# Beschluss der Landesregierung

# Deliberazione della Giunta Provinciale

Nr. 231
Sitzung vom 20/03/2018
Seduta del

| ANWESEND SIND | | SONO PRESENTI |
|---|---|---|
| Landeshauptmann | Arno Kompatscher | Presidente |
| Landeshauptmannstellvertr. | Richard Theiner | Vicepresidente |
| Landesräte | Florian Mussner | Assessori |
| | Arnold Schuler | |
| | Martha Stocker | |
| Generalsekretär | Eros Magnago | Segretario Generale |

## Betreff:

Genehmigung der Richtpreisverzeichnisse für Hoch-und Tiefbauten und der allgemeinen technischen Vertrags-bestimmungen für das Jahr 2018

## Oggetto:

Approvazione degli elenchi prezzi informativi per le opere edili e non edili e delle disposizioni tecnico contrattuali per l'anno 2018

Vorschlag vorbereitet von Abteilung / Amt Nr. G.S. Proposta elaborata dalla Ripartizione / Ufficio n.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Die Landesregierung,

laut Art. 23, Absatz 7 des Gesetzesvertretenden Dekrets vom 18. April 2016, Nr. 50, veröffentlichen die Vergabestellen die standardisierten Leistungsbeschreibungen der einzelnen Kategorien von Bauwerken mit den entsprechenden Richtpreisen, welche jährlich der Marktlage angepasst werden. Die Preisverzeichnisse müssen für die einer Ausschreibung zugrundeliegenden Projekte verwendet werden;

nach Einsichtnahme in das Gesetzesvertretende Dekret vom 11. Oktober 2017 des Ministeriums für Umwelt und Landschafts- und Meeresschutz, bezüglich der Mindestumweltkriterien (MUK) zur Vergabe von Planungs- und Baudienstleistungen für Neubau, Sanierung und Instandhaltung öffentlicher Gebäude;

laut Art. 16, Absatz 1 des Landesgesetzes vom 17. Dezember 2015, Nr. 16, in welchem festgelegt wird, dass die Berechnung des Auftragswerts von öffentlichen Arbeiten aufgrund des vom öffentlichen Auftraggeber geschätzten zahlbaren Gesamtbetrages erfolgt, dem die aktuellen Richtpreisverzeichnisse, welche von der Landesregierung genehmigt wurden, zugrunde liegen;

mit Beschluss vom 23.12.2014, Nr. 1602 wurde die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge beauftragt, mit der Handelskammer Bozen zusammenzuarbeiten, um die Aktualisierung, Ergänzung und Führung der Richtpreisverzeichnisse für Hoch- und Tiefbau und der allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen zu übernehmen, welche von allen öffentlich/örtlichen Landesverwaltungen verwendet werden können;

der Preiskoordinierungsausschuss, der gemäß Vereinbarung vom 23/12/2014 zwischen der Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge und der Handels-, Industrie-, Handwerks- und Landwirtschaftskammer Bozen errichtet wurde, hat am 30.11.2017 die Richtpreisverzeichnisse für Hoch- und Tiefbau so wie die Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen für das Jahr 2018 unter Anwendung von uniformen Kriterien für die Preiserhebung und nach erfolgter positiver Bewertung der von den Gremien für Hochbauten, Tiefbauten und Anlagentechnik erarbeiteten Aktualisierungsvorschläge beschlossen;

La Giunta Provinciale,

in base all'art. 23, comma 7, del D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, le stazioni appaltanti provvedono a pubblicare l'elenco delle descrizioni standardizzate delle prestazioni delle singole categorie di opere, con i relativi prezzi informativi i quali vengono aggiornati annualmente alla situazione di mercato. Gli elenchi prezzi devono essere utilizzati per la determinazione della base di gara di progetti;

visto il Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 ottobre 2017, contenente i criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici;

in base all'art. 16, comma 1, della Legge Provinciale 17 dicembre 2015, n. 16, nel quale viene stabilito che il calcolo del valore di un appalto di lavori pubblici è basato sull'importo totale pagabile stimato dall'amministrazione aggiudicatrice in base agli elenchi prezzi di riferimento attuali approvati dalla Giunta Provinciale;

con delibera n. 1602 del 23/12/2014 è stato disposto di incaricare l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture di cooperare con la Camera di commercio di Bolzano per l'aggiornamento, l'integrazione e la gestione degli elenchi prezzi informativi delle opere edili e non edili, nonché delle relative disposizioni tecnico contrattuali utilizzabili da tutte le amministrazioni pubbliche locali della provincia di Bolzano;

il Comitato di coordinamento prezzi, istituito a fronte della convenzione del 23/12/2014 tra l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture e la Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bolzano ha deliberato in data 30/11/2017, l'approvazione degli elenchi prezzi informativi delle opere edili e non edili nonché delle disposizioni tecnico contrattuali per l'anno 2018, applicando criteri uniformi di determinazione dei prezzi, nonché valutando positivamente le proposte di aggiornamento elaborate dai comitati opere edili, opere non edili ed impianti;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

in den einzelnen Preisgremien sind die öffentlichen Auftraggeber sowie die Unternehmen und die Berufskammern vertreten;

auf Grund der vom Preiskoordinierungsausschuss genehmigten Vorschläge werden die Richtpreisverzeichnisse für das Jahr 2018 aktualisiert;

der gegenständliche Beschluss wurde von der Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge erstellt,

beschließt

einstimmig in gesetzmäßiger Weise

1. die beiliegenden Anlagen zu genehmigen:
   - Richtpreisverzeichnisse für Hochbauten - Jahr 2018;
   - Richtpreisverzeichnisse für Tiefbauten - 2018;
   - die allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen – Jahr 2018

   welche ein wesentlicher Bestandteil dieses Beschlusses sind;

2. die Gültigkeit vom Richtpreisverzeichnis endet jedes Jahr am 31. Dezember; es kann aber vorübergehend bis zum 30. Juni des darauffolgenden Jahres für Verhandlungsverfahren, dessen Projekte vor dem Gültigkeitsdatum genehmigt wurden (Art. 23, Absatz 16 des Gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 50/2016) verwendet werden;

3. falls ein Projekt auf der Grundlage eines vorhergehendes Richtpreisverzeichnisses erstellt wurde, das bei Veröffentlichung der Ausschreibung oder bei Versenden des Einladungsschreibens nicht aktuell ist oder anwendbar gemäß dem vorhergehenden Punkt 2, muss der Einzige Verfahrensverantwortliche mit eigenem Bericht die Aktualität der Bezugspreise überprüfen und bestätigen; dies gilt sowohl für im angewendeten Richtpreisverzeichnis angeführten Teile, als auch für jene, die nicht angeführt sind und sich daher auf die entsprechende Preisanalyse stützen. In demselben Bericht muss der Einzige Verfahrensverantwortliche außerdem bestätigen, dass die angewendeten Richtpreise keine wesentliche Änderung des Ausschreibungsbetrages ergeben würden, falls das geltende Richtpreisver-

nei singoli comitati prezzi sono rappresentate le Amministrazioni committenti, gli imprenditori e gli ordini professionali;

a fronte delle proposte approvate dal Comitato di coordinamento si rende necessario l'aggiornamento degli elenchi prezzi informativi 2018;

la presente delibera è stata predisposta dall'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici, di lavori, servizi e forniture;

delibera

a voti unanimi legalmente espressi

1. di approvare i seguenti allegati:
   - Elenco prezzi informativi per le opere edili - anno 2018;
   - Elenco prezzi informativi per le opere non edili - anno 2018;
   - Disposizioni tecnico contrattuali - anno 2018

   che formano parte integrante della presente deliberazione;

2. il prezziario cessa di validità al 31 dicembre di ogni anno, ma può essere transitoriamente utilizzato fino al 30 giugno dell'anno successivo per i progetti a base di gara la cui approvazione sia intervenuta entro tale data (art 23 comma 16 del d.lgs.502016);

3. che nel caso in cui un progetto venga elaborato sulla base di un elenco prezzi anteriore a quello vigente al momento della pubblicazione della gara o dell'invio della lettera di invito o utilizzabile ai sensi del precedente punto 2, il RUP deve accertare e attestare, mediante apposita relazione, l'attualità dei prezzi di riferimento, sia per la parte contenuta nell'elenco prezzi utilizzato, sia per quelli non presenti nello stesso e pertanto supportati dalla relativa analisi. Nella medesima relazione il RUP deve altresì confermare che i prezzi di riferimento utilizzati non comportano una sostanziale variazione dell'importo di gara rispetto a quello che sarebbe derivato a seguito dell'utilizzo dell'Elenco prezzi in vigore o utilizzabile ai sensi del punto 2;

zeichnis angewendet würde oder gemäß Punkt 2 anwendbar ist;

4. vorliegenden Beschluss im Amtsblatt der Region zu veröffentlichen;

4. di pubblicare la presente deliberazione nel Bollettino Ufficiale della Regione;

DER LANDESHAUPTMANN

IL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA

DER GENERALSEKRETÄR DER L.R.

IL SEGRETARIO GENERALE DELLA G.P:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE**

**AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL**

ACP – Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture

AOV – Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge




Capitolato speciale d'appalto per Opere pubbliche Parte II **Disposizioni Tecnico-Contrattuali 2018 (DTC 2018)**

# 2018

Besondere Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil II **Allgemeine Technische Vertragsbestimmungen 2018 (ATV 2018)**

**VERSIONE TEDESCA**

**DEUTSCHE FASSUNG**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Mit Beschluss Nr. 1602 vom 23/12/2014 der Landesregierung wurde die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge (AOV) für die Aktualisierung, Ergänzung und Führung des Richtpreisverzeichnisses der Hoch- und Tiefbauarbeiten, sowie für die Verwaltung der allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen mittels einer Gemeinschaftskonvention mit der Handels-, Industrie-, Handwerks– und Landwirtschaftskammer Bozen, vom 01/01/2015 bis 31/12/2019 beauftragt.

Inhaber der Richtpreisverzeichnisses ist die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungsund Lieferaufträge (AOV).

Con delibera n. 1602 del 23/12/2014 la Giunta Provinciale ha incaricato l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP) dell'aggiornamento, integrazione e gestione degli Elenchi prezzi informativi delle opere edili e non edili, nonché delle disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) mediante convenzione di cooperazione con la Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bolzano per il periodo 01/01/2015 – 31/12/2019.

Titolare degli elenchi prezzi è l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP).

Für anfällige Hinweise, Bemerkungen oder Verbesserungen

AOV - Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge

Dr. Julius Perathoner Straße 10 - 39100 BOZEN
Tel. 0471 414060
E-mail agenturauftraege@provinz.bz.it

Per eventuali suggerimenti, note o rilievi

ACP - Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture

Via Dr. Julius Perathoner 10 - 39100 BOLZANO
Tel. 0471 414060
E-mail agenziaappalti@provincia.bz.it

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE**

**AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL**

Capitolato speciale d'appalto per Opere pubbliche Parte II

Besondere Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil II

**Disposizioni Tecnico - Contrattuali (DTC)**

**Allgemeine Technische Vertragsbestimmungen (ATV)**

# 2018

**AGENZIA PER I PROCEDIMENTI E LA VIGILANZA IN MATERIA DI CONTRATTI PUBBLICI DI LAVORI, SERVIZI E FORNITURE**

**AGENTUR FÜR DIE VERFAHREN UND DIE AUFSICHT IM BEREICH ÖFFENTLICHE BAU-, DIENSTLEISTUNGS- UND LIEFERAUFTRÄGE**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## ALLGEMEINE VORAUSSETZUNGEN

Der vorliegende Band enthält die Sammlung der Allgemeinen Technischen Vertragsbestimmungen (ATV), welche die Besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil II darstellen; sie regeln die Durchführung öffentlicher Arbeiten in der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol. Dieses Sammelwerk enthält die bis zum Jahr 2018 auf letzten Stand gebrachten ATV. Sämtliche diesbezüglichen Beschlüsse sind somit nicht mehr rechtskräftig beziehungsweise durch den vorliegenden Beschluß außer Kraft gesetzt.
In den Besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil II sind die auf das jeweilige Gewerk bezogenen technischen Bedingungen enthalten. Sie sind Grundregelung für die Durchführung und die Abrechnung der Arbeiten wesentlicher Bestandteil des Vertrags, auch wenn sie nicht materiell beigelegt sind.
Neben den *Hinweisen für die Erstellung des Projektes* und der Festlegung des *Geltungsbereiches*, enthalten die einzelnen ATV die bei der Ausführung der Arbeiten zu beachtenden technischen Maßgaben für ***Stoffe, Bauteile, Ausführung, Nebenleistungen, Besondere Leistungen*** und ***Abrechnung.***
Der vorliegende Einheitstext umfasst die ATV *"Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art"* sowie weitere 65 ATV, jede für einen bestimmten Leistungsbereich (beziehungsweise für eine Gruppe gleichartiger Leistungsbereiche).
Zur Preisfestsetzung 2018 der Hochbau und Tiefbauarbeiten wurden nur bei einigen vorhandenen Produktpositionen die Mindestumweltkriterien (CAM) nach MD 11.10.2017, veröffentlicht im Amtsblatt, Allgemeine Serie Nr. 259 vom 06.11.2017, berücksichtigt.
Mit der Ausarbeitung der ATV wurde das Ziel verfolgt, die technischen Richtlinien für eine einwandfreie Ausführung der Arbeiten, bezogen auf die an die Bauwerke gestellten Anforderungen und auf ihre Nutzung, festzulegen. In diesem Zusammenhang sind die Bezüge auf ausländische Normen, wie DIN, ÖNORM oder andere, als Festlegung des Begriffs der „anerkannten Regeln der Technik" aufzufassen.
Die in der Folge wiedergegebenen ATV wurden mit Beschluß der Landesregierung vom .....2018 Nr. …. genehmigt und im Amtsblatt der Region Nr. …… vom ……2018 veröffentlicht. Sie sind auf der Internetseite der Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge unter http://www.provinz.bz.it/aov/Vertragsbedingungen.asp zugänglich.

## RANGORDNUNG DER BESTIMMUNGEN ÜBER DIE AUSFÜHRUNG VON BAULEISTUNGEN

Bei widersprüchlichen Bestimmungen gilt der Grundsatz, daß die genaueren Bestimmungen über die allgemeineren nach folgender Ordnung Vorrang haben:
1. Leistungsverzeichnis oder dort angeführte Zeichnungen und Einzelheiten;
2. sonstige Zeichnungen oder Projektunterlagen;
3. ATV für den gegenständlichen Leistungsbereich;
4. ATV *"Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art"*;
5. auf EU-Ebene vom CEN ausgearbeitete Normen (EN);
6. italienische Normen (UNI, CEI, usw.);
7. ausländische Normen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## ANWENDUNG DER VORLIEGENDEN ATV

Sämtliche 66 ATV sind gleich aufgebaut und haben daselbe, auf 6 Abschnitte aufgeschlüsselte Inhaltverzeichnis:
*0. Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1. Anwendungsbereich
2. Stoffe, Bauteile
3. Ausführung
4. Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5. Abrechnung

Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil; sie betreffen die Planung des Bauwerks und ihre Beachtung ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Erstellung des Projekts.
Die in den ATV *"Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art"* genannten Hinweise gelten für sämtliche Leistungsbereiche und werden jeweils durch die in den besonderen ATV für die einzelnen Leistungsbereiche enthaltenen Hinweise ergänzt.
Die ATV *"Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art"* gelten für sämtliche Bauarbeiten, auch für jene, wofür keine eigenen ATV im Rahmen der vorliegenden Besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil II aufgestellt wurden.
Auch wenn nicht in den einzelnen ATV angeführt, gelten immer die angeführten Normen in ihrer letzten gültigen Fassung. Werden staatliche Normen durch EN-Normen ersetzt, gelten letztere, auch dann, wenn sie nicht ausdrücklich angeführt sind.
Die ATV sind nicht die einzige, sondern eine Erkenntnisquelle für technisch ordnungsgemäßes Verhalten im Regelfall, sie bilden jedoch hierfür einen im Rahmen der Rechtsordnung bedeutungsvollen Maßstab.
Die ATV berücksichtigen nur den zum Zeitpunkt der jeweiligen Ausgabe herrschenden Stand der Technik. Durch das Anwenden der ATV entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Jeder handelt insoweit auf eigene Gefahr.
Die Bezeichnung "Auftraggeber" gilt auch für jene Personen, welche aufgrund eines ausdrücklichen Auftrags dessen Funktion ausüben.

## GÜLTIGKEIT AUSLÄNDISCHER NORMEN

Wo ausländische Normen angeführt sind, gelten diese als durch europäische oder italienische Normen analogen Inhalts ersetzt, sobald letztere in Kraft treten.

## LINKS

In Bezug auf die in den ATV angeführten Normen wird auf die entsprechende Homepage verwiesen:
UNI: www.uni.com (italienische Fassung)
DIN: www.beuth.de (deutsche und englische Fassung)
ÖNORM: www.on-norm.at (deutsche Fassung)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# INHALTSVERZEICHNIS


1. Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art ..... 9
2. Erdarbeiten ..... 15
3. Nassbaggerarbeiten ..... 26
4. Wasserhaltungsarbeiten ..... 34
5. Entwässerungs- und Kanalarbeiten ..... 39
6. Druckrohrleitungsarbeiten im Erdbereich ..... 47
7. Dränarbeiten ..... 59
8. Kabelleitungstiefbauarbeiten ..... 64
9. Sicherungsarbeiten an Gewässern ..... 75
10. Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen ..... 80
11. Landschaftsbauarbeiten ..... 88
12. Bohrarbeiten ..... 97
13. Arbeiten zum Ausbau von Bohrungen ..... 105
14. Verbauarbeiten ..... 111
15. Rohrvortriebsarbeiten ..... 118
16. Düsenstrahlarbeiten ..... 125
17. Einpressarbeiten ..... 132
18. Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten ..... 138
19. Schlitzwandarbeiten mit stützenden Flüssigkeiten ..... 145
20. Spritzbetonarbeiten ..... 153
21. Untertagebauarbeiten mit kontinuierlichem Vortrieb ..... 160
22. Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb ..... 180
23. Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln ..... 198
24. Straßenbauarbeiten – Ungebundene Oberbauschichten ..... 208
25. Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten aus bituminösem Mischgut ..... 213
26. Straßenbauarbeiten– Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen ..... 217
27. Gussasphaltarbeiten ..... 227
28. Gleisbauarbeiten ..... 234
29. Kampfmittelräumarbeiten ..... 240
30. Betonarbeiten ..... 248
31. Betonerhaltungsarbeiten ..... 262
32. Abbruch- und Rückbauarbeiten ..... 271
33. Stahlbauarbeiten ..... 279
34. Metallbauarbeiten ..... 286
35. Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten ..... 303
36. Maurerarbeiten ..... 309

37. Estricharbeiten ..... 319
38. Fliesen- und Plattenarbeiten ..... 329
39. Parkettarbeiten ..... 339
40. Bodenbelagarbeiten ..... 346
41. Holzpflasterarbeiten ..... 354
42. Putz- und Stuckarbeiten ..... 359
43. Trockenbauarbeiten ..... 369
44. Maler- und Lackiererarbeiten ..... 382
45. Tapezierarbeiten ..... 394
46. Abdichtungsarbeiten ..... 405
47. Wärmedämm- Verbundsysteme ..... 414
48. Naturwerksteinarbeiten ..... 421
49. Betonwerksteinarbeiten ..... 434
50. Fassadenarbeiten ..... 443
51. Verglasungsarbeiten ..... 457
52. Rollladenarbeiten ..... 466
53. Beschlagsarbeiten ..... 471
54. Tischlerarbeiten ..... 480
55. Zimmerer- und Holzbauarbeiten ..... 493
56. Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten ..... 508
57. Spenglerarbeiten ..... 520
58. Gerüstarbeiten ..... 551
59. Raumlufttechnische Anlagen ..... 560
60. Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen ..... 581
61. Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden ..... 597
62. Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen ..... 608
63. Gebäudeautomation ..... 615
64. Blitzschutzanlagen ..... 621
65. Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV ..... 625
66. Hebeanlagen, Aufzugsanlagen, Treppenschrägaufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige ..... 629



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 1. Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise für die Projekterstellung gelten für Bauarbeiten jeder Art; sie werden ergänzt durch die auf die einzelnen Leistungsbereiche bezogenen Hinweise in den ATV Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten und Beschaffenheit der Zufahrt sowie etwaige Einschränkungen bei ihrer Benutzung.*

***0.1.2*** *Besondere Belastungen aus Immissionen, sowie besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen.*

***0.1.3*** *Art und Lage der baulichen Anlagen, z.B. auch Anzahl und Höhe der Geschosse.*

***0.1.4*** *Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle, insbesondere Verkehrsbeschränkungen.*

***0.1.5*** *Für den Verkehr freizuhaltende Flächen.*

***0.1.6*** *Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen, z. B. Montageöffnungen.*

***0.1.7*** *Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser.*

***0.1.8*** *Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen, Räume, Arbeitsgeräte.*

***0.1.9*** *Bodenverhältnisse, Baugrund und seine Tragfähigkeit. Ergebnisse von Bodenuntersuchungen.*

***0.1.10*** *Hydrologische Werte von Grundwasser und Gewässern. Art, Lage, Abfluss, Abflussvermögen und Hochwasserverhältnisse von Vorflutern. Ergebnisse von Wasseranalysen.*

***0.1.11*** *Besondere umweltrechtliche Vorschriften.*

***0.1.12*** *Besondere Vorgaben für die Entsorgung, z.B. Beschränkungen für die Beseitigung von Abwasser und Abfall.*

***0.1.13*** *Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle, z. B. wegen Forderungen des Gewässers-, Boden-, Natur-, Landschafts- oder Immissionsschutzes; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen.*

***0.1.14*** *Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzenbeständen, Vegetationsflächen, Verkehrsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen und dergleichen im Bereich der Baustelle.*

***0.1.15*** *Im Bereich der Baustelle vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- und Versorgungsleitungen.*

***0.1.16*** *Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle, z. B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Bauwerksreste und, soweit bekannt, deren Eigentümer.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.1.17*** *Vermutete Kampfmittel im Bereich der Baustelle, Ergebnisse von Erkundungs- oder Beräumungsmaßnahmen.*

***0.1.18*** *Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen der Eigentümer (oder der anderen Weisungsberechtigten) von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen, Strassen, Wegen, Gewässern, Gleisen, Zäunen und dergleichen im Bereich der Baustelle.*

***0.1.19*** *Art und Umfang von Schadstoffbelastungen, z. B. des Bodens, der Gewässer, der Luft, der Stoffe und Bauteile; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen.*

***0.1.20*** *Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten.*

***0.1.21*** *Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und –beschränkungen nach Art, Ort und Zeit sowie Abhängigkeit von Leistungen anderer.*

***0.2.2*** *Besondere Erschwernisse während der Ausführung, z. B. Arbeiten in Räumen, in denen der Betrieb weiterläuft, Arbeiten im Bereich von Verkehrswegen, oder bei außergewöhnlichen äußeren Einflüssen.*

***0.2.3*** *Besondere Anforderungen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen, gegebenenfalls besondere Anordnungen für Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen.*

***0.2.4*** *Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtungen und Entsorgungseinrichtungen, z. B. Behälter für die getrennte Erfassung.*

***0.2.5*** *Besonderheiten der Regelung und Sicherung des Verkehrs, gegebenenfalls auch, wieweit der Auftraggeber die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen übernimmt.*

***0.2.6*** *Besondere Anforderungen an das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste.*

***0.2.7*** *Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen durch den Auftragnehmer.*

***0.2.8*** *Wie lange, für welche Arbeiten und gegebenenfalls für welche Beanspruchung der Auftragnehmer seine Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen für andere Unternehmer vorzuhalten hat.*

***0.2.9*** *Verwendung oder Mitverwendung von wiederaufbereiteten (Recycling-) Stoffen.*

***0.2.10*** *Anforderungen an wiederaufbereitete (Recycling-) Stoffe und an nicht genormte Stoffe und Bauteile.*

***0.2.11*** *Besondere Anforderungen an Art, Güte und Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile, auch z. B. an die schnelle biologische Abbaubarkeit von Hilfsstoffen.*

***0.2.12*** *Art und Umfang der vom Auftraggeber verlangten Eignungs- und Gütenachweise.*

***0.2.13*** *Unter welchen Bedingungen auf der Baustelle gewonnenen Stoffe verwendet werden dürfen oder müssen oder einer anderen Verwertung zuzuführen sind.*

***0.2.14*** *Art, Zusammensetzung und Menge der aus dem Bereich des Auftraggebers zu entsorgenden Böden, Stoffe und Bauteile; Art der Verwertung oder bei Abfall die Entsorgungsanlage; Anforderungen an die Nachweise über Transporte, Entsorgung und die vom Auftragsgeber zu tragenden Entsorgungskosten.*

***0.2.15*** *Art, Anzahl, Menge oder Masse der Stoffe und Bauteile, die vom Auftraggeber beigestellt werden, sowie Art, Ort (genaue Bezeichnung) und Zeit ihrer Übergabe.*

***0.2.16*** *In welchem Umfang der Auftraggeber Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen übernimmt oder dafür dem Auftragnehmer Geräte oder Arbeitskräfte zur Verfügung stellt.*

***0.2.17*** *Leistungen für andere Unternehmer.*

***0.2.18*** *Mitwirken beim Einstellen von Anlageteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen im Zusammenwirken mit anderen Beteiligten, z. B. mit dem Auftragnehmer für die Gebäudeautomation.*

***0.2.19*** *Benutzung von Teilen der Leistung vor der Abnahme.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.20*** *Übertragung der Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Mängelbeseitigungsansprüche für maschinelle und elektrotechnische /elektronische Anlagen oder Teile davon, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und die Funktionsfähigkeit hat, durch einen besonderen Wartungsvertrag.*

***0.2.21*** *Abrechnung nach bestimmten Zeichnungen oder Tabellen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 2.1.1, wenn die Lieferung von Stoffen und Bauteilen nicht zur Leistung gehören soll,*

*Abschnitt 2.2, wenn nur ungebrauchte Stoffe und Bauteile vorgehalten werden dürfen,*

*Abschnitt 2.3.1, wenn auch gebrauchte Stoffe und Bauteile geliefert werden dürfen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

#### *0.4.1 Nebenleistungen*

*Nebenleistungen (Abschnitt 4.1 aller ATV) sind in der Leistungsbeschreibung nur zu erwähnen, wenn sie ausnahmsweise selbstständig vergütet werden sollen. Eine ausdrückliche Erwähnung ist geboten, wenn die Kosten der Nebenleistungen von erheblicher Bedeutung für die Preisbildung sind. In diesem Fall sind eigene Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen.*

#### *0.4.2 Besondere Leistungen*

*Werden besondere Leistungen (Abschnitt 4.2 aller ATV) verlangt, ist dies in der Leistungsbeschreibung anzugeben; gegebenenfalls sind hierfür besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten für die Teilleistungen (Positionen) gemäß Abschnitt 0.5 der jeweiligen Vergabebedingungen anzugeben.*

## 1 Geltungsbereich

Die vorliegenden ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ gelten für alle Bauarbeiten, auch für solche, für welche keine eigenen ATV in den „Besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten – Teil II“ vorhanden sind.

Die Bezüge auf die Normen DIN, ÖNORM oder andere ausländische Normen sind im Sinne einer Definition der „Regel der Technik“ zu verstehen. Nachweise und Bescheinigungen gemäß besagten Normen können auch durch eine gleichwertige Dokumentation erbracht werden, sofern damit auch die Einhaltung der neuesten Regeln der Technik gewährleistet ist.

Auch wenn hier nicht explizit erwähnt, gelten im Sinne einer aktualisierten Ausgabe der vorliegenden Vergabebedingungen immer die aktuellsten und neuesten Normenbezüge. Nur wenn bei normativen Verweisen ausdrücklich eine bestimmte, durch ihr Datum gekennzeichnete Ausgabe einer Norm angeführt ist, gilt besagte Fassung als einziger Bezug. Sollten nationale Normen von europäischen EN-Normen ersetzt werden, so haben letztere Gültigkeit, auch wenn sie nicht ausdrücklich angeführt werden.

Bei besonderen Leistungen, für welche keine Normenbezüge vorliegen, müssen sämtliche Hinweise und Anforderungen gemäß technischen Datenblättern der Hersteller eingehalten werden. Dabei muss die Übereinstimmung mit den notwendigen Leistungsanforderungen gegeben sein.

Auffallende Regelungen in den ATV für die einzelnen Leistungsbereiche haben Vorrang.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Stoffe, Bauteile

### 2.1 Allgemeines

**2.1.1** Die Leistungen umfassen die Lieferung der dazugehörigen Stoffe und Bauteile einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle.

**2.1.2** Stoffe und Bauteile, die vom Auftraggeber beigestellt werden, hat der Auftragnehmer rechtzeitig beim Auftraggeber anzufordern.

**2.1.3** Stoffe und Bauteile müssen für den jeweiligen Verwendungszweck geeignet und aufeinander abgestimmt sein.

**2.1.4** Die Verwendung von Recycling-Baustoffen ist für sämtliche Arbeiten im Rahmen der baulichen Nachhaltigkeit anzustreben und sicherzustellen. Wenn Recycling-Baustoffe, die den Anforderungen der geltenden Recycling-Richtlinien genügen, wirtschaftlich zur Verfügung stehen, sind diese Primärrohstoffen vorzuziehen bzw. vorzuschreiben. Die verwendeten Recycling-Baustoffe müssen in nach geltendem Recht für den Umgang mit Abfällen und Rückständen genehmigten Anlagen hergestellt sein und sie müssen den technischen Anforderungen in den von der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol herausgegebenen „Richtlinie zu Qualität und Gebrauch von Recyclingbaustoffen“ entsprechen.

### 2.2 Vorhalten

Stoffe und Bauteile, die der Auftragnehmer nur vorzuhalten hat, die also nicht in das Bauwerk eingehen, dürfen nach Wahl des Auftragnehmers gebraucht oder ungebraucht sein.

### 2.3 Liefern

**2.3.1** Stoffe und Bauteile, die der Auftragnehmer zu liefern und einzubauen hat, die also in das Bauwerk eingehen, müssen ungebraucht sein. Wiederaufbereitete (Recycling-)Stoffe gelten als ungebraucht, wenn sie Abschnitt 2.1.3 entsprechen.

**2.3.2** Stoffe und Bauteile, für welche Normen bestehen, müssen den jeweiligen Güte- und Maßbestimmungen entsprechen.

**2.3.3** Stoffe und Bauteile, die nach den behördlichen Vorschriften einer Zulassung bedürfen, müssen amtlich zugelassen sein und den Bestimmungen ihrer Zulassung entsprechen.

**2.3.4** Stoffe und Bauteile, für die bestimmte technische Spezifikationen in der Leistungsbeschreibung nicht genannt sind, dürfen auch verwendet werden, wenn sie Normen, technischen Vorschriften oder sonstigen Bestimmungen anderer Staaten entsprechen, sofern das geforderte Schutzniveau in Bezug auf Sicherheit, Gesundheit und Gebrauchstauglichkeit gleichermaßen dauerhaft erreicht ist.

Sofern für Stoffe und Bauteile eine Überwachungs-, Prüfzeichenpflicht oder der Nachweis der Brauchbarkeit, z. B. durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, allgemein vorgesehen ist, kann von einer Gleichwertigkeit nur ausgegangen werden, wenn die Stoffe und Bauteile ein Überwachungs- oder Prüfzeichen tragen oder für sie der genannte Brauchbarkeitsnachweis erbracht ist.

## 3 Ausführung

**3.1** Wenn Verkehrs-, Versorgungs- und Entsorgungsanlagen im Bereich des Baugeländes liegen, sind die Vorschriften und Anordnungen der zuständigen Stellen zu beachten. Kann die Lage dieser Anlagen nicht angegeben werden, ist sie zu erkunden. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1)

**3.2** Die für die Aufrechterhaltung des Verkehrs bestimmten Flächen sind freizuhalten. Der Zugang zu Einrichtungen der Versorgungs- und Entsorgungsbetriebe, der Feuerwehr, der Post und Bahn, zu Vermessungspunkten und dergleichen darf nicht mehr als durch die Ausführung unvermeidlich behindert werden.

**3.3** Werden Schadstoffe vorgefunden, z. B. in Böden, Gewässern oder Bauteilen, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Bei Gefahr im Verzug hat der Auftragnehmer die

notwendigen Sicherungsmaßnahmen unverzüglich durchzuführen. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Die getroffenen und die weiteren Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

### 4.1 Nebenleistungen

Nebenleistungen sind Leistungen, die auch ohne Erwähnung im Vertrag zur vertraglichen Leistung gehören.
Nebenleistungen, welche nicht gesondert im Leistungs- und Preisverzeichnis angeführt sind, gelten als im Preis jener Leistungen inbegriffen, auf welche sie sich beziehen.

Nebenleistungen sind demnach insbesondere:

**4.1.1** Einrichten und Räumen der Baustelle einschließlich der Geräte und dergleichen.

**4.1.2** Vorhalten der Baustelleneinrichtung einschließlich der Geräte und dergleichen.

**4.1.3** Messungen für das Ausführen und Abrechnen der Arbeiten einschließlich des Vorhaltens der Messgeräte, Lehren, Absteckzeichen und dergleichen, des Erhaltens der Lehren und Absteckzeichen während der Bausausführung und des Stellens der Arbeitskräfte.

**4.1.4** Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen nach den Unfallverhütungsvorschriften und den behördlichen Bestimmungen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitten 4.2.4 und 4.2.5

**4.1.5** Beleuchten, Beheizen und Reinigen der Aufenthalts- und Sanitärräume für die Beschäftigten des Auftragnehmers.

**4.1.6** Heranbringen von Wasser und Energie von den Anschlussstellen zu den Verwendungsstellen.

**4.1.7** Liefern der Betriebsstoffe.

**4.1.8** Vorhalten der Kleingeräte und Werkzeuge.

**4.1.9** Befördern aller Stoffe und Bauteile, auch wenn sie vom Auftraggeber beigestellt sind, von den Lagerstellen auf der Baustelle oder von den in der Leistungsbeschreibung angegebenen Übergabestellen zu den Verwendungsstellen und etwaiges Rückbefördern.

**4.1.10** Sichern der Arbeiten gegen Niederschlagswasser, mit dem üblicherweise gerechnet werden muss, und seine etwa erforderliche Beseitigung.

**4.1.11** Entsorgen von Abfall aus dem Bereich des Auftragnehmers sowie Beseitigen der Verunreinigungen, die von den Arbeiten des Auftragnehmers herrühren.

### 4.2 Besondere Leistungen

Besondere Leistungen sind Leistungen, die nicht Nebenleistungen gemäß Abschnitt 4.1 sind und nur dann zur vertraglichen Leistung gehören, wenn sie in den Projektunterlagen besonders erwähnt sind. Besondere Leistungen sind z. B.:

**4.2.1** Maßnahmen nach Abschnitt 3.1 und Abschnitt 3.3

**4.2.2** Beaufsichtigen der Leistungen anderer Unternehmer.

**4.2.3** Erfüllen von Aufgaben des Auftraggebers (Bauherrn) hinsichtlich der Planung und der Ausführung des Bauvorhabens.

**4.2.4** Leistungen zur Unfallverhütung und zum Gesundheitsschutz für Mitarbeiter anderer Unternehmer.

**4.2.5** Besondere Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen, z.B. messtechnische Überwachung, spezifische Zusatzgeräte für Baumaschinen und Anlagen, abgeschottete Arbeitsbereiche.

**4.2.6** Besondere Schutzmaßnahmen gegen Witterungsschäden, Hochwasser und Grundwasser, welche auf außergewöhnliche Ereignisse zurückzuführen sind.

**4.2.7** Versicherung der Leistung bis zur Abnahme zugunsten des Auftraggebers oder Versicherung eines außergewöhnlichen Haftpflichtwagnisses.

**4.2.8** Besondere Prüfung von Stoffen und Bauteilen, die der Auftraggeber liefert.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.9** Aufstellen, Vorhalten, Betreiben und Beseitigen von Einrichtungen außerhalb der Baustelle zur Umleitung und Regelung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs.

**4.2.10** Bereitstellen von Teilen der Baustelleneinrichtung für andere Unternehmer oder den Auftraggeber.

**4.2.11** Besondere Maßnahmen aus Gründen des Umweltschutzes, der Landes- und Denkmalpflege.

**4.2.12** Entsorgen von Abfall über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.11.

**4.2.13** Schutz der Leistung, wenn der Auftraggeber eine vorzeitige Benutzung verlangt.

**4.2.14** Beseitigen von Hindernissen.

**4.2.15** Zusätzliche Maßnahmen für die Weiterarbeit bei Frost und Schnee, soweit sie dem Auftragnehmer nicht ohnehin obliegen.

**4.2.16** Besondere Maßnahmen zum Schutz und zur Sicherung gefährdeter baulicher Anlagen und benachbarter Grundstücke.

**4.2.17** Sichern von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen, Grenzsteinen, Bäumen, Pflanzen und dergleichen.

## 5 Abrechnung

Die Leistung ist aus Zeichnungen zu ermitteln, soweit die ausgeführte Leistung diesen Zeichnungen entspricht. Sind solche Zeichnungen nicht vorhanden, ist die Leistung aufzumessen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 2. Erdarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Umfang des vorhandenen Aufwuchses auf den frei zu machenden Flächen.*

***0.1.2*** *Art und Beschaffenheit der zu bearbeitenden Flächen.*

***0.1.3*** *Gründungstiefen, Gründungsarten, Lasten und Konstruktion benachbarter Bauwerke.*

***0.1.4*** *Art und Beschaffenheit vorhandener Einfassungen oder Verbaukonstruktionen.*

***0.1.5*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Leitungen, Brunnen, Schächten, Ankern und dergleichen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1.*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Erdbauwerken.*

***0.2.2.*** *Anzahl, Art, Lage, Maße, Ausbildung und Zweck von Baugruben und Gräben, gegebenenfalls nach Tiefen gestaffelt. Höhenlagen der Sohlen.*

***0.2.3.*** *Zulässige Abweichungen vom Sollmaß bei Abtrags- und Auftragsprofilen; insbesondere beim Planum sowie bei Schichtdicken.*

***0.2.4.*** *Sicherungen von Baugruben, Gräben, Böschungen und Hängen.*

***0.2.5.*** *Leistungen im Zusammenhang mit dem Ein- oder Rückbau von Baugruben-, Graben-, Böschungs- und Hangsicherungen.*

***0.2.6.*** *Belassen einer Schutzschicht über der Gründungssohle, Dicke der Schutzschicht und Zeitpunkt ihrer Entfernung.*

***0.2.7.*** *Anforderungen an Aushub- und Arbeitspläne.*

***0.2.8.*** *Beschreibung von Boden und Fels hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Zustände nach Abschnitt 2.2.*

*Zusätzliche Beschreibung von Fels und vergleichbaren Bodenarten, insbesondere:*

- *Mineralbestand,*
- *petrographische Bezeichnung (Gesteinsart),*
- *mineralische Bindung,*
- *Trennflächengefüge und räumliche Orientierung,*
- *Verwitterungsgrad,*
- *Druck- und Scherfestigkeit.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Geschätzte Mengenanteile, wenn Boden und Fels verschiedener Klassen zusammengefasst werden, weil eine Trennung nur schwer möglich ist.*

***0.2.9.*** *Wesentliche Änderungen der Eigenschaften und Zustände von Boden und Fels nach dem Lösen*

***0.2.10.*** *Beschreibung und Einstufung sonstiger Stoffe, soweit wie möglich nach Abschnitt 2.2.*

***0.2.11.*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Umfang von Bauteilen und Stoffen in Boden und Fels, die dort verteilt oder flächig eingebaut wurden, z. B. Verpressgut, Geokunststoffe, Rüttelstopfsäulen, Verpressschläuche, Manschettenrohre, Bohrlochverfüllungen.*

***0.2.12.*** *Anzahl, Art Länge und Zustand der Förderwege, Einschränkungen bei der Nutzung. Förderwege über 50 m gegebenenfalls gestaffelt nach Länge oder nach Bodenverteilungsplan.*

***0.2.13.*** *Art und Möglichkeiten der Zwischenlagerung.*

***0.2.14.*** *Verwendung von Boden für vegetationstechnische Zwecke nach den Grundsätzen des Landschaftsbaus.*

***0.2.15.*** *Verwendung von Oberboden, der nicht vegetationstechnischen Zwecken dienen soll.*

***0.2.16.*** *Verwendung, Aufbereitung und Behandlung des Bodens sowie Art des Einbaus, oder der sonstigen Verwertung.*

***0.2.17.*** *Maße der Leitungszone, bestehend aus Bettung, Seitenverfüllung und Abdeckung. Anforderungen an die Ausführung und Sicherung der Leitungszone. Mindestüberdeckung von Leitungen. Zugehöriges Regelwerk. Arbeitsraum und Regelverlegetiefe. Für die Leitungszone von Abwasserleitungen und –kanälen siehe UNI EN 1610.*

***0.2.18.*** *Art, Anzahl, Maße und Lage der Arbeitsräume für Leitungsverbindungen.*

***0.2.19.*** *Art und Menge zu liefernder Böden, z.B. für Auflager, Verfüllung der Leitungszone.*

***0.2.20.*** *Verdichtungsgrad und dessen Nachweis.*

***0.2.21.*** *Vorgaben aus Sachverständigengutachten insbesondere aus geotechnischen Berichten und wieweit sie bei der Ausführung zu beachten sind.*

***0.2.22.*** *Beseitigen von Grund-, Schichten-, Quell-, Sicker- und Oberflächenwasser.*

***0.2.23.*** *Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke.*

***0.2.24.*** *Einbau von Geokunststoffen.*

***0.2.25.*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Massen von Einbauteilen, z. B. Setzungspegel, Schachtringe, Rohre.*

***0.2.26.*** *Vorgaben aus statischen Berechnungen.*

***0.2.27.*** *Reinigen freigelegter Bauteile von Bodenanhaftungen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.1.1, wenn das Bauverfahren, der Bauablauf oder die Art und der Einsatz der Geräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen, z.B. aus Gründen des Umweltschutzes, Handschachtung,*

*Abschnitt 3.1.8, wenn andere zulässige Abweichungen gelten sollen,*

*Abschnitt 3.3.1, wenn Oberboden von Auftragsflächen nicht abzutragen ist,*

*Abschnitt 3.3.2, wenn Abtrag und Lagerung von Oberboden nicht getrennt von anderen Bodenbewegungen durchzuführen sind,*

*Abschnitt 3.4.1, wenn die Wahl der Abtragsquerschnitte dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben soll,*

*Abschnitt 3.4.5, wenn gelockertes Gestein in Böschungen belassen werden kann,*

*Abschnitt 3.5.2, wenn die Wahl der Förderwege dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben soll,*

*Abschnitt 3.6.1, wenn Boden und Fels nach dem Abkippen oder Auftragen eingeebnet und verdichtet werden sollen,*

*Abschnitt 3.9.2, wenn die Leistung den Aushub von Baugruben und Gräben mit größeren Tiefen umfassen soll,*

*Abschnitt 3.10.2, wenn die Wahl des Bodens zum Hinterfüllen und Überschütten dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben soll,*

*Abschnitt 3.10.5, wenn für das Hinterfüllen und Überschütten andere Tiefen gelten sollen,*

*Abschnitt 5.1.1, wenn für die Mengenermittlung die üblichen Näherungsverfahren nicht zulässig sein sollen oder ein bestimmtes Verfahren zu wählen ist,*

*Abschnitt 5.4, wenn Abtrag und Aushub auf andere Weise zu ermitteln sind, z.B. nach loser oder nach fertig eingebauter Menge,*

*Abschnitt 5.5.1, wenn die Mengen für den Einbau auf andere Weise zu ermitteln sind, z.B. an der Entnahmestelle im Abtrag oder nach loser Menge.*

**0.4. *Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen***

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

**0.5. *Abrechnungseinheiten***

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten getrennt nach Art, Stoffen, Boden- und Felsklassen sowie Maßen wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Raummaß (m³), getrennt nach Bauart und Maßen, für:*
- *Abtrag, Aushub, Fördern, Einbau, Steinpackungen, Steinwürfe, Bodenlieferungen, Verdichten, Einbau und Verdichten des Bodens in der Leitungszone, Beseitigen von Hindernissen, z.B. Mauerresten, Beseitigen von Steine und dergleichen;*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Art und Massen, für:*
- *Abtrag, Aushub, Einbau, Steinpackungen, Steinwürfe, Bodenlieferungen, zusätzlich getrennt nach Schichtdicke;*
- *Verdichten, getrennt Verdichtungsgrad oder Verformungsmodul;*
- *Vorbereiten des Baugeländes, Profilieren von Böschungen, Schüttungen und Sohlen, Reinigen von Flächen, Säubern von Felsböschungen.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für:*
- *Einbau und Verdichten des Bodens in der Leitungszone, Sichern von vorhandenen Leitungen und Bestandteilen von Anlagen*.

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen für:*
- *Beseitigen von Hindernissen, z.B. Mauerresten, Baumstümpfen, Beseitigen einzelner Bäume, Steine und dergleichen, Sichern von vorhandenen Leitungen und Bestandteilen von Anlagen*;

***0.5.5*** *Masse (kg, t), getrennt nach Bauart und Maßen für:*
- *Abtrag, Steinpackungen, Steinwürfe, Bodenlieferungen, Beseitigen von Hindernissen, z.B. Mauerresten, Baumstümpfen, Beseitigen einzelner Bäume, Steine und dergleichen;*

***0.5.6*** *Förderweg (km), getrennt nach Bauart und Maßen für:*
- *Fördern von Schüttgut, Steinen, Steinpackungen und Bodenlieferungen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Erdarbeiten" gelten für das Lösen, Laden, Fördern, Einbauen und Verdichten von Boden und Fels.

Sie gelten auch für



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- das Lösen von Boden und Fels im Grundwasser und im Uferbereich unter Wasser, wenn diese Arbeiten im Zusammenhang mit dem Lösen von Boden und Fels über Wasser von Land aus ausgeführt werden,
- das Aufbereiten und Behandeln von Boden und Fels zur erdbautechnischen Verwertung, sowie
  erdbautechnische Arbeiten mit Recyclingbaustoffen, industriellen Nebenprodukten sowie sonstigen Stoffen

und auch für Erdarbeiten im Zusammenhang mit Arbeiten nach den

- ATV „Entwässerungs- und Kanalarbeiten“,
- ATV „Druckrohrleitungsarbeiten außerhalb von Gebäuden“
- ATV „Drän- und Versickerarbeiten“ sowie
  ATV „Kabelleitungstiefbauarbeiten“.

Leitungen im Sinne der ATV „Erdarbeiten“ sind Entwässerungs-, Drän-, Versickerungs- und Rohrleitungen, Kabel und Schutzrohre sowie entsprechende Kanäle.

**1.2** Die ATV „Erdarbeiten“ gilt nicht für die in den folgenden ATV beschriebenen Erdarbeiten:

- Bohrarbeiten,
- Nassbaggerarbeiten,
- Untertagebauarbeiten,
- Schlitzwandarbeiten mit stützenden Flüssigkeiten,
- Rohrvortriebsarbeiten sowie
- Landschaftsbauarbeiten.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Allgemeines

**2.1.1** Gelöster Boden und Fels gehen nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über.

**2.1.2** Zu den Leistungen gehört nicht die Lieferung von Boden und Fels.

**2.1.3** Sind Boden und Fels vom Auftragnehmer zu liefern, so umfasst die Lieferung auch das Abladen und Lagern auf der Baustelle.

### 2.2 Beschreibung von Boden und Fels

Für das Untersuchen, Benennen und Beschreiben von Boden und Fels gelten insbesondere folgende Normen:

| | |
|---|---|
| Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008 | Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten |
| UNI EN 1610 | Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen |
| UNI EN 1997-1 | Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 1997-2 | Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds |
| UNI EN 13383-1 | Wasserbausteine - Teil 1: Anforderungen |
| UNI EN 13383-2 | Wasserbausteine - Teil 2: Prüfverfahren |
| UNI EN ISO 14688-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 14688-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen |
| UNI EN ISO 14689-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels - Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| UNI CEN ISO/TS 17892-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts |
| UNI CEN ISO/TS 17892-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 2: Bestimmung der Dichte von feinkörnigem Boden |
| UNI CEN ISO/TS 17892-3 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 3: Bestimmung der Korndichte, Pyknometerverfahren |
| UNI CEN ISO/TS 17892-4 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung |
| UNI CEN ISO/TS 17892-5 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 5: Ödometerversuch mit stufenweiser Belastung |
| UNI CEN ISO/TS 17892-6 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 6: Fallkegelversuch |
| UNI CEN ISO/TS 17892-7 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 7: Einaxialer Druckversuch an feinkörnigen Böden |
| UNI CEN ISO/TS 17892-8 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 8: Unkonsolidierter undränierter Triaxialversuch |
| UNI CEN ISO/TS 17892-9 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 9: Konsolidierte triaxiale Kompressionsversuche an wassergesättigten Böden |
| UNI CEN ISO/TS 17892-10 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 10: Direkte Scherversuche |
| UNI CEN ISO/TS 17892-11 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 11: Bestimmung der Durchlässigkeit mit konstanter und fallender Druckhöhe |
| UNI CEN ISO/TS 17892-12 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 12: Bestimmung der Zustandsgrenzen |
| UNI EN ISO 22475-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen – Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung |
| UNI EN ISO 22476-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 2: Rammsondierungen. |
| UNI EN ISO 22476-3 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 3: Standard Penetration Test |
| UNI CEN ISO/TS 22476-10 | Untersuchungen und geotechnische Versuche – Felduntersuchungen – Teil 10: Sondierung durch Belastung |
| UNI CEN ISO/TS 22476-11 | Untersuchungen und geotechnische Versuche – Felduntersuchungen – Teil 11: Dilatometerversuch mit flacher Membrane |
| Beschluss der Landesreg. | Richtlinien zu Qualität und Gebrauch von Recyclingbaustoffen |
| Beschluss der Landesreg. | Technische Richtlinien für den Straßenunterbau |

### 2.3 Beschreibung und Einstufung sonstiger Stoffe

Auffüllungen und sonstige Stoffe, z.B. Bauteile, Recyclingstoffe, industrielle Nebenprodukte, Abfall, werden, soweit möglich, nach Abschnitt 2.2 beschrieben. Ist dies nicht möglich, werden sie im Hinblick auf ihre Eigenschaften bei erdbautechnischen Arbeiten spezifisch beschrieben.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Die Wahl des Bauverfahrens und -ablaufes sowie die Wahl und der Einsatz der Geräte sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

–ungenügender Tragfähigkeit oder Beschaffenheit des Untergrundes,

–ungeeigneten Witterungsbedingungen (siehe Abschnitt 3.11).

**3.1.3** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.4** Wenn die Lage vorhandener Leitungen, Vermarkungen, Hindernisse und baulicher Anlagen vor Ausführung der Arbeiten nicht angegeben werden kann, ist diese zu erkunden. Die Leistungen für derartige Erkundungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.5** Werden unvermutet Hohlräume oder Hindernisse angetroffen, z.B. Leitungen, Vermarkungen, Bauwerksreste, ist dies dem Auftraggeber oder dessen Beauftragte (Bauleiter und Sicherheitskoordinator) unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Ist zu vermuten, dass es sich bei den Hindernissen um Kampfmittel handelt, müssen die Arbeiten sofort eingestellt und die zuständige Behörde sowie der Auftraggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsmaßnahmen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen.

Die Leistungen für Sicherungsmaßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1)

**3.1.6** In der Nähe von zu erhaltenden Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflachen müssen die Arbeiten mit der gebotenen Sorgfalt ausgeführt werden.

**3.1.7** Gefährdete Bäume, Pflanzenbestände und Vegetationsflachen sind zu schützen; DIN 18920 “Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflachen bei Baumaßnahmen“ ist zu beachten. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.8** Abweichungen der Oberfläche von den Sollmaßen dürfen bei nicht felsigen Böden an keiner Stelle mehr als 10 cm und für Fels an keiner Stelle mehr als 50 cm betragen. Die Mindestmaße für Arbeitsräume bei Gräben für Entwässerungskanäle und Entwässerungsleitungen nach UNI EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“ dürfen nicht unterschritten werden.

## 3.2 Vorbereiten, Betreiben und Sichern der Baustelle

**3.2.1** Vor Beginn der Arbeiten ist eine gemeinsame Begehung mit dem Auftraggeber vorzunehmen. Dabei ist der Zustand der vorhandenen Oberflächen, Befestigungen und Einfassungen sowie der angrenzenden Bebauung festzustellen und zu dokumentieren.

**3.2.2** Grenzsteine und amtliche Festpunkte dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers beseitigt werden. Festpunkte des Auftraggebers für die Baumaßnahme hat der Auftragnehmer vor Beseitigung zu sichern.

**3.2.3** Aufwuchs darf über den vereinbarten Umfang hinaus nur mit Zustimmung des Auftraggebers beseitigt werden.

**3.2.4** Der Auftragnehmer hat erforderliche Entwässerungsmaßnahmen rechtzeitig auszuführen und dafür zu sorgen, dass das Wasser stets ungehindert abfließen kann und keine Schäden verursacht.

**3.2.5** Reichen vereinbarte Leistungen für das Beseitigen von Grund-, Schichten-, Quell-, Sicker- und Oberflächenwasser nicht aus, sind die erforderlichen zusätzlichen Leistungen gemeinsam festzulegen; diese sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.2.6** Richtung, Höhenlage und Wassermenge von Gewässern, Sickerungen und Dränen dürfen während der Bauausführung nur mit Zustimmung des Auftraggebers verändert werden.

**3.2.7** Für die Förderung und Ableitung von Grundwasser ist eine Ermächtigung gemäß LG vom 18/06/2002, Nr. 8 (Zuständigkeit der Bürgermeister bei Förderung von <50 l/s; Zuständigkeit der Landesämter bei Förderung von >50 l/s) einzuholen.

## 3.3 Oberbodenarbeiten

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.1** Oberboden muss von allen Auftragsflächen und von sonstigen vorgegebenen Bauflächen abgetragen werden. Von Lagerplätzen, Verkehrsflächen und dergleichen ist Oberboden nur in dem in der Leistungsbeschreibung vorgesehenen Umfang abzutragen.

**3.3.2** Abtrag und Lagerung von Oberboden sind gesondert von anderen Bodenbewegungen durchzuführen.

**3.3.2.1** Oberboden darf nicht durch Beimengungen verschlechtert werden, z.B. durch schwer verrottbare Pflanzenreste, Bauwerksreste, Mineralöle, Chemikalien, sonstige Stoffe.

**3.3.2.2** Gelagerter Oberboden darf nicht durch Befahren oder auf andere Weise verdichtet werden.

**3.3.2.3** Leicht verrottbare Pflanzendecken, z.B. Grasnarbe, werden wie Oberboden behandelt.

### 3.4 Lösen und Laden

**3.4.1** Die Wahl der Abtragsquerschnitte, insbesondere die der Böschungsneigung, bleibt dem Auftragnehmer überlassen. Dabei sind UNI EN 1610 für die Mindestbreiten von Gräben für Entwässerungskanäle und Entwässerungsleitungen zu beachten.

**3.4.2** Sind Abtragsquerschnitte in der Leistungsbeschreibung nicht festgelegt, so hat der Auftragnehmer die Regelprofile und insbesondere die Böschungsneigung aufgrund der im geotechnischen Bericht angegebenen bodenmechanischen Kennwerte festzulegen und dem Bauleiter zur Genehmigung vorzulegen.

**3.4.3** Werden beim Abtrag von der Leistungsbeschreibung abweichende Bodenverhältnisse angetroffen oder treten Umstände ein, durch die vereinbarte Abtragsquerschnitte nicht eingehalten werden können, so sind die erforderlichen zusätzlichen Leistungen gemeinsam mit dem Bauleiter festzulegen; diese sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.4.4** Über den Abbau an Steilhängen hat der Auftragnehmer auf Verlangen einen Arbeitsplan vorzulegen.

**3.4.5** Unvorhergesehene Ereignisse, z.B. Wasserandrang, Bodenauftrieb, Ausfließen von Schichten, Schäden an baulichen Anlagen, sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind besondere Leitungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.4.6** Das Lösen von Fels, z. B. durch Sprengen, ist so durchzuführen, dass das verbleibende Gestein möglichst nicht gelockert wird. Gelockertes Gestein in Böschungen ist zu entfernen.

### 3.5 Fördern

**3.6.1** Das Fördern von Boden und Fels bis 5 km gehört zur Leistung.

**3.6.2** Die Wahl der Förderwege ist dem Auftragnehmer überlassen, er hat jedoch den kürzest möglichen Weg zu wählen, ihn dem Bauleiter vorzuschlagen und genehmigen zu lassen.

### 3.6 Einbauen und Verdichten

**3.6.1** Boden und Fels sind ohne zusätzliche Maßnahmen abzukippen oder aufzutragen, ausgenommen bei Erdbauwerken.

**3.6.2** Vor dem Einbau von Boden und Fels für Erdbauwerke ist die Gründungssohle auf Eignung für das Erdbauwerk zu prüfen. Ungeeignete Bodenarten, sowie Hindernisse, sind dem Auftraggeber mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.6.3** Vertiefungen in der Gründungssohle für Bauwerke sind mit geeignetem Schüttgut aufzufüllen, der so zu verdichten ist, dass möglichst die Lagerungsdichte des anstehenden Bodens erreicht wird. Die erforderlichen Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind, soweit nicht der Auftragnehmer die Ursache zu vertreten hat, besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.6.4** Werden bei geneigten Grundflächen aus Gründen der Gleitsicherheit Abtreppungen oder andere sichernde Maßnahmen erforderlich, sind die erforderlichen Leistungen gemeinsam festzulegen; diese sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.6.5** Schichten-, Sickerwasser, Quellwasser und Oberflächenwasser müssen vor dem Überschütten gefasst und abgeleitet werden (siehe Abschnitt 3.2.4).

**3.6.6** Werden vorgegebene Anforderungen trotz geeigneter Verdichtungsgeräte, Arbeitsverfahren und Schichtdicken nicht erreicht, sind die erforderlichen zusätzlichen Leistungen, z. B. Bodenverbesserung, Wässern, Bodenaustausch, gemeinsam festzulegen; diese sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.7 Herstellen der Böschungen von Erdbauwerken

**3.7.1** Hat der Auftragnehmer die Böschung endgültig zu befestigen, ist die Befestigung unmittelbar nach dem Herstellen der Böschung, gegebenenfalls in Teilabschnitten, auszuführen.

**3.7.2** Bleiben Böschungen aus Gründen offen liegen, die der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat, sind die Leistungen für zu treffende Maßnahmen gemeinsam festzulegen; diese sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.7.3** Böschungen sind für das Aufbringen von Oberboden rau herzustellen. Darüber hinausgehende Leistungen, z.B. Herstellen von Stufen oder Rillen und das Aufrauen vorhandener Böschungen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.7.4** Ergibt sich während der Ausführung von Böschungen die Gefahr von Rutschungen, hat der Auftragnehmer unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Schäden zu treffen und dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die erbrachten sowie die weiteren festzulegenden Leistungen sind, soweit die Ursache nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat, besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.8 Herstellen von Dichtungskörpern

**3.8.1** Dichtungskörper sind gegen Witterungseinflüsse, insbesondere gegen Austrocknen und sonstige Beschädigungen, zu schützen.

**3.8.2** Ist der Boden für den Dichtungskörper vom Auftragnehmer zu liefern, hat er dessen Eignung durch Untersuchungen festzustellen. Der Eignungsnachweis ist dem Auftraggeber vorzulegen.

### 3.9 Herstellen von Baugruben und Gräben

**3.9.1** Für die Grabenbreite für Abwasserleitungen und –kanälen gilt die Norm UNI EN 1610 und zusätzlich: die ATV „Druckrohrleitungsarbeiten außerhalb von Gebäuden“, Abschnitte 2 und 3 bei Druckrohrleitungen.

Kabelgräben für mehrzügigen Anlagen müssen einen betretbaren Arbeitsraum aufweisen.

**3.9.2** Die Leistung umfasst den Aushub bis Tiefen von
- 1 m bei Gräben für Entwässerungskanäle und Entwässerungsleitungen,
- 1,25 m bei Gräben für sonstige Leitungen und Fundamente und
- 3,5 m bei Baugruben.

**3.9.3** Eine zum Schutz der Gründungssohle zu belassene Schutzschicht darf erst unmittelbar vor dem Herstellen von Unterbetonschichten, Fundamenten und dergleichen oder dem Legen von Leitungen entfernt werden. Das Entfernen der Schutzschicht ist eine besondere Leistung (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.9.4** Im Bereich der Gründungsfläche für das Bauwerk und in Gräben darf die Sohle nicht aufgelockert werden. Bei aufgelockertem Boden muss entweder die ursprüngliche Lagerungsdichte durch Verdichten oder die ursprüngliche Tragfähigkeit durch geeignete Maßnahmen wiederhergestellt werden.

### 3.10 Hinterfüllen und Überschütten von baulichen Anlagen

**3.10.1** Vor dem Hinterfüllen oder Überschütten sind im Bereich der baulichen Anlagen Fremdkörper, die Schäden verursachen können, zu entfernen.

**3.10.2** Die Wahl des Schüttguts bleibt dem Bauleiter überlassen. Dabei gilt besonders:
- für die Leitungszone von Entwässerungskanälen und Entwässerungsleitungen gilt die Norm UNI EN 1610;
- für die Leitungszone von Druckrohrleitungen gelten ATV „Druckrohrleitungsarbeiten im Erdbereich“, Abschnitte 2 und 3;
- bei Kabelleitungstiefbauarbeiten ist in der Leitungszone bis zu einer Höhe von 15 cm über dem Scheitel der Leitungen und Leitungsverbindungen verdichtungsfähiger Boden lagenweise einzubauen und von Hand zu verdichten. Bei Kabeln sind Gesteinskörnungen 0/2 mm, bei Kabelschutzrohren Gesteinskörnungen bis 0/8 mm, zu verwenden.

**3.10.3** Bei Leitungen ist darauf zu achten, dass sie in ihrer Lage verbleiben.

**3.10.4** Für die Tiefen der Hinterfüllung oder Überschüttung gilt Abschnitt 3.9.2 entsprechend.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.10.5** Einschlämmen ist nur mit Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

**3.10.6** Bei Leitungsgräben darf mit dem Verfüllen erst begonnen werden, wenn Leitungsverbindungen und Leitungsauflager durch Erddruck und andere beim Verfüllen auftretende Kräfte belastet werden können.

**3.10.7** Bei Kabelleitungstiefbauarbeiten ist die Leitungszone nach der Kabellegung unverzüglich zu verfüllen. Bei Kabeln und Kabelschutzrohren darf erst ab 30 cm über dem Scheitel der Leitung maschinell verdichtet werden.

**3.10.8** Stoffe, die Leitungen schädigen können, z. B. Schlacke, steinige Böden, dürfen im Grabenraum zwischen der Grabensohle und einer Höhe von 30 cm über dem Scheitel der Leitung nicht verwendet werden.

**3.10.9** In der Leitungszone ist der Boden beidseitig der Leitung gleichzeitig lagenweise einzubauen und sorgfältig zu verdichten.

### 3.11 Arbeiten bei und nach Frostwetter

Gefrorene Böden dürfen in Erdbauwerke, in Hinterfüllungen und Überschüttungen von baulichen Anlagen nicht eingebaut werden.

Gefrorene Schichten von Erdbauwerken, Hinterfüllungen und Überschüttungen dürfen nicht verdichtet und nur überschüttet werden, wenn keine Schäden eintreten können.

## 4 Nebenleistungen, besondere Leistungen

**4.1.** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Roden, Aufnehmen und seitliches Lagern einzelner Sträucher bis 2 m Höhe und einzelner Bäume bis 10 cm Stammdurchmesser, gemessen 1 m über dem Erdboden, sowie der dazugehörigen Baumstümpfe und Wurzeln. Bei mehrstämmigen Bäumen gilt als Durchmesser die Summe der Durchmesser der einzelnen Stämme.

**4.1.3** Lösen, Aufnehmen und seitliches Lagern von Bauwerksresten und dergleichen bis 0,1 m³ Rauminhalt sowie von einzelnen Blöcken. Dies gilt nicht für Gräben bis 80 cm Sohlenbreite (siehe Abschnitt 4.2.3).

**4.1.4** Herstellen von behelfsmäßigen Zugängen, Zufahrten und dergleichen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.19.

**4.1.5** Prüfungen einschließlich Probenahmen zum Nachweis der Eignung oder Güte von Stoffen und Stoffgemischen sowie Boden und Fels nach Abschnitt 2.2, soweit sie vom Auftragnehmer geliefert oder hergestellt werden.

**4.2.** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Leistungen nach den Abschnitten 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.7, 3.2.5, 3.4.3, 3.4.5, 3.6.2, 3.6.3, 3.6.4, 3.6.6, 3.7.2, 3.7.3, 3.7.4, und 3.9.3.

**4.2.2** Roden, Laden und Entsorgen von Aufwuchs, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.2.

**4.2.3** Lösen, Laden und Entsorgen von Bauwerksresten und dergleichen über 0,1 m³ Rauminhalt sowie einzelnen Blöcken in Gräben bis 80 cm Sohlenbreite.

**4.2.4** Erhalten der vorhandenen Wasserläufe und der Vorflut.

**4.2.5** Aufbrechen und Wiederherstellen von befestigten Flächen.

**4.2.6** Ausheben und Verfüllen von Arbeitsräumen für Leitungsverbindungen.

**4.2.7** Boden- und Wasseruntersuchungen, sowie Wasserstandsmessungen, ausgenommen Untersuchungen nach Abschnitten 3.8.2 und 4.1.5.

**4.2.8** Einbauen von Geokunstoffen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.9** Trennen von Boden und Fels von sonstigen Bauteilen und Stoffen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.3.

**4.2.10** Lösen, Laden und Entsorgen von in Boden und Fels eingebrachten Bauteilen und Stoffen, z. B. von Ankern, Geokunststoffen, Injektionskörpern.

**4.2.11** Sicherungen von Böschungen, Flächen oder Halden.

**4.2.12** Verbau bei Baugruben und Gräben.

**4.2.13** Nachweis der Standsicherheit, soweit die Notwendigkeit hierfür nicht vom Auftragnehmer verursacht ist.

**4.2.14** Wiederherstellen der planmäßigen Höhenlage, Neigung und Ebenheit sowie Verdichten von Baugruben- und Grabensohlen nach Auflockerung, soweit nicht vom Auftragnehmer zu vertreten.

**4.2.15** Zusätzliche Leistungen an Steilstrecken, bei felsigem oder steinigem Untergrund, bei wenig tragfähiger oder stark wasserhaltiger Grabensohle, bei aggressiven Böden sowie bei wechselnder Tragfähigkeit der Grabensohle.

**4.2.16** Reinigen freigelegter Bauteile von Bodenanhaftungen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1. Allgemeines

Die Leistung wird nach Zeichnung oder nach Aufmass gemäß nachstehenden Kriterien ermittelt.

**5.1.1** Bei der Mengenermittlung sind die üblichen Näherungsverfahren zulässig. Bei unregelmäßigen Aushüben oder Aufschüttungen ist nach Möglichkeit das Prismenverfahren anzuwenden.

**5.1.2** Ist nach Masse (t) abzurechnen, so ist es durch Wiegen festzustellen.

**5.1.3** Als Länge des Förderweges gilt die kürzeste zumutbare Entfernung zwischen den Schwerpunkten der Abtrags- und Auftrags- beziehungsweise Lagerungskörper. Die Entfernung zwischen den Schwerpunkten wird unter Berücksichtigung der Neigung gemessen.

### 5.2 Abtrag, Baugruben und Gräben

**5.2.1** Der Aushub wird von der Geländeoberfläche bis zur Sohle der fertigen Baugrube oder des Grabens gerechnet, bei einer zu belassenden Schutzschicht (siehe Abschnitt 3.9.3) bis zu deren Oberfläche. Die Tiefen werden senkrecht gemessen.

**5.2.2** Die Maße der Grabensohle für Baugruben, Gräben oder Gruben für Bauwerke oder einzelne Bauteile ergeben sich aus den Außenmaßen des Bauwerks oder des Bauteils, zuzüglich der Mindestbreiten betretbarer Arbeitsräume und jener für Schalungen und Verbau.

**5.2.3** In Gräben mit regelmäßigem Querschnitt wird die Tiefe in Grabenachse gemessen.

Die Länge wird entlang der Rohrachse gemessen, gegebenenfalls werden an den Grabenenden die Breiten des Arbeitsraums zugeschlagen. In Abschnitten mit mehreren Leitungen wird die Länge der längsten davon zugrunde gelegt.

Für die Breite der Grabensohle gilt die Mindestbreite:
- von Gräben für Abwasserleitungen und –kanäle nach Norm UNI EN 1610,
- von sonstigen Gräben

jeweils zuzüglich der erforderlichen Maße für Schalungs- und Verbaukonstruktionen.

Erweiterungen für Schächte o. Ä. werden sinngemäß nach Abschnitt 5.2.2 ermittelt.

Bei unregelmäßigen Gräben (starkes Quergefälle des Geländes, Abtreppungen der Sohle u. Ä.) werden die Regelprofile (siehe Abschnitt 3.4.2) oder die durch Aufmaß ermittelten Profile zugrunde gelegt.

**5.2.4** Für geböschte Baugruben und Gräben gelten für die Abrechnung die im geotechnischen Bericht oder in den Regelprofilen angegebenen Böschungsneigungen.

### 5.3 Einbau, Hinterfüllen und Überschütten

Die Mengen sind im fertig profilierten und verdichteten Auftrag zu ermitteln. Dabei werden abgezogen:
- das Raummaß der vorhandenen Bauwerke bis zur fertigen Oberfläche der Aufschüttung,

- das Raummaß jeder Leitung, von Sickerkörpern, Steinpackungen und dergleichen mit einem äußeren Querschnitt größer als 0,1 m².

Bei Abrechnung der Auffüllung der Leitungszone nach Längenmaß (m) wird die entlang der Leitungsachse gemessene Länge zugrunde gelegt. In Abschnitten mit mehreren Leitungen wird die Länge der längsten davon zugrunde gelegt.

### 5.4 Verdichten

**5.4.1** Die Mengen sind im fertigen Zustand im Auftrag zu ermitteln.

**5.4.2** Bei Abrechnung nach Raummaß (m³) werden abgezogen:
- Baukörper über 1 m³ Einzelgröße,
- Leitungen, Sickerkörper, Steinpackungen und dergleichen mit einem äußeren Querschnitt größer 0,1 m².

**5.4.3** Bei Abrechnung nach Flächenmaß werden Durchdringungen über 1 m² Einzelgröße abgezogen.

**5.4.4** Bei Abrechnung nach Längenmaß wird die Achslänge der längsten eingebetteten Leitung zugrunde gelegt.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 3. Nassbaggerarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Lage und Ausmaß der vom Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistung zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Kaianlagen, Umschlageinrichtungen, Liege- und Ankerplätze.*

***0.1.2*** *Art und Beschaffenheit von Arbeits- und Transportflächen.*

***0.1.3*** *Statistische Angaben über ober- und unterirdische Gewässer, z. B. Fließgeschwindigkeiten, Wasserstände, Abflüsse, Wellen, Fluten, sowie über Windverhältnisse, Nebel- und Eisverhältnisse. Angaben zur Morphologie.*

***0.1.4*** *Maße von Durchfahrtsöffnungen, Nutzmaße von Schleusen, Fahrwasserverhältnisse, militärische und zivile Sperrgebiete.*

***0.1.5*** *Art und Beschaffenheit des Untergrundes von Ablagerungsflächen und gegebenenfalls deren Grundwasserverhältnisse.*

***0.1.6*** *Art, Abflussvermögen und Belastbarkeit der Vorflut für Spülfelder.*

***0.1.7*** *Art und Umfang des vorhandenen Aufwuchses auf den freizumachenden Flächen.*

***0.1.8*** *Besondere deichrechtliche Bestimmungen.*

***0.1.9*** *Gründungstiefen, Gründungsarten, Lasten sowie Konstruktion benachbarter Bauwerke.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Boden- und Felsklassen nach Abschnitt 2.3, Schichtenaufbau, Korngrößenverteilung, Konsistenz und natürlicher Wassergehalt, undränierte Scherfestigkeit, Lagerungsdichte, Gesteinsfestigkeit und mineralische Zusammensetzung sowie Anteil und Größe von Steinen und Blöcken.*

***0.2.2*** *Geschätzte Mengenanteile und Schichtdicken, wenn Boden und Fels verschiedener Klassen nach Abschnitt 2.3 zusammengefasst werden, weil eine Trennung nur schwer möglich ist.*

***0.2.3*** *Ist- und Sollmaße, gegebenenfalls Tiefen- und Höhenpläne, Baggerabschnitte, Baggertoleranzen, Auflockerungsfaktoren.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.4*** *Entfernen von gelockertem Gestein, das beim Lösen von Fels über den Abtragsquerschnitt hinaus entsteht.*

***0.2.5*** *Verwendung des Baggergutes und Art der Ablagerung. Anlage und Maße von Ablagerungsflächen und Förderwegen, gegebenenfalls in Abhängigkeit von den Bodenarten.*

***0.2.6*** *Vorgaben, die aus Sachverständigengutachten resultieren.*

***0.2.7*** *Bei Verdichten von Boden und Fels der Verdichtungsgrad und dessen Nachweis.*

***0.2.8*** *Art und Anzahl der geforderten Proben.*

***0.2.9*** *Maßnahmen zur bleibenden Sicherung von Böschungen und Spülfeldflächen.*

***0.2.10*** *Hochwasserfreie oder sturmflutsichere Anordnung der Baustelleneinrichtung.*

***0.2.11*** *Besondere Anforderungen an Ausrüstung und Ausstattung von Geräten und Fahrzeugen zur elektronischen Messung der nautischen, baggertechnischen und maschinentechnischen Vorgänge und deren Dokumentation.*

***0.2.12*** *Abschluss von Versicherungen für eingesetztes schwimmendes Gerät und dergleichen.*

***0.2.13*** *Besondere Anforderungen an die nautische und funktechnische Ausrüstung der schwimmenden Fahrzeuge und Geräte sowie ihre Beleuchtung und Bewachung.*

***0.2.14*** *Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke.*

***0.2.15*** *Übernahme von Geräten, Fahrzeugen, Gerüsten oder Teilen der Baustelleneinrichtung durch den Auftraggeber nach Beendigung der Baumaßnahme.*

***0.2.16*** *Stellen von Arbeitskräften und Geräten durch den Auftraggeber für die Arbeiten des Auftragnehmers.*

***0.2.17*** *Anforderungen an den Spülbetrieb, z. B. Ablagerung von Baggergut, Schichtdicken, Spülwasserführung, Verwendung des Prozessspülwassers, Feststoff/Wasser-Verhältnis, Ablaufwerte am Spülfeldauslauf.*

***0.2.18*** *Grenzwerte von Inhaltsstoffen und gegebenenfalls qualitätsverbessernde Maßnahmen bei der direkten Verwendung von Baggergut, z. B. für Aufspülungen.*

***0.2.19*** *Verwendung, Aufbereitung und Behandlung von Baggergut, das den Anforderungen für den beabsichtigten Einbau nicht entspricht.*

***0.2.20*** *Maßnahmen zur Vorbereitung und Eindeichung von Spülfeldflächen.*

***0.2.21*** *Erstellen von Standsicherheitsnachweisen für Spüldeiche.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn anderes als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 2.1, wenn das Baggergut in das Eigentum des Auftragnehmers übergehen soll,*

*Abschnitt 3.1.1, wenn das Bauverfahren, der Bauablauf oder die Art und der Einsatz der Baugeräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.2, wenn die Wahl der Abtragsquer- und -längsschnitte dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben soll,*

*Abschnitt 3.3, wenn die Wahl der Förderwege und -verfahren dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben soll,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Abschnitt 3.4.1, wenn der Boden bei der Umlagerung im Gewässer mit zusätzlichen Maßnahmen, z. B. Einebnen, Wiederaufnehmen vertriebenen Bodens, abgelagert werden soll,*

*Abschnitt 3.4.4, wenn beim Verklappen oder Verspülen von Boden bestimmte Böschungen eingehalten werden sollen oder Einebnen oder Verdichten erforderlich ist,*

*Abschnitt 5.1, wenn das Aufmaß nicht im Abtrag, sondern im Laderaum oder auf der Ablagerungsfläche genommen werden soll,*

*Abschnitt 5.2, wenn die üblichen Näherungsverfahren bei der Mengenermittlung nicht zugelassen sind.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

- *Abtrag, Auftrag nach Raummaß (m³), nach Flächenmaß (m²) oder nach Masse (t), gestaffelt nach der Länge der Förderwege,*
- *Fördern nach Raummaß (m³) oder Masse (t), gestaffelt nach der Länge der Förderwege,*
- *Beseitigen von Hindernissen nach Masse (t), nach Anzahl (Stück) oder Raummaß (m³),*
- *Beseitigen einzelner Bäume nach Anzahl (Stück),*
- *Beseitigen einzelner Steine und Blöcke nach Anzahl (Stück) oder Raummaß (m³).*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Nassbaggerarbeiten" gilt für das Lösen von Boden und Fels unter Wasser, einschließlich Laden, Fördern und Ablagern des gelösten Bodens und Fels unter und über Wasser. Sie gilt auch für das Lösen von Boden und Fels über Wasser im Uferbereich, wenn diese Arbeiten im Zusammenhang mit dem Lösen von Boden und Fels unter Wasser ausgeführt werden.

**1.2** Die vorliegenden ATV gilt nicht für

- Erdarbeiten an Land (siehe ATV „Erdarbeiten"),
- Herstellung von Dränungen im Landeskulturbau (siehe ATV „Drän- und Versickerarbeiten"),
- Oberbodenarbeiten nach den Grundsätzen des Landschaftsbaus (siehe ATV „Landschaftsbauarbeiten").

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

### 2.1 Allgemeines

Baggergut geht nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über.

### 2.2 Beschreibung von Boden und Fels

Für das Untersuchen, Benennen und Beschreiben von Boden und Fels gelten insbesondere folgende Normen

| | |
|---|---|
| Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008 | Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten |
| Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012 | Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes |
| UNI EN 1997-1 | Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 1997-2 | Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds |
| UNI EN 13383-1 | Wasserbausteine - Teil 1: Anforderungen |
| UNI EN 13383-2 | Wasserbausteine - Teil 2: Prüfverfahren |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 14688-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| UNI EN ISO 14688-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen |
| UNI EN ISO 14689-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels - Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| UNI CEN ISO/TS 17892-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts |
| UNI CEN ISO/TS 17892-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 2: Bestimmung der Dichte von feinkörnigem Boden |
| UNI CEN ISO/TS 17892-3 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 3: Bestimmung der Korndichte, Pyknometerverfahren |
| UNI CEN ISO/TS 17892-4 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung |
| UNI CEN ISO/TS 17892-5 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 5: Ödometerversuch mit stufenweiser Belastung |
| UNI CEN ISO/TS 17892-6 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 6: Fallkegelversuch |
| UNI CEN ISO/TS 17892-7 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 7: Einaxialer Druckversuch an feinkörnigen Böden |
| UNI CEN ISO/TS 17892-8 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 8: Unkonsolidierter undränierter Triaxialversuch |
| UNI CEN ISO/TS 17892-9 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 9: Konsolidierte triaxiale Kompressionsversuche an wassergesättigten Böden |
| UNI CEN ISO/TS 17892-10 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 10: Direkte Scherversuche |
| UNI CEN ISO/TS 17892-11 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 11: Bestimmung der Durchlässigkeit mit konstanter und fallender Druckhöhe |
| UNI CEN ISO/TS 17892-12 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 12: Bestimmung der Zustandsgrenzen |
| UNI EN ISO 22475-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen – Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung |
| UNI EN ISO 22476-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 2: Rammsondierungen. |
| UNI EN ISO 22476-3 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 3: Standard Penetration Test |
| UNI CEN ISO/TS 22476-10 | Untersuchungen und geotechnische Versuche – Felduntersuchungen – Teil 10: Sondierung durch Belastung |
| UNI CEN ISO/TS 22476-11 | Untersuchungen und geotechnische Versuche – Felduntersuchungen – Teil 11: Dilatometerversuch mit flacher Membrane |

Böden werden durch ihre für Nassbaggerarbeiten relevanten geotechnischen Eigenschaften mit Angabe von Schichtenaufbau, Kornverteilung, Lagerungsdichte aus Sondierergebnissen, undränierte Scherfestigkeit sowie Angaben über Häufigkeit und Größe von Steinen und Blöcken beschrieben. Fels wird außerdem durch den Abstand und die räumliche Lage der Trennflächen beschrieben.

## 2.3 Einstufung in Boden- und Felsklassen

Boden und Fels werden aufgrund ihrer Eigenschaften für Nassbaggerarbeiten wie folgt eingestuft:

- Bindige und organische Böden nach ihrer undränierten Scherfestigkeit $c_u$ und, wenn nicht ermittelt, nach ihrer Konsistenz (siehe Abschnitt 2.3.1).
- Nichtbindige Böden nach ihren Anteilen an Kies und Feinkorn (siehe Abschnitt 2.3.2).
- Böden mit Korngrößen größer als 63 mm (Steine und Blöcke) (siehe Abschnitt 2.3.3).

– Fels nach seinem Verwitterungsgrad und seinem Trennflächenabstand (siehe Abschnitt 2.3.4) und vergleichbare Bodenarten mit weitgehend homogenem Gefüge nach Abschnitt 2.3.1 oder nach Abschnitt 2.3.2.

### 2.3.1 Bindige und organische Böden

| Undrainierte Scherfestigkeit $c_u$ kN/m² | Konsistenz |
|---|---|
| ≤ 20 | flüssig bis breiig |
| > 20 bis 200 | weich bis steif |
| > 200 bis 600 | halbfest |
| > 600 | fest |

### 2.3.2 Nichtbindige Böden

| Kiesanteil % | Feinkornanteil % |
|---|---|
| ≤ 10 | ≤ 15 |
| | > 15 |
| > 10 bis 40 | ≤ 15 |
| | > 15 |
| > 40 | Beliebig |

### 2.3.3 Steine und Blöcke

Kommen in Lockergesteinen Steine und Blöcke (Korngröße > 63 mm) vor, so ist die Zusatzklasse S ergänzend zu den Abschnitten 2.3.1 und 2.3.2 anzugeben.

| Durchmesser der Steine und Blöcke mm |
|---|
| ≤ 200 |
| > 200 bis 400 |
| > 400 |

### 2.3.3 Fels

| Verwitterungsgrad | Trennflächenabstand cm |
|---|---|
| zersetzt | - |
| entfestigt | beliebig |
| angewittert | ≤ 10 |
| unverwittert | > 10 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Ausführung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeindes

**3.1.1** Die Wahl des Bauverfahrens und Bauablaufs sowie die Wahl und Einsatz der Baugeräte sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:
- unzutreffender Vorgabe von Bodenklassen,
- unzutreffenden Angaben von morphologischen und hydrologischen Einflüssen,
- unzureichenden Arbeits- und Transportflächen,
- der Gefahr von Rutschungen, Ausfließen von Boden, Gelände- oder Grundbrüchen,
- unzureichender Klassifizierung von Boden und Fels.

**3.1.3** Wenn die Lage vorhandener Leitungen, Kabel, Düker und sonstiger baulicher Anlagen oder nicht aufbaggerbarer Hindernisse wie Wrackteile, Bauwerksreste und dergleichen vor Ausführung der Arbeiten nicht angegeben werden kann, ist diese zu erkunden. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.4** Werden unvermutete Hindernisse, z. B. Leitungen, Kabel, Düker, Bauwerksreste, Wrackteile, Bodendenkmäler, Holzstämme, Stubben, angetroffen, ist dies dem Auftraggeber oder seinen Vertretern unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).
Ist zu vermuten, dass es sich bei den Hindernissen um Kampfmittel handelt, müssen die Arbeiten sofort eingestellt und die zuständige Behörde sowie der Auftraggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsmaßnahmen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen. Die Leistungen für Sicherungsmaßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.5** Ergibt sich während der Ausführung die Gefahr von Rutschungen, Ausfließen von Boden, Gelände- oder Grundbrüchen, hat der Auftragnehmer unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Schäden zu treffen und den Auftraggeber zu verständigen. Bereits eingetretene Schäden sind dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Soweit die Ursache nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat, sind die zur Verhütung von Schäden vom Auftragnehmer getroffenen sowie die weiteren Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.6** In der Nähe von Bauwerken, Leitungen, Kabeln, Dükern und Wracks müssen die Arbeiten mit der erforderlichen Vorsicht ausgeführt werden; z. B. dürfen Großgeräte nur so weit eingesetzt und Baggerschnitte sowie Sprengungen nur so durchgeführt werden, dass vorhandene Anlagen nicht gefährdet werden.

**3.1.7** Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.8** Pegel und amtliche Festpunkte, z. B. Grenzsteine, Höhenmarken, dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers beseitigt werden. Festpunkte des Auftraggebers für die Baumaßnahme hat der Auftragnehmer zu sichern.

**3.1.9** Aufwuchs darf über den vereinbarten Umfang hinaus nur mit Zustimmung des Auftraggebers beseitigt werden.

**3.1.10** Bei Spülarbeiten ist dafür zu sorgen, dass das Spülwasser ungehindert abfließen kann und keine Schäden verursacht. Das Eintreiben von Spülgut in Vorfluter und vor Ausläufen soll vermieden werden.

**3.1.11** Reichen die vereinbarten Maßnahmen für das Beseitigen von Sickerwasser, Grundwasser, Stauwasser und dergleichen nicht aus, so sind die erforderlichen zusätzlichen Maßnahmen gemeinsam festzulegen; diese sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.12** Alle erforderlichen Entwässerungsmaßnahmen hat der Auftragnehmer rechtzeitig auszuführen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2 Lösen und Laden

**3.2.1** Von den vereinbarten Abtragsquerschnitten, Baggerschnitten und Baggertoleranzen darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers abgewichen werden.

**3.2.2** Sind Abtragsquerschnitte und Abtragslängsschnitte nicht vereinbart, so bleibt die Wahl der Maße in der Abtragsstrecke dem Auftragnehmer überlassen.

**3.2.3** Werden von der Leistungsbeschreibung abweichende Bodenverhältnisse angetroffen oder treten Umstände ein, durch die die vereinbarten Maße nicht eingehalten werden können, so sind die erforderlichen Maßnahmen gemeinsam festzulegen. Soweit die Ursache nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat, sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.3 Fördern

Die Wahl der Förderwege und Förderverfahren bleibt dem Auftragnehmer überlassen.

### 3.4 Ablagern

**3.4.1** Bei der Umlagerung im Gewässer ist der Boden ohne zusätzliche Maßnahmen abzulagern, z. B. unter Wasser zu verklappen oder zu verspülen.

**3.4.2** Beim Aufspülen an Land ist eine möglichst dichte Lagerung des Bodens durch geeignete Anordnung und Steuerung des Spülfeldauslaufs, z. B. Spülfeldüberlauf (Mönch), Spülfeldmaße, Nachklärbecken, sicherzustellen.

**3.4.3** Sind bei der direkten Verwendung von Baggergut, z. B. zur Weiterverwendung für Strandaufspülungen, Kolkverbau, Deiche, Dämme oder Bauflächen, an das abzulagernde Material bestimmte Qualitätsanforderungen gestellt, so ist nur geeigneter Boden und Fels zu verwenden.

**3.4.4** Beim Verklappen oder Verspülen wird der Boden mit den sich einstellenden Böschungen eingebaut.

**3.4.5** Messeinrichtungen, die zum Beobachten von Setzungen und dergleichen in Ablagerungsflächen eingebaut werden, dürfen nicht beschädigt oder in ihrer Lage verändert werden.

### 3.5 Herstellen von Böschungen und Spülfeldflächen

Hat der Auftragnehmer Böschungen und Spülfeldflächen zu sichern, so ist die Befestigung unmittelbar nach dem Herstellen in Teilabschnitten oder in Verbindung mit dem Arbeitsfortschritt auszuführen.

### 3.6 Arbeiten bei und nach Frostwetter

Gefrorene Schichten von Erdbauwerken, Hinterfüllungen und Überschüttungen dürfen nur überspült oder in anderer Weise mit Boden überdeckt werden, wenn keine Schäden eintreten können.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Beseitigen einzelner Sträucher und einzelner Bäume bis zu 10 cm Durchmesser, gemessen 1 m über dem Erdboden, der dazugehörigen Wurzeln und Baumstümpfe.

**4.1.3** Herstellen, Vorhalten und Beseitigen der zur Durchführung der Leistung erforderlichen Treppen und Wege in den Böschungen.

**4.1.4** Beseitigen von Schäden, die bei Durchführung der vertraglichen Leistung an schwimmenden oder sonstigen Geräten auftreten, und daraus folgende Ausfall- und Liegezeiten der betroffenen Geräte des Auftragnehmers.

**4.1.5** Sichern der Spülrohrleitungen, auch der vom Auftraggeber gestellten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.6** Wasserstandsmessungen für das Ausführen und Abrechnen der Arbeiten, Einmessen und laufende Kontrolle der Positionen der schwimmenden Geräte einschließlich Vorhalten der navigatorischen Ausrüstung und Stellen der Arbeitskräfte.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach den Abschnitten 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.7, 3.1.11 und 3.2.3.

**4.2.2** Aufstellen, Vorhalten und Beseitigen von Pegeln, Beobachtungsbrunnen und dergleichen.

**4.2.3** Beseitigen von Aufwuchs einschließlich von Roden, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.2.

**4.2.4** Verlegen von Baggergeräten bei Antreffen nicht aufbaggerbarer Hindernisse wie Wracks oder Wrackteile, Bauwerksreste, Kampfmittel und dergleichen, die eine Fortführung der Baggerarbeiten an der Fundstelle verhindern.

**4.2.5** Maßnahmen zur Verbesserung der bodenmechanischen Eigenschaften, z. B. Verdichten und Entwässern sowie Bodenaustausch.

**4.2.6** Aufbrechen und Wiederherstellen von befestigten Flächen.

**4.2.7** Maßnahmen beim Antreffen von Geotextilien.

**4.2.8** Boden-, Wasser- und bodenmechanische Untersuchungen.

**4.2.9** Maßnahmen zum Feststellen des Zustands der Gewässer und der baulichen Anlagen einschließlich Versorgungs- und Entsorgungsanlagen vor Beginn der Arbeiten, die über die Feststellungen nach Abschnitt 4.1.1 hinausgehen.

**4.2.10** Beseitigen von Schäden an schwimmenden oder sonstigen Geräten und daraus folgende Ausfall- und Liegezeiten der betroffenen Geräte des Auftragnehmers, die durch Hindernisse entstanden sind.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

**5.1** Das Aufmaß ist im Abtrag zu nehmen.

**5.2** Bei der Mengenermittlung sind die üblichen Näherungsverfahren zulässig. Bei unregelmäßigen Aushüben oder Aufschüttungen ist muss das Prismenverfahren angewendet werden.

**5.3** Als Länge des Förderweges gilt die kürzeste zumutbare Strecke vom Mittelpunkt der Fläche eines Baggerabschnittes zum Mittelpunkt der Ablagerungsfläche.

**5.4** Beim Aufmaß im Auftrag sind Setzungen des Untergrundes zu berücksichtigen; etwaige Spülverluste bleiben unberücksichtigt.

**5.5** Ist nach Masse abzurechnen, so ist diese durch Wiegen festzustellen.

**5.6** Bei der Mengenermittlung nach Laderaummaß wird die gemittelte Füllhöhe des Laderaumes nach üblichen Verfahren bestimmt und die Laderaumfüllung aus der amtlich bescheinigten Füllskala errechnet. Sind auf Laderaumbaggern geeignete Laderaumanzeiger vorhanden, so können auch diese zur Leistungsermittlung verwendet werden. Nach dem Entleeren von Schuten oder Laderaumbaggern verbleibende Reste von Baggergut werden aufgemessen und in Abzug gebracht.

**5.7** Laderaumbagger und Schuten sowie deren Laderäume müssen amtlich vermessen sein.

# 4. Wasserhaltungsarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projekts*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projekts*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Gründungstiefen und Gründungsarten von Bauwerken im Einflussbereich der Wasserhaltung.*

***0.1.2*** *Vorgesehene Maßnahmen zum Feststellen des Zustands der von der Wasserhaltung betroffenen Bauwerke und anderen Anlagen vor Beginn der Wasserhaltung.*

***0.1.3*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Brunnen, Dränagen, Grundwassermessstellen und dergleichen.*

***0.1.4*** *Ausbildung von Baugruben.*

***0.1.5*** *Die geologischen und hydrologischen Verhältnisse im Einflussbereich der Wasserhaltung. Beschaffenheit des Wassers.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Zweck, Umfang, Reichweite und Absenkziele der Wasserleitung und ihre ungefähre Dauer.*

***0.2.2*** *Maßgebende Grundwasserstände, Absenktiefen und Förderleistungen sowie maximal zulässige Fördermengen.*

***0.2.3*** *Maximal zulässige Grundwasserstände bei Versickerungen.*

***0.2.4*** *Genehmigungen und Erlaubnisse sowie Sachverständigengutachten und inwieweit diese bei der Ausführung zu beachten sind.*

***0.2.5*** *Beginn und Ende der Betriebsbereitschaft und des Betriebes.*

***0.2.6*** *Anzahl, Art, Leistung und Einbauorte der Pumpen.*

***0.2.7*** *Anzahl, Art, Lage und Maße der Rohrleitungen, Brunnentöpfe, Pumpensümpfe und dergleichen. Vor Ort verbleibende Teile der Anlage.*

***0.2.8*** *Einbeziehen von Schichten-, Quell-, Sicker- und Oberflächenwasser in die Wasserhaltung oder andere zu treffende Maßnahmen, z. B.*

- *Fassen und Ableiten von Quellen,*
- *Abdichten von Geländeflächen,*
- *Ableiten von oberirdischen Wässern.*

***0.2.9*** *Anpassen der Wasserhaltungsanlage an den Baufortschritt.*

***0.2.10*** *Vorkehrungen für Erweiterungen der Wasserhaltungsanlage*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.11*** *Art und Umfang von Reserve- und Netzersatzanlagen, z.B. Notstromaggregate, Ersatzpumpen, Alarmanlagen.*

***0.2.12*** *Herstellen der Vorflut für das geförderte Wasser, Ableiten in Gerinnen oder geschlossenen Leitungen, gegebenenfalls über besondere Bauwerke, z. B. Rohrbrücken, Rohrüberfahrten, Gräben.*

***0.2.13*** *Vorgaben zur Einleitung oder Versickerung des geförderten Wassers.*

***0.2.14*** *Art und Umfang von Prüfungen und Kontrollen des geförderten Wassers.*

***0.2.15*** *Einbauen von Wassermengen- und Wassergütemessvorrichtungen sowie Datenerfassungssystemen.*

***0.2.16*** *Maßnahmen zum Schutz des Bauwerks gegen Aufschwimmen bei unbeabsichtigtem, vorzeitigem Ansteigen des Wassers.*

***0.2.17*** *Besondere Maßnahmen zum Schutz von Grundstücken, Bauwerken, Pflanzenbeständen und dergleichen im Einflussbereich der Wasserhaltung.*

***0.2.18*** *Besondere Sicherungs- und Schutzmaßnahmen, z. B. Einrichtung eines Bereitschaftsdienstes.*

***0.2.19*** *Verschließen und Rückbauen von Anlagen der Wasserhaltung.*

***0.2.20*** *Art und Umfang der Wasserbehandlung.*

***0.2.21*** *Art und Umfang von Dokumentationen, Einmessen von Leitungen, Anfertigen von Bestandsplänen, Kennzeichnen von Leitungstrassen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 3.2.1, wenn die Wasserhaltungsanlage nicht vom Auftragnehmer bemessen werden soll.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für:*

- *Einbau, Ausbau, Umbau und Vorhalten von Rohrleitungen mit Zubehör, getrennt nach Nennweiten, und von Gerinnen mit Zubehör;*
- *Liefern von verbleibenden Rohren einschließlich Rohrverbindungen;*
- *Liefern und Einbau von Sickerleitungen und Dränen.*

***0.5.2*** *Raummaß ($m^3$),*

- *Fördermenge.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen für:*

- *Einbau, Ausbau, Umbau und Vorhalten von Absenkungsbrunnen, Pumpensümpfen, Quellfassungen, Beobachtungsrohren oder –brunnen, Pumpen, Antriebsmaschinen, Stromerzeugern und –verteilern, Messvorsichtungen;*
- *Liefern von verbleibenden Einzelteilen;*
- *Liefern, Einbauen und Schließen von Brunnentöpfen.*

***0.5.4*** *Zeit (d oder h), getrennt nach Bauart und Maßen für:*

- *Vorhalten und Betreiben von Absenkungsbrunnen, Pumpensümpfen, Quellfassungen, Beobachtungsrohren oder –brunnen, Pumpen, Antriebsmaschinen, Stromerzeugern und –verteilern, Messvorsichtungen;*
- *Vorhalten und Betreiben von Rohrleitungen mit Zubehör, getrennt nach Nennweiten, und von Gerinnen mit Zubehör;*

- *Vorhalten und Betreiben der Wasserhaltungsanlage oder von Teilen der Wasserhaltungsanlagen, getrennt nach Förderleistung*
- *Stellen der Bedienungsmannschaft bei Betriebsbereitschaft.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Wasserhaltungsarbeiten“ gelten für das Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten und Betreiben von Anlagen für offene und für geschlossene Wasserhaltungen.

**1.2** Die vorliegenden ATV „Wasserhaltungsarbeiten“ gelten nicht für das Ausbauen von Bohrungen zu Brunnen (siehe ATV „Arbeiten zum Ausbau von Bohrungen“) und die bei Wasserhaltungsarbeiten auszuführenden Erdarbeiten (siehe ATV „Erdarbeiten“), Bohrarbeiten (siehe ATV „Bohrarbeiten“) und Dränarbeiten (siehe ATV „Drän- und Versickerarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken geltend zu machen, insbesondere bei

- ungeeigneter Lage der Absenkbrunnen,
- der Gefahr eines hydraulischen Grundbruchs,
- der Gefahr von Hebungen oder Setzungen von Bauwerksteilen sowie des Trockenfallens von Grundstücken.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat die technischen Unterlagen zu liefern, die zum Einhalten der Auflagen aus den Genehmigungen für den Betrieb der Anlage und das Abführen des geförderten Wassers erforderlich sind.

**3.1.3** Boden- oder Wasserverhältnisse, die von den Angaben in der Leistungsbeschreibung abweichen, sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die zu treffenden Maßnahmen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen und sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.4** Ergibt sich die Gefahr des schädlichen Ansteigens des Grundwassers oder des hydraulischen Grundbruchs, hat der Auftragnehmer unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Schäden zu treffen und den Auftraggeber zu verständigen. Die weiteren Maßnahmen zur Verhütung oder Beseitigung von Schäden sind gemeinsam festzulegen. Soweit die Ursache nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat, sind die zur Verhütung von Schäden vom Auftragnehmer getroffenen sowie die weiteren Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.5** Schäden, die durch die Wasserhaltung entstanden sein können sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

### 3.2 Wasserhaltungsanlage

**3.2.1** Der Auftragnehmer hat Umfang, Leistung, Wirkungsgrad und Sicherheit der Wasserhaltungsanlage dem vorgesehenen Zweck entsprechend nach den Angaben oder Unterlagen des Auftraggebers zu hydrologischen und geologischen Verhältnissen zu bemessen.
Er hat dabei auf Verlangen den Nachweis zu führen, dass die vorgesehene Anlage geeignet und ausreichend ist. Insbesondere sind dann anzugeben:

- die allgemeine Anordnung der Anlage,
- die Pumpensümpfe, Dränagen oder Brunnen nach Art, Lage, Höhe und Tiefe,
- der Standort und die Leistung der Pumpen,



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– der Energiebedarf und die Energiequelle,
– die Lage, die Länge sowie der Durchmesser der Rohrleitungen,
– die Art der Überwachung und Dokumentation,
– die vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen wie Notstromaggregate, Ersatzpumpen, Bereitschaftsdienst, Alarmanlagen.

Grundlegende Abweichungen hiervon sind nur mit Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

**3.2.2** Wenn Reserveanlagen vereinbart sind, müssen diese so vorgehalten werden, dass die Wasserförderung ohne schädliche Unterbrechung fortgeführt werden kann.

### 3.3 Fördern und Ableiten des Wassers

**3.3.1** Die Menge des geförderten Wassers und dessen Gehalt an absetzbaren Stoffen sind zu ermitteln. Das geförderte Wasser ist visuell und nach Geruch zu prüfen. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren.

Darüber hinausgehende Untersuchungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1)

**3.3.2** Werden Quellen angetroffen, so ist gemeinsam festzulegen, wie sie zu fassen sind und wie das Wasser abzuleiten ist. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.3** Für die Förderung und Ableitung von Grundwasser ist eine Ermächtigung gemäß LG vom 18/06/2002, Nr. 8 (Zuständigkeit Bürgermeister bei Förderung von <50 l/s; Zuständigkeit Landesämter bei Förderung von > 50 l/s) einzuholen.

### 3.3 Ansteigen des Wassers

**3.4.1** Der Auftragnehmer darf den abgesenkten Wasserspiegel nur in Abstimmung mit dem Auftraggeber ansteigen lassen.

**3.4.2** Vereinbarte Schutzmaßnahmen gegen Folgen des unbeabsichtigten vorzeitigen Ansteigens des Wassers sind so vorzubereiten, dass sie im Bedarfsfall sofort ausgeführt werden können. Wenn Umstände auftreten, die ein schädigendes Ansteigen des Wassers möglich erscheinen lassen, sind diese dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die zu treffenden Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Soweit die Ursache nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat, sind die Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Beobachten und Dokumentieren des Grundwasserstands innerhalb der Baustelle.

**4.1.3** Prüfen der Funktionsfähigkeit der Wasserhaltungsanlage, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.11.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Leistungen nach den Abschnitten 3.1.3, 3.1.4, 3.3.1, 3.3.2 und 3.4.2.

**4.2.2** Boden- und Wasseruntersuchungen, hydrologische Untersuchungen.

**4.2.3** Einbauen, Vorhalten, Betreiben und Abbauen von Wassermengen- und Wassergütemessvorrichtungen.

**4.2.4** Einbauen, Vorhalten, Betreiben und Abbauen von automatischen Datenerfassungssystemen sowie das Dokumentieren von Messdaten.

**4.2.5** Bauen, Vorhalten und Rückbauen von Grundwassermessstellen.

**4.2.6** Beobachten und Dokumentieren des Grundwasserstands außerhalb der Baustelle.

**4.2.7** Vorbereiten der Vorfluter und Wiederherstellen des früheren Zustands der Vorfluter.

**4.2.8** Umbauen von Teilen der Wasserhaltungsanlage, aus Gründen die nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind.

**4.2.9** Belassen von Anlageteilen im Boden auf Verlangen des Auftraggebers.

**4.2.10** Übernahme der Gebühren und Entgelte für die Entnahme sowie das Ab- und Einleiten des Wassers.

**4.2.11** Probebetrieb der Wasserhaltungsanlage.

**4.2.12** Rückbauen und Verfüllen von Pumpensümpfen

**4.2.13** Einholen öffentlich-rechtlicher Genehmigungen und Erlaubnisse vor Beginn der Arbeiten.

**4.2.14** Herstellen, Vorhalten, Unterhalten und Rückbauen von Rohrbrücken und Überfahrten sowie Herstellen und Verfüllen von Gräben zur Verlegung von Leitungen.

**4.2.15** Wasserbehandlung.

**4.2.16** Aufbauen, Vorhalten, Betreiben und Abbauen von Netzersatzanlagen.

**4.2.17** Einbauen und Abdichten von Bauteilen für Bauwerksdurchdringungen.

**4.2.18** Zusammenführen aller Dokumentationen und Messergebnisse.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5 gilt:

**5.1** Die Länge von Rohrleitungen, einschließlich ihrer Bögen sowie Form-, Pass- und Verbindungsstücke, wird in der Mittelachse ermittelt. Dabei werden Rohrbögen bis zum Schnittpunkt der Mittelachsen gerechnet.

**5.2** Angefangene Tage werden als volle Tage, angefangene Stunden als volle Stunden gerechnet.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 5. Entwässerungs- und Kanalarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1.*** *Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten und Beschaffenheit der Zufahrt sowie etwaige Einschränkungen bei der Benutzung.*

***0.1.2.*** *Art und Lage der baulichen Anlagen.*

***0.1.3.*** *Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle, insbesondere Verkehrsbeschränkungen und freizuhaltende Verkehrsflächen.*

***0.1.4.*** *Besondere umweltrechtliche Vorschriften.*

***0.1.5.*** *Besondere Vorgaben für die Entsorgung, z.B. besondere Beschränkungen für die Beseitigung von Abwasser und Abfall.*

***0.1.6.*** *Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten.*

***0.1.7.*** *Arbeiten anderer Unternehmen auf der Baustelle.*

***0.1.8.*** *Gründungstiefen, Gründungsarten, Lasten und Konstruktion benachbarter Bauwerke.*

***0.1.9.*** *Art und Beschaffenheit des Bodens, der zur Auflagerausbildung und Einbettung zur Verfügung steht.*

***0.1.10.*** *Beschaffenheit und Entwässerung der Baugrubensohle.*

***0.1.11.*** *Besonderheiten aus dem Betrieb des Kanalnetzes.*

***0.1.12.*** *Art des Verbaus.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1.*** *Art, Lage, Maße, Stoffe und Ausbildung herzustellender Entwässerungskanäle und Entwässerungsleitungen*

***0.2.2.*** *Belastungs- und Einbaubedingungen auch unter der Berücksichtigung der Bettung der Kanäle und Leitungen sowie des Rückbaus des Verbaus.*

***0.2.3.*** *Zulässige Abweichungen für Richtung und Höhenlage.*

***0.2.4.*** *Art und Ausführung von Rohrverbindungen, Bewegungsfugen, Schutz- und Dichtungsanstrichen oder Beschichtungen sowie Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke.*

***0.2.5.*** *Art und Ausführung der Bettung.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.6.*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausführung der Schachtbauwerke.*

***0.2.7.*** *Abstützen und Verankern von Kanälen, Leitungen, Krümmern, Bögen und dergleichen*

***0.2.8.*** *Anzuwendendes technisches Regelwerk.*

***0.2.9.*** *Vorgaben für das Kreuzen von Verkehrsflächen, Gewässern, Gleisanlagen, Dämmen, Kanälen, Leitungen und dergleichen.*

***0.2.10.*** *Leistungen zum Erhalt der Vorflut in bestehenden Entwässerungskanälen und Entwässerungsleitungen.*

***0.2.11.*** *Art, Umfang und Durchführung von Eigen- und Fremdüberwachungen.*

***0.2.12.*** *Art und Umfang von Bestandsdokumentationen.*

***0.2.13.*** *Art und Anzahl der geforderten Proben.*

***0.2.14.*** *Besondere Anforderungen an Baustoffe und Ausführung, die über die nachstehenden allgemeinen technischen Vertragsbedingungen hinausgehen, z.B. erhöhte chemische Widerstandsfähigkeit, besondere Umweltbedingungen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei Abschnitt 3.2.1, wenn für Prüfungen andere Regelungen festgelegt werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten getrennt nach Art, Stoffen und Maßen, wie folgt vorzusehen:*

- *Entwässerungskanäle und -leitungen nach Längenmaß (m), getrennt nach Stoffen, Nennweite, Nenndrücken und Rohrarten;*
- *Schutz- und Dichtungsanstriche, Beschichtungen nach Flächenmaß (m²), getrennt nach Baustoff;*
- *Formstücke, zum Beispiel Abzweige, Bögen, nach Anzahl (St) mit Einheitspreisen nach Positionen der Leistungsbeschreibung oder mit äquivalenten Längen nach Tabellen unter Abschnitt 5. Für Bauteile mit DN≥400 ist die Angabe von Einheitspreisen nach Anzahl (St), getrennt nach Baustoff, Nennweiten, Nenndrücken und Arten, empfohlen;*
- *Einzelteile wie Schachtabdeckungen, Schmutzfänger, Steighilfen, Straßenabläufe usw. nach Anzahl (St);*
- *Schächte nach Höhe (m), getrennt nach Baustoff und Innendurchmesser oder Anzahl (Stück);*
- *Kanalklinker, Renovierung und Reparaturen nach Flächenmaß (m²) oder nach Längenmaß (m);*
- *Schachtboden nach Anzahl (St).*

## 1. Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Entwässerungs- und Kanalarbeiten" gelten für das Herstellen von geschlossenen Entwässerungskanälen und Entwässerungsleitungen im Erdreich, auch unter Gebäuden, einschließlich der dazugehörigen Schächte.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für:

- die bei der Herstellung der Entwässerungskanäle, und Entwässerungsleitungen sowie der Schächte auszuführenden Erdarbeiten (siehe ATV „Erdarbeiten"),
- Verbauarbeiten (siehe ATV „Verbauarbeiten"),

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- Arbeiten an Druckrohrleitungen (siehe ATV „Druckrohrleitungsarbeiten außerhalb von Gebäuden“),
- Rohrvortriebsarbeiten (siehe ATV „Rohrvortriebsarbeiten“),
- das Herstellen von Ortbetonbauwerken (siehe ATV „Betonarbeiten“),
- Herstellen von Entwässerungsleitungen innerhalb von Gebäuden (siehe ATV „Gas-, Wasser- und Abwasser-Installationsarbeiten innerhalb von Gebäuden“) sowie
- das Herstellen von Rohrleitungen in Schutzrohren und Rohrkanälen.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende technischen Normen aufgeführt.

### 2.1 Allgemeine technische Normen

| | |
|---|---|
| UNI EN 476 | Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -Leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme |
| UNI EN 752 | Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden |
| UNI EN 1295-1 | Statische Berechnung von erdverlegten Rohrleitungen unter verschiedenen Belastungsbedingungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| UNI EN 1610 | Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen |
| UNI EN 12889 | Grabenlose Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen |
| UNI EN 13380 | Allgemeine Anforderungen an Bauteile für die Renovierung und Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden |

### 2.2 Rohre und Zubehörteile

#### 2.2.1 Steinzeugrohre

| | |
|---|---|
| UNI EN 295-1 | Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle - Teil 1: Anforderungen |
| UNI EN 295-2 | Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle - Teil 2: Güteüberwachung und Probenahme |
| UNI EN 295-3 | Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle - Teil 3: Prüfverfahren |
| UNI EN 295-4 | Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle - Teil 4: Anforderungen an Sonderformstücke, Überwachungsbauteile und Zubehörteile |
| UNI EN 295-5 | Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle - Teil 5: Anforderungen an gelochte Rohre und Formstücke |

#### 2.2.2 Rohre aus duktilem Gusseisen

| | |
|---|---|
| UNI EN 598 | Rohre, Formstücke, Zuberhörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für die Abwasserentsorgung. Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 14628 | Rohre, Formstücke und Zubehörteile aus duktilem Gusseisen - Polyethylenumhüllung von Rohren - Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 14901 | Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen - Epoxidharzbeschichtung (für erhöhte Beanspruchung) von Formstücken und Zubehörteilen aus duktilem Gusseisen - Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 15189 | Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen - Polyurethanumhüllung von Rohren - Anforderungen und Prüfverfahren |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 15542 | Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen - Zementmörtelumhüllung von Rohren - Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 15655 | Rohre, Formstücke und Zubehörteile aus duktilem Gusseisen - Polyurethan-Auskleidung von Rohren und Formstücken - Anforderungen und Prüfverfahren |
| ISO 4179 | Rohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen für druckbeaufschlagte und nicht druckbeaufschlagte Rohrleitungen – Zementmörtelauskleidung |
| ISO 8179-1 | Rohre aus duktilem Gusseisen - Zinkbasierte Umhüllung - Teil 1: Metallisches Zink mit Deckschicht |
| UNI ISO 8180 | Rohre aus duktilem Gusseisen - Baustellenseitige Polyethylen-Umhüllung |

### 2.2.3 Rohre aus Kunststoff (PVC-U)

| | |
|---|---|
| UNI EN 1401-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U). - Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem |
| UNI EN 1401-2 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 2: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität |
| UNI EN 1401-3 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 3: Empfehlungen für die Verlegung |
| UNI EN ISO 1452-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 1: Allgemeines |
| UNI EN ISO 1452-2 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 2: Rohre |
| UNI EN ISO 1452-3 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 3: Formstücke |
| UNI EN ISO 1452-4 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 4: Armaturen |
| UNI EN ISO 1452-5 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems |
| UNI EN 12842 | Übergangsstücke in Sphäroguss für PVC -U oder PE –Leitungen – Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI ISO 10802 | Rohrleitungen aus duktilem Gußeisen; Wasserdruckprüfung nach Verlegung |

### 2.2.4 Rohre aus Kunststoff – Polyethylen (PE)

| | |
|---|---|
| UNI EN 12666-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen - Polyethylen (PE) - Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem |
| UNI CEN/TS 12666-2 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen - Polyethylen (PE) - Teil 2: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität |

### 2.2.5 Rohre aus Kunststoff – Polypropylen (PP)

| | |
|---|---|
| UNI EN 1852-1 | Kunstoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und – leitungen – Polypropylen (PP). Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem |
| UNI CEN/TS 1852-2 | Kunstoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und –leitungen – Polypropylen (PP). Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.2.6 Rohre aus Kunststoff mit Glasfaserverstärkung - (GFK)

| | |
|---|---|
| UNI EN 1796 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung mit oder ohne Druck - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP) |
| UNI EN 14364 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen und -kanäle mit oder ohne Druck - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP) - Festlegungen für Rohre, Formstücke und Verbindungen |

### 2.2.7 Rohre aus Beton

| | |
|---|---|
| UNI EN 1916 | Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton |

### 2.2.8 Rohre aus Faserzement

| | |
|---|---|
| UNI EN 588-1 | Faserzementrohre für Abwasserleitungen und -kanäle - Teil 1: Rohre, Rohrverbindungen und Formstücke für Freispiegelleitungen |
| UNI EN 1444 | Faserzement-Rohrleitungen - Hinweise für die Verlegung und für die bauseitige Bearbeitung |

### 2.2.9 Rohre für Renovierung und Reparaturen

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 11296-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) – Teil 1: Allgemeines |
| UNI EN ISO 11296-3 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) – Teil 3: Close-Fit-Lining |
| UNI EN ISO 11296-4 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) – Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauchlining |
| UNI EN 13566-2 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) – Teil 2: Rohrstrang-Lining |

### 2.2.10 Einstieg- und Kontrollschächte und Zubehör

| | |
|---|---|
| UNI EN 124 | Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen. Baugrundsätze, Prüfungen, Kennzeichnungen, Güteüberwachung |
| UNI EN 295-6 | Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und –kanäle. Anforderungen für Steinzeugschächte |
| UNI EN 588-2 | Faserzementrohre für Abwasserkanäle und Abwasserleitungen. Einsteig- und Kontrollschächte |
| UNI EN 1917 | Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton |
| UNI EN 13101 | Steigeisen für Steigeisengänge in Schächten. Anforderungen, Kennzeichnung, Prüfung und Beurteilung der Konformität |
| UNI 9459 | Ziegel, Fliessen und Formstücke aus Steinzeug für Kanäle. Eigenschaften und Prüfungen |

## 2.3 Rohrverbindungen

| | |
|---|---|
| UNI EN 681-1 | Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung. Vulkanisierter Gummi |
| UNI EN 681-2 | Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung. Thermoplastische Elastomere |
| UNI EN 681-3 | Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung. Zellige Werkstoffe aus vulkanisiertem Kautschuk |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 681-4 Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung. Dichtelemente aus gegossenem Polyurethan

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3 gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragsnehmer hat bei seiner Prüfung des Rohrgrabens Bedenken insbesondere bei mangelnder Eignung zum Verlegung der Rohre, z.B. falscher Tiefe, Breite und Sicherung des Rohrgrabens, ungeeigneter Beschaffenheit der Grabensohle oder der Bettung, geltend zu machen.

**3.1.2** Schäden an bestehenden Ver- und Entsorgungsleitungen sind dem Auftraggeber und dem Betreiber unverzüglich mitzuteilen. Aufgehängte oder abgestützte Ver- und Entsorgungsleitungen dürfen nicht betreten oder belastet werden.

**3.1.3** Bestehende Entwässerungsanlagen dürfen ohne Zustimmung des Betreibers nicht begangen werden.

### 3.2 Herstellen und Prüfen von Entwässerungskanälen, -leitungen sowie Schächten

**3.2.1** Entwässerungskanäle, -leitungen sowie Schächte sind nach UNI EN 1610 auszuführen und zu prüfen.

**3.2.2** Entwässerungskanäle, -leitungen sowie Schächte aus Mauerwerk sind mit Kanalklinkern auszuführen und an der Innenseite voll zu verfugen.

**3.2.3** Gerinne sind mit glatter Innenfläche auszuführen.

### 3.3 Prüfungen

Für das Prüfen auf Wasserdichtheit gilt UNI EN 1610.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Festellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Reinigen der vom Auftragnehmer gelieferten Stoffe und Bauteile vor deren Einbau.

**4.1.3** Liefern und Einbauen von Steighilfen, sofern sie Bestandteil von Fertigteilen sind.

**4.1.4** Herstellen von Muffenlöchern im Rohrauflager, Verdichten der Grabensohle.

**4.1.5** Reinigen von Anschlussstellen an vorhandenen Entwässerungskanälen, -leitungen und Schächten.

**4.1.6** Herstellen von Rohr- und Schachtverbindungen ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.9.

**4.1.7** Angleichung der Schachtdeckel, der Straßenabläufe und der Gitterroste nach dem Asphaltieren.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1.** Liefern von statischen Berechnungen für Entwässerungskanäle, -leitungen und Schächte einschließlich der Schal- und Bewehrungspläne für Sonderbauwerke, z.B. Regenüberläufe, Düker, Becken.

**4.2.2.** Besondere Leistungen zum Herstellen der Bettung.

**4.2.3.** Reinigen von verschmutzten Stoffen und Bauteilen, die der Auftraggeber beistellt, soweit die Verschmutzung nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.4.** Liefern und Einbauen von Gelenk- und Formstücken, z.B. Abzweige, angeformte Schachtaufsätze, Bögen, Krümmer.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.5.** Liefern und Einbauen von Sonderbauteilen, Schachtabdeckungen sowie Steighilfen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.3.

**4.2.6.** Boden- und Wasseruntersuchungen.

**4.2.7.** Prüfen auf Wasserdichtheit einschließlich Herstellen und Beseitigen der für die Prüfung auf Wasserdichtheit erforderlichen Verankerungen und Rohrverschlüsse.

**4.2.8.** Liefern und Ableiten des für die Prüfung auf Wasserdichtheit notwendigen Füllstoffs.

**4.2.9.** Einbauen von Manschettendichtungen, soweit deren Einsatz nicht vom Auftragnehmer zu vertreten ist.

**4.2.10.** Leistungen zum Erhalt der Vorflut in bestehenden Entwässerungskanälen und Entwässerungsleitungen.

**4.2.11.** Fremdüberwachung der Ausführung.

**4.2.12.** Anfertigen von Bestandsdokumentationen.

## 5. Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

### 5.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt

Es wird die größte abgewickelte und entlang der Rohrachse gemessene Länge der fertigen Leitung zugrunde gelegt; Formstücke und Armaturen werden übermessen.

Bei Entwässerungskanälen und -leitungen wird die lichte Weite von Schächten nicht abgezogen.

Die Schachttiefe wird von der fertigen Oberkante der Schachtabdeckungen bis zum tiefsten Punkt des Gerinnes gerechnet.

### 5.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt

Formstücke werden nach Anzahl (St) mit den Einheitspreisen nach Positionen der Leistungsbeschreibung oder mit äquivalenten Längen, welche zu den nach Punkt 5.1 bestimmten Längen hinzu gezählt werden, abgerechnet. Bei Abzweigen oder Übergängen wird die äquivalente Länge für den größeren Rohrdurchmesser gerechnet. Die äquivalenten Längen werden getrennt nach Material, Nennweite und Art des Formstücks nach folgenden Tabellen gerechnet.

**Steinzeug-, Beton- und Faserzementrohre**

| Art des Formstücks | Bögen, Doppelmuffen | Übergänge, Abzweige | Kontrolldeckel |
|---|---|---|---|
| m | 1,0 | 1,50 | 3,00 |

**Rohre aus duktilem Gusseisen**

| Rohrdurchmesser | Bögen, Muffen | Abzweige | Doppelmuffen | Kontrolldeckel |
|---|---|---|---|---|
| mm | m | m | m | m |
| ≤100 | 1,60 | 3,20 | 1,45 | 2,50 |
| 125 | 1,75 | 3,50 | 1,55 | 2,50 |
| 150 | 1,90 | 3,80 | 1,70 | 2,50 |
| 200 bis 300 | 2,10 | 4,10 | 1,90 | 2,50 |

**Kunststoffrohre**

| Rohrdurchmesser | Bögen, Übergänge | Abzweige | Überschub-muffen | Inspektions-stücke |
|---|---|---|---|---|
| mm | m | m | m | m |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ≤100 | 0,50 | 1,00 | 0,50 | 7,00 |
| 125 | 0,70 | 1,40 | 0,60 | 7,00 |
| 150 | 0,75 | 1,60 | 0,70 | 7,00 |
| 200 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 5,00 |
| 250 bis 300 | 2,80 | 5,30 | 1,50 | 5,00 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 6. Druckrohrleitungsarbeiten im Erdbereich

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten und Beschaffenheit der Zufahrt sowie etwaige Einschränkungen bei der Benutzung.*

***0.1.2*** *Art und Lage der baulichen Anlagen.*

***0.1.3*** *Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle und insbesondere Verkehrsbeschränkungen und freizuhaltende Verkehrsflächen.*

***0.1.4*** *Besondere umweltrechtliche Vorschriften.*

***0.1.5*** *Besondere Vorgaben für die Entsorgung, z.B. besondere Beschränkungen für die Beseitigung von Abwasser und Abfall.*

***0.1.6*** *Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten.*

***0.1.7*** *Arbeiten anderer Unternehmen auf der Baustelle.*

***0.1.8*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.9*** *Art und Beschaffenheit des Bodens, der zur Auflagerausbildung und Einbettung zur Verfügung steht.*

***0.1.10*** *Beschaffenheit und Entwässerung der Baugrubensohle.*

***0.1.11*** *Art der Baugrubenverkleidung.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Bauverfahren zum Kreuzen von Verkehrsflächen, Gewässern, Gleisanlagen, Dämmen, Kanälen, Leitungen usw.*

***0.2.2*** *Art des Innen- und Außenschutzes der Rohre und der Rohrverbindungen.*

***0.2.3*** *Art und Umfang von besonderen Maßnahmen bei aggressiven Böden zum Schutz der Rohrleitung.*

***0.2.4*** *Art und Umfang der Prüfung von Rohrverbindungen, soweit nicht unter Punkt 3.2. angegeben.*

***0.2.5*** *Art, Verfahren und Dauer von Innendruckprüfungen, Höhe des Prüfdrucks, Einteilung und Länge der Prüfabschnitte, soweit nicht unter Punkt 3.2. angegeben.*

***0.2.6*** *Abstützen und Verankern von Kanälen, Leitungen, Krümmern usw.*

***0.2.7*** *Besondere Maßnahmen auf Steilstrecken, bei felsigem oder steinigem Untergrund, bei wenig tragfähiger oder stark wasserhaltiger Grabensohle.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Einmessen von Rohrleitungen, Anfertigen von Bestandsplänen, Dokumentation, Anbringen von Hinweisschildern und Kennzeichnen der Rohrleitung.*

***0.2.9*** *Besondere Maßnahmen für das Entladen und Lagern von Rohren und Rohrleitungsteilen.*

***0.2.10*** *Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke.*

***0.2.11*** *Für beigestellte Stoffe und Bauteile: Art, Werkstoff, Nennweite (DN), Nenndruck (PN), Art der Rohrverbindungen und Zubehörteile, bei Rohren getrennt nach Rohrlängen.*

***0.2.12*** *Güteanforderungen an sondergefertigte Formstücke, Dichtmittel.*

***0.2.13*** *Besondere Genehmigungen und Abnahmen.*

***0.2.14*** *Art und Umfang der Provisorien.*

***0.2.15*** *Art, Verfahren und Umfang der Desinfektion und Spülung.*

***0.2.16*** *Zustandsprüfungen bei bestehenden Rohrleitungen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 2.4, wenn Wasserrohrleitungen für einen anderen Nenndruck als mindestens PN 10 bemessen sein sollen,*

*Abschnitt 3.2, wenn andere Prüfungen über die angegebenen Verfahren hinaus vereinbart werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

- *Rohrleitungen nach Längenmaß (m), getrennt nach Nennweite, Nenndrücken und Rohrarten.*
- *Formstücke, zum Beispiel Abzweige, Bögen, nach Anzahl (St) mit Einheitspreisen nach Positionen der Leistungsbeschreibung oder mit äquivalenten Längen nach Tabellen unter Abschnitt 5. Für Bauteile mit DN≥400 ist die Angabe von Einheitspreisen nach Anzahl (St), getrennt nach Baustoff, Nennweiten, Nenndrücken und Arten, empfohlen.*
- *Armaturen und Zubehörteile nach Anzahl (St) getrennt nach Nennweiten, Nenndrücken und Arten.*
- *Einbindung und Anschlüsse an Rohrleitungen nach Anzahl (St), getrennt nach Arten und Nennweiten der einzubauenden und der anzuschließenden Rohre.*
- *Prüfung der Schweißnähte nach Anzahl (St), getrennt nach Arten, Nennweiten und Wanddicken der Rohre.*
- *Kopflöcher für Schweißverbindungen nach Raummaß (m³).*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Druckrohrleitungsarbeiten im Erdbereich" gelten für das Herstellen von Druckrohrleitungen im Erdreich zum Transport von Gas, Wasser und anderen Stoffen im Erdreich, auch unter Gebäuden sowie in Schutzrohren und Rohrkanälen.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für:

- die bei der Herstellung von Druckohrleitungen auszuführenden Erdarbeiten

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– Verbauarbeiten
– das Herstellen von Rohrleitungen innerhalb von Gebäuden
– Vortriebsverfahren

**1.3** Ergänzend gelten die ATV "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungenen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende technischen Normen aufgeführt.

### 2.1 Allgemeine technische Normen

#### 2.1.1 Allgemeines

UNI EN 1295 -1 Statische Berechnung von erdverlegten Rohrleitungen unter verschiedenen Belastungsbedingungen

UNI EN 1333 Rohrleitungsteile - Definition und Auswahl von PN

UNI EN ISO 6708 Rohrleitungsteile - Definition und Auswahl von DN (Nennweite)

CEI UNI 70029 Unterirdische Mehrzweckanlagen bei verschiedenartigen Leitungsnetzen - Planung, Ausführung, Betrieb und Nutzung - Allgemeine Sicherheitskriterien

CEI UNI 70030 Unterirrische technische Anlagen - Allgemeine Einbaurichtlinien

UNI 5634 Kennzeichnungssysteme für Rohrleitungen und Flüssigkeitsableitungen

#### 2.1.2 Trinkwasserleitungen

UNI EN 805 Wasserversorgung - Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden

UNI EN 1508 Wasserversorgung - Anforderungen an Systeme und Bestandteile der Wasserspeicherung

#### 2.1.3 Fernwärmeleitungen

UNI EN 253 Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Verbund-Rohrsystem, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen

UNI EN 448 Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Verbundformstücke, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen

UNI EN 489 Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Rohrverbindungen für Stahlmediumrohre mit Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen

UNI EN 13941 Berechnung und Verlegung von werkmäßig gedämmten Verbundmantelrohren für Fernwärme

UNI EN 15632-1 Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte flexible Rohrsysteme - Teil 1: Klassifikation, allgemeine Anforderungen und Prüfungen

UNI EN 15632-4 Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte flexible Rohrsysteme - Teil 4: Verbundsystem mit Mediumrohren aus Metall - Anforderungen und Prüfungen

UNI EN 15698-1 Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmanteldoppelrohre für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Teil 1: Verbund-Doppelrohrsystem bestehend aus zwei Stahl-Mediumrohren, Polyurethan-Wärmedämmung und einem Außenmantel aus Polyethylen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.1.4 Gasleitungen

UNI EN1473 Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas - Auslegung von landseitigen Anlagen

UNI EN 1474 Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas - Auslegung und Prüfung von Ladearmen

UNI EN 1918 – 1 Gasversorgungssysteme - Untertagespeicherung von Gas - Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in Aquiferen

UNI EN 1918 – 2 Gasversorgungssysteme - Untertagespeicherung von Gas - Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in Öl- und Gasfeldern

UNI EN 1918 – 3 Gasversorgungssysteme - Untertagespeicherung von Gas - Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in gesolten Salzkavernen

UNI EN 1918 – 4 Gasversorgungssysteme - Untertagespeicherung von Gas - Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in Felskavernen

UNI EN 1918 – 5 Gasversorgungssysteme - Untertagespeicherung von Gas - Funktionale Empfehlungen für Übertageanlagen.

UNI 9165 Gas - Verteilungsnetze mit einem Betriebsdruck bis zu 5 bar. Planung, Ausführung, Abnahmeprüfung, Betrieb, Instandhaltung und Sanierung

UNI 9167 Übernahme, erste Stufe der Druckminder-Anlage und Messung für Naturgas - Planung, Ausführung und Abnahmeprüfung

## 2.2 Rohrleitungen

### 2.2.1 Rohre aus duktilem Gusseisen

UNI EN 545 Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für Wasserleitungen - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 969 Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen für Gasleitungen - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 14628 Rohre, Formstücke und Zubehörteile aus duktilem Gusseisen - Polyethylenumhüllung von Rohren - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 15189 Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen - Polyurethanumhüllung von Rohren - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 15542 Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen - Zementmörtelumhüllung von Rohren - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 15655 Rohre, Formstücke und Zubehörteile aus duktilem Gusseisen - Polyurethan-Auskleidung von Rohren und Formstücken - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI ISO 8180 Rohre aus Kugelgraphitgußeisen - Muffen in Poliethylen

UNI 9163 Rohre, Formstücke und Zubehör aus Kugelgraphiteisen für Druckleitungen. Elastische Steckverbindung. Abmessungen der Verbindungen und deren Zubehör

### 2.2.2 Kunststoffrohre

**2.2.2.1** Kunststoffrohre aus PVC–U

UNI EN 580 Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) - Prüfverfahren für die Beständigkeit gegen Dichlormethan bei einer festgelegten Temperatur (DCMT)

UNI EN 1452-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 1: Allgemeines

UNI EN 1452-2 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 2: Rohre

UNI EN 1452 3 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 3: Formstücke

UNI EN 1452-4 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 4: Armaturen und Zubehör

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 1452-5 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems

UNI EN 1452-6 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 6: Empfehlungen für die Verlegung

UNI EN 1452-7 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Weichmacherfreies Polvinylchlorid (PVC-U) - Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität

**2.2.2.2** Kunststoffrohre aus Thermoplasten und PE

UNI EN 1555-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 1: Allgemeines

UNI EN 1555-2 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 2: Rohre

UNI EN 1555-3 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 3: Formstücke

UNI EN 1555-4 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 4: Armaturen

UNI EN 1555-5 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems

UNI EN 12201-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 1: Allgemeines

UNI EN 12201-2 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 2: Rohre

UNI EN 12201-3 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 3: Formstücke

UNI EN 12201-4 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 4: Armaturen

UNI EN 12201-5 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems

UNI EN ISO 15875-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation - Vernetztes Polyethylen (PE-X) - Teil 1: Allgemeines

UNI EN ISO 15875-2 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation - Vernetztes Polyethylen (PE-X) - Teil 2: Rohre

UNI EN ISO 15875-3 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation - Vernetztes Polyethylen (PE-X) - Teil 3: Formstücke

UNI EN ISO 15875-5 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation - Vernetztes Polyethylen (PE-X) - Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems

UNI 9338 Kunststoffrohre für Warmwasser-Druckleitungen. Rohre aus vernetztem Polyäthylen (PE-X). Arten, Masse und Anforderungen

UNI 9349 Kunststoffrohre für Warmwasser-Druckleitungen. Rohre aus vernetztem Polyäthylen (PE-X). Prüfverfahren

UNI 10520 Schweißen von Kunststoffen - Heizelement-Stumpfschweißung – Stumpfschweißung von Rohren und Formstücken aus Polyäthylen zum Herstellen von Druckrohrleitungen zum Transport von Gas, Wasser und anderen Stoffen

UNI 10521 Schweißen von Kunststoffen – Muffenschweißung – Schweißung von Rohren und Formstücken aus Polyäthylen zum Herstellen von Druckrohrleitungen zum Transport von Gas, Wasser und anderen Stoffen

UNI 10967 Schweißung von Rohren und Formstücken aus Polyäthylen PE 100 zum Herstellen von Druckrohrleitungen zum Transport von Gas, Wasser und anderen Stoffen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.2.2.3** Kunststoffrohre aus GFK

UNI EN 1796 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung mit oder ohne Druck - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP)

UNI EN 14364 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen und -kanäle mit oder ohne Druck - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP) - Festlegungen für Rohre, Formstücke und Verbindungen

UNI CEN/TS 14578 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung oder Ableitung von Abwasser - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP) - Empfehlungen für die Verlegung

UNI 9032 Rohre aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) mit oder ohne Inert-Zusatz - Arten, Masse und Anforderungen

**2.2.2.4** Kunststoffrohre aus PP

UNI EN ISO 15874-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation - Polypropylen (PP) - Teil 1: Allgemeines

UNI EN ISO 15874-2 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation - Polypropylen (PP) - Teil 2: Rohre

UNI EN ISO 15874-3 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation - Polypropylen (PP) - Teil 3: Formstücke

UNI EN ISO 15874-5 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation - Polypropylen (PP) - Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems

UNI EN ISO 15874-7 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation - Polypropylen (PP) - Teil 7: Anleitung zur Begutachtung der Konformität

**2.2.4 Dichtungen**

UNI EN 681-1 Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung - Vulkanisierter Gummi

UNI EN 681-2 Elastomer - Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerungen - Thermoplastische Elastomere

UNI EN 681-3 Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung - Zellige Werkstoffe aus vulkanisiertem Kautschuk

UNI EN 681-4 Elastomer-Dichtungen - Werkstoffanforderungen für Rohrleitungsdichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung - Dichtelemente aus gegossenem Polyurethan

UNI EN 682 Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Dichtungen in Versorgungsleitungen und Bauteilen für Gas und flüssige Kohlenwasserstoffe

**2.2.3 Stahlbetondruckrohre**

UNI EN 640 Stahlbetondruckrohre und Betondruckrohre mit verteilter Bewehrung (ohne Blechmantel), einschließlich Rohrverbindungen und Formstücke

UNI EN 641 Stahlbetondruckrohre mit Blechmantel, einschließlich Rohrverbindungen und Formstücke

UNI EN 642 Spannbetondruckrohre, mit und ohne Blechmantel, einschließlich Rohrverbindungen, Formstücke und besondere Anforderungen an Spannstahl für Rohre

**2.2.5 Stahlrohre**

UNI EN 253 Fernwärmerohre – Werkmäßig gedämmte Verbundmantel-Rohrsysteme für direkt erdverlegte Fenwärmenetze – Verbund-Rohrsystem bestehend aus Stahl-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polythylen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 488 Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Vorgedämmte Absperrarmaturen für Stahlmediumrohre mit Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen

UNI EN 489 Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Rohrverbindungen für Stahlmediumrohre mit Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen

UNI EN 10208-1 Stahlrohre für Rohrleitungen für brennbare Medien - Technische Lieferbedingungen - Rohre der Anforderungsklasse A

UNI EN 10216-1 Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur

UNI EN 10216-2 Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

UNI EN 10216-3 Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Rohre aus legierten Feinkornbaustählen

UNI EN 10216-4 Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen

UNI EN 10217-1 Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur

UNI EN 10217-2 Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Elektrisch geschweißte Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

UNI EN 10217-3 Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Rohre aus legierten Feinkornbaustählen

UNI EN 10217-4 Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Elektrisch geschweißte Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen

UNI EN 10217-5 Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

UNI EN 10217-6 Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen

UNI EN 10217-7 Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Rohre in rostfreiem Stahl

UNI EN 10220 Nahtlose und geschweißte Stahlrohre – Allgemeine Tabellen für Masse und längenbezogene Masse

UNI EN 10224 Rohre und Fittings aus unlegiertem Stahl für den Transport von Wasser und anderen wässrigen Flüssigkeiten einschliesslich Trinkwasser - Technische Lieferbedingungen

UNI EN ISO 10893-1 Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 1: Automatisierte elektromagnetische Prüfung nahtloser und geschweißter (ausgenommen unterpulvergeschweißter) Stahlrohre zum Nachweis der Dichtheit

UNI EN ISO 10893-11 Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 11: Automatisierte Ultraschallprüfung der Schweißnaht geschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Unvollkommenheiten in Längs- und/oder QuerrichtungUNI EN 10246-10 Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Durchstrahlungsprüfung der Schweißnaht automatisch lichtbogenschmelzgeschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Fehlern

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN ISO 10893-4 Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 4: Eindringprüfung nahtloser und geschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Oberflächenunvollkommenheiten

UNI EN ISO 10893-12 Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 12: Automatisierte Ultraschall-Wanddickenprüfung nahtloser und geschweißter (ausgenommen unterpulvergeschweißter) Stahlrohre über den gesamten Rohrumfang

UNI EN ISO 10893-9 Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 9: Automatisierte Ultraschallprüfung von Band/Blech, das für die Herstellung geschweißter Stahlrohre eingesetzt wird, zum Nachweis von Dopplungen

UNI EN ISO 10893-8 Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 8: Automatisierte Ultraschallprüfung nahtloser und geschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Dopplungen

UNI EN 10256 Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Qualifizierung und Kompetenz von Personal der Stufen 1 und 2 für zerstörungsfreie Prüfung

UNI EN 10288 Stahlrohre und -formstücke für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen - Im Zweischichtverfahren extrudierte Polyethylenbeschichtungen

UNI EN 10289 Stahlrohre und -formstücke für On- und Offshore-verlegte Rohrleitungen - Umhüllung (Außenbeschichtung) mit Epoxi- und epoxi-modifizierten Materialien

UNI EN 10290 Stahlrohre und -formstücke für On- und Offshore-verlegte Rohrleitungen - Umhüllung (Außenbeschichtung) mit Polyurethan und polyurethan-modifizierten Materialien

UNI EN 10298 Stahlrohre und Formstücke für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen - Zementmörtel-Auskleidung

UNI EN 10339 Stahlrohre für erd- und wasserverlegte Wasserleitungssysteme - Innenauskleidung mit Epoxidharzen als Korrosionsschutz

UNI EN ISO 9225 Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären - Messung der die Korrosivität von Atmosphären beeinflussenden Umweltparameter

UNI EN ISO 9226 Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären - Bestimmung der Korrosionsgeschwindigkeit von Standardproben zur Ermittlung der Korrosivität

UNI EN ISO 9224 Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären- Anhaltswerte für die Korrosivitätskategorien

UNI EN ISO 9223 Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären - Klassifizierung, Bestimmung und Bewertung

UNI EN ISO 1127 Nichtrostende Stahlrohre Maße, Grenzabmaße und längenbezogene Masse

UNI EN ISO 8044 Korrosion von Metallen und Legierungen - Grundbegriffe und Definitionen

UNI EN ISO 10289 Verfahren zur Korrosionsprüfung von metallischen und anderen anorganischen Überzügen auf metallischen Grundwerkstoffen - Bewertung der Proben und Erzeugnisse nach einer Korrosionsprüfung

### 2.2.6 Faserzementrohre

UNI EN 512 Faserzementprodukte - Druckrohre und Verbindungen

## 2.3 Anlagenteile

### 2.3.1 Pumpen

UNI EN 733 Kreiselpumpen mit axialem Eintritt PN 10 mit Lagerträger - Nennleistung, Hauptmaße, Bezeichnungssystem

UNI EN 734 Seitenkanalpumpen PN 40 - Nennleistung, Hauptmaße, Bezeichnungssystem

UNI EN 735 Anschlussmaße für Kreiselpumpen - Toleranzen

### 2.3.2 Armaturen

UNI EN 736-1 Armaturen - Terminologie - Definition der Grundbauarten

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 736-2 Armaturen - Terminologie - Definition der Armaturenteile

UNI EN 736-3 Armaturen - Terminologie - Definition von Begriffen

UNI EN 1074-1 Armaturen für die Wasserversorgung - Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung - Allgemeine Anforderungen

UNI EN 1074-2 Armaturen für die Wasserversorgung - Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung - Absperrarmaturen

UNI EN 1074-3 Armaturen für die Wasserversorgung - Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung - Rückflußverhinderer

UNI EN 1074-4 Armaturen für die Wasserversorgung - Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung - Be- und Entlüftungsventile mit Schwimmkörper

UNI EN 1074-5 Armaturen für die Wasserversorgung - Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung - Regelarmaturen

UNI EN 12201-4 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Polyethylen (PE) - Teil 4: Armaturen

UNI 8827 Übergabe-Druckminder-Anlage Gasleitungen mit einem oberseitigen Duck von 0,04 -5 bar. Planung, Ausführung und Abnahmeprüfung

UNI 8895 Ventile aus Polyproylen (PP) für Druckrohrleitungen - Arten, Masse und Anforderungen

UNI 9734 Absperrorgane für Gasleitungen - Kugelventile aus Stahl

### 2.3.3 Formstücke

UNI EN 12256 Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Formstücke aus Thermoplasten - Prüfverfahren der mechanischen Festigkeit oder Elastizität von handgefertigten Formstücken

UNI EN 12842 Duktile Gussformstücke für PVC-U- oder PE-Rohrleitungssysteme - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 10284 Tempergussfittings mit Klemmanschlüssen für Polyethylen(PE)-Rohrleitungssysteme.

UNI 8470 Ventile aus Hart-PVC (nicht plastifiziert) für Druckleitungen. Prüfungsmethoden

UNI 9034 Gasverteilungsleitungen mit max. Betriebsdruck bis zu 5 bar. Werkstoffe und Verbindungssysteme

UNI 9561 Rohre und Formstücke aus Kunststoff - Druckfittings mit mechanischem Verschluss für Druckrohrleitungen aus Polyäthylen für die Trinkwasserversorgung

### 2.3.4 Schächte

UNI EN 124 Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen - Baugrundsätze, Prüfungen, Kennzeichnung, Güteüberwachung

UNI EN 1917 Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton

DIN EN 13101 Steigeisen für Steigeisengänge in Schächten - Anforderungen, Kennzeichnung, Prüfung und Beurteilung der Konformität

### 2.3.5 Verschiedenes

UNI EN 12068 Kathodischer Korrosionsschutz - Organische Umhüllungen für den Korrosionsschutz von in Böden und Wässern verlegten Stahlrohrleitungen im Zusammenwirken mit kathodischem Korrosionsschutz - Bänder und schrumpfende Materialien

UNI EN 12186 Gasversorgungssysteme - Gas-Druckregelanlagen für Transport und Verteilung - Funktionale Anforderungen

UNI EN 12325-1 Bewässerungsverfahren - Kreis- und Linearberegnungsmaschinen - Angabe technischer Kennwerte

UNI EN 12484 -2 Bewässerungsverfahren - Automatische Beregnungsmaschinen - Planung und Festlegung der geeigneten Funktionsmodelle

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 12954 Kathodischer Korrosionsschutz von metallischen Anlagen in Böden und Wässern - Grundlagen und Anwendung für Rohrleitungen

UNI EN 14339 Unterflurhydranten

UNI EN 14384 Überflurhydranten

UNI EN ISO 5167-1 Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Anforderungen

UNI 10390 Übergabe-Druckminder-Anlage für Naturgas mit einem oberseitigen max. Druck von 5 bis 12 bar. Planung, Ausführung und Abnahme

### 2.4 Nenndruck

Rohre und Rohrleitungen müssen für den vorgesehenen Betriebsdruck bemessen sein, bei Wasserleitungen mindestens für einen Nenndruck von 10 bar (PN 10).

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3 gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für die Ausführung gelten die in Abschnitt 2 aufgeführten Normen.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung der Gräben Bedenken insbesondere bei mangelnder Eignung zum Verlegen der Rohre, z.B. falscher Tiefe und Breite des Rohrgrabens, ungeeignetem Verbau, ungeeigneter Beschaffenheit der Grabensohle bzw. des Auflagers, geltend zu machen.

**3.1.3** Aufgehängte oder abgestützte Rohrleitungen, Kabel, Dräne oder Kanäle dürfen nicht betreten oder belastet werden. Schäden sind dem Auftraggeber und dem Eigentümer oder, wenn ein anderer weisungsberechtigt ist, diesem unverzüglich mitzuteilen.

### 3.2 Prüfungen

#### 3.2.1 Innendruckprüfungen

Die Innendruckprüfungen bei Druckrohrleitungen für Wasser- und Gasversorgung sowie für die Förderung von anderen Stoffen sind nach den einschlägigen Vorschriften und technischen Regeln durchzuführen.

Baustellen-Prüfungen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1)

#### 3.2.2 Weitere Prüfungen

Wenn zerstörungsfreie Prüfungen der Schweißverbindungen durchzuführen sind, gelten insbesondere folgende technische Normen:

bei Stahlrohren:

DIN EN 12517-1 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Teil 1: Bewertung von Schweißverbindungen in Stahl, Nickel, Titan und ihren Legierungen mit Durchstrahlung - Zulässigkeitsgrenzen

bei Kunststoffrohren:

UNI EN 13100-1 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunstoffen - Teil 1: Sichtprüfung.

UNI EN 13100-2 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen thermoplastischer Kunststoffe - Teil 2: Röntgenprüfung.

UNI EN 13100-3 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen thermoplastischer Kunststoffe - Teil 3: Ultraschallprüfung.

UNI EN 14728 Unregelmäßigkeiten an Schweißverbindungen von thermoplastischen Kunststoffen - Einteilung

Die in diesem Zusammenhang anfallenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3 Spülen

Spülen und Desinfizieren von Wasserleitungen sind nach UNI EN 805 auszuführen. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1.** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter usw..

**4.1.2** Reinigen von Stoffen und Bauteilen vor dem Einbau, soweit sie vom Auftraggeber geliefert werden.

**4.1.3** Ausbessern des Innen- und Außenschutzes von Rohrleitungen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.3

**4.1.4** Herstellen von Muffenlöchern im Rohrauflager, Verdichten der Grabensohle.

**4.1.5** Herstellen von Rohrverbindungen, einschließlich Schweißverbindungen, Rohrschnitte und Wiederherstellen des Innen- und Außenschutzes.

**4.1.6** Nachträgliches Anpassen von Schachtdeckeln, Straßenkappen und Einbaugarnituren

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach den Abschnitten 3.2.1, 3.2.2 und 3.3,

**4.2.2** Liefern und Einbau von Formstücken, Armaturen und Zubehörteilen (siehe 0.4),

**4.2.3** Besondere zusätzliche Maßnahmen gegen leitungsschädigende Einwirkungen,

**4.2.4** Besondere Baumaßnahmen auf Steilstrecken, bei felsigem oder steinigem Untergrund, bei wenig tragfähiger oder stark wasserhaltiger Grabensohle, bei aggressiven Böden, bei wechselnder Tragfähigkeit der Grabensohle,

**4.2.5** Herstellen und Beseitigen der nur für die Innendruckprüfung erforderlichen Verankerungen und Rohrverschlüsse,

**4.2.6** Bereitstellen und Anbringen von Hinweisschildern und Kennzeichnen der Rohrleitungen mit Angabe Rohrleitungsparameter.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

### 5.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt

Es wird die größte abgewickelte und entlang der Rohrachse gemessene Länge der fertigen Leitung zugrunde gelegt; Formstücke und Armaturen werden übermessen.

Bei Druckrohrleitungen wird die lichte Weite von Schächten nicht abgezogen.

Die Schachttiefe wird von der fertigen Oberkante der Schachtabdeckungen bis zum tiefsten Punkt des Gerinnes gerechnet.

### 5.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt

Formstücke werden nach Anzahl (St) mit den Einheitspreisen nach Positionen der Leistungsbeschreibung oder mit äquivalenten Längen, welche zu den nach Punkt 5.1 bestimmten Längen hinzu gezählt werden, abgerechnet. Bei Abzweigen oder Übergängen wird die äquivalente Länge für den größeren Rohrdurchmesser gerechnet. Die äquivalenten Längen werden getrennt nach Material, Nennweite und Art des Formstücks nach folgenden Tabellen gerechnet.

| **Kunststoffrohre** | | | |
|---|---|---|---|
| Durchmesser DN<br>mm | Bögen<br>m | Abzweige, Übergänge<br>m | Muffen<br>m |
| ≤100 | 1,00 | 1,00 | 0,60 |
| 125 | 1,20 | 1,30 | 0,70 |
| 150 | 1,50 | 1,60 | 0,90 |
| 200 | 2,00 | 2,00 | 1,10 |
| ≥250 | 2,50 | 5,00 | 1,30 |

| **Rohre aus metallischen Werkstoffen** | | | |
|---|---|---|---|
| Durchmesser DN<br>mm | Bögen<br>m | Abzweige, Übergänge<br>m | Muffen<br>m |
| ≤100 | 1,65 | 2,80 | 2,50 |
| 125 | 1,80 | 3,05 | 2,70 |
| 150 | 1,95 | 3,30 | 2,90 |
| ≥200 | 2,10 | 3,60 | 3,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 7. Dränarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Beschaffenheit des Untergrundes.*

***0.1.2*** *Art und Beschaffenheit der Zufahrtsmöglichkeiten.*

***0.1.3*** *Lage, Gründungstiefen, Gründungsarten, Lasten und Konstruktion benachbarter Bauwerke.*

***0.1.4*** *Ausbildung von Baugruben und Gräben.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

**0.2.1** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung der Drän- und Versickeranlagen.*

**0.2.2** *Art und Beschaffenheit der Stoffe und Bauteile.*

**0.2.3** *Art der Sicherung der Rohrlage.*

**0.2.4** *Belastungen und hydraulische Leistung.*

**0.2.5** *Maßnahmen gegen Verockerung.*

**0.2.6** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Formstücken, Rohrverbindungen und Schächten. Lage der Schächte.*

**0.2.7** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an Schächte und Bauwerke.*

**0.2.8** *Maße der Überlappungen bei Geokunststoffen und Geotextilien.*

**0.2.9** *Vorgaben, die aus Sachverständigengutachten zu beachten sind.*

**0.2.10** *Art und Umfang geforderter Dokumentationen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– *Abschnitt 3.1.1, wenn das Bauverfahren, der Bauablauf oder die Art und der Einsatz der Baugeräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten getrennt nach Bauart, Stoffen und Maßen sowie Tiefenlage, wie folgt vorzusehen:*

– *Raummaß (m³) für Speicher- und Versickerelemente sowie Dränpackungen;*
– *Flächenmaß (m²) für Geokunststoffe und Geotextilien sowie Filter- und Dränschichten;*
– *Längenmaß (m) für Kanäle und Leitungen sowie rohrlose Dränungen;*
– *Anzahl (St) für Schächte;*
– *Formstücke, zum Beispiel Abzweige, Bögen, nach Anzahl (St) mit Einheitspreisen nach Positionen der Leistungsbeschreibung oder mit äquivalenten Längen nach Tabellen unter Abschnitt 5.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Drän- und Versickerungsarbeiten" gelten für Dränungen mit Rohren und rohrlose Dränungen sowie für das Herstellen von Versickeranlagen mit und ohne Wasserrückhaltung einschließlich des Einbaus zugehöriger, sickerfähiger und filterstabiler Stoffe und Bauteile.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für

– die bei Drän- und Versickerarbeiten auszuführenden Erdarbeiten (siehe ATV „Erdarbeiten"),
– geschlossene Entwässerungskanäle und Entwässerungsleitungen einschließlich der zugehörigen Schächte (siehe ATV „Entwässerungs- und Kanalarbeiten") sowie
– vertikale Tiefendränagen und Versickerungen über Brunnen.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile sind die DIN-Normen nachstehend aufgeführt.

### 2.1 Anforderungen

Für Dränungen und Versickeranlagen dürfen keine verrottbaren Stoffe und Bauteile verwendet werden, ausgenommen bei Dränungen für landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie bei zeitlich begrenzten Maßnahmen.

| | |
|---|---|
| UNI EN 295-1 | Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 1: Anforderungen |
| UNI EN 295-5 | Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle — Teil 5: Anforderungen an gelochte Rohre und Formstücke |
| UNI EN 1401-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem |
| UNI EN 1916 | Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton |
| UNI EN 1917 | Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 12666-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen — Polyethylen (PE) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem |
| UNI EN ISO 12958 | Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Bestimmung des Wasserableitvermögen in der Ebene |
| UNI EN 13252 | Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung in Dränanlagen |
| UNI EN 13476-1 bis -3 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Rohrleitungssysteme mit profilierter Wandung aus weichermacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) |
| UNI EN 13598-1 und 2 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) |
| UNI EN 1433 | Entwässerungsrinnen für Verkehrsflächen - Klassifizierung, Bau- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Beurteilung der Konformität |
| UNI EN 15237 | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Vertikaldräns |
| UNI EN 295-5 | Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und –kanäle - Teil 5: Anforderungen an gelochte Rohre und Formstücke |
| UNI EN 13380 | Allgemeine Anforderungen an Bauteile für die Renovierung und Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden |
| DIN 19666 | Sickerrohr- und Versickerrohrleitungen — Allgemeine Anforderungen |
| ÖNORM B 5140 | Flexible Dränrohre, gewellt, aus PVC-U. – Abmessungen, technische Lieferbedingungen und Prüfungen. |

## 2.2 Prüfung von Gesteinskörnungen

Für die Prüfung von Gesteinskörnungen gelten nachfolgend aufgeführte Normen:

| | |
|---|---|
| UNI EN 932-3 | Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 3: Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrographischen Beschreibung |
| UNI EN 933-1 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung — Siebverfahren |
| UNI EN 933-4 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 4: Bestimmung der Kornform — Kornformkennzahl |
| UNI EN 1367-1 | Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen — Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel |

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Die Wahl des Bauverfahrens und -ablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Baugeräte sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.2** In der Nähe von Bauwerken, Leitungen, Kabeln, Dränen und Kanälen müssen die Arbeiten mit der erforderlichen Vorsicht ausgeführt werden.

**3.1.3** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.4** Wenn die Lage vorhandener Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Hindernisse und sonstiger baulicher Anlagen vor Ausführung der Arbeiten nicht angegeben werden kann, ist diese zu erkunden. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.5** Werden unvermutet Hohlräume oder Hindernisse, z. B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Bauwerksreste, angetroffen, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Ist zu vermuten, dass es sich bei den Hindernissen um Kampfmittel handelt, müssen die Arbeiten sofort eingestellt und die zuständige Behörde sowie der Auftraggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsmaßnahmen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen. Die Leistungen für Sicherungsmaßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.6** In der Nähe von zu erhaltenden Bäumen und Vegetationsflächen müssen die Arbeiten mit der gebotenen Sorgfalt ausgeführt werden.

**3.1.7** Gefährdete Bäume, Pflanzenbestände und Vegetationsflächen sind zu schützen. Die Leistungen für zu treffende Schutzmaßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.8** Grenzsteine und amtliche Festpunkte dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers beseitigt werden. Festpunkte des Auftraggebers für die Baumaßnahme hat der Auftragnehmer vor Beseitigung zu sichern. Solche Schutzmaßnahmen sind Nebenleistungen.

**3.1.9** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung der Gräben Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:

- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben,
- abweichenden Boden- und Grundwasserverhältnissen,
- unzureichenden oder unzweckmäßigen Vorgaben für Arbeiten in der Nähe von Bauwerken, Bäumen und Sträuchern,
- unzureichender Vorflut oder der Gefahr von Rückstau.

**3.1.10** Bei Dränungen jeder Art sind die dazugehörigen Erdarbeiten nach ATV „Erdarbeiten“ auszuführen.

## 4 Nebenleistungen, besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen

**4.1.2** Feststellen der Feuchte des Bodens während der Bauzeit.

**4.1.3** Liefern von Bestandsplänen und -unterlagen.

**4.1.4** Maßnahmen nach Abschnitt 3.1.8.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Leistungen nach Abschnitt 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, und Abschnitt 3.1.7.

**4.2.2** Boden- und Wasseruntersuchungen sowie Wasserstandsmessungen, ausgenommen Feststellungen nach Abschnitt 4.1.2.

**4.2.3** Leistungen zum Erhalt der vorhandenen Wasserläufe und der Vorflut.

**4.2.4** Leistungen zum Sichern und Wiederherstellen vorhandener Drän- und Versickereinrichtungen.

**4.2.5** Leistungen für Maßnahmen zur Behandlung und Reinigung von Wasser.

**4.2.6** Leistungen für Maßnahmen beim Antreffen von Quellen.

**4.2.7** Leistungen bei Drän- und Versickerarbeiten im Wurzelbereich von Bäumen und Sträuchern.

**4.2.8** Herstellen von Anschlüssen der Drän- und Versickereinrichtungen an vorhandene Schächte.

**4.2.9** Herstellen von Spül- und Kontrolleinrichtungen zur Unterhaltung von Drän- und Versickereinrichtungen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Abrechnung

Ergänzend zur ATV, Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art, Abschnitt 5 gilt:

Bei Dränungen jeder Art sind die dazugehörigen Erdarbeiten getrennt nach ATV „Erdarbeiten“ zu verrechnen

**5.1** Bei Abrechnung nach Längenmaß werden die Achslängen der Leitungen beziehungsweise der Sickergräben zugrunde gelegt.

Bei Dränleitungen wird die lichte Weite von Schächten nicht abgezogen.

Sofern keine Einheitspreise nach Anzahl (St) festgelegt sind, werden die Formstücke als Zuschlag auf die Rohrlängen, bezogen auf den größeren Rohrdurchmesser, verrechnet und zwar:

| Rohrdurchmesser | Bögen | Abzweiger und Übergänge | Muffen | Kontrolldeckel |
|---|---|---|---|---|
| mm | m | m | m | m |
| 100 | 0,50 | 1,00 | 0,50 | 7,00 |
| 125 | 0,70 | 1,40 | 0,60 | 7,00 |
| 150 | 0,75 | 1,60 | 0,70 | 7,00 |
| 200 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 5,00 |

**5.1.1** Die Schachttiefe wird von der endgültigen Kote der Schachtabdeckungen bis zum tiefsten Punkt der Gerinnesohle gerechnet.

**5.1.2** Die Fläche der Geotextilien wird nach Nettofläche ($m^2$), ohne Berücksichtigung von Resten oder Überlappungen, abgerechnet.

**5.2 Es werden abgezogen**:

**5.2.1** Bei Abrechnung nach Raummaß ($m^3$): Rohre und Bauteile mit einer mittleren Querschnittsfläche über 0,1 $m^2$.

**5.2.2** Bei Abrechnung nach Flächenmaß ($m^2$): Aussparungen aufgrund von Einbauten und dergleichen über 1 $m^2$ Einzelgröße.

# 8. Kabelleitungstiefbauarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Umfang des vorhandenen Aufwuchses auf den frei zu machenden Flächen.*

***0.1.2*** *Art, Maße, Lage und Beschaffenheit der aufzubrechenden und wiederherzustellenden Oberflächen, z. B. Vegetationsflächen, Straßen, Wege, Plätze.*

***0.1.3*** *Aufbau des Unter- und Oberbaus. Art und Dicke aller Schichten und Befestigungen.*

***0.1.4*** *Art und Beschaffenheit vorhandener Einfassungen, Ausbildung der Anschlüsse, z. B. an vorhandene Befestigungen, Einbauten, Bauwerke, Schächte, Aussparungen.*

***0.1.5*** *Anzahl und Art von Einbauten und Aussparungen im Unter- und Oberbau.*

***0.1.6*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.7*** *Natürliche und künstliche Hohlräume.*

***0.1.8*** *Art und Umfang von Beweissicherungsmaßnahmen.*

***0.1.9*** *Art und Lage der für den Verkehr vorzusehenden Überfahrten und Übergänge.*

***0.1.10*** *Ausbildung, Beschaffenheit und Entwässerung der Gräben und Baugruben.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Besondere Maßnahmen zum Schutz von benachbarten Grundstücken und Bauwerken, von Bäumen und Aufwuchs.*

***0.2.2*** *Art und Beschaffenheit des Bodens für die Auflagerausbildung und die Einbettung der Kabel, Kabelschutzrohre, Kabelkanäle und dergleichen.*

***0.2.3*** *Planmäßige Höhenlage der Baugruben- und Grabensohlen.*

***0.2.4*** *Zwischenlagerung des Aushubs sowie aufgenommener und beigestellter Stoffe und Bauteile.*

***0.2.5*** *Art und Umfang der Leistungen zur Verwertung ausgebauter, auf der Baustelle nicht wieder verwendbarer Stoffe und Bauteile.*

***0.2.6*** *Ausbildung der Anschlüsse an angrenzende Bauteile.*

***0.2.7*** *Maßnahmen für das Beseitigen von Grund-, Quell- und Sickerwasser aus Schächten, Kabelkanalanlagen und Bauwerken. Art und Umfang der Maßnahmen zur Sicherung von Entwässerungs-, Sicker- und Dränanlagen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Anzahl, Art, Länge und Massen aufzunehmender und einzubauender Kabel, Kabelgarnituren, Kabelschutzrohre oder Kabelkanalhalbrohre, Kabelkanalformsteine, Kabelkanäle, Erder und Erdungsleiter und dergleichen.*

***0.2.9*** *Art des Einbaus von Kabelschutzrohren in Mantelrohre.*

***0.2.10*** *Kabelbauart von Nieder-, Mittel-, Hochspannungs-, Glasfaser- und Koaxialkabeln. Kabelkennzeichnung, kleinster zulässiger Biegeradius, zulässige Zugkräfte, Verlegetiefe. Zu beachtendes Regelwerk.*

***0.2.11*** *Vorgaben aus der Nutzung der Kabel, z. B. Abstand, Legeart.*

***0.2.12*** *Legen von Kabeln und dergleichen über Brücken, in Tunneln, in Bergsenkungsgebieten, in hochwassergefährdeten Gebieten und durch Gewässer. Bauverfahren zur Querung von Ver- und Entsorgungsanlagen, Schutzgebieten, Verkehrswegen und Verkehrsflächen, Gleisanlagen, Dämmen, Kanälen, Leitungen und dergleichen.*

***0.2.13*** *Anzahl, Art, Maße und Lage von auszubauenden, umzusetzenden, herzustellenden oder einzubauenden Kabelschächten, Kabelkästen, Kabelverzweigern, Abzweigkästen, Multifunktionsgehäusen, Muffentrögen. Gebäudeeinführungen, Mauerdurchführungsbauteilen, Kabeleinführungsplatten, Verbindungs- und Verteilungseinrichtungen, Zubehör- und Einbauteilen und dergleichen.*

***0.2.14*** *Art, Anzahl, Maße und Standort von auszubauenden, umzusetzenden oder aufzustellenden Verteilerschränken, Pfosten, Beleuchtungsmasten und dergleichen.*

***0.2.15*** *Maßnahmen für das Transportieren, Entladen und Lagern von Stoffen und Bauteilen.*

***0.2.16*** *Güteanforderungen an sondergefertigte Bauteile.*

***0.2.17*** *Reinigungs- und Instandsetzungsmaßnahmen.*

***0.2.18*** *Erforderliche Abdichtungen an vorhandenen und neu einzubauenden Bauteilen.*

***0.2.19*** *Kabellegemethode, z. B. Einziehen, Kabelzug von Hand oder maschinell, Kabeleinpflügen oder Kabeleinfräsen, Einblasen.*

***0.2.20*** *Anzahl, Lage und Maße der Bau- und Montagegruben für Kabelverbindungen, Muffentröge, Schächte und dergleichen.*

***0.2.21*** *Anzahl, Art, Maße und Ausführung von Kabelschutzrohrverbindungen, Anschlüssen, Befestigungen und dergleichen.*

***0.2.22*** *Anzahl, Art und Ausführung von Verkappungen, Abdichtungen und Abschlüssen bei belegten und unbelegten Rohren und Zügen sowie an Schnittstellen von Kabeln.*

***0.2.23*** *Anzahl und Maße von Trassenwarneinrichtungen, z. B. Kabelschutzhauben, Kabelabdeckplatten, Schutzrohre, Trassenwarnbänder.*

***0.2.24*** *Sichern von Kabeln, Kabelschutzrohren, Kabelkanälen, Muffen und dergleichen.*

***0.2.25*** *Art und Umfang von Absperr- und Verkehrssicherungsmaßnahmen. Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten neben befahrenen Gleisanlagen. Art und Umfang des Schutzes von Gleisbettungen, Schaltmitteln, Drahtzugleitungen, Kabelkanälen, Kabelverteilern und dergleichen.*

***0.2.26*** *Umfang von Baum- und Wurzelschutzmaßnahmen.*

***0.2.27*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Fußgänger- und Behelfsbrücken.*

***0.2.28*** *Art und Umfang von Provisorien.*

***0.2.29*** *Freilegen von Messpunkten, Einmessen von Leitungen, Anfertigen von Bestandsplänen, Liefern und Anbringen von Hinweisschildern, Kennzeichnen der Leitungstrasse.*

***0.2.30*** *Maßnahmen zur Auflagerung und Verankerung entlang des Verlaufes von Kabeln und dergleichen auf Steilstrecken, bei felsigem oder steinigem Untergrund, bei wenig tragfähiger oder stark wasserhaltiger Grabensohle.*

***0.2.31*** *Verdichtungsgrad der Verfüllung.*

***0.2.32*** *Besondere Genehmigungen, Prüfungen und Feststellungen.*

***0.2.33*** *Zustandsprüfungen und Kalibrierungen bei bestehenden Leerrohren, Kabelkanälen und dergleichen.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.34*** *Anzahl und Art von Wanddurchbrüchen und Bohrungen.*

***0.2.35*** *Besondere Maßnahmen zum Schutz von benachbarten elektrischen Anlagen und Leitungen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

*Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese im Projekt eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.1*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei Abschnitt 3.1.1, wenn das Bauverfahren, der Bauablauf oder die Art und der Einsatz der Baugeräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten, getrennt nach Bauart, Stoffen und Maßen, z. B. Kabel- oder Rohrdurchmesser, sowie gegebenenfalls zusätzlich gestaffelt nach Längen der Förderwege, wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Raummaß (m³), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Ausheben und Verfüllen von Gräben*
- *Beseitigen von Hindernissen, z. B. Mauerreste, Findlinge*
- *Entsorgen ausgebauter und nicht wieder verwendbarer, unbelasteter Stoffe und Bauteile*
- *Hinterfüllung und Bettung von Rohren*
- *Verfüllen von Rohren, Hohlräumen und dergleichen*
- *Schüttgut, Gesteinkörnungen*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Baumschutz,*
- *Aufbruch von Befestigungen, Trag- und Deckschichten,*
- *Entsorgen ausgebauter und nicht wieder verwendbarer, unbelasteter Stoffe und Bauteile,*
- *Reinigen aufgenommener und bauseits beigestellter Bauteile, z. B. Pflaster, Platten.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Ausheben und Verfüllen von Gräben*
- *Aufstellen, Vorhalten, Umsetzen und Abbauen von Absperrungen entlang der Gräben,*
- *Entfernen und Wiedererrichten von Einfriedungen, Einfassungen und ähnliche*
- *Hinterfüllung und Bettung von Rohren*
- *Sichern von Leitungen,*
- *Anpassen und Schnitte an Kabelkanälen aus Fertigteilen,*
- *Entsorgen ausgebauter und nicht wieder verwendbarer, unbelasteter Stoffe und Bauteile,*
- *Legen und Ausbauen von Kabeln, Rohren, Kabelkanälen, Erdungsleitern sowie Kabelschutz und dergleichen,*
- *Herstellen und Einbauen von Schächten (nach Tiefe),*
- *Reinigen von Rohren und Kabelkanalzügen,*
- *Trennschnitte bei gebundenem Oberbau, Fugenschneiden und Fugenverguss, z. B. von Bewegungs- und Randfugen,*
- *Dokumentation von Leitungen.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Aufstellen, Vorhalten, Umsetzen und Abbauen von Verkehrszeichen, Leiteinrichtungen und ähnlichen Ausstattungen,*
- *Aufstellen, Vorhalten, Umsetzen und Abbauen von Fußgänger- und Behelfsbrücken, zusätzlich getrennt nach Brückenklassen,*
- *Baumschutz; Rückschnitt und Wurzelbehandlung,*
- *Beseitigen einzelner Bäume, Sträucher, Steinblöcke und dergleichen,*
- *Entfernen und Wiedererrichten von Einfriedungen und dergleichen,*
- *Beseitigen von Hindernissen, z. B. Baumstümpfe,*
- *Sichern von Leitungen,*
- *Entsorgen ausgebauter und nicht wieder verwendbarer, unbelasteter Stoffe und Bauteile,*
- *Liefern von Füllstoffen, Verfüllen von Rohren, Hohlräumen und dergleichen,*
- *Anpassen und Schnitte an Kabelkanälen aus Fertigteilen,*

- *Einbauen von Formstücken, z. B. Abzweige, Krümmer, Rohradapter,*
- *Herstellen und Einbauen von Schächten,*
- *Einbauen von Fertig- und Einzelteilen, z. B. Kabelfertigteilschächte, Schachtunterteile, Schachtringe, Übergangsringe, Platten, Schachthälse, Schachtabdeckungen, Schmutzfänger, Steighilfen,*
- *Einbauen von Zubehörteilen,*
- *Einbauen oder Aufstellen und Abbauen von Verteilerschränken, Pfosten, Masten und dergleichen,*
- *Einbauen von Verbindungs- und Verteilungseinrichtungen,*
- *Herstellen von Einbindungen, Befestigungen, Anschlüssen, Verbindungen und dergleichen sowie Rohrschnitte,*
- *Anbohrungen, Kernbohrungen und dergleichen,*
- *Verkappen von Kabeln, Abdichten von Rohren und Kabelkanalzügen,*
- *Reinigen aufgenommener und bauseits beigestellter Bauteile,*
- *Dokumentationen.*

***0.5.5*** *Masse (kg, t), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Entsorgen ausgebauter und nicht wieder verwendbarer, unbelasteter Stoffe und Bauteile,*
- *Schüttgut, Gesteinkörnungen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1.** Die vorliegenden ATV „Kabelleitungstiefbauarbeiten“ gelten für das Legen von Kabeln und Kabelschutzrohren und für das Herstellen und Instandsetzen von Kabelkanälen, einschließlich der dazugehörigen Schächte, Maste, Verteilerschränke und dergleichen. Sie gelten auch für den Aufbruch befestigter Oberflächen für Kabelleitungstiefbauarbeiten.

**1.2.** Die in den vorliegenden ATV enthaltenen Vorschriften für die bei Kabelleitungstiefbauarbeiten auszuführenden Erdarbeiten, Verbauarbeiten und Verkehrswegebauarbeiten werden durch die in den ATV „Erdarbeiten“, „Verbauarbeiten“, „Straßenbauarbeiten – Ungebundene Oberbauschichten“, „Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln“, „Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten aus bituminösem Mischgut“ und „Straßenbauarbeiten – Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen“ enthaltenen Vorschriften ergänzt. Bei möglichen Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

**1.3** Die vorliegenden ATV gelten nicht für Rohrvortriebsarbeiten (siehe ATV „Rohrvortriebsarbeiten“) sowie für elektrische Kabel- und Leitungsanlagen, die als nicht selbstständige Außenanlagen zu den Gebäuden gehören (siehe ATV „Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV“).

**1.4.** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Allgemeines

**2.1.1** Sofern keine gegenteilige Vereinbarung vorliegt, gehört die Lieferung der Kabel, der Kabelschutzrohre und der dazu gehörenden Bestandteile der Anlage nicht zu den Leistungen.

**2.1.2** Die vom Auftraggeber beigestellten Stoffe und Bauteile werden, außer bei schienengebundener Beistellung, frei Verwendungsstelle abgeladen bereitgestellt.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.1.3** Ausgebaute Stoffe und Bauteile gehen nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über.

**2.1.4** Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesonders nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.2 Rohre und Zubehör

| | |
|---|---|
| CEI EN 61386-1 | Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Installationen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| CEI EN 50086-2-4 | Installationsrohrsysteme zum Führen von Leitungen für elektrische Energie und für Information - Teil 2-4: Besondere Anforderungen für erdverlegte Elektroinstallationsrohrsysteme |
| CEI EN 61386-21 | Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Teil 21: Besondere Anforderungen für starre Elektroinstallationsrohrsysteme |
| CEI EN 61386-22 | Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Teil 22: Besondere Anforderungen für biegsame Elektroinstallationsrohrsysteme |
| CEI EN 61386-23 | Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Teil 23: Besondere Anforderungen für flexible Elektroinstallationsrohrsysteme |
| UNI EN 12613 | Warneinrichtungen aus Kunststoff mit visuellen Eigenschaften für erdverlegte Kabel und Rohrleitungen |

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Die Wahl des Bauverfahrens sowie die Wahl und der Einsatz der Baugeräte sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben des Projektes und bei mangelnder Eignung des Leitungsgrabens zum Verlegen der Kabel, Kabelschutzrohre und Kabelkanäle, z. B. ungenügender Beschaffenheit der Grabensohle oder des Auflagers der Leitungsanlage, sofern die Gräben von einem anderen Auftragnehmer ausgeführt wurden.

**3.1.3** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern; DIN-Norm 4123 „Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude“ ist zu beachten. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.4** Werden unvermutet Hindernisse, z. B. nicht angegebene Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Bauwerksreste, Bauwerksteile, angetroffen, ist dies dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (Bauleiter und Sicherheitskoordinator) unverzüglich mitzuteilen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.5** In der Nähe von zu erhaltenden Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen müssen die Arbeiten mit der gebotenen Sorgfalt ausgeführt werden.

**3.1.6** Gefährdete Bäume, Pflanzenbestände und Vegetationsflächen sind zu schützen; DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ ist zu beachten. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.7** Gefährden vorhandene Anlagen unvorhergesehen den Baufortschritt, sind besondere Sicherungsmaßnahmen vorzusehen, sofern diese Anlagen nicht außer Betrieb gesetzt oder aus dem Bereich der Baustelle entfernt werden können. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.8** Aufgehängte oder abgestützte Leitungen, Kabel, Dräne oder Kanäle dürfen nicht betreten oder belastet werden. Schäden sind dem Auftraggeber, dem Eigentümer und dem Betreiber der Anlage unverzüglich mitzuteilen.

**3.1.9** Abweichungen von vereinbarten Maßen sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Notwendige Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen und, soweit nicht vom Auftragnehmer zu vertreten, Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.10** Ergibt sich während der Ausführung die Gefahr von Verbrüchen, Ausfließen von Boden, Wassereinbrüchen, Schäden an baulichen Anlagen und dergleich, hat der Auftragnehmer unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Schäden zu treffen und den Auftraggeber zu verständigen. Bereits eingetretene Schäden sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Soweit die Ursache nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat, sind die getroffenen sowie die weiteren Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.2 Vorbereiten, Betreiben und Sichern der Baustelle

**3.2.1** Vor Baubeginn ist der Zustand der vorhandenen Oberflächen, Befestigungen und Einfassungen sowie der angrenzenden Bebauung festzustellen und zu belegen.

**3.2.2** Grenzsteine und amtliche Festpunkte dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers beseitigt werden. Festpunkte des Auftraggebers für die Baumaßnahme hat der Auftragnehmer vor Beseitigung zu sichern.

**3.2.3** Aufwuchs darf über den vereinbarten Umfang hinaus nur mit Zustimmung des Auftraggebers beseitigt werden.

**3.2.4** Baustoffe und Bauteile sowie Boden und Abbruch sind so zu lagern, dass von ihnen keine Gefahren für Dritte oder Schäden an festen und beweglichen Gütern ausgehen. Die Lagerung im Wurzelbereich von Bäumen ist zu vermeiden.

**3.2.5** Zugänge und Zufahrten zu Grundstücken sind für die Dauer der Bauzeit durch geeignete Maßnahmen, z. B. Behelfsbrücken, aufrechtzuerhalten. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.3 Aufbruch

**3.3.1** Randeinfassungen, die gekreuzt werden, sind vor Beginn der Aushubarbeiten sorgfältig auszubauen und zu lagern.

**3.3.2** Bei gebundenem Oberbau sind parallel zur Leitungstrasse gradlinige, vertikale Trennschnitte in Grabenbreite auszuführen. Dabei dürfen die daneben liegenden Flächen keine schädlichen Bewegungen erfahren.

**3.3.3** Beim Aufbruch anfallende Stoffe und Bauteile sind, sofern sie wieder verwendet werden können, getrennt zwischenzulagern.

**3.3.4** Gebundener Oberbau sowie Pflasterdecken und Plattenbeläge sind nach dem Einbau der ungebundenen Tragschicht um das Maß der Auflockerung der Randzonen der ungebundenen Schichten zurückzuschneiden oder zurückzunehmen, mindestens jedoch um die Mehrbreiten nach Tabelle 1. Bei Widersprüchen gehen die Vorschriften der Eigentümer oder Betreiber der Flächen vor.

**Tabelle 1**: Mehrbreiten zur Rücknahme und Reststreifenbreiten

| Nr. | Oberbau | Mehrbreiten zu Gräben/Gruben je Randzone zur Rücknahme der Decken und gebundenen Tragschichten | | Reststreifenbreiten[2)] |
|---|---|---|---|---|
| | | Tiefe ≤ 2 m | Tiefe >2 m | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Asphaltschichten (Deck- und Tragschichten) | 15 cm | 20 cm | ≤35 cm |
| 2 | Betondecken und gebundene | 15 cm | 20 cm | ≤85 cm |
| 3 | Platten auf ungebundener Schicht | | | |
| 3.1 | Befahrbare Flächen | Formatbreite, mind. 15 cm | Formatbreite, mind. 20 cm | ≤40 cm |
| 3.2 | Gehweg | | | ≤20 cm |
| 4 | Pflaster auf ungebundener Schicht | | | |
| 4.1 | Befahrbare Flächen | Formatbreite, mind. 15 cm | Formatbreite, mind. 20 cm | ≤40 cm oder ≤½ Bogenbreite |
| 4.2 | Gehweg | | | ≤ 20 cm |
| 5 | Platten auf gebundener Schicht | | | |
| 5.1 | Decke (Platten auf gebundener Bettungsschicht) — Fahrbahn | 15+15 cm[1)] | 20+15 cm[1)] | ≤40 cm |
| 5.2 | Decke (Platten auf gebundener Bettungsschicht) — Gehweg | | | ≤ 20 cm |
| 5.3 | Gebundene Tragschicht — Fahrbahn | 15 cm | 15 cm | — |
| 5.4 | Gebundene Tragschicht — Gehweg | | | |
| 6 | Pflaster auf gebundener Schicht | | | |
| 6.1 | Decke (Pflaster auf gebundener Bettungsschicht) — Fahrbahn | 15+15 cm[1)] | 20+15 cm[1)] | ≤40 cm oder ≤½ Bogenbreite |
| 6.2 | Decke (Pflaster auf gebundener Bettungsschicht) — Gehweg | | | ≤ 20 cm |
| 6.3 | Gebundene Tragschicht — Fahrbahn | 15 cm | 15 cm | — |
| 6.4 | Gebundene Tragschicht — Gehweg | | | |

[2)] Die Reststreifen schließen unmittelbar an die 15/20 cm breiten Rücknahmestreifen ohne Berücksichtigung der Formatbreiten an.

[1)] Ragen die Platten oder Pflastersteine in diesen zusätzlichen Rücknahmestreifen hinein, so sind sie ebenfalls aufzunehmen und neu zu verlegen.

Anschließend an die Aufbrucharbeiten sind die aufgelockerten Randzonen der ungebundenen Tragschichten zu verdichten.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.5** Verbleibende Reststreifen zwischen dem Rückschnitt oder der Rücknahme und einer Einfassung, einem Rand, einer andersartigen Befestigung oder einer nächstgelegenen Fuge oder Naht mit Reststreifenbreiten nach Tabelle 1 sind zu entfernen und wieder herzustellen.

**3.3.6** Werden gelockerte Reststreifen mit einer größeren Reststreifenbreite festgestellt als in Tabelle 1 angegeben, sind die zu treffenden Maßnahmen mit dem Auftraggeber zu vereinbaren. Soweit die Ursache nicht vom Auftragnehmer zu vertreten ist, sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.4 Baugruben und Gräben

**3.4.1** Die Mindestbreite von Kabelgräben beträgt 30 cm. Gräben für mehrzügige Anlagen müssen einen betretbaren Arbeitsraum aufweisen.

**3.4.2** Freigelegte Leitungen, Muffen, Schutzrohre und dergleichen sind zu sichern.

**3.4.3** Graben- und Baugrubensohlen dürfen nicht aufgelockert werden.

**3.4.4** Vor dem Einbau von Kabeln, Kabelschutzrohren, Kabelkanälen und dergleichen ist die Gründungssohle auf Eignung zu prüfen. Werden ungeeignete Verhältnisse angetroffen, ist dies dem Auftraggeber mitzuteilen. Die gemeinsam mit dem Auftraggeber festzulegenden Maßnahmen, z. B. das Vertiefen der Sohle oder die Schaffung zusätzlicher Auflager, sind, Soweit die Ursache nicht vom Auftragnehmer zu vertreten ist, Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.4.5** Werden bei geneigten Grabensohlen sichernde Maßnahmen für die Kabellegung erforderlich, z. B. Gleitsicherungen, so sind die erforderlichen Leistungen gemeinsam festzulegen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.5 Verlegen von Kabeln und Kabelschutzrohren und Herstellen von Kabelkanalanlagen

#### 3.5.1 Allgemeines

**3.5.1.1** Für das Verlegen von Kabeln und Kabelschutzrohren sowie für das Herstellen von Kabelkanalanlagen werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt:
die Normen der technischen CEI-Normgruppen 0, 1/25, 3, 11/7, 16, 20, 23, 31, 34, 64, 65, 70, 78, 81, 89, 97, 99, 307, 308 (Energieanlagen) und der technischen CEI-Normgruppen 57, 100, 103, 214, 304, 305, 306 (Informationstechnik) bzw. die Europäischen Normen, die einzelne Normen dieser Gruppen ersetzen sowie die technischen Anschlussbedingungen der Netzbetreiber.

**3.5.2.2** Bei Transport und Lagerung von Kabeln sind die Normen der technischen CEI-Normgruppe 20 zu beachten.

**3.5.1.3** Der Schutz der Kabeltrasse und das Auslegen oder Einziehen von Erdungs- und Schirmleitern sowie der Einbau von Erderstäben erfolgt nach den Vorgaben des Auftraggebers.

**3.5.2** Verlegen von Kabeln

**3.5.2.1** Bei der Kabelverlegung sind die zulässigen Zugkräfte und Biegeradien zu beachten. Dafür sind leichtgängige Kabelrollen sowie in Kurvenbereichen Eckrollen einzusetzen.
Bei maschineller Verlegung sind die Zugkräfte zu belegen.

**3.5.2.2** Die erforderlichen Längenzugaben für die ordnungsgemäßen Kabel- und Leitungsanschlüsse sind vorzusehen.

**3.5.2.3** Kabelschnittstellen sind mit Schrumpfkappen oder Ähnlichem zu verschließen.

**3.5.2.4** Die Leitungszone ist nach dem Kabellegen unverzüglich zu verfüllen.

**3.5.2.5** Bei Einsatz von Kabelpflügen ist zusätzlich die Tiefenlage der Kabel über entsprechende Messeinrichtungen begleitend zu kontrollieren. Etwaige Geräteschwingungen dürfen sich nicht

schädigend auf Kabel oder die Umgebung übertragen.
Zusammen mit dem Kabel muss gleichzeitig ein Trassenwarnband eingepflügt werden.

**3.5.3** Legen von Kabelschutzrohren und Herstellen von Kabelkanälen

**3.5.3.1** Leerrohre sind nicht mit Zugdrähten zu verlegen, sofern keine gegenteilige Anweisung vorliegt.

**3.5.3.2** Die Rohre müssen so verlegt werden, daß die Regelungen nach Abschnitt 3.5.2 berücksichtigt werden können.

**3.5.3.3** Die Rohre sind sickersanddicht zu verbinden. Die Leitungszone ist nach dem Legen von Kabelschutzrohren und Herstellen von Kabelkanälen unverzüglich zu verfüllen.

**3.5.3.4** Beim parallelen Legen von Rohren sowie bei mehreren Rohrlagen sind Abstandhalter zu verwenden, die in Richtung der Rohrachse im Abstand von höchstens 1,5 m anzuordnen sind. Die Rohrlagen sind um mindestens eine Muffenlänge gegeneinander zu versetzen. Der Aufbau des Rohrpaketes, das Verfüllen und das Verdichten haben lagenweise zu erfolgen.

**3.5.3.5** Werden Rohre in ein Mantelrohr mit einem Innendurchmesser größer als 160 mm eingebaut, ist der Zwischenraum zu verdämmen und die Rohre sind in mittiger Lage zu sichern. Die erforderlichen Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.5.3.6** Bei Arbeitsunterbrechungen sind die Rohrenden zu verschließen.

**3.5.3.7** Kabelkanäle aus Fertigteilen, z. B. Kabeltröge, Kabelkanalformsteine, sind dicht gestoßen zu versetzen. Anpassarbeiten, deren Ursache nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat, sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.5.3.8** Rohranlagen sind nach ihrer Fertigstellung zu reinigen und zu kalibrieren.

### 3.5.4 Einziehen der Kabel

**3.5.4.1** Das Voreinlegen von Zughilfen ist nur bei Betonformsteinzügen zulässig.

**3.5.4.2** Vor Beginn von Einzieh- oder Einblasarbeiten ist durch Kalibrieren sicherzustellen, daß der zu belegende Zug durchgängig ist. Eine Strecke gilt als kalibriert, wenn das Kaliber die Strecke einmal ungehindert durchlaufen hat.

**3.5.4.3** Das Einziehen der Kabel erfolgt unter Beachtung zulässiger Zugkräfte. Mantelschäden sind durch Schutzmaßnahmen, z. B. Verwendung von Kabelzugtrichtern, zu verhindern. Es sind nur vom Auftraggeber zugelassene Gleitmittel zu verwenden.
Einblasen ist zu protokollieren, maschinelles Einziehen mit Zugkraftüberwachung zu dokumentieren.

**3.5.4.4** Die Züge sind nach Einziehen der Kabel abzudichten.

## 3.6 Ausbau von Kabeln

**3.6.1** Auszubauende und auszuziehende Kabel müssen spannungsfrei und zum Ausbauen gekennzeichnet sein. Die Kabel sind unzerschnitten auszubauen.

**3.6.2** Soll das Kabel einer Wiederverwendung zugeführt werden, gelten die Abschnitte 3.5.2.1 und 3.5.4.4 entsprechend.

**3.6.3** Die Züge sind nach Ausbau der Kabel abzudichten.

## 3.7 Kabel- und Rohreinführungen in Bauwerke

**3.7.1** Für Kabel- und Rohreinführungen sind die vorgegebenen Einführungsöffnungen zu verwenden.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.7.2** Kabel- und Rohreinführungen in Gebäude sind wasser- und gasdicht herzustellen.

**3.7.3** Durchbrüche in Bauwerke sind durch Kernbohrungen herzustellen.

### 3.8 Einbau und Verdichten von Boden

Mit dem Verfüllen der Kabelgräben darf erst begonnen werden, wenn die Kabel- und Kabelrohrverbindungen und ihre Auflager durch Erddruck und andere beim Verfüllen auftretende Kräfte belastet werden können.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen- und Geländeoberfläche und der baulichen Anlagen im Baubereich.

**4.1.2** Beseitigen einzelner Sträucher bis 2 m Höhe und einzelner Bäume bis 10 cm Stammdurchmesser, gemessen 1 m über dem Erdboden, und der dazugehörigen Baumstümpfe und Wurzeln sowie von einzelnen Steinen, Blöcken und Mauerresten bis zu 0,3 m³ Rauminhalt zum Herstellen des Arbeitsplanums.

**4.1.3** Reinigen von Anschlussstellen an vorhandenen Kabeln, Kabelschutzrohren und Kabelkanälen sowie Schächten und dergleichen.

**4.1.4** Kalibrieren und Reinigen der vom Auftragnehmer hergestellten Rohrstrecken.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Leistungen für Maßnahmen nach den Abschnitten 3.1.3, 3.1.4, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.9, 3.1.10, 3.2.5, 3.3.6, 3.4.4, 3.4.5, 3.5.3.5 und 3.5.3.7.

**4.2.2** Zustandskontrollen, die über die in Abschnitt 4.1.1 beschriebenen Leistungen hinausgehen.

**4.2.3** Beseitigen von Aufwuchs einschließlich Roden, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.2.

**4.2.4** Herrichten von Stell- und Lagerplätzen auf fremdem Grund und Boden.

**4.2.5** Entsorgen der zum Wiedereinbau ungeeigneten Stoffe und Bauteile, sofern der mangelhafte Zustand nicht vom Auftragnehmer zu vertreten ist.

**4.2.6** Abbauen und Wiederherstellen von städtischen Ausstattungen, Masten, Verkehrseinrichtungen und Ähnlichem sowie die sich daraus ergebenden Sicherungsmaßnahmen.

**4.2.7** Rücktransport nicht benötigter bauseitig beigestellter sowie ausgebauter Stoffe und Bauteile des Auftraggebers.

**4.2.8** Sichern von Böschungen und Flächen, z. B. mit Planen.

**4.2.9** Reinigen von verschmutzten Stoffen und Bauteilen, die der Auftraggeber beistellt, soweit die Verschmutzung nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.10** Übernahme der Gebühren für behördliche Genehmigungen und vorgeschriebene Abnahmeprüfungen.

**4.2.11** Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Absperrungen und Befestigungen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs, insbesondere aufgrund behördlicher Anordnungen.

**4.2.12** Kalibrieren und Reinigen bestehender Rohrstrecken.

**4.2.13** Räumen von Schnee und Abstumpfen bei Glätte zur Aufrechterhaltung des Verkehrs.

**4.2.14** Einmessen der Leitungsteile, Anfertigung von Bestandszeichnungen, Anbringen von Hinweisschildern und Kennzeichnen von Leitungen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Die Mengen des Aufbruchs sind an der Aufbruchstelle mit dem Maß der aufgenommenen Flächen oder Bauteile vor der Auflockerung zu ermitteln.

**5.1.2** Die Mengen des Einbaus sind im fertig profilierten und verdichteten Zustand zu ermitteln.

### 5.2 Abrechnung nach Raummaß (m³)

**5.2.1** Bei Abrechnung des Aushubs und der Auffüllung werden die Regelprofile und die entlang der Leitungsachse gemessene Länge zugrunde gelegt. In Abschnitten mit mehreren Leitungen wird die Länge der längsten davon gemessen.

### 5.3 Abrechnung nach Längenmaß (m)

**5.3.1** Bei Abrechnung der Gräben und der Auffüllung wird die entlang der Leitungsachse gemessene Länge zugrunde gelegt. In Abschnitten mit mehreren Leitungen wird die Länge der längsten davon zugrunde gelegt.

**5.3.2** Die Länge wird in der Mittelachse der Bauteile gemessen, dabei werden Fugen, Rohrverbindungen, Formstücke und dergleichen übermessen.

**5.3.3** Jedes Kabel wird nach der tatsächlichen Länge, einschließlich der erforderlichen Vorratslängen, gerechnet.

### 5.4 Abrechnung nach Flächenmaß (m²)

**5.4.1** Aussparungen oder Einbauten bis 1 m² Einzelgröße werden übermessen.
Bindet eine Aussparung anteilig in angrenzende, getrennt zu rechnende Flächen mit verschiedenen Befestigungen ein, wird zur Ermittlung der Übermessungsgröße die jeweils anteilige Aussparungsfläche gerechnet.

**5.4.2** Fugen werden übermessen. Schienen werden nur dann übermessen, wenn beidseitig der Schienen Flächen mit gleicher Befestigungsart liegen.

**5.4.3** Einzelflächen unter 0,50 m² werden mit 0,50 m² gerechnet.

### 5.5 Abrechnung nach Masse

Ist nach Masse (kg, t) abzurechnen, so ist diese durch Wiegen festzustellen. Zugrunde gelegt werden die vom Bauleiter überprüften und genehmigten Waagscheine.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 9. Sicherungsarbeiten an Gewässern

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung


## *0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Die klimatischen, geographischen, geologischen, morphologischen und biologischen Verhältnisse, z.B. Temperaturen, Niederschläge, Wind (besonders bei stehenden Gewässern), vorhandene Augebiete, Gestalt des Gewässerbetts, Wasserbeschaffenheit, tierische und pflanzliche Schädlinge.*

***0.1.2*** *Die bekannten und die später zu erwartenden hydrologischen und hydraulischen Verhältnisse, z. B. Abflüsse, Änderung der Wasserstände und deren Häufigkeit, Strömung nach Größe und Richtung, Einflüsse aus Feststoffführung und Eis, Grundwasserverhältnisse.*

***0.1.3*** *Wasserstände und Abflüsse, die der Auftragnehmer zu berücksichtigen hat.*

***0.1.4*** *Ergebnisse von Pflanzenbestandsuntersuchungen.*

***0.1.5*** *Art und Umfang des Schutzes zu erhaltender Pflanzen und Pflanzenbestände auf Entnahmeflächen außerhalb der Baustelle.*

***0.1.6*** *Vorhandene Abdichtungen.*

***0.1.7*** *Art und Beschaffenheit von Untergrund und Unterbau.*

***0.1.8*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Zulässige Eingriffe in die Wasserstands- und Abflussverhältnisse während der Bauzeit.*

***0.2.2*** *Art, Maße, Herkunft und Güteanforderungen für Pflanzen und lebende Pflanzenteile aus Naturbeständen.*

***0.2.3*** *Art, Maße, Herkunft, Anzuchtweise und — bei fehlenden Normen — Güteanforderungen für Gehölzpflanzen aus Baumschulbeständen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.4*** *Keimfähigkeit und Reinheit des Saatgutes, erforderliche Saatgutmenge je Flächeneinheit, bei Saatgutmischungen auch Artenzusammensetzung als Massenanteil in Prozentsatz.*

***0.2.5*** *Bei kombinierten Bauweisen Anteile von Pflanzen, bewurzelungsfähigen Pflanzenteilen (außer Samen) und sonstigen Baustoffen.*

***0.2.6*** *Bei Pflanzenmischungen Artenzusammensetzung und Pflanzenanzahl je Art.*

***0.2.7*** *Art und Umfang der Standortvorbereitung (einschließlich Düngung) der Flächen für Lebendbau.*

***0.2.8*** *Besondere Maßnahmen bei der Ansaat von Gräsern und Kräutern.*

***0.2.9*** *Art, Umfang und Dauer der Pflege- und Schutzmaßnahmen (einschließlich Düngung) für Lebendbauten.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 2.1, wenn Pflanzen und Pflanzenteile nicht aus Anzuchtbeständen, sondern z. B. aus Wildbeständen stammen sollen,*

*Abschnitt 5, wenn das Gewicht nicht durch Wiegen sondern durch Berechnen nach bestimmten Verfahren ermittelt werden soll.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für:*

- *Sohlschalen, mit oder ohne Filterschicht, mit oder ohne Betonunterlage;*
- *Beton- und Holzschwellen;*
- *Verguss der Fugen;*
- *Drahtsenkwalzen;*
- *Drahtschotterkästen;*
- *Seile;*
- *Pfähle;*
- *Pfahlwände;*
- *Stangen- und Bohlenbeschlag;*
- *Stangen- und Bohlenbeschlag mit Bettung aus Fichten- oder Tannenreisig;*
- *Flechtwerk;*
- *Wippen und Faschinenwalzen;*
- *Faschinensenkwalzen;*
- *Buschlahnungen und Buschzäune;*
- *Röhrichtwalzen;*
- *Ballen-, Rhizom- und Halmpflanzungen;*
- *lebende Kämme und Spreitlagen;*
- *Busch-, Hecken- und Heckenbuschlagen;*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für:*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Setzpack, Pflaster, Plattenbelag (Naturstein oder Beton) mit oder ohne Filterschicht, mit oder ohne Betonunterlage;*
- *Filterschichten oder Unterlagen;*
- *Betonformsteine;*
- *Verguss der gesicherten Flächen;*
- *Steinmatten;*
- *Pfahlwände;*
- *Stangen- und Bohlenbeschlag mit Bettung aus Fichten- oder Tannenreisig;*
- *Flechtwerk;*
- *Faschinenreihen;*
- *Rasensoden und Fertigrasen;*
- *Ansaat;*
- *Ballen-, Rhizom- und Halmpflanzungen;*

***0.5.3*** *Raummaß (m³), getrennt nach Bauart und Maßen, für:*

- *Blockwurf;*
- *Filterschichten oder Unterlagen;*
- *Steinmatten;*
- *Drahtschotterkästen;*
- *Packwerk;*
- *Stoffe zur Bodenverbesserung und Dünger;*

***0.5.4*** *Masse (kg, t), getrennt nach Bauart und Maßen, für:*

- *Blockwurf;*
- *Betonformsteine;*
- *Verguss nach Gewicht der Vergussmasse;*
- *Stoffe zur Bodenverbesserung und Dünger;*

***0.5.5*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für:*

- *Beton- und Holzschwellen;*
- *Betonformsteine;*
- *Drahtsenkwalzen;*
- *Drahtschotterkästen;*
- *Säcke;*
- *Pfähle;*
- *Wippen und Faschinenwalzen;*
- *Faschinensenkwalzen;*
- *Raubäume;*
- *Röhrichtwalzen;*
- *Ballen-, Rhizom- und Halmpflanzungen;*
- *Setzstangen-, Setzholz- und Gehölzpflanzungen;*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Sicherungsarbeiten an Gewässern“, gelten für bautechnische und ingenieurbiologische Sicherungen, die die Sohlen und Böschungen von Gewässern, gegen Beschädigungen und Zerstörungen schützen. Hierzu gehört auch der Verbau von Wundhängen zum Schutz von Gewässern.

**1.2** Die vorliegenden ATV „Sicherungsarbeiten an Gewässern“ gelten nicht für die beim Herstellen der Sicherungen auszuführenden Erdarbeiten (siehe ATV „Erdarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der ATV vor.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

**2.1** Pflanzen müssen aus Anzuchtbeständen stammen, lebende Pflanzenteile können jedoch auch aus Wildbeständen in Standorten entnommen werden, die dem Standort der Baustelle hinsichtlich Kote und Mikroklima entsprechen und in derselben geografischen Region (z.B. Talraum) gelegen sind.

**2.2** Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe, Bauteile, Pflanzen und Pflanzenteile werden insbesondere nachstehende, geltende Normen aufgeführt.

| | |
|---|---|
| DIN 18915 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Bodenarbeiten |
| DIN 18916 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Pflanzen und Pflanzarbeiten |
| DIN 18917 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Rasen und Saatarbeiten |
| DIN 18918 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen — Sicherungen durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen |
| DIN 18919 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen |
| DIN 18920 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen |
| DIN 19657 | Sicherungen von Gewässern, Deichen und Küstendünen — Richtlinien |

## 3 Ausführung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

Sicherungsarbeiten an Gewässern, Deichen und Küstendünen sind nach DIN 19657 auszuführen.

### 3.2 Entwässerungsmaßnahmen

Der Auftragnehmer hat Entwässerungsmaßnahmen, die vereinbart sind, sowie etwa erforderliche Maßnahmen zur Sicherung gegen Niederschlagswasser und zum Beseitigen von Niederschlagswasser rechtzeitig auszuführen. Muss anderes Wasser, z. B. Quellwasser, Sickerwasser, abgeleitet werden und reichen hierzu die Maßnahmen, die dem Auftragnehmer obliegen (siehe Satz 1), nicht aus, so sind die darüber hinaus erforderlichen Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche und der Vorfluter.

**4.1.2** Beschaffen notwendiger zusätzlicher Arbeitsplätze, Lagerplätze, Pflanzeneinschlagplätze und Zufahrtwege über die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten hinaus.

**4.1.3** Eignungs- und Gütenachweise nach DIN 19657 für Stoffe.

**4.1.4** Beseitigen einzelner Sträucher und einzelner Bäume bis zu 0,1m Durchmesser, gemessen 1m über dem Erdboden, der dazugehörigen Wurzeln und Baumstümpfe.

**4.1.5** Beseitigen von einzelnen Steinen und Mauerresten bis zu 0,1m³ Rauminhalt.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.

**4.2.2** Boden- und Wasseruntersuchungen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

Ist nach Masse abzurechnen, so ist diese durch Wiegen oder anhand der vom Bauleiter genehmigten Lieferscheine festzustellen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 10. Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Lage, insbesondere Sohltiefe und Gefälle, sowie Stoffe und Maße der Altrohre, insbesondere Profilformen und Formstücke.*

***0.1.2*** *Anzahl, Art, Lage, Maße, Stoffe und Anschlusswinkel vorhandener Anschlüsse.*

***0.1.3*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Stoffe vorhandener Schachtbauwerke. Maße der Einstiegsöffnungen, Art der Einbauten und Ausbildung der Gerinne und Bermen.*

***0.1.4*** *Lageabweichungen und Dimensionswechsel innerhalb der bestehenden Kanalhaltung.*

***0.1.5*** *Altrohrzustand nach Norm UNI EN 13508 - 2 „Zustandserfassung von Entwässerungs-systemen außerhalb von Gebäuden - Teil 1: Allgemeine Anforderungen" und UNI EN 13508-2 „Zustandserfassung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion".*

***0.1.6*** *Anzahl, Art, Maße und Beschaffenheit der Schadensstellen am Entwässerungskanal und in dessen Umgebung.*

***0.1.7*** *Art, Temperatur sowie physikalische und chemische Eigenschaften des Abwassers.*

***0.1.8*** *Minimale und maximale Abflussmengen sowie mögliche Schwallereignisse.*

***0.1.9*** *Besonderheiten aus dem Betrieb des Kanalnetzes, insbesondere industrielle Einleiter, angeschlossene Druckrohrleitungen.*

***0.1.10*** *Gründungstiefen, Gründungsarten, Lasten und Konstruktion benachbarter Bauwerke.*

***0.1.11*** *Verkehrsbelastungen im Bereich der Entwässerungsanlagen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Verfahren (Renovierungsverfahren nach Normen UNI EN ISO 11296, Teile 1 bis 4), Umfang und Stoffe.*

***0.2.2*** *Art und Umfang der Zustandsfeststellung zu renovierender Entwässerungsanlagen.*

***0.2.3*** *Sanierungskonzept mit vorgesehenen Sanierungsabschnitten, Arbeitsbeschränkungen und Arbeitsunterbrechungen nach Art, Ort und Zeit. Abhängigkeiten vom Betrieb des Entwässerungssystems.*

***0.2.4*** *Art und Umfang der zu beseitigenden Verschmutzungen im Altrohr, Art des Reinigungsverfahrens.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.5*** *Umfang vorbereitender Arbeiten im Altrohr, insbesondere Anzahl, Art, Lage und Maße zu beseitigender Hindernisse sowie von Reparaturstellen.*

***0.2.6*** *Vorgaben für Kalibrierungen und optische Inspektionen.*

***0.2.7*** *Anzahl, Art, Lage und Maße der Einbindungen von Anschlussleitungen und der Anschlüsse an Schächte und andere Bauwerke.*

***0.2.8*** *Art und Umfang der nach Abschnitt 2.2 vorzunehmenden Prüfungen. Prüfverfahren.*

***0.***2.9 *Art und Umfang von Dokumentationen.*

***0.2.10*** *Anforderungen an die Sicherheit und den Gesundheitsschutz in Abhängigkeit von der Gefährdung aus dem Betrieb des Entwässerungssystems.*

***0.2.11*** *Anzuwendendes technisches Regelwerk.*

***0.2.12*** *Abwasserüberleitungen oder Abwasserumleitungen für die Kanäle und Anschlussleitungen mit den maßgebenden Durchflussmengen. Besonderheiten, z. B. Hebeanlagen, Absperrungen. Ableiten des Abwassers in geschlossenen Leitungen, gegebenenfalls über besondere Bauwerke, z. B. Rohrbrücken, Rohrüberfahrten.*

***0.2.13*** *Evakuierungskonzept und diesbezügliche Sicherheitsanforderungen an die Abwasserüberleitung oder Abwasserumleitung.*

***0.2.14*** *Art, Umfang und Durchführung von Eigen- und Fremdüberwachungen.*

***0.2.15*** *Zulässige Abweichungen für Stoffkennwerte, Wanddicken sowie Durchflussquerschnitte, auch hinsichtlich der Faltenbildung bei Linern.*

***0.2.16*** *Statische Anforderungen an das Lining-Rohr.*

***0.2.17*** *Art und Umfang der Information von Anliegern. Zugänglichkeit der Grundstücke.*

***0.2.18*** *Art und Menge der benötigten Füllstoffe je Schadensstelle für Reprofilierungsarbeiten.*

***0.2.19*** *Vorarbeiten an bestehenden Schächten und Bauwerken. Herstellen von Einziehbaugruben. Wiederherstellen von Schachtbauwerken.*

***0.2.20*** *Anzahl und Art der Rohrverbindungen sowie der Pass-, Gelenk- und Formstücke. Herstellen von Fugendichtungen.*

### *0.3* Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei Abschnitt 3.3.3.4 und 3.3.3.5, wenn das Lining-Rohr durch die Umgebungstemperatur ausgehärtet werden soll.*

### *0.4* Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Raummaß (m³), getrennt nach Stoffen, für*

- *Einbringen von Füllstoff, zum Beispiel in den Ringraum,*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Art und Maßen, für*

- *Entfernen von Hindernissen und Ablagerungen,*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Maßen und Profilen, für*

- *Kanalreinigung, zusätzlich getrennt nach Verschmutzungsgrad,*
- *optische Inspektionen,*
- *Kalibrieren,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Liner, zusätzlich getrennt nach Art.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Art, Profilen und Maßen, für*
- *Entfernen von Hindernissen und Ablagerungen,*
- *statische Berechnungen,*
- *Kanalreinigung nach Anzahl der Kanalhaltungen, zusätzlich getrennt nach Verschmutzungsgrad,*
- *optische Inspektionen nach Anzahl der Kanalhaltungen,*
- *Einmessen von Hindernissen, zusätzlich getrennt nach Lage und Zustand,*
- *Orten und Einmessen von Anschlussleitungen,*
- *Querschnittsmessungen,*
- *Einbinden von Anschlüssen,*
- *Schachteinbindungen,*
- *Anpassen von Schachtgerinnen,*
- *Dichtheitsprüfungen,*
- *Probestützrohre.*

***0.5.5*** *Zeitaufwand (h), getrennt nach Art, Profilen und Maßen, für*
- *Kanalreinigung, zusätzlich getrennt nach Verschmutzungsgrad,*
- *optische Inspektionen,*
- *Entfernen von Hindernissen und Ablagerungen.*

***0.5.6*** *Masse (kg, t), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Einbringen von Füllstoff, z. B. in den Ringraum, getrennt nach Inhaltstoffen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die ATV „Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen“ gelten für Leistungen zur Verbesserung der aktuellen Funktionsfähigkeit von Entwässerungsleitungen und Entwässerungskanälen im Erdreich sowie den zugehörigen Bauwerken unter vollständiger oder teilweiser Einbeziehung ihrer ursprünglichen Substanz.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für:
- Renovierungsarbeiten im Anschleuderverfahren,
- Wasserhaltungsarbeiten (siehe ATV „Wasserhaltungsarbeiten“),
- das Herstellen von Entwässerungskanälen und Entwässerungsleitungen (siehe ATV „Entwässerungskanalarbeiten“),
- Arbeiten an Druckrohrleitungen (siehe ATV „Druckrohrleitungsarbeiten außerhalb von Gebäuden“),
- Verpressarbeiten, die zur Verfüllung von Hohlräumen in Boden und Fels aus dem Entwässerungskanal oder anderen Bauwerken heraus durchgeführt werden (siehe ATV „Einpressarbeiten“),
- das Instandsetzen und Verstärken von Entwässerungsbauteilen mit Spritzbeton u. ä. Stoffen, die im Spritzverfahren aufgetragen und dabei verdichtet werden (siehe ATV „Spritzbetonarbeiten“),
- die grabenlose Erneuerung von Entwässerungskanälen mit Hilfe von Berstverfahren und Mikrotunnelbau (siehe ATV „Rohrvortriebsarbeiten“),
- Arbeiten zur Erhaltung und Instandsetzung von Bauwerken und Bauteilen aus Beton (siehe ATV „Betonerhaltungsarbeiten“),
- das Verlegen von Fliesen, Platten und dergleichen in Bauwerken des Entwässerungssystems (siehe ATV „Fliesen- und Plattenarbeiten“),
- Arbeiten an Leitungen und Kanälen innerhalb von Gebäuden und anderen Bauwerken (siehe ATV „Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2 gilt:

### 2.1 Allgemeines

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende technische Normen aufgeführt.

#### 2.1.1 Allgemeine Anforderungen

| | |
|---|---|
| DIN 1986-30 | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 30: Instandhaltung |
| DIN 1986-100 | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit UNI EN 752 und UNI EN 12056 Teile 1 bis 5 |
| UNI EN 752 | Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden |
| UNI EN 13380 | Allgemeine Anforderungen an Bauteile für die Renovierung und Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden |

#### 2.1.2 Stoffe

| | |
|---|---|
| DIN 16946-2 | Reaktionsharzformstoffe — Gießharzformstoffe — Typen |
| DIN 18820-1 | Laminate aus textilglasverstärkten ungesättigten Polyester- und Phenacrylatharzen für tragende Bauteile (GF-UP, GF-PHA) — Aufbau, Herstellung und Eigenschaften |

#### 2.1.3 Bauteile

| | |
|---|---|
| UNI EN 1401-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem |
| UNI EN 12666-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen — Polyethylen (PE) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem |
| UNI EN 14364 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen und -kanäle mit oder ohne Druck — Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Plyesterharz (UP) — Festlegungen für Rohre, Formstücke und Verbindungen |
| UNI EN 14636-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für drucklos betriebene Abwasserkanäle und -leitungen — Gefüllte Polyesterharzformstoffe (PRC) — Teil 1: Rohre und Formstücke mit flexiblen Verbindungen |
| UNI EN 14758-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen — Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem |

### 2.2 Prüfungen

#### 2.2.1 Erstprüfung

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Ausführung zu vergewissern und dem Auftraggeber auf Verlangen nachzuweisen, dass die Stoffe und Stoffgemische für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sind. Mit der Erstprüfung sind insbesondere folgende Eigenschaften nachzuweisen:

- Werkstoffkennwerte entsprechend der Normenreihe UNI EN 13566 Teil 2 und UNI EN ISO 11296, Teile 1 bis 4,
- physikalische und chemische Resistenz nach vorgegebenen Anforderungen und Prüfverfahren für Abwasser und Reinigungsverfahren,
- Dichtheit nach UNI EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“,

Das Renovierungsverfahren ist in der Dokumentation der Erstprüfung zu beschreiben.

#### 2.2.2 Eigenüberwachungsprüfung

Der Auftragnehmer hat sich während der Ausführung zu vergewissern und dem Auftraggeber auf Verlangen nachzuweisen, dass Stoffe und Stoffgemische sowie das Renovierungsverfahren den vertraglichen Anforderungen entsprechen.

#### 2.2.3 Kontrollprüfungen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Die Verpflichtung des Auftragnehmers nach den Abschnitten 2.2.1 und 2.2.2 wird durch die Kontrollprüfungen des Auftraggebers nicht eingeschränkt.

Die Probennahme bei den örtlich hergestellten und härtenden Rohren kann zunächst im Schachtbauwerk mit Hilfe eines Probenstützrohres erfolgen. Wenn das dort entnommene Probestück den Anforderungen nicht genügt, kann eine Zweitprobe innerhalb der Haltung entnommen werden, welche dann maßgebend ist.

## 3 Ausführung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3 gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Die Wahl und der Einsatz der Baugeräte sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.2** Die Vorgaben der Norm UNI EN ISO 11296-1 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) — Teil 1: Allgemeines“ sind einzuhalten.

**3.1.3** Entwässerungsanlagen dürfen ohne Zustimmung des Betreibers nicht begangen werden.

**3.1.4** Werkseitig imprägnierte Schlauchliner und Stoffe für die mobile Imprägnierung müssen während des Transports und der Lagerung bis zum Einbau gegen vorzeitiges Aushärten und Beschädigungen geschützt werden.

**3.1.5** Optische Inspektionen sind nach UNI EN 13508-1 „Zustandserfassung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden — Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ und UNI EN 13508-2 „Zustandserfassung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden — Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion“ durchzuführen.

### 3.2 Vorbereitungsarbeiten

**3.2.1** Reinigen der zu renovierenden Bauteile.

**3.2.2** Optische Inspektion zum Feststellen des aktuellen Zustandes, Übergabe der Dokumentation an den Auftraggeber. Diese Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.8).

**3.2.3** Beseitigen von Hindernissen, z.B. einragende Einläufe, Ablagerungen und dergleichen. Diese Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.2.4** Vorhandene Grundwasserinfiltrationen sind abzudichten, soweit die Renovierungstechnik dies erfordert.

**3.2.5** Wenn spätere Arbeitsprozesse, z.B. das Einbinden von Anschlüssen, dies erfordern, ist eine Reprofilierung des Altrohrs durchzuführen. Diese Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.3 Herstellen des Lining-Rohres

Unmittelbar vor dem Einbau ist durch eine optische Inspektion zu prüfen, ob die Einbauvoraussetzungen für das gewählte Verfahren gegeben sind. Zur Vermeidung von Beschädigungen sind Einbauhilfen zu verwenden.

#### 3.3.1 Vorgefertigte Rohre

3.3.1.1 Rohrstrang-Lining

Die Arbeiten sind entsprechend Norm UNI EN 13566-2 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) — Teil 2: Rohrstrang-Lining“ auszuführen. Die zulässigen Biegeradien sind einzuhalten. Die zulässige Zugkraft darf nicht überschritten werden. Dies ist durch eine Zugkraftbegrenzung zu gewährleisten. Das Lining-Rohr darf erst endgültig abgelängt werden, wenn der Längenänderungsprozess nach dem Einbau abgeklungen ist. Dies gilt auch für die Einbindung an bestehende Schächte und Seitenanschlüsse.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.3.1.2 Einzelrohr-Lining

Die Zug- und Druckkräfte während des Einbaus sind kontinuierlich zu messen und zu dokumentieren. Die Dokumentation ist dem Auftraggeber zu übergeben. Die zulässigen Zug- und Druckkräfte dürfen nicht überschritten werden. Beim Einziehen ist eine Zugkraftbegrenzung zu verwenden.

Die Rohre sind nach dem Zusammenfügen entsprechend statischer Berechnung des Auftragnehmers zu fixieren. Der Lastfall „Auftrieb bei der Ringraumverfüllung“ ist zu berücksichtigen.

3.3.1.3 Close-Fit-Lining

Für dieses Verfahren ist eine Kalibrierung des Altrohres erforderlich. Unmittelbar vor dem Einbau ist nochmals eine Reinigung des Altrohres durchzuführen.

Die Arbeiten sind nach Norm UNI EN ISO 11296-3 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) — Teil 3: Close-Fit-Lining“ auszuführen. Die zulässigen Biegeradien sind einzuhalten. Die zulässige Zugkraft darf nicht überschritten werden. Dies ist durch eine Zugkraftbegrenzung zu gewährleisten. Das Lining-Rohr darf erst endgültig abgelängt werden, wenn der Längenänderungsprozess nach dem Einbau abgeklungen ist. Dies gilt auch für die Einbindung an bestehende Schächte und Seitenanschlüsse.

### 3.3.2 Örtlich hergestellte Rohre (Wickelrohr-Lining)

Unmittelbar vor dem Einbau ist nochmals eine Reinigung des Altrohres durchzuführen.

Die Arbeiten sind entsprechend UNI EN 13566-7 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) - Teil 7: Wickelrohr-Lining“ auszuführen.

### 3.3.3 Örtlich hergestellte und härtende Rohre (Schlauchlining)

Unmittelbar vor dem Einbau ist nochmals eine Reinigung des Altrohres durchzuführen.

Die Arbeiten sind nach Norm UNI EN ISO 11296-4 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) - Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauchlining“ auszuführen.

Während des Einbau- und Härtungsvorganges sind folgende Parameter kontinuierlich zu messen und zu dokumentieren:

- Zugkräfte beim Einziehverfahren,
- bei Warmhärtung Temperaturverlauf an der Außenseite des Schlauchliners,
- Geschwindigkeit beim Ziehen der Leuchtquellen und Temperaturverlauf an der Schlauchlinerinnenseite bei Lichthärtung,
- Innendruck bei der Aushärtung.

Die Dokumentation ist dem Auftraggeber zu übergeben.

3.3.3.1 Einbau durch Einziehen

Es ist eine Zugkraftbegrenzung einzusetzen und eine Gleitfolie zu verwenden.

3.3.3.2 Einbau durch Inversion

Es ist eine Außenfolie (Preliner) zu verwenden.

3.3.3.3 Kombinierter Einbau

Es ist eine Zugkraftbegrenzung einzusetzen und eine Gleitfolie zu verwenden.

3.3.3.4 Warmhärtung

Bei Dampfhärtung ist das Kondensat aus dem Schlauchliner kontinuierlich abzuführen. Die Aufheiz-, Halte- und Abkühlphasen sind einzuhalten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.3.3.5 Lichthärtung

Die zulässigen Werte für Aufstelldruck, Lufttemperatur und Innenoberflächentemperatur im Schlauchliner sind einzuhalten. Die geforderte Strahlungsintensität und Geschwindigkeit beim Ziehen der Leuchtquellen ist einzuhalten.

**3.3.4 Montierte Einzelelemente**

Die Elemente des jeweiligen Montagesystems sind in Größe, Form und Biegeradius entsprechend den Gegebenheiten des Kanales oder des Bauwerkes werksseitig zu fertigen. Einzelelemente sind entsprechend den statischen Berechnungen des Auftragnehmers zu fixieren. Die Anschlusskanten des Montagesystems zum Bestand, z. B. bei Teilauskleidung, sind gegen Hinterläufigkeit dauerhaft abzudichten.

**3.4 Ringraumverfüllung**

Der Ringraum ist vollständig zu verfüllen. Dabei sind die Soll-Mengen mit den Ist-Mengen zu vergleichen, um ein Entweichen des Füllstoffs zu erkennen. Die maximalen Einfüllhöhen und Drücke sind entsprechend den statischen Berechnungen des Auftragnehmers einzuhalten.

**3.5 Nacharbeiten**

**3.5.1** Die Wasserdichtheit ist nach Norm UNI EN 1610 zu prüfen.

**3.5.2** Anschlussleitungen sind nach dem Herstellen des Lining-Rohres zu öffnen, um die Funktion des Entwässerungssytems wieder herzustellen.

**3.5.3** Anschlüsse sind nach Abklingen der Längenänderungsprozesse im Lining-Rohr, z. B. durch Verspachteln, Verpressen oder Einbauen von Hutprofilen dicht einzubinden.

**3.5.4** Ringspalte an Schachtanschlüssen sind nach Abklingen der Längenänderungsprozesse im Lining-Rohr abzudichten.

**4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen**

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen- und Geländeoberflächen, der Vorflutleitungen und dergleichen.

**4.1.2** Dokumentationen nach Abschnitt 3.3.3.

**4.1.3** Optische Inspektionen unmittelbar vor Herstellung des Lining-Rohres.

**4.1.4** Kontrolle der Nennweite der Altrohre an sämtlichen Schächten.

**4.1.5** Liefern von Unterlagen und Nachweisen der Erstprüfungen sowie der Lieferscheine von Stoffen und Bauteilen.

**4.1.6** Einmessen und Dokumentieren der Lage der Anschlüsse vor der Herstellung des Lining-Rohres.

**4.1.7** Errichten, Vorhalten, Wartung sowie Abbauen von Stützkonstruktionen und Gerüsten, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.20.

**4.1.8** Leistungen zum Abbau von Spannungen im Lining-Rohr, z. B. Herstellen von Trennschnitten und Abdichten der Trennstellen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Leistungen nach den Abschnitten 3.2.3 und 3.2.5.

**4.2.2** Liefern von statischen Berechnungen, mit Ausnahme der Leistungen nach Abschnitte 3.3.1.2, 3.3.4 und 3.4.

**4.2.3** Leistungen zum Feststellen des Zustands der baulichen Anlagen, Versorgungs- und Entsorgungsanlagen und dergleichen über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.1 hinaus.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.4** Prüfen auf Dichtheit einschließlich Herstellen und Beseitigen der für die Prüfung erforderlichen Verankerungen und Rohrverschlüsse.

**4.2.5** Liefern und Ableiten des für die Prüfung auf Dichtheit notwendigen Füllstoffs.

**4.2.6** Reinigen verschmutzter Stoffe und Bauteile, die der Auftraggeber beistellt, soweit die Verschmutzung nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.7** Dokumentation, deren Umfang über die Parameter des Abschnitts 3.3.3 hinausgeht.

**4.2.8** Optische Inspektionen zur Zustandserfassung des Altrohres und zur Vorbereitung der Abnahme.

**4.2.9** Beseitigen von Verunreinigungen, die aus dem Betrieb des Kanalsystems entstehen.

**4.2.10** Entsorgen von Räumgut, das aus dem Betrieb des Kanalsystems entsteht.

**4.2.11** Boden- und Wasseruntersuchungen.

**4.2.12** Abwasserüberleitungen und Abwasserumleitungen in bestehenden Entwässerungskanälen einschließlich aller einbindenden Anschlussleitungen.

**4.2.13** Fremdüberwachung der Ausführung.

**4.2.14** Einbinden des Lining-Rohrs an Schächte.

**4.2.15** Öffnen und Einbinden der Anschlussleitungen an das Lining-Rohr.

**4.2.16** Kalibrierung des Altrohres.

**4.2.17** Einbau von Probenstützrohren.

**4.2.18** Probenahmen und Prüfungen nach Abschnitt 2.2.3 sowie Verschließen der Entnahmestellen.

**4.2.19** Anfertigen von Bestandsdokumentationen.

**4.2.20** Errichten, Vorhalten, Wartung sowie Abbauen von Stützkonstruktionen und Gerüsten für die Durchführung der Arbeiten in Schachtbauwerken mit einer lichten Weite größer 1,5 m.

**4.2.21** Herstellen von Rohrverbindungen, Pass-, Gelenk- und Formstücken, Fugendichtungen und Handlaminaten.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

Bei der Abrechnung des Lining-Rohres nach Längenmaß wird die Länge in der Achse des Altrohres zugrunde gelegt. Zwischenschächte, die überfahren werden, werden übermessen.

# 11. Landschaftsbauarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile, Pflanzen und Pflanzenteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Ergebnisse von Voruntersuchungen, z. B. nach den Normen des Abschnittes 2.*

***0.1.1*** *Art und Umfang des vorhandenen Aufwuchses auf den zu bearbeitenden Flächen.*

***0.1.2*** *Art, Beschaffenheit und Zustand der Vegetation und der Vegetationsfläche für Pflege- und Instandhaltungsarbeiten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Beschaffenheit, Menge, Maße, Schichtdicken u. ä. der zu verwendenden Böden, Stoffe, Bauteile, Pflanzen und Pflanzenteile, gegebenenfalls ihre Kennzeichnung, Gruppierung und/oder Sortierung.*

***0.2.2*** *Art und Anzahl der geforderten Proben.*

***0.2.3*** *Unter welchen Voraussetzungen Ergebnisse von Eigenüberwachungsprüfungen Kontrollprüfungen ersetzen können.*

***0.2.4*** *Zulässige Maßabweichungen, Umrechnungsfaktoren von Masse zu Rauminhalt.*

***0.2.5*** *Art, Umfang und Zeitraum der Einzelleistungen zur Fertigstellungs-, Entwicklungs- bzw. Unterhaltungspflege, gegebenenfalls unter Angabe von Zeitpunkt bzw. zeitlichen Abstand der Leistungen.*

***0.2.6*** *Flächenneigungen gestaffelt, soweit die Neigung der zu bearbeitenden Flächen steiler als 1:4 ist.*

***0.2.7*** *Anzahl und Größe von Einzelflächen.*

***0.2.8*** *Art, Zustand und Lage der Förderwege, gegebenenfalls Einschränkungen.*

***0.2.9*** *Bei Baustellen, in denen manueller Materialtransport notwendig ist: Länge der Förderwege über 50 m, gegebenenfalls gestaffelt nach Länge, Massenverteilungs- oder Pflanzplan.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Art und Möglichkeiten der Zwischenlagerung von Boden, Pflanzen und anderen Stoffen.*

***0.2.11*** *Art und Umfang von Schutzmaßnahmen für Vegetationsflächen gegen Wild und Weidevieh oder wenn angrenzende Flächen vor der Abnahme der Vegetationsfläche genutzt werden.*

***0.2.12*** *Art der Verankerung von Bäumen und anderen Gehölzen.*

***0.2.13*** *Abrechnungsverfahren bei Schüttgütern, pflanzlichen Reststoffen, Baureststoffen und dergleichen, deren Menge weder am Entnahme- noch am Auftragsort festgestellt werden kann.*

**0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV**

**0.3.1** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

**0.3.2** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 2.2:* *wenn Pflanzen und Pflanzenteile nicht aus Anzuchtbeständen stammen müssen, sondern z. B. aus Wildbeständen,*

*Abschnitt 2.4:* *wenn bei Bodenarbeiten die Lieferung des Bodens zur Leistung gehören soll,*

*Abschnitt 5.1.3:* *wenn Abtrag nicht an der Entnahmestelle ermittelt werden soll, sondern z. B. nach loser Menge in Transportgefäßen oder nach Masse,*

*Abschnitt 5.1.5:* *wenn Anschüttungen, Andeckungen, Einbau von Schichten nicht im fertigen Zustand an den Auftragstellen ermittelt werden sollen, sondern z. B. an der Entnahmestelle oder Abrechnung nach Transporteinheiten bei Schüttgütern,*

*Abschnitt 5.1.9:* *wenn Hecken nicht nach Flächenmaß (m²) abzurechnen sind.*

***0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen***

*Keine ergänzende Regelung zu der „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

***0.5 Abrechnungseinheiten***

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Art und Größe, für*

- *Säubern der Baustelle von störenden Stoffen*
- *Aufnehmen von pflanzlichen Bodendecken,*
- *Sichern von Bodenflächen und Oberflächen von Bodenlagern,*
- *Auf- und Abtrag von Boden,*
- *Aufnehmen von Flächenbefestigungen,*
- *Bodenbearbeitung, z. B. Lockern, Ebnen, Verdichten,*
- *Einarbeiten von Dünger und Bodenverbesserungsstoffen,*
- *Rasen und wiesenähnliche Flächen,*
- *Nass- und Trockenansaaten,*
- *Deckbauweisen des Lebendverbaues,*
- *Herstellen von Filter-, Drän-, Trag- und Deckschichten,*
- *Schutzvorrichtungen für Pflanzflächen,*
- *Pflegeleistungen, z. B. Rasenschnitt, Gehölzschnitt, Heckenschnitt, Beregnen, Bodenlockerung, Pflanzenschutz, Winterschutzmaßnahmen,*
- *Einbau von Natur- und Kunstrasen bei Sportplätzen, Erstellung von Tennenflächen, Einbau von Kunststoffbelägen.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.5.2*** *Raummaß (m³), getrennt nach Art und Größe, für*
- *Auf- und Abtrag von Boden,*
- *Entfernen von ungeeigneten Bodenarten,*
- *Lagern von Boden, Kompost, sonstigen Schüttgütern und Bauholz*
- *Bodenbearbeitung, z. B. Lockern, Ebnen, Verdichten,*
- *Ausbringen von Bodenverbesserungsstoffen,*
- *Bewässerung,*
- *Säubern der Baustelle von störenden Stoffen.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Art und Größe, für*
- *Faschinenverbau, Flechtwerke, Buschlagen, Heckenlagen, Pflanzgräben, Pflanzriefen,*
- *Einfriedungen, Einfassungen, Abgrenzungen, lineare Markierungen,*
- *Dränstränge, Rinnen,*
- *Schnitt von Hecken.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Art und Größe, für*
- *Roden oder Herausnehmen von Pflanzen, Vegetationsstücken,*
- *Einschlagen von Pflanzen, Pflanzarbeiten, Setzen von Steckhölzern und Setzstangen, Verankerungen von Gehölzen,*
- *Pflanzgruben,*
- *Pflegen von Einzelpflanzen, Pflanzgefäßen,*
- *Schutzvorrichtungen für Pflanzen,*
- *Ausstattungsgegenstände, z. B. Bänke, Tische, Abfallbehälter, Spiel- und Sportgeräte,*
- *Markierungszeichen, Punktmarkierungen,*
- *Einläufe, Regner,*
- *Schneiden von Gehölzen.*

***0.5.5*** *Masse (kg, t), getrennt nach Art, für*
- *Ausbringen von Saatgut für Nass- und Trockenansaaten,*
- *Ausbringen von Dünger,*
- *Säubern der Baustelle von störenden Stoffen.*
-

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Landschaftsbauarbeiten“ gelten für
- vegetationstechnische Bau-, Pflege- und Instandhaltungsarbeiten,
- ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen,
- Bau-, Pflege- und Instandhaltungsarbeiten für Spiel- und Sportanlagen,
- Schutzmaßnahmen für Bäume, Pflanzenbestände und Vegetationsflächen.

**1.2** Die vorliegenden ATV „Landschaftsbauarbeiten“ gelten nicht für
- Bodenarbeiten, die anderen als vegetationstechnischen Zwecken dienen (siehe ATV „Erdarbeiten“), und
- Pflanz- und Saatarbeiten zur Sicherung an Gewässern, Deichen und Küstendünen (siehe ATV „Sicherungsarbeiten an Gewässern, Deichen und Küstendünen“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile, Pflanzen und Pflanzenteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

**2.1** Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe, Bauteile, Pflanzen und Pflanzenteile werden insbesondere nachstehende, geltende Normen aufgeführt.

| | |
|---|---|
| UNI 11123 | Anleitung für die Planung von Spielplätzen und Freiräumen zum Spielen |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 12231 | Sportböden - Prüfverfahren - Bestimmung der Bodendeckung bei Naturrasen |
| UNI EN 12232 | Sportböden - Bestimmung der Filzdicke bei Naturrasen |
| UNI EN 12233 | Sportböden - Bestimmung der Schnitthöhe bei Naturrasen |
| DIN 18035-4 | Sportplätze — Rasenflächen |
| UNI EN 14952 | Sportböden - Bestimmung der Wasseraufnahme von ungebundenen mineralischen Belägen |
| UNI EN 14953 | Sportböden - Bestimmung der Dicke von ungebundenen mineralischen Belägen für Sportböden für den Außenbereich |
| UNI EN 14954 | Sportböden - Bestimmung der Härte von Naturrasen und ungebundenen mineralischen Belägen für Sportböden für den Außenbereich |
| UNI EN 14955 | Sportböden - Bestimmung der Zusammensetzung und der Kornform von ungebundenen mineralischen Belägen für Sportböden für den Außenbereich |
| UNI EN 14956 | Sportböden - Bestimmung des Wassergehalts von ungebundenen mineralischen Belägen für Sportböden für den Außenbereich |
| DIN 18035-5 | Sportplätze — Tennenflächen |
| UNI CEN/TS 15122 | Sportböden - Bestimmung des Widerstandes von Kunststoffbelägen für Sportböden gegen wiederholte Stöße |
| UNI EN 1516 | Sportböden - Bestimmung des Eindruckverhaltens |
| UNI EN 1517 | Sportböden - Bestimmung der Schlagfestigkeit |
| UNI EN 1969 | Sportböden - Bestimmung der Dicke von Kunststoffbelägen |
| UNI EN 12616 | Sportböden - Prüfverfahren zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit |
| UNI EN 12228 | Sportböden - Bestimmung der Nahtfestigkeit von Kunststoffbelägen |
| UNI EN 12229 | Sportböden - Verfahren zur Herstellung von Probekörpern aus Kunststoffrasen und textilen Belägen |
| UNI EN 12230 | Sportböden - Bestimmung der Zugfestigkeitseigenschaften von Kunststoffflächen |
| UNI EN 13746 | Sportböden - Bestimmung von Maßänderungen aufgrund wechselnder Einwirkung von Wasser, Frost und Wärme |
| UNI EN 13865 | Sportböden - Bestimmung des winkligen Ballverhaltens - Tennis |
| UNI EN 14808 | Sportböden - Bestimmung des Kraftabbaus |
| UNI EN 14809 | Sportböden - Bestimmung der vertikalen Verformung |
| UNI EN 14810 | Sportböden - Bestimmung der Beständigkeit gegen Spikes |
| UNI EN 14836 | Synthetische Sportböden für den Außenbereich - Künstliche Bewitterung |
| UNI EN 14837 | Sportböden - Bestimmung der Rutschfestigkeit |
| UNI EN 14877 | Kunststoffflächen auf Sportanlagen im Freien - Anforderungen |
| UNI EN 13672 | Sportböden - Bestimmung des Verschleißverhaltens von ungefülltem Kunststoffrasen |
| UNI EN 13864 | Sportböden - Bestimmung der Zugfestigkeit von synthetischen Garnen |
| DIN 18915 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Bodenarbeiten |
| UNI 11235 | Richtlinien zur Planung, Ausführung, Überprüfung und Instandhaltung von Dachbegrünungen |
| DIN 18916 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Pflanzen und Pflanzarbeiten |
| DIN 18917 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Rasen und Saatarbeiten |
| DIN 18918 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen — Sicherungen durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen |
| DIN 18919 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen |

| | |
|---|---|
| DIN 18920 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen |
| UNI EN 1176-1 bis UNI EN 11766 7, 11 | Spielplatzgeräte und Spielplatzböden |
| UNI EN 1176-10 | Spielplatzgeräte und Spielplatzböden - Teil 10: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für vollständig umschlossene Spielgeräte |
| UNI EN 1177 | Stoßdämpfende Spielplatzböden — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren |

**2.2** Pflanzen und Pflanzenteile müssen aus Anzuchtbeständen stammen.

**2.3** Gelöster Boden geht nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über, außer bei abweichenden Regelungen in den Projektunterlagen.

**2.4** Zu den Leistungen gehört nicht die Lieferung von Boden.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Bei Maßnahmen zum Schutz der Bauwerke, Leitungen, Kabel, Kanäle, Dräne, Wege, Gleisanlagen und dergleichen im Bereich des Baugeländes sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten.

**3.1.2** In unmittelbarer Nähe von Bauwerken, Leitungen, Kabeln, Dränen und Kanälen sowie von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen müssen die Arbeiten mit besonderer Vorsicht ausgeführt werden. Gefährdete Bäume, Pflanzenbestände und Vegetationsflächen sind zu schützen. Solche Schutzmaßnahmen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.3** Wenn die Lage vorhandener Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Hindernisse und sonstiger baulicher Anlagen vor Ausführung der Arbeiten nicht angegeben werden kann, ist diese zu erkunden. Die zu treffenden Maßnahmen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.4** Werden unvermutete Hindernisse, z. B. nicht angegebene Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Bauwerksreste, Vermarkungen, angetroffen, ist der Auftraggeber unverzüglich darüber zu unterrichten. Die zu treffenden Maßnahmen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.5** Während der Ausführung von Pflegearbeitsgängen sind die Vegetation und die ausgeführten Leistungen auf Gefährdung durch Trockenheit oder Nässe, Hitze oder Frost, Krankheiten, Schädlinge, unerwünschten Aufwuchs, Wild- oder Weidevieh zu überwachen; über die Gefährdung ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten. Die zu treffenden Maßnahmen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.6** Während der Ausführung von Boden-, Pflanz- und Saatarbeiten ist die Bearbeitbarkeit des Bodens zu überwachen und der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten, wenn zur Abwendung von irreversiblen Schäden des Bodens Terminverschiebungen notwendig sind.

**3.1.7** Die Wahl des Bauverfahrens und -ablaufes, der Förderwege sowie die Wahl und der Einsatz der Baugeräte sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.8** Beim Herausnehmen von Pflanzen, Vegetationsstücken und Rasensoden gehört das händische Fördern bis zu 50 m zur Leistung.

**3.1.9** Vor Beginn der Arbeiten ist, soweit notwendig, der Zustand der Vegetation und der Vegetationsfläche in einer Niederschrift festzuhalten, die vom Auftraggeber und Auftragnehmer anzuerkennen ist.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.10** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- Abweichungen der Planunterlagen gegenüber dem tatsächlichen Bestand,
- störenden, gefährdenden oder gefährdeten Verkehrs- und Versorgungsanlagen,
- ungeeigneten Bauzeitplanungen, z. B. für Bodenarbeiten, für Saat- und Pflanzarbeiten,
- ungeeigneten Standortverhältnissen, z. B. Boden, Klima, Wasser und Immissionen,
- verunreinigtem Gelände, z. B. durch Chemikalien, Mineralöle, Bauschutt, Bauwerksreste,
- durch Baubetrieb gefährdete Pflanzen und Flächen,
- zur Wiederverwendung nicht geeignetem Aufwuchs und Rasen,
- vorhandenen Wurzeln oder Aufwuchs, die die vorgesehene Vegetation oder eine sonstige Nutzung der Fläche beeinträchtigen,
- unzureichend oder unzweckmäßig vorgeschriebener Düngung oder Bodenverbesserung,
- Mängeln an vom Auftraggeber beigestellten oder vorgeschriebenen Böden, Pflanzen oder Pflanzenteilen,
- unsachgemäß vorgeschriebenen Maßnahmen zur Bodenpflege und zum Schutz der Vegetationsflächen bis zur Ansaat oder Pflanzung,
- unzureichendem Umfang oder unzweckmäßiger Art der vorgeschriebenen Leistungen zur Herstellung, zu Pflege- und Instandhaltungsarbeiten.

## 3.2 Bodenarbeiten

Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke sind nach DIN 18915 auszuführen. Oberflächenschutz durch Schichtenaufbau für Dachbegrünungen ist nach UNI 11235 auszuführen.

## 3.3 Pflanzarbeiten

Pflanzarbeiten sind nach DIN 18916 auszuführen.

## 3.4 Rasen- und Saatarbeiten im Landschaftsbau

Rasen- und Saatarbeiten im Landschaftsbau sind nach DIN 18917 auszuführen.

## 3.5 Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen

Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen sind nach DIN 18918 auszuführen.

## 3.6 Sportplatzbauarbeiten

Sportplatzbauarbeiten sind auszuführen nach:

Sportplätze — Rasenflächen:

| | |
|---|---|
| DIN 18035-4 | Sportplätze — Rasenflächen |
| UNI EN 12231 | Sportböden - Prüfverfahren - Bestimmung der Bodendeckung bei Naturrasen |
| UNI EN 12232 | Sportböden - Bestimmung der Filzdicke bei Naturrasen |
| UNI EN 12233 | Sportböden - Bestimmung der Schnitthöhe bei Naturrasen |
| UNI EN 14954 | Sportböden - Bestimmung der Härte von Naturrasen und ungebundenen mineralischen Belägen für Sportböden für den Außenbereich |

Sportplätze — Tennenflächen:

| | |
|---|---|
| DIN 18035-5 | Sportplätze — Tennenflächen |
| UNI EN 14952 | Sportböden - Bestimmung der Wasseraufnahme von ungebundenen mineralischen Belägen |
| UNI EN 14953 | Sportböden - Bestimmung der Dicke von ungebundenen mineralischen Belägen für Sportböden für den Außenbereich |

| | |
|---|---|
| UNI EN 14954 | Sportböden - Bestimmung der Härte von Naturrasen und ungebundenen mineralischen Belägen für Sportböden für den Außenbereich |
| UNI EN 14955 | Sportböden - Bestimmung der Zusammensetzung und der Kornform von ungebundenen mineralischen Belägen für Sportböden für den Außenbereich |
| UNI EN 14956 | Sportböden - Bestimmung des Wassergehalts von ungebundenen mineralischen Belägen für Sportböden für den Außenbereich |

Sportplätze — Kunststoffflächen:

| | |
|---|---|
| UNI CEN/TS 15122 | Sportböden - Bestimmung des Widerstandes von Kunststoffbelägen für Sportböden gegen wiederholte Stöße |
| UNI EN 1516 | Sportböden - Bestimmung des Eindruckverhaltens |
| UNI EN 1517 | Sportböden - Bestimmung der Schlagfestigkeit |
| UNI EN 1969 | Sportböden - Bestimmung der Dicke von Kunststoffbelägen |
| UNI EN 12616 | Sportböden - Prüfverfahren zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit |
| UNI EN 12228 | Sportböden - Bestimmung der Nahtfestigkeit von Kunststoffbelägen |
| UNI EN 12230 | Sportböden - Bestimmung der Zugfestigkeitseigenschaften von Kunststoffflächen |
| UNI EN 13746 | Sportböden - Bestimmung von Maßänderungen aufgrund wechselnder Einwirkung von Wasser, Frost und Wärme |
| UNI EN 13865 | Sportböden - Bestimmung des winkligen Ballverhaltens - Tennis |
| UNI EN 14808 | Sportböden - Bestimmung des Kraftabbaus |
| UNI EN 14809 | Sportböden - Bestimmung der vertikalen Verformung |
| UNI EN 14810 | Sportböden - Bestimmung der Beständigkeit gegen Spikes |
| UNI EN 14836 | Synthetische Sportböden für den Außenbereich - Künstliche Bewitterung |
| UNI EN 14837 | Sportböden - Bestimmung der Rutschfestigkeit |
| UNI EN 14877 | Kunststoffflächen auf Sportanlagen im Freien - Anforderungen |

Sportplätze — Kunststoffrasenflächen:

| | |
|---|---|
| UNI EN 12228 | Sportböden - Bestimmung der Nahtfestigkeit von Kunststoffbelägen |
| UNI EN 12229 | Sportböden - Verfahren zur Herstellung von Probekörpern aus Kunststoffrasen und textilen Belägen |
| UNI EN 13672 | Sportböden - Bestimmung des Verschleißverhaltens von ungefülltem Kunststoffrasen |
| UNI EN 13746 | Sportböden - Bestimmung von Maßänderungen aufgrund wechselnder Einwirkung von Wasser, Frost und Wärme |
| UNI EN 13864 | Sportböden - Bestimmung der Zugfestigkeit von synthetischen Garnen |

Bei Widersprüchen zwischen dem Inhalt der UNI-Normen und der DIN-Normen gehen die Bestimmungen der Ersteren vor.

### 3.7 Fertigstellungspflegearbeiten

Fertigstellungspflegearbeiten für die Leistungen nach den Abschnitten 3.3 bis 3.6 sind nach den dort genannten Normen auszuführen.

### 3.8 Entwicklungs- und Unterhaltungspflegearbeiten

Entwicklungs- und Unterhaltungspflegearbeiten sind nach DIN 18919 sowie nach den im Abschnitt 3.6 genannten Normen auszuführen.

### 3.9 Spielplatzbauarbeiten

Arbeiten für Spielplätze und Freiflächen zum Spielen sind nach UNI 11123 sowie nach UNI EN 1176-1 bis -6 und UNI EN 1176-10 und UNI EN 1176-11, auszuführen, Arbeiten für stoßgedämpfte Spielplatzböden sind nach UNI EN 1177 und UNI EN 1176-10 auszuführen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.10 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

Maßnahmen zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen sind nach DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ auszuführen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustandes der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter u. ä.

**4.1.2** Herstellen der werkgerechten Anschlüsse an angrenzende Bauteile.

**4.1.3** Anwässern nach dem Pflanzen bzw. nach Verlegen von Fertigrasen.

**4.1.4** Beseitigen einzelner Sträucher bis 2 m Höhe und einzelner Bäume bis 10 cm Stammdurchmesser, gemessen 1 m über dem Erdboden, der dazugehörigen Baumstümpfe und Wurzeln. Bei mehrstämmigen Bäumen gilt als Durchmesser die Summe der Durchmesser der einzelnen Stämme.

**4.1.5** Beseitigen von einzelnen Steinen und Mauerresten bis zu 0,1 m³ Rauminhalt

**4.1.6** Herstellen des nötigen Gefälles bei der Oberflächenausbildung von Vegetationsflächen, Belägen und Sicherungsbauwerken zur Wasserableitung.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach den Abschnitten 3.1.2 bis 3.1.5.

**4.2.2** Boden-, Wasser- und Wasserstandsuntersuchungen sowie besondere Prüfverfahren.

**4.2.3** Eignungsprüfungen einschließlich Probenahme von Stoffen, Bauteilen, Pflanzen und Pflanzenteilen, die vom Auftraggeber beigestellt werden oder deren Herkunft von ihm vorgeschrieben ist.

**4.2.4** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.5** Maßnahmen zum Ableiten von Wasser aus angrenzenden Flächen.

**4.2.6** Abladen und Lagern bauseitig gelieferter Stoffe, Bauteile, Pflanzen und Pflanzenteile.

**4.2.7** Schutzmaßnahmen für Pflanzen nach Ablauf der Lagerungszeit auf der Baustelle sowie Leistungen zum Einschlagen oder Aufschulen von Pflanzen und Pflanzenteilen, die vom Auftraggeber verlangt werden, oder wenn diese aus Gründen erforderlich werden, die der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat.

**4.2.8** Liefern von Wasser bei Pflegeleistungen.

**4.2.9** Maßnahmen zur Beseitigung von vorzeitigem Aufwuchs, wenn diese aus Gründen erforderlich werden, die der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat.

**4.2.10** Lockern des Baugrundes vor dem Aufbringen von Oberboden.

**4.2.11** Schutzmaßnahmen für Vegetationsflächen gegen Wild und Weidevieh oder wenn angrenzende Flächen vor der Abnahme der Vegetationsflächen genutzt werden.

**4.2.12** Kontrollprüfungen einschließlich Probenahme.

**4.2.13** Besondere Messungen über ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1.3, hinaus, z. B. Messungen für Zeugnisse nach den Wettkampfbestimmungen der Sportfachverbände.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.14** Herstellen von Bestandszeichnungen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung — gleichgültig, ob sie nach Zeichnungen oder nach Aufmaß erfolgt — sind zugrunde zu legen:
- die tatsächlichen Maße; dabei werden Flächen bei der Ermittlung der Leistung in der Abwicklung gemessen;
- bei der Pflege von Dachbegrünungen die tatsächliche Vegetationsfläche einschließlich eventueller Randstreifen.

**5.1.2** Flächen werden getrennt nach Flächenneigungen abgerechnet, wenn ihre Neigung steiler als 1:4 ist.

**5.1.3** Abtrag wird an der Entnahmestelle ermittelt.

**5.1.4** Bodenlager werden jeweils im Einzelnen nach ihrer Fertigstellung ermittelt.

**5.1.5** Anschüttungen, Andeckungen, Einbau von Schichten werden im fertigen, Vegetationstragschichten im gesetzten Zustand an den Auftragstellen ermittelt.

**5.1.6** Boden wird getrennt nach Bodengruppen nach DIN 18915 abgerechnet. Substrate für Dachbegrünungen werden getrennt nach Substratarten nach UNI 11235 abgerechnet.

**5.1.7** Ist nach Masse abzurechnen, so ist die Menge durch Wiegen festzustellen.

**5.1.8** Zu rodende Pflanzen werden vor dem Roden ermittelt, dabei Sträucher getrennt nach Höhe, Bäume getrennt nach Stammdurchmesser, der in 1 m Höhe über dem Gelände ermittelt wird. Bei mehrstämmigen Bäumen gilt als Durchmesser die Summe der Durchmesser der einzelnen Stämme.

**5.1.9** Schnitt von Hecken wird nach der bearbeiteten Fläche ermittelt.

**5.1.10** Bei der Auszählung von Flächenpflanzungen, z. B. aus bodendeckenden Stauden und Gehölzen, leichten Sträuchern und Heistern, werden Ausfälle bis zu 5 % der Gesamtstückzahl nicht berücksichtigt, wenn trotz Ausfall einzelner Pflanzen ein geschlossener Eindruck entsteht.

### 5.2 Es werden abgezogen:

**5.2.1** Bei der Abrechnung nach Flächenmaß (m²):
- bei Nass- und Trockenansaaten nach DIN 18918 Aussparungen über 100 m² Einzelfläche, z. B. Felsflächen, Bauwerke;
- bei sonstigen Flächen Aussparungen über 2,5 m² Einzelfläche, z. B. Bäume, Baumscheiben, Stützen, Einläufe, Felsnasen.

**5.2.2** Bei der Abrechnung nach Längenmaß (m): Unterbrechungen über 1 m Länge.

# 12. Bohrarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Statistische Angaben über ober- und unterirdische Gewässer, z. B. Strömungsgeschwindigkeiten, Wasserstände, artesisches Grundwasser, Abflüsse, Wellen, sowie über Windverhältnisse.*

***0.1.2*** *Belastbarkeit der Vorfluter für Spülwässer, Auflagen und Gebühren für das Einleiten von Spülwässern in Vorfluter.*

***0.1.3*** *Art und Umfang des vorhandenen Bewuchses insbesondere hinsichtlich großwüchsiger Bäume, auf den freizumachenden Flächen.*

***0.1.4*** *Lage unterirdischer Einbauten, künstlicher Hohlräume, früherer Bauhilfsmaßnahmen, Anker, Injektionen und, soweit bekannt, deren Eigentümer.*

***0.1.5*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.6*** *Maße, Zugänglichkeit und Tragfähigkeit der Arbeitsbereiche, insbesondere Einschränkung der Arbeitshöhe.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Beschreibung von Boden und Fels hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Zustände nach Abschnitt 2.2 sowie Einstufung in Klassen nach Abschnitt 2.3. Gleiches gilt für die Beschreibung von Auffüllungen und sonstigen Stoffen nach Abschnitt 2.4.*

***0.2.2*** *Schadstoffbelastung nach Art und Umfang bei Boden und Fels zusätzlich zu Abschnitt 0.2.1.*

***0.2.3*** *Art und Umfang von baubegleitenden Erkundungs- und Sicherungsmaßnahmen hinsichtlich vermuteter Kampfmittel.*

***0.2.4*** *Bei Erkundungsbohrungen alle verfügbaren Informationen zur geologischen und hydrogeologischen Situation, zu vorhandenen Bohrungen und dergleichen; soweit möglich Beschreibung und Einstufung nach Abschnitt 0.2.1.*

***0.2.5*** *Bei Bohrungen für Bohrpfähle, Verpressanker und Einpressarbeiten soweit sie nicht unter Abschnitt 0.2.4 fallen, zusätzlich zu Abschnitt 0.2.1: Korngrößenverteilung, Lagerungsdichte, Konsistenz, Festigkeit, Scherparameter, Verwitterungsgrad, mineralische Zusammensetzung, Abrasivität, Quell- und Schwellverhalten, Trennflächengefüge.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.6*** *Bei Bohrungen in Auffüllungen spezifische Beschreibungen.*

***0.2.7*** *Wesentliche Änderungen der Eigenschaften und Zustände von Boden und Fels nach dem Lösen.*

***0.2.8*** *Bei Bohrungen für Bohrpfähle, Verpressanker und Einpressarbeiten besondere Anforderungen nach den einschlägigen Normen.*

***0.2.9*** *Sachverständigen-Gutachten und inwieweit sie bei der Ausführung zu beachten sind.*

***0.2.10*** *Art, Güteklasse, Anzahl, Aufbewahrungsart und Empfänger der geforderten Proben und ihre Entnahmetiefen.*

***0.2.11*** *Art und Anzahl von Sonderuntersuchungen im Bohrloch.*

***0.2.12*** *Für jede Bohrung der Soll-(End-)Durchmesser und die Bohrlänge.*

***0.2.13*** *Lage und Höhe des Bohransatzpunktes im Lageplan und zulässige Abweichungen.*

***0.2.14*** *Richtung und Neigung der Bohrachse und zulässige Abweichungen.*

***0.2.15*** *Richtungsorientiertes Kernbohren.*

***0.2.16*** *Sichern des Bohrlochs gegen Eindringen von Oberflächenwasser.*

***0.2.17*** *Maßnahmen beim Bohren in quellenden oder schwellenden Böden.*

***0.2.18*** *Maßnahmen beim Bohren in Mineralwasser- oder gasführendem Untergrund.*

***0.2.19*** *Verbleib des Bohrgutes.*

***0.2.20*** *Einsatz, Art und Entsorgung von Bohrspülungen.*

***0.2.21*** *Art und Beschaffenheit von Arbeitsflächen.*

***0.2.22*** *Anforderungen an Bohrschablonen bei Bohrpfahlwänden.*

***0.2.23*** *Anforderung an die Bohrlochverfüllung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.2.1, wenn für das Bohrverfahren und die Entnahmegeräte etwas anderes festgelegt werden soll,*

*Abschnitt 3.2.2, wenn das Bohrverfahren dem Auftragnehmer vorgegeben werden soll,*

*Abschnitt 3.3.1, wenn UNI EN ISO 22475-1 nicht gelten soll,*

*Abschnitt 3.5, wenn Bohrrohre nicht gezogen werden sollen,*

*Abschnitt 3.6, wenn Bohrlöcher nicht oder nicht mit dem Bohrgut verfüllt werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere in Betracht:*

*Umstellen der Bohreinrichtung von Bohrloch zu Bohrloch (siehe Abschnitt 4.1.4).*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

- *Bohrungen nach Längenmaß (m),*
  - *gestaffelt nach Soll-(End-)Durchmesser des Bohrlochs,*
  - *gestaffelt nach Tiefen,*
  - *getrennt nach Boden- und Felsarten bzw. nach anderen Stoffen, z. B. Beton, Mauerwerk,*
  - *bei Erkundungsbohrungen außerdem getrennt nach Bohrverfahren,*
- *Herstellen und Beseitigen von Bohrschablonen nach Längenmaß (m),*
- *Bohrpfahlwände nach Flächenmaß (m²),*
- *Spülungszusätze nach Masse (kg),*
- *Umstellen der Bohreinrichtung nach Anzahl (St), getrennt nach Abständen der Bohrstellen,*
- *Umrüsten der Bohreinrichtung nach Anzahl (Stück),*
- *Entnahme von Bohrproben, Sonderproben, Gas- und Wasserproben nach Anzahl (Stück) oder nach Längenmaß (m), getrennt nach Arten und gestaffelt nach Tiefen,*
- *im Boden verbleibende Rohre einschließlich Rohrverbindungen nach Längenmaß (m), getrennt nach Außendurchmesser und Baulängen,*
- *Schürfe nach Raummaß (m³) oder nach Arbeitszeit (h),*
- *Aufbrechen und Wiederherstellen von befestigten Flächen nach Flächenmaß (m²) oder nach Arbeitszeit (h), getrennt nach Arten und Stärken,*
- *Beseitigung von Hindernissen, z. B. Stahlbeton, Stahl, Holz, nach Arbeitszeit (h),*
- *Stoffe für das Verfüllen und Abdichten von Bohrungen nach Längenmaß (m), Raummaß (m³) oder Masse (t),*
- *Versuche im Bohrloch nach Längenmaß (m), Anzahl (St) oder Arbeitszeit (h), getrennt nach Arten,*
- *Aufwendungen und Erschwernisse bei der Durchführung von schrägen und horizontalen Bohrungen als Zulage zu den Bohrungen nach Längenmaß (m),*
- *Hilfsleistungen und Wartezeiten bei Messungen und Untersuchungen am offenen Bohrloch nach Arbeitszeit (h).*
- *Verfüllen von Bohrungen nach Längenmaß (m), Raummaß (m³) oder Masse (t).*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV “Bohrarbeiten" gelten für Bohrungen jeder Art und Neigung in Boden, Fels und Auffüllungen insbesondere

- zur Erkundung und Untersuchung des Untergrundes, zur Wassergewinnung und –einleitung, zur Grundwasserabsenkung, zur Entwässerung, zur Entgasung sowie zur Gewinnung von Erdwärme,
- für Einpressarbeiten, Düsenstrahlarbeiten Bohr- und Verpresspfähle sowie Bohrpfahl-, Verbau- und Dichtwände,
- zum Einbau von Tragelementen, Ankern, Sonden und Messgeräten.

**1.2** Die ATV “Bohrarbeiten" gelten auch für Bohrungen nach Abschnitt 1.1 in kontaminierten Bereichen.

**1.3** Die ATV “Bohrarbeiten" gelten auch für das Überbohren beim Rückbau von Brunnen.

**1.4** Die ATV “Bohrarbeiten" gelten nicht für:

- den Ausbau von Bohrungen,
- Rohrvortriebsarbeiten.

**1.5** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

## 2.1 Allgemeines

Das Bohrgut geht nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über.

## 2.2 Beschreibung von Boden und Fels

Für das Benennen und Beschreiben von Boden und Fels gelten insbesondere:

Dekret des Min. Öff. Arb. vom 11.03.1988
: Technische Normen zu geotechnischen Erkundungen, zur Standfestigkeit natürlicher Hänge und künstlicher Böschungen sowie allgemeine Richtlinien und Vorschriften für Planung, Ausführung und Abnahme der Stützbauwerke und Gründungen

Rundschreiben des Min. Öff. Arb. vom 24.09.1988 Nr. 30483
: Gesetz vom 2. Februar 1974 Art. 1 - M.D. vom 11. März 1988. Technische Normen zu geotechnischen Erkundungen, zur Standfestigkeit natürlicher Hänge und künstlicher Böschungen sowie allgemeine Richtlinien und Vorschriften für Planung, Ausführung und Abnahme der Stützbauwerke und Gründungen. Anweisungen für die Anwendung

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008
: Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

UNI EN 1536
: Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) — Bohrpfähle

UNI EN 1926
: Prüfverfahren von Naturstein — Bestimmung der Druckfestigkeit

UNI EN 1997-1
: Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 1: Allgemeine Regeln

UNI EN 1997-2
: Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

UNI EN ISO 14688-1
: Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung

UNI EN ISO 14688-2
: Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierung

UNI EN ISO 14689-1
: Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels – Teil 1: Benennung und Beschreibung

UNI EN ISO 22475-1
: Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Aufschluss- und Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen – Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung

DIN 18196
: Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke

## 2.3 Einstufung in Boden- und Felsklassen

Boden und Fels werden aufgrund ihrer Eigenschaften für Bohrarbeiten in folgende Klassen eingestuft:

### 2.3.1 Lockergesteine

2.3.1.1 Klasse LN: Nichtbindige Lockergesteine (Hauptbestandteile Sand, Kies), Korngröße ≤ 63 mm.

2.3.1.2 Klasse LB: Bindige Lockergesteine (Hauptbestandteil Schluff, Ton bzw. Sand, Kies mit hohen Massenanteilen von Schluff, Ton), Korngröße ≤ 63 mm.

2.3.1.3 Klasse LO: Organische Böden

2.3.1.4 Zusatzklassen S

Kommen in Lockergesteinen Steine und Blöcke (Korngröße über 63 mm) vor, so wird in Abhängigkeit von Größe und Anteil der Komponenten zusätzlich zu den Klassen nach den Abschnitten 2.3.1.1 bis 2.3.1.3 klassifiziert. Blöcke größer als 630 mm werden hinsichtlich Größe und Anteil gesondert angegeben.

| Massenanteil Steine und Blöcke | Zusatzklassen für Stein- und Blockgröße |
|---|---|
| | 63 bis 630 mm |

100

| | |
|---|---|
| bis 30% | S1 |
| über 30% | S2 |

**2.3.2 Festgesteine und vergleichbare Bodenarten**

Klasse F: Festgesteine

| Einaxiale Druckfestigkeit MPa | Klassen der Festgesteine | |
|---|---|---|
| | Trennflächenabstand im | |
| | Dezimeterbereich | Zentimeterbereich |
| bis 5 | FD1 | FZ1 |
| über 5 bis 50 | FD2 | FZ2 |
| über 50 bis 100 | FD3 | FZ3 |
| über 100 | FD4 | FZ4 |

## 2.4 Beschreibung und Einstufung von Auffüllungen

Stoffe werden, soweit möglich, nach Abschnitt 2.2 beschrieben und nach Abschnitt 2.3 eingestuft. Andernfalls werden die Stoffe im Hinblick auf ihre Eigenschaften für Bohrarbeiten spezifisch beschrieben, z. B. nach Druckfestigkeit, Gesteinsart und -körnung, Bewehrungsanteil bei Beton.

# 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

## 3.1 Lage der Bohrungen

Vor Beginn der Bohrarbeiten hat der Auftragnehmer Lage und Höhe der vom Auftraggeber angegebenen Ansatzpunkte zu übernehmen. Soweit es für das Einmessen der Bodenschichten, der Wasserspiegel und der Bohrtiefen erforderlich ist, hat der Auftragnehmer an den Bohrstellen Höhenpunkte herzustellen. Die Lage der Bohrlöcher und die Höhe ihrer Ansatzpunkte sind im Lageplan einzutragen.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:
- Abweichungen des Bohrplanums von den Vorgaben,
- Abweichungen des Baugrunds von den Vorgaben.

**3.1.3** In der Nähe von Bauwerken, Leitungen, Kabeln, Dränen und Kanälen müssen die Arbeiten mit der gebotenen Sorgfalt ausgeführt werden.

## 3.2 Bohrverfahren, Bohrgeräte

**3.2.1** Bei Bohrungen zur Untersuchung des Untergrundes müssen das Bohrverfahren und die Entnahmegeräte den Anforderungen der UNI EN ISO 22475-1 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Aufschluss- und Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen – Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung“ entsprechen.

**3.2.2** Bei allen anderen Bohrungen sind die Wahl des Bohrverfahrens und -ablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Bohrgeräte Sache des Auftragnehmers.

**3.2.3** Die ordnungsgemäße Entsorgung von Bohrspülungen mit Spülungszusätzen ist dem Auftraggeber auf Verlangen nachzuweisen.

**3.2.4** Wenn die Möglichkeit besteht, dass der Boden im Bohrloch auftreibt oder seitlich eintreibt (instabil wird), ist unter Wasserauflast zu bohren. Darüber hinaus erforderliche Maßnahmen, z. B. Spülungseinsätze, Verrohrungen, sind gemeinsam festzulegen. Diese sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.2.5** Bei Absenkung des Wasserspiegels im Bohrrohr für das Herstellen von Ortbetonpfählen ist UNI EN 1536 „Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Bohrpfähle" zu beachten.

## 3.3 Feststellen der Bohrergebnisse



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.1** Bei Bohrungen zur Untersuchung des Untergrundes sind Bohrproben und, soweit vereinbart, Sonderproben nach UNI EN ISO 22475-1 zu entnehmen, zu kennzeichnen, zu behandeln und zu verwahren sowie ein Schichtenverzeichnis nach UNI EN ISO 14688-1, UNI EN ISO 14688-2, UNI EN 14689-1, UNI EN ISO 22475-1 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung“ zu führen.
Bei anderen Bohrungen sind Bohrproben und Schichtenverzeichnisse Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.2** Zeichnerische Darstellungen müssen DIN 4023 „Baugrund- und Wasserbohrungen - Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse" entsprechen; die Lieferung ist eine Besondere Leistung (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.3** Außergewöhnliche Erscheinungen, z. B. in der Beschaffenheit und Farbe des Bodens, im Geruch oder in der Färbung des Wassers, Wasser- oder Bodenauftrieb, Austreten des Wassers über Gelände, starkes Absinken des Wasserspiegels, Gasvorkommen, Hohlräume im Boden, sind genau zu beobachten, dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen und, sofern ein Schichtenverzeichnis zu liefern ist, dort zu vermerken. Die sofort notwendigen Sicherungen hat der Auftragnehmer unverzüglich zu treffen. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Die getroffenen und die weiteren Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.4** Die endgültige Tiefe von Bohrungen bestimmt der Auftraggeber.

### 3.4 Hindernisse

**3.4.1** Wenn nach den örtlichen Verhältnissen im Boden mit Hindernissen, z. B. Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen, Vermarkungen, Bauwerksresten, zu rechnen ist, muss durch Erkunden festgestellt werden, dass die späteren Bohrungen von ihnen freikommen. Die erforderlichen Maßnahmen, z. B. Schürflöcher, Schürfgruben, sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.4.2** Wenn im Boden unvermutete Hindernisse, z. B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Bauwerksreste, Schutt, größere Steine, angetroffen oder Bohrrohre oder Bohrwerkzeuge fest werden oder die Bohrachse von der vereinbarten Richtung abweicht, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Er bestimmt, ob und wie das Hindernis beseitigt oder gesichert oder ob die Bohrung aufgegeben oder versetzt werden soll. Sprengungen bedürfen der Zustimmung des Auftraggebers. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.4.3** In der Nähe von Bauwerken, Leitungen, Kabeln, Dränen und Kanälen müssen die Arbeiten mit der erforderlichen Vorsicht ausgeführt werden.

**3.4.4** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern; DIN 4123 „Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude" ist zu beachten.

Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.4.5** Ist zu vermuten, dass es sich bei den Hindernissen um Kampfmittel handelt, müssen die Arbeiten sofort eingestellt und die zuständigen Behörden sowie der Auftraggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsmaßnahmen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.5 Ausbau der Rohre

Bohrrohre sind nach Erreichen des Bohrzwecks zu ziehen. Lassen sich Bohrrohre nicht ziehen, so hat der Auftragnehmer dies dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.6 Verfüllen der Bohrlöcher

Bohrlöcher sind mit geeignetem Material, möglichst unter Verwendung des gewonnenen Bohrguts, zu verfüllen, bei verrohrten Bohrungen mit dem Ziehen der Rohre. Besondere Anforderungen an das Verfüllen oder an das Füllmaterial sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Beseitigen einzelner Sträucher und einzelner Bäume bis zu 0,1 m Durchmesser, gemessen 1 m über dem Erdboden, der dazugehörigen Wurzeln und Baumstümpfe sowie von einzelnen Steinen und Bauwerksresten bis zu 0,03 m³ Rauminhalt zum Herstellen der Bohrebene, soweit hierfür keine weiteren Erdarbeiten auszuführen sind.

**4.1.2** Vorhalten, Füllen und Beschriften der Behälter für Boden-, Wasser- und Gasproben, sofern sie nicht schadstoffbelastet sind.

**4.1.3** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter usw.

**4.1.4** Umstellen der Bohreinrichtung von Bohrloch zu Bohrloch, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.2.

**4.1.5** Entsorgen der mit Spülungszusätzen versehenen Bohrspülung, soweit die Zusätze nicht vom Auftraggeber verlangt sind. Die Entsorgung ist dem Auftraggeber nachzuweisen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach den Abschnitten 3.2.4, 3.3.2, 3.4.5, 3.5.

**4.2.2** Besondere Maßnahmen zum Feststellen des Zustands der baulichen Anlagen einschließlich der Straßen sowie der Versorgungs- und Entsorgungsanlagen vor Beginn der Bohrarbeiten, z. B. Beweisgutachten, Kamerabefahrungen, Tragfähigkeitsuntersuchungen.

**4.2.3** Herstellen und Beseitigen des Bohrplanums, soweit Maßnahmen nach Abschnitt 4.1.1 nicht ausreichend sind.

**4.2.4** Beseitigen von Aufwuchs, Steinen, Blöcken und Bauwerksresten, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.1.

**4.2.5** Erkundungs- und Sicherungsmaßnahmen hinsichtlich vermuteter oder bekannter Kampfmittel.

**4.2.6** Umstellen der Bohreinrichtung von Bohrloch zu Bohrloch und Umrüstung der Bohreinrichtung aus Gründen, die nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind.

**4.2.7** Aufstellen, Vorhalten und Beseitigen von Spritzschutz- oder Lärmschutzeinrichtungen.

**4.2.8** Entnahme von Gasproben, Feststellen der Gasart, der Gasmenge und des Gasdrucks.

**4.2.9** Vorhalten, Füllen und Beschriften der Behälter für schadstoffbelastete Boden-, Wasser- und Gasproben.

**4.2.10** Liefern von Behältern für Boden-, Wasser- und Gasproben.

**4.2.11** Verpacken und Transportieren von Proben.

**4.2.12** Wasserstandsmessungen in benachbarten Brunnen und Gewässern sowie fortlaufende Messungen im Bohrloch.

**4.2.13** Ausschachten und Beseitigen von Schutt.

**4.2.14** Aufbrechen und Wiederherstellen von befestigten Flächen.

**4.2.15** Zeitweiliges oder dauerndes Belassen der Bohrrohre im Boden und Vorhalten besonderer Rohre und Filter für Beobachtungen.

**4.2.16** Abfuhr des überschüssigen Bohrgutes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.5.

**4.2.17** Entsorgen der mit Spülungszusätzen versehenen Bohrspülung, soweit die Zusätze vom Auftraggeber verlangt sind. Die Entsorgung ist dem Auftraggeber nachzuweisen

**4.2.18** Anpassen der Stützflüssigkeit bei von der Leistungsbeschreibung abweichenden Baugrundverhältnissen.

**4.2.19** Entsorgen des mit Stützflüssigkeit vermengten Bodens, wenn der Auftraggeber eine flüssigkeitsgestützte Bohrung gefordert hat.

**4.2.20** Maßnahmen am offenen Bohrloch zur Durchführung von Messungen und Untersuchungen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

**5.1** Bohrungen, die aufgegeben werden müssen, und im Boden verbleibende Rohre einschließlich Rohrverbindungen, die nicht gezogen werden können, werden abgerechnet wie ausgeführte Leistungen, es sei denn, dass die Ursache der Auftragnehmer zu vertreten hat.

**5.2** Die Bohrlänge wird ermittelt vom plangemäßen Bohransatzpunkt bis zur festgelegten Endteufe. Die Länge von Bohrschablonen bei Bohrpfahlwänden wird in der Achse der Wand gemessen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 13. Arbeiten zum Ausbau von Bohrungen

**Inhalt**


*0* *Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Grenzwerte, Auflagen, Bedingungen und Gebühren für das Entsorgen von gefördertem Wasser und Brauchwasser.*

***0.1.2*** *Maße, Zugänglichkeit und Tragfähigkeit der Arbeitsbereiche, insbesondere Einschränkung der Arbeitshöhe.*

***0.1.3*** *Maße der Bohrung.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Zweck der ausgebauten Bohrung.*

***0.2.2*** *Bauweise und Art des Ausbaus für:*
*–Brunnen, Grundwassermessstellen und Deponieentgasungsbrunnen z. B. durch:*
*•Sumpf-, Filter- und Vollwandrohre,*
*•Sperrrohre,*
*•Filtergewebe,*
*•Filterkies,*
*–sonstige Zwecke, z. B. für:*
*•Anoden,*
*•Erdwärmesonden,*
*•geotechnische Messeinrichtungen.*

***0.2.3*** *Besondere Maßnahmen zum Schutz von benachbarten Grundstücken und Bauwerken.*

***0.2.4*** *Anforderungen an Abschlussbauwerke und Brunnenköpfe.*

***0.2.5*** *Vorgesehene Brunnenleistung und vorgesehene Fördereinrichtung nach Art, Förderleistung und Einbaustelle.*

***0.2.6*** *Desinfizieren von Filterkies vor dem Einbau.*

***0.2.7*** *Vorgaben für das Einbringen des Filterkieses, z. B. mit oder ohne Schüttrohr.*

***0.2.8*** *Länge, Stoffe und Einbringverfahren der Ringraumverfüllung außerhalb der Filterstrecken einschließlich der Dichtungsstrecken.*

***0.2.9*** *Eigenschaften der Dichtstoffe:*
*–bei Schüttgütern insbesondere Sink-, Quell- und physikalische Eigenschaften, Form und Größe,*

*–bei Suspensionen insbesondere Anforderungen an Quell- und physikalische Eigenschaften, Mindestdichte, w/z-Wert, Zementart und Zementgüte sowie Abbindewärme.*

***0.2.10*** *Abdichten von Bohrlochabschnitten gegen wasserführende Schichten.*

***0.2.11*** *Vorgesehene Messvorrichtungen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.12*** *Dauer und Staffelung der Förderleistung und der Förderhöhe beim Leistungspumpen.*

***0.2.13*** *Art und Umfang der Entwicklung und Entsandung bei Brunnen und Grundwassermessstellen.*

***0.2.14*** *Zulässiger Restsandgehalt.*

***0.2.15*** *Anzahl und Art der geforderten Proben, z. B. Wasserproben, Rückstellproben.*

***0.2.16*** *Anzahl und Art der geforderten geophysikalischen und sonstigen Untersuchungen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

*Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besondere Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

- *Rohre mit Verbindungen und Dichtungen, getrennt nach Werkstoffen, Durchmessern und Wanddicken, nach Einbaulänge (m);*
- *Filterrohre, getrennt nach Arten und Werkstoffen, Durchmessern und Wanddicken sowie Spalt- und Schlitzweiten, nach Einbaulänge (m);*
- *Zentrierungen, getrennt nach Arten und Maßen, nach Anzahl (St),*
- *Filtersand, Filterkies und sonstige Schüttstoffe, getrennt nach Güten und Korngrößen, nach Schüttungshöhe (m), nach Raummaß (m³) oder Masse (kg, t);*
- *Dichtstoffe, z.B. Ton, Suspensionen, nach Höhe der Dichtungsschichten (m) oder nach Raummaß (m³) oder Masse (kg, t);*
- *Kiesschüttungskörbe, getrennt nach Durchmessern nach Einbaulänge (m);*
- *Brunnenköpfe, Ventile, Schieber, Wassermessvorrichtungen einschließlich Kleinmaterial und Zubehör nach Anzahl (St), getrennt nach Arten und Maßen;*
- *Ein- und Ausbau von Pumpen als Entsandungs-, Klar- und Leistungspumpen, getrennt nach Leistung, nach Anzahl (St);*
- *Entsandungs-, Klar- und Leistungspumpen, gestaffelt nach Leistung, nach Stunden (h);*
- *Entnahme von Gas- und Wasserproben, getrennt nach Arten, nach Anzahl (St);*
- *geotechnische Messeinrichtungen, getrennt nach Arten, nach Anzahl (St) oder Länge (m),*
- *geophysikalische Messungen, getrennt nach Arten, nach Länge (m) oder Anzahl (St),*
- *Auswertung geophysikalischer Messungen, getrennt nach Arten, nach Anzahl (St),*
- *Erdwärmesonden nach Länge (m) oder Anzahl (St).*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV "Arbeiten zum Ausbau von Bohrungen", gelten für den Ausbau von Bohrungen

- zu Brunnen für die
  - Wassergewinnung und Wassereinleitung,
  - Grundwasserabsenkung,
  - Entwässerung,
  - Entgasung,
- zu Grundwassermessstellen,

–für geotechnische Messungen,
–zur Nutzung geothermischer Energie sowie
–zum Einbau von Anoden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Sie umfassen auch die Erhaltung, die Instandsetzung und den Rückbau von ausgebauten Bohrungen.

**1.2** Die ATV "Arbeiten zum Ausbau von Bohrungen" gelten nicht für die die beim Ausbau von Bohrungen auszuführenden Erdarbeiten (siehe ATV „Erdarbeiten“) sowie für den Ausbau zu Bohrpfählen. .

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Für die verschiedenen Stoffe und Bauteile im Trinkwasserbereich gelten die Vorschreibungen des M.D. Nr.174 vom 06.04.2004.

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Rohre

#### 2.1.1 Stahlrohre

| | |
|---|---|
| UNI EN 10217 Teile 1÷7 | Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teile 1 bis 7. |
| UNI EN 10220 | Nahtlose und geschweißte Stahlrohre - Allgemeine Tabellen für Maße und längenbezogene Masse |
| UNI EN 10255 | Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Schweißen und Gewindeschneiden — Technische Lieferbedingungen |
| DIN 4922 Teile 1-4 | Stahlfilterrohre für Bohrbrunnen - Teile 1 bis 4. |
| DIN 4935 1-3 | Wickeldrahtfilterrohre aus nichtrostendem Stahl für Brunnen |

#### 2.1.2 Kunststoffrohre

| | |
|---|---|
| UNI EN 12201-1-6 | Kunststoff – Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Polyethylen (PE) - Teile 1 bis 5. |
| UNI EN 1452-1-5 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teile 1 bis 5. |
| UNI EN 12842 | Duktile Gussformstücke für PVC-U oder PE-Rohrleitungssysteme - Übergangsstücke in Sphäroguss für PVC-U oder PE-Leitungen - Anforderungen und Prüfverfahren. |
| DIN 4925 Teile 1-3 | Filter- und Vollwandrohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) für Brunnen - Teile 1 bis 3. |

### 2.2 Sande und Kiese

#### 2.2.1 Filtersande und Filterkies

| | |
|---|---|
| DIN 4924 | Sand und Kiese für den Brunnenbau - Anforderungen und Prüfungen. |

#### 2.2.2 Füllsande und Füllkies

| | |
|---|---|
| UNI EN 12620 | Gesteinskörnungen für Beton |
| UNI EN 12904 | Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch - Quarzsand und Quarzkies |

### 2.3 Dichtstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 12715 | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Injektionen |

**2.3.1** Dichtstoffe müssen dauerhaft wirksam sein.

**2.3.2** Dichtstoffe, die Boden oder Wasser gefährden oder sich auf Brunnenbauwerke nachteilig auswirken können, dürfen bei Dichtungsarbeiten nicht verwendet werden.

**2.3.3** Der Auftragnehmer hat sich zu vergewissern und dem Auftraggeber auf Verlangen mit Prüfzeugnissen und Bescheinigungen nachzuweisen, dass die Dichtstoffe den Anforderungen genügen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.4 Sonstige Bauteile**

| | |
|---|---|
| UNI EN 1917; | Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton. |
| UNI EN 13101; | Steigeisengänge in Schächten, Anforderungen, Kennzeichen, Prüfung und Beurteilung der Konformität. |
| UNI EN 14396; | Ortsfeste Steigleitern für Schächte. |
| DIN 1239; | Schachtabdeckungen für Brunnenschächte, Quellfassungen und andere Bauwerke der Wasserversorgung – Baugrundsätze. |
| DIN 4926; | Brunnenköpfe aus Stahl – DN 400 bis DN 1200. |

## 3 Ausführung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Bei Bohrungen sind die Bestimmungen der Bauaufsicht-, der Wasser- und Gesundheitsbehörde, und zusätzlich bei Trinkwasserversorgungsanlagen M.D. Nr. 174 vom 06/04/2004 sowie die einschlägigen UNI- und UNI EN-Normen zu berücksichtigen.

**3.1.2** Die endgültige Ausbautiefe von Brunnen bestimmt der Auftraggeber im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden und mit dem Auftragsnehmer

**3.1.3** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:
- ungeeigneter Konstruktion des Ausbaus, z. B. bei Mehrfachgrundwassermessstellen in einem Bohrloch,
- unzureichenden Vorgaben für Entsandungs- und Entwicklungsverfahren bei Brunnen und Messstellen.

**3.1.4** Bohrungen sind so auszubauen, dass eine Verunreinigung von Boden und Grundwasser sowie eine hydraulische Verbindung unterschiedlicher Grundwasserleiter ausgeschlossen sind. .

**3.1.5** Nicht ausgebaute Abschnitte von Bohrungen und Ringräume sind zu verfüllen, bei verrohrten Bohrungen vorlaufend mit dem Ziehen der Rohre.

Die Verwendung von Bohrgut für die Verfüllung ist nicht zulässig.

**3.1.6** Sämtliche Bauteile sind im gereinigten Zustand einzubauen.

**3.1.7** Sumpfrohre müssen mindestens 1 m lang sein.

**3.1.8** Der Ausbau von Bohrungen ist zu dokumentieren.

### 3.2 Bohrbrunnen

**3.2.1** In Abhängigkeit von der Beschaffenheit und Mächtigkeit der wasserführenden Schichten hat der Auftragnehmer in Abstimmung mit dem Auftraggeber Folgendes festzulegen:
- Länge und Lage der Filterrohre,
- Schlitz- oder Spaltweite der Filterrohre,
- Maschenweite des Filtergewebes,
- Länge und Position der Vollwandrohre,
- Kieskörnung und Höhe der Kiesummantelung sowie
- Lage und Höhe von Abdichtungen.

Sofern hierfür Siebanalysen notwendig sind, sind diese Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1 ).

Die Festlegungen sind so zu treffen, dass die Brunnen bei der vorgesehenen Leistung, auch beim Leistungspumpen, Wasser mit einem Restsandgehalt von höchstens 0,3 g/m³ Wasser liefern.

**3.2.2** Der Durchmesser der Vollwandrohre darf nicht kleiner sein als der Filterrohrdurchmesser. Die Verbindungen der Vollwandrohre müssen wasserdicht sein. Wenn Vollwandrohre als Saugrohre benutzt werden, müssen die Verbindungen auch luftdicht sein.

**3.2.3** Wenn Vollwandrohre nicht bis zur Brunnenoberkante geführt werden, sind Maßnahmen zu treffen, durch die ein Eintreiben von festen oder flüssigen Stoffen verhindert wird.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.4** Sperrrohre und ihre Verbindungen müssen wasserdicht sein. Der Ringraum zwischen Sperrrohr und Bohrlochwand ist dauerhaft abzudichten.

**3.2.5** Peilrohre, die im Ringraum eingebaut werden, müssen eine lichte Weite von mindestens 50 mm oder, wenn sie innerhalb des Brunnenausbaus eingebaut werden, von mindestens 40 mm aufweisen.

**3.2.6** Brunnenköpfe müssen Brunnen wasserdicht verschließen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Liefern der für Brunnenbauarbeiten und Ausbauarbeiten notwendigen Werkzeichnungen.

**4.1.2** Säubern der Bohrlochsohle bei Ausbau von Bohrungen zu Brunnen und Entsorgen des Bohrschlamms (samt Deponiegebühren).

**4.1.3** Entsorgen der restlichen, mit Spülungszusätzen versehenen Bohrspülung, soweit die Zusätze nicht zusätzlich vom Auftraggeber verlangt sind.

**4.1.4** Messen und Protokolle der Wasserstände während der Bauarbeiten.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2. angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Leistungen nach Abschnitt 3.2.1.

**4.2.2** Entnahme von Wasserproben.

**4.2.3** Entnahme von Gasproben, Feststellen der Gasart, der Gasmenge und des Gasdrucks.

**4.2.4** Liefern, Füllen, Beschriften, Verwahren und Transport von Behältern für Boden-, Wasser- und Gasproben.

**4.2.5** Wasserstandsmessungen in benachbarten Brunnen, Grundwassermessstellen oder Gewässern.

**4.2.6** Maßnahmen zur Abdichtung der Oberfläche in der Umgebung der Brunnen.

**4.2.7** Leistungen zur Einbindung von ausgebauten Bohrungen in Bauwerke.

**4.2.8** Einbau von Kiesschüttungskörben.

**4.2.9** Verlegen, Vorhalten und Abbauen von Abflussleitungen.

**4.2.10** Entsandungs-, Klar- und Leistungspumpen.

**4.2.11** Säubern der Brunnensohle von Ablagerungen nach dem Entsandungs- und Klar- und Leistungspumpen.

**4.2.12** Desinfektion von Brunnen.

**4.2.13** Erstellen von Bestandsplänen.

**4.2.14** Leistungen an ausgebauten Bohrungen zur Durchführung von Messungen und Untersuchungen.

**4.2.15** Durchführen von Messungen und Untersuchungen in ausgebauten Bohrungen.

**4.2.16** Einmessen der ausgebauten Bohrungen nach Lage und Höhen, z. B. für das amtliche Festnetz, und Eintragen im Lageplan oder Bestandsplan.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ Abschnitt 5, gilt:

**5.1** Baulängen von Rohren mit Verbindungen und Dichtungen werden in der Achse gemessen.

**5.2** Erdwärmesonden werden vom Sondenfuß bis zur Geländeoberfläche gerechnet.

**5.3** Bei Filtersand, Filterkies und sonstigen Schüttstoffen werden:

- die Schüttungshöhe (m) im eingebauten Zustand
- das Raummaß ($m^3$) oder Gewicht (t) nach der anhand von Liefer- oder Waagscheinen nachgewiesenen und vom Bauleiter geprüften eingebauten Menge

abgerechnet.

**5.4** Bei Stoffen, die zum Dichten eingebracht werden, z.B. Ton oder Beton, werden:

- die Höhe (m) der Dichtungsschicht im eingebauten Zustand
- das Raummaß (m3) oder Gewicht (t) nach der anhand von Liefer- oder Waagscheinen nachgewiesenen und vom Bauleiter geprüften eingebauten Menge

abgerechnet.

**5.5** Bei anderen Stoffen für die Ringraumfüllung werden:

- die Höhe (m) der Verfüllung im eingebauten Zustand,
- das Raummaß (m3) oder Gewicht (t) nach der anhand von Liefer- oder Waagscheinen nachgewiesenen und vom Bauleiter geprüften eingebauten Menge

abgerechnet.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 14. Verbauarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art, Lage, Maße, Zugänglichkeit, Beschaffenheit und Tragfähigkeit des Arbeitsplanums oder des Baugrundes für das Arbeitsplanum, insbesondere Einschränkungen der Arbeitshöhe.*

***0.1.2*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.3*** *Art, Lage und Maße sowie Eigentümer natürlicher und künstlicher Hohlräume sowie bekannter Hindernisse, z. B. Anker, Bodenverfestigungen und Geotextilien aus früheren Baumaßnahmen.*

***0.1.4*** *Art, Umfang und Ausführungszeitpunkt von Beweissicherungsmaßnahmen.*

***0.1.5*** *Zulässige Verformungen des Verbaus und benachbarter Bauwerke.*

***0.1.6*** *Hydrogeologische Verhältnisse.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anzahl, Art, Lage und Maße der zu verbauenden Baugruben, Gräben und dergleichen.*

***0.2.2*** *Planmäßige Baugruben- oder Grabensohle einschließlich Dränagemaßnahmen.*

***0.2.3*** *Art und Zweck des Verbaus. Höhenlage des Verbaus bezüglich der vorhandenen und geplanten Topographie.*

***0.2.4*** *Bauzustände und Endzustand.*

***0.2.5*** *Zu belassender, ganz oder teilweise wieder rückzubauender Verbau.*

***0.2.6*** *Abschnittweiser Ein- oder Ausbau des Verbaus.*

***0.2.7*** *Angaben zur Verwendung gebrauchter Stoffe und Bauelemente, auch wenn sie verbleiben.*

***0.2.8*** *Besondere Anforderungen an das Hinterfüllmaterial beim Einbau des Verbaus.*

***0.2.9*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von vertikalen und horizontalen Tragelementen sowie Ausfachungen und Dränschichten.*

***0.2.10*** *Lage und Abstand der Ansatzpunkte, Einbindetiefe und Höhenlage der Oberseite des Verbaus.*

***0.2.11*** *Zulässige Toleranzen bei der Herstellung.*

***0.2.12*** *Beschreibung von Boden, Fels und sonstigen Stoffen im Baugrund hinsichtlich der Eigenschaften und Zustände nach Abschnitt 2.3.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.13*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind.*

***0.2.14*** *Besondere Anforderungen an die Wasserdurchlässigkeit des Verbaus.*

***0.2.15*** *Leistungen für das Lösen von Blöcken, Bauwerksresten und sonstigen Hindernissen.*

***0.2.16*** *Schutz von Bauwerken und Anlagenteilen.*

***0.2.17*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauwerke.*

***0.2.18*** *Nutzung fremder Grundstücke durch den Verbau und die Verankerungen.*

***0.2.19*** *Möglichkeit der Absteifung gegen benachbarte Bauwerke, z. B. Verbot wegen bestehender oder vorgesehener Abdichtungen.*

***0.2.20*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Aussparungen und Durchdringungen der Verbauflächen.*

***0.2.21*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Überfahrten, Fußgänger- und Behelfsbrücken.*

***0.2.22*** *Art und Umfang von Absturzsicherungen, Anprallschutz, Absperr- und Verkehrssicherungsmaßnahmen.*

***0.2.23*** *Vorgaben, die aus Sachverständigengutachten resultieren.*

***0.2.24*** *Vorhalten von Stoffen und Bauteilen.*

***0.2.25*** *Vorhaltezeit für den Verbau.*

***0.2.26*** *Umfang und Zeitpunkt des Ausbaus von Bauelementen. Arbeitsraum zum Zeitpunkt des Rückbaus.*

***0.2.27*** *Anzahl, Art, Zeitpunkt und Verfahren von Prüfungen.*

***0.2.28*** *Anzahl und Art von Messeinrichtungen, Messungen und Dokumentationen, z. B. von Ankerkräften, Verformungen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

| | |
|---|---|
| *Abschnitte 2 und 3,* | *wenn bei vorübergehenden Baubehelfen die Stoffe, die Bauteile, die Verbauart oder das Bauverfahren nicht vorgegeben werden sollen,* |
| *Abschnitt 3.1.2,* | *wenn der Bauablauf vorgegeben werden soll,* |
| *Abschnitt 3.2.1,* | *wenn andere als die in den genannten Normen aufgeführten Toleranzen gelten sollen,* |
| *Abschnitt 3.2.4.2,* | *wenn die Art der Ankerkopfkonstruktion vorgegeben werden soll.* |

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten getrennt nach Bauart, Stoffen und Maßen, wie folgt vorzusehen:*

| | |
|---|---|
| *– Flächenmaß (m²)* | *für Einbauen, Vorhalten und Beseitigen von Verbau, Grabenverbaugeräten, Ausfachungen und dergleichen,* |
| *– Längenmaß (m)* | *für Träger, Abschlüsse und Anschlüsse an angrenzende Bauwerke, Aussteifungen, Gurtungen, Stahlzugbänder, Verbände und dergleichen,* |
| *– Anzahl (St)* | *für Ankerkopfkonstruktionen, Aussparungen, Überfahrten, Fußgänger- und Behelfsbrücken, Messungen, Dokumentationen und dergleichen,* |
| *– Masse (kg, t)* | *für Träger, Aussteifungen, Gurtungen, Stahlzugbänder, Verbände und dergleichen,* |
| *– Zeit (h, d)* | *für die Vorhaltung des Verbaus.* |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Verbauarbeiten" gelten für die vorübergehende oder dauerhafte Sicherung von Geländesprüngen und Ufern sowie von Baugruben, Gräben und dergleichen mit Verbau.

**1.2** Die vorliegenden ATV „Verbauarbeiten" gelten nicht für

- die bei Verbauarbeiten auszuführenden Erdarbeiten (siehe ATV „Erdarbeiten“),
- die bei Trägerbohl-, Pfahl- und Spundwänden auszuführenden Bohr-, Ramm-, Rüttel- oder Pressarbeiten (siehe ATV „Bohrarbeiten“ und ATV „Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten“) und die bei Pfahlwänden erforderlichen Betonarbeiten (siehe ATV „Betonarbeiten“),
- die bei Verankerungen auszuführenden Bohr- und Verpressarbeiten (siehe ATV „Bohrarbeiten“ und ATV „Einpressarbeiten“),
- den Verbau an unterirdischen Hohlräumen (siehe ATV „Untertagebauarbeiten“),
- das Herstellen von flüssigkeitsgestützten Schlitzen (siehe ATV „Schlitzwandarbeiten mit stützenden Flüssigkeiten“),
- das Herstellen von Bauteilen aus Beton, der im Spritzverfahren aufgetragen wird (siehe ATV „Spritzbetonarbeiten“),
- ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen (siehe ATV „Landschaftsbauarbeiten“),
- Bodenverfestigung im Düsenstrahlverfahren (siehe ATV „Düsenstrahlarbeiten“) sowie
- das Herstellen von Bodenverfestigungen durch Vereisung oder durch tiefreichende Bodenstabilisierung.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

**2.1** Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012
Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes

| | |
|---|---|
| UNI EN 1997-1 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 1536: | Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Bohrpfähle; |
| UNI EN 1537: | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verpressanker; |
| UNI EN 1538 | Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Schlitzwände; |

Normen der Reihe UNI EN 10248 [1 - 2] Warmgewalzte Spundbohlen aus unlegierten Stählen;

Normen der Reihe UNI EN 10249 [1 - 2] Kaltgeformte Spundbohlen aus unlegierten Stählen;

| | |
|---|---|
| UNI EN 12063 | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Spundwandkonstruktionen; |
| UNI EN 12715 | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Injektionen; |
| UNI EN 12716 | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Düsenstrahlverfahren (Hochdruckinjektion, Hochdruckbodenvermörtelung, Jetting); |

Normen der Reihe UNI EN 13331[1 2] Grabenverbaugeräte;

| | |
|---|---|
| UNI EN 14199: | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Pfähle mit kleinen Durchmessern (Mikropfähle), |
| UNI EN 14490 | Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Bodenvernagelung; |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.2** Stoffe und Bauteile müssen den Anforderungen der DIN 4124 „Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten", UNI EN 13331-1 „Grabenverbaugeräte - Teil 1: Produktfestlegungen“ und UNI EN 14653-1 „Manuell gesteuerte hydraulische Grabenverbaugeräte - Teil 1: Produktfestlegungen“ entsprechen.

### 2.2 Beschreibung von Boden und Fels

Für das Beschreiben von Boden und Fels und sonstigen Stoffen gelten die Regelungen der ATV „Erdarbeiten“.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für die Ausführung des Verbaus gelten die DIN 4124 „Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten", UNI EN 13331-1 „Grabenverbaugeräte - Teil 1: Produktfestlegungen“ und UNI EN 14653-1 „Manuell gesteuerte hydraulische Grabenverbaugeräte - Teil 1: Produktfestlegungen“.

**3.1.2** Die Wahl des Bauablaufs ist Sache des Auftragnehmers.

**3.1.3** Verbauarbeiten dürfen nur aufgenommen werden, wenn die Bestätigung vorliegt, dass die örtlich geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmitteln erfüllt wurden.

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- Abweichungen des Bestandes und vorhandener Verbauelemente gegenüber den Vorgaben,
- Abweichungen des Baugrundes gegenüber den Vorgaben,
- Abweichungen von Wasserdurchlässigkeitsvorgaben,
- Abweichungen des Arbeitsplanums von den Vorgaben, sowohl für das Einbringen als auch für das Ausbauen der Verbauelemente,
- nicht normgerechtem und technisch notwendigem Arbeitsraum,
- fehlenden Bezugspunkten,
- Beschädigungen an Verbauelementen,
- fehlender Berücksichtigung der Toleranzen und Verformungen in der Ausführungsplanung,

**3.1.5** Werden unvermutet Hohlräume oder Hindernisse angetroffen, z. B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Bauwerksreste, Blöcke, Wurzeln, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die erforderlichen Leistungen sind gemeinsam festzulegen und Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Ist zu vermuten, dass es sich bei den Hindernissen um Kampfmittel handelt, müssen die Arbeiten sofort eingestellt und die zuständige Behörde sowie der Auftraggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsmaßnahmen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen. Die Leistungen für Sicherungsmaßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.2 Herstellen des Verbaus

#### 3.2.1 Toleranzen

3.2.1.1 Soweit die Normen UNI EN 1536, UNI EN 1537, UNI EN 1538, UNI EN 12063 und UNI EN 12716 — auch für Einzelelemente — keine anderen Aussagen treffen, darf die Lotabweichung des Verbaus höchstens 1% betragen. Zusätzlich zu dieser Toleranz ist eine Lageabweichung von 50 mm am Ansatzpunkt zulässig. Von der vorgegebenen Oberseite darf um 20 cm nach oben abgewichen werden.

3.2.1.3 Maßabweichungen durch last- und systemabhängige Formänderungen sowie Formtoleranzen der Bauteile sind in den Toleranzwerten nach Abschnitt 3.2.1.1 nicht enthalten.

#### 3.2.2 Bohrpfahlwände

3.2.2.1 Für die Herstellung von Bohrpfahlwänden gilt die Norm UNI EN 1536 in Verbindung mit den ATV „Betonarbeiten“.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.2.2 Überschnittene Bohrpfahlwände sind mit Bohrschablonen herzustellen, die nach den Bohrarbeiten zu beseitigen sind.

3.2.2.3 Wählt der Auftragnehmer eine Suspensionsstützung, hat er die anfallende Stützflüssigkeit zu entsorgen und einen Nachweis darüber dem Auftraggeber vorzulegen.

**3.2.3 Trägerbohlwände und aufgelöste Wände**

Zum Einbau einer Ausfachung zwischen vertikalen Tragelementen gehört der Abtrag zwischen der Vorder- und Rückseite der Ausfachungselemente sowie das gegebenenfalls erforderliche kraftschlüssige Verfüllen und Verdichten hinter den Ausfachungselementen.

**3.2.4 Verankerungen**

3.2.4.1 Für die Herstellung und Prüfung von Verpressankern gilt UNI EN 1537.

3.2.4.2 Die Wahl der Ankerkopfkonstruktion und des Einbaus ist Sache des Auftragnehmers.

3.2.4.3 Für die Herstellung und Prüfung von Verpresspfählen gelten UNI EN 1997-1 und UNI EN 14199.

**3.2.5** Aussteifungen und Gurtungen

Aussteifungen und Gurtungen sind kraftschlüssig einzubauen.

### 3.3 Vorhaltung des Verbaus

**3.3.1** Soll der Verbau vorgehalten werden, verbleiben die vom Auftragnehmer vorzuhaltenden Bauteile in dessen Eigentum.

**3.3.2** Schäden am Verbau sind während der Vorhaltezeit vom Auftragnehmer zu beheben. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen.

### 3.4 Rückbau des Verbaus

**3.4.1** Anker und einbetonierte Bauteile verbleiben im Baugrund. Sofern die Anker zu entspannen oder auszubauen sind, sind dies Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.4.2** Der Ausbau von Ausfachungselementen hat im Zuge der Arbeitsraumverfüllung zu erfolgen und ist Besondere Leistung (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.4.3** Kann der Verbau nicht entsprechend den Vorgaben rückgebaut werden, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Soweit der Auftragnehmer die Ursache nicht zu vertreten hat, sind die erforderlichen Leistungen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**~~4.1.1~~** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Unterhalten des Arbeitsplanums.

**4.1.3** Umsteifen für eigene Zwecke des Auftragnehmers.

**4.1.4** Erstmaliges Anspannen und Festlegen von Ankern, einschließlich der Abnahmeprüfungen bei Verpressankern.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den, in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach den Abschnitten 3.1.5, 3.4.1, 3.4.2 und 3.4.3.

**4.2.2** Leistungen zum Feststellen des Zustands der baulichen Anlagen, einschließlich der Straßen sowie der Versorgungs- und Entsorgungsanlagen und dergleichen über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.1 hinaus, z. B. Erstellen von Beweisgutachten, Kamerabefahrungen, Tragfähigkeitsuntersuchungen.

**4.2.3** Herstellen, Befestigen, Ertüchtigen und Entfernen des Arbeitsplanums, von Stell- und Lagerflächen, Zufahrtswegen, Brücken, Durchsteifungen von Decken und dergleichen auf vom Auftraggeber bereitgestellten Flächen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.4** Herstellen von Anschlüssen an angrenzende Bauteile.

**4.2.5** Nachspannen von Ankern.

**4.2.6** Anpassen des Verbaus bei Hindernissen.

**4.2.7** Herstellen und Schließen von Aussparungen und Ankerlöchern.

**4.2.8** Umsteifen, ausgenommen für eigene Zwecke des Auftragnehmers (siehe Abschnitt 4.1.3).

**4.2.9** Vorspannen von Aussteifungen.

**4.2.10** Kontrolle des Verbaus während der Vorhaltezeit.

**4.2.11** Messungen und Prüfungen, z. B. für Verformungen, Kräfte, Setzungen, Wassermengen, einschließlich Dokumentationen.

**4.2.12** Verfüllen von Hohlräumen, verursacht durch das Ausbauen von Ausfachungselementen oder das Ziehen von Bohlen, Pfählen, Trägern, Rohren und dergleichen.

**4.2.13** Liefern rechnerischer Nachweise für die Standsicherheit und von Ausführungszeichnungen.

**4.2.14** Anfertigen von Bestandsdokumentationen.

**4.2.15** Eignungsprüfungen für Verpressanker und Probebelastungen bei Verpresspfählen.

**4.2.16** Verankerungen gegen drückendes Wasser.

**4.2.17** Besondere Anforderungen an die Oberfläche von Verbauelementen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind die Maße, Zeit und Mengen der Einpressungen zugrunde zu legen.

### 5.2 Ermittlung der Maße und Mengen

**5.2.1** Bei Abrechnung nach Flächenmaß wird die Fläche aus der Länge und den Tiefen des Verbaus ermittelt. Der Länge des Verbaus wird die Länge in der Achse des Verbaus zugrunde gelegt.

Die Höhe von Grabenverbau wird von der planmäßigen Grabensohle am Verbau, bei teilweisem Grabenverbau von dessen Unterseite, bis zur vorgegebenen Oberseite des Verbaus gerechnet.

Einbindender Kanaldielenverbau wird bis zur statisch erforderlichen Einbindetiefe gerechnet.

Die Höhe von Spundwänden sowie überschnittenen und tangierenden Bohrpfahlwänden wird von der Unterseite der statisch erforderlichen oder vorgegebenen Einbindetiefe bis zur vorgegebenen Oberseite des Verbaus gerechnet.

Die Höhe der Ausfachungen von Trägerbohlwänden, aufgelösten Pfahlwänden und Nagelwänden wird von der vorgegebenen Baugrubensohle bis zur vorgegebenen Oberseite des Verbaus gerechnet. Für die Ermittlung der Höhe gilt der tiefste Punkt der Sohle innerhalb des jeweiligen Verbaufeldes.

**5.2.2** Bei Abrechnung der vertikalen Einzelelemente nach Längenmaß wird die Höhe von Trägerbohlwänden und aufgelösten Pfahlwänden von der Unterseite der statisch erforderlichen oder vorgegebenen Einbindetiefe bis zur vorgegebenen Oberseite des Verbaus gerechnet.

Die Längen der Gurtungen und Aussteifungen werden in der jeweiligen Achse gerechnet.

Die Länge von Verbauankern und Erdnägeln wird von deren erdseitigen Enden bis zur jeweiligen Unterfläche der Anker- oder Nagelplatte gerechnet.

**5.2.3** Bei der Abrechnung nach Masse wird die errechnete Masse der Stahlbauteile zugrunde gelegt. Bei genormten Profilen gelten die Angaben in den UNI-Normen, bei anderen Profilen die Angaben im Profilbuch des Herstellers.

**5.2.4** Bei der Abrechnung nach Zeit wird die Vorhaltung des Verbaus für einen Bauabschnitt ab dem Tage nach dem Einbau des letzten vertikalen Tragelementes gerechnet. Die Vorhaltezeit von Grabenverbaugeräten beginnt am Tage nach deren Einbau.

Für Gurtungen und Aussteifungen beginnt sie mit deren Fertigstellung für die jeweilige Ebene im betreffenden Bauabschnitt.

Die Vorhaltezeit endet mit dem vom Auftraggeber vorgegebenen Zeitpunkt zum Rückbau, jedoch frühestens drei Werktage nach Zugang der Mitteilung über die Freigabe beim Auftragnehmer.

## 5.3 Abzugs- und Übermessungsregeln

Aussparungen für Leitungen und dergleichen bis 1 m² werden bei Abrechnung nach Flächenmaß übermessen. Träger, Pfähle und dergleichen werden bei der Ermittlung der Länge in der Achse des Verbaus übermessen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 15. Rohrvortriebsarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projekts*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Belastbarkeit der Vorfluter; Auflagen und Gebühren für das Einleiten von Wasser.*

***0.1.2*** *Art, Lage, Maße, Stoffe und Ausbildung vorhandener Leitungen sowie deren Verbindungen, Hausanschlüsse, Einbauten und dergleichen.*

***0.1.3*** *Art und Menge des Abflusses in den vorhandenen Rohrleitungen sofern ein Überfahren oder Verdrängen vorgesehen ist.*

***0.1.4*** *Art, Lage, Maße und Eigentümer künstlicher Hohlräume, früherer Bauhilfsmaßnahmen, Anker, Injektionen und, dergleichen.*

***0.1.5*** *Gründungstiefen, Gründungsarten Lasten sowie Konstruktion benachbarter Bauwerke.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Boden- und Felsformationen im Einflussbereich des Vortriebs sowie der Start-, Zwischen- und Zielgruben. Darstellung in Längsschnitt und Querschnitten.*

***0.2.2*** *Beschreibung von Boden und Fels nach Abschnitt 2.2 sowie Einstufung in Klassen nach Abschnitt 2.3. Mengenanteile der einzelnen Klassen, wenn im Querschnitt und längs des Vortriebs verschiedene Klassen auftreten.*

***0.2.3*** *Beschreibung und Einstufung sonstiger Stoffe, z.B. Auffüllungen, Abfall.*

***0.2.4*** *Wasserandrang.*

***0.2.5*** *Wesentliche Änderungen der Eigenschaften und Zustände von Boden und Fels nach dem Lösen in Verbindung mit Luft, Wasser oder Stützflüssigkeiten.*

***0.2.6*** *Art und Umfang der Sicherung im Bereich der Ortsbrust und der Sicherung für die Aufrechterhaltung des Vortriebs getrennt nach den jeweiligen Boden- und Felsklassen.*

***0.2.7*** *Beseitigen von Hindernissen, z. B. Herstellen von Bergegruben.*

***0.2.8*** *Vorgesehene Nutzung der Leitungen und zu beachtendes Regelwerk.*

***0.2.9*** *Vorgaben aus Sachverständigengutachten und inwieweit sie bei der Ausführung zu beachten sind.*

***0.2.10*** *Art und Stoffe der Rohre, und Rohrverbindungen. Besondere Anforderungen.*

***0.2.11*** *Art des Verpressens der Ring- und Hohlräume sowie der zu verwendenden Stoffe.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.12*** *Art und Umfang des Schutzes von Rohrleitungen bei aggressiven Böden und Grundwasser.*

***0.2.13*** *Tiefenlage, Richtung und Neigung der Rohrachse. Zulässige Abweichungen.*

***0.2.14*** *Art und Umfang erforderlicher Standsicherheitsnachweise.*

***0.2.15*** *Art, Maße und Lage der Start-, Zwischen- und Zielgruben oder entsprechender Punkte.*

***0.2.16*** *Beseitigen von Grund-, Schichten-, Quell- und Sicker- und Oberflächenwasser.*

***0.2.17*** *Art und Umfang der Verschmutzung der zu reinigenden Leitung.*

***0.2.18*** *Schutz von zu unterfahrenden und benachbarten Grundstücken sowie baulichen Anlagen, zulässige Verformungen.*

***0.2.19*** *Sonderverfahren zur Durchführung des Vortriebs, z.B. Druckluftbetrieb.*

***0.2.20*** *Vorbereitende Grundwasserabsenkungen, Injektionen, Gefrierarbeiten und dergleichen.*

***0.2.21*** *Art und Umfang erforderlicher Einrichtungen für Personenrettung, Brandschutz, Belüftung, Entstaubung, sowie Beleuchtung.*

***0.2.22*** *Art, Umfang und Zeitpunkt von Beweissicherungsmaßnahmen.*

***0.2.23*** *Art, Verfahren und Umfang von Prüfungen.*

***0.2.24*** *Art und Umfang von Messeinrichtungen, von Messungen und Aufzeichnungen, z.B. Messung und Aufzeichnung der Vortriebsparameter.*

***0.2.25*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Anschlüssen*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV „Rohrvortriebsarbeiten“ vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.1.1, wenn das Bauverfahren, Bauablauf oder die Art oder der Einsatz der Baugeräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten getrennt nach Bauart und Maßen sowie Boden- und Felsklassen, wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Längenmaß (m),*

- *Vortriebe nach Längenmaß (m),*
- *Überfahren oder Verdrängen bestehender Leitungen nach Längenmaß (m),*
- *Befahren von Leitungen sowie Reinigen, getrennt nach Art und Grad der Verschmutzung in % des Querschnitts, nach Längenmaß (m).*

***0.5.2*** *Anzahl (St),*

- *Entfernen von Hindernissen,*
- *Umsetzen der Vortriebseinrichtungen, getrennt nach Umsetzen von Grube zu Grube und innerhalb einer Grube.*

***0.5.3*** *Raummaß (m³),*

- *Entfernen von Hindernissen,*
- *Einbringen von Einpressgut, getrennt nach Art und Zusammensetzung.*

***0.5.4*** *Zeitaufwand (h),*

- *Betrieb von Wasserhaltungsanlagen oder Pumpen, gestaffelt nach Förderleistung.*

***0.5.5*** *Masse (kg , t), getrennt nach Art und Zusammensetzung, für*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Einbringen von Einpressgut.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Rohrvortriebsarbeiten“ gelten für den unterirdischen Einbau von vorgefertigten Rohren und vergleichbaren Baukörpern beliebigen Profils durch Pressen, Rammen oder Ziehen.

Sie gelten auch für Rohrvortriebsarbeiten im Verdrängungsverfahren, das Überfahren bestehender Leitungen und das Verdrängen bestehender Rohrleitungen sowie für das Lösen von Boden und Fels beim Vortrieb und das Fördern aus dem Rohr und dem unmittelbaren Arbeitsbereich.

**1.2** Die vorliegenden ATV „Rohrvortriebsarbeiten“ gelten nicht für

- die Herstellung der Gräben und Baugruben (siehe ATV „Erdarbeiten“,
- Bohrarbeiten (siehe ATV „Bohrarbeiten“),
- Entwässerungskanalarbeiten (siehe ATV „Entwässerungskanalarbeiten“)
- Druckrohrleitungen im Erdbereich (siehe ATV „Druckrohrleitungsarbeiten außerhalb von Gebäuden“)
- vorausgehende Ausbruch- und Sicherheitsarbeiten (siehe ATV „Untertagebauarbeiten“),
- das Einbringen von Rohren in Vortriebsrohre oder bestehende Rohre.
- Horizontalspülbohrverfahren.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Allgemeines

**2.1.1** Zur Bemessung der Vortriebsrohre sind sowohl die Lastfälle der Bauzustände, z.B. des Vortriebs, als auch die auf das fertige Bauwerk zu berücksichtigen.

**2.1.2** Gelöster Boden und Fels gehen nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über.

### 2.2 Beschreibung des Baugrunds

Für das Untersuchen, Benennen und Beschreiben des Baugrunds gelten:

Dekret des Min. Öff. Arb. vom 11.03.1988
: Technische Normen zu geotechnischen Erkundungen, zur Standfestigkeit natürlicher und künstlicher Böschungen sowie allgemeine Richtlinien und Vorschriften für Planung, Ausführung und Abnahme der Stützbauwerke und Gründungen

Rundschreiben des Min. Öff. Arb. vom 24.09.1988 Nr. 30483
: Gesetz vom 2. Februar 1974 Art. 1 – D.M. vom 11. März 1988. Technische Normen zu geotechnischen Erkundungen, zur Standfestigkeit natürlicher und künstlicher Böschungen sowie allgemeine Richtlinien und Vorschriften für Planung, Ausführung und Abnahme der Stützbauwerke und Gründungen. Anweisungen für die Anwendung

UNI EN 1997-1
: Eurocode 7:Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln

DIN EN 1997-2
: Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

UNI EN 12889
: Grabenlose Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen;

UNI EN 14457
: Allgemeine Anforderungen an Bauteile, die bei grabenlosem Einbau von Abwasserleitungen und -kanälen verwendet werden

UNI EN ISO 14688-1
: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN ISO 14688-2 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen

UNI EN ISO 14689-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels - Teil 1: Benennung und Beschreibung

UNI EN ISO 22475-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen — Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung

## 2.3 Einstufung in Boden- und Felsklassen

Boden und Fels werden aufgrund ihrer Eigenschaften für Rohrvertriebsarbeiten wie folgt eingestuft:

- nichtbindige Böden entsprechend ihrer Korngrößenverteilung und Lagerungsdichte (siehe Abschnitt 2.3.1.1),
- bindige Böden entsprechend ihrer Konsistenz (siehe Abschnitt 2.3.1.2 ),
- organische und organogene Böden (siehe Abschnitt 2.3.1.3 ),
- Steine und Blöcke (siehe Abschnitt 2.3.1.4 ) sowie
- Fels entsprechend seiner einaxialen Druckfestigkeit (siehe Abschnitt 2.3.2 ).

### 2.3.1 Klassen L: Lockergesteine

2.3.1.1 Klassen LN: nichtbindige Böden

Hauptbestandteile: Sand, Kies oder Sand und Kies mit bindigen Anteilen, Korngröße bis 63 mm.

| Lagerung | Klassen Feinkornanteil (Korngröße bis 0,063 mm) | | |
|---|---|---|---|
| | bis 15 % Massenanteil | | über 15 % Massenanteil |
| | eng gestuft | weit oder intermittierend gestuft | |
| locker | LNE 1 | LNW 1 | LN 1 |
| mitteldicht | LNE 2 | LNW 2 | LN 2 |
| dicht | LNE 3 | LNW 3 | LN 3 |

2.3.1.2 Klassen LB: Bindige Böden

Hauptbestandteile: Schluff und Ton, Korngröße bis 63 mm

| Konsistenz | Klassen | |
|---|---|---|
| | mineralisch | organogen |
| breiig – weich | LBM 1 | LBO 1 |
| steif – halbfest | LBM 2 | LBO 2 |
| fest | LBM 3[a] | LBO 3 |

[a] Bei Einordnung in die Klasse LBM 3 ist die mittlere einaxiale Druckfestigkeit oder die undränierte Scherfestigkeit zusätzlich anzugeben.

Zusatzklassen zur Beschreibung der Plastizität

| Plastizität | Zusatzklassen |
|---|---|
| leicht bis mittel | P 1 |
| ausgeprägt | P 2 |

2.3.1.3 Klasse LO: Organische Böden

Für organische Böden wie Torfe und Schlamme erfolgt keine weitere Einteilung.

2.3.1.4 Zusatzklassen S: Steine und Blöcke

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Kommen in Lockergesteinen Steine und Blöcke vor, ist ergänzend zu den Abschnitt 2.3.1.1 bis 2.3.1.3 die Zusatzklasse S anzugeben.

| Korngröße[a] | Zusatzklassen | |
|---|---|---|
| | bis 30 % Volumenanteil | über 30 % Volumenanteil |
| über 63 mm bis 200 mm | S 1 | S 2 |
| über 63 mm bis 630 mm | S 3 | S 4 |
| [a] maximale Länge | | |

Große Blöcke (Korngröße größer 630 mm) sind hinsichtlich ihrer Größe und ihres Anteils gesondert anzugeben.

### 2.3.2 Klassen F: Fels

| Einaxiale Druckfestigkeit[a] in Vortriebsrichtung N/mm² | Klassen | |
|---|---|---|
| | Trennflächenabstand | |
| | bis 10 cm | über 10 cm |
| bis 20 | FZ 1 | FD 1 |
| über 20 bis 50 | FZ 2 | FD 2 |
| über 50 bis 100 | FZ 3 | FD 3 |
| über 100 bis 200 | FZ 4 | FD 4 |
| | | |

Bei Druckfestigkeiten über 200 N/mm² ist der maximale Wert anzugeben.

Zersetzter Fels ist in die Klassen LN (nach 2.3.1.1) oder LB (nach 2.3.1.2) einzustufen.

## 2.4 Beschreibung und Einstufung sonstiger Stoffe

Sonstige Stoffe, z.B. Bauteile, Recyclingstoffe, industrielle Nebenprodukte, Abfall, Auffüllungen mit Bauwerksresten und dergleichen, werden, soweit möglich, nach Abschnitt 2.2 beschrieben und nach Abschnitt 2.3 eingestuft. Andernfalls werden Stoffe im Hinblick auf ihre Eigenschaften für Rohrvortriebsarbeiten spezifisch beschrieben.

# 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

## 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Die Wahl des Bauverfahrens und -ablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Baugeräte innerhalb der Boden- und Felsklassen sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.2** Werden von der Leistungsbeschreibung abweichende Boden-, Fels- und Wasserverhältnisse angetroffen oder reichen die vereinbarten Maßnahmen für das Beseitigen von Wasser nicht aus, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für gemeinsam festzulegende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.3** Zulässige Abweichungen von der Vortriebsachse sind in der folgenden Tabelle angegeben. Größere Abweichungen sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen.

| DN | Freispiegelleitungen | | andere Leitungen |
|---|---|---|---|
| | vertikal mm | horizontal mm | vertikal und horizontal mm |
| DN < 600 | ± 20 | ± 25 | ± 250 |
| 600 < DN < 1000 | ± 25 | ± 40 | ± 250 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1000 < DN < 1400 | ± 30 | ± 100 | ± 250 |
| 1400 ≤ DN | ± 50 | ± 200 | ± 250 |

**3.1.4** Ergibt sich während der Ausführung die Gefahr von Verbrüchen, Ausfließen von Boden, Vortriebshebungen, Wassereinbrüchen, Schäden an Vortriebsrohren oder baulichen Anlagen, hat der Auftragnehmer unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Schäden zu treffen und die Gefährdung sowie bereits eingetretene Schäden dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die erbrachten sowie die weiteren gemeinsam festzulegenden Leistungen sind, Soweit die Ursache nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.5** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern; .. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.6** Werden unvermutet Hohlräume oder Hindernisse angetroffen, z.B. Leitungen, Kabel, Dräne, Vermarkungen, Bauwerksreste, Blöcke, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Ist zu vermuten, dass es sich bei den Hindernissen um Kampfmittel handelt, müssen die Arbeiten sofort eingestellt und die zuständige Behörde sowie der Auftraggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsmaßnahmen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen. Die Leistungen für Sicherungsmaßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.2 Prüfungen, Messungen und Aufzeichnungen während des Vortriebs

**3.2.1** Bei nicht steuerbaren Verfahren ist die Lage des Rohrstranges in vorgegebenen Abständen zu messen und zu dokumentieren.

**3.2.2** Bei steuerbaren Verfahren sind die für eine Dokumentation verlangten Vortriebsparameter kontinuierlich zu messen und in Vortriebsintervallen von maximal 10 mm Länge oder maximal 90 s Dauer automatisch aufzuzeichnen.

## 4 Nebenleistungen, besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den, in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustandes der Strassen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Beseitigen des Brauchwassers.

**4.1.3** Umsetzen der Vortriebseinrichtung und anderer Geräte von Baugrube zu Baugrube und innerhalb der Baugrube oder Umrüsten der Vortriebs- und Bodenabbaueinrichtungen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.2.

**4.1.4** Liefern von Standsicherheitsnachweisen und Zeichnungen für Pressenwiderlager und Vortriebsrohre soweit diese Unterlagen für die Leistung erforderlich sind.

**4.1.5** Verfahrenstechnisch bedingtes Einpressen von Gleit- und Stützmitteln während des Vortriebes in den Ringraum einschließlich Einbauen und Verschließen der Injektionsstutzen.

**4.1.6** Dauerhaftes und korrosionssicheres Verschließen der Ankermulden.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Leistungen nach den Abschnitten 3.1.2, 3.1.4, 3.1.5 und 3.1 6.

**4.2.2** Umsetzen der Vortriebseinrichtung und anderer Geräte von Baugrube zu Baugrube und innerhalb der Baugrube oder Umrüsten der Vortriebs- und Bodenabbaueinrichtungen aus Gründen, die jeweils nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind.

**4.2.3** Herstellen, Vorhalten, Sichern und Verfüllen der Start- und Zielgruben sowie vorgegebener Zwischengruben.

**4.2.4** Aufstellen, Vorhalten und Beseitigen von Spritzschutzeinrichtungen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.5** Lärm- und Erschütterungsmessungen.

**4.2.6** Dichtheitsprüfungen und optische Inspektionen.

**4.2.7** Liefern von Standsicherheitsnachweisen und Zeichnungen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.4.

**4.2.8** Leistungen zur Aufrechterhaltung der Vorflut beim Überfahren oder Verdrängen bestehender Rohrleitungen.

**4.2.9** Vorbereitung bestehender Leitungen, z.B. Reinigen oder Verfüllen.

**4.2.10** Herstellen von Anschlüssen an das Vortriebsrohr.

**4.2.11** Einbauen von Passrohren und Ablängen von Vortriebsrohren.

**4.2.12** Auf- und Abbauen ,sowie Vorhalten, Betreiben von Notstromanlagen.

**4.2.13** Einmessen der Leitungsteile, Anfertigen von Bestandszeichnungen, Anbringen von Hinweisschildern und Kennzeichnen der Leitungen.

**4.2.14** Verpressen von Ringräumen und Hohlräumen mit hydraulisch abbindenden Stoffen nach Beendigung der Vortriebsarbeiten.

**4.2.15** Leistungen für Maßnahmen gegen Boden- und Grundwassereinbruch bei den Ein- und Ausfahrvorgängen.

**4.2.16** Herstellen eines inneren Fugenverschlusses.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

**5.1** Die Länge des Vortriebs wird in der Rohrachse als Gesamtlänge der vorgetriebenen Rohre ermittelt. Zwischenschächte werden übermessen.

**5.2** Vortriebe, die aufgegeben werden müssen, werden entsprechend der erreichten Vortriebsstrecken gerechnet, es sei denn, dass die Ursache der Auftragnehmer zu vertreten hat.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 16. Düsenstrahlarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für das Aufstellen des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Zweck der Baumaßnahme, Nutzungsdauer.*

***0.1.2*** *Auflagen, Bedingungen und Gebühren aus dem Genehmigungsverfahren.*

***0.1.3*** *Baugrundverhältnisse, insbesondere Angaben nach UNI EN 12716, Abschnitt 5, und Bauteile, z. B. frühere Bauhilfsmaßnahmen im Untergrund.*

***0.1.4*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.5*** *Arbeitsraum und Zugänglichkeit für Düsenstrahlgeräte sowie Arbeitsflächen zur Behandlung des Rückflusses.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Lage und Abmessungen der Düsenstrahlelemente, besondere Herstellungstoleranzen, gegebenenfalls Herstellungsabfolge.*

***0.2.2*** *Anforderungen an Festigkeitsentwicklung, Festigkeit, Durchlässigkeit und chemische Widerstandsfähigkeit des Düsenstrahlkörpers.*

***0.2.3*** *Anforderungen und Maßnahmen zum Schutz von benachbarten Grundstücken und baulichen Anlagen.*

***0.2.4*** *Festigkeit, zulässige Verformungen und Standsicherheit der im Einflussbereich der Bohrungen und Düsungen liegenden Bauwerke und Bauteile.*

***0.2.5*** *Zulässige Verformung des Baugrundes, der Bauwerke, Maßnahmen zur Überwachung.*

***0.2.6*** *Besondere Anforderungen an die Bohrstrecken außerhalb der Düsenstrahlkörper, sofern sie nicht mit ausgehärteter Suspension (Düskerzen) gefüllt bleiben dürfen.*

***0.2.7*** *Anforderungen an die endgültige Form des Düsenstrahlkörpers und seine Toleranzen.*

***0.2.8*** *Art und Beschaffenheit der Arbeitsebenen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.3.1*** *Wenn andere als den ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

- *Abschnitt 3.1.2, wenn der Bauablauf dem Auftragnehmer vorgegeben werden soll,*
- *Abschnitt 3.2.1, wenn die Wahl des Düsenstrahlsystems, der Düsenstrahlparameter oder die Herstellungsabfolge dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere in Betracht:*

*Umsetzen aller Einrichtungen zum Aufbereiten, Einbringen der Düsenstrahlsuspension (siehe Abschnitt 4.1.5 ).*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Raummaß (m³) getrennt nach Bodenarten und Maßen, für*
- *Beseitigung des Überprofils,*
- *Entsorgung des Rückflusses und der Austritte.*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²) getrennt nach Bodenarten und Maßen, für*
- *Beseitigung des Überprofils in der Baugrubenböschung,*
- *Düsenstrahlkörper.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m) getrennt nach Bodenarten und Maßen, für*
- *Düsenstrahlelemente nach Düslänge (m), getrennt nach Bodenarten und Maßen (z. B. Durchmesser, Lamellenbreiten),*

***0.5.4*** *Anzahl (St) getrennt nach Bodenarten und Maßen, für*
- *Prüfungen getrennt nach Prüfverfahren,*
- *Umsetzen von Einrichtungen, getrennt nach Entfernung,*
- *Probeelemente und deren Prüfungen,*
- *besondere Vorkommnisse, z. B. Austritte von schwimmfähigem Material wie Kohle oder Holz, unstetiger Rückfluss, jegliche Produktionsabweichungen.*

***0.5.5*** *Masse (kg, t) getrennt nach Bodenarten und Maßen, für*
- *Düsenstrahlelemente, Düsenstrahlkörper,*
- *Ausfüllung von Hohlräumen,*
- *Entsorgung des Rückflusses und der Austritte.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Düsenstrahlarbeiten" gelten für das Dichten oder Verfestigen von Boden, Fels und Auffüllungen durch das Düsenstrahlverfahren.

**1.2** Die ATV „Düsenstrahlarbeiten" gelten nicht für

- die Bohrarbeiten für die „Düsenstrahlarbeiten" (siehe ATV „Bohrarbeiten" ),
- Einpressarbeiten (siehe ATV „Einpressarbeiten").

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Stoffe, Boden und Fels

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Allgemeines

Es gilt UNI EN 12716 „Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) — Düsenstrahlverfahren (jet grouting)“.

### 2.2 Ausgangsstoffe und Düsenstrahlsuspensionen

Der Auftragnehmer hat sich zu vergewissern und dem Auftraggeber auf Verlangen nachzuweisen, dass die Ausgangsstoffe und die Düsenstrahlsuspensionen den Anforderungen der UNI EN 12716, Abschnitt 6, genügen.

### 2.3 Beschreibung von Boden und Fels

Für das Benennen und Beschreiben von Boden und Fels gelten:

Dekret des Min. Öff. Arb. vom 11.03.1988
: Technische Normen zu geotechnische Erkundungen, zur Standfestigkeit natürlicher und künstlicher Böschungen sowie zu allgemeinen Richtlinien und Vorschriften für die Planung, Ausführung und Abnahme der Stützbauwerke und Gründungen.

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008
: Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Verordnung des Präsidenten des Ministerrats Nr. 3274 vom 20.03.2003
: Erste Angaben zu den Grundsätzen für die Einteilung des Staatsgebietes nach Erdbebeneinwirkung und für die technischen Normen zur Planung und Ausbildung von Bauwerken in Erdbebengebieten

Verordnung des Präsidenten des Ministerrats Nr. 3519 vom 20.04.2006
: Erste Angaben zur Erfassung der Erdbebengebiete und zur Aufstellung und Aktualisierung der Verzeichnisse derselben Gebiete

| | |
|---|---|
| UNI EN 1991-1 | Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Allgemeine Einwirkungen |
| UNI EN 1992-1-1 | Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerke – Teil 1-1: Grundlage und Anwendungsregeln für den Hochbau |
| UNI EN 1997-1 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 1997-2 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds |
| UNI CEN ISO 17892-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts |
| UNI CEN ISO 17892-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 2: Bestimmung der Dichte von feinkörnigem Boden |
| UNI CEN ISO 17892-3 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 3: Bestimmung der Korndichte, Pyknometerverfahren |
| UNI CEN ISO 17892-4 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung |
| UNI CEN ISO 17892-5 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 5: Oedometerversuch mit stufenweiser Belastung |
| UNI CEN ISO 17892-6 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 6: Fallkegelversuch |
| UNI CEN ISO 17892-7 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 7: Einaxialer Druckversuch an feinkörnigen Böden |
| UNI CEN ISO 17892-8 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 8: Unkonsolidierter undränierter Triaxialversuch |
| UNI CEN ISO 17892-9 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 9: Konsolidierte triaxiale Kompressionsversuche an wassergesättigten Böden |
| UNI CEN ISO 17892-10 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 10: Direkte Scherversuche |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI CEN ISO 17892-11 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 11: Bestimmung der Durchlässigkeit mit konstanter und fallender Druckhöhe |
| UNI CEN ISO 17892-12 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 12: Bestimmung der Zustandsgrenzen |
| UNI CEN ISO 22476-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen – Teil 2: Rammsondierungen |
| UNI CEN ISO 22476-3 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen – Teil 3: Standard Penetration Test |
| UNI CEN ISO 22476-10 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen – Teil 10: Gewichtssondierung |
| UNI CEN ISO 22476-11 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen – Teil 11: Flachdilatometerversuch |
| UNI EN ISO 14688-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| UNI EN ISO 14688-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen |
| UNI EN ISO 14689-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels - Teil 1: Benennung und Beschreibung |

## 2.4 Beschreibung von Auffüllungen

Auffüllungen werden, soweit möglich, nach Abschnitt 2.3 beschrieben. Andernfalls werden Auffüllungen im Hinblick auf ihre Eigenschaften für Düsenstrahlarbeiten spezifisch beschrieben.

## 3 Ausführung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3 , gilt:

| | |
|---|---|
| UNI EN 1997-1 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 1997-2 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des BaugrundsUNI EN 12716 Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) — Düsenstrahlverfahren (jet grouting) |
| UNI EN 13331-1 | Grabenverbaugeräte - Teil 1: Produktfestlegungen |
| UNI EN 13331-2 | Grabenverbaugeräte - Teil 2: Nachweis durch Berechnung oder Prüfung |

## 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Bei der Ausführung der Düsenstrahlarbeiten sind insbesondere zu beachten:

**3.1.2** Die Wahl des Bauablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Geräte sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.3** Die ordnungsgemäße Entsorgung der Rückstände (Rückfluss, verfestigte Rückstände im Boden und Überprofil) ist nachzuweisen.

**3.1.4** Wenn vor den Düsenstrahlarbeiten besondere Maßnahmen zum Feststellen des Zustands der baulichen Anlagen, Versorgungs- und Entsorgungsanlagen erforderlich werden, sind sie gemeinsam festzulegen. Die Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1 ).

**3.1.5** Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass der Rückfluss von Düsenstrahlsuspension aufgenommen und transportiert werden kann.

## 3.2 Düsen

**3.2.1** Die Wahl des Düsenstrahlsystems, der Düsenstrahlparameter und der Herstellungsabfolge sind Sache des Auftragnehmers. Liegen Düsenstrahlparameter aus erfolgreichen Probedüsungen (Probeelemente) vor, sind diese einzuhalten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.2** Werden die Zielgrößen des Düsvorgangs nicht erreicht, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten. Die zu treffenden Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Diese Maßnahmen sind Besondere Leistungen, sofern sie nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.2.3** Werden Gefahren, z. B. für die Standsicherheit von baulichen Anlagen, erkennbar, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten. Bei Gefahr im Verzug hat der Auftragnehmer unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zu treffen. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Die getroffenen und die weiteren Maßnahmen sind Besondere Leistungen, soweit die Ursachen nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.2.4** Nach Abschluss des Düsvorgangs ist der erforderliche Suspensionsspiegel bis zum Erhärten zu erhalten. Treten unvermutete Verluste an Suspension auf, z. B. infolge Ausfließens in unterirdische Hohlräume, sind die erforderlichen Maßnahmen unverzüglich zu treffen. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Die getroffenen und die weiteren Maßnahmen, soweit sie nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind, sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.3 Qualitätskontrolle

**3.3.1** Der Auftragnehmer hat über die Düsenstrahlarbeiten Protokolle zu führen und dem Auftraggeber zeitnah zu übergeben. In die Protokolle sind folgende Angaben aufzunehmen:

**3.3.1.1** Ergebnisse aus Standardprüfungen:

- Dichtemessung der Frischsuspension zweimal je Arbeitsschicht und Mischer,
- Dichtemessung des Rückflusses zweimal je Arbeitsschicht und Gerät, die als Rückstellproben mindestens bis zur Beendigung der Düsenstrahlarbeiten einzulagern sind,
- Beobachtung der Festigkeitsentwicklung an Proben des Rückflusses.

**3.3.1.2** Bei jedem Düsvorgang

- Bezeichnung, vorgesehene Neigung, Richtung und Endtiefe des Düsgestänges je Bohrloch,
- Datum und Uhrzeit des Düsbeginns und des Düsendes,
- Lage des Ansatzpunktes,
- Art und Zusammensetzung des Düsenstrahlmaterials,
- zeitlicher und tiefenabhängiger Verlauf von Zieh- und Drehgeschwindigkeit durch kontinuierliche Aufzeichnung,
- zeitlicher und tiefenabhängiger Verlauf von Druck und Menge der beim Düsen verwendeten Medien durch kontinuierliche Aufzeichnung,
- Ist-Höhenlage und Länge des Düskörpers,
- besondere Vorkommnisse, z. B. Austritte von schwimmfähigem Material wie Kohle oder Holz, unstetiger Rückfluss, jegliche Produktionsabweichungen.

**3.3.2** Weitergehende Kontrollmaßnahmen, z. B.´

- Ist-Einmessung des Ansatzpunktes des Düsgestänges,
- Messungen des Verlaufs des Düsgestänges,
- Bestimmung des Durchmessers der Düsenstrahlkörper,
- Entnahme von Proben aus den Düsenstrahlkörpern,
- bei statisch beanspruchten Düsenstrahlkörpern, z. B. für Unterfangungen, verankerte Dichtsohlen, Untersuchungen der Proben aus den Düsenstrahlkörpern,
- Sondierungen, Probebelastungen und Anlegen von Schürfen,

sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1 ).

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter usw.

**4.1.2** Durchörtern von bereits hergestellten eigenen Düsenstrahlkörpern.

**4.1.3** Aufnehmen und Entsorgen des Rückflusses, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.7 .

**4.1.4** Erhalten der Arbeitsebenen, soweit zum ordnungsgemäßen Baustellenbetrieb erforderlich.

**4.1.5** Umsetzen aller Einrichtungen zum Aufbereiten und Einbringen der Düsenstrahlsuspension, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.6 .

**4.1.6** Setzungs-/Hebungskontrollen während des Düsens an benachbarten Gebäuden durch Baunivellier.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach den Abschnitten 3.1.4, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4 und 3.3.2.

**4.2.2** Erstellen von Standsicherheitsnachweisen und Ausführungszeichnungen.

**4.2.3** Boden- und Wasseruntersuchungen.

**4.2.4** Herstellen von Probeelementen einschließlich Erkunden und Beproben.

**4.2.5** Probebelastungen.

**4.2.6** Umsetzen aller Einrichtungen zum Aufbereiten und Einbringen der Düsenstrahlsuspension aus Gründen, die nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind.

**4.2.7** Entsorgen des Rückflusses, wenn durch Schadstoffe aus Boden oder Grundwasser sich die Einstufung in die Zuordnungsklasse verändert.

**4.2.8** Durchlässigkeitsprüfungen, z. B. Pumpversuche und geophysikalische Untersuchungen.

**4.2.9** Beseitigen des verfahrensbedingten Überprofils.

**4.2.10** Beseitigen der verfestigten Rückstände im Boden (z. B. Düskerzen).

**4.2.11** Beseitigen des mit Rückfluss verfestigten Bodens aus der Arbeitsebene.

**4.2.12** Andere als in Abschnitt 4.1.6 beschriebene Messungen.

**4.2.13** Maßnahmen zur Beurteilung der Abmessungen gemäß Norm UNI EN 12716.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

**5.1** Für Arbeiten deren Abrechnung nach Raummaß ($m^3$) erfolgt:

– die Beseitigung des Überprofils, die Entsorgung des Rückflusses und der Austritte wird nach dem, auf dem Fördermittel gemessenem Raummaß anhand der vom Bauleiter überprüften Lieferscheine verrechnet.

**5.2** Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß ($m^2$) erfolgt:

– für die Düsenstrahlkörper, für die Beseitigung des Überprofils und in jedem Falle für sämtliche Leistungen, die nach $m^2$ abgerechnet werden, wird die Fläche nach streng geometrischen Verfahren mit der Abwicklung der Sichtfläche laut Zeichnung ermittelt.

**5.3** Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:

– die Düslänge wird getrennt nach Querschnitt und Ausführung nach streng geometrischen Verfahren mit der Abwicklung laut Zeichnung ermittelt.

**5.4** Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt:

– für Prüfungen getrennt nach Prüfverfahren, Umsetzen von Einrichtungen getrennt nach Entfernung, besondere Leistungen nach Abschnitt 4.2. und in jedem Falle für sämtliche Leistungen die nach Anzahl (St) abgerechnet werden, wird die tatsächliche Stückzahl zugrunde gelegt;

**5.5** Für Arbeiten deren Abrechnung nach Masse (kg, t) erfolgt:

– für die Düsenstrahlelemente, die Düsenstrahlkörper, die Ausfüllungen in Hohlräumen, die Entsorgung des Rückflusses und der Austritte und für sämtliche Leistungen die nach Masse (kg, t) abgerechnet werden, wird die Masse gemäß der vom Bauleiter überprüften Lieferscheinen zugrunde gelegt.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 17. Einpressarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Zweck der Baumaßnahme und der Einpressungen, z. B. Bauhilfsmaßnahme oder endgültiges Bauwerk und Nutzungsdauer.*

***0.1.2*** *Ergebnisse der Planung und von Verpress- sowie Injektionsversuchen.*

***0.1.3*** *Grenzwerte, Auflagen, Bedingungen und Gebühren für das Einleiten von Betriebswasser in die Vorfluter oder Entwässerungsanlagen.*

***0.1.4*** *Lage künstlicher Hohlräume, früherer Bauhilfsmaßnahmen, Anker, Einpressungen und Eigentumsverhältnisse.*

***0.1.5*** *Angaben zu dem zu injizierenden Bauwerk.*

***0.1.6*** *Gründungstiefen, Gründungsarten sowie Lasten und Nutzung benachbarter Bauwerke und deren Eigentümer.*

***0.1.7*** *Art, Lage, Maße, Zugänglichkeit, Beschaffenheit und Tragfähigkeit des Arbeitsplanums und von Lagerflächen sowie Einschränkungen der Arbeitshöhe, getrennt nach Bauphasen.*

***0.1.8*** *Auflagen aus Genehmigungen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art der Einpressung (Injizieren, Verpressen oder Verfüllen).*

***0.2.2*** *Art, Anzahl und Lage der Einpressabschnitte und der Einpressstellen und Reihenfolge der Ausführung.*

***0.2.3*** *Eigenschaften, Art und Zusammensetzung des Einpressgutes.*

***0.2.4*** *Geforderte und zulässige Einpressdrücke und Einpressmengen, gegebenenfalls Abbruchkriterien.*

***0.2.5*** *Umfang und Genauigkeit der Messung und Dokumentation der Einpressparameter.*

***0.2.6*** *Art, Anzahl und Umfang von Proben und Prüfungen.*

***0.2.7*** *Anforderungen an die Nachweise nach den Abschnitten 2.1 und 3.1.2.*

***0.2.8*** *Anforderungen an Festigkeit, Durchlässigkeit, Dauerhaftigkeit, Frostwiderstand und chemische Widerstandsfähigkeit sowie chemische Eigenschaften des Einpressgutes.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.9*** *Besondere Erschwernisse bei Arbeiten unter Tage oder in geschlossenen Räumen sowie bei Wasserandrang.*

***0.2.10*** *Besondere Anforderungen und Maßnahmen zum Schutz des Bodens, des Grundwassers, von benachbarten Grundstücken und baulichen Anlagen.*

***0.2.11*** *Grenzen der zulässigen Verformungen des Baugrundes und der Bauwerke, Maßnahmen zur Überwachung.*

***0.2.12*** *Anforderungen an die Verfüllung der Bohrlöcher oder Einpressrohre nach dem Einpressen.*

***0.2.13*** *Umfang der Angaben im Protokoll über die Einpressarbeiten, die Prüfungen und Kontrollen.*

***0.2.14*** *Angaben zu Verpressungen bei Ankern, Nägeln, Schlitzwänden und Pfählen.*

***0.2.15*** *Angaben von Stillstandszeiten.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.2.1, wenn der Bauablauf oder die Art und der Einsatz der Geräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.2, wenn die Einpressparameter dem Auftragnehmer freigestellt werden sollen,*

*Abschnitt 4.1.5, wenn Verfüll- oder Verpressmengen über dem 1,7-fachen des theoretischen Bohrlochvolumens berücksichtigt werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere in Betracht:*

*Umsetzen aller Einrichtungen zum Aufbereiten des Einpressguts und zum Einpressen (siehe Abschnitt 4.1.4).*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten gegebenenfalls mit Angabe eigener Abrechnungsregeln, wie folgt vorzusehen:*

- *Einpressen je Pumpe nach Einpresszeit (h),*
- *Vorhalten von Geräten und Personal bei Stillstandszeiten nach Zeit (h, d),*
- *Liefern von Feststoffen zur Herstellung von Einpressstoff nach Masse (kg), getrennt nach Arten,*
- *Liefern von Lösungen und flüssigen Zusätzen nach Raummaß (l), getrennt nach Arten,*
- *Aufbereiten, Mischen von Einpressstoff nach Masse (kg) oder Raummaß ($m^3$), getrennt nach Arten,*
- *Einführen von Packern in ein Rohr- oder Bohrloch nach Anzahl (Stück),*
- *Versetzen von Packern innerhalb eines Rohres oder dem Bohrloch von Verpressstelle zu Verpressstelle nach Anzahl (Stück),*
- *Anschluss der Leitungen an ein Einpressrohr nach Anzahl (Stück),*
- *Entnahme von Proben und Durchführung von Prüfungen nach Anzahl (Stück), getrennt nach Prüfverfahren,*
- *Injizieren des Bodens bei Abdichtungs- und Verfestigungsarbeiten nach Raummaß ($m^3$),*
- *Beseitigen des Überprofils nach Sichtfläche ($m^2$) oder Raummaß ($m^3$),*
- *Verpressen und Verfüllen von Verpressankern, Bodennägeln, Mikropfählen nach Anzahl (Stück) oder Länge (m), getrennt nach Arten und Maßen,*
- *Verpressen, getrennt nach Vor-, Erst- und Nachverpressen, sowie Verfüllen bei Bohrpfählen, Verdrängungspfählen und Schlitzwänden, nach Masse (kg) des Verpressguts oder Anzahl (Stück), je Bauteil oder Verpressstelle,*
- *Einpressungen nach Raummaß (l) oder Masse (kg) des Einpressguts,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– *Freispülen und Verfüllen von Bohrlöchern und Rohren nach Längen (m), getrennt nach Arten und Maßen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Einpressarbeiten“ gelten für Injektionsarbeiten zum Dichten, Verfestigen, Verbessern von Boden, Fels und Bauwerken, zum Füllen von Hohlräumen und zum Verdrängen von Boden. Sie gelten auch für Verpressarbeiten bei Verpressankern, bei Bodennägeln, bei Bohrpfählen, bei Mikropfählen, bei Schlitzwänden und bei Verdrängungspfählen.

**1.2** Die ATV „Einpressarbeiten“ gelten nicht für

- das Auspressen von Spannkanälen im konstruktiven Ingenieurbau (siehe ATV „Betonarbeiten“),
- die Bohrarbeiten für die „Einpressarbeiten“ (siehe ATV „Bohrarbeiten“),
- die Ausführung von Düsenstrahlarbeiten (siehe ATV „Düsenstrahlarbeiten“),
- das Füllen von Rissen und Hohlräumen in Beton (siehe ATV „Betonerhaltungsarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Allgemeines

Der Auftragnehmer hat sich zu vergewissern und dem Auftraggeber auf Verlangen nachzuweisen, dass die Ausgangsstoffe und das Einpressgut den Anforderungen der für die Arbeiten jeweils zutreffenden folgenden Normen genügen.

| | |
|---|---|
| UNI EN 1537 | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verpressanker, |
| UNI EN 12699 | Ausführung spezieller geotechnischer Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verdrängungspfähle, |
| UNI EN 12715 | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Injektionen (auch für Verpressarbeiten an Schlitzwänden und Bohrpfählen gültig), |
| UNI EN 14199 | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Pfähle mit kleinen Durchmessern (Mikropfähle), |
| UNI EN 14490 | Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Bodenvernagelung |

### 2.2 Beschreibung des Baugrunds

Für das Untersuchen, Benennen und Beschreiben von Boden und Fels gelten:

| | |
|---|---|
| D.M. 11.03.1988 | Dekret des Min. Öff. Arb. vom 11.03.1988<br>Technische Normen für die Boden- und Felsuntersuchungen, die Stabilität der natürlichen Hänge und Böschungen, die allgemeinen Kriterien und Vorschriften für die Projektierung, Ausführung und Abnahme der Erdstützbauwerke und der Gründungsbauwerke. |
| D.M. 14.01.2008 | Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008: Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten |
| UNI EN 1997-1 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 1997-2 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds |
| UNI EN ISO 22475-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung |
| UNI EN ISO 14688-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 14688-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen |
| UNI EN ISO 14689-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels - Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| UNI CEN ISO 17892-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts |
| UNI CEN ISO 17892-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 2: Bestimmung der Dichte von feinkörnigem Boden |
| UNI CEN ISO 17892-3 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 3: Bestimmung der Korndichte, Pyknometerverfahren |
| UNI CEN ISO 17892-4 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung |
| UNI CEN ISO 17892-5 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 5: Oedometerversuch mit stufenweiser Belastung |
| UNI CEN ISO 17892-6 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 6: Fallkegelversuch |
| UNI CEN ISO 17892-7 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 7: Einaxialer Druckversuch an feinkörnigen Böden |
| UNI CEN ISO 17892-8 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 8: Unkonsolidierter undränierter Triaxialversuch |
| UNI CEN ISO 17892-9 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 9: Konsolidierte triaxiale Kompressionsversuche an wassergesättigten Böden |
| UNI CEN ISO 17892-10 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 10: Direkte Scherversuche |
| UNI CEN ISO 17892-11 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 11: Bestimmung der Durchlässigkeit mit konstanter und fallender Druckhöhe |
| UNI CEN ISO 17892-12 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 12: Bestimmung der Zustandsgrenzen |
| UNI CEN ISO 22476-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen – Teil 2: Rammsondierungen |
| UNI CEN ISO 22476-3 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen – Teil 3: Standard Penetration Test |
| UNI CEN ISO 22476-10 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen – Teil 10: Gewichtssondierung |
| UNI CEN ISO 22476-11 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen – Teil 11: Flachdilatometerversuch |

Boden und Fels und die zu injizierenden Hohlräume sind im Hinblick auf ihre Eigenschaften für Einpressarbeiten spezifisch nach den Vorgaben der Normen UNI EN 1536 „Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Bohrpfähle“ und UNI EN 1538 „Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Schlitzwände“ sowie UNI EN 1537, UNI EN 12699, UNI EN 12715, UNI EN 14199 und UNI EN 14490 zu beschreiben.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat sich zu vergewissern und dem Auftraggeber auf Verlangen nachzuweisen, dass das Einpressverfahren und die Geräte den Anforderungen genügen.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung, ob die vorgesehene Art der Ausführung eine wirksame Einpressung ermöglicht, Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:

- Abweichungen des Baugrundes von den Vorgaben,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- Abweichungen von den Ergebnissen der Einpressversuche, Untersuchungsprüfungen und Probebelastungen,
- ungeeigneter Anordnung der Einpressstellen,
- ungeeigneter Einpressfolge,
- ungeeignetem Einpressgut,
- Fehlen eines ausreichenden Widerstands gegen den Einpressdruck,
- ungeeigneten Einpressdrucken, Einpressmengen und Abbruchkriterien.

**3.1.3** Sind durch die Einpressarbeiten Schäden an baulichen Anlagen, Ver- und Entsorgungsanlagen, Gewässern, Biotopen und anderen zu schützenden Objekten zu erwarten, so ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind zu vereinbaren.

**3.1.4** Spülschlamm und Rückstände des Einpressguts sind in dafür vorgesehene Bereiche zu leiten.

**3.1.5** Spülschlamm und Rückstände des Einpressstoffes sind zu entsorgen.

**3.1.6** Wenn der Auftraggeber Zusätze für das Einpressgut gefordert hat, dann ist die Entsorgung der Rückstände Besondere Leistung (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.2 Einpressen

#### 3.2.1 Geräte

Die Wahl des Bauablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Geräte sind Sache des Auftragnehmers.

#### 3.2.2 Durchführen der Einpressung

Es ist so lange einzupressen, bis die vereinbarten Einpressparameter, wie Einpressmenge, Einpressdruck oder andere Abbruchkriterien, erreicht sind. Können die Vorgaben nicht erreicht werden, sind erforderliche Maßnahmen mit dem Auftraggeber zu vereinbaren.

### 3.3 Qualitätssicherung

Zur Qualitätssicherung sind folgende Angaben zu protokollieren und dem Auftraggeber zu übergeben:

**3.3.1** Bezeichnung, Neigung, Richtung und Endtiefe jedes Bohrloches oder Rohres aufgrund der Aufzeichnungen bei den Bohrungen (siehe ATV „Bohrarbeiten“).

#### 3.3.2 Bei jedem Einpressvorgang

- Datum und bei Injektionen nach UNI EN 12715 auch die Uhrzeit des Beginns und des Endes,
- Einpresspunkt und Verpress- oder Bohrlochtiefe,
- bei abschnittsweisem Einpressen Lage und Länge des Abschnittes,
- besondere Vorkommnisse, z. B. Austritte von Einpressstoff, abgebrochene Einpressungen,
- der zeitliche Verlauf des Druckes und der Menge durch automatische Aufzeichnung (Datenerfassung). Bei Verpressarbeiten für Verankerungen, Bodennägel, Schlitzwände und Pfähle ist die manuelle Aufzeichnung der Menge des Verpressguts und des erreichten Druckes ausreichend.

#### 3.3.3 Bei jeder Mischanlage

- Art des Einpressstoffes und Dichtebestimmung einmal je Arbeitsschicht und Mischer,
- Festigkeitsentwicklung des Einpressguts durch manuelle Prüfung oder bei Injektionen durch den Kippversuch einmal je Arbeitsschicht,
- bei Injektionsverfahren nach UNI EN 12715 Absetzmaß von Suspensionen einmal je Arbeitsschicht.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.2** Unterhalten des Arbeitsplanums.

**4.1.3** Aufbereiten und Mischen des Einpressgutes, auch wenn der Auftraggeber die Stoffe beistellt.

**4.1.4** Umsetzen aller Einrichtungen zum Aufbereiten und Mischen des Einpressgutes und zum Einpressen, soweit dies nicht vom Auftraggeber zu vertreten ist.

**4.1.5** Verfüll- und Verpressmengen bis zum 1,7-fachen des theoretischen Bohrlochvolumens.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angegebenen Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach dem Abschnitt 3.1.7.

**4.2.2** Leistungen zum Feststellen des Zustands der baulichen Anlagen einschließlich der Straßen, sowie der Versorgungs- und Entsorgungsanlagen vor Beginn der Einpressarbeiten über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.1 hinaus, z. B. Erstellen von Beweisgutachten und Kamerabefahrungen.

**4.2.3** Boden- und Wasseruntersuchungen.

**4.2.4** Injektionsversuche nach Norm UNI EN 12715.

**4.2.5** Beseitigen des Überprofils bei Verfestigungen.

**4.2.6** Freispülen oder Verfüllen der Bohrlöcher oder der Injektionsrohre nach dem Injizieren nach Norm UNI EN 12715.

**4.2.7** Statistische Auswertungen und graphische Darstellungen.

**4.2.8** Durchlässigkeitsversuche, Pumpversuche, Entnahme von Proben durch Kernbohrung oder im Schurf, Druckfestigkeitsprüfungen.

**4.2.9** Herstellen, Befestigen, Ertüchtigen und Entfernen des Arbeitsplanums, von Stell- und Lagerplätzen sowie von Zufahrtswegen, Brücken und dergleichen auf vom Auftraggeber bereitgestellten Flächen.

**4.2.10** Verfüll- und Verpressmengen über dem 1,7-fachen des theoretischen Bohrlochvolumens.

**4.2.11** Stillstandszeiten, die nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind die Maße, Zeit und Mengen der Einpressungen zugrunde zu legen.

**5.2** **Für Arbeiten deren Abrechnung nach Zeit (h) erfolgt:** Die Betriebszeit beginnt, wenn ein Durchfluss oder ein Druckanstieg gemessen wird. Sie endet bei Erreichen des vereinbarten Enddruckes und/oder der vereinbarten Einpressmenge. Unterbrechungen, die zum Beseitigen von Störungen oder Verstopfungen nötig waren, werden bis zur Dauer von jeweils 30 Minuten je Loch oder je Eingriff bei der Berechnung der Betriebszeit nicht abgezogen.

**5.3** **Für Arbeiten deren Abrechnung nach Raummaß (m³ oder l) oder nach Masse (kg) erfolgt:** Einpreß- und Verfüllgut sowie Zusätze werden nach tatsächlich verpreßter Menge aufgrund der vom Bauleiter durchgeführten Erhebungen abgerechnet.

**5.4** Das **theoretische Bohrlochvolumen** wird aus dem Außendurchmesser des Bohrwerkzeugs und der verfüllten Bohrlochlänge ermittelt. Das Volumen von eingebauten Teilen wird nicht abgezogen.

# 18. Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter baulicher Anlagen.*

***0.1.2*** *Art, Lage und Maße sowie Ausbildung vorhandener Baugruben.*

***0.1.3*** *Art, Lage und Maße sowie Eigentümer natürlicher und künstlicher Hohlräume sowie bekannter Hindernisse, z. B. Anker und Injektionskörper aus früheren Baumaßnahmen.*

***0.1.4*** *Art, Lage und Beschaffenheit von Leitungen und erschütterungsempfindlicher Anlagen im Einflussbereich der Baumaßnahme und deren Eigentümer.*

***0.1.5*** *Art, Lage, Maße, Zugänglichkeit, Beschaffenheit und Tragfähigkeit des Arbeitsplanums und von Lagerflächen sowie Einschränkungen der Arbeitshöhe, getrennt nach Bauphasen.*

***0.1.6*** *Einschränkungen hinsichtlich der Transportwege, getrennt nach Bauphasen.*

***0.1.7*** *Nachbarschaftliche Genehmigungen oder Nachweis grundbuchmäßiger Dienstbarkeiten bei Inanspruchnahme von Nachbargrundstücken.*

***0.1.8*** *Bestätigung, dass die geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und ggf. Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmitteln erfüllt wurden.*

***0.1.9*** *Art, Umfang und Ausführungszeit von Beweissicherungsmaßnahmen.*

***0.1.10*** *Umstände, die auf die Durchführung der Bauarbeiten und den Bestand der Bauelemente von Einfluss sein können, z. B. schädigende Wässer und Böden, Fäulnisgrenzen, Sandschliff, erhöhte Korrosion.*

***0.1.11*** *Wesentliche Änderungen der Eigenschaften und Zustände von Böden und sonstigen Stoffen beim Rammen, Rütteln oder Pressen, z. B. Verflüssigung.*

***0.1.12*** *Beschreibung der hydrogeologischen Verhältnisse.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anzahl, Art, Lage, Maße, Stoffe und Ausbildung der einzubringenden oder zu ziehenden Bauelemente und Bauteile.*

***0.2.2*** *Profile und Sonderprofile sowie Güte der Bauelemente.*

***0.2.3*** *Zweck und Nutzungsdauer der Bauelemente und Bauteile.*

***0.2.4*** *Anforderungen hinsichtlich der Dauerhaftigkeit der Bauelemente.*

***0.2.5*** *Verwendung gebrauchter oder ungebrauchter Bauelemente sowie deren Verbleib im Boden.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.6*** *Art und Umfang von Leistungen zur Minimierung von Wasserdurchtritt.*

***0.2.7*** *Lage und Höhe der Ansatzpunkte, planmäßige Oberseite, Einbringtiefe, Neigung der Achse der Bauelemente sowie zulässige Toleranzen.*

***0.2.8*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauwerke.*

***0.2.9*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Anbauteilen, z. B. Konsolen, Laschen.*

***0.2.10*** *Besondere Prüfeinrichtungen, z. B. Signalgeber, Schlosssprengungsanzeiger, Inklinometerrohre.*

***0.2.11*** *Beschreibung von Boden, Fels und sonstigen Stoffen im Baugrund hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Zustände nach Abschnitt 2.2 sowie Einteilung in Homogenbereiche nach Abschnitt 2.3.*

***0.2.12*** *Art und Umfang von Einbringhilfen und deren Dokumentation.*

***0.2.13*** *Anzahl, Art, Lage und Umfang geforderter Probeeinbringungen und Probebelastungen.*

***0.2.14*** *Vorgaben, die aus Sachverständigengutachten resultieren.*

***0.2.15*** *Auflagen, Bedingungen und Gebühren aus Genehmigungsverfahren.*

***0.2.16*** *Schutz benachbarter Grundstücke und baulicher Anlagen.*

***0.2.17*** *Art und Umfang von Lärmschutzeinrichtungen.*

***0.2.18*** *Art und Umfang von Erschütterungs- und Lärmmessungen sowie von Setzungsmessungen.*

***0.2.19*** *Art und Umfang der zu liefernden Standsicherheitsnachweise und Ausführungszeichnungen.*

***0.2.20*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung.*

***0.2.21*** *Anzahl, Art und Umfang von Prüfungen und Dokumentationen.*

***0.2.22*** *Umfang und Zeitpunkt des Ziehens von Bauelementen.*

***0.2.23*** *Angaben über den Zustand der zu ziehenden Bauelemente*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 3.1.2, wenn der Bauablauf oder die Art und der Einsatz der Geräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden soll.*

*Abschnitt 3.6.6, wenn eine andere Vergütungsregelung vorgesehen werden soll.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten getrennt nach Bauart, Güte, Profilen und Maßen sowie Einbringtiefen, wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Einrichten, Umsetzen und Umrüsten der Einbring- oder Zieheinrichtungen nach Anzahl (Stück).*

***0.5.2*** *Einbringen von Bohlen, Pfählen, Trägern, Rohren, Lanzen und dergleichen*
*–als einzelne Bauelemente nach Anzahl (Stück), Längenmaß (m) oder Masse (kg, t),*
*–für Wände nach Flächenmaß (m²) oder Masse (kg, t).*

***0.5.3*** *Ziehen von Bohlen, Pfählen, Trägern, Rohren, Lanzen und dergleichen*
*–als einzelne Bauelemente nach Anzahl (Stück), Längenmaß (m) oder Masse (kg, t),*
*–für Wände nach Flächenmaß (m²) oder Masse (kg, t).*

***0.5.4*** *Stoßverbindungen für Bohlen, Pfähle, Träger, Rohre, Lanzen und dergleichen nach Anzahl (Stück).*

***0.5.5*** *Anschluss-, Eck- und Abzweigprofile nach Längenmaß (m).*

***0.5.6*** *Anbauteile nach Anzahl (Stück).*

***0.5.7*** *Passelemente nach Anzahl (Stück).*

***0.5.8*** *Einbringhilfen, getrennt nach Verfahren, z. B. Vorbohrungen, Spülhilfen, nach Längenmaß (m) oder Flächenmaß (m²).*

***0.5.9*** *Abgetrennte, nicht wieder verwendbare oder im Boden verbleibende Bauelemente nach Masse (kg, t).*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten“ gelten für das Einbringen und Ziehen von Pfählen, Trägern, Bohlen, Rohren, Lanzen und dergleichen durch Rammen, Rütteln (Vibrieren) und Pressen.

**1.2** Die ATV „Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten“ gelten nicht für

- das Einbringen von Stoffen in Hohlräume, die durch das Einbringen oder Ziehen von Bohlen, Pfählen, Trägern, Rohren, Lanzen und dergleichen entstehen oder verbleiben,
- das Einbringen von Bewehrung,
- das Einbringen und Ziehen von Tiefenrüttlern,
- Bohrarbeiten (siehe ATV „Bohrarbeiten“);
- das Vorhalten eingebrachter Bauelemente (siehe ATV „Verbauarbeiten“) sowie
- Rohrvortriebsarbeiten (siehe ATV „Rohrvortriebsarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gelten folgende Vorschreibungen.

### 2.1 Bauelemente

**2.1.1** Bauelemente im Sinne der ATV „Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten“ sind Bohlen, Pfähle, Träger, Rohre, Lanzen und dergleichen.

**2.1.2** Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile gelten die Vorgaben aus den Normen UNI EN 12063 „Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Spundwandkonstruktionen“ und UNI EN 12699 „Ausführung spezieller geotechnischer Arbeiten (Spezialtiefbau) — Verdrängungspfähle“.

### 2.2 Beschreibung des Baugrunds

Für das Untersuchen, Benennen und Beschreiben des Baugrunds gelten insbesondere:

| | |
|---|---|
| D.M. 11.03.1988 | Dekret des Min. Öff. Arb. vom 11.03.1988<br>Technische Normen für die Boden- und Felsuntersuchungen, die Stabilität der natürlichen Hänge und Böschungen, die allgemeinen Kriterien und Vorschriften für die Projektierung, Ausführung und Abnahme der Erdstützbauwerke und der Gründungsbauwerke. |
| D.M. 14.01.2008 | Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008: Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten |
| UNI EN 1997-1 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 1997-2 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds |
| UNI EN ISO 14688-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| UNI EN ISO 14688-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 14689-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels — Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| UNI EN ISO 22475-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen -Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung |
| UNI EN ISO 22476-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 2: Rammsondierungen |
| UNI EN ISO 22476-3 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 3: Standard Penetration Test. |

### 2.3 Einteilung in Homogenbereiche

Boden und Fels sind zur Beurteilung für das Einbringen und Ziehen von Bauelementen in Homogenbereiche einzuteilen. Ein Homogenbereich ist ein räumlich begrenzter Bereich aus einer oder mehreren Boden- oder Felsschichten nach UNI EN 1997-2, dessen bautechnische Eigenschaften eine definierte Streuung aufweist und der sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abhebt.

### 2.4 Beschreibung und Einstufung von künstlichen Böden (Auffüllungen) und sonstigen Stoffen

Soweit möglich werden künstliche Böden und sonstige Stoffe, z. B. Bauteile, Ersatzbaustoffe (Recyclingstoffe), industrielle Nebenprodukte, Abfall und Böden mit Fremdbestandteilen, z. B. Baumwurzeln, nach Abschnitt 2.2 beschrieben und nach Abschnitt 2.3 eingeteilt. Ist dies nicht möglich, werden sie im Hinblick auf ihre Eigenschaften für das Einbringen und Ziehen von Bauelementen spezifisch beschrieben.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Bei der Ausführung von Spundwandkonstruktionen ist UNI EN 12063 „Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Spundwandkonstruktionen“ zu beachten und bei Verdrängungspfählen UNI EN 12699 „Ausführung spezieller geotechnischer Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verdrängungspfähle“.

**3.1.2** Die Wahl des Bauablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Geräte sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.3** Einzubringende Bauelemente, die nur vorgehalten und zu einem späteren Zeitpunkt vom Auftragnehmer wieder ausgebaut werden sollen, gehen nicht in das Eigentum des Auftraggebers über.

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:

- Abweichungen des Arbeitsplanums von den Vorgaben, sowohl für das Einbringen als auch für das Ziehen der Bauelemente sowie
- Abweichungen des Baugrunds von den Vorgaben.

**3.1.5** Gefährdete Bäume, Pflanzenbestände und Vegetationsflächen sind zu schützen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.6** Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten dürfen nur aufgenommen werden, wenn die Bestätigung vorliegt, dass die örtlich geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und ggf. Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmitteln erfüllt wurden.

**3.1.7** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.8** Werden unvermutet Hohlräume oder Hindernisse angetroffen, z. B. Leitungen, Vermarkungen, Bauwerksreste, Blöcke, Wurzeln, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen und Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Ist zu vermuten, dass es sich bei den Hindernissen um Kampfmittel handelt, müssen die Arbeiten sofort eingestellt und die Zuständige Stelle sowie der Auftraggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsmaßnahmen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen. Die Leistungen für erbrachte Sicherungsmaßnahmen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.9** Auswirkungen des Einbringens oder Ziehens von Bauelementen auf die umliegende Bebauung, den Boden und die Bauelemente sind zu beobachten. Schäden, die Folgen des Einbringens oder Ziehens sein können, sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen und, soweit nicht vom Auftragnehmer zu vertreten, Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.10** Ist erschütterungsarm zu arbeiten, sind bei Rammarbeiten Hydraulikhämmer und bei Rüttelarbeiten Rüttler mit variablem Drehmoment zu verwenden.

**3.1.11** Ist erschütterungsfrei zu arbeiten, sind Pressen zu verwenden.

### 3.2 Einbringen der Bauelemente

**3.2.1** Stellt sich während der Ausführung heraus, dass die vorgegebenen Längen der Bauelemente zu kurz oder zu lang sind, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen und Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.2.2** Eine Beeinträchtigung der Leistung, z. B. durch

–wesentliches Abweichen von der vorgegebenen Lage oder Einbringtiefe,

–Beschädigung der Bauelemente oder Wände,

ist dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen und, soweit nicht vom Auftragnehmer zu vertreten, Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.2.3** Lassen sich die Bauelemente wider Erwarten nicht oder nur unter erheblicher Beeinträchtigung der Umgebung oder unter beträchtlicher Beschädigung auf die vorgesehene Tiefe einbringen, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen, z. B. Festlegen einer neuen Einbringtiefe, Kürzen der Bauelemente, Anwenden von Einbringhilfen, und, soweit nicht vom Auftragnehmer zu vertreten, Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.3 Toleranzen

**3.3.1** Für die Einbautoleranzen gelten die in UNI EN 12063 und UNI EN 12699 festgelegten Werte.

**3.3.2** Für das Einbringen von Trägern, Rohren, Lanzen und dergleichen sind die Toleranzen in Anlehnung an UNI EN 12063 zugrunde zu legen.

**3.3.3** Maßabweichungen aus last- und systemabhängigen Formänderungen sowie Formtoleranzen der Bauteile sind in den Toleranzwerten nach den Abschnitten 3.3.1 und 3.3.2 nicht enthalten.

**3.3.4** Maßabweichungen in Längsrichtung von Spundwänden durch Verformung der Bauelemente beim Einbringen oder durch Schlossspiel sind zulässig und zu berücksichtigen. Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen und Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.7).

### 3.4 Aufzeichnungen

**3.4.1** Beim Rammen von Bauelementen sind Berichte in Anlehnung an UNI EN 12699 zu führen.

**3.4.2** Beim Rütteln von Bauelementen sind die Frequenz und die Leistungsaufnahme oder der Öldruck in Abhängigkeit von Tiefe und Zeit aufzuzeichnen.

**3.4.3** Beim Pressen von Bauelementen ist der Einpressdruck in Abhängigkeit von Tiefe und Zeit aufzuzeichnen.

### 3.5 Herrichten der Köpfe von Bauelementen

**3.5.1** Bauelemente, deren Köpfe beim Einbringen verformt oder zerstört werden, dürfen mit Zustimmung des Auftraggebers nach Herrichten der Köpfe weiter eingebracht werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.5.2** Das Herrichten der Köpfe von Stahlbetonelementen hat nach den Vorgaben der Norm UNI EN 12699 zu erfolgen.

### 3.6 Ziehen der Bauelemente

**3.6.1** Kann das Ziehgerät nicht unmittelbar vor dem zu ziehenden Bauelement positioniert und eingesetzt werden, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen und, soweit nicht vom Auftragnehmer zu vertreten, Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.6.2** Bauelemente, die zu entfernen sind, sind so herauszuziehen, dass dadurch das Bauwerk und benachbarte Gebäude sowie Leitungen oder andere Anlagen nicht gefährdet werden.

**3.6.3** Der Versuch ein Bauelement zu ziehen, ist spätestens dann abzubrechen, wenn innerhalb einer Viertelstunde kein Ziehfortschritt zu erreichen ist.

**3.6.4** Können Bauelemente nicht wie vorgegeben gezogen werden, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen und, soweit nicht vom Auftragnehmer zu vertreten, Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.6.5** Die Lage der Bauelemente, die nicht oder nur teilweise ausgebaut werden können, ist zu dokumentieren.

**3.6.6** Bauelemente, die nicht ausgebaut werden können, und daher ganz oder teilweise im Boden verbleiben, werden zum Zeitwert vergütet. Der Schrotterlös der ausgebauten Teile ist dabei zu berücksichtigen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Unterhalten des Arbeitsplanums.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach den Abschnitten 3.1.5, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.9, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.6.1 und 3.6.4.

**4.2.2** Leistungen zum Feststellen des Zustands der baulichen Anlagen, einschließlich der Straßen sowie der Versorgungs- und Entsorgungsanlagen und dergleichen über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.1 hinaus, zum Beispiel Erstellen von Beweisgutachten, Kamerabefahrungen, Tragfähigkeitsuntersuchungen.

**4.2.3** Aufbrechen und Wiederherstellen von befestigten Flächen.

**4.2.4** Herstellen, Befestigen, Ertüchtigen und Entfernen des Arbeitsplanums, von Stell- und Lagerflächen, Zufahrtswegen, Brücken, Decken und dergleichen auf vom Auftraggeber bereitgestellten Flächen.

**4.2.5** Entfernen oder Verlegen von Leitungen.

**4.2.6** Herstellen und Einbringen von Passelementen, soweit sie nicht infolge unsachgemäßen Einbringens der Bauelemente erforderlich werden, sowie von Anschluss-, Eck- und Abzweigprofilen.

**4.2.7** Erfüllen erhöhter Anforderungen an die Maßhaltigkeit, über die in Abschnitt 3.3 genannten Toleranzen hinaus.

**4.2.8** Abschneiden, Kappen und Bearbeiten der Köpfe von Bauelementen nach dem Einbringen, soweit nicht vom Auftragnehmer zu vertreten.

**4.2.9** Probeeinbringungen.

**4.2.10** Probebelastungen.

**4.2.11** Herrichten beschädigter Köpfe der Bauelemente und Beseitigen von Schäden, die durch das Einbringen entstanden sind, soweit diese Schäden nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat.

**4.2.12** Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Lärmschutzeinrichtungen.

**4.2.13** Einbauen und Vorhalten von Prüf- und Messeinrichtungen, z. B. von Schlosssprengungsanzeigern, Inklinometerrohren.

**4.2.14** Messungen und Prüfungen, z. B. Erschütterungs-, Lärm-, Setzungs-, Neigungs- und geodätische Messungen einschließlich Dokumentationen.

**4.2.15** Abdichten von Spundwänden.

**4.2.16** Verschweißen von Schlössern und Öffnungen.

**4.2.17** Kürzen und Verlängern von Bauelementen, z. B. bei Hindernissen, vorzeitigem Erreichen der Einbindetiefe, nicht ausreichender Einbindetiefe.

**4.2.18** Anbringen von Anbauteilen an die Bauelemente.

**4.2.19** Arbeitsunterbrechung des Ein- oder Ausbaus von Bauelementen soweit nicht vom Auftragnehmer zu vertreten.

**4.2.20** Erneutes Einrichten, Umsetzen und Umrüsten der Einbring- oder Zieheinrichtungen aus Gründen, die nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind.

**4.2.21** Auffüllen von Absenkungen hervorgerufen durch das Einbringen oder das Ziehen von Bauelementen.

**4.2.22** Verfüllen von Hohlräumen, verursacht durch das Ziehen von Bohlen, Pfählen, Trägern, Rohren und dergleichen.

**4.2.23** Liefern rechnerischer Nachweise für die Standsicherheit und von Ausführungszeichnungen.

**4.2.24** Anfertigen von Bestandsdokumentationen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnungen oder Aufmaß erfolgt, sind die Maße der hergestellten Bauwerke zugrunde zu legen.

### 5.2 Ermittlung der Maße und Mengen

**5.2.1** Bei Abrechnung nach Flächenmaß wird die Fläche aus den Längen und den Höhen der hergestellten Wände ermittelt.

5.2.1.1 Der Länge der Wand wird die Länge in der Achse der Wand zugrunde gelegt.

5.2.1.2 Die Höhe von Wänden wird von der vorgegebenen Unterseite bis zur vorgegebenen Oberseite der Wand gerechnet.

**5.2.2** Bei Abrechnung nach Längenmaß wird die vorgegebene Länge der einzelnen Bauelemente gerechnet.

**5.2.3** Bei Abrechnung nach Masse wird die errechnete Masse der vorgegebenen Bauelemente zugrunde gelegt. Diese wird bei

–genormten Profilen nach den UNI-Normen (Nennmassen),

–bei anderen Profilen nach Angaben im Profilbuch des Herstellers

errechnet.

### 5.3 Einzelregelungen

Bauelemente, die nicht wie vorgegeben ausgebaut werden können, und daher ganz oder teilweise im Boden verbleiben, werden ohne Minderung der Abrechnungsmenge beim Ziehen gerechnet.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 19. Schlitzwandarbeiten mit stützenden Flüssigkeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten sowie Konstruktion benachbarter Bauwerke.*

***0.1.2*** *Art und Beschaffenheit vorhandener Einfassungen.*

***0.1.3*** *Ausbildung vorhandener Baugruben.*

***0.1.4*** *Art, Lage und Maße sowie Eigentumsverhältnisse natürlicher und künstlicher Hohlräume sowie bekannter Hindernisse, z.B. Anker und Injektionskörper aus früheren Baumaßnahmen.*

***0.1.5*** *Art, Lage, Maße, Zugänglichkeit, Beschaffenheit und Tragfähigkeit des Arbeitsplanums oder des Baugrundes für das Arbeitsplanum, insbesondere Einschränkungen der Arbeitshöhe.*

***0.1.6*** *Einschränkungen hinsichtlich der Maße und Massen für den Transport von Bauelementen.*

***0.1.7*** *Möglichkeiten ober- und unterirdischer Anordnung von Vor- und Rücklaufleitungen für die stützende Flüssigkeit, insbesondere im Bereich von Verkehrsflächen.*

***0.1.8*** *Möglichkeiten zur Zwischenlagerung des Schlitzwandaushubs.*

***0.1.9*** *Nachbarschaftliche Genehmigungen oder Nachweis grundbuchmäßiger Dienstbarkeiten bei Inanspruchnahme von Nachbargrundstücken.*

***0.1.10*** *Bestätigung, dass die geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmitteln erfüllt wurden.*

***0.1.11*** *Art, Umfang und Ausführungszeit von Beweissicherungsmaßnahmen.*

***0.1.12*** *Angaben zu bestehenden und geplanten Grundwasserabsenkungen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Lage und Maße herzustellender Schlitzwände.*

***0.2.2*** *Grundrissform der Schlitzwandelemente.*

***0.2.3*** *Beschränkungen der Länge von Schlitzwandelementen in Abhängigkeit von der Standsicherheit des offenen, flüssigkeitsgestützten Schlitzes oder einer Beschränkung der Verformungen.*

***0.2.4*** *Zulässige Verformungen und Standsicherheit der im Einflussbereich der Schlitzwände liegenden Bauwerke und Bauteile.*

***0.2.5*** *Art und Ausbildung von Schlitzwandfugen.*

***0.2.6*** *Ausführungstoleranzen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.7*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Abschlüssen, Abzweigungen und Anschlüssen der Schlitzwand an angrenzende Bauwerke.*

***0.2.8*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung der Schlitzwand für Anschlüsse, Aussparungen, Einbauteile und dergleichen.*

***0.2.9*** *Herstellen und gegebenenfalls Beseitigen doppel- oder einseitiger Leitwände.*

***0.2.10*** *Boden- und Felsformationen im Bereich der Schlitze; Schichtenverzeichnis, Darstellung in Längsschnitten und Querschnitten.*

***0.2.11*** *Beschreibung von Boden und Fels hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Zustände nach Abschnitt 2.2.*

***0.2.12*** *Beschreibung von Böden, die bei Suspensionsstützung zur Verflüssigung neigen.*

***0.2.13*** *Hinweise auf besonders schleißscharfe Mineralien, z.B. Quarz und Feldspat.*

***0.2.14*** *Wasserdruckhöhen und Strömungsgeschwindigkeiten in allen Grundwasserstockwerken sowie Durchlässigkeitsbeiwerte der Böden.*

***0.2.15*** *Nachteilige Einwirkungen von Boden und Wasser auf Schlitzwandstoffe und stützende Flüssigkeiten.*

***0.2.16*** *Leistungen für den im Eigentum des Auftraggebers verbleibenden Aushub.*

***0.2.17*** *Gefahr plötzlicher Stützflüssigkeitsverluste und daraus resultierender Leistungen.*

***0.2.18*** *Art und Eigenschaften von Beton, geforderte Druckfestigkeitsklasse und Expositionsklasse.*

***0.2.19*** *Mengen, Sorten, Durchmesser und Korrosionsschutz des Betonstahls. Verwendung von Sonderbewehrungen, z.B. Kunststoffbewehrungen.*

***0.2.20*** *Vergrößerung der Betondeckung der Stahleinlagen.*

***0.2.21*** *Besonderheiten der Bewehrungsführung, z.B. im Bereich horizontaler Stöße.*

***0.2.22*** *Art und Eigenschaften der Dichtwandbaustoffe, z.B. Verarbeitungszeit, Durchlässigkeit, Druckfestigkeit, Spannungsverformungsverhalten.*

***0.2.23*** *Leistungen zur Minimierung von Wasserdurchtritt im Wand- und Fugenbereich.*

***0.2.24*** *Art, Lage und Maße einzubauender Bauelemente, Verwendung gebrauchter oder ungebrauchter Bauelemente sowie deren Verbleib in der Schlitzwand.*

***0.2.25*** *Vorgaben für die Verarbeitung und den Einbau von Dichtungs- oder Stützelementen.*

***0.2.26*** *Vorgaben, die aus Sachverständigengutachten resultieren.*

***0.2.27*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Versuchsschlitzen oder Probekästen, z.B. zur Prüfung der Standsicherheit des mit Flüssigkeit gefüllten Schlitzes, zur Überprüfung der Ausführbarkeit des Verfahrens.*

***0.2.28*** *Anzahl, Art und Umfang von Prüfungen und Dokumentationen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 2.1, wenn Leitwand- und Schlitzwandaushub und dessen Vermischungen mit stützenden Flüssigkeiten in das Eigentum des Auftragnehmers übergehen sollen,*

*Abschnitt 3.1.2, wenn das Aushubverfahren, der Bauablauf oder die Art und der Einsatz der Baugeräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.1, wenn die Art und die Stoffe von Leitwänden oder die erforderlichen Erdarbeiten vorgegeben werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.2, wenn das Beseitigen oder Belassen von Leitwänden nicht dem Auftragnehmer überlassen bleiben soll,*

*Abschnitt 3.3.2, wenn es nicht dem Auftragnehmer überlassen bleiben soll, wie er die stützende Flüssigkeit herstellt,,*

*Abschnitt 3.4.1, wenn es dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben soll, wie er die geforderte Güte der Wand erreicht,*

*Abschnitt 3.4.4, wenn über die Bearbeitung des Schlitzwandkopfes Festlegungen getroffen werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Raummaß (m³) für:*

- *Aushub, Beton und andere Schlitzwandstoffe für das Herstellen von Schlitzwänden, getrennt nach Grundrissformen der Elemente sowie nach Bauart und Maßen;*
- *Verfüllen des Leerschlitzes;*
- *Ersatz des Verlustes an stützender Flüssigkeit,*
- *Beseitigen von bekannten Hindernissen, getrennt nach Art und Maßen*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²) für:*

- *Dichtungs- und Bauelemente, z. B. Dichtungsbahnen und Stahlspundwände, getrennt nach Bauart und Maßen.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m) für:*

- *Herstellen und Beseitigen der Leitwände einschließlich erforderlicher Erdarbeiten, getrennt nach doppelseitigen oder einseitigen Leitwänden sowie nach Bauart und Maßen,*
- *Herstellen von Bewegungsfugen und Fugendichtungen, getrennt nach Art, Lage und Maßen.*

***0.5.4*** *Anzahl (St) für:*

- *Anschlüsse, Aussparungen, Einbauteile wie Ankerschienen, Leitungen, Dübel, Ankerhülsen und dergleichen, sowie Verbauträger, getrennt nach Bauart und Maßen.*
- *Beseitigen von bekannten Hindernissen getrennt nach Art und Maßen.*

***0.5.5*** *Masse (kg, t) für:*

- *Bewehrung.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Schlitzwandarbeiten mit stützenden Flüssigkeiten" gelten für das Herstellen von Stützwänden, Dichtwänden, Barretten und anderen Bauwerksteilen in flüssigkeitsgestützten Erdschlitzen. Dazu zählen das Ausheben unter stützender Flüssigkeit, das Bewehren und Betonieren sowie der Einbau von Bauelementen in die Schlitze.

Sie gelten auch für das Herstellen und Beseitigen von Leitwänden und für die dazugehörenden Erdarbeiten.

**1.2** Die vorliegenden ATV „Schlitzwandarbeiten mit stützenden Flüssigkeiten" gelten nicht für das Herstellen von Schmalwänden bei denen mit Hilfe von eingerammten, eingepressten oder eingerüttelten Bauelementen Boden verdrängt wird (siehe ATV „Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten") und nicht für suspensionsgestützte Bohrungen (siehe ATV „Bohrarbeiten").

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 2, gilt:



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.1 Allgemeines

Leitwand- und Schlitzwandaushub sowie dessen Vermischungen mit stützenden Flüssigkeiten gehen nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über.

## 2.2 Beschreibung des Baugrunds

Für das Untersuchen, Benennen und Beschreiben des Baugrunds gelten:

| | |
|---|---|
| UNI EN 1997-1 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 1997-2 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds |
| UNI EN ISO 14688-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden — Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| UNI EN ISO 14688-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden — Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen |
| UNI EN ISO 14689-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels — Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| UNI EN ISO 22475-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen — Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung |
| UNI EN ISO 22476-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Felduntersuchungen — Teil 1: Drucksondierungen mit elektrischen Messwertaufnehmern und Messeinrichtungen für den Porenwasserdruck |
| UNI EN ISO 22476-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Felduntersuchungen — Teil 2: Rammsondierungen |
| UNI EN ISO 22476-3 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Felduntersuchungen — Teil 3: Standard Penetration Test |
| Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008 | Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten |
| Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012 | Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes |
| Dekret des Min. Öff. Arb. vom 11.03.1988 | Technische Normen zu geotechnischen Erkundungen, zur Standfestigkeit natürlicher Hänge und künstlicher Böschungen sowie allgemeine Richtlinien und Vorschriften für Planung, Ausführung und Abnahme der Stützbauwerke und Gründungen |
| Rundschreiben des Min. Öff. Arb. vom 24.09.1988 Nr. 30483 | Gesetz vom 2. Februar 1974 Art. 1 - M.D. vom 11. März 1988. Technische Normen zu geotechnischen Erkundungen, zur Standfestigkeit natürlicher Hänge und künstlicher Böschungen sowie allgemeine Richtlinien und Vorschriften für Planung, Ausführung und Abnahme der Stützbauwerke und Gründungen. Anweisungen für die Anwendung |

## 2.3 Beschreibung und Einteilung von Boden und Fels in Homogenbereiche

Boden und Fels sind zur Beurteilung der bautechnischen Eigenschaften in Homogenbereiche einzuteilen. Ein Homogenbereich ist ein räumlich begrenzter Bereich aus einer oder mehreren Boden- oder Felsschichten nach Norm UNI EN 1997-2, dessen bautechnische Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und der sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abhebt.

## 2.4 Beschreibung und Einstufung von künstlichen Böden (Auffüllung) und sonstigen Stoffen

Soweit möglich werden künstliche Böden und sonstige Stoffe, z. B. Bauteile, Ersatzbaustoffe (Recyclingstoffe), industrielle Nebenprodukte, Abfall, nach Abschnitt 2.2 beschrieben und nach

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Abschnitt 2.3 eingeteilt. Ist dies nicht möglich, werden sie im Hinblick auf ihre Eigenschaften für Schlitzwandarbeiten und zugehörige Erdarbeiten spezifisch beschrieben, z. B. nach Druckfestigkeit, Gesteinsart und Gesteinskörnung, Bewehrungsanteil.

### 2.5 Stoffe und Bauteile für Schlitzwände

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile gelten die UNI-Normen sowie insbesondere für weitere Stoffe die Gütebestimmungen in Norm UNI EN 1538 „Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Schlitzwände“.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Schlitzwandarbeiten mit stützenden Flüssigkeiten sind nach UNI EN 1538 „Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Schlitzwände“ auszuführen.

**3.1.2** Die Wahl des Aushubverfahrens und des Bauablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Baugeräte sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.3** Schlitzwandarbeiten dürfen nur aufgenommen werden, wenn die Bestätigung vorliegt, dass die örtlich geltenden Vorschriften zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmitteln erfüllt wurden.

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:

- Abweichungen des Arbeitsplanums von den Vorgaben,
- Abweichungen des Baugrunds von den Vorgaben sowie
- nicht ausreichender Standsicherheit der Schlitzwandungen in Bezug auf die vorgegebene Schlitzwandelementlänge.

**3.1.5** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.6** Werden unvermutet Hohlräume oder Hindernisse angetroffen, z. B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Bauwerksreste, Blöcke, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die erforderlichen Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Ist zu vermuten, dass es sich bei den Hindernissen um Kampfmittel handelt, müssen die Arbeiten sofort eingestellt und die Zuständige Stelle sowie der Auftraggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsmaßnahmen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen. Die Leistungen für erbrachte Sicherungsmaßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.7** Werden Boden- oder Wasserverhältnisse angetroffen, die von den Angaben in der Leistungsbeschreibung abweichen, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die erforderlichen, gemeinsam festzulegenden Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.2 Leitwände

**3.2.1** Ist das Herstellen von Leitwänden vereinbart, bleibt die Wahl der Art und der Stoffe sowie der Ausführung der erforderlichen Erdarbeiten dem Auftragnehmer überlassen.

**3.2.2** Das Beseitigen oder Belassen von Leitwänden bleibt der Wahl des Auftragnehmers überlassen.

### 3.3 Herstellen der Schlitze

**3.3.1** Die Leistung Aushub umfasst das Ausheben und gegebenenfalls Reinigen des Schlitzes sowie das Fördern des Schlitzwandaushubs auf ein Zwischenlager bis 50 m Förderweg.

**3.3.2** Es bleibt dem Auftragnehmer überlassen, wie er die stützende Flüssigkeit zum Erreichen der notwendigen Eigenschaften herstellt, mischt, verarbeitet und wieder aufbereitet oder beseitigt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.1** Stellt sich beim Abteufen der Schlitze heraus, dass die vorgegebenen Tiefen für die vorgesehene Funktion der Schlitzwand ungeeignet sind, hat der Auftragnehmer dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (Siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.4** Sollen Schlitze in Schichten mit dichtender Funktion einbinden, ist es dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen, wenn diese Schichten vor der vorgegebenen Tiefe erreicht oder mit dieser nicht erreicht werden. Die endgültige Tiefe bestimmt der Auftraggeber im Benehmen mit dem Auftragnehmer.

**3.3.2** Treten unvermutete Verluste an stützender Flüssigkeit auf, z. B. infolge Ausfließens aus dem Schlitz in unterirdische Hohlräume, sind die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen unverzüglich zu treffen. Hierfür ist ein Mindestvorrat an Stützflüssigkeit vorzuhalten. Die erbrachten sowie weitere, gemeinsam festzulegende Maßnahmen einschließlich des Ersetzens der stützenden Flüssigkeit, soweit sie nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind, sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.6** Ergeben sich Gefahren, z. B. durch Wasserandrang, Bodenauftrieb, Ausfließen von Boden, Rutschungen, plötzliches Absinken des Spiegels der stützenden Flüssigkeit hat der Auftragnehmer unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Schäden zu treffen und dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die erbrachten sowie weitere, gemeinsam festzulegende Leistungen sind, soweit die Ursache nicht vom Auftragnehmer zu vertreten ist, Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.7** Wenn im Baugrund aus nicht vom Auftragnehmer zu vertretenden Gründen Aushubwerkzeuge oder Abschalelemente nicht mehr bewegt werden können oder kein Arbeitsfortschritt mehr erzielt werden kann, ist dies dem Aufraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die erforderlichen, gemeinsam festzulegenden Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Der Ersatz gegebenenfalls im Schlitz verbleibender Teile erfolgt zum Zeitwert.

### 3.4 Herstellen von Wänden

**3.4.1** Es bleibt dem Auftragnehmer überlassen, wie er die geforderte Güte der Wand erreicht, z. B. Wahl der Baustoffe, Bauteile und Bauelemente sowie deren Verarbeitung.

Dies gilt auch bezüglich der zulässigen Wasserdurchtrittsmenge.

Fugen müssen jedoch nur so widerstandsfähig gegen Wassereindringung und Wasserdurchfluss sein, wie es beim Herstellen der Wände ohne besondere Maßnahmen erreichbar ist; weitergehende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.4.2** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. gefrorenem Boden, Temperaturen unter +5°C bei Betonarbeiten und beim Einbringen von Suspensionen, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die hierfür erforderlichen Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.14).

**3.4.3** Die vorgegebene Schlitzwandoberseite ist bis zu einer Höhe der Leerschlitze von 3 m mit einer zulässigen Abweichung von – 10 cm bis + 50 cm herzustellen, bei größerer Höhe der Leerschlitze darf die Oberseite der Schlitzwand weitere 10 cm je m zusätzlicher Höhe des Leerschlitzes höher liegen.

**3.4.4** Oberhalb der vorgegebenen Schlitzwandoberseite entstandene, zum Teil mit Boden und stützender Flüssigkeit vermischte Betonkörper bleiben unbearbeitet.

**3.4.5** Leerschlitze sind mit Schlitzwandaushub aufzufüllen.

### 3.5 Überwachung der Ausführung und mitzuliefernde Unterlagen

**3.5.1** Die Überwachung der Ausführung hat nach Norm UNI EN 1538, Abschnitt 9 zu erfolgen.

**3.5.2** Der Auftragnehmer hat Protokolle nach UNI EN 1538, Abschnitt 10 aufzustellen und dem Auftraggeber wöchentlich oder spätestens vor der Abnahme zu übergeben.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Unterhalten des Arbeitsplanums.

**4.1.3** Leistungen zum Nachweis der Güte der Stoffe, Bauteile und Schlitzwände nach den Vorgaben in Abschnitt 3.5.

**4.1.4** Einrichten und Führen des Baustellenlabors.

**4.1.5** Kontrolle des Spiegels der stützenden Flüssigkeit im Schlitz nach Abschnitt 3.5.

**4.1.6** Mehrverbrauch von Stützflüssigkeit, Beton und anderen Stoffen bis 10 % des jeweiligen theoretischen Volumens, bei selbsterhärtenden Stützflüssigkeiten bis 40 % .

**4.1.7** Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Spritzschutz bis 2 m Höhe ab Oberfläche Gelände.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach den Abschnitten 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.3.3, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.7 und 3.4.1.

**4.2.2** Besondere Maßnahmen zum Feststellen des Zustands der baulichen Anlagen einschließlich der Straßen sowie der Versorgungs- und Entsorgungsanlagen vor Beginn der Schlitzwandarbeiten über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.1 hinaus, z. B. Erstellen von Beweisgutachten, Kamerabefahrungen, Tragfähigkeitsuntersuchungen.

**4.2.3** Herstellen, Befestigen, Ertüchtigen und Entfernen des Arbeitsplanums, von Stell- und Lagerplätzen sowie von Zufahrtswegen, Brücken und dergleichen auf vom Auftraggeber bereitgestellten Flächen.

**4.2.4** Maßnahmen zum Erhalten der vorhandenen Wasserläufe und der Vorflut.

**4.2.5** Aufbrechen und Wiederherstellen von befestigten Flächen.

**4.2.6** Fördern des mit Stützflüssigkeit vermengten Schlitzwandaushubs auf der Baustelle bei einem Förderweg über 50 m.

**4.2.7** Laden und Entsorgen des mit Stützflüssigkeit vermengten Schlitzwandaushubs.

**4.2.8** Herstellen von Bewegungsfugen und Fugendichtungen.

**4.2.9** Herstellen von Aussparungen.

**4.2.10** Einsetzen von Einbauteilen.

**4.2.11** Angeordnete Versuchsschlitze und Probekästen zur Prüfung der Standsicherheit des mit stützender Flüssigkeit gefüllten Schlitzes oder zur Überprüfung der Ausführbarkeit des Verfahrens.

**4.2.12** Liefern statischer Berechnungen, von Standsicherheitsnachweisen und von Ausführungszeichnungen.

**4.2.13** Boden- und Wasseruntersuchungen sowie Wasserstandmessungen.

**4.2.14** Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.4.2).

**4.2.15** Schutz gegen betonschädigende Einwirkungen.

**4.2.16** Überwachung des Einbaus von Beton der Überwachungsklassen 2 und 3 durch anerkannte Überwachungsstellen.

**4.2.17** Leistungen zum Nachweis der Güte der Stoffe und Bauteile, über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.3 hinaus.

**4.2.18** Verfüllen von Leerschlitzen mit anderen Stoffen als dem Schlitzwandaushub.

**4.2.19** Abtragen oberhalb der vorgegebenen Schlitzwandoberseite entstandener Betonkörper und Herrichten der Anschlussbewehrung.

**4.2.20** Bearbeiten freigelegter Schlitzwandflächen und Freilegen von Aussparungskörpern, Anschlussbewehrungen und dergleichen.

**4.2.21** Liefern von Bestandsplänen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

**5.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnungen oder Aufmaß erfolgt, sind die Maße der hergestellten Bauteile zugrunde zu legen:

**5.1.1** Die Länge der Leitwände, der ausgehobenen Schlitze und der Schlitzwand ergibt sich aus der Länge der Schlitzwandachse im Grundriss.

**5.1.2** Die Dicke der ausgehobenen Schlitze und der Schlitzwand ergibt sich aus der vorgegebenen Nenndicke.

**5.1.3** Die Tiefe der ausgehobenen Schlitze ergibt sich aus dem Maß von der Oberseite der Leitwand, bei Ausführung ohne Leitwände von der Oberfläche des anstehenden Bodens, bis zur vorgegebenen Tiefe der Schlitzwand.

**5.1.4** Die Tiefe der Schlitzwand ergibt sich aus dem Maß von der vorgegebenen Schlitzwandunterseite bis zur vorgegebenen Schlitzwandoberseite, bei Verwendung von selbsterhärtenden Stützflüssigkeiten bei Ausführung mit Leitwänden bis zur Oberseite der Leitwand, bei Ausführung ohne Leitwände bis zur Oberfläche des anstehenden Bodens.

**5.1.5** Die Höhe des Leerschlitzes ergibt sich aus dem Maß von der vorgegebenen Schlitzwandoberseite bis zur Oberfläche des anstehenden Bodens.

**5.2** Aussparungen, Leitungen und Einbauteile werden übermessen.

**5.3** Durch Bewehrung und Einbauteile verdrängte Mengen werden nicht abgezogen.

### 5.4 Bewehrung

**5.4.1** Die Masse der Stahlbewehrung wird nach den Stahllisten abgerechnet. Die Masse anderer Bewehrung wird nach Plan abgerechnet. Zur Bewehrung gehören auch die Unterstützungen, z. B. Fußbügel, Stahlböcke, Abstandshalter aus Stahl, Aufhängebügel, Verspannungen, Auswechselungen, Montageeisen.

**5.4.2** Maßgebend ist die errechnete Masse. Bei genormten Stählen gelten die Angaben in den DIN-Normen, bei anderen Stählen die Angaben im Profilbuch des Herstellers.

**5.4.3** Bindedraht, Walztoleranzen und Verschnitt werden bei der Ermittlung der Abrechnungsmasse nicht berücksichtigt.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 20. Spritzbetonarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art, Eigenschaften und Beschaffenheit der Auftragsflächen, z. B. Festigkeit, Witterungsbeständigkeit, Frostwiderstand, Verschmutzung, Wasserzutritt und/oder rückseitige Durchfeuchtung.*

***0.1.2*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.3*** *Ausbildung von Baugruben.*

***0.1.4*** *Art, Lage, und Ausbildung der Bauteile, auf die der Spritzbeton aufgetragen werden soll.*

***0.1.5*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

***0.1.6*** *Einrichtungen und Maschinen, zum Beispiel Anlagen zur Ver- und Entsorgung, Belüftung, Staubabführung.*

***0.1.7*** *Art der Wasserhaltung, Hoch- und Niedrigwasserstände und deren Eintrittswahrscheinlichkeit.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Vorbereiten der Auftragsflächen, z. B. Hochdruckwasserstrahlen mit Angabe der Druckstufe und Fördermenge, Strahlen mit festen Strahlmitteln, Fräsen, Stemmen.*

***0.2.2*** *Anforderungen an die Auftragsfläche hinsichtlich Verbund und Oberflächenzugfestigkeit.*

***0.2.3*** *Herstellen der Auftragsflächen ohne Anforderungen an den Verbund, z. B. auf Bauteilen aus Holz, Erdboden, Schalungen.*

***0.2.4*** *Spritzverfahren, Art und Eigenschaften des Spritzbetons und der daraus hergestellten Bauteile, z.B. Trocken- oder Nasspritzverfahren, Expositionsklasse, Größtkorn des Bereitstellungsgemisches, Druckfestigkeit, Frühfestigkeit, hoher Frost- oder Frost-Tausalzwiderstand, Wassereindringwiderstand, hoher Widerstand gegen chemische und mechanische Angriffe, geringe Auslaugbarkeit.*

***0.2.5*** *Verwendung von Betonzusatzstoffen und -mitteln.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.6*** *Verwendung von Fasern.*

***0.2.7*** *Spritzbeton mit oder ohne Schalung.*

***0.2.8*** *Art der Schalung.*

***0.2.9*** *Einspritzen von Bewehrung.*

***0.2.10*** *Sorten und Maße des Betonstahls, Besonderheiten der Bewehrungsführung, von Bewehrungsstößen und Befestigungen, Schweiß- und Schraubenverbindungen. Besondere Anforderungen an Abstandhalter.*

***0.2.11*** *Erhöhte Betondeckung der Bewehrung, z. B. bei wechselnder Durchfeuchtung, erhöhter mechanischer Beanspruchung.*

***0.2.12*** *Anforderungen an die Ebenheit und Maßhaltigkeit.*

***0.2.13*** *Anzahl, Art, Lage, Maße, Form und Masse von einzubauenden und vorhandenen Einbauteilen.*

***0.2.14*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen.*

***0.2.15*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Arbeits-, Bewegungs- Bauwerks- und Bauteilfugen.*

***0.2.16*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke und Bauteile.*

***0.2.17*** *Anforderungen an die Spritzbetonoberfläche.*

***0.2.18*** *Anforderungen an die Nachbehandlung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 3.1.3, wenn die vereinbarten Auftragdicken nicht Mindestdicken sein sollen,*

*Abschnitt 3.2, wenn Einzelheiten zur Zusammensetzung, Mischweise, Verarbeitung und Nachbehandlung des Spritzbetons vorgeschrieben werden sollen,*

*Abschnitt 3.3, wenn die Spritzbetonoberflächen nicht spritzrau und die geschalten Flächen nicht schalungsrau hergestellt werden sollen,*

*Abschnitt 5.4, wenn der Verschnitt bei der Abrechung berücksichtigt werden soll.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere in Betracht:*

- *Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste (siehe Abschnitt 4.1.10),*
- *Aufstellen, Vorhalten, Betreiben und Beseitigen von Einrichtungen zum Belüften und Endstauben (siehe Abschnitt 4.1.11),*
- *Schutz des jungen Spritzbetons durch Nachbehandlung gegen Witterungseinflüsse und gegen Austrocknung, so dass die geforderten Eigenschaften erreicht werden (siehe Abschnitt 4.1.12).*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Bauteile aus Spritzbeton, getrennt nach Beton, Schalung und Bewehrung, für*

- *Beton, getrennt nach Arten und Maß, nach Flächenmaß (m²), Raummaß (m³) oder Längenmaß (m),*
- *Schalung, getrennt nach Arten und Maßen, nach Flächenmaß (m²),*
- *Kantenschalung an Unterzügen, Stützen und dergleichen nach Längenmaß (m),*
- *Bewehrung, getrennt nach Arten und Maßen, nach Masse (kg, t).*

***0.5.2*** *Anzahl (St), getrennt nach Art und Massen, für*

- *Bauteile aus Spritzbeton,*
- *Aussparungen, z. B. Öffnungen, Nischen, Hohlräume, Schlitze, Kanäle,*
- *Verankerungen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Spritzbetonarbeiten“ gelten für das Herstellen von Bauteilen aus bewehrtem und unbewehrtem Beton jeder Art, der im Spritzverfahren aufgetragen und dabei verdichtet wird.

Sie gelten auch für das Instandsetzen und das Verstärken von Bauteilen mit Spritzbeton.

**1.2** Die ATV „Spritzbetonarbeiten“ gelten nicht für das Auftragen von Putzmörtel im Spritzverfahren (siehe ATV „Putz- und Stuckarbeiten“).

**1.3** Der Abschnitt 5 der ATV „Spritzbetonarbeiten“ gilt nicht für Spritzbeton als Sicherung bei Untertagebauwerken, soweit dafür in der ATV „Untertagebauarbeiten“ Regelungen enthalten sind.

**1.4** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt:

| | |
|---|---|
| UNI EN 196-1 | Prüfverfahren für Zement – Teil 1: Bestimmung der Festigkeit |
| UNI EN 197-1 | Zement – Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement |
| UNI EN 197-2 | Zement – Teil 2: Konformitätsbewertung |
| UNI EN 206-1 | Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität |
| UNI EN ISO 12944-4 | Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauteilen durch Beschichtungssysteme — Teil 4: Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung |
| UNI EN 450-1 | Flugasche für Beton – Teil 1: Definition, Anforderungen und Konformitätskriterien |
| UNI EN 450-2 | Flugasche für Beton – Teil 2: Konformitätsbewertung |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 480-1 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren – Teil 1: Referenzbeton und Referenzmörtel für Prüfungen |
| UNI EN 932-1 | Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Probenahmeverfahren |
| UNI EN 933-1 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung – Siebverfahren |
| UNI EN 934-2 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel – Teil 2: Betonzusatzmittel; Definitionen und Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung |
| UNI EN 934-5 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Teil 5: Zusatzmittel für Spritzbeton; Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien |
| UNI EN 934-6 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Teil 6: Probenahme, Konformitätskontrolle und Bewertung der Konformität |
| UNI EN 1008 | Zugabewasser für Beton - Festlegung für die Probenahme, Prüfung und Beurteilung der Eignung von Wasser, einschließlich bei der Betonherstellung anfallendem Wasser, als Zugabewasser für Beton |
| UNI 6556 | Betonprüfungen. Bestimmung des Elastizitätsmoduls |
| UNI 7087 | Beton. Bestimmung der Frostbeständigkeit |
| UNI 7123 | Beton. Bestimmung von Beginn und Ende der Erstarrungszeit durch Messung des Eindringwiderstands |
| UNI 9156 | Sulfatbeständige Zemente: Klassifizierung und Zusammensetzung |
| UNI 10765 | Zusatzmittel für Zementgemische – Mehrzweckzusatzmittel für Beton – Definitionen, Eigenschaften und Konformitätskriterien |
| UNI EN 12350-1 | Prüfverfahren von Frischbeton - Teil 1: Probenahme |
| UNI EN 12350-2 | Prüfung von Frischbeton - Teil 2: Setzmaß |
| UNI EN 12390-1 | Prüfung von Festbeton - Teil 1: Form, Maße und andere Anforderungen für Probekörper und Formen |
| UNI EN 12390-8 | Prüfung von Festbeton - Teil 8: Wassereindringtiefe unter Druck |
| UNI EN 12504-1 | Prüfung von Beton in Bauwerken - Teil 1: Bohrkernproben; Herstellung, Untersuchung und Prüfung unter Druck |
| UNI EN 14488- 1 | Prüfung von Spritzbeton - Teil 1: Probenahme von Frisch- und Festbeton |
| UNI EN 14488- 4 | Prüfung von Spritzbeton - Teil 4: Haftfestigkeit an Bohrkernen bei zentrischem Zug |
| UNI EN 14651 | Prüfverfahren für Beton mit metallischen Fasern - Bestimmung der Biegezugfestigkeit (Proportionalitätsgrenze, residuelle Biegezugfestigkeit) |
| UNI EN 14721 | Prüfverfahren für Beton mit metallischen Fasern - Bestimmung des Fasergehalts in Frisch- und Festbeton |
| UNI 10595 | Sulfat- und Eluatbeständige Zemente. Bestimmung der Festigkeitsklasse. Chemisches Prüfverfahren |
| UNI EN 12620 | Gesteinskörnungen für Beton |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

„Richtlinie Spritzbeton“ des Österreichischen Betonvereins

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für die Ausführung gelten die UNI EN 14487-1 „Spritzbeton - Teil 1: Begriffe, Festlegungen und Konformität“, UNI EN 14487-2 „Spritzbeton - Teil 2: Ausführung“ und die „Richtlinie Spritzbeton“ des Österreichischen Betonvereins.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:

- Umständen, die den Haftverbund, die Erhärtung und die Güte des Betons beeinträchtigen,
- unzutreffender Vorgabe von Expositionsklassen,
- Gefährdung der Standsicherheit,
- ungeeigneter Beschaffenheit der Auftragsflächen.

**3.1.3** Vereinbarte Auftragsdicken sind Mindestdicken.

### 3.2 Herstellen des Spritzbetons

Es bleibt dem Auftragnehmer überlassen, wie er den Spritzbeton zur Erreichung der geforderten Güte zusammensetzt, mischt, verarbeitet und nachbehandelt.

### 3.3 Oberflächen

Die Oberfläche des Spritzbetons ist spritzrau zu belassen.
Geschalte Flächen bleiben schalungsrau.

### 3.4 Rückprall

Der Rückprall geht nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über.

### 3.5 Prüfungen

Für die Festlegungen der Prüfungen und der Prüfverfahren gelten die Normen der Reihe UNI EN 14488 „Prüfung von Spritzbeton“ und die „Richtlinie Spritzbeton“ des Österreichischen Betonvereins.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der angrenzenden Bebauung/Anlagen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Leistungen zum Nachweis der Güte der Stoffe, Bauteile und des Betons nach Norm UNI EN 14487-1 „Spritzbeton - Teil 1: Begriffe, Festlegungen und Konformität“ und „Richtlinie Spritzbeton“ des Österreichischen Betonvereins.

**4.1.3** Das Reinigen der jeweiligen Auftragsflächen (z. B. mit Druckluft oder –wasser) vor dem Auftragen des Spritzbetons.

**4.1.4** Jeglicher Mehrverbrauch infolge Rückprall.

**4.1.5** Das Entsorgen des Rückprallmaterials.

**4.1.6** Die Erschwernisse beim Auftragen des Spritzbetons durch austretende Gebirgs- oder Grundwässer.

**4.1.7** Die Erschwernisse beim Einspritzen von Abschlauchungen und sonstigen Entwässerungsmaßnahmen.

**4.1.8** Erschwernisse beim Auftragen des Spritzbetons infolge von Bewehrungsstahl, Stützeinbauten und sonstiger Einbauten, Montagen usw.

**4.1.9** Das Herstellen von Entlastungslöchern mit angemessenem Durchmesser durch das Spritzbetonbauteil hindurch beim Austritt oder bei Verdacht eines möglichen Austrittes von Gebirgswasser.

**4.1.10** Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen, für Spritzbetonarbeiten, die mit Untertagebauarbeiten (siehe ATV „Untertagebauarbeiten“) zeitlich zusammenhängend ausgeführt werden, alle Gerüste einschließlich der Lehrgerüste.

**4.1.11** Aufstellen, Vorhalten, Betreiben und Beseitigen von Einrichtungen zum Belüften und Entstauben, soweit diese für die eigene Leistung notwendig sind.

**4.1.12** Schutz des jungen Spritzbetons durch Nachbehandlung gegen Witterungseinflüsse und gegen Austrocknung, so dass die geforderten Eigenschaften erreicht werden, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.4.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen zum Schutz von Personen, Vegetation, Sachen, Bauwerken und Bau- und Anlagenteilen, soweit sie nicht für die Erbringung der eigenen Leistungen notwendig sind, z. B. Schutzwände, Einhausungen, Absauganlagen.

**4.2.2** Boden- und Wasseruntersuchungen.

**4.2.3** Auf, Um- und Abbauen, sowie Vorhalten der Gerüste, Hebebühnen und dergleichen, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen, ausgenommen jene für Spritzbetonarbeiten, die mit Untertagebauarbeiten (siehe ATV „Untertagebauarbeiten“) zeitlich zusammenhängend ausgeführt werden.

**4.2.4** Vorsorge- und Schutzmaßnahmen für den jungen Spritzbeton gegen schädliche Einwirkungen, z. B. chemische Angriffe, Fremderschütterungen, ungeeignete Temperaturen (siehe UNI EN 206-1).

**4.2.5** Liefern bauphysikalischer Nachweise sowie statischer Berechnungen für Bauwerke, Instandsetzungen und planmäßige Bauzustände mit den zugehörigen Zeichnungen.

**4.2.6** Herstellen von Verankerungen für den Verbund.

**4.2.7** Liefern und Einsetzen von Einbauteilen.

**4.2.8** Reinigen der Auftragsflächen z. B. von Gipsresten, Mörtelresten, Farbresten, Öl, soweit dies nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.9** Vorbehandeln der Auftragsflächen.

**4.2.10** Leistungen zum Nachweis der Güte der Stoffe, Bauteile und des Betons, soweit sie über jene gemäß Abschnitt 4.1.2 hinausgehen.

**4.2.11** Besondere Maßnahmen zur Wasserfassung und -ableitung von den Auftragflächen, z. B. Schlauchdrainage.

**4.2.12** Maßnahmen in Verbindung mit unvorhergesehenen Ausbrüchen oder Hohlräumen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 5, gilt:

**5.1** Die Auftragdicke wird bei unebenen Auftragflächen durch Profilvergleich vor und nach dem Auftrag ermittelt.

**5.2** Die durch Bewehrung verdrängte Spritzbetonmengen werden nicht abgezogen.

**5.3** Schalung für Bauteile, Begrenzungen und Aussparungen, z. B. für Ränder, Öffnungen, Nischen, Hohlräume, Schlitze, Kanäle, wird in der Abwicklung der geschalten Betonfläche gemessen.

**5.4** Die Masse der Bewehrung wird nach den Stahllisten abgerechnet. Zur Bewehrung gehören auch Verankerungen, Unterstützungen, Auswechselungen, Montageeisen und dergleichen.

Maßgebend ist die errechnete Masse. Bei genormten Stählen gelten die Angaben der gültigen Normen (Nennmassen), bei anderen Stählen die Angaben im Profilbuchs des Herstellers.

Bindedraht, Walztoleranzen und Verschnitt werden bei der Abrechnung nicht berücksichtigt.

**5.5 Es werden abgezogen:**

**5.5.1 Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):**
Öffnungen, Aussparungen sowie einbindende Bauteile über 1 m² Einzelgröße.

**5.5.2 Bei Abrechnung nach Raummaß (m³):**
Aussparungen über 0,25 m³ Einzelgröße.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 21. Untertagebauarbeiten mit kontinuierlichem Vortrieb

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Umfang des vorhandenen Bewuchses auf den freizumachenden Flächen.*

***0.1.2*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter und darüberliegender Bauwerke, Einbauten und Anlagen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Einschränkungen des Schichtbetriebs.*

***0.2.2*** *orhalten und Betreiben der Einrichtungen zum Belüften und Entstauben auch für andere Leistungen des Auftragnehmers.*

***0.2.3*** *Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke.*

***0.2.4*** *Besondere Maßnahmen zum Schutz von darüber liegenden Grundstücken, Bauwerken, Einbauten und Anlagen.*

***0.2.5*** *Besondere Anforderungen oder Maßnahmen zum Schutz von Grundwasser und anderen Gewässern, Wasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsanlagen.*

***0.2.6*** *Art und Anzahl der geforderten Proben von Baustoffen und Baugrund.*

***0.2.7*** *Sachverständigengutachten und inwieweit sie bei der Ausführung zu beachten sind.*

***0.2.8*** *Besondere Maßnahmen bei Durchführung der Untertagebauarbeiten, wie Hangsicherung, Sicherung gegen Steinschlag, Lawinensicherung u. Ä.*

***0.2.9*** *Form und Fläche des Hohlraumquerschnitts, soweit sie nicht dem Auftragnehmer überlassen bleiben.*

***0.2.10*** *Der Nominale Bohrdurchmesser, soweit dies nicht dem Auftragnehmer überlassen bleibt, und das Überprofil $\ddot{u}_p$ (siehe Abschnitt 3.3.3).*

*Beim kontinuierlichen Vortrieb mit Tunnelvortriebsmaschinen TVM und konventionellem Ausbau ist das Überprofil $\ddot{u}_p$ unter Berücksichtigung der geologischen Gegebenheiten für die jeweilige Vortriebsklasse gesondert anzugeben. Mit dem Überprofil $\ddot{u}_p$ ist der über das Ausbruchsollprofil*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*hinausgehende, geologisch bedingte, nicht vermeidbare, jedoch vorhersehbare Ausbruch zu erfassen. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, so ist dieser zusätzliche Ausbruch quantitativ in anderer Weise anzugeben.*

*Die innere Tragwerksbegrenzung (lichte Querschnitt laut Regelquerschnitten).*

*Die planmäßige Dicke der Innenschale ($d_{in}$) – soweit erforderlich.*

*Die Dicke von Abdichtungsuntergrund und Abdichtung ($d_a$) – soweit erforderlich.*

*Die Spritzbetonstärke gemäß jeweiliger Vortriebsklasse ($d_S$) oder die planmäßige Dicke der Tübbinge ($d_{tü}$).*

*Das vorzusehende Übermaß $ü_m$ in Problemzonen (stark druckhaftes oder schwellendes Gebirge) zum Ausgleich nicht vermeidbarer Verformungen.*

***0.2.11*** *Sonderverfahren zur Durchführung des Vortriebs, z. B. Druckluftbetrieb, Grundwasserabsenkung, Injektionen, Gefrierarbeiten mit eingehender Erläuterung.*

***0.2.12*** *Anzahl, Maße und Lage der Angriffstellen, der Anfahr- und Zielschächte und der Fensterstollen.*

***0.2.13*** *Die Eigenschaften von Boden und Fels und deren wesentliche Änderung nach dem Lösen im Hinblick auf die Bauverfahren.*

***0.2.14*** *Hydrogeologische Verhältnisse.*

***0.2.15*** *Der Ausbruch nach Vortriebsklassen gemäß Abschnitt 2.4. Dabei dürfen Vortriebsklassen untergliedert oder zusammengefasst werden, z. B. nach Art und Umfang der Sicherungsmaßnahmen.*

***0.2.16*** *Für die jeweilige Vortriebsklasse: Art und Umfang der Sicherung.*

***0.2.17*** *Beseitigen von Teilen der Sicherung.*

***0.2.18*** *Art und Umfang der Maßnahmen zum Fassen, Ableiten und gegebenenfalls Behandeln des Bergwassers während der Bauausführung.*

***0.2.19*** *Die Grenzwassermengen für Bergwasser (siehe Abschnitte 4.1.4 und 4.1.18).*

***0.2.20*** *Erfordernis und Art der Verfüllung von Hohlräumen (siehe Abschnitt 3.6.2).*

***0.2.21*** *Die Verwendung des Ausbruchmaterials und Förderung über Tage.*

***0.2.22*** *Besondere Maßnahmen hinsichtlich der Belüftung, Staubabsaugung, Beleuchtung usw.*

***0.2.23*** *Benutzung von Grundstücken, Anlagen und Gebäuden Dritter zum Herstellen von Verankerungen, Injektionen, Grundwasserabsenkungen usw.*

***0.2.24*** *Art, Umfang und Zeit von Spannungs- und Verformungsmessungen.*

***0.2.25*** *Beschränkungen der Setzungen und Erschütterungen aus besonderen Gründen, z. B. Unterfahrung von Verkehrswegen und Gebäuden.*

***0.2.26*** *Art, Umfang und Zeit von Beweissicherungsmaßnahmen.*

***0.2.27*** *Gesteins- und Gebirgskennwerte mit Einfluss auf die Bohrbarkeit (Penetration) und Verschleiß.*

***0.2.28*** *Verspannbarkeit, Abrasivität, Blockigkeit, Klebrigkeit, Mixed-Face-Bedingungen.*

***0.2.29*** *Überbohrmaß und Toleranzen.*

***0.2.30*** *Außergewöhnliche Gebirgstemperatur.*

***0.2.31*** *Geogene Verunreinigungen des Bodens.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.32*** *Vortriebsabschnitte.*

***0.2.33*** *Risikoszenarien aus dem Baugrund.*

***0.2.34*** *Anfahr-, Montage- und Demontagebereiche für die TVM.*

***0.2.35*** *Bekannte oder vermutete Hindernisse unter und über Tag.*

***0.2.36*** *Behandlung, Verwertung oder Deponierung von Ausbruchmaterial inklusive eventueller Suspensionsanteile, Konditionierungsmittel und Spritzbetonrückprall, von gebrauchter Stützflüssigkeit, von Spritzbetonabbruch, unter Berücksichtigung abfallwirtschaftsrechtlicher Vorgaben.*

***0.2.37*** *Regelabrechnungswerte.*

***0.2.38*** *Tunnelbautechnisch relevante Abmessungen.*

***0.2.39*** *Länge des jeweiligen TVM-Vortriebes und eventueller zyklischer Vortriebe.*

***0.2.40*** *Verformungsmaß.*

***0.2.41*** *Angaben über eine gleichzeitig (nacheilend) mit den Vortriebsarbeiten herzustellende Innenschale.*

***0.2.42*** *Angaben des Maschinentyps und maschinentechnische Mindestanforderungen:*

- *Art der TVM, Betriebsweise und Art der Ortsbruststützung,*
- *allenfalls besondere Ausbildung des Bohrkopfes/Schneidrades und der Lösewerkzeuge,*
- *Nominale(r) Bohrdurchmesser,*
- *allenfalls erforderliche Überbohreinrichtung für Sonderbereiche, wie z. B. druckhafte Abschnitte; Angabe der erforderlichen Aufweitungslänge,*
- *Mindestkurvenradien,*
- *Toleranzen für die Achsabweichung in Lage und Höhe,*
- *Art der Materialförderung im Maschinenbereich bei Schildmaschinen,*
- *Vorgaben zum Ausbau (Stützmittel, Tübbinge, Ringspalt u. a. m.),*
- *Angaben betreffend Zusatzmaßnahmen und Sondermaßnahmen,*
- *Ausstattung zur Gebirgserkundung,*
- *besondere Vorschriften zum Arbeits-, Brand- und Katastrophenschutz,*
- *Mindestanforderungen an die Datenerfassung und –auswertung.*

*Projekt- und systembedingte weitere Anforderungen sind in Anlehnung an die RVS 9.251 vorzugeben.*

***0.2.43*** *Mindestanforderungen bezüglich Einbauort der Stützmittel bzw. Tübbinge und Sohlausbau. Bezüglich der Darstellung der Arbeitsbereiche für die verschiedenen TVM-Typen wird auf die ÖNORM B 2203-2, Anhang A verwiesen.*

- *Offene TBM (TBM-O), TBM mit Aufweitungsbohrkopf (TBM-A):*
  *Angabe der Abstände von der Ortsbrust, bei denen der Einbau von Stützmitteln im Maschinenbereich (Arbeitsbereich A1) und im Nachlaufbereich (Arbeitsbereich A2) erfolgen soll. Falls Stützmittel hinter der Nachläufereinrichtung NLE eingebaut werden sollen (Arbeitsbereich A3), ist dies anzugeben. Die für die jeweiligen Arbeitsbereiche geforderten Zusatz- und Sondermaßnahmen sind anzugeben.*
- *TBM mit Einfachschild (TBM-S), TBM mit Doppelschild (TBM-DS), Schildmaschinen (SM):*
  *Angabe der Abstände von der Ortsbrust, bei denen der Einbau von Tübbingen und die Verfüllung des Ringspaltes erfolgen sollen. Falls Zusatz- und Sondermaßnahmen in den jeweiligen Arbeitsbereichen, wie Sohlausbau oder zusätzliche Injektionen, vorgesehen sind, sind diese anzugeben.*

*Projekt- und systembedingte weitere Anforderungen sind in den Ausschreibungsunterlagen vorzugeben.*

***0.2.44*** *Mindestanforderungen für die Herstellung von Nischen, Querschlägen u. dgl.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.45*** *Bei einer zweischaligen Auskleidung mit einer Tübbingaußenschale und dazwischen liegender Abdichtung sind die Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit des Tübbingringes als Abdichtungsträger anzugeben.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.1.1, wenn der Bauablauf oder die Art und der Einsatz der Baugeräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen,*

*Abschnitt 3.3.6, wenn loses Gestein belassen werden soll,*

*Abschnitt 3.5.1, wenn die Wahl der Förderwege und –verfahren dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben soll,*

*Abschnitt 5.1.1, wenn die üblichen Näherungsverfahren bei der Mengenermittlung nicht zulässig sein sollen,*

*Abschnitt 5.1.2, wenn bei Abrechnung nach Masse die Ermittlung durch Wiegen festgelegt werden soll,*

*Abschnitt 5.3.1, wenn die Ermittlung der Ausbruchmengen nicht getrennt nach Vortriebsklassen, sondern unter Aufgliederung oder Zusammenfassung von Vortriebsklassen erfolgen soll,*

*Abschnitt 5.3.3, wenn Hohlräume, z. B. vorhandener Probestollen, nicht übermessen werden sollen,*

*Abschnitt 5.5, wenn die Verfüllung von Hohlräumen nicht durch Aufmaß ermittelt werden soll, sondern z. B. nach Materialverbrauch.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere in Betracht:*

- *Aufstellen, Vorhalten, Betreiben und Räumen von Einrichtungen zum Belüften und Entstauben (siehe Abschnitt 4.1.15),*
- *Aufstellen, Vorhalten, Betreiben und Räumen von Notstromanlagen (siehe Abschnitt 4.1.16).*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

- *Ausbruch nach Raummaß (*m³*) oder Längenmaß (*m*), getrennt nach Vortriebsklassen,*
- *Nischen und Querschlagsanschlüsse nach Anzahl (St), getrennt nach Art und Vortriebsklassen,*
- *Aufwendungen und Erschwernisse bei den Ausbruch- und Sicherungsarbeiten durch Zutritt von Bergwasser über die Grenzwassermenge hinaus als Zulage zum Ausbruch nach Raummaß (*m³*) oder Längenmaß (*m*), getrennt für steigenden und fallenden Vortrieb, in Abhängigkeit von der Wassermenge und der Vortriebsklasse,*
- *Aufwendungen und Erschwernisse bei den Ausbrucharbeiten durch hohen Verschleiß der Bohrwerkzeuge, Klebrigkeit, Mixed-Face-Bedingungen, Hindernisse, Blockigkeit, usw. als Zulage zum Ausbruch nach Raummaß (*m³*) oder Längenmaß (*m*), getrennt nach Art und Vortriebsklassen,*
- *Beseitigen von Hindernissen nach Raummaß (*m³*) oder Anzahl (St),*
- *Vorhalten und Betreiben von Pumpenanlagen für die Wasserhaltung nach Einsatzzeit (*d, h*) oder Energieverbrauch (*kWh*), getrennt nach installierter Leistung der Pumpenanlage,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Ableiten von Gebirgswasser für die Wasserhaltung nach Längenmaß (*m*), getrennt nach Durchmesser oder Nutzquerschnitt,*
- *Bohrungen nach Längenmaß (*m*), getrennt nach Durchmesser und Tiefe,*
- *Sichern mit Beton nach Flächenmaß (*m²*), getrennt nach Güte und Stärke*
- *Verfüllen von Hohlräumen nach Raummaß (*l, m³*), getrennt nach Material und Art*
- *Injizieren und Verpressen nach Masse (*kg, t*), getrennt nach Art und Material*
- *Baustahlgitter, Maschendrahtgitter und Bewehrungsstahl nach Masse (*kg*), getrennt nach Typ und Festigkeit*
- *Tunnelausbaubögen, Liner Plates, Spieße, Verzugs- oder Getriebedielen, nach Masse (*kg*), getrennt nach Typ und Festigkeit*
- *Felsnägel und Anker nach Anzahl (St), getrennt nach Arten und Größen,*
- *Geotechnische Messeinrichtungen nach Anzahl (St) oder Längenmaß (*m*), getrennt nach Art,*
- *Abdichtungsträger, Schutz- und Drainageschicht, Abdichtung nach Flächenmaß (*m²*), getrennt nach Typ*
- *Innenschalenbeton und zugehörigen Zusatzleistungen nach Raummaß (*m³*), getrennt nach Güte und Stärke*
- *Sammeln und Ableiten von Gebirgswasser nach Flächenmaß (*m²*) oder Längenmaß (*m*), getrennt nach Art,*
- *Tübbingausbau nach Längenmaß (*m*), getrennt nach Tübbingarten und –typen,*
- *Vorhalten des Tunnelvortriebssystems pro TVM als Pauschale (*psch*),*
- *Vergütung für Baueinstellung je Kalendertag (*d*),*
- *Ringspaltverpressung nach Raummaß (*m³*) oder Längenmaß (*m*), getrennt nach Material,*
- *Erkundungsmaßnahmen während des Vortriebs wie Vorausbohrungen, Seismik, Bodenradar, usw. nach Längenmaß (*m*) oder Flächenmaß (*m²*), getrennt nach Art.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Untertagebauarbeiten mit kontinuierlichem Vortrieb“ gelten für das Herstellen unterirdischer Hohlräume (Stollen, Tunnel, u. Ä.), unabhängig von ihrem Verwendungszweck, in Boden und Fels in bergmännischer Bauweise mit Tunnelvortriebsmaschinen TVM.

Wenn nicht anders definiert, gilt als Grenze für die Anwendung dieser ATV der Schnittpunkt der Firstlinie des theoretischen Ausbruchprofils mit der Geländeoberfläche. Letztere kann auch vorher, in Zusammenhang mit einem offenen Voreinschnitt, künstlich hergestellt worden sein.

**1.2** Das Herstellen unterirdischer Hohlräume (Vortrieb) umfasst den Ausbruch (Lösen, Aufladen, Abtransportieren innerhalb einer festgelegten Distanz, Abladen und befahrbare Ausplanieren des Ausbruchmaterials) und die Sicherung des Hohlraumes.

**1.3** Die ATV „Untertagebauarbeiten mit kontinuierlichem Vortrieb“ gelten auch dann für Sicherungsarbeiten, wenn diese gleichzeitig der Auskleidung (endgültiges Tragwerk) dienen.

**1.4** Die ATV „Untertagebauarbeiten mit kontinuierlichem Vortrieb“ gelten nicht für

- Verbauarbeiten außerhalb der unterirdischen Hohlräume
- Leistungen im Zusammenhang mit dem Anschlagen des Untertagebaues (Portalbereich), auch wenn sie über die Grenze gemäß Abschnitt 1.1 hinausreichen, mit Ausnahme der Sicherung (Spritzbeton und Anker)
- Brunnenbauarbeiten
- Rohrvortriebsarbeiten

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb
- Herstellen von Schächten im Raise-Boring Verfahren

**1.5** Die ATV „Untertagebauarbeiten“ gelten auch nicht für

- Erdarbeiten
- Wasserhaltungsarbeiten
- Einpressarbeiten
- Spritzbetonarbeiten
- Beton- und Stahlbetonarbeiten

soweit nicht in den vorliegenden ATV „Untertagebauarbeiten mit kontinuierlichem Vortrieb“ dafür Regelungen enthalten sind.

**1.6** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

**1.7** Für die Anwendung dieser ATV gelten die Begriffe nach ÖNORM B 2203-2, Abschnitt 3.

Auf Grund der in der internationalen Fachwelt noch fehlenden einheitlichen Definition und Klassifizierung der Tunnelvortriebsmaschinen, werden nachfolgend die von der ÖNORM B 2203-2 verwendeten Begriffe den zugehörigen nationalen und internationalen Begriffen gegenübergestellt.

| **Begriffe nach ÖNORM B 2203-2** | **Italienische Begriffe** | **Internazionale Begriffe** |
|---|---|---|
| TVM (Tunnelvortriebsmaschinen) | Frese | TM (Tunneling Machines) |
| TBM (Tunnelbohrmaschinen) | TBM (frese a piena sezione) | TBM (Tunnel Boring Machines) |
| TBM-O (offene TBM) | TBM aperte | Unshielded TBM |
| TBM-A (TBM mit Aufweitungsbohrkopf) | TBM con possibilità di sovrascavo | TBM with overboring |
| SM (Schildmaschinen) | Frese scudate | Shielded Machines |
| TBM-S (TBM mit Einfachschild) | TBM monoscudate | SS-TBM (Single Shielded TBM) |
| TBM-DS (TBM mit Doppelschild) | TBM doppioscudate | DS-TBM(Double Shielded TBM) |

## 2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Allgemeines

Gelöster Boden und Fels gehen nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über, sofern im Projekt nicht anders definiert.

### 2.2 Beschreibung von Boden und Fels

Für das Benennen und Beschreiben von Boden und Fels gelten insbesondere:

UNI EN ISO 14688-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung
UNI EN ISO 14688-2 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierung

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN ISO 14689-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels – Teil 1: Benennung und Beschreibung

DIN EN ISO 22475-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Aufschluss- und Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen – Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung

UNI EN 1997-1 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln

UNI EN 1997-2 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

DIN 4020 Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke

DIN 18196 Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke

Dekret des Min. Öff. Arb. vom 11.03.1988
Technische Normen zu geotechnischen Erkundungen, zur Standfestigkeit natürlicher Hänge und künstlicher Böschungen sowie allgemeine Richtlinien und Vorschriften für Planung, Ausführung und Abnahme der Stützbauwerke und Gründungen

Rundschreiben des Min. Öff. Arb. vom 24.09.1988 Nr. 30483
Gesetz vom 2. Februar 1974 Art. 1 - M.D. vom 11. März 1988. Technische Normen zu geotechnischen Erkundungen, zur Standfestigkeit natürlicher Hänge und künstlicher Böschungen sowie allgemeine Richtlinien und Vorschriften für Planung, Ausführung und Abnahme der Stützbauwerke und Gründungen. Anweisungen für die Anwendung

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

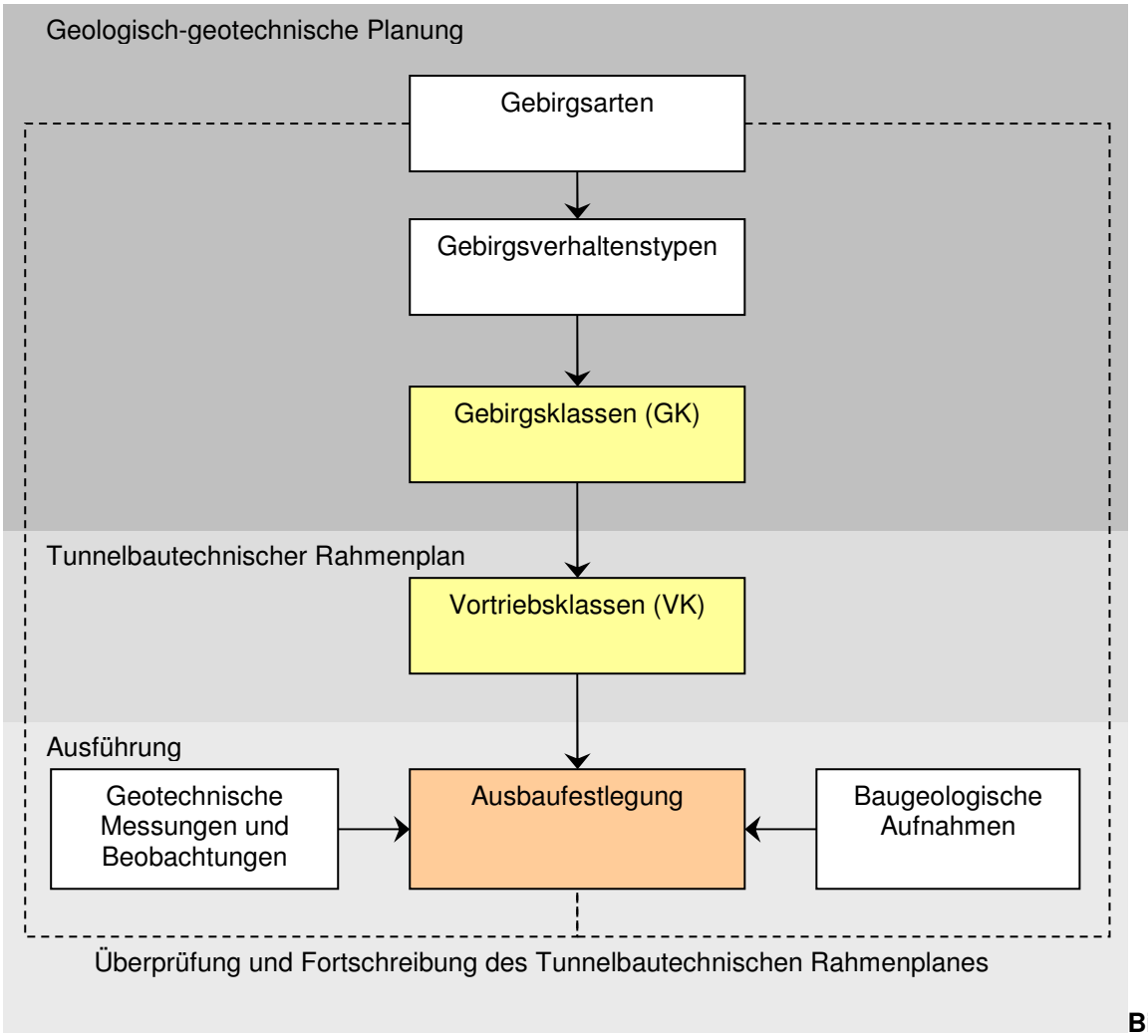



**Bild 1: Schematischer Ablauf**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Die Klassifikation der Gebirgsarten hat nach einem allgemein anerkannten System zu erfolgen, wobei unter Gebirge der Teil des Untergrundes definiert ist, welcher aus Festgestein (Fels) und Lockergestein (Boden), einschließlich der Anisotropien, Trennflächen und Hohlräume mit Füllungen aus flüssigen oder gasförmigen Bestandteilen zusammengesetzt ist. Unter Gebirgsart versteht man ein geotechnisch relevantes Gesteinsvolumen inklusive seiner Trennflächen und tektonischen Struktur (Gebirge), welches gleichartig ist in Bezug auf Festigkeitskennwerte, Trennflächeneigenschaften, Trennflächentypen, Parameter der Matrix, Bodenwasser, usw. Zur Beschreibung verschiedener Gebirgsarten müssen die jeweils zutreffenden Schlüsselparameter definiert und bestimmt werden.

Beispielhaft erwähnt seien folgende allgemein anerkannte Klassifikationssysteme:

- ÖGG – Richtlinie [ÖGG – Österreichische Gesellschaft für Geomechanik (ed.): Richtlinie für die Geomechanische Planung von Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb, Salzburg]
- Bieniawski (RMR-Rock Mass Rating) [Bieniawski, Z.T.; Engineering Classification of Jointed Rock Masses, The Civil Engineer in South Africa, S. 335-343, (1973)], [Bieniawski, Z.T.; Engineering Rock Mass Classifications, John Wiley, New York, (1989)]
- Barton (Q-System) [Barton, N., Lien, R., Lunde, J.; Engineering Classification of Rock Masses fort he Design of Tunnel Support, Rock Mechanics 6, S. 189-236, (1974)], [Grimstad, E., Barton, N.: Updating of the Q-System for NMT. Proc. Intl. Symp. On Sprayed Concrete, Fagernes, 1993]
- ISRM [ISRM - International Society for Rock Mechanics, Commission on Testing Methods. (1993). In Brown, E. T. (ed.) Rock Characterization Testing and Monitoring. Pergamon Press]

Im Zuge der geologisch-geotechnischen Planung werden zunächst aufgrund der Beschreibung der geomechanisch relevanten Parameter Gebirgsarten bestimmt, welche, unter Berücksichtigung der herrschenden Primärspannungs- und Bergwasserverhältnisse, der räumlichen Orientierung der Trennflächen sowie Größe, Form und Lage des Bauwerkes, Gebirgsverhaltenstypen ergeben und eine Einteilung in Gebirgsklassen ermöglichen.
Die Gebirgsverhaltenstypen beschreiben das Verhalten des Gebirges in Bezug auf Ausbruch, auf zeitliche und räumliche Verformung und auf Versagensform, ohne Berücksichtigung von Stütz- und Zusatzmaßnahmen und Querschnittsunterteilung.

Die prognostizierte Verteilung der Gebirgsarten und der Gebirgsverhaltenstypen ist über die gesamte Länge des zu errichtenden Hohlraumes anzugeben.

### 2.3 Gebirgsklassen (GK)

Für den Geltungsbereich dieser ATV wird das Gebirge in 6 Gebirgsklassen (A bis F) eingeteilt.

Einteilung und Merkmale der Gebirgsklassen:

KLASSE A: Standfestes bis gebräches Gebirge
- Beanspruchung im Gebirge: Es treten keine erkennbaren Überbeanspruchungen auf, das Gebirge bleibt im Wesentlichen elastisch. Bei hoher Beanspruchung kann es zu schlagartigem Ablösen von Gesteinskörpern kommen (Bergschlag).
- Nachbruchverhalten: Gefügebedingte Ablösungen in der Firste, im Kämpfer und im oberen Ulmenbereich.
- Verformungsverhalten: Die elastischen Verformungen klingen rasch ab.
- Besonderheiten: -

KLASSE B: Gebräches Festgestein
- Beanspruchung im Gebirge: Die Beanspruchung durch den erfolgten Ausbruch übersteigt die Festigkeit des Gebirges geringfügig. Der Grund liegt im Allgemeinen in gefügebedingter mangelnder Zug- oder Verbandsfestigkeit. Dadurch kommt es zu rascher Auflockerung und nicht tiefreichender Entfestigung.
- Nachbruchverhalten: Gefügebedingte bzw. durch Sprengerschütterungen verursachte Auflockerungen und Ablösungen in der Firste, im Kämpfer und im oberen Ulmenbereich.
- Verformungsverhalten: Rasch abklingende geringe elastische Verformungen.
- Besonderheiten: -

KLASSE C: Druckhaftes Festgestein
- Beanspruchung im Gebirge: Als Folge der Spannungsumlagerung im Zuge des Vortriebes wird die Festigkeit des Gebirges tiefreichend überschritten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- Nachbruchverhalten: Versagensformen wie Spalt-, Knick- und Scherbrüche sowie plastisches Verformungsverhalten des Gebirges.
- Verformungsverhalten: Es können große Verformungen auftreten. Diese klingen im plastischen, stark kohäsivem Gebirge nur langsam ab.
- Besonderheiten: Es können nachdrängende Lasten auf den Ausbau aktiviert werden. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn die großen Verformungen zu einer tiefreichenden Entfestigung des Gebirges führen bzw. bei zeitabhängiger Volumenzunahme des Gebirges durch physikalisch-chemische Reaktion von Gebirge und Wasser in Kombination mit Entspannung (quellendes Gebirge).

KLASSE D: Kurzfristig standfestes Fest- und Lockergestein
- Beanspruchung im Gebirge: Das Gebirge wird hohlraumnah überbeansprucht und entfestigt, wenn die Sicherung nicht rechtzeitig eingebracht wird.
- Nachbruchverhalten: Die geringe Bindigkeit des Bodens kann ein Hereinrieseln des Gebirges, auch bei kleinen Ausbruchsquerschnitten, bewirken.
- Verformungsverhalten: Bei rechtzeitig eingebrachten Sicherungsmaßnahmen klingen die Verformungen rasch ab.
- Besonderheiten: Durch die Entfestigung kann es zu nachdrängenden Lasten auf den Ausbau kommen. Das Gebirgsverhalten wird vom Wassergehalt, von der Zementierung und vom Porenwasserdruck beeinflusst.

KLASSE E: Fließendes Fest- und Lockergestein
- Beanspruchung im Gebirge: Das Gebirge wird tiefreichend überbeansprucht.
- Nachbruchverhalten: Ohne geeignete Sicherungsmaßnahmen kommt es auch bei kleineren Ausbruchsquerschnitten zu einem Versagen der freigelegten Flächen, das Gebirge „fließt“ in den Hohlraum aus.
- Verformungsverhalten: Es ist mit hohen, langsam abklingenden Verformungen zu rechnen.
- Besonderheiten: Nachdrängende Lasten wirken auf den Ausbau.

KLASSE F: Mixed-Face-Bedingungen (heterogene Ortsbrust)
- Besonderheiten: Auftreten verschiedener oben angeführter Gebirgsklassen an der Ortsbrust.

Die prognostizierte Verteilung der Gebirgsklassen ist über die gesamte Länge des zu errichtenden Hohlraumes anzugeben.

### 2.4 Vortriebsklassen (VK)

Aufgrund des zu erwartenden Gebirgsverhaltens beim Ausbruch erfolgen im Tunnelbautechnischen Rahmenplan die Festlegung der auf die jeweiligen Gebirgsklassen abgestimmten bautechnischen Maßnahmen und die Einteilung in projektspezifische Vortriebsklassen. Die für die einzelnen Vortriebsklassen erforderlichen Sicherungs- und Stützmaßnahmen sowie alle sonstigen Angaben und Festlegungen sind in Sicherungs- und Stützmittelplänen darzustellen.

Vortriebsklassen für den kontinuierlichen Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen (TBM):

- Vortriebsklasse VF1
  Behinderung des Vortriebes: keine
  Stützmaßnahmen: nur vereinzelt Anker, nachlaufend
- Vortriebsklasse VF2
  Behinderung des Vortriebes: keine
  Stützmaßnahmen: vereinzelte Anker, Spritzbeton, Baustahlgitter, nachlaufend
- Vortriebsklasse VF3
  Behinderung des Vortriebes: keine, aber Pausen zwischen den Hüben
  Stützmaßnahmen: Anker, Spritzbeton, Baustahlgitter, gegenüber VF2 in erhöhtem Ausmaß aber noch nachlaufend
- Vortriebsklasse VF4
  Behinderung des Vortriebes: teilweise Behinderung des Vortriebes, Pausen auch während eines Hubes möglich
  Stützmaßnahmen: Anker häufiger und länger als bei VF3, Spritzbeton, Baustahlgitter, Ausbaubögen, schon im Maschinenbereich eingebracht

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- Vortriebsklasse VF5
  Behinderung des Vortriebes: starke Behinderung durch oftmaligen Stillstand der TBM während eines Hubes
  Stützmaßnahmen: Anker häufiger und länger als bei VF4, Spritzbeton stärker als bei VF4, Baustahlgitter, Ausbaubögen im Maschinenbereich, auch unmittelbar hinter dem Bohrkopf, eingebracht
- Vortriebsklasse VF6
  Behinderung des Vortriebes: sehr starke Behinderung durch systematischen Stillstand der TBM und gegebenenfalls Rückziehen und Wiedervorfahren des Bohrkopfes während eines Hubes
  Stützmaßnahmen: Anker dicht gesetzt, Spritzbeton und Baustahlgitter, Ausbaubögen bereits im Bohrkopfbereich eingebaut

Vortriebsklassen für den kontinuierlichen Vortrieb mit Schildmaschinen (SM):

- Vortriebsklasse VS1
  Ausbruch ohne Stützung der Ortsbrust
- Vortriebsklasse VS2
  Ausbruch mit teilgestützter Ortsbrust
- Vortriebsklasse VS3
  Ausbruch mit vollgestützter Ortsbrust

In jeder der angeführten Vortriebsklassen kann die Notwendigkeit bestehen vorauseilende Entwässerungsmaßnahmen durchzuführen.

Diese Vortriebsklassen gelten auch für das Herstellen von Schächten im Raise-Boring Verfahren.

Auf Basis der prognostizierten Verteilung der Gebirgsklassen ist eine Prognose hinsichtlich der Verteilung der zugehörigen Vortriebsklassen über die gesamte Länge des zu errichtenden Hohlraumes zu erstellen.

Wenn durch vorlaufende Gebirgsverbesserungsmaßnahmen das Gebirge verbessert wurde, kommt für den Vortrieb die neue, verbesserte Vortriebsklasse zur Abrechnung.

### 2.5 Ausbaufestlegung

Unter Ausbaufestlegung versteht man die Festlegung von Ausbruch und Stützung im Einvernehmen zwischen Bauleitung und Auftragnehmer. Sie erfolgt vor dem jeweiligen Ausbruchvorgang und bildet die Grundlage für die Bauabrechnung.

Die Ausbaufestlegung erfolgt aufgrund der angetroffenen geologischen Verhältnisse, der Ergebnisse aus den geotechnischen Messungen und Beobachtungen sowie des Gebirgsverhaltens unter Beachtung der Vorgaben des tunnelbautechnischen Rahmenplanes und des geotechnischen Sicherheitsmanagementplanes.

Die laufende Überprüfung und Fortschreibung der geologisch-geotechnischen Planung, insbesondere des tunnelbautechnischen Rahmenplanes für die noch nicht aufgefahrenen Bereiche des Hohlraumbauwerkes, auf Basis der zunehmenden Erkenntnisse über das Gebirge, sind mitbestimmend für die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der gesamten Baumaßnahme.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Die Wahl des Bauablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Baugeräte innerhalb der Vortriebsklassen sind Sache des Auftragnehmers, unter Einhaltung der projektspezifischen Vorgaben.

**3.1.2** In der Nähe von Bauwerken, Leitungen, Kabeln, Dränen und Kanälen müssen die Arbeiten mit der erforderlichen Vorsicht ausgeführt werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.3** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern; DIN 4123 “Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude” ist zu beachten. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.4** Wenn die Lage vorhandener Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle und sonstiger baulicher Anlagen vor Ausführung der Arbeiten nicht angegeben werden kann, ist diese zu erkunden.

**3.1.5** Werden unvermutete Hindernisse, z. B. nicht angegebene Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Bauwerksreste, sonstige bauliche Anlagen, Findlinge, angetroffen, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten.

**3.1.6** Ergibt sich während der Ausführung die Gefahr von Verbrüchen, Ausfließen von Boden, Sohlhebungen, Wassereinbrüchen, Schäden an baulichen Anlagen u. Ä., hat der Auftragnehmer unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Schäden zu treffen und den Auftraggeber zu verständigen. Bereits eingetretene Schäden sind dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Soweit die Ursache nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat, sind die vom Auftragnehmer getroffenen sowie die weiteren Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.7** Die in den einzelnen Abschnitten verwendeten Begriffe sind in Bild 2 und 3 dargestellt.

### 3.2 Ableiten des Wassers

**3.2.1** Alle Maßnahmen zum Ableiten von Wasser sind rechtzeitig und so auszuführen, dass Schäden vermieden werden, z. B. schädliche Aufweichungen des Gebirges.

**3.2.2** Das Gebirgswasser ist unmittelbar an den jeweiligen Austrittsstellen zu fassen und mittels Rohrleitungen und Kanälen zu den nächstgelegenen Sammelstellen zu leiten.

**3.2.3** Unabhängig davon ob es sich um getrennt vergütete oder um Nebenleistungen handelt, müssen sämtliche Maßnahmen ergriffen werden, um weitgehend trockene Arbeitsflächen und Transportwege zu gewährleisten.

**3.2.4** Bei fallendem Vortrieb ist entsprechend der vertraglich angegebenen Wassermenge eine Wasserhaltung mitzuziehen.

**3.2.5** Der AN hat dafür zu sorgen, dass die für die Wasserhaltung vorgesehenen Anlagen während der Bauzeit ständig ihre Funktionsfähigkeit behalten.

**3.2.6** Eine Klärung (Entschlammung) und Neutralisation des Gebirgs- und Brauchwassers vor der Einleitung in den Vorfluter ist vorzusehen.

**3.2.7** Das Brauchwasser ist auf das notwendige Ausmaß zu beschränken und auf dem kürzesten Weg abzuleiten.

**3.2.8** Die Messung der Wassermenge ist mit einem (Thomson-) Messwehr mindestens 1 mal täglich durchzuführen und zu protokollieren. Das Messwehr ist laufend nachzusetzen.

**3.2.9** Reichen die vereinbarten Maßnahmen für das Ableiten von Bergwasser nicht aus, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten.

### 3.3 Ausbruch

**3.3.1** Der Nominale Bohrdurchmesser darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers abgeändert werden.

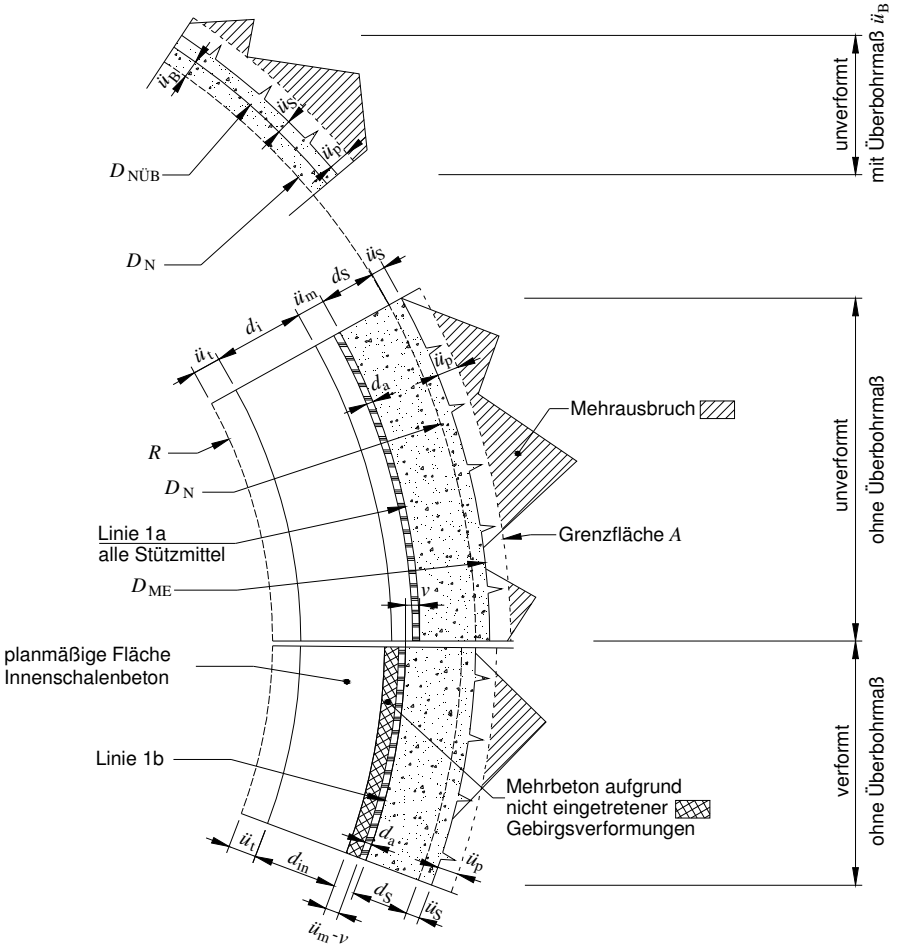
**3.3.2** Das Überschreiten der vereinbarten Toleranzen nach innen ist nicht zulässig.

**3.3.3** Das Überschreiten der vereinbarten Toleranz nach außen ($\ddot{u}_p$) (Grenzfläche *A*) durch die Arbeitsweise des Auftragnehmers (vermeidbarer Mehrausbruch) ist zu vermeiden.

**3.3.4** Tritt durch die geologischen Verhältnisse ein nicht vermeidbarer Mehrausbruch auf, der die Ausbruchtoleranz $\ddot{u}_p$ (Grenzfläche *A*) überschreitet, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.5** Werden bei der Herstellung der Hohlräume von der Leistungsbeschreibung abweichende Gebirgsverhältnisse angetroffen und ist die Ausführung der Leistung in der vorgesehenen Weise nicht mehr möglich oder treten Umstände ein, durch die das vereinbarte Ausbruchsollprofil nicht eingehalten werden kann, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.6** Loses Gestein ist zu entfernen.




$R$ Radius des lichten Querschnitts
$\ddot{u}_t$ in der Ausschreibung vorgegebenes Maß zur Kompensation von TVM-Vortriebsabweichungen und Schalungstoleranzen; vom AG vorgegeben
$d_i$ plangemäße Dicke der Innenschale einschließlich Abdichtungsuntergrund und Abdichtung ($d_i = d_{in} + d_a$)
$d_{in}$ plangemäße Dicke der Innenschale
$d_a$ plangemäße Dicke des Abdichtungsuntergrundes und der Abdichtung
$v$ eingetretene Gebirgsverformung
$d_S$ festgelegte Dicke des Spritzbetons als Stützmaßnahme
$\ddot{u}_S$ Überschnitt im Verantwortungsbereich des AN für Werkzeugabnützung, Kurvenfahrt u.a.; vom AN anzugeben
$\ddot{u}_p$ im Zuge der Ausschreibung vom AG angegeben und vom AN gemäß seiner Einschätzung zu berücksichtigendes Überprofil bis zur Grenzfläche $A$
$\ddot{u}_B$ Überbohrmaß
$\ddot{u}_m$ Übermaß für die Aufnahme der erwarteten Gebirgs- und Ringverformungen; im Zuge der Ausschreibung vom AG festzulegen

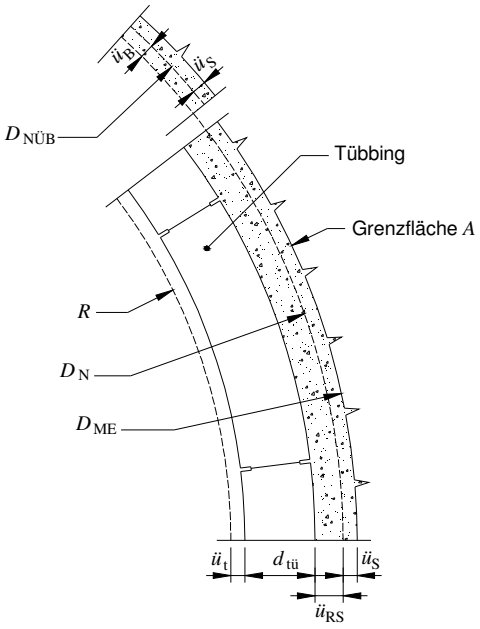


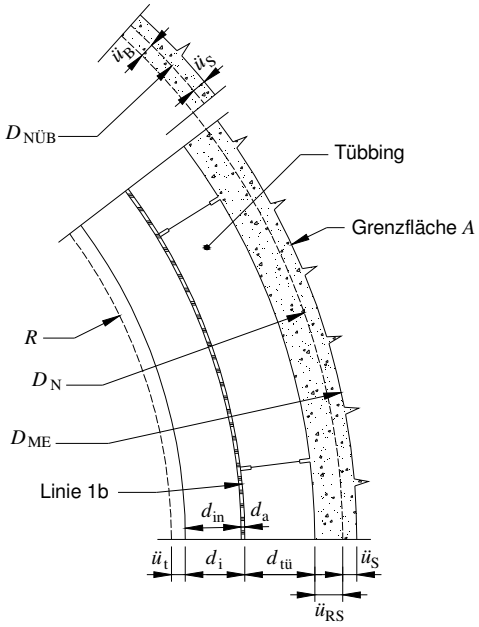
Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

$D_N$ Nominaler Bohrdurchmesser vom AG vorgegeben; $D_N = 2\ (R + ü_t + d_i + ü_m + d_s)$
$D_{NÜB}$ Nominaler Bohrdurchmesser mit Überbohrmaß; $D_{NÜB} = D_N + 2\ ü_B$
$D_E$ Effektiver Bohrdurchmesser (veränderlich)
$D_{ME}$ max. effektiver Bohrdurchmesser mit nicht abgenützten Bohrwerkzeugen
$A$ Grenzfläche, bestimmt durch $D_{ME} + ü_p$

**Bild 2: TVM-Vortrieb mit konventionellem Ausbau**

Vereinfachte Darstellung unter der Annahme gleicher Mittelpunkte von Bohrkopf und Innenausbau.




$R$ Radius des lichten Querschnitts
$ü_t$ in der Ausschreibung vorgegebenes Maß zur Kompensation von TVM-Vortriebsabweichungen; vom AG vorgegeben
$d_{tü}$ Dicke des Tübbings
$ü_{RS}$ Ringspalt
$ü_B$ Überbohrmaß
$ü_S$ Überschnitt aus dem Verantwortungsbereich des AN für Werkzeugabnützung, Kurvenfahrt u.a.; vom AN anzugeben
$D_N$ Nominaler Bohrdurchmesser vom AG vorgegeben
$D_{NÜB}$ Nominaler Bohrdurchmesser mit Überbohrmaß; $D_{NÜB} = D_N + 2\ ü_B$
$D_E$ Effektiver Bohrdurchmesser
$D_{ME}$ max. effektiver Bohrdurchmesser mit nicht abgenützten Bohrwerkzeugen
$A$ Grenzfläche entspricht $D_{ME}$

$R$ Radius des lichten Querschnitts
$ü_t$ in der Ausschreibung vorgegebenes Maß zur Kompensation von TVM-Vortriebsabweichungen; vom AG vorgegeben
$d_i$ plangemäße Dicke der Innenschale einschließlich Abdichtungsuntergrund und Abdichtung ($d_i = d_{in} + d_a$)
$d_{in}$ plangemäße Dicke der Innenschale
$d_a$ plangemäße Dicke des Abdichtungsuntergrundes und der Abdichtung
$d_{tü}$ Dicke des Tübbings
$ü_{RS}$ Ringspalt
$ü_B$ Überbohrmaß
$ü_S$ Überschnitt aus dem Verantwortungsbereich des AN für Werkzeugabnützung, Kurvenfahrt u.a.; vom AN anzugeben
$D_N$ Nominaler Bohrdurchmesser vom AG vorgegeben
$D_{NÜB}$ Nominaler Bohrdurchmesser mit Überbohrmaß; $D_{NÜB} = D_N + 2\ ü_B$
$D_E$ Effektiver Bohrdurchmesser
$D_{ME}$ max. effektiver Bohrdurchmesser mit nicht abgenützten



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Bohrwerkzeugen
$A$ Grenzfläche entspricht $D_{ME}$

**Bild 3a: Tübbingausbau**

**Bild 3b: Tübbingausbau mit Innenschale**

**Bild 3: TVM-Vortrieb mit Tübbingausbau**

Vereinfachte Darstellung unter der Annahme gleicher Mittelpunkte von Schneidrad, Schild, Schildmantel und Innenausbau.

### 3.4 Sicherung

**3.4.1** Art und Umfang der Sicherung sind entsprechend den Festlegungen nach den vereinbarten Vortriebsklassen auszuführen. Ansonsten ist deren Wahl dem Auftragnehmer überlassen.

Sicherungsmaßnahmen sind so auszuführen, dass ein Überschreiten der festgelegten Ausbruchtoleranz üp (vermeidbarer Mehrausbruch) vermieden wird.

**3.4.2** Mit einer Einstufung in eine Vortriebsklasse (VK) sind die Regel-Stützmaßnahmen bereits vordefiniert und werden in der Ausbaufestlegung einvernehmlich zwischen AN und AG festgelegt. Bei Meinungsverschiedenheiten über die Art und Menge der Stützmaßnahmen entscheidet der AG, wobei der AN seine Einwände und seinen Vorschlag unverzüglich (spätestens innerhalb von 24 h) begründet und schriftlich vorzulegen hat.

**3.4.3** Wenn Umstände auftreten, die eine Änderung der vereinbarten Sicherung erfordern, hat der Auftragnehmer bei Gefahr im Verzug unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Schäden zu treffen und den Auftraggeber zu unterrichten. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Soweit die Ursache nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat, sind die zur Verhütung von Schäden vom Auftragnehmer getroffenen sowie die weiteren Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.5 Fördern

**3.5.1** Die Wahl der Förderwege und –verfahren bleibt dem Auftragnehmer überlassen.

**3.5.2** Die Fördermittel sind so zu wählen, dass eine schädliche Veränderung des Gebirges nicht eintritt.

### 3.6 Verfüllen von Hohlräumen

**3.6.1** Hohlräume zwischen dem Nominalen Bohrdurchmesser und der Grenzfläche *A* sowie durch vermeidbaren Mehrausbruch entstandene Hohlräume sind mit geeignetem Material zu verfüllen.

**3.6.2** Beim Vortrieb angetroffene Hohlräume, z. B. Klüfte, Karsthöhlen, sowie die durch nicht vermeidbaren, das angegebene Überprofil $\ddot{u}_p$ überschreitenden Mehrausbruch entstandenen Hohlräume sind, soweit notwendig, zu verfüllen. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.6.3** Hohlräume zwischen Gebirge und Sicherung bzw. Auskleidung sind kraftschlüssig und rechtzeitig zu verfüllen, dass schädliche Auswirkungen vermieden werden.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter usw.

**4.1.2** Leistungen zum Nachweis der Eignung und Güte von Stoffen und Bauteilen, soweit sie vom Auftragnehmer geliefert werden.

**4.1.3** Beseitigen des Brauchwassers.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.4** Aufwendungen und Erschwernisse bei den Ausbruch- und Sicherungsarbeiten, die durch Zutritt von Bergwasser bis zur Grenzwassermenge entstehen. Für die Bestimmung der Grenzwassermenge wird nur das bis zu einer Entfernung von 20 m von der Ortsbrust zutretende Bergwasser abzüglich Brauchwasser berücksichtigt.

**4.1.5** Beseitigen von Ortsbrustsicherungen.

**4.1.6** Lösen, Laden und Fördern unter Tage sowie Entsorgen des Mehrausbruchs zwischen dem Nominalen Bohrdurchmesser ($D_N$) – in Bereichen mit Überbohrmaß vergrößert um das Überbohrmaß ($\ddot{u}_B$) - und der Grenzfläche *A*, sowie des vermeidbaren Mehrausbruchs.

**4.1.7** Anfertigen der Einpress- und Spannprotokolle bei Ankerungen.

**4.1.8** Anfertigen von Messprotokollen bei Verformungs- und Spannungsmessungen.

**4.1.9** Stirnabschalungen für Innenschalen aus Ortbeton, auch bei Mehrausbrüchen.

**4.1.10** Entfernen des Transportschutzes bei Tübbingen.

**4.1.11** Einbauen aller Verbindungs- und Dichtungsmittel für Tübbinge.

**4.1.12** Verpressen des Firstspaltes bei Innenschalen aus Ortbeton.

**4.1.13** Einbauen von Zubehör für Ausbaubögen und Liner Plates, wie Schlösser, Fuß- und Verbindungsplatten, Laschen, Abstandhalter, Schrauben, Kleinmaterial, usw.

**4.1.14** Vorhalten der Gerüste (auch Traggerüste).

**4.1.15** Aufstellen, Vorhalten, Betreiben und Beseitigen von Einrichtungen zum Belüften und Entstauben.

**4.1.16** Aufstellen, Vorhalten, Betreiben und Beseitigen von Notstromanlagen.

**4.1.17** Erstellen prüffähiger Standsicherheitsnachweise und Ausführungszeichnungen, soweit sie für Baubehelfe nötig sind.

**4.1.18** Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Sammeln, Fördern und Ableiten von Gebirgswasser bis zu einer festgelegten Gesamtwassermenge, welche an den Portalen gemessen wird, abzüglich Brauchwasser. Der Mehraufwand (die Erschwernis) bei der Förderung und der Ableitung des Gebirgswassers bei fallendem Vortrieb gegenüber steigendem Vortrieb, wird mit einer eigenen Position vergütet.

**4.1.19** Das Fassen und Sammeln des Gebirgswassers unmittelbar an den jeweiligen Austrittsstellen, die Zuleitung mittels Rohrleitungen und Kanälen zu den nächstgelegenen Sammelstellen.

**4.1.20** Das Herstellen, Betreiben und Warten aller notwendigen Sammelstellen, Sammelschächte, Pumpensümpfe, Wassermengenmessstellen (z. B. Thomson-Messwehr) und deren Abbruch bzw. Verfüllung mit Beton geeigneter Festigkeit nach Außerbetriebsetzung.

**4.1.21** Das Ableiten, ohne Längenbegrenzung, des Gebirgswassers mittels Gräben, Kanälen und Rinnen einschließlich aller Inspektions-, Sammel- und Verteilerschächte, Rohrleitungen und Wasserhaltungen mittels Pumpen, wenn dies nicht gesondert mit einer eigenen Position vergütet wird.

**4.1.22** Das Ableiten, ohne Längenbegrenzung, des Gebirgswassers mittels Rohrleitungen (Schmutzwasserleitungen) bei steigendem Vortrieb, inkl. Umlegen in den Bauphasen, inkl. dem Einsatz und Betrieb erforderlicher Pumpen.

**4.1.23** Die Auskleidung von Gräben und Kanälen mit Rohrschalen, Fertigteilen, Ortbeton oder Spritzbeton falls erforderlich.

**4.1.24** Der Rückbau, der Abbruch und die Beseitigung, ggf. auch die Entsorgung der Wasserhaltungsmaßnahmen und das Verfüllen mit geeignetem Beton nach Außerbetriebnahme.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.25** Die Neutralisation des Gebirgs- und Brauchwassers vor der Einleitung in den Vorfluter.

**4.1.26** Die Klärung (Entschlammung) des Gebirgs- und Brauchwassers vor der Einleitung in den Vorfluter.

**4.1.27** Die Schlammentsorgung des gesamten, anfallenden Schlammes in einer öffentlichen Sonderdeponie, inkl. Deponiegebühren.

**4.1.28** Wasserhaltungsmaßnahmen durch kurzfristige, weniger als 4 Stunden andauernde Wassereinbrüche, wie sie beim Auffahren von Wasserlinsen vorkommen können.

**4.1.29** Das Überpumpen des Wassers während der Ausführung von Wassergräben, von Drainagen oder des Sohlbetons u. dgl.

**4.1.30** Sämtliche Aufwendungen für Wassermengenmessungen.

**4.1.31** Sämtliche Aufwendungen für den Mehrbeton im Bereich $\ddot{u}_p$ und $\ddot{u}_S$ hohlraumseitig der Grenzfläche *A* (Bild 2) sind in die Einheitspreise des Innengewölbebetons einzurechnen.

**4.1.32** Beweissicherung an sämtlichen bestehenden Wassernutzungen und an den Bauwerken im Einflussbereich des geplanten Bauvorhabens, jedoch zumindest in einem definierten Streifen beidseits der äußersten Querschnittsachse vor Beginn und nach Beendigung der Arbeiten. Eventuelle Beweissicherungen außerhalb des festgelegten Streifens sind im Vorfeld mit der Bauleitung zu vereinbaren und werden dem Auftragnehmer gesondert vergütet. Der Auftragnehmer haftet für sämtliche Schäden und Beeinträchtigungen an bestehenden Wassernutzungen (Brunnen jedwelcher Art, Quellfassungen, usw.) sowie für Schäden an Bauwerken (inkl. Straßen, Wege, Gebäude, Anlagen, usw.), welche durch Erschütterungen oder sonstigen Einwirkungen, die im Zusammenhang mit der Baumaßnahme stehen und die durch die Bauarbeiten verursacht werden.

**4.1.33** Erschütterungsmessungen bis zu einer definierten Entfernung von dem Arbeits- oder Fräsbereich an Gebäuden, Objekten und Einrichtungen durch qualifizierte und auf diesem Aufgabengebiet erfahrene Firmen oder Institutionen durchzuführen. Für die Erschütterungen müssen die Grenzwerte gemäß UNI 9916 und DIN 4150 eingehalten werden. Die Ergebnisse der Messungen sind mit Angabe des Messortes, der Erschütterungsquelle, der Entfernung zwischen beiden und aller Parameter der Ursache der Erschütterungen zu protokollieren und der Bauleitung vorzulegen.

**4.1.34** Mehraufwendungen zur Einhaltung der theoretischen Abmessungen (Lichtraumprofil und Abmessungen des Regelquerschnittes). Der AN hat einen entsprechenden Überschnitt $\ddot{u}_S$ (für Werkzeugabnutzung, Kurvenfahrt, Arbeitsgenauigkeit, u.a.) zu wählen und einzuhalten.

**4.1.35** Behinderungen und Leistungsminderungen die:

durch Erkundungs- und Entwässerungsbohrungen und im Zusammenhang mit diesen entstehen;
durch vermessungstechnische, abrechnungstechnische und sonstige Kontrolloperationen entstehen;
durch zusätzlich erforderliche oder angeordnete, lokal begrenzte Stützmaßnahmen entstehen;
durch geologisch-geotechnische oder geophysikalische Untersuchungen und Messungen entstehen;

**4.1.36** Der Transport ohne Streckenbegrenzung in das Zwischenlager, gegebenenfalls das Laden und Verführen in weitere Zwischenlager bis zum endgültigen Verwendungsort oder bis zur Aufbereitungsanlage, inklusiv befahrbares ausplanieren oder in eine öffentliche Deponie, inbegriffen Deponiegebühren. Das brauchbare und wieder verwertbare Ausbruchmaterial muss nach einer entsprechenden Aufbereitung zu Betonzuschlägen, Schottermaterial usw., weitgehend für dieses Bauvorhaben wiederverwertet werden.

**4.1.37** Das getrennte Lagern für verschiedene Arten von Ausbruchmaterial.

**4.1.38** Das kurzfristige Bereitstellen (innerhalb 1 Stunde) von erforderlichem Hilfspersonal, Gerät (Hebebühne, zus. Beleuchtung, Leitern, usw.), Material und Einrichtungen für die Durchführung der geotechnischen Messungen. Die Messungen selbst erfolgen durch den AG.

**4.1.39** Vermessungsarbeiten einschließlich der Sicherung der Festpunkte und Baustationierung. Die laufende Baustationierung ist in ausreichenden Abständen, in der Regel alle 25 m, mit Tafeln zu kennzeichnen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.40** Übergabe der geologisch relevanten Betriebsdaten der TVM.

**4.1.41** Beseitigung aller von den eigenen Arbeiten herrührenden Verunreinigungen, Abfälle und Materialrückstände sowie der Rückstände jener Materialien, die bei der Erbringung der vereinbarten Leistung benötigt werden.

**4.1.42** Aufwendungen durch Baueinstellungen, die bereits im Projekt oder im Bauprogramm vorgesehen sind, sowie jene die sich durch klimatische Bedingungen ergeben (z.B. Wintereinstellung).

**4.1.43** Aufwendungen durch Baueinstellungen bis zum dreißigsten Tag des dokumentierten Baustillstandes, sofern der Bau durch den Auftraggeber eingestellt worden ist oder durch höhere Gewalt notwendig geworden ist.

**4.1.44** Das Orten und Markieren von Bauwerken und Infrastrukturen, auch wenn sie unterirdisch sind, gemeinsam mit den jeweiligen Eigentümern bzw. Betreibern, und zwar vor Beginn der Arbeiten. Alle direkten und indirekten Kosten, die aus einer Beschädigung dieser Objekte entstehen, gehen ausschließlich zu Lasten des AN.

**4.1.45** Das rechtzeitige Einholen aller erforderlichen Konzessionen, Genehmigungen und Bewilligungen von Behörden oder Dritten.

**4.1.46** Alle Aufwendungen und Entschädigungen in Folge von Betriebseinschränkungen von Dritten, welche auf die Baumaßnahmen zurückzuführen sind, sowie alle Kosten, die dem Auftragnehmer in Zusammenhang mit der Abstimmung und Koordination für die Verlegung/Umlegung der jeweiligen Ver- und Entsorgungsleitungen bzw. für die Erlangung sämtlicher Genehmigungen anfallen, gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind in die Einheitspreise einzurechnen und berechtigen nicht zu gesonderter Vergütung

**4.1.47** Alle zusätzlichen, zu den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten, benötigten Flächen für die Baustelleneinrichtung und die Ablagerung des Ausbruchmaterials, sowie alle sonstigen erforderlichen Flächen und die dazugehörigen Zufahrten.

**4.1.48** Das Einholen sämtlicher Genehmigungen von Behörden und Privaten für Arbeiten und Eingriffe außerhalb der im Projekt vorgesehenen Enteignungen und vorübergehenden Besetzungen.

**4.1.49** Zusätzlich zu den allgemeinen Staubschutzmaßnahmen ist für Baustraßen und Zufahrtsstraßen zu Baustelleneinrichtungs- und Ablagerungsflächen in der Nähe von Wohngebieten und landwirtschaftlichen Kulturflächen das Errichten, Betreiben und Abbauen von Beregnungsanlagen vorzusehen.

**4.1.50** Regelmäßige Messungen der Lärm- und Luftbelastung im Nahbereich der Baustelle, ausgeführt und protokolliert von einer Fachfirma. Die Anzahl der Messpunkte, die Messstellen und die zeitlichen Intervalle werden von der Bauleitung festgelegt.

**4.1.51** Alle Maßnahmen und Aufwendungen die sich aus den Auflagen der Umweltverträglichkeitsprüfung ergeben.

**4.1.52** Alle notwendigen Maßnahmen zur Einhaltung der gesetzlich oder behördlich vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte für Lärm, Staub, Abgase, Gewässer, usw.

**4.1.53** Sämtliche Maßnahmen um die Belastung durch Staub, Schmutz, Lärm und Abgase einzuschränken, wie z. B. Staubabsaugung während der Vortriebsarbeiten, Lärmschutzwände in der Nähe von Wohngebieten, Benetzung durch Tankwagen und die laufende Reinigung der durch die Baustellenfahrzeuge beanspruchten Verkehrsflächen mittels Kehrwägen, Reifen- und Gerätewaschanlagen, Verwendung von geräuscharmen Baugeräten auf dem neuesten Stand der Technik und unter Einhaltung der lokalen Bestimmungen.

**4.1.54** Die Bereitstellung der Arbeiter und Techniker, Werkzeuge und Instrumente für Aufnahmen, Absteckungen und Messungen im Zusammenhang mit der Übergabe, der Prüfung, der Bauabrechnung und der Abnahmenprüfung der Arbeiten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.55** Vortriebsdokumentation, wie z. B. die tatsächliche Verteilung der Vortriebsklassen, Vortriebsleistungen, Sicherungen, Tübbingtypen, Ringspaltverfüllung, geologisch relevante Betriebsdaten der TVM, Wasserandrang, Vortriebsmannschaften, Geräte, usw.

**4.1.56** Die geometrische und koordinative Erfassung des Hohlraumes der Außenschale vor und nach Aufbringung des Isolierträgers, sowie der Innenschale.

**4.1.57** Sämtliche Aufwendungen für den Abbau der Einrichtungen und die Räumung der Baustelle, um eventuell besetzte Grundstücke in ihren ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

**4.1.58** Laufende Kontrolle der ausgebauten und nicht ausgebauten Hohlraumlaibungen. Kommt es zur Rissbildung oder sonstigen Schäden im Ausbau, sind diese aufzunehmen und laufend zu beobachten.

**4.1.59** Sämtliche Aufwendungen für die Ringspaltverpressung im Bereich $\ddot{u}_S$ hohlraumseitig der Grenzfläche *A* (Bild 3).

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach den Abschnitten 3.1.3, 3.1.6, 3.3.4, 3.3.5, 3.4.3 und 3.6.2.

**4.2.2** Eventuelle Beweissicherungen außerhalb des festgelegten Streifens, welche im Vorfeld mit der Bauleitung zu vereinbaren sind.

**4.2.3** Messungen und Untersuchungen zur Kontrolle der Standsicherheit und des Verformungsverhaltens des Hohlraums sowie benachbarter Bauwerke, Überprüfung der Wirksamkeit der gewählten Sicherungs- und Auskleidungsmaßnahmen und zur Dimensionierung während und nach der Bauausführung.

**4.2.4** Aufwendungen bei den Ausbruch- und Sicherungsarbeiten, die durch Zutritt von Bergwasser über die Grenzwassermenge hinaus entstehen (siehe Abschnitt 4.1.4).

**4.2.5** Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Sammeln, Fördern und Ableiten von Gebirgswasser ab einer festgelegten Gesamtwassermenge (siehe Abschnitt 4.1.18).

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Bei der Mengenermittlung sind die üblichen Näherungsverfahren zulässig.

**5.1.2** Bei Abrechnung nach Masse ist die errechnete Masse maßgebend. Bei genormten Stählen gelten die Angaben der gültigen Normen (Nennmassen), bei anderen Stählen jene des Profilbuchs des Herstellers.

**5.1.3** Arbeitstechnisch bedingte Aufweitung des Regelquerschnittes:

Wurde das Ausbruchs- oder Vortriebsprofil aus Gründen, die vom AN zu vertreten sind, über die vorgeschriebene Größe hinaus aufgeweitet, so besteht für den AN nur ein Anspruch auf Vergütung der vereinbarten Mengen.
Der AN hat bei solchen Mehrausbrüchen außerdem sämtliche Kosten für die daraus entstandenen zusätzlichen Maßnahmen zu tragen, welche zur technisch einwandfreien und vertragsgemäßen Ausführung des Bauwerkes erforderlich sind.

### 5.2 Wasserableitung

**5.2.1** Die der Abrechnung zugrunde gelegte Wassermenge wird im definierten Hohlraumabschnitt aus der Differenz zwischen der abgeleiteten Wassermenge und der zugeführten Brauchwassermenge ermittelt. Übersteigt diese ermittelte Wassermenge die festgelegte Grenzwassermenge, so kommen die vorgesehenen Positionen zur Abrechnung.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.2.2** Bei nicht ordnungsgemäßer und nicht täglicher Durchführung und Protokollierung der Wassermessung auf den letzten 20 m vor der Ortsbrust, verliert der AN den Anspruch auf Vergütung der Erschwernis für den nicht protokollierten Abschnitt.

**5.2.3** Bei nicht ordnungsgemäßer und nicht täglicher Durchführung und Protokollierung der Wassermessung an den Portalen, verliert der AN den Anspruch auf Vergütung der Wasserhaltung für den nicht protokollierten Zeitraum.

**5.2.4** Der Aufpreis für die Wassererschwernisse wird nur gewährt, wenn der AN darum schriftlich ansucht und die Verrechnungswassermenge einvernehmlich zwischen AN und AG gemessen und protokolliert worden ist.
Die Vergütung erfolgt als Aufpreis auf das theoretische Ausbruchvolumen der festgelegten Vortriebsklasse VK, der jeweils angetroffenen Erschwernis (dem Wasseranfall – der letzten 20 m hinter der Ortsbrust während der Vortriebsarbeiten – ohne Brauchwasser und zugeleitetem Wasser) ab dem Tunnelmeter, ab dem der jeweilige Staffelwert des Wasseranfalles über- bzw. unterschritten wird.

**5.2.5** Die Wasserhaltung wird nur dann mit den dafür vorgesehenen Positionen vergütet, wenn der AN darum schriftlich ansucht und die Verrechnungswassermenge einvernehmlich zwischen AN und AG gemessen und protokolliert worden ist.

### 5.3 Ausbruch

**5.3.1** Die Ausbruchmengen sind nach theoretischem Ausbruchquerschnitt und Achslänge, getrennt nach Vortriebsklassen, zu ermitteln. Der Abrechnungsquerschnitt für den Ausbruch ist durch den Nominalen Bohrdurchmesser ($D_N$) – in Bereichen mit Überbohrmaß vergrößert um das Überbohrmaß ($\ddot{u}_B$) – bestimmt.

Der Mehrausbruch zwischen dem Abrechnungsquerschnitt ($D_N$ bzw. $D_{NÜB}$) und der äußeren Ausbruchtoleranz (Grenzfläche *A*) sowie vermeidbarer Mehrausbruch bleiben unberücksichtigt.

**5.3.2** Für TBM-O, TBM-A erfolgt die Feststellung des Mehrausbruchs bergseitig der Grenzfläche *A* ausschließlich für jene Bereiche, für die vor Ort und vor Aufbringen des Spritzbetons einvernehmlich und schriftlich festgehalten wurde, dass trotz sachgemäßer Arbeit ein Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche *A* auf Grund der Gegebenheiten unvermeidbar war.
Die Ermittlung des Raummaßes gemäß Bild 2 ist vor Aufbringen des Spritzbetons durchzuführen.
Die Vergütung erfolgt mit einer eigenen Position.

Bei TBM-S, -DS und SM mit Tübbingausbau wird der Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche *A* nicht festgestellt.

**5.3.3** Hohlräume im Gebirge, die innerhalb des theoretischen Ausbruchquerschnittes liegen, werden bei der Ermittlung der Ausbruchmengen übermessen, z. B. bei vorhandenem Probestollen.

**5.3.4** Sind die tatsächlich festgestellten Verformungen größer als die im Zuge des Vortriebes mit TBM-O, TBM-A festgelegten Werte für das Übermaß, so sind die Ausmaße der daraus entstehenden Nachprofilierungsarbeiten gesondert festzustellen und mit den dafür vorgesehenen Positionen zu vergüten.

**5.3.5** Für Nischen und Querschlagsanschlüsse sind Positionen für Vorbereitung, Abbruch des Ausbaus, Ausbruch, Stützmittel sowie etwaige Erschwernisse und Mehraufwendungen beim Vortrieb vorzusehen.

**5.3.6** Das Zerkleinern, Aufnehmen und Fördern von Blöcken aus dem Sohlbereich in den Schutterweg wird mit den dafür vorgesehenen Zuschlägen vergütet.

### 5.4 Sicherung

**5.4.1** Die Stützmaßnahmen werden unabhängig von der Hohlraumart (Tunnelröhre, Nische, usw.) und dem Einbauort (Firste, Ulm oder Sohle) vergütet.

**5.4.2** Eine Umstufung in eine andere Vortriebsklasse VK hat keine Auswirkung auf die Einheitspreise EP der Stützmaßnahmen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.4.3** Lokal begrenzte, zusätzliche, von der Bauleitung angeordnete Stützmaßnahmen sind zu den vertraglichen Einheitspreisen auszuführen; der AN kann aus diesem Titel keinerlei Zusatzforderungen, Erschwernisse oder Behinderungen geltend machen, auch wenn der Einbau der Stützmaßnahmen nachträglich angeordnet wurde.

**5.4.4** Für das Auffüllen des Mehrausbruches bergseitig der Grenzfläche *A* mit Spritzbeton gemäß Abschnitt 5.3.2 ist eine eigene Position im Leistungsverzeichnis vorzusehen.

**5.4.5** Die Spritzbetonarbeiten werden nach endgültig aufgetragener plangemäßer Fläche laut Bild 2, Linie 1a verrechnet, wobei die angegebene Stärke $d_S$ als Mindeststärke der Summe aller aufgetragenen Lagen definiert ist.

**5.4.6** Die Bewehrung für Spritzbeton wird, unabhängig von ihrer Lage, nach Stahlmasse der, gemäß Bild 1, Linie 1a errechneten theoretischen Flächen und Längen des endgültig eingebauten Bewehrungsstahles verrechnet. Übergreifungen werden nicht berücksichtigt.

**5.4.7** Bei den Tunnelausbaubögen wird ausschließlich die theoretische Länge der Stahlprofile entlang der Linie 1a gemäß Bild 2 verrechnet. Zubehör wie Schlösser, Fuß- und Verbindungsplatten, Laschen, Abstandhalter, Schrauben, Kleinmaterial, usw. werden nicht berücksichtigt.

**5.4.8** Bei den Liner Plates wird ausschließlich die theoretische Fläche entlang der Linie 1a gemäß Bild 1 verrechnet.

**5.4.9** Bei den Dielen wird die eingebaute Dielenfläche vergütet.

**5.4.10** Bei der Abdichtungstragschicht, Schutz- und Drainageschicht und Dichtungsbahn wird die theoretische Fläche des definitiv eingebauten Abdichtungssystems gemäß Bild 2, Linie 1a bzw. Bild 3b, Linie 1b verrechnet, und zwar ohne Berücksichtigung von Überlappungen und ohne Aufpreis im Bereich von Nischen, Anschlüssen, Entwässerungseinrichtungen usw.

**5.4.11** Die Länge der mit Tübbingen gesicherten Strecke wird in Bauwerkslängsachse ermittelt, erforderlichenfalls getrennt nach Tübbingtypen und –arten. Dem Ausmaß sind die planmäßigen Abmessungen und die tatsächliche Länge des Hohlraums zu Grunde zu legen.

**5.4.12** Bei der Abrechnung des Ringspaltmaterials nach Raummaß wird die tatsächliche Verfüllmenge, abzüglich der dem vertraglich vereinbarten $\ddot{u}_S$ entsprechenden Menge verrechnet.

### 5.5 Verfüllung

Die Verfüllung von beim Ausbruch angetroffenen Hohlräumen wird durch Aufmaß der zu verfüllenden Anteile dieser Hohlräume ermittelt. Dabei anzulegende Öffnungen, Nischen und Aussparungen bis zu 0,25 m³ Einzelgröße werden übermessen.

### 5.6 Innenschalenbeton

**5.6.1** Die Ausmaßfeststellung des Innenschalenbetons hat nach Raummaß (m³) zu erfolgen. Dem Ausmaß ist die plangemäße Betonquerschnittsfläche der Innenschale und die Länge des Hohlraumes zugrunde zu legen.

**5.6.2** Treten geringere Gebirgsverformungen auf, als bei der Feststellung des Übermaßes ($\ddot{u}_m$) erwartet wurden, so wird das durch Gebirgsverformungen nicht beanspruchte Raummaß verrechnet.
Der Ermittlung des Raummaßes sind die Ergebnisse der geotechnischen Verformungsmessungen und des im Vertrag festgelegten Berechnungsmodells zugrunde zu legen.

**5.6.3** Das Raummaß des Mehrbetons bzw. Spritzbetons für das Verfüllen des Mehrausbruches bergseitig der Grenzfläche *A* (Bild 2) wird gemäß 5.3.2 nur in jenen Bereichen vergütet, für die eine einvernehmliche Festlegung vorliegt.

# 22. Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Umfang des vorhandenen Bewuchses auf den freizumachenden Flächen.*

***0.1.2*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter und darüberliegender Bauwerke, Einbauten und Anlagen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Einschränkungen des Schichtbetriebs.*

***0.2.2*** *Vorhalten und Betreiben der Einrichtungen zum Belüften und Entstauben auch für andere Leistungen des Auftragnehmers.*

***0.2.3*** *Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke.*

***0.2.4*** *Besondere Maßnahmen zum Schutz von darüber liegenden Grundstücken, Bauwerken, Einbauten und Anlagen.*

***0.2.5*** *Besondere Anforderungen oder Maßnahmen zum Schutz von Grundwasser und anderen Gewässern, Wasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsanlagen.*

***0.2.6*** *Art und Anzahl der geforderten Proben von Baustoffen und Baugrund.*

***0.2.7*** *Sachverständigengutachten und inwieweit sie bei der Ausführung zu beachten sind.*

***0.2.8*** *Besondere Maßnahmen bei Durchführung der Untertagebauarbeiten, wie Hangsicherung, Sicherung gegen Steinschlag, Lawinensicherung u. Ä.*

***0.2.9*** *Form und Fläche des Hohlraumquerschnitts, soweit sie nicht dem Auftragnehmer überlassen bleiben.*

***0.2.10*** *Das Ausbruchsollprofil (Linie 2), soweit dies nicht dem Auftragnehmer überlassen bleibt, und das Überprofil $ü_p$ (siehe Abschnitt 3.3.3).*

*Das Überprofil $ü_p$ ist unter Berücksichtigung der geologischen Gegebenheiten für die jeweilige Vortriebsklasse gesondert anzugeben. Mit dem Überprofil $ü_p$ ist der über das Ausbruchsollprofil hinausgehende, geologisch bedingte, nicht vermeidbare, jedoch vorhersehbare Ausbruch zu*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*erfassen. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, so ist dieser zusätzliche Ausbruch quantitativ in anderer Weise anzugeben.*

*Die innere Tragwerksbegrenzung (lichte Querschnitt laut Regelquerschnitten).*

*Die planmäßige Dicke der Innenschale ($d_{in}$).*

*Die Dicke von Abdichtungsuntergrund und Abdichtung ($d_a$) – soweit erforderlich.*

*Die Spritzbetonstärke gemäß jeweiliger Vortriebsklasse ($d_s$).*

*Das vorzusehende Übermaß $\ddot{u}_m$ in Problemzonen (stark druckhaftes oder schwellendes Gebirge) zum Ausgleich nicht vermeidbarer Verformungen.*

***0.2.11*** *Sonderverfahren zur Durchführung des Vortriebs, z. B. Grundwasserabsenkung, Injektionen, Gefrierarbeiten mit eingehender Erläuterung.*

***0.2.12*** *Anzahl, Maße und Lage der Angriffstellen und der Fensterstollen.*

***0.2.13*** *Die Eigenschaften von Boden und Fels und deren wesentliche Änderung nach dem Lösen im Hinblick auf die Bauverfahren.*

***0.2.14*** *Hydrogeologische Verhältnisse.*

***0.2.15*** *Der Ausbruch nach Vortriebsklassen gemäß Abschnitt 2.4. Dabei dürfen Vortriebsklassen untergliedert oder zusammengefasst werden, z. B. nach Art und Umfang der Sicherungsmaßnahmen. Unterschiedliche Vortriebsklassen in einem Querschnitt sollen nur dann vorgesehen werden, wenn eine Unterteilung des Ausbruchquerschnitts aus baubetrieblichen Gründen notwendig ist.*

***0.2.16*** *Für die jeweilige Vortriebsklasse: Bauverfahren, Art des Ausbruchs (z. B. Voll- bzw. Teilausbruch bzw. Abschlagslänge), Art und Umfang der Sicherung.*

***0.2.17*** *Beseitigen von Teilen der Sicherung.*

***0.2.18*** *Art und Umfang der Maßnahmen zum Fassen, Ableiten und gegebenenfalls Behandeln des Bergwassers während der Bauausführung.*

***0.2.19*** *Die Grenzwassermengen für Bergwasser (siehe Abschnitte 4.1.4 und 4.1.16).*

***0.2.20*** *Erfordernis und Art der Verfüllung von Hohlräumen (siehe Abschnitt 3.6.2).*

***0.2.21*** *Die Verwendung des Ausbruchmaterials und Förderung über Tage.*

***0.2.22*** *Besondere Maßnahmen hinsichtlich der Belüftung, Staubabsaugung, Beleuchtung usw.*

***0.2.23*** *Benutzung von Grundstücken, Anlagen und Gebäuden Dritter zum Herstellen von Verankerungen, Injektionen, Grundwasserabsenkungen usw.*

***0.2.24*** *Art, Umfang und Zeit von Spannungs- und Verformungsmessungen.*

***0.2.25*** *Beschränkungen der Setzungen und Erschütterungen aus besonderen Gründen, z. B. Unterfahrung von Verkehrswegen und Gebäuden.*

***0.2.26*** *Art, Umfang und Zeit von Beweissicherungsmaßnahmen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.1.1, wenn der Bauablauf oder die Art und der Einsatz der Baugeräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Abschnitt 3.3.6, wenn loses Gestein belassen werden soll,*

*Abschnitt 3.5.1, wenn die Wahl der Förderwege und –verfahren dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben soll,*

*Abschnitt 5.1.1, wenn die üblichen Näherungsverfahren bei der Mengenermittlung nicht zulässig sein sollen,*

*Abschnitt 5.1.2, wenn bei Abrechnung nach Masse die Ermittlung durch Wiegen festgelegt werden soll,*

*Abschnitt 5.3.1, wenn die Ermittlung der Ausbruchmengen nicht getrennt nach Vortriebsklassen, sondern unter Aufgliederung oder Zusammenfassung von Vortriebsklassen erfolgen soll,*

*Abschnitt 5.3.3, wenn Hohlräume, z. B. vorhandener Probestollen, nicht übermessen werden sollen,*

*Abschnitt 5.5, wenn die Verfüllung von Hohlräumen nicht durch Aufmaß ermittelt werden soll, sondern z. B. nach Materialverbrauch.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere in Betracht:*

- *Vorhalten der Vortriebseinrichtung,*
- *Aufstellen, Vorhalten, Betreiben und Räumen von Einrichtungen zum Belüften und Entstauben (siehe Abschnitt 4.1.13),*
- *Aufstellen, Vorhalten, Betreiben und Räumen von Notstromanlagen (siehe Abschnitt 4.1.14).*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

- *Ausbruch nach Raummaß (*m³*), getrennt nach Vortriebsklassen,*
- *Aufwendungen und Erschwernisse bei den Ausbruch- und Sicherungsarbeiten durch Zutritt von Bergwasser über die Grenzwassermenge hinaus als Zulage zum Ausbruch nach Raummaß (*m³*), getrennt für steigenden und fallenden Vortrieb, in Abhängigkeit von der Wassermenge und der Vortriebsklasse,*
- *Beseitigen von Hindernissen nach Raummaß (*m³*) oder Anzahl (St),*
- *Vorhalten und Betreiben von Pumpenanlagen für die Wasserhaltung nach Einsatzzeit (*d, h*) oder Energieverbrauch (*kWh*), getrennt nach installierter Leistung der Pumpenanlage*
- *Ableiten von Gebirgswasser für die Wasserhaltung nach Längenmaß (*m*), getrennt nach Durchmesser oder Nutzquerschnitt*
- *Bohrungen nach Längenmaß (*m*), getrennt nach Durchmesser und Tiefe*
- *Sichern mit Beton nach Flächenmaß (*m²*), getrennt nach Güte und Stärke*
- *Verfüllen von Hohlräumen nach Raummaß (*l, m³*), getrennt nach Material und Art*
- *Injizieren und Verpressen nach Masse (*kg, t*), getrennt nach Art und Material*
- *Baustahlgitter, Maschendrahtgitter und Bewehrungsstahl nach Masse (*kg*), getrennt nach Typ und Festigkeit*
- *Tunnelausbaubögen, Spieße, Verzugs- oder Getriebedielen, nach Masse (*kg*), getrennt nach Typ und Festigkeit*
- *Felsnägel und Anker nach Anzahl (St), getrennt nach Arten und Größen,*
- *Geotechnische Messeinrichtungen nach Anzahl (St) oder Längenmaß (*m*), getrennt nach Art*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Abdichtungsträger, Schutz- und Drainageschicht, Abdichtung nach Flächenmaß (*m²*), getrennt nach Typ*
- *Innenschalenbeton und zugehörigen Zusatzleistungen nach Raummaß (*m³*), getrennt nach Güte und Stärke*
- *Sammeln und Ableiten von Gebirgswasser nach Flächenmaß (*m²*) oder Längenmaß (*m*), getrennt nach Art,*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb“ gelten für das Herstellen unterirdischer Hohlräume (Stollen, Tunnel, Kavernen, Schächte, u. Ä.), unabhängig von ihrem Verwendungszweck, in Boden und Fels in bergmännischer Bauweise ohne Tunnelvortriebsmaschinen TVM.

Wenn nicht anders definiert, gilt als Grenze für die Anwendung dieser ATV der Schnittpunkt der Firstlinie des theoretischen Ausbruchprofils mit der Geländeoberfläche. Letztere kann auch vorher, in Zusammenhang mit einem offenen Voreinschnitt, künstlich hergestellt worden sein.

**1.2** Das Herstellen unterirdischer Hohlräume (Vortrieb) umfasst den Ausbruch (Lösen, Aufladen, Abtransportieren innerhalb einer festgelegten Distanz, Abladen und befahrbare Ausplanieren des Ausbruchmaterials) und die Sicherung des Hohlraumes.

**1.3** Die ATV „Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb“ gelten auch dann für Sicherungsarbeiten, wenn diese gleichzeitig der Auskleidung (endgültiges Tragwerk) dienen.

**1.4** Die ATV „Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb“ gelten auch für das Herstellen von Schächten im Raise-Boring Verfahren.

**1.5** Die ATV „Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb“ gelten nicht für

Verbauarbeiten außerhalb der unterirdischen Hohlräume

Leistungen im Zusammenhang mit dem Anschlagen des Untertagebaues (Portalbereich), auch wenn sie über die Grenze gemäß Abschnitt 1.1 hinausreichen, mit Ausnahme der Sicherung (Spritzbeton und Anker)

Brunnenbauarbeiten

Rohrvortriebsarbeiten

Kontinuierlichen Vortrieb mit Tunnelvortriebsmaschinen

**1.6** Die ATV „Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb“ gelten auch nicht für

Erdarbeiten

Wasserhaltungsarbeiten

Einpressarbeiten

Spritzbetonarbeiten

Beton- und Stahlbetonarbeiten

soweit nicht in den vorliegenden ATV „Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb“ dafür Regelungen enthalten sind.

**1.7** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelung enfür Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der ATV vor.

**1.8** Für die Anwendung dieser ATV gelten die Begriffe nach ÖNORM B 2203-1, Abschnitt 3.

## 2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.1 Allgemeines

Gelöster Boden und Fels gehen nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über, sofern im Projekt nicht anders definiert.

## 2.2 Beschreibung von Boden und Fels

Für das Benennen und Beschreiben von Boden und Fels gelten insbesondere:

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 14688-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| UNI EN ISO 14688-2 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierung |
| UNI EN ISO 14689-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels – Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| DIN EN ISO 22475-1 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Aufschluss- und Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen – Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung |
| UNI EN 1997-1 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 1997-2 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds |
| DIN 1054 | Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau |
| DIN 4020 | Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke |
| DIN 18196 | Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke |
| Dekret des Min. Öff. Arb. vom 11.03.1988 | Technische Normen zu geotechnischen Erkundungen, zur Standfestigkeit natürlicher Hänge und künstlicher Böschungen sowie allgemeine Richtlinien und Vorschriften für Planung, Ausführung und Abnahme der Stützbauwerke und Gründungen |
| Rundschreiben des Min. Öff. Arb. vom 24.09.1988 Nr. 30483 | Gesetz vom 2. Februar 1974 Art. 1 - M.D. vom 11. März 1988. Technische Normen zu geotechnischen Erkundungen, zur Standfestigkeit natürlicher Hänge und künstlicher Böschungen sowie allgemeine Richtlinien und Vorschriften für Planung, Ausführung und Abnahme der Stützbauwerke und Gründungen. Anweisungen für die Anwendung |
| Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008 | Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten |

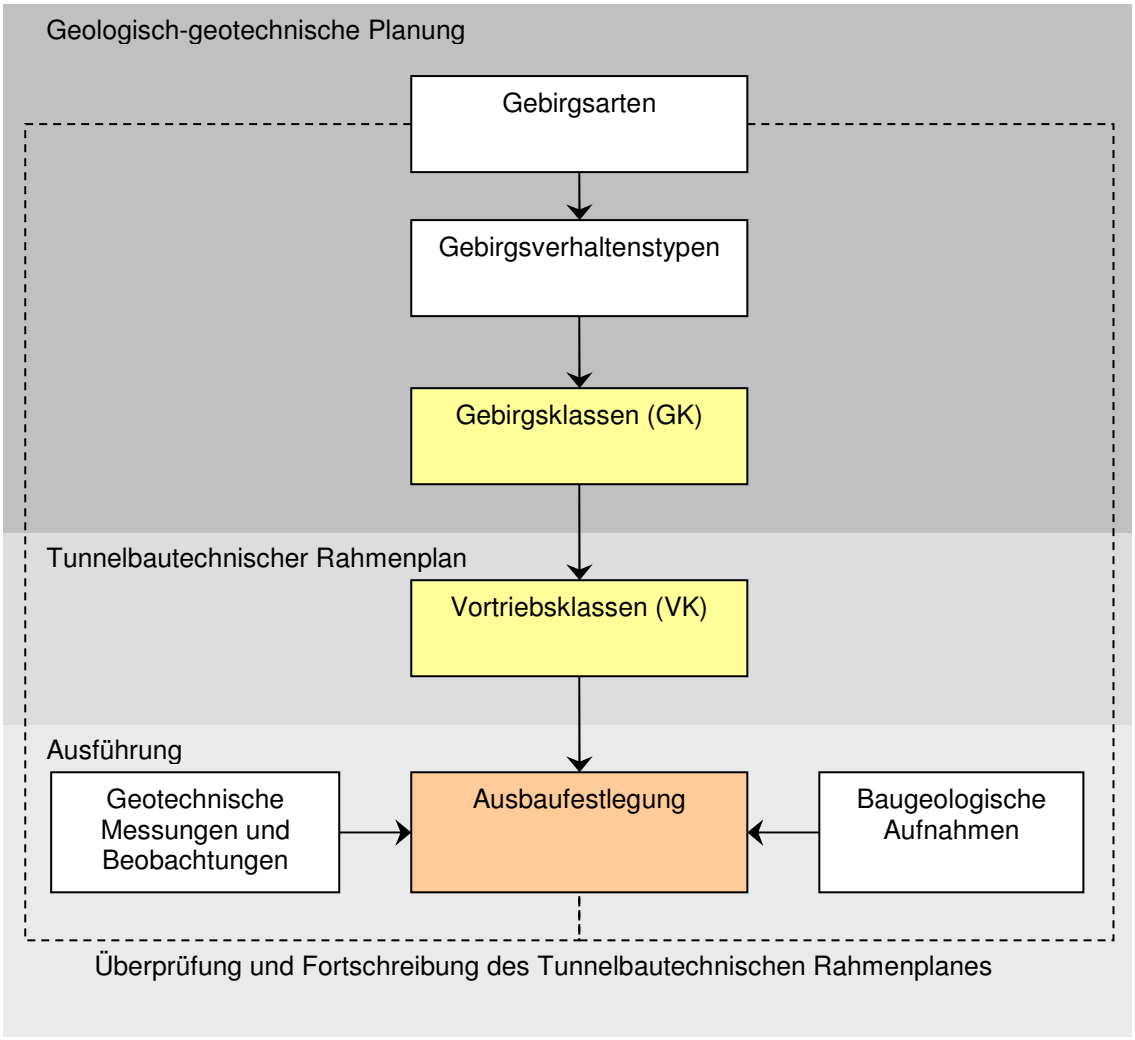



**Bild 1: Schematischer Ablauf**

Die Klassifikation der Gebirgsarten hat nach einem allgemein anerkannten System zu erfolgen, wobei unter Gebirge der Teil des Untergrundes definiert ist, welcher aus Festgestein (Fels) und Lockergestein (Boden), einschließlich der Anisotropien, Trennflächen und Hohlräume mit Füllungen aus flüssigen oder gasförmigen Bestandteilen zusammengesetzt ist. Unter Gebirgsart versteht man ein geotechnisch relevantes Gesteinsvolumen inklusive seiner Trennflächen und tektonischen Struktur (Gebirge), welches gleichartig ist in Bezug auf Festigkeitskennwerte, Trennflächeneigenschaften, Trennflächentypen, Parameter der Matrix, Bodenwasser, usw. Zur Beschreibung verschiedener Gebirgsarten müssen die jeweils zutreffenden Schlüsselparameter definiert und bestimmt werden.

Beispielhaft erwähnt seien folgende allgemein anerkannte Klassifikationssysteme:

- ÖGG – Richtlinie [ÖGG – Österreichische Gesellschaft für Geomechanik (ed.): Richtlinie für die Geomechanische Planung von Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb, Salzburg]
- Bieniawski (RMR-Rock Mass Rating) [Bieniawski, Z.T.; Engineering Classification of Jointed Rock Masses, The Civil Engineer in South Africa, S. 335-343, (1973)], [Bieniawski, Z.T.; Engineering Rock Mass Classifications, John Wiley, New York, (1989)]
- Barton (Q-System) [Barton, N., Lien, R., Lunde, J.; Engineering Classification of Rock Masses fort he Design of Tunnel Support, Rock Mechanics 6, S. 189-236, (1974)], [Grimstad, E., Barton, N.: Updating of the Q-System for NMT. Proc. Intl. Symp. On Sprayed Concrete, Fagernes, 1993]
- ISRM [ISRM - International Society for Rock Mechanics, Commission on Testing Methods. (1993). In Brown, E. T. (ed.) Rock Characterization Testing and Monitoring. Pergamon Press]

Im Zuge der geologisch-geotechnischen Planung werden zunächst aufgrund der Beschreibung der geomechanisch relevanten Parameter Gebirgsarten bestimmt, welche, unter Berücksichtigung der herrschenden Primärspannungs- und Bergwasserverhältnisse, der räumlichen Orientierung der



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Trennflächen sowie Größe, Form und Lage des Bauwerkes, Gebirgsverhaltenstypen ergeben und eine Einteilung in Gebirgsklassen ermöglichen.
Die Gebirgsverhaltenstypen beschreiben das Verhalten des Gebirges in Bezug auf Ausbruch, auf zeitliche und räumliche Verformung und auf Versagensform, ohne Berücksichtigung von Stütz- und Zusatzmaßnahmen und Querschnittsunterteilung.

Die prognostizierte Verteilung der Gebirgsarten und der Gebirgsverhaltenstypen ist über die gesamte Länge des zu errichtenden Hohlraumes anzugeben.

### 2.3 Gebirgsklassen (GK)

Für den Geltungsbereich dieser ATV wird das Gebirge in 6 Gebirgsklassen (A bis F) eingeteilt.

Einteilung und Merkmale der Gebirgsklassen:

KLASSE A: Standfestes bis gebräches Gebirge
- Beanspruchung im Gebirge: Es treten keine erkennbaren Überbeanspruchungen auf, das Gebirge bleibt im Wesentlichen elastisch. Bei hoher Beanspruchung kann es zu schlagartigem Ablösen von Gesteinskörpern kommen (Bergschlag).
- Nachbruchverhalten: Gefügebedingte Ablösungen in der Firste, im Kämpfer und im oberen Ulmenbereich.
- Verformungsverhalten: Die elastischen Verformungen klingen rasch ab.
- Besonderheiten: -

KLASSE B: Gebräches Festgestein
- Beanspruchung im Gebirge: Die Beanspruchung durch den erfolgten Ausbruch übersteigt die Festigkeit des Gebirges geringfügig. Der Grund liegt im Allgemeinen in gefügebedingter mangelnder Zug- oder Verbandsfestigkeit. Dadurch kommt es zu rascher Auflockerung und nicht tiefreichender Entfestigung.
- Nachbruchverhalten: Gefügebedingte bzw. durch Sprengerschütterungen verursachte Auflockerungen und Ablösungen in der Firste, im Kämpfer und im oberen Ulmenbereich.
- Verformungsverhalten: Rasch abklingende geringe elastische Verformungen.
- Besonderheiten: -

KLASSE C: Druckhaftes Festgestein
- Beanspruchung im Gebirge: Als Folge der Spannungsumlagerung im Zuge des Vortriebes wird die Festigkeit des Gebirges tiefreichend überschritten.
- Nachbruchverhalten: Versagensformen wie Spalt-, Knick- und Scherbrüche sowie plastisches Verformungsverhalten des Gebirges.
- Verformungsverhalten: Es können große Verformungen auftreten. Diese klingen im plastischen, stark kohäsivem Gebirge nur langsam ab.
- Besonderheiten: Es können nachdrängende Lasten auf den Ausbau aktiviert werden. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn die großen Verformungen zu einer tiefreichenden Entfestigung des Gebirges führen bzw. bei zeitabhängiger Volumenzunahme des Gebirges durch physikalisch-chemische Reaktion von Gebirge und Wasser in Kombination mit Entspannung (quellendes Gebirge).

KLASSE D: Kurzfristig standfestes Fest- und Lockergestein
- Beanspruchung im Gebirge: Das Gebirge wird hohlraumnah überbeansprucht und entfestigt, wenn die Sicherung nicht rechtzeitig eingebracht wird.
- Nachbruchverhalten: Die geringe Bindigkeit des Bodens kann ein Hereinrieseln des Gebirges, auch bei kleinen Ausbruchsquerschnitten, bewirken.
- Verformungsverhalten: Bei rechtzeitig eingebrachten Sicherungsmaßnahmen klingen die Verformungen rasch ab.
- Besonderheiten: Durch die Entfestigung kann es zu nachdrängenden Lasten auf den Ausbau kommen. Das Gebirgsverhalten wird vom Wassergehalt, von der Zementierung und vom Porenwasserdruck beeinflusst.

KLASSE E: Fließendes Fest- und Lockergestein
- Beanspruchung im Gebirge: Das Gebirge wird tiefreichend überbeansprucht.
- Nachbruchverhalten: Ohne geeignete Sicherungsmaßnahmen kommt es auch bei kleineren Ausbruchsquerschnitten zu einem Versagen der freigelegten Flächen, das Gebirge „fließt“ in den Hohlraum aus.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- Verformungsverhalten: Es ist mit hohen, langsam abklingenden Verformungen zu rechnen.
- Besonderheiten: Nachdrängende Lasten wirken auf den Ausbau.

KLASSE F: Mixed-Face-Bedingungen (heterogene Ortsbrust)
- Besonderheiten: Auftreten verschiedener oben angeführter Gebirgsklassen an der Ortsbrust.

Die prognostizierte Verteilung der Gebirgsklassen ist über die gesamte Länge des zu errichtenden Hohlraumes anzugeben.

### 2.4 Vortriebsklassen (VK)

Aufgrund des zu erwartenden Gebirgsverhaltens beim Ausbruch erfolgen im Tunnelbautechnischen Rahmenplan die Festlegung der auf die jeweiligen Gebirgsklassen abgestimmten bautechnischen Maßnahmen und die Einteilung in projektspezifische Vortriebsklassen. Die für die einzelnen Vortriebsklassen erforderlichen Sicherungs- und Stützmaßnahmen sowie alle sonstigen Angaben und Festlegungen sind in Sicherungs- und Stützmittelplänen darzustellen.

Vortriebsklassen für den zyklischen Vortrieb:

- Vortriebsklasse VA1
  - Ausbruch: Vollausbruch möglich
  - Abschlagslänge: theoretisch unbegrenzt
  - Stützmaßnahmen: keine systematischen nötig
- Vortriebsklasse VA2
  - Ausbruch: Vollausbruch möglich
  - Abschlagslänge: max. 4,00 m
  - Stützmaßnahmen: im First-, Kämpfer- und Ulmenbereich<br>Anker im First- und Kämpferbereich, Baustahlgitter und Versiegelung mit Spritzbeton
- Vortriebsklasse VB1
  - Ausbruch: Vollausbruch möglich
  - Abschlagslänge: max. 2,80 m
  - Stützmaßnahmen: im First-, Kämpfer- und Ulmenbereich<br>Anker, Spritzbeton und Baustahlgitter
  - vorauseilend: lokal erforderliche Stützungen möglich
- Vortriebsklasse VB2
  - Ausbruch: in Teilquerschnitten
  - Abschlagslänge: Kalotte: max. 2,40 m<br>Strosse: max. 3,50 m
  - Stützmaßnahmen: im First-, Kämpfer- und Ulmenbereich<br>Anker, Spritzbeton, Baustahlgitter und Ausbaubögen
  - vorauseilend: meist Stützungen notwendig
- Vortriebsklasse VB3
  - Ausbruch: in Teilquerschnitten, meist maschinell notwendig
  - Abschlagslänge: Kalotte: max. 1,80 m<br>Strosse: max. 2,80 m
  - Stützmaßnahmen: im First-, Kämpfer- und Ulmenbereich, meist auch Ortsbrust<br>Anker, Spritzbeton, Baustahlgitter und Ausbaubögen
  - vorauseilend: Stützungen
  - Ringschluss: Sohlplatte oder Sohlgewölbe möglich
- Vortriebsklasse VC1
  - Ausbruch: in Teilquerschnitten, evtl. maschinell notwendig
  - Abschlagslänge: Kalotte: max. 1,20 m<br>Strosse: max. 2,00 m
  - Stützmaßnahmen: gesamter Querschnittsumfang, sowie meist Ortsbrust; evtl. gesonderte konstruktive Maßnahmen wie Deformationsschlitze und Verwendung verformungsfähiger Stützmittel<br>Anker, Spritzbeton, Baustahlgitter und Ausbaubögen
  - vorauseilend: erforderliche Stützungen möglich
  - Ringschluss: Sohlgewölbe

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- Vortriebsklasse VD1
  Ausbruch: in Teilquerschnitten, meist maschinell notwendig
  Abschlagslänge: Kalotte und Strosse: max. 1,20 m
  Stützmaßnahmen: gesamter Querschnittsumfang, sowie Ortsbrust
  Anker, Spritzbeton, Baustahlgitter und Ausbaubögen
  vorauseilend: Stützungen oder gebirgsverbessernde Maßnahmen
  Ringschluss: Sohlgewölbe, evtl. Kalottensohle
- Vortriebsklasse VE1
  Ausbruch: in Teilquerschnitten, maschinell
  Abschlagslänge: Kalotte und Strosse: max. 1,20 m
  Sohle: max. 4,00 m
  Stützmaßnahmen: gesamter Querschnittsumfang, sowie Ortsbrust
  Anker, Spritzbeton, Baustahlgitter und Ausbaubögen
  vorauseilend: Stützungen oder gebirgsverbessernde Maßnahmen
  Ringschluss: Kalottensohle und Sohlgewölbe
- Vortriebsklasse VF1
  projektspezifisch festzulegen

In jeder der angeführten Vortriebsklassen kann die Notwendigkeit bestehen vorauseilende Entwässerungsmaßnahmen durchzuführen.

Diese Vortriebsklassen gelten auch für das Herstellen von Schächten im Raise-Boring Verfahren.

Auf Basis der prognostizierten Verteilung der Gebirgsklassen ist eine Prognose hinsichtlich der Verteilung der zugehörigen Vortriebsklassen über die gesamte Länge des zu errichtenden Hohlraumes zu erstellen.

Wenn durch vorlaufende Gebirgsverbesserungsmaßnahmen das Gebirge verbessert wurde, kommt für den Vortrieb die neue, verbesserte Vortriebsklasse zur Abrechnung.

### 2.5 Ausbaufestlegung

Unter Ausbaufestlegung versteht man die Festlegung von Ausbruch und Stützung im Einvernehmen zwischen Bauleitung und Auftragnehmer. Sie erfolgt vor dem jeweiligen Ausbruchvorgang und bildet die Grundlage für die Bauabrechnung.

Die Ausbaufestlegung erfolgt aufgrund der angetroffenen geologischen Verhältnisse, der Ergebnisse aus den geotechnischen Messungen und Beobachtungen sowie des Gebirgsverhaltens unter Beachtung der Vorgaben des tunnelbautechnischen Rahmenplanes und des geotechnischen Sicherheitsmanagementplanes.

Die laufende Überprüfung und Fortschreibung der geologisch-geotechnischen Planung, insbesondere des tunnelbautechnischen Rahmenplanes für die noch nicht aufgefahrenen Bereiche des Hohlraumbauwerkes, auf Basis der zunehmenden Erkenntnisse über das Gebirge, sind mitbestimmend für die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der gesamten Baumaßnahme.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

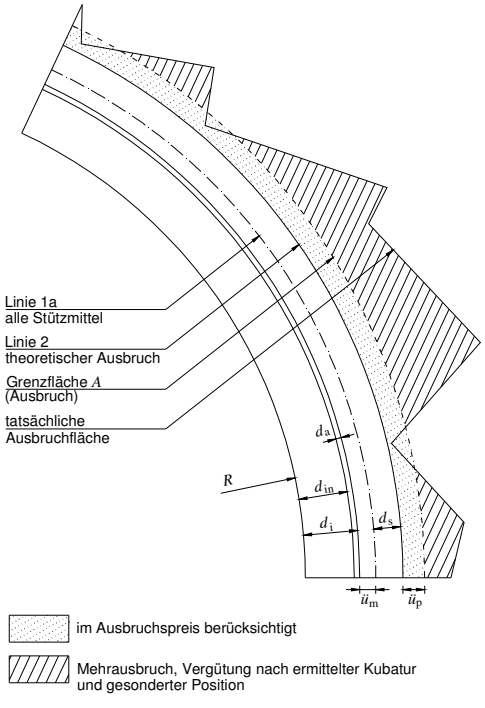
**3.1.1** Die Wahl des Bauablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Baugeräte innerhalb der Vortriebsklassen sind Sache des Auftragnehmers, unter Einhaltung der projektspezifischen Vorgaben.

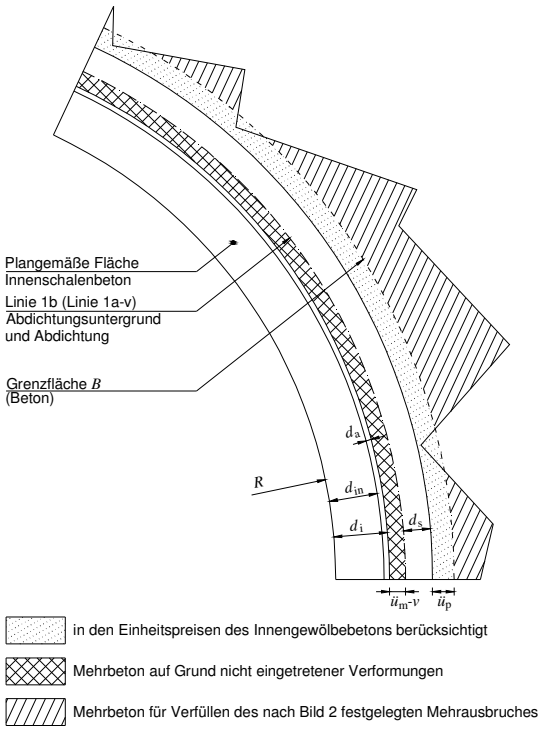
**3.1.2** In der Nähe von Bauwerken, Leitungen, Kabeln, Dränen und Kanälen müssen die Arbeiten mit der erforderlichen Vorsicht ausgeführt werden.

**3.1.3** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern; DIN 4123 “Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude” ist zu beachten. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.4** Wenn die Lage vorhandener Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle und sonstiger baulicher Anlagen vor Ausführung der Arbeiten nicht angegeben werden kann, ist diese zu erkunden.

**3.1.5** Werden unvermutete Hindernisse, z. B. nicht angegebene Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Bauwerksreste, sonstige bauliche Anlagen, Findlinge, angetroffen, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten.




$R$ Radien des lichten Querschnittes

$d_{in}$ plangemäße Dicke der Innenschale

$d_i$ plangemäße Dicke der Innenschale einschließlich Abdichtungsuntergrund und Abdichtung

$d_a$ Dicke des Abdichtungsuntergrundes und der Abdichtung

$d_s$ festgelegte Dicke des Spritzbetons als Stützmaßnahme

$\ddot{u}_p$ im Zuge der Ausschreibung vom AG angegeben

$\ddot{u}_m$ im Zuge der Ausbrucharbeiten vom AG festgelegtes Übermaß

$v$ eingetretene Gebirgsverformungen

**Bild 2: Abrechnungslinien; Ausbruch und Stützmittel – Darstellung vor der Verformung**

**Bild 3: Abrechnungslinien; Beton und Mehrbeton – Darstellung nach der Verformung**

**3.1.6** Ergibt sich während der Ausführung die Gefahr von Verbrüchen, Ausfließen von Boden, Sohlhebungen, Wassereinbrüchen, Schäden an baulichen Anlagen u. Ä., hat der Auftragnehmer unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Schäden zu treffen und den Auftraggeber zu verständigen. Bereits eingetretene Schäden sind dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Soweit die Ursache nicht der



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Auftragnehmer zu vertreten hat, sind die vom Auftragnehmer getroffenen sowie die weiteren Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.7** Die in den einzelnen Abschnitten verwendeten Begriffe sind in Bild 2 und 3 dargestellt.

### 3.2 Ableiten des Wassers

**3.2.1** Alle Maßnahmen zum Ableiten von Wasser sind rechtzeitig und so auszuführen, dass Schäden vermieden werden, z. B. schädliche Aufweichungen des Gebirges.

**3.2.2** Das Gebirgswasser ist unmittelbar an den jeweiligen Austrittsstellen zu fassen und mittels Rohrleitungen und Kanälen zu den nächstgelegenen Sammelstellen zu leiten.

**3.2.3** Unabhängig davon ob es sich um getrennt vergütete oder um Nebenleistungen handelt, müssen sämtliche Maßnahmen ergriffen werden, um weitgehend trockene Arbeitsflächen und Transportwege zu gewährleisten.

**3.2.4** Bei fallendem Vortrieb ist entsprechend der vertraglich angegebenen Wassermenge eine Wasserhaltung mitzuziehen.

**3.2.5** Der AN hat dafür zu sorgen, dass die für die Wasserhaltung vorgesehenen Anlagen während der Bauzeit ständig ihre Funktionsfähigkeit behalten.

**3.2.6** Eine Klärung (Entschlammung) und Neutralisation des Gebirgs- und Brauchwassers vor der Einleitung in den Vorfluter ist vorzusehen.

**3.2.7** Das Brauchwasser ist auf das notwendige Ausmaß zu beschränken und auf dem kürzesten Weg abzuleiten.

**3.2.8** Die Messung der Wassermenge ist mit einem (Thomson-) Messwehr mindestens 1 mal täglich durchzuführen und zu protokollieren. Das Messwehr ist laufend nachzusetzen.

**3.2.9** Reichen die vereinbarten Maßnahmen für das Ableiten von Bergwasser nicht aus, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten.

### 3.3 Ausbruch

**3.3.1** Das festgelegte Ausbruchsollprofil (Linie 2) darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers abgeändert werden.

**3.3.2** Eine Abweichung der Innenleibung des Innengewölbes nach innen ist nicht zulässig.

**3.3.3** Das Überschreiten der vereinbarten Toleranz nach außen ($\ddot{u}_p$) (Grenzfläche *A*) durch die Arbeitsweise des Auftragnehmers (vermeidbarer Mehrausbruch) ist zu vermeiden.

**3.3.4** Tritt durch die geologischen Verhältnisse ein nicht vermeidbarer Mehrausbruch auf, der die Ausbruchtoleranz $\ddot{u}_p$ (Grenzfläche *A*) überschreitet, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.5** Werden bei der Herstellung der Hohlräume von der Leistungsbeschreibung abweichende Gebirgsverhältnisse angetroffen und ist die Ausführung der Leistung in der vorgesehenen Weise nicht mehr möglich oder treten Umstände ein, durch die das vereinbarte Ausbruchsollprofil nicht eingehalten werden kann, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.6** Das Lösen von Fels, z. B. durch Sprengen, ist so auszuführen, dass das verbleibende Gestein möglichst wenig aufgelockert wird. Loses Gestein ist zu entfernen.

### 3.4 Sicherung

**3.4.1** Art und Umfang der Sicherung sind entsprechend den Festlegungen nach den vereinbarten Vortriebsklassen auszuführen. Ansonsten ist deren Wahl dem Auftragnehmer überlassen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Sicherungsmaßnahmen sind so auszuführen, dass ein Überschreiten der festgelegten Ausbruchtoleranz $\ddot{u}_p$ (vermeidbarer Mehrausbruch) vermieden wird.

**3.4.2** Mit einer Einstufung in eine Vortriebsklasse (VK) sind die Regel-Stützmaßnahmen bereits vordefiniert und werden in der Ausbaufestlegung einvernehmlich zwischen AN und AG festgelegt. Bei Meinungsverschiedenheiten über die Art und Menge der Stützmaßnahmen entscheidet der AG, wobei der AN seine Einwände und seinen Vorschlag unverzüglich (spätestens innerhalb von 24 h) begründet und schriftlich vorzulegen hat.

**3.4.3** Wenn Umstände auftreten, die eine Änderung der vereinbarten Sicherung erfordern, hat der Auftragnehmer bei Gefahr im Verzug unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Schäden zu treffen und den Auftraggeber zu unterrichten. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Soweit die Ursache nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat, sind die zur Verhütung von Schäden vom Auftragnehmer getroffenen sowie die weiteren Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.5 Fördern

**3.5.1** Die Wahl der Förderwege und –verfahren bleibt dem Auftragnehmer überlassen.

**3.5.2** Die Fördermittel sind so zu wählen, dass eine schädliche Veränderung des Gebirges nicht eintritt.

### 3.6 Verfüllen von Hohlräumen

**3.6.1** Hohlräume zwischen dem Ausbruchsollprofil (Linie *2*) und der Grenzfläche *A* sowie durch vermeidbaren Mehrausbruch entstandene Hohlräume sind mit geeignetem Material zu verfüllen.

**3.6.2** Beim Vortrieb angetroffene Hohlräume, z. B. Klüfte, Karsthöhlen, sowie die durch nicht vermeidbaren, das angegebene Überprofil $\ddot{u}_p$ überschreitenden Mehrausbruch entstandenen Hohlräume sind, soweit notwendig, zu verfüllen. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.6.3** Hohlräume zwischen Gebirge und Sicherung bzw. Auskleidung sind kraftschlüssig und rechtzeitig zu verfüllen, dass schädliche Auswirkungen vermieden werden.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter usw.

**4.1.2** Leistungen zum Nachweis der Eignung und Güte von Stoffen und Bauteilen, soweit sie vom Auftragnehmer geliefert werden.

**4.1.3** Beseitigen des Brauchwassers.

**4.1.4** Aufwendungen und Erschwernisse bei den Ausbruch- und Sicherungsarbeiten, die durch Zutritt von Bergwasser bis zur Grenzwassermenge entstehen. Für die Bestimmung der Grenzwassermenge wird nur das bis zu einer Entfernung von 20 m von der Ortsbrust zutretende Bergwasser abzüglich Brauchwasser berücksichtigt.

**4.1.5** Beseitigen von Ortsbrustsicherungen.

**4.1.6** Lösen, Laden und Fördern unter Tage sowie Entsorgen des Mehrausbruchs zwischen dem Ausbruchsollprofil (Linie 2) und der Grenzfläche *A* sowie des vermeidbaren Mehrausbruchs.

**4.1.7** Anfertigen der Einpress- und Spannprotokolle bei Ankerungen.

**4.1.8** Anfertigen von Messprotokollen bei Verformungs- und Spannungsmessungen.

**4.1.9** Stirnabschalungen für Innenschalenbeton, auch bei Mehrausbrüchen.

**4.1.10** Verpressen des Firstspaltes bei der Innenschale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.11** Einbauen von Zubehör für Ausbaubögen, wie Schlösser, Fuß- und Verbindungsplatten, Laschen, Abstandhalter, Schrauben, Kleinmaterial, usw.

**4.1.12** Vorhalten der Gerüste (auch Traggerüste).

**4.1.13** Aufstellen, Vorhalten, Betreiben und Beseitigen von Einrichtungen zum Belüften und Entstauben.

**4.1.14** Aufstellen, Vorhalten, Betreiben und Beseitigen von Notstromanlagen.

**4.1.15** Erstellen prüffähiger Standsicherheitsnachweise und Ausführungszeichnungen, soweit sie für Baubehelfe nötig sind.

**4.1.16** Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Sammeln, Fördern und Ableiten von Gebirgswasser bis zu einer festgelegten Gesamtwassermenge, welche an den Portalen gemessen wird, abzüglich Brauchwasser. Der Mehraufwand (die Erschwernis) bei der Förderung und der Ableitung des Gebirgswassers bei fallendem Vortrieb gegenüber steigendem Vortrieb, wird mit einer eigenen Position vergütet.

**4.1.17** Das Fassen und Sammeln des Gebirgswassers unmittelbar an den jeweiligen Austrittsstellen, die Zuleitung mittels Rohrleitungen und Kanälen zu den nächstgelegenen Sammelstellen.

**4.1.18** Das Herstellen, Betreiben und Warten aller notwendigen Sammelstellen, Sammelschächte, Pumpensümpfe, Wassermengenmessstellen (z. B. Thomson-Messwehr) und deren Abbruch bzw. Verfüllung mit Beton geeigneter Festigkeit nach Außerbetriebsetzung.

**4.1.19** Das Ableiten, ohne Längenbegrenzung, des Gebirgswassers mittels Gräben, Kanälen und Rinnen einschließlich aller Inspektions-, Sammel- und Verteilerschächte, Rohrleitungen und Wasserhaltungen mittels Pumpen, wenn dies nicht gesondert mit einer eigenen Position vergütet wird.

**4.1.20** Das Ableiten, ohne Längenbegrenzung, des Gebirgswassers mittels Rohrleitungen (Schmutzwasserleitungen) bei steigendem Vortrieb, inkl. Umlegen in den Bauphasen, inkl. dem Einsatz und Betrieb erforderlicher Pumpen.

**4.1.21** Die Auskleidung von Gräben und Kanälen mit Rohrschalen, Fertigteilen, Ortbeton oder Spritzbeton falls erforderlich.

**4.1.22** Der Rückbau, der Abbruch und die Beseitigung, ggf. auch die Entsorgung der Wasserhaltungsmaßnahmen und das Verfüllen mit geeignetem Beton nach Außerbetriebnahme.

**4.1.23** Die Neutralisation des Gebirgs- und Brauchwassers vor der Einleitung in den Vorfluter.

**4.1.24** Die Klärung (Entschlammung) des Gebirgs- und Brauchwassers vor der Einleitung in den Vorfluter.

**4.1.25** Die Schlammentsorgung des gesamten, anfallenden Schlammes in einer öffentlichen Sonderdeponie, inkl. Deponiegebühren.

**4.1.26** Wasserhaltungsmaßnahmen durch kurzfristige, weniger als 4 Stunden andauernde Wassereinbrüche, wie sie beim Auffahren von Wasserlinsen vorkommen können.

**4.1.27** Wasserüberleitung und Wasserhaltung bei der Ausführung einer Sohlplatte oder eines Sohlgewölbes.

**4.1.28** Sämtliche Aufwendungen für Wassermengenmessungen.

**4.1.29** Sämtliche Aufwendungen für den Mehrbeton im Bereich $\ddot{u}_p$ hohlraumseitig der Grenzfläche *B* (Bild 3) sind in die Einheitspreise des Innengewölbebetons einzurechnen.

**4.1.30** Beweissicherung an sämtlichen bestehenden Wassernutzungen und an den Bauwerken im Einflussbereich des geplanten Bauvorhabens, jedoch zumindest in einem definierten Streifen beidseits der äußersten Querschnittsachse vor Beginn und nach Beendigung der Arbeiten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Eventuelle Beweissicherungen außerhalb des festgelegten Streifens sind im Vorfeld mit der Bauleitung zu vereinbaren und werden dem Auftragnehmer gesondert vergütet. Der Auftragnehmer haftet für sämtliche Schäden und Beeinträchtigungen an bestehenden Wassernutzungen (Brunnen jedwelcher Art, Quellfassungen, usw.) sowie für Schäden an Bauwerken (inkl. Straßen, Wege, Gebäude, Anlagen, usw.), welche durch Erschütterungen oder sonstigen Einwirkungen, die im Zusammenhang mit der Baumaßnahme stehen und die durch die Bauarbeiten verursacht werden.

**4.1.31** Erschütterungsmessungen bis zu einer definierten Entfernung von der Arbeits- oder Sprengstelle an Gebäuden, Objekten und Einrichtungen durch qualifizierte und auf diesem Aufgabengebiet erfahrene Firmen oder Institutionen durchzuführen. Für die Erschütterungen müssen die Grenzwerte gemäß UNI 9916 und DIN 4150 eingehalten werden. Die Ergebnisse der Messungen sind mit Angabe des Messortes, der Erschütterungsquelle, der Entfernung zwischen beiden und aller Parameter der Ursache der Erschütterungen (z. B. Lademenge pro Zündzeitstufe, Walzengewicht usw.) zu protokollieren und der Bauleitung vorzulegen.

**4.1.32** Mehraufwendungen zur Einhaltung der theoretischen Abmessungen (Lichtraumprofil und Abmessungen des Regelquerschnittes der Innenschale). Der AN hat entsprechende Überprofile (für Profilgenauigkeit, Arbeitsgenauigkeit und Ebenflächigkeit beim Ausbruch und bei der Herstellung der Spritzbetonaußenschale) zu wählen und einzuhalten.

**4.1.33** Behinderungen und Leistungsminderungen die:

-durch Erkundungs- und Entwässerungsbohrungen und im Zusammenhang mit diesen entstehen;
-durch vermessungstechnische, abrechnungstechnische und sonstige Kontrolloperationen entstehen;
-durch zusätzlich erforderliche oder angeordnete, lokal begrenzte Stützmaßnahmen entstehen;
-durch geologisch-geotechnische oder geophysikalische Untersuchungen und Messungen entstehen;

**4.1.34** Der Transport ohne Streckenbegrenzung in das Zwischenlager, gegebenenfalls das Laden und Verführen in weitere Zwischenlager bis zum endgültigen Verwendungsort oder bis zur Aufbereitungsanlage, inklusiv befahrbares ausplanieren oder in eine öffentliche Deponie, inbegriffen Deponiegebühren. Das brauchbare und wieder verwertbare Ausbruchmaterial muss nach einer entsprechenden Aufbereitung zu Betonzuschlägen, Schottermaterial usw., weitgehend für dieses Bauvorhaben wiederverwertet werden.

**4.1.35** Das getrennte Lagern für verschiedene Arten von Ausbruchmaterial.

**4.1.36** Das kurzfristige Bereitstellen (innerhalb 1 Stunde) von erforderlichem Hilfspersonal, Gerät (Hebebühne, zus. Beleuchtung, Leitern, usw.), Material und Einrichtungen für die Durchführung der geotechnischen Messungen. Die Messungen selbst erfolgen durch den AG.

**4.1.37** Vermessungsarbeiten einschließlich der Sicherung der Festpunkte und Baustationierung. Die laufende Baustationierung ist in ausreichenden Abständen, in der Regel alle 25 m, mit Tafeln zu kennzeichnen.

**4.1.38** Beseitigung aller von den eigenen Arbeiten herrührenden Verunreinigungen, Abfälle und Materialrückstände sowie der Rückstände jener Materialien, die bei der Erbringung der vereinbarten Leistung benötigt werden.

**4.1.39** Aufwendungen durch Baueinstellungen, die bereits im Projekt oder im Bauprogramm vorgesehen sind, sowie jene die sich durch klimatische Bedingungen ergeben (z.B. Wintereinstellung).

**4.1.40** Aufwendungen durch Baueinstellungen bis zum dreißigsten Tag des dokumentierten Baustillstandes, sofern der Bau durch den Auftraggeber eingestellt worden ist oder durch höhere Gewalt notwendig geworden ist.

**4.1.41** Vorhaltung, Errichtung, Wartung, Demontage und Entsorgung von Sprengschutzeinrichtungen.

**4.1.42** Das Orten und Markieren von Bauwerken und Infrastrukturen, auch wenn sie unterirdisch sind, gemeinsam mit den jeweiligen Eigentümern bzw. Betreibern, und zwar vor Beginn der Arbeiten. Alle

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

direkten und indirekten Kosten, die aus einer Beschädigung dieser Objekte entstehen, gehen ausschließlich zu Lasten des AN.

**4.1.43** Das rechtzeitige Einholen aller erforderlichen Konzessionen, Genehmigungen und Bewilligungen von Behörden oder Dritten.

**4.1.44** Alle Aufwendungen und Entschädigungen in Folge von Betriebseinschränkungen von Dritten, welche auf die Baumaßnahmen zurückzuführen sind, sowie alle Kosten, die dem Auftragnehmer in Zusammenhang mit der Abstimmung und Koordination für die Verlegung/Umlegung der jeweiligen Ver- und Entsorgungsleitungen bzw. für die Erlangung sämtlicher Genehmigungen anfallen, gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind in die Einheitspreise einzurechnen und berechtigen nicht zu gesonderter Vergütung.

**4.1.45** Alle zusätzlichen, zu den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten, benötigten Flächen für die Baustelleneinrichtung und die Ablagerung des Ausbruchmaterials, sowie alle sonstigen erforderlichen Flächen und die dazugehörigen Zufahrten.

**4.1.46** Das Einholen sämtlicher Genehmigungen von Behörden und Privaten für Arbeiten und Eingriffe außerhalb der im Projekt vorgesehenen Enteignungen und vorübergehenden Besetzungen.

**4.1.47** Zusätzlich zu den allgemeinen Staubschutzmaßnahmen ist für Baustraßen und Zufahrtsstraßen zu Baustelleneinrichtungs- und Ablagerungsflächen in der Nähe von Wohngebieten und landwirtschaftlichen Kulturflächen das Errichten, Betreiben und Abbauen von Beregnungsanlagen vorzusehen.

**4.1.48** Regelmäßige Messungen der Lärm- und Luftbelastung im Nahbereich der Baustelle, ausgeführt und protokolliert von einer Fachfirma. Die Anzahl der Messpunkte, die Messstellen und die zeitlichen Intervalle werden von der Bauleitung festgelegt.

**4.1.49** Alle Maßnahmen und Aufwendungen die sich aus den Auflagen der Umweltverträglichkeitsprüfung ergeben.

**4.1.50** Alle notwendigen Maßnahmen zur Einhaltung der gesetzlich oder behördlich vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte für Lärm, Staub, Abgase, Gewässer, usw.

**4.1.51** Sämtliche Maßnahmen um die Belastung durch Staub, Schmutz, Lärm und Abgase einzuschränken, wie z. B. Sprengvorhang an den Tunnelportalen und/oder Staubabsaugung während der Vortriebsarbeiten, Lärmschutzwände in der Nähe von Wohngebieten, Benetzung durch Tankwagen und die laufende Reinigung der durch die Baustellenfahrzeuge beanspruchten Verkehrsflächen mittels Kehrwägen, Reifen- und Gerätewaschanlagen, Verwendung von geräuscharmen Baugeräten auf dem neuesten Stand der Technik und unter Einhaltung der lokalen Bestimmungen.

**4.1.52** Die Bereitstellung der Arbeiter und Techniker, Werkzeuge und Instrumente für Aufnahmen, Absteckungen und Messungen im Zusammenhang mit der Übergabe, der Prüfung, der Bauabrechnung und der Abnahmenprüfung der Arbeiten.

**4.1.53** Vortriebsdokumentation, wie z. B. die tatsächliche Verteilung der Vortriebsklassen, Abschlagslängen, Sprengzeiten, Ladeschema, Sicherungen, Wasserandrang, Vortriebsmannschaften, Geräte, usw.

**4.1.54** Die geometrische und koordinative Erfassung des Hohlraumes der Außenschale vor und nach Aufbringung des Isolierträgers, sowie der Innenschale.

**4.1.55** Sämtliche Aufwendungen für den Abbau der Einrichtungen und die Räumung der Baustelle, um eventuell besetzte Grundstücke in ihren ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

**4.2 Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach den Abschnitten 3.1.3, 3.1.6, 3.3.4, 3.3.5, 3.4.3 und 3.6.2.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.2** Eventuelle Beweissicherungen außerhalb des festgelegten Streifens, welche im Vorfeld mit der Bauleitung zu vereinbaren sind.

**4.2.3** Messungen und Untersuchungen zur Kontrolle der Standsicherheit und des Verformungsverhaltens des Hohlraums sowie benachbarter Bauwerke, Überprüfung der Wirksamkeit der gewählten Sicherungs- und Auskleidungsmaßnahmen und zur Dimensionierung während und nach der Bauausführung.

**4.2.4** Aufwendungen bei den Ausbruch- und Sicherungsarbeiten, die durch Zutritt von Bergwasser über die Grenzwassermenge hinaus entstehen (siehe Abschnitt 4.1.4).

**4.2.5** Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Sammeln, Fördern und Ableiten von Gebirgswasser ab einer festgelegten Gesamtwassermenge (siehe Abschnitt 4.1.16).

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Bei der Mengenermittlung sind die üblichen Näherungsverfahren zulässig.

**5.1.2** Bei Abrechnung nach Masse ist die errechnete Masse maßgebend. Bei genormten Stählen gelten die Angaben der gültigen Normen (Nennmassen), bei anderen Stählen jene des Profilbuchs des Herstellers.

### 5.2 Wasserableitung

**5.2.1** Die der Abrechnung zugrunde gelegte Wassermenge wird im definierten Hohlraumabschnitt aus der Differenz zwischen der abgeleiteten Wassermenge und der zugeführten Brauchwassermenge ermittelt. Übersteigt diese ermittelte Wassermenge die festgelegte Grenzwassermenge, so kommen die vorgesehenen Positionen zur Abrechnung.

**5.2.2** Bei nicht ordnungsgemäßer und nicht täglicher Durchführung und Protokollierung der Wassermessung auf den letzten 20 m vor der Ortsbrust, verliert der AN den Anspruch auf Vergütung der Erschwernis für den nicht protokollierten Abschnitt.

**5.2.3** Bei nicht ordnungsgemäßer und nicht täglicher Durchführung und Protokollierung der Wassermessung an den Portalen, verliert der AN den Anspruch auf Vergütung der Wasserhaltung für den nicht protokollierten Zeitraum.

**5.2.4** Der Aufpreis für die Wassererschwernisse wird nur gewährt, wenn der AN darum schriftlich ansucht und die Verrechnungswassermenge einvernehmlich zwischen AN und AG gemessen und protokolliert worden ist.
Die Vergütung erfolgt als Aufpreis auf das theoretische Ausbruchvolumen der festgelegten Vortriebsklasse VK, der jeweils angetroffenen Erschwernis (dem Wasseranfall – der letzten 20 m hinter der Ortsbrust während der Vortriebsarbeiten – ohne Brauchwasser und zugeleitetem Wasser) ab dem Tunnelmeter, ab dem der jeweilige Staffelwert des Wasseranfalles über- bzw. unterschritten wird.

**5.2.5** Die Wasserhaltung wird nur dann mit den dafür vorgesehenen Positionen vergütet, wenn der AN darum schriftlich ansucht und die Verrechnungswassermenge einvernehmlich zwischen AN und AG gemessen und protokolliert worden ist.

### 5.3 Ausbruch

**5.3.1** Die Ausbruchmengen sind nach theoretischem Ausbruchquerschnitt und Achslänge, getrennt nach Vortriebsklassen, zu ermitteln. Das Ausbruchsollprofil (Linie 2) ist die Summe aus innerer Tragwerksbegrenzung (lichte Querschnitt laut Regelquerschnitten), planmäßige Dicke der Innenschale ($d_{in}$), Dicke von Abdichtungsuntergrund und Abdichtung ($d_a$), Spritzbetonstärke gemäß jeweiliger Vortriebsklasse *($d_s$)*, sowie Übermaß ($\ddot{u}_m$) zum Ausgleich nicht vermeidbarer Verformungen in Problemzonen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Der Mehrausbruch zwischen dem Ausbruchsollprofil (Linie 2) und der äußeren Ausbruchtoleranz (Grenzfläche *A*) sowie vermeidbarer Mehrausbruch bleiben unberücksichtigt. Die äußere Ausbruchtoleranz (Grenzfläche *A*) wird errechnet aus Ausbruchsollprofil (Linie 2) und Außentoleranz ($\ddot{u}_p$).

**5.3.2** Die Feststellung des Mehrausbruchs bergseitig der Grenzfläche *A* erfolgt ausschließlich für jene Bereiche, für die vor Ort und vor Aufbringen des Spritzbetons einvernehmlich und schriftlich festgehalten wurde, dass trotz sachgemäßer Arbeit ein Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche *A* auf Grund der Gegebenheiten unvermeidbar war.
Die Ermittlung der Kubatur gemäß Bild 2 ist vor Aufbringen des Spritzbetons durchzuführen. Die Vergütung erfolgt nach einer gesonderten Position.

**5.3.3** Hohlräume im Gebirge, die innerhalb des Ausbruchsollprofils liegen, werden bei der Ermittlung der Ausbruchmengen übermessen, z. B. bei vorhandenem Probestollen.

**5.3.4** Werden Kalotte und Strosse unterschiedlich klassifiziert, so gilt als Abrechnungsgrenze die Grenzlinie laut Stützmaßnahmenplänen. Das gilt auch für die Grenze Strosse/Sohle.

**5.3.5** Sind die tatsächlich festgestellten Verformungen größer als die im Zuge des Vortriebes festgelegten Werte für das Übermaß, so sind die Ausmaße der daraus entstehenden Nachprofilierungsarbeiten gesondert festzustellen und mit den dafür vorgesehenen Positionen zu vergüten.

**5.3.6** Der Mehraufwand für alle Leistungen im Zusammenhang mit dem Ausführen von Nischen, Aufweitungen, Nebenräumen usw. bis zu einer theoretischen Ausbruchsfläche von 1 % der theoretischen Ausbruchsfläche des Regelquerschnittes ist mit den jeweiligen EP der Vortriebspositionen abgegolten, sofern diese Leistungen spätestens während des Ausbruchs des Standardquerschnittes angeordnet wurden. Für nachträglich angeordnete oder über das Ausmaß von 1 % hinausgehende Ausbrüche wird einzig und allein ein eigener Ausbruchspreis zuerkannt. Alle anderen Maßnahmen werden mit den laufenden EP vergütet.

### 5.4 Sicherung

**5.4.1** Die Stützmaßnahmen werden unabhängig von der Hohlraumart (Tunnelröhre, Nische, usw.) und dem Einbauort (Firste, Ulm oder Sohle) vergütet.

**5.4.2** Eine Umstufung in eine andere Vortriebsklasse VK hat keine Auswirkung auf die Einheitspreise EP der Stützmaßnahmen.

**5.4.3** Lokal begrenzte, zusätzliche, von der Bauleitung angeordnete Stützmaßnahmen sind zu den vertraglichen Einheitspreisen auszuführen; der AN kann aus diesem Titel keinerlei Zusatzforderungen, Erschwernisse oder Behinderungen geltend machen, auch wenn der Einbau der Stützmaßnahmen nachträglich angeordnet wurde.

**5.4.4** Für das Auffüllen des Mehrausbruches bergseitig der Grenzfläche *B* mit Spritzbeton gemäß Abschnitt 5.3.2 ist eine eigene Position im Leistungsverzeichnis vorzusehen.

**5.4.5** Die Spritzbetonarbeiten werden nach endgültig aufgetragener plangemäßer Fläche laut Bild 2, Linie 1a verrechnet, wobei die angegebene Stärke $d_s$ als Mindeststärke der Summe aller aufgetragenen Lagen definiert ist.

**5.4.6** Die Bewehrung für Spritzbeton wird, unabhängig von ihrer Lage, nach Stahlmasse der, gemäß Bild 2, Linie 1a errechneten theoretischen Flächen und Längen des endgültig eingebauten Bewehrungsstahles verrechnet. Übergreifungen werden nicht berücksichtigt.

**5.4.7** Bei den Tunnelausbaubögen wird ausschließlich die theoretische Länge der Stahlprofile entlang der Linie 1a gemäß Bild 2 verrechnet. Zubehör wie Schlösser, Fuß- und Verbindungsplatten, Laschen, Abstandhalter, Schrauben, Kleinmaterial, usw. werden nicht gesondert berücksichtigt.

**5.4.8** Bei der Abdichtungstragschicht, Schutz- und Drainageschicht und Dichtungsbahn wird die theoretische Fläche des definitiv eingebauten Abdichtungssystems gemäß Bild 2, Linie 1a verrechnet, und zwar ohne Berücksichtigung von Überlappungen und ohne Aufpreis im Bereich von Nischen, Anschlüssen, Entwässerungseinrichtungen usw.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 5.5 Verfüllung

Die Verfüllung von beim Ausbruch angetroffenen Hohlräumen wird durch Aufmaß der zu verfüllenden Anteile dieser Hohlräume ermittelt. Dabei anzulegende Öffnungen, Nischen und Aussparungen bis zu 0,25 m³ Einzelgröße werden übermessen.

### 5.6 Innenschalenbeton

**5.6.1** Die Ausmaßfeststellung des Innenschalenbetons hat nach Raummaß (m³) zu erfolgen. Dem Ausmaß ist die plangemäße Betonquerschnittsfläche der Innenschale und die Länge des Hohlraumes zugrunde zu legen.

**5.6.2** Treten geringere Gebirgsverformungen auf, als bei der Feststellung des Übermaßes ($\ddot{u}_m$) erwartet wurden, so wird das durch Gebirgsverformungen nicht beanspruchte Raummaß verrechnet.
Der Ermittlung des Raummaßes sind die Ergebnisse der geotechnischen Verformungsmessungen und des im Vertrag festgelegten Berechnungsmodells zugrunde zu legen.

**5.6.3** Das Raummaß des Mehrbetons bzw. Spritzbetons für das Verfüllen des Mehrausbruches bergseitig der Grenzfläche *B* (Bild 3) wird gemäß 5.3.2 nur in jenen Bereichen vergütet, für die eine einvernehmliche Festlegung vorliegt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 23. Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln

**Inhalt**


*0* *Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Beschaffenheit der Unterlage.*

***0.1.2*** *Gründungstiefen und Gründungsarten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.3*** *Art und Beschaffenheit vorhandener Einfassungen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Aufbau des Oberbaus entsprechend der Beanspruchung.*

***0.2.2*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke, Bauteile und Oberbauschichten.*

***0.2.3*** *Art, Anzahl, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen.*

***0.2.4*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungsfugen.*

***0.2.5*** *Besondere Anforderungen an den Frost-Taumittelwiderstand der Gesteinskörnungen.*

***0.2.6*** *Luftgehalt im Beton.*

***0.2.7*** *Expositionsklassen.*

***0.2.8*** *Einbau einer Bewehrung in Betondecken.*

***0.2.9*** *Lage, Art und Ausführung der Fugen.*

***0.2.10*** *Anzahl und Art der Dübel und Anker.*

***0.2.11*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen. Oberflächeneigenschaften, z. B. Rauheit.*

***0.2.12*** *Art und Umfang von Absperr- und Verkehrssicherungsmaßnahmen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 2.1.1, wenn für Gesteinskörnungen andere Anforderungen zugelassen werden sollen,*

*Abschnitt 2.1.2, wenn anstelle von hydraulischen Bindemitteln nach Normen der Reihe UNI EN 197 „Zement", andere bauaufsichtlich zugelassene und gleichwertige hydraulische Bindemittel zugelassen werden sollen,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| *Abschnitt 2.1.3,* | *wenn anstelle von Zusatzmitteln nach UNI EN 934-2 andere bauaufsichtlich zugelassene und gleichwertige Zusatzmittel zugelassen werden sollen* |
| *Abschnitte 3.3.1 und 3.3.2,* | *wenn bei Verfestigungen als Tragschichten und bei hydraulisch gebundenen Tragschichten für die Druckfestigkeit, für die Dicke, für die profilgerechte Lage und für die Ebenheit andere Werte festgelegt werden sollen,* |
| *Abschnitt 3.3.1.2,* | *wenn die Bindemittelmenge nicht aus der 7-Tage-Festigkeit gewählt werden soll,* |
| *Abschnitt 3.3.2.2,* | *wenn die Bindemittelmenge auch aus der 7-Tage-Festigkeit gewählt werden darf,* |
| *Abschnitt 3.3.3,* | *wenn bei Betontragschichten für die Betondruckfestigkeitsklassen, für die Dicke, für die profilgerechte Lage oder für die Ebenheit andere Werte oder für die Kerben ein bestimmtes Raster festgelegt werden sollen,* |
| *Abschnitt 3.3.4.1,* | *wenn bei Betondecken für die Anforderungen an den Beton andere Werte festgelegt werden sollen,* |
| *Abschnitt 3.3.4.2,* | *wenn die Betondecke nicht aus Schichten unterschiedlicher Zusammensetzung hergestellt werden soll,* |
| *Abschnitt 3.3.4.3,* | *wenn für die Betonstahlmenge oder Betonstahlgüte andere Werte festgelegt werden sollen,* |
| *Abschnitte 3.3.4.5 und 3.3.4.6,* | *wenn bei Betondecken für Dübel und Anker andere Abmessungen festgelegt werden sollen,* |
| *Abschnitt 3.3.4.7,* | *wenn bei Betondecken die Art der Nachbehandlung dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben soll,* |
| *Abschnitt 3.3.4.8,* | *wenn bei Betondecken die Mindestdicke unterschritten werden soll,* |
| *Abschnitt 3.3.4.9,* | *wenn für die profilgerechte Lage andere Werte festgelegt werden sollen,* |
| *Abschnitt 3.3.4.10,* | *wenn für die Ebenheit andere Werte festgelegt werden sollen.* |

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten getrennt nach Art, Stoffen und Maßen, wie folgt vorzusehen:*

- *Nachverdichten der Unterlagen nach Flächenmaß (m²)*
- *Herstellen der planmäßigen Höhenlage, Neigung und der festgelegten Ebenheit der Unterlagen nach Flächenmaß (m²)*
- *Reinigen nach Flächenmaß (m²)*
- *Schichten zum Angleichen oder Ausgleichen der Höhenlage nach Masse (t) oder Raummaß (m³),*
- *Tragschichten und Betondecken nach Flächenmaß (m²),*
- *Bewehrung nach Flächenmaß (m²) oder nach Masse (t) entsprechend den Stahllisten,*
- *Fugenherstellung und Fugenverguss nach Längenmaß (m), getrennt nach den verschiedenen Arten der Fugenausbildung, einschließlich Verdübelung und Verankerung,*
- *Verdübelungen und Verankerungen, sofern sie gesondert abgerechnet werden sollen, nach Längenmaß (m) der verdübelten oder verankerten Fugen oder nach Anzahl (St),*
- *Nachbehandlung der Oberfläche von Betondecken nach Flächenmaß (m²),*
- *Probenahmen für Kontrollprüfungen nach Anzahl (St).*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln“ gelten für das Befestigen von Straßen und Wegen aller Art, Plätzen, Höfen, Flugbetriebsflächen, Bahnsteigen und Gleisanlagen mit Tragschichten und Deckschichten.

**1.2** Die vorliegenden ATV „Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln“ gelten nur in den ausdrücklich angeführten Fällen für das Verbessern und Verfestigen des Unterbaus und des Untergrundes.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2 gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Anforderungen

#### 2.1.1 Gesteinskörnungen

UNI EN 450-1 Flugasche für Beton - Teil 1: Definition, Anforderungen und Konformitätskriterien;
UNI EN 450-2 Flugasche für Beton - Teil 2: Konformitätsbewertung
UNI EN 206-1 Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
UNI EN 12620 Gesteinskörnungen für Beton
UNI EN 13043 Gesteinskörnungen für Asphalt und Oberflächenbehandlungen für Straßen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen;
UNI EN 13055-1 Leichte Gesteinskörnungen - Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel
UNI EN 13055-2 Leichte Gesteinskörnungen - Teil 2: Leichte Gesteinskörnungen für Asphalte und Oberflächenbehandlungen sowie für ungebundene und gebundene Verwendung
UNI EN 13242 Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Straßenbau

Die Verwendung von Recycling-Baustoffen (RCL-Baustoffe) ist zulässig, wobei die Eignung derselben entsprechend zu belegen ist. Bei Einsatz von Recycling-Baustoffen müssen die mit Beschluss der Landesregierung genehmigten „Richtlinien zu Qualität und Gebrauch von Recyclingbaustoffen“ eingehalten werden bzw. die Normen, welche auf nationaler Ebene im Bereich der Verwertung von Abfällen gelten.

#### 2.1.2 Bindemittel

UNI EN 197-1 Zement - Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement
UNI EN 197-2 Zement - Konformitätsbewertung
UNI EN 459-1 Baukalk - Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien
UNI ENV 13282 Hydraulische Tragschichtbinder - Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien
UNI EN 14227-5 Hydraulisch gebundene Gemische - Anforderungen - Tragschichtbindergebundene Gemische für den Straßenbau
UNI EN 14227-13 Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische – Anforderungen:

#### 2.1.3 Zusatzmittel

UNI EN 934-2 Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel — Teil 2: Betonzusatzmittel — Definition, Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung

#### 2.1.4 Zusatzstoffe

Betonzusatzstoffe müssen den Anforderungen der Norm UNI EN 206-1 entsprechen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.1.5 Zugabewasser

UNI EN 1008 Zugabewasser für Beton — Festlegung für die Probenahme, Prüfung und Beurteilung der Eignung von Wasser, einschließlich bei der Betonherstellung anfallendem Wasser, als Zugabewasser für Beton

Für Luftporenbeton ist die Verwendung von Restwasser nicht zulässig.

### 2.16 Hydraulisch gebundene Baustoffgemische, Beton

UNI EN 14227-1 Hydraulisch gebundene Gemische — Anforderungen – Teil 1: Zementgebundene Gemische

UNI EN 14227-5 Hydraulisch gebundene Gemische — Anforderungen – Teil 5: Tragschichtbindergebundene Gemische für den Straßenbau

Beschluss der Landesreg. Richtlinien zu Qualität und Gebrauch von Recyclingbaustoffen

Beschluss der Landesreg. Technische Richtlinien für den Straßenunterbau

Die Zusammensetzung der Baustoffgemische und des Betons bleibt dem Auftragnehmer überlassen. Er hat dabei die Angaben zu Verwendungszweck, Verkehrsmengen und –arten, klimatischen Einflüssen und örtlichen Verhältnissen zu berücksichtigen.

2.1.6.1 Verfestigungen als Tragschichten

Verfestigungen sind aus geeigneten Baustoffen durch Einmischen von hydraulischen Bindemitteln herzustellen. Pechhaltige Straßenausbaustoffe dürfen eingesetzt werden, wenn die damit hergestellten Verfestigungen die bautechnischen und umweltrelevanten Anforderungen erfüllen.

2.1.6.2 Hydraulisch gebundene Tragschichten

Hydraulisch gebundene Tragschichten bestehen aus hydraulisch gebundenen Gemischen nach UNI EN 14227-1 und UNI EN 14227-5.

Hydraulisch gebundene Tragschichten sind aus korngestuften Gemischen aus Gesteinskörnungen und hydraulischen Bindemitteln herzustellen.

2.1.6.3 Betontragschichten

Betontragschichten sind Tragschichten aus Beton nach UNI EN 206-1.

Es dürfen nur grobe rezyklierte Gesteinskörnungen aus Fahrbahndeckenbeton für die Betontragschicht verwendet werden.

2.1.6.4 Betondecken

Beton ist nach UNI EN 206-herzustellen.

Es dürfen nur grobe rezyklierte Gesteinskörnungen aus Fahrbahndeckenbeton für die untere Schicht der Betondecke verwendet werden.

### 2.17 Stahl

UNI EN 10025-1 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen

UNI EN 10060 Warmgewalzte Rundstäbe aus Stahl — Maße, Formtoleranzen und Grenzabmaße

DIN EN 13877-1 Fahrbahnbefestigungen aus Beton — Teil 1: Baustoffe

DIN EN 13877-3 Fahrbahnbefestigungen aus Beton — Teil 3: Anforderungen an Dübel für Fahrbahnbefestigungen aus Beton

### 2.18 Fugenfüllstoffe und Fugeneinlagen

2.1.8.1 Fugenfüllstoffe

Stoffe zum Abdichten des Fugenspalts müssen eine ausreichende Verformungs- und Haftfähigkeit aufweisen. Werden Abdichtungsprofile verwendet, muss der Anpressdruck auch bei niedrigen Temperaturen das Eindringen von Feuchtigkeit verhindern.

2.1.8.2 Fugeneinlagen

Bleibende Fugeneinlagen in Raumfugen müssen die Ausdehnung der Betonplatten zulassen und so steif sein, dass sie bei der Betonverdichtung nicht verformt werden. Sie müssen wasser- und alkalibeständig sein und dürfen das Wasser aus dem frischen Beton nicht absaugen.

Bleibende Einlagen bei Scheinfugen dürfen im unteren Teil der Decke nicht zusammendrückbar sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.2 Prüfungen

### 2.2.1 Werkseigene Produktionskontrolle, Eignungsprüfung

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Ausführung zu vergewissern und dem Auftraggeber auf Verlangen nachzuweisen, dass die Stoffe und Baustoffgemische für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sind.

### 2.2.2 Eigenüberwachungsprüfung

Der Auftragnehmer hat sich während der Ausführung zu vergewissern und dem Auftraggeber auf Verlangen nachzuweisen, dass die verwendeten Stoffe und Baustoffgemische den vertraglichen Anforderungen entsprechen.

Ist ein bestimmter Luftporengehalt vorgeschrieben, muss dieser während des Einbaus am Einbauort nachgeprüft werden.

### 2.2.3 Kontrollprüfung

Die Verpflichtung des Auftragnehmers nach Abschnitt 2.2.1 und Abschnitt 2.2.2 wird durch die Kontrollprüfungen des Auftraggebers nicht eingeschränkt.

### 2.2.4 Durchführen der Prüfungen

2.2.4.1 Gesteinskörnungen

| | |
|---|---|
| UNI EN 932-1 | Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Probenahmeverfahren |
| UNI EN 932-2 | Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 2: Verfahren zum Einengen von Laboratoriumsproben |
| UNI EN 932-3 | Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrographischen Beschreibung |
| UNI EN 933-1 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Korngrößenverteilung; Siebverfahren |
| UNI EN 933-2 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Korngrößenverteilung; Analysensiebe, Nennmaße der Sieböffnungen |
| UNI EN 933-3 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Kornform; Plattigkeitskennzahl |
| UNI EN 933-4 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Bestimmung der Kornform; Kornformkennzahl |
| UNI EN 933-5 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 5: Bestimmung des Anteils von gebrochenen Körnern in groben Gesteinskörnungen |
| UNI EN 933-7 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 7: Bestimmung des Muschelschalengehaltes - Prozentsatz von Muschelschalen in groben Gesteinskörnungen |
| UNI EN 933-8 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Beurteilung von Feinanteilen - Sandäquivalent-Verfahren |
| UNI EN 933-9 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Beurteilung von Feinanteilen; Methylenblau-Verfahren |
| UNI EN 933-10 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 10: Beurteilung von Feinanteile; Kornverteilung von Füller (Luftstrahlsiebung) |
| UNI EN 1097-1 | Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß (Micro-Deval) |
| UNI EN 1097-2 | Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 2: Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung |
| UNI EN 1097-3 | Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 3: Bestimmung von Schüttdichte und Hohlraumgehalt |
| UNI EN 1097-6 | Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 6: Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme |
| UNI EN 1097-7 | Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 7: Bestimmung der Dichte von Füller; Pyknometerverfahren |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 1097-8 Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 8: Bestimmung des Polierwertes

UNI EN 1367-1 Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen - Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel

UNI EN 1367-2 Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen — Teil 2: Magnesiumsulfat-Verfahren

UNI EN 1367-3 Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen — Teil 3: Kochversuch für Sonnenbrand-Basalt

UNI EN 1744-1 Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Chemische Analyse

UNI EN 1926 Prüfverfahren von Naturstein – Bestimmung der Druckfestigkeit

UNI EN 1936 Prüfung von Naturstein - Bestimmung der Reindichte, der Rohdichte, der offenen Porosität und der Gesamtporosität

UNI EN 12370 Prüfverfahren für Naturstein – Bestimmung des Widerstandes gegen Kristallisation von Salzen

UNI EN 12371 Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung des Frostwiderstandes

UNI EN 13286-2 Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische - Teil 2: Laborprüf-verfahren für die Trockendichte und den Wassergehalt - Proctorversuch

UNI EN 13755 Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung der Wasseraufnahme unter atmosphärischem Druck

2.2.4.2 Bindemittel

UNI EN 197-1 Zement - Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement

UNI EN 197-2 Zement - Konformitätsbewertung

UNI EN 459-2 Baukalk - Teil 2: Prüfverfahren

UNI EN 459-3 Baukalk - Teil 3: Konformitätsbewertung

UNI ENV 13282 Hydraulische Tragschichtbinder - Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien

UNI EN 14227-5 Hydraulisch gebundene Gemische - Anforderungen - Tragschichtbindergebundene Gemische für den Straßenbau

UNI EN 14227-13 Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische – Anforderungen: Bodenverbesserungen mit hydraulischem Tragschichtbinder

Reihe UNI EN 196 Prüfverfahren für Zement

2.2.4.3 Baustoffgemische, Beton, Böden

Reihe UNI EN 12350 Prüfung von Frischbeton

Reihe UNI EN 12390 Prüfung von Festbeton

Reihe UNI EN 12504 Prüfung von Beton in Bauwerken

CNR 22 Lagerungsdichte von Böden

CNR 29 Normen über die zementgebundenen Gemische

DIN 18125-2 Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Dichte des Bodens - Teil 2: Feldversuche

DIN 18134 Baugrund; Versuche und Versuchsgeräte - Plattendruckversuch.

## 2.3 Verbesserung des Straßenunterbaus mit Kalk und Zement

Die Technik besteht in der Stabilisierung mittels Vermischung mit geeigneten Mischmaschinen (Pulvimixer) von Kalk und Zement mit dem alten Straßenkörper.

Der Eingriff kann direkt auf die oder den bestehenden Schichten, d.h. auf die gefrästen und aufgelockerten Materialien, durchgeführt werden. Die oberen Schichten werden zunächst Abgetragen um die Stabilisierung des Untergrundes mit Kalk zu ermöglichen und anschließend wieder aufgetragen um den neuen Straßenunterbau herzustellen.

Der gleiche Eingriff kann bei der Realisierung von Straßenunterbauten angewendet werden, bei Anwesenheit von Materialien, dessen Eigenschaften den Anforderungen nicht entsprechen (plastisches Verhalten, geringe Kohäsion).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Die Anwendung von Kalk, zusätzlich zum Zement, ist dann erforderlich, wenn das zu stabilisierende Material einen Plastizitätsindex IP > 6 (bestehende plastische Tragschicht, Vermischung mit dem bestehenden Straßenunterbau, plastische Zugabematerialien) aufweist.

### 2.3.1 Mischgutansatz

Die Sollzusammensetzung des Mischguts wird durch eine in einem amtlich anerkannten Labor durchgeführten Versuchsreihe an den Böden und den Gemischen ermittelt.

Das Mischgut muss den Anforderungen gemäß den „Technischen Richtlinien für den Straßenunterbau“ entsprechen.

## 3 Ausführung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln dürfen bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. bei Frost, nur ausgeführt werden, wenn durch besondere Maßnahmen sichergestellt ist, dass die Güte der Leistungen nicht beeinträchtigt wird.

### 3.2 Unterlage

Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung der Unterlage Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- ungenügender Tragfähigkeit oder ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes, die gemäß den „Technischen Richtlinien für den Straßenunterbau“ erforderlich ist,
- schädlichen Rissbildungen
- Abweichungen von der planmäßigen Höhenlage, Neigung oder Ebenheit,
- schädlichen Verschmutzungen,
- Fehlen notwendiger Entwässerungseinrichtungen,
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1),
- fehlenden Bezugspunkten.

### 3.3 Herstellen, Anforderungen

### 3.3.1 Verfestigungen als Trageschichten

Es müssen die Anforderungen gemäß den „Technischen Richtlinien für den Straßenunterbau“ erfüllt werden.

### 3.3.2 Hydraulisch gebundene Tragschichten

Es müssen die Anforderungen gemäß den „Technischen Richtlinien für den Straßenunterbau“ erfüllt werden.

### 3.3.3 Betontragschichten

3.3.3.1 Verarbeiten und Nachbehandeln
Der Beton ist profilgerecht einzubauen und gleichmäßig zu verdichten.

3.3.3.2 Betondruckfestigkeitsklassen
Die Betondruckfestigkeitsklasse muss mindestens C 12/15 nach UNI EN 206-1 entsprechen.

3.3.3.3 Kerben
Betontragschichten sind mit Kerben herzustellen.
Unter Betondecken muss die Lage der Kerben der Lage der Fugen in der Betondecke entsprechen.
Wenn unter der Betondecke ein Vlies angeordnet wird, kann das Kerben entfallen.

3.3.3.4 Dicke
Betontragschichten dürfen an keiner Stelle eine Dicke von 6cm unterschreiten.

3.3.3.5 Profilgerechte Lage
Für die profilgerechte Lage gilt Abschnitt 3.3.1.5.

3.3.3.6 Ebenheit
Für die Ebenheit gilt Abschnitt 3.3.2.6.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3.4 Betondecken

3.3.4.1 Anforderungen an den Beton

Der Beton muss bei hoher Wassersättigung ohne Taumittel der Expositionsklasse XF 3, bei hoher Wassersättigung mit Taumittel der Expositionsklasse XF 4 nach UNI EN 206-1 entsprechen.

3.3.4.2 Transport und Einbau des Betons

Der Frischbeton darf beim Transport nicht mit Aluminiumflächen in Kontakt kommen.

Der Beton ist in der vollen Breite der Decke oder in Streifen, die sich durch die Lage der Längsfugen ergeben, einzubauen. Arbeitsunterbrechungen sind nur an Querfugen zulässig. Die Betondecke muss senkrechte Seitenflächen aufweisen.

Die Betondecke darf unter Wahrung der vereinbarten Anforderungen an den Beton aus Schichten unterschiedlicher Zusammensetzung bestehen. Beton gleicher Zusammensetzung darf in einer Lage oder in mehreren Lagen eingebracht werden. Die Dicke der Lage muss mindestens dem dreifachen Durchmesser des Größtkorns entsprechen. Bei mehrschichtiger Betondecke muss die obere Schicht mindestens 4 cm dick ausgeführt werden.

3.3.4.3 Bewehrung

Ist eine Flächenbewehrung vereinbart, so muss sie mit mindestens 2 kg/m² Betonstahl eingebaut werden. Die Bewehrung darf die Wirksamkeit der Fugen nicht beeinträchtigen. Die Betondeckung muss mindestens 4 cm betragen.

3.3.4.4 Fugen

Betondecken sind mit Fugen herzustellen.

Fugen müssen im oberen Teil einen Fugenspalt erhalten, der in Breite und Tiefe auf den vorgesehenen Fugenfüllstoff abgestimmt ist. Durch das Herstellen der Fugen dürfen die Festigkeit des Betons und die Oberflächenbeschaffenheit der Betondecke nicht beeinträchtigt werden. Die Fugen sind so rechtzeitig herzustellen, dass keine Risse entstehen.

3.3.4.4.1 Scheinfugen

Scheinfugen sind durch Einschneiden eines Fugenspaltes mit einer Tiefe von mindestens 25% der Deckendicke in den erhärteten Beton herzustellen.

Sind im unteren Teil der Betondecke Einlagen zur Schwächung des Betonquerschnitts vereinbart, sind sie gegen Verschieben zu sichern.

3.3.4.4.2 Raumfugen

Raumfugen sind so herzustellen, dass sie die Betonplatten in der ganzen Dicke voneinander trennen. Die Fugeneinlagen müssen die Ausdehnung der Platten ermöglichen; sie sind gegen Verschieben zu sichern. Die Raumfugen sind mindestens 12mm breit herzustellen.

3.3.4.4.3 Pressfugen

Pressfugen sind ohne Trennmittel herzustellen.

3.3.4.4.4 Abdichten der Fugen

Der Fugenspalt ist mit geeigneten Fugenfüllstoffen abzudichten.

Vor dem Einbringen bitumenhaltiger Fugenvergussmassen muss der Fugenspalt trocken und sauber sein.

3.3.4.5 Dübel

Sind zur Querkraftübertragung und Sicherung der Höhenlage der Platten Dübel vereinbart, sind gegen Korrosion geschützte Dübel aus glattem Rundstahl mit einem Durchmesser von 25mm und einer Länge von 500mm zu verwenden. Sie müssen in der Mitte der Plattendicke so verlegt werden, dass sie die Ausdehnung der Platten nicht behindern.

3.3.4.6 Anker

Sind Anker zur Verhinderung des Auseinanderwanderns von Betonplatten vereinbart, sind sie aus Betonstahl mit einem Durchmesser von mindestens 16 mm und einer Länge von mindestens 600 mm zu verwenden. Sie müssen im Fugenbereich gegen Korrosion geschützt sein. Die Anker sind in der Mitte der Plattendicke zu verlegen.

3.3.4.7 Nachbehandlung

Der junge Beton ist gegen Witterungseinflüsse und Austrocknung so zu schützen, dass die geforderten Eigenschaften erreicht werden.

3.3.4.8 Dicke

Betondecken dürfen an keiner Stelle eine Dicke von 10cm unterschreiten.

3.3.4.9 Profilgerechte Lage

Für die profilgerechte Lage von Betondecken gilt Abschnitt 3.3.1.5 entsprechend.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.3.4.10 Ebenheit

Unebenheiten der Oberfläche von Betondecken dürfen innerhalb einer 4m langen Messstrecke nicht größer als 0,5 cm sein.

### 3.4 Bodenverbesserung mit Kalk und Zement

#### 3.4.1 Einbau

Es müssen die Anforderungen gemäß den „Technischen Richtlinien für den Straßenunterbau“ erfüllt werden.

#### 3.4.2 Prüfungen

Es müssen die Anforderungen gemäß den „Technischen Richtlinien für den Straßenunterbau“ erfüllt werden.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustandes der Straßen, der Geländeoberflächen, der Vorfluter usw.

**4.1.2** Herstellen von behelfsmäßigen Zugängen, Zufahrten, und dergleichen ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.4.

**4.1.3** Prüfungen einschließlich Probenahmen zum Nachweis der Eignung und Güte von Baustoffen, Baustoffgemischen und Beton nach den Abschnitten 2.2.1 und 2.2.2 soweit diese Stoffe vom Auftragnehmer geliefert werden.

**4.1.4** Kontrollprüfungen einschließlich der Probenahmen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Boden- und Wasseruntersuchungen, ausgenommen die Leistungen nach Abschnitt 4.1.3.

**4.2.2** Schutzmaßnahmen für den Einbau von Baustoffgemischen und Beton, wenn bei ungünstigen Witterungsverhältnissen auf Anordnung des Auftraggebers gearbeitet werden soll.

**4.2.3** Vorbereiten der Unterlage z.B. Nachverdichten, Kerben, Profilieren von Tragschichten, Herstellen der planmäßigen Höhenlage, Beseitigen von schädlichen Verschmutzungen, soweit die Notwendigkeit solcher Leistungen nicht vom Auftragnehmer verursacht ist.

**4.2.4** Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Absperrungen und Befestigungen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs. insbesondere aufgrund behördlicher Anordnungen.

**4.2.5** Herstellen von Fugen und Aussparungen, die nach Art, Maßen und Anzahl nicht in der Leistungsbeschreibung angegeben sind.

**4.2.6** Schließen von Aussparungen sowie Einsetzen von Einbauteilen.

**4.2.7** Umweltrelevante Untersuchungen bei Eignungsprüfung und Eigenüberwachungsprüfungen, soweit diese Leistungen über diejenigen nach Abschnitt 4.1.3 hinaus verlangt oder die Stoffe vom Auftraggeber gestellt oder vorgeschrieben werden.

**4.2.8** Kontrollprüfungen einschließlich der Probenahmen und zugehörige Leistungen.

**4.2.9** Räumen von Schnee und Abstumpfen bei Glätte zur Aufrechterhaltung des Verkehrs.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ Abschnitt 5 und ohne Einschränkung der in Punkt 3 unter „Kontrollen“ festgelegten Regelungen, gilt:

**5.1** **Bei Abrechnung nach Flächenmaß** (m²) werden Aussparungen oder Einbauten bis zu 1 m² Einzelgröße sowie Fugen und Schienen übermessen.

**5.2** **Bei Abrechnung von Bewehrung nach Flächenmaß** (m²) werden Überdeckungen nicht berücksichtigt.

**5.3** **Bei Abrechnung von Fugen nach Längenmaß** (m) werden Unterbrechungen der Fugen übermessen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 24. Straßenbauarbeiten – Ungebundene Oberbauschichten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*
*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*
*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Beschaffenheit der Unterlage.*

***0.1.2*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.3*** *Art und Beschaffenheit vorhandener Einfassungen und Einbauten.*

***0.1.4*** *Gleisbelegung und Höchstgeschwindigkeiten im Nachbargleis.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Aufbau des Oberbaus entsprechend der Beanspruchung.*

***0.2.2*** ***V****erwendungszweck, besondere Nutzung, klimatische Einflüsse.*

***0.2.3*** *Beanspruchung, Verkehrsbelastung, örtliche Besonderheiten.*

***0.2.4*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke, Bauteile und Oberbauschichten.*

***0.2.5*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen.*

***0.2.6*** *Art, Anzahl, Lage, Maße und Massen von Einbauten.*

***0.2.7*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen. Oberflächeneigenschaften.*

***0.2.8*** *Art und Umfang von Absperr- und Verkehrssicherungsmaßnahmen, z. B. der Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten neben befahrenen Gleisanlagen.*

***0.2.9*** *Art und Umfang des Schutzes der Gleisbettung, von Schaltmitteln, Drahtzugleitungen, Kabelkanälen, Kabelverteilern und dergleichen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 2.1.2, wenn die Zusammensetzungen der Baustoffgemische und der Böden dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben sollen,*

*Abschnitt 2.1.2.4, wenn das Mineralstoffgemisch nicht wasserundurchlässig sein soll,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Abschnitt 3.3.1, wenn bei Tragschichten für zulässige Abweichungen von der Sollhöhe, für die Ebenheit oder für die Dicke andere Werte festgelegt werden sollen,*

*Abschnitt 3.3.2, wenn für die Deckschichten andere Werte für die zulässigen Abweichungen von der Ebenheit, Dicke, Sollhöhe und profilgerechten Lage festgelegt werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten getrennt nach Art, Stoffen und Maßen, wie folgt vorzusehen:*

- *Nachverdichten der Unterlagen nach Flächenmaß (m²),*
- *Herstellen der planmäßigen Höhenlage, Neigung und der festgelegten Ebenheit der Unterlagen nach Flächenmaß (m²),*
- *Tragschichten nach Flächenmaß (m²),Raummaß (m³) oder Masse (t),*
- *Deckschichten nach Flächenmaß (m²),*
- *Oberbauschichten aus unsortierten Baustoffgemischen und Böden nach Flächenmaß (m²), Raummaß (m³) oder Masse (t),*
- *Planumsschutzschichten für Gleisanlagen nach Flächenmaß (m²),Raummaß (m³) oder Masse (t),*
- *Probenahmen für Kontrollprüfungen nach Anzahl (St).*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Straßenbauarbeiten – ungebundene Oberbauschichten" gelten für das Befestigen von Straßen und Wegen aller Art, Plätzen, Höfen, Flugbetriebsflächen, Bahnsteigen und Gleisanlagen mit

- Trag- und Verschleißschichten im Straßenbau sowie
- Frostschutz- und Planumsschutzschichten für Gleisanlagen.

**1.2** Die vorliegenden ATV „Straßenbauarbeiten – ungebundene Oberbauschichten" gelten nicht

- für das Verbessern und Verfestigen des Unterbaus und des Untergrundes sowie
- das Herstellen von Gleisbettungen.

**1.3** Ergänzend gelten die „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile; Boden und Fels

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 2 gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende technischen Normen aufgeführt.

### 2.1 Anforderungen

#### 2.1.1 Gesteinskörnungen

UNI EN 13043 Gesteinskörnungen für Asphalt und Oberflächenbehandlungen für Straßen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen

UNI EN 13055-2 Leichte Gesteinskörnungen – Leichte Gesteinskörnungen für Asphalte und Oberflächenbehandlungen sowie für ungebundene und gebundene Verwendung

UNI EN 13242 Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Straßenbau

UNI EN 13285 **U**ngebundene Gemische – Anforderungen

Einschlämmsand muss ausreichend bindige Bestandteile enthalten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Ungebrochene Mineralstoffe sind Kies und Natursand.
Gebrochene Mineralstoffe können hergestellt werden aus

- Naturstein,
- Recycling-Baustoffen (RCL-Baustoffe).

Es dürfen nur güteüberwachte Mineralstoffe verwendet werden.

### 2.1.2 Baustoffgemische und Böden

Es müssen die Anforderungen gemäß den „Technischen Richtlinien für den Straßenunterbau“ erfüllt werden.
Die Verwendung von Recycling-Baustoffen (RCL-Baustoffe) ist zulässig und empfohlen, wobei die Eignung derselben entsprechend zu belegen ist. Bei Einsatz von Recycling-Baustoffen müssen die „Richtlinien zu Qualität und Gebrauch von Recyclingbaustoffen eingehalten werden bzw. die Normen, welche auf nationaler Ebene im Bereich der Verwertung von Abfällen gelten.

## 2.2 Prüfungen

### 2.2.1 Eignungsprüfung

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Ausführung zu vergewissern und dem Auftraggeber auf Verlangen nachzuweisen, dass die Stoffe und Stoffgemische sowie Boden und Fels für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sind.

### 2.2.2 Eigenüberwachungsprüfung

Der Auftragnehmer hat sich während der Ausführung zu vergewissern und dem Auftraggeber auf Verlangen nachzuweisen, dass die verwendeten Stoffe und Stoffgemische sowie Boden und Fels den vertraglichen Anforderungen entsprechen.

### 2.2.3 Kontrollprüfung

Die Verpflichtung des Auftragnehmers nach Abschnitt 2.2.1 und Abschnitt 2.2.2 wird durch die Kontrollprüfungen des Auftraggebers nicht eingeschränkt.

### 2.2.4 Durchführen der Prüfungen

UNI EN 932-1 Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Probenahmeverfahren;

UNI EN 932-2 Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 2: Verfahren zum Einengen von Laboratoriumsproben;

UNI EN 932-3 Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrographischen Beschreibung

UNI EN 933-1 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Korngrößenverteilung; Siebverfahren;

UNI EN 933-2 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Korngrößenverteilung; Analysensiebe, Nennmaße der Sieböffnungen

UNI EN 933-3 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Kornform; Plattigkeitskennzahl

UNI EN 933-4 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Bestimmung der Kornform; Kornformkennzahl;

UNI EN 933-5 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 5: Bestimmung des Anteils von gebrochenen Körnern in groben Gesteinskörnungen;

UNI EN 933-8 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Beurteilung von Feinanteilen - Sandäquivalent-Verfahren

UNI EN 933-9 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Beurteilung von Feinanteilen; Methylenblau-Verfahren

UNI EN 1097-2 Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 2: Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung;

UNI EN 1097-3 Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 3: Bestimmung von Schüttdichte und Hohlraumgehalt;

UNI EN 1097-6 Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 6: Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 1367-1 Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen - Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel;

UNI EN 1367-2 Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen - Teil 2: Magnesiumsulfat-Verfahren;

UNI EN 1744-1 Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Chemische Analyse;

UNI EN 1926 Prüfverfahren von Naturstein – Bestimmung der Druckfestigkeit;

UNI EN 1936 Prüfung von Naturstein - Bestimmung der Reindichte, der Rohdichte, der offenen Porosität und der Gesamtporosität;

UNI EN 12370 Prüfverfahren für Naturstein – Bestimmung des Widerstandes gegen Kristallisation von Salzen;

UNI EN 12371 Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung des Frostwiderstandes;

UNI EN 13755 Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung der Wasseraufnahme unter atmosphärischem Druck;

UNI EN 13286-2 Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische - Teil 2: Laborprüfverfahren für die Trockendichte und den Wassergehalt - Proctorversuch;

UNI CEN ISO/TS 17892-11 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 11: Bestimmung der Durchlässigkeit mit konstanter und fallender Druckhöhe

UNI CEN ISO/TS 17892-12 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 12: Bestimmung der Zustandsgrenzen

UNI EN ISO 14688-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung

UNI EN ISO 14688-2 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen

UNI EN ISO 14689-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels - Teil 1: Benennung und Beschreibung

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Oberbauschichten ohne Bindemittel dürfen bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. bei Frost, nur ausgeführt werden, wenn durch besondere Maßnahmen sichergestellt ist, dass die Güte der Leistung nicht beeinträchtigt wird.

**3.1.2** Wenn die Lage vorhandener Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Hindernisse und sonstiger baulicher Anlagen vor Ausführung der Arbeiten nicht angegeben werden kann, ist diese zu erkunden. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.2 Unterlage

Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung der Unterlage Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:

- ungenügender Tragfähigkeit oder Beschaffenheit des Untergrundes, die gemäß den „Technischen Richtlinien für den Straßenunterbau“ erforderlich ist,
- Abweichungen von der planmäßigen Höhenlage, Neigung oder Ebenheit,
- schädlichen Verschmutzungen,
- Fehlen notwendiger Entwässerungseinrichtungen.
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1.1),
- fehlenden Bezugspunkten.

Auf Verlangen des Auftragnehmers hat der Auftraggeber vorliegende Nachweise zur Verfügung zu stellen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3 Herstellen, Anforderungen

#### 3.3.1 Tragschichten, Frostschutzschichten, Planumsschutzschichten

Es müssen die Anforderungen gemäß den „Technischen Richtlinien für den Straßenunterbau“ erfüllt werden.

#### 3.3.2 Deckschichten

Es müssen die Anforderungen gemäß den „Technischen Richtlinien für den Straßenunterbau“ erfüllt werden.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustandes der Straßen- und Geländeoberflächen, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Herstellen von behelfsmäßigen Zugängen, Zufahrten und dergleichen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.4.

**4.1.3** Prüfungen einschließlich Probenahme zum Nachweis der Eignung und Güte von Baustoffen und Baustoffgemischen sowie Boden und Fels nach den Abschnitten 2.2.1 und 2.2.2, soweit sie vom Auftragnehmer geliefert oder hergestellt werden.

**4.1.4** Erkunden von bestehenden Infrastrukturen.

**4.1.5** Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Absperrungen und Befestigungen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs, insbesondere aufgrund behördlicher Anordnungen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach Abschnitt 3.1.2 und Abschnitt 3.3.1.3.

**4.2.2** Boden- und Wasseruntersuchungen, ausgenommen die Leistungen nach Abschnitt 4.1.3.

**4.2.3** Vorbereiten der Unterlagen z.B. Nachverdichten, Herstellen oder planmäßigen Höhenlage, Beseitigen von schädlichen Verschmutzungen, soweit die Notwendigkeit solcher Leistungen nicht vom Auftragnehmer verursacht ist.

**4.2.4** Herstellen von Aussparungen, die nach Art, Maßen und Anzahl nicht in der Leistungsbeschreibung angegeben sind.

**4.2.5** Schließen von Aussparungen sowie Einsetzen von Einbauteilen.

**4.2.6** Maßnahmen für Kontrollprüfungen des Auftraggebers.

**4.2.7** Räumen von Schnee und Abstumpfen bei Glätte zur Aufrechterhaltung des Verkehrs.

**4.2.8** Maßnahmen zum Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen nach Abschnitt 3.1.1.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5 gilt:

**5.1** Bei Abrechnung nach Raum- oder Flächenmaß wird die Breite bis zur Mitte der Böschungslinie des eingebauten Baustoffgemisches, Bodens oder Fels gemessen.

**5.2** Bei Abrechnung nach Flächenmaß werden Aussparungen oder Einbauten bis 1 m² Einzelgröße sowie Schienen übermessen.

**5.3** Bei Abrechnung nach Raummaß wird nicht abgezogen der eingenommene Raum von Leitungen sowie von Aussparungen oder Einbauten mit einer mittleren Durchdringungsfläche bis zu 1 m².

# 25. Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten aus bituminösem Mischgut

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Beschaffenheit der Unterlage.*

***0.1.2*** *Gründungstiefen und Gründungsarten, Lasten sowie Konstruktion benachbarter Bauwerke.*

***0.1.3*** *Art und Beschaffenheit vorhandener Einfassungen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Aufbau des Oberbaus.*

***0.2.2*** *Verwendungszweck, besondere Nutzung sowie klimatische Einflüsse.*

***0.2.3*** *Beanspruchung, Verkehrsbelastung sowie örtliche Besonderheiten.*

***0.2.4*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke, Bauteile und Oberbauschichten.*

***0.2.5*** *Art, Anzahl, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen.*

***0.2.6*** *Komplexer Modul E* für Tragschichten mit modifiziertem Bitumen.*

***0.2.7*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Massen von Einbauten.*

***0.2.7*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungsfugen.*

***0.2.8*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen. Oberflächeneigenschaften.*

***0.2.9*** *Art und Umfang von Absperr- und Verkehrssicherungsmaßnahmen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten getrennt nach Art, Stoffen und Maßen, wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Raummaß (m³) für*

- *Tragschichten, Binderschichten, Deckschichten und Schutzschichten aus Asphalt.*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²) für*

- *Nachverdichten der Unterlage,*
- *Reinigen,*
- *Einsprühen mit bitumenhaltigem Bindemittel,*
- *Tragschichten, Binderschichten, Deckschichten und Schutzschichten aus Asphalt, Oberflächenbehandlungen,*
- *Herstellen der planmäßigen Höhenlage, Neigung und der festgelegten Ebenheit der Unterlage aus Asphalt,*
- *Bearbeiten der Oberflächen von Deckschichten aus Asphalt.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m) für*

- *Fugenherstellung und Fugenverguss.*

***0.5.4*** *Masse (kg oder t) für*

- *Mischgut zum Herstellen der planmäßigen Höhenlage, Neigung und der festgelegten Ebenheit der Unterlage aus Asphalt,*
- *Schichten zum Ausgleichen oder Angleichen der Höhenlage,*
- *Einsprühen mit bitumenhaltigem Bindemittel,*
- *Tragschichten, Binderschichten, Deckschichten und Schutzschichten aus Asphalt, Oberflächenbehandlungen.*

***0.5.5*** *Anzahl (St) für*

- *Probenahmen für Kontrollprüfungen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten aus bituminösem Mischgut" gelten für das Befestigen von Straßen und Wegen aller Art, Plätzen, Höfen, Flugbetriebsflächen, Bahnsteigen und Gleisanlagen mit

- Tragschichten,
- Binderschichten,
- Deckschichten,
- sowie für Oberflächenbehandlungen, Schutzschichten und Deckschichten aus Asphalt auf Brücken

aus bituminösem Mischgut.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für:

- das Herstellen von Schichten mit teer- oder pechhaltigen Ausbaustoffen.
- das Herstellen von Schutzschichten auf Bauwerksabdichtungen, Abdichtungen, Dichtflächen und Estrichen aus Gussasphalt (siehe ATV „Gussasphaltarbeiten").

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Stoffe, Bauteile

Für die Anwendungen von bituminösem Mischgut sind die Anforderungen gemäß den „Technischen Richtlinien für bituminöse Beläge“, ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, zu gewährleisten.

## 3 Ausführung

Für die Anwendungen von bituminösem Mischgut sind die Anforderungen gemäß den „Technischen Richtlinien für bituminöse Beläge“, ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, zu gewährleisten.

### 3.1 Unterlage

Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung der Unterlage Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- offensichtlich unzureichender Tragfähigkeit,
- Abweichungen von der planmäßigen Höhenlage, Neigung oder Ebenheit,
- schädlichen Verschmutzungen,
- Fehlen notwendiger Entwässerungseinrichtungen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustandes der Strassen - und Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Herstellen von behelfsmäßigen Zugängen, Zufahrten und dergleichen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.2.

**4.1.3** Prüfungen einschließlich Probenahme zum Nachweis der Eignung und der Güte von Stoffen und Stoffgemischen wie in den vorhergehenden Abschnitten vorgeschrieben, soweit selbe vom Auftragnehmer geliefert oder hergestellt werden.

**4.1.4** Reinigung von verschmutzten Oberflächen und Versiegelung von bröckelnden oder gerissenen Bereichen mit Bitumenmörtel vor dem Aufsprühen der Haftschicht.

**4.1.5** Feststellen von vorhandenen Anlagen.

**4.1.6** Prüfungen und Messungen, einschließlich der Probenahme und aller dazu gehörenden Leistungen.

**4.1.7** Heben und Anpassen von Straßenkappen und dergleichen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Vorbereiten der Unterlage z.B. Nachverdichten, Herstellen der planmäßigen Höhenlage, Beseitigen von schädlichen Verschmutzungen, Ansprühen mit Bindemitteln, soweit die Notwendigkeit solcher Leistungen nicht vom Auftragnehmer verursacht ist.

**4.2.2** Absperrungen und Befestigungen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs. insbesondere aufgrund behördlicher Anordnungen.

**4.2.3** Maßnahmen zum Verbund der Schichten und besondere Ausführung und Vorbehandlung der Längsnähte, soweit die Notwendigkeit solcher Leistungen nicht vom Auftragnehmer verursacht ist.

**4.2.4** Maßnahmen zum Abstumpfen oder Aufrauen von Deckschichten aus Asphalt, soweit die Notwendigkeit solcher Leistungen nicht vom Auftragnehmer verursacht ist.

**4.2.5** Herstellen von Aussparungen, die nach Art, Anzahl und Maßen nicht in der Leistungsbeschreibung angegeben sind.

**4.2.6** Schließen von Aussparungen sowie Einsetzen von Einbauteilen.

**4.2.7** Herstellen von Anschlüssen an bestehende Bauteile und Oberbauschichten durch Schneiden, Fräsen, Ausbilden von Fugen oder sonstige besondere Konstruktionen und Ausführungen.

**4.2.8** Umweltrelevante Untersuchungen zum Nachweis der Eignung, soweit sie über Abschnitt 4.1.3 hinaus verlangt oder die Stoffe vom Auftraggeber gestellt oder vorgeschrieben werden.

**4.2.9** Kontrollprüfungen einschließlich der Probenahmen und zugehörige Leistungen.

**4.2.10** Räumen von Schnee und Abstumpfen bei Glätte zur Aufrechterhaltung des Verkehrs.

**4.2.11** Heben und Anpassen von Schachtabdeckungen und Straßenabläufen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5 und ohne Einschränkung der in Punkt 3 unter „Kontrollen“ festgelegten Regelungen, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Die Leistung wird aufgrund folgender Richtlinien ermittelt, gleichgültig ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmass erfolgt:

**5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt:**
für sämtliche Leistungen, die nach m² abgerechnet werden, wird die Fläche nach streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt;

**5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:**
für sämtliche Leistungen, die nach m abgerechnet werden, wird die größte abgewickelte Kantenlänge der fertigen Arbeit gemessen.

**5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Masse (kg, t) erfolgt:**
für sämtliche Arbeiten, die nach Masse (kg, t) abgerechnet werden, wird die Masse durch Wägen anhand der vom Bauleiter oder von seinem Stellvertreter überprüften Lieferscheine ermittelt.

### 5.2 Es werden abgezogen:

Bei Abrechnung nach Flächenmaß werden Aussparungen oder Einbauten bis zu 1 m² Einzelgröße sowie Fugen und Schienen übermessen. Bei größeren Aussparungen oder Einbauten wird nur der Anteil über 1 m² abgezogen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 26. Straßenbauarbeiten– Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen

**Inhalt**

0 Geltungsbereich
1 Stoffe, Bauteile
2 Ausführung
3 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
4 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Beschaffenheit der Unterlage.*

***0.1.2*** *Gründungstiefen und Gründungsarten Lasten sowie Konstruktion benachbarter Bauwerke.*

***0.1.3*** *Art und Beschaffenheit vorhandener Einfassungen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Besondere Anforderungen an Stoffe und Bauteile zur Hitzebeständigkeit, Abriebfestigkeit, Beschaffenheit der Oberfläche und Farbe.*

***0.2.2*** *Besondere Beanspruchungen und Belastungen, z.B. im Industriebau.*

***0.2.3*** *Aufbau des Oberbaues.*

***0.2.4*** *Verwendungszweck, Nutzung, klimatische Einflüsse.*

***0.2.5*** *Beanspruchung, Art der Reinigung, Verkehrsbelastung, örtliche Besonderheiten.*

***0.2.6*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung der Anschlüsse von Pflastersteinen und Platten an vorhandene Befestigungen, Bögen, Einbauten, Einfassungen, Bauwerke und Aussparungen.*

***0.2.7*** *Baustoffgemische für Bettung, Fugenfüllung und Fugenschluss.*

***0.2.8*** *Beschaffenheit der Pflastersteine aus Naturstein.*

***0.2.9*** *Belastung von Entwässerungsrinnen.*

***0.2.10*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen*

***0.2.11*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Massen von Einbauten.*

***0.2.12*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungsfugen.*

***0.2.13*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen. Besondere Verlegeart. Raster- und Fugenausbildung.*

***0.2.14*** *Oberflächeneigenschaften.*

***0.2.15*** *Art und Umfang von Absperr- und Verkehrssicherungsmaßnahmen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 2.1, wenn Pflastersteine oder Platten in unterschiedlicher Dicke verwendet werden sollen,*
*Abschnitt 2.6, wenn Bordrinnen- und Muldensteine aus Beton eine andere Biegezug- oder Druckfestigkeit aufweisen sollen,*
*Abschnitt 2.9, wenn der Gewichtsanteil an abschlämmbaren Bestandteilen 5% überschreiten darf,*
*Abschnitt 3.1.1, wenn das Bauverfahren, der Bauablauf oder die Art und der Einsatz der Geräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen,*
*Abschnitt 3.1.7, wenn zusammenhängende Flächen mit Pflastersteinen, Platten und Kombinationen aus Pflastersteinen und Platten in unterschiedlichen Nenndicken ausgeführt werden sollen,*
*Abschnitt 3.3.2, wenn in einem anderen Verband verlegt werden soll,*
*Abschnitt 3.4.1, wenn das Pflasterbett von Pflasterklinkern anders ausgeführt werden soll, so z.B. als starre Tragschicht bei vermörtelten Fugen,*
*Abschnitt 3.4.2, wenn die Pflasterklinker hochkant als Rollschicht versetzt werden sollen,*
*Abschnitt 3.5.2, wenn Großpflaster nicht in Reihen bzw. Klein- und Mosaikpflaster nicht in Segmentbögen versetzt werden sollen, z.B. Diagonalpflaster, Fischgrätverband, Schuppenbogenpflaster, Netzpflaster, Pass, Wildpflaster,*
*Abschnitt 3.6.2, wenn ein anderes Verlegeschema festgelegt werden soll,*
*Abschnitt 3.8.1, wenn Bord- und Einfassungssteine nicht auf Fundament mit Rückenstütze bzw. nicht engfugig versetzt werden sollen,*
*Abschnitt 3.8.2, wenn Pflasterrinnen oder Randeinfassungen nicht auf einem 20 cm dicken Fundament aus Beton versetzt werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten getrennt nach Art, Stoffen und Maßen, wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Nachverdichten der Unterlage nach Flächenmaß (m²),*

***0.5.2*** *Herstellen der planmäßigen Höhenlage, Neigung und der festgelegten Ebenheit der Unterlage nach Flächenmaß (m²),*

***0.5.3*** *Pflasterdecken und Plattenbeläge*

- *Pflasterdecken und Plattenbeläge getrennt nach Ausführungsarten, z.B. im Bogen, nach Muster, nach Flächenmaß (m²),*
- *Abputzen aufgenommener Pflasterdecken und Plattenbeläge getrennt nach Arten des Fugenstoffs und der Unterlage, nach Flächenmaß (m²),*
- *Zuarbeiten, Verhau oder Schneiden von Platten und Pflastersteinen*
- *für Verlegen und Versetzen an Kanten und Einfassungen nach Längenmaß (m),*
- *für Verlegen und Versetzen an Einbauten und Aussparungen nach Anzahl (St),*
- *Zuarbeiten Verhau oder Schneiden von Platten aus Naturstein nach Anzahl (St),*
- *Formteile und Sonderformate:*
- *für Verlegen und Versetzen an Kanten und Einfassungen nach Längenmaß (m),*
- *für Verlegen und Versetzen an Einbauten und Aussparungen nach Anzahl (St).*

***0.5.4*** *Fugenverguss oder Fugenfüllung*

- *von Pflasterdecken und Plattenbelägen nach Flächenmaß (m²),*
- *von Bewegungsfugen nach Längenmaß (m) oder Anzahl (Stück).*

***0.5.5*** *Einfassungen, Entwässerungsrinnen*

- *Bord- und Einfassungssteine, Entwässerungsrinnen nach Längenmaß (m),*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– *Fundamente mit oder ohne Rückenstütze von Einfassungen nach Längenmaß (m),*

– *Bearbeiten von Köpfen der Bord- und Einfassungssteine nach Anzahl (St),*

– *Nacharbeiten der Schnurkante, Nacharbeiten oder Aufarbeiten eines vorhandenen Anlaufs (Fase) oder der Trittflächen an Bordsteinen nach Längenmaß (m).*

## 1. Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Straßenbauarbeiten - Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen“ gelten für das Befestigen von Straßen und Wegen, Plätzen, Höfen, Terrassen und dergleichen Bahnsteigen und Gleisanlagen mit Pflastersteinen und Platten sowie das Herstellen von Einfassungen und Entwässerungsrinnen.

**1.2** Die ATV „Straßenbauarbeiten - Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen“ gelten nicht für Pflasterdecken und Plattenbeläge, die ohne Drän- und Tragschicht auf Bauwerken gebettet sind.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Pflastersteine und Platten aus Beton

UNI EN 1338 Pflastersteine aus Beton - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 1339 Platten aus Beton - Anforderungen und Prüfverfahren

Für Pflasterplatten, die wegen ihrer Maße nicht als Pflastersteine im Sinne von UNI EN 1338 angesehen werden können, gilt UNI EN 1339.

Pflastersteine und Platten, die in einer Fläche verlegt werden, sollen die gleiche Dicke haben.

### 2.2 Pflasterklinker und Klinkerplatten

UNI EN 1344 Pflasterklinker - Anforderungen und Prüfverfahren

### 2.3 Pflastersteine und Platten aus Naturstein

UNI EN 1341 Platten aus Naturstein für Außenbereiche - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 1342 Pflastersteine aus Naturstein für Außenbereiche - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 12058 Natursteinprodukte - Bodenplatten und Stufenbeläge - Anforderungen

UNI EN 12370 Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung des Widerstandes gegen Kristallisation von Salzen

UNI EN 12371 Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung des Frostwiderstandes

UNI EN 12372 Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung der Biegefestigkeit unter Mittellinienlast

UNI EN 14157 Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß

### 2.4 Bordsteine und Einfassungssteine aus Beton

UNI EN 1340 Bordsteine aus Beton - Anforderungen und Prüfverfahren

Einfassungssteine mit einer Breite unter 8 cm müssen im Mittel mindestens eine Biegezugfestigkeit von 5 N/mm² aufweisen und im Übrigen der UNI EN 1340 entsprechen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.5 Bordsteine aus Naturstein

UNI EN 1343 Bordsteine aus Naturstein für Außenbereiche - Anforderungen und Prüfverfahren;

### 2.6 Bordrinnen und Muldensteine aus Beton

UNI EN 1340 Bordsteine aus Beton - Anforderungen und Prüfverfahren

Die Biegezugfestigkeit muss jedoch im Mittel mindestens 6 N/mm², die Druckfestigkeit am herausgesägten Würfel im Mittel mindestens 50 N/mm² getragen.

### 2.7 Sonstige Betonerzeugnisse für Flächenbefestigungen

Für Stahlbeton-Elemente:

Gesetz 5.11.1971, Nr. 1086
Normen zur Planung und Ausführung von Tragwerken aus Beton, Stahlbeton, Spannbeton und metallischen Baustoffen

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

UNI EN 1992-1-1 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

UNI EN 206-1: Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität

Betonerzeugnisse, die unmittelbar dem Fahrzeugverkehr ausgesetzt sind, müssen eine Mindestdruckfestigkeit von im Mittel 50 N/mm² aufweisen (bei der Prüfung von 3 Proben kleinster Einzelwert 45 N/mm²) oder eine Biegezugfestigkeit von im Mittel 6 N/mm² (kleinster Einzelwert 5 N/mm²).

### 2.8 Entwässerungsrinnen

UNI EN 1433 Entwässerungsrinnen für Verkehrsflächen - Klassifizierung, Bau- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Beurteilung der Konformität;

### 2.9 Bettungsmaterial

Sand, Kies, Brechsand und Splitt sollen der Norm UNI EN 12620 „Gesteinskörnungen für Beton“ entsprechen. Andere geeignete Sande, Kiessande, Brechsande und Splitte dürfen verwendet werden, wenn der Gewichtsanteil an abschlämmbaren Bestandteilen 5% nicht überschreitet. Geeignete Körnungen sind Sand 0/2 mm oder 0/4 mm, Splitt 1/3 mm oder 2/5 mm oder ein kornabgestuftes Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5 mm.

Bei einem wasserdurchlässigen Belag ist Splitt (z.B. 1/3 mm oder 2/5 mm) zu verwenden, der auf das Fugenmaterial nach Abschnitt 2.10 abgestimmt ist.

Zementmörtel müssen Mörtelklasse M2 (Mischungsverhältnis 1:4) laut M.D vom 20.11.1987 entsprechen. Bei Verwendung auf ungebundener Tragschicht beträgt das Mischungsverhältnis 1:8. Kalkmörtel sind im Mischungsverhältnis 1:8 zu verwenden. Das Mischungsverhältnis wird in Raumteilen gemessen.

### 2.10 Fugenmaterial

Als ungebundenes Fugenmaterial sind Sand, Kiessand, Brechsand oder Splitt zu verwenden. Geeignete Körnungen sind Sand 0/2 mm oder 0/4 mm, Splitt 1/3 mm oder 2/5 mm oder ein kornabgestuftes Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5 mm. Bei einem wasserdurchlässigen Belag ist Splitt (z.B. 1/3 mm oder 2/5 mm) zu verwenden, der auf die Fugenbreite und das Bettungsmaterial abgestimmt ist.

Schlämmbare und gießfähige Zementmörtel müssen mindestens 600 kg/m³ Zement enthalten, andere Zementmörtel sind im Mischungsverhältnis 1:4 herzustellen.

Kalkmörtel sind im Mischungsverhältnis 1:3 bis 1:4,5 herzustellen. Das Mischungsverhältnis wird in Raumteilen gemessen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.11 Bindemittel**

UNI EN 197-1 Zement - Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement;
UNI EN 459-1 Baukalk - Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien
UNI EN 15529 Derivate der Kohlenpyrolyse - Begriffe

**2.12 Beton**

Gesetz 5.11.1971, Nr. 1086
Normen zur Planung und Ausführung von Tragwerken aus Beton, Stahlbeton, Spannbeton und metallischen Baustoffen

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

UNI EN 1992-1-1 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

UNI EN 206-1: Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität

UNI EN 1433 Entwässerungsrinnen für Verkehrsflächen — Klassifizierung, Bau- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Beurteilung der Konformität

UNI EN 12058 Natursteinprodukte — Bodenplatten und Stufenbeläge — Anforderungen

UNI EN 12390-3 Prüfung von Festbeton — Teil 3: Druckfestigkeit von Probekörpern

UNI EN 13198 Betonfertigteile — Straßenmöbel und Gartengestaltungselemente

UNI EN 13748-1 Terrazzoplatten — Teil 1: Terrazzoplatten für die Verwendung im Innenbereich

UNI EN 13748-2 Terrazzoplatten — Teil 2: Terrazzoplatten für die Verwendung im Außenbereich

**2.13** Für Flächen, die nicht mit Kraftfahrzeugen erreichbar sind, können als Bettungsstoffe und zum Füllen von Fugen auch Gesteinskörnungsgemische 0/2 mm, 1/3 mm oder 2/5 mm verwendet werden.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Die Wahl des Bauverfahrens und -ablaufs sowie die Wahl und der Einsatz der Baugeräte sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.2** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z.B. Frost, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.3** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.4** Werden unvermutet Hindernisse angetroffen z.B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Bauwerksreste, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Leistungen für zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Ist zu vermuten, dass es sich bei den Hindernissen um Kampfmittel handelt, müssen die Arbeiten sofort eingestellt und die zuständige Behörde sowie der Auftraggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsmaßnahmen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen. Die Leistungen für Sicherungsmaßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.5** Gefährdete Bäume, Pflanzenbestände und Vegetationsflächen sind zu schützen.Diesbezüglich sind die Vorgaben des Landesgesetzes vom 25. Juli 1970, Nr. 16: „Landschaftsschutz“ zu beachten. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.6** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung der Unterlagen Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– offensichtlich unzureichender Tragfähigkeit,
– Abweichungen von der planmäßigen Höhenlage, Neigung oder Ebenheit,
– schädlichen Verschmutzungen,
– Fehlen notwendiger Entwässerungseinrichtungen.

**3.1.7** Zusammenhängende Flächen sind mit Pflastersteinen gleicher Nenndicke auszuführen. Gleiches gilt für Platten und Kombinationen aus Pflastersteinen und Platten. Verbände mit durchgehenden Fugen in Fahrtrichtung sind bei befahrbaren Verkehrsflächen nicht zulässig.

**3.1.8** Der Bettungsstoff muss gegenüber der Unterlage filterstabil sein.

**3.1.9** Bei Anschlüssen dürfen zugearbeitete Pflastersteine oder Platten nicht verwendet werden, wenn die verbleibende kürzere Länge nicht mindestens der Hälfte der größten Kantenlänge des unbearbeiteten Steines oder der unbearbeiteten Platte entspricht.

**3.1.10** Die Korngrößenverteilung des Fugenfüllstoffs ist auf die Nutzung und die Fugenbreite abzustimmen. Der Fugenfüllstoff muss gegenüber dem Bettungsstoff filterstabil sein.

### 3.2 Lage, Toleranzen, Dehnungsfugen

**3.2.1** Pflasterdecken und Plattenbeläge sind höhengerecht und im vereinbarten Längs- und Querprofil herzustellen. Abweichungen der Oberfläche von der Sollhöhe dürfen an keiner Stelle mehr als 3 mm betragen.

Randeinfassungen mit Bordsteinen oder anderen Steinen sind höhen- und fluchtgerecht herzustellen. Abweichungen der Oberflächen von der Sollhöhe bzw. dem Sollabstand von der Bezugsachse sollen an keiner Stelle mehr als 3 mm betragen; größere Abweichungen sind nur zulässig, wenn sie zur Vermeidung erheblichen Verschnitts zweckmäßig sind und vor Beginn der Bauausführung mit dem Auftraggeber vereinbart wurden.

Die zulässige Abweichung von der Flucht in den Auftritt- und Vorderflächen beträgt an den Stoßfugen bei Bordsteinen und anderen Steinen mit ebener Oberfläche 2 mm, bei Bordsteinen und anderen Steinen mit grobrauer Oberfläche 5 mm.

**3.2.2** Unebenheiten der Oberfläche innerhalb einer 4 m langen Messstrecke dürfen bei Pflaster aus künstlichen Steinen, Platten und Mosaikpflaster nicht größer als 1 cm, bei sonstigem Pflaster aus Naturstein nicht größer als 2 cm sein.

**3.2.3** Pflasterdecken und Plattenbeläge sind an den Fugen höhengleich herzustellen. Die zulässige Abweichung bei höhengleichen Anschlüssen für Baustoffe mit ebener Oberfläche darf 2 mm, für Baustoffe mit grobrauer Oberfläche 5 mm nicht überschreiten.

Neben Randeinfassungen und Einbauten müssen die Anschlüsse 3 mm bis 5 mm über deren Oberfläche liegen, neben wasserführenden Rinnen 3 mm bis 10 mm über der Rinne.

**3.2.4** Querneigungen sind wie folgt auszuführen:
– Bei Pflasterdecken aus Naturstein: 3,0 %
– Bei Pflasterdecken aus Betonstein, Schlackenstein und Straßenklinker: 2,5 %
– Bei Plattenbelägen: 2,0 %

Abweichungen dürfen nicht mehr als 0,4 % betragen.

Rinnenbahnen sind im Längsgefälle von mindestens 0,5 % auszuführen.

**3.2.5** In Pflasterdecken und Plattenbelägen auf Mörtelbett mit vermörtelten Fugen sind Dehnungsfugen im Abstand von höchstens 8 m auszuführen. Weiterhin sind Dehnungsfugen über Fugen in Betontragschichten oder Bauwerken und beim Anschluss an Bauwerden herzustellen.

Bei Entwässerungs- und Bordrinnen nach Abschnitt 3.7.2 oder 3.8 sind im Abstand von höchstens 15 m Dehnungsfugen anzuordnen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3 Betonsteinpflaster

#### 3.3.1 Bettung

Vor dem Verlegen der Pflastersteine ist ein Pflasterbett aus Bettungsmaterial nach Abschnitt 2.9 aufzubringen und profilgerecht abzuziehen. Die Dicke des Pflasterbettes muss im verdichteten Zustand 4 cm bis 5 cm betragen.

#### 3.3.2 Verlegen und Versetzen

Die Pflastersteine sind von der verlegten Pflasterfläche aus in einem gleichmäßigen Verband in Reihen mit ausreichender Fugenbreite, je nach Rastermaß 3 mm bis 5 mm, auf das vorbereitete Pflasterbett zu verlegen. Werden die Pflasterfugen mit Vergussmassen vergossen, sind Fugenbreiten von mindestens 8 mm einzuhalten. Fugenachsen müssen einen gleichmäßigen Verlauf aufweisen.

Die Pflasterfläche ist nach dem Verfugen zu reinigen und anschließend gleichmäßig bis zur Standfestigkeit zu rütteln.

#### 3.3.3 Verfugen

Die Pflastersteine sind mit Fugenmaterial nach Abschnitt 2.10 zu schließen. Wird ungebundenes Fugenmaterial verwendet, ist dieses vollkommen einzufegen bzw. unter Wasserzugabe einzuschlämmen. Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Verlegens beigehalten werden. Nach dem Rütteln sind die Fugen erneut zu schließen.

### 3.4 Klinkerpflaster

#### 3.4.1 Bettung

Vor dem Verlegen der Pflasterklinker ist ein Pflasterbett aus Bettungsmaterial nach Abschnitt 2.9 aufzubringen und profilgerecht abzuziehen. Die Dicke des Pflasterbettes muss im verdichteten Zustand 4 cm bis 5 cm betragen.

#### 3.4.2 Verlegen und Versetzen

Die Pflasterklinker sind von der verlegten Pflasterfläche aus auf das vorbereitete Pflasterbett flach zu verlegen. Fugenachsen müssen einen gleichmäßigen Verlauf aufweisen. Die Fugen müssen mindestens 3 mm breit sein, wenn sie vergossen werden, mindestens 8 mm.

Die Pflasterfläche ist nach dem Verfugen gleichmäßig bis zur Standfestigkeit zu rütteln.

#### 3.4.3 Verfugen

Die Pflasterfugen sind mit Fugenmaterial nach Abschnitt 2.10 zu schließen. Wird ungebundenes Fugenmaterial verwendet, ist dieses vollkommen einzufegen bzw. unter Wasserzugabe einzuschlämmen. Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Verlegens beigehalten werden. Nach dem Rütteln sind die Fugen erneut zu schließen.

Werden die Fugen vergossen, sind sie nach dem Rütteln bis zur Standfestigkeit mindestens 3 cm tief auszukratzen, auszublasen, gegebenenfalls zu trocknen und mit Vergussmassen bündig mit den Steinkanten zu vergießen und, soweit erforderlich, nachzuvergießen. Die Pflasterfläche ist bei Verguss mit Mörtel ausreichend lange feucht zu halten.

### 3.5 Natursteinpflaster

#### 3.5.1 Bettung

Vor dem Pflastern ist ein Pflasterbett aus Bettungsmaterial nach Abschnitt 2.9 aufzubringen. Die Dicke des Pflasterbettes muss nach dem Abrammen oder Abrütteln bei Großpflaster 4 cm bis 6 cm und bei Klein- und Mosaikpflaster 4 cm bis 5 cm betragen.

#### 3.5.2 Versetzen

Die Pflastersteine sind in der Bettung hammerfest im Verband zu versetzen. Großpflaster ist in Reihen zu versetzen. Die Fugenbreite darf in Kopfhöhe der Steine höchstens 15 mm betragen, Pressfugen sind nicht erlaubt. In den einzelnen Reihen sind möglichst gleich breite Steine zu verwenden. Klein- und Mosaikpflaster sind in Segmentbögen engfugig zu versetzen. Die

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Fugenbreite darf in Kopfhöhe der Steine bei Kleinpflaster höchstens 10 mm, bei Mosaikpflaster höchstens 6 mm betragen; Pressfugen sind nicht erlaubt.

Wenn die Pflasterfugen vergossen werden, sind Fugenbreiten von mindestens 8 mm einzuhalten. Fugenachsen müssen einen gleichmäßigen Verlauf aufweisen. Die Pflasterfläche ist nach dem Verfugen gleichmäßig bis zur Standfestigkeit zu rammen oder zu rütteln.

### 3.5.3 Verfugen

Die Pflasterfugen sind mit Fugenmaterial nach Abschnitt 2.10 zu schließen. Die Fuge zwischen den einzelnen Steinen darf nicht breiter als 1 cm sein. Wird ungebundenes Fugenmaterial verwendet, ist dieses vollkommen einzufegen bzw. unter Wasserzugabe einzuschlämmen. Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Versetzens beigehalten werden. Nach dem Rammen oder Rütteln sind die Fugen erneut zu schließen.

Werden die Fugen vergossen, sind sie nach dem Rütteln bis zur Standfestigkeit mindestens 3 cm tief auszukratzen, auszublasen, gegebenenfalls zu trocknen und mit Vergussmassen bündig mit den Seinkanten zu vergießen und, soweit erforderlich, nachzuvergießen. Die Pflasterfläche ist bei Verguss mit Mörtel ausreichend lange feucht zu halten.

## 3.6 Plattenbeläge

### 3.6.1 Bettung

Vor dem Verlegen der Platten ist ein Plattenbett aus Bettungsmaterial nach Abschnitt 2.9 aufzubringen. Die Dicke des Plattenbettes muss 4 cm bis 5 cm betragen.

### 3.6.2 Verlegen

Die Platten sind im Verband parallel zur Randeinfassung oder einer anderen festgelegten Achse mit versetzten Fugen fluchtgerecht und an den Fugen höhengleich mit 3 mm bis 5 mm Fugenbreite gemäß Rastermaß auf das vorbereitete Plattenbett zu verlegen. Sie müssen nach dem Verlegen vollflächig auf der gleichmäßig verdichteten Bettung aufliegen. Werden die Fugen vergossen oder von Hand verfugt, müssen sie mindestens 8 mm breit sein.

Fugenachsen müssen einen gleichmäßigen Verlauf aufweisen. Plattenzuschnitte dürfen nur dann erfolgen, wenn die auszufüllende Fläche geringfügig kleiner ist als die Platte.

### 3.6.3 Verfugen

Die Plattenfugen sind mit Fugenmaterial nach Abschnitt 2.10 zu schließen. Wird ungebundenes Fugenmaterial verwendet, ist dieses vollkommen einzufegen bzw. unter Wasserzugabe einzuschlämmen. Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Verlegens beigehalten werden. Die Plattenfläche ist beim Verguss oder Verfugen mit Mörtel ausreichend lange feucht zu halten.

## 3.7 Einfassungen

### 3.7.1 Bord- und Einfassungssteine

Bord- und Einfassungssteine nach den Abschnitten 2.4 und 2.5 sind auf ein mindestens 20 cm dickes Fundament mit Rückenstütze aus Beton C 12/15 nach Abschnitt 2.12 zu versetzen. Bordsteine und Rückenstützen sind auf dem noch nicht abgebundenen Fundamentbeton zu versetzen.

Die Rückenstütze ist in ganzer Höhe 10 cm dick auszuführen. Die Oberkante der Rückenstütze richtet sich nach der Dicke der angrenzenden Flächenbefestigung. Die Oberfläche der Rückenstütze soll nach außen leicht abgeschrägt werden.

Die Fundamentbreite ist abhängig von dem verwendeten Bord- und Einfassungsstein zuzüglich der Rückenstütze und zuzüglich der Breite des gegebenenfalls verwendeten Rinnensteins.

Bord- und Einfassungssteine aus Beton sind mit etwa 5 mm breiten Stoßfugen zu versetzen, die nicht verfugt zu werden brauchen.

Bei Absenkung von Bordsteinen ist der Höhenunterschied im Bordsteinauftritt durch geeignete Formsteine auszugleichen. Bordsteinfluchten in Bögen mit einem Radius bis einschließlich 12 m sind mit Bogensteinen herzustellen. Bei Bögen mit einem Radius ab 12 m dürfen auch gerade Steine mit einer Länge von mindestens 50 cm verwendet werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.7.2 Einfassungen mit anderen Steinen

Pflasterrinnen oder Randeinfassungen aus Pflastersteinen nach UNI EN 1338 und UNI EN 1342 sowie Muldensteine und Leitstreifen aus Beton nach Abschnitt 2.6 sind auf einem 20 cm dicken Fundament aus Beton C 12/15 nach Abschnitt 2.12 zu versetzen. Werden Pflasterrinnen, Randeinfassungen oder Leitstreifen mit Rückenstützen aus Beton C 12/15 nach Abschnitt 2.12 versetzt, sind diese in ganzer Höhe 10 cm dick auszuführen.

Die Oberkante der Rückenstütze richtet sich nach der Dicke der angrenzenden Flächenbefestigung und soll nach außen leicht abgeschrägt werden.

## 3. Entwässerungsrinnen

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustandes der Strassen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Herstellen von behelfsmäßigen Zugängen, Zufahrten und dergleichen, ausgenommen Leistungen für Maßnahmen nach Abschnitt 4.2.10.

**4.1.3** Erkunden von bestehenden Infrastrukturen.

**4.1.4** Kontrollprüfungen einschließlich der Probenahme und zugehörige Leistungen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Leistungen nach den Abschnitten 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, und 3.1.5.

**4.2.2** Vorbereiten der Unterlage, z.B. Nachverdichten, Herstellen der planmäßigen Höhenlage, Beseitigen von schädlichen Verschmutzungen, soweit die Notwendigkeit solcher Leistungen nicht vom Auftragnehmer verursacht ist.

**4.2.3** Zuarbeiten oder Schneiden von Platten und Pflaster- und Bordsteinen, Formstücken und Formteilen einschließlich Passstücken, z.B. bei Anschlüssen, für das Verlegen oder Versetzen an Einbauten und Aussparungen.

**4.2.4** Aussortieren, Aufladen, Abtransport und Abladen von ausgebauten Stoffen und Bauteilen, von den vom Auftragnehmer nicht zu vertretenden Resten und unbrauchbaren Steinen und Platten, die vom Auftraggeber beigestellt wurden.

**4.2.5** Erschwernisse bei der Herstellung von Plattenbelägen im Bogen oder im Muster.

**4.2.6** Erschwernisse bei der Herstellung von Pflasterdecken im Muster oder in Kombination mit Platten.

**4.2.7** Schließen von Aussparungen sowie Einsetzen von Einbauteilen.

**4.2.8** Räumen von Schnee und Abstumpfen bei Glätte zur Aufrechterhaltung des Verkehrs.

**4.2.9** Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Absperrungen und Befestigungen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anliegerverkehrs, insbesondere aufgrund behördlicher Anordnungen.

**4.2.10** Herstellen von Musterflächen

**4.2.11** Aufstellen, vorhalten, Betreiben und Beseitigen von Verkehrssignalanlagen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

**5.1** Einzelflächen unter 0,5 m² werden mit 0,5 m² abgerechnet.

**5.2** Für das Entfernen von Fugenfüll- und Bettungsstoffen an aufgenommenen Pflasterdecken und Plattenbelägen wird mit den Maßen der aufgenommenen Fläche gerechnet.

**5.3** Zuarbeiten oder Schneiden von Platten und Pflastersteinen wird nach der Länge der Fuge zwischen Belag oder Decke und angrenzenden Flächen, Bauteilen oder Einfassung gerechnet.

**5.4** Fugenverguss und Fugenfüllung von Pflasterdecken und Plattenbelägen werden nach der Fläche des Belages gerechnet.

**5.5** Die Länge der Einfassung wird an der Vorderseite der Bord- oder Einfassungssteine gemessen. Dies gilt auch bei der Abrechnung von Fundamenten mit und ohne Rückenstütze nach Längenmaß.

**5.6** Nacharbeiten der Schnurkante, Nacharbeiten oder Aufarbeiten eines vorhandenen Anlaufs (Fase) oder der Trittflachen von Bordsteinen werden nach der Länge der bearbeiteten Bordsteine gerechnet.

**5.7** Bei der Abrechnung werden übermessen:

- Randfugen zwischen Pflasterdecke oder Plattenbelag und Einfassung, z.B. Bordstein, und Schiene,
- Fugen innerhalb der Pflasterdecke oder des Plattenbelags und Stoßfugen zwischen den einzelnen Bordsteinen oder Einfassungssteinen,
- Schienen, wenn beidseitig die gleichartige Befestigung an die Schienen herangeführt ist,
- in der befestigten Fläche liegende oder in sie hineinragenden Aussparungen oder Einbauten bis einschließlich 1 m² Einzelgröße, z.B. Schächte, Schieber, Masten, Stufen.

**5.8** Bei Abrechnung nach Längenmaß (m) werden Aussparungen oder Einbauten über 1 m Einzellänge in Entwässerungsrinnen und Einfassungen abgezogen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 27. Gussasphaltarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistung, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.1.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art und Dicke des Gussasphaltestrichs bzw. -belages. Vorgesehener Verwendungszweck, Verkehrslasten, Belastungsarten, Bodenbelag.*

***0.2.2*** *Besondere Temperaturbeanspruchung in Innenräumen.*

***0.2.3*** *Besondere Anforderungen an die Widerstandsfähigkeit des Estrichs bzw. des Belages gegen Säuren, Laugen, Fette, Öle, Benzin und dergleichen.*

***0.2.4*** *Besondere mechanische Beanspruchung des Estrichs bzw. des Belages.*

***0.2.5*** *Leistungen, getrennt nach Geschossen.*

***0.2.6*** *Art, Beschaffenheit und Neigung des Untergrundes.*

***0.2.7*** *Höhe des zur Verfügung stehenden Arbeitsraumes.*

***0.2.8*** *Erforderliches Gefälle, Hinweise auf den Höhenbezugspunkt.*

***0.2.9*** *Fläche und Dicke erforderlicher Auffüllungen des Untergrundes.*

***0.2.10*** *Art vorhandener Abdichtungen, Dämm- und Trennschichten.*

***0.2.11*** *Anzahl, Art und Ausbildung von Fugen, Anschlüssen, Abschlüssen und Durchdringungen.*

***0.2.12*** *Anzahl, Art und Größe von Aussparungen.*

***0.2.13*** *Art, Ausbildung, Lage und Abmessungen der An- und Abschlüsse an Bauwerke und Bauwerksteile.*

***0.2.14*** *Anzahl, Länge, Art, Lage und Ausbildung von Bewegungsfugen; Art und Größe der zu erwartenden Bewegungen der Bauwerksteile.*

***0.2.15*** *Besondere Anforderungen an Fugenfüllmassen, Fugen-, Anpress- und Abschlussprofile.*

***0.2.16*** *Art und Anzahl der geforderten Proben.*

***0.2.17*** *Besondere Bedingungen des Auftraggebers für das Aufstellen von Rührwerkskesseln und Schmelzkesseln.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.18*** *Anforderungen an eine Entrostung von Untergründen aus Stahl.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von der vorliegenden Verdingungsordnung*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV „Gussasphaltarbeiten“ vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.1.4, wenn Gussasphaltestriche und -beläge nicht waagerecht hergestellt werden sollen,*

*Abschnitt 3.1.10, wenn Oberflächen anders behandelt werden sollen,*

*Abschnitt 3.7.2, wenn andere Schweißbahnen oder andere Dichtungsschichten verwendet werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Auffüllungen des Untergrundes,*
- *Dämmschichten, Trennschichten, Dichtungsschichten, Schutzschichten,*
- *Gussasphaltestriche, Gussasphaltbeläge,*
- *Einbau von Bewehrungsmatten u. Ä.,*
- *Oberflächenbehandlungen.*

***0.5.2*** *Raummaß (m³), getrennt nach Bauart und Maßen, für Auffüllungen des Untergrundes*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Stufenbeläge,*
- *Herstellen von Abdichtungen über Bewegungsfugen,*
- *Aussparen von Fugen im Gussasphaltestrich und -belag,*
- *Fugenfüllungen,*
- *Einbau von Fugen- und Abschlussprofilen, Anschlag-, Stoß- und Trennschienen,*
- *Herstellen von Aussparungen,*
- *Herstellen von Aufkantungen.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Stufenbeläge,*
- *Anschluss von Durchdringungen an Dichtungsschichten,*
- *Herstellen von Eckausbildungen bei Fugen- und Abschlussprofilen,*
- *Einbau von Bewehrungsmatten u. Ä.,*
- *Herstellen von Aussparungen,*
- *Schließen von Aussparungen.*

***0.5.5*** *Masse (t) für*
- *Auffüllungen des Untergrundes,*
- *Gussasphaltestrich, Gussasphaltbelag.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Gussasphaltarbeiten“ gelten für
- Estriche aus Gussasphalt
- Schutzschichten aus Gussasphalt auf Bauwerksabdichtungen,
- Herstellen flüssigkeitsundurchlässiger Gussasphaltbefestigungen für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für
- Sicherungsarbeiten an Gewässern (siehe ATV „Sicherungsarbeiten an Gewässern“).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Für Gussasphaltdeckschichten im Straßenbau und Gussasphaltdeckschichten auf Brücken sind sinngemäß die Vorschriften der ATV „Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten aus bituminösem Mischgut“ und jene aus den vorliegenden ATV zu übernehmen.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2 gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe werden insbesondere nachstehende geltende Normen angeführt.

### 2.1 Gesteinskörnungen, Füllstoffe

UNI EN 933-1 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Korngrößenverteilung; Siebverfahren;

UNI EN 12620 Gesteinskörnungen für Beton

UNI EN 13043 Gesteinskörnungen für Asphalt und Oberflächenbehandlungen für Straßen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen

UNI EN 13055-2 Leichte Gesteinskörnungen – Teil 2: Leichte Gesteinskörnungen für Asphalte und Oberflächenbehandlungen sowie für ungebundene und gebundene Verwendung

### 2.2 Bitumen

UNI EN 58 Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel - Probenahme bitumenhaltiger Bindemittel

UNI EN 12591 Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Anforderungen an Straßenbaubitumen;

UNI EN 13305 Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel - Spezifikationsrahmen für Hartbitumen für industrielle Anwendungen

Für polymermodifiziertes Bitumen gelten die technischen Lieferbedingungen.

### 2.3 Mischgut

Die Zusammensetzung des Mischgutes bleibt dem Auftragnehmer überlassen. Er hat dabei die Angaben zu Verwendungszweck, Verkehrslasten und Belastungsarten, klimatischen Einflüssen und örtlichen Verhältnissen zu berücksichtigen.

Für die Zusammensetzung von Asphaltmastix gilt:

UNI EN 12970 Gussasphalt und Asphaltmastix für Abdichtungen - Definitionen, Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 13108-1 Asphalt - Anforderungen - Teil 1: Asphaltbeton

UNI EN 13108-2 Asphalt - Anforderungen - Teil 2: Asphaltbeton für sehr dünne Schichten;

### 2.4 Abdichtungsstoffe

UNI EN 12970 Gussasphalt und Asphaltmastix für Abdichtungen - Definitionen, Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 14693 Abdichtungsbahnen - Abdichtungen für Betonbrücken und andere Verkehrsflächen auf Beton - Bestimmung des Verhaltens von Bitumenbahnen bei Anwendung von Gussasphalt

UNI EN 14694 Abdichtungsbahnen - Abdichtungen für Betonbrücken und andere Verkehrsflächen auf Beton - Bestimmung des Widerstandes gegenüber dynamischem Wasserdruck nach Schadenvorbeanspruchung;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.5 Abdeckungen, Trennschichten

UNI EN 12970 Gussasphalt und Asphaltmastix für Abdichtungen - Definitionen, Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 13318 Estrichmörtel und Estriche - Begriffe

UNI EN 13813 Estrichmörtel, Estrichmassen und Estriche - Estrichmörtel und Estrichmassen - Eigenschaften und Anforderungen;

UNI EN 13892-2 Prüfverfahren für Estrichmörtel und Estrichmassen - Teil 2: Bestimmung der Biegezug und Druckfestigkeit;

UNI EN 13892-8 Prüfverfahren für Estrichmörtel und Estrichmassen - Teil 8: Bestimmung der Haftzugfestigkeit;

UNI EN 14879-3 Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien - Teil 3: Beschichtungen für Bauteile aus Beton

UNI EN 14879-5 Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien - Teil 5: Auskleidungen für Bauteile aus Beton.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Absatz 3 gilt:

## 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- fehlenden Höhenbezugspunkten je Geschoss,
- Untergründen, die nicht den Erfordernissen der Normen entsprechen,
- Untergründen mit:
  - Abweichungen von dem Gefälle, das vorgeschrieben oder nach der Sachlage notwendig ist,
  - falscher Höhenlage,
  - unzulässigen Unebenheiten,
  - Rissen und Löchern,
  - gefrorenen, feuchten, verölten oder verschmutzten Flächen,
  - Rückständen von Gips, Mörtel, Beton oder Farben,
- fehlenden Ausrundungen von Kanten, Kehlen und Ecken,
- ungeeigneter Art, Lage und Ausbildung von Bewegungsfugen und durchdringenden Bauteilen,
- fehlenden Entwässerungseinrichtungen.

**3.1.2** Gussasphaltestriche und -beläge sowie Dichtungsschichten dürfen nur auf frostfreiem Untergrund hergestellt werden.

**3.1.3** Gussasphaltschichten mit Nenndicken über 40 mm sind zweilagig auszuführen.

**3.1.4** Gussasphaltestriche und -beläge sind waagerecht herzustellen.

Als Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen in Abhängigkeit von den Messpunktabständen für die fertigen Böden gelten:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Messpunktabstände (m) | | 0,5 | 1 | 4 | 10 |
| Ebenheitsabweichungen (mm) | Untergrund | 10 | 15 | 20 | 25 |
| | nichtfertige Flächen | 3 | 5 | 12 | 15 |
| | fertige Flächen | 1 | 3 | 10 | 12 |

**3.1.5** Bei Gussasphaltestrichen und -belägen, die auf geneigten Flächen herzustellen sind, dürfen die Unebenheiten der Oberfläche innerhalb einer Messstrecke von 4,0 m

- bei Neigungen bis 5% 10 mm,
- bei Neigungen über 5% bis 10% 15 mm und
- bei Neigungen über 10% 20 mm

nicht überschreiten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.6** Bewegungsfugen des Baukörpers müssen im Gussasphaltestrich oder -belag an gleicher Stelle übernommen werden.

**3.1.7** Fugen in Gussasphaltschichten sind so zu füllen, dass keine bewegungshemmenden Fremdkörper eindringen können.

**3.1.8** Fugen in Gussasphaltestrichen, die mit Bodenbelägen versehen werden, bleiben unverfüllt.

**3.1.9** Bei mehrlagigen Gussasphaltestrichen und -belägen sind die Arbeitsnähte der einzelnen Schichten mindestens um das Zehnfache der Nenndicke der darauf folgenden Gussasphaltschicht zu versetzen.

**3.1.10** Die Oberflächen von Gussasphaltestrichen und -belägen sind unmittelbar nach der Verlegung mit Sand abzureiben. Dabei ist so viel Sand zu verwenden, dass nach dem Erkalten des Gussasphaltes ein Überschuss von nicht gebundenem Sand auf der Oberfläche verbleibt.

### 3.2 Gussasphaltestriche und Gussasphaltheizestriche auf Dämmschichten (schwimmende Gussasphaltestriche)

Gussasphaltestriche und Gussasphaltheizestriche auf Dämmschichten sind nach DIN 18560-2 bzw. DIN 18560-7 „Estriche im Bauwesen – Teil 7: Hochbeanspruchbare Estriche (Industrieestriche)“ auszuführen.

### 3.3 Gussasphaltestriche auf Trennschichten

Gussasphaltestriche auf Trennschichten sind nach Norm DIN 18560-4 „Estriche im Bauwesen - Teil 4: Estriche auf Trennschicht“ beziehungsweise nach Norm DIN 18560-7 auszuführen.

### 3.4 Gussasphalt-Verbundestriche

**3.4.1** Gussasphalt-Verbundestriche sind nach DIN 18560-3 „Estriche im Bauwesen – Teil 3: Verbundestriche“ bzw. nach DIN 18560-7 auszuführen.

**3.4.2** Auf bitumengebundenem Untergrund sind Verbundestriche unmittelbar aufzubringen; bei Untergrund aus Stahl ist vorher eine Haftbrücke aufzubringen.

### 3.5 Beheizte Gussasphaltbeläge im Freien

Bei beheizten Gussasphaltbelägen im Freien ist die Zusammensetzung des Gussasphaltes auf die zu erwartenden Temperaturen abzustimmen. An angrenzenden oder durchdringenden Bauteilen sind mindestens 10 mm breite Randfugen anzuordnen.

### 3.6 Schutzschichten aus Gussasphalt

Schutzschichten aus Gussasphalt auf Bauwerksabdichtungen sind nach Norm DIN 18195-10 “Bauwerksabdichtungen - Teil 10: Schutzschichten und Schutzmaßnahmen” auszuführen.

### 3.7 Abdichtungen in Verbindung mit Gussasphalt

**3.7.1** Abdichtungen in Verbindung mit Gussasphalt sind nach DIN 18195-5 „Bauwerksabdichtungen - Teil 5: Abdichtungen gegen nichtdrückendes Wasser auf Deckenflächen und in Nassräumen, Bemessung und Ausführung“ auszuführen.

**3.7.2** Die Dichtungsschicht aus Polymerbitumen-Schweißbahn, mit hochliegender Trägereinlage aus Polyestervlies, ist im Schweißverfahren nach DIN 18195-3 „Bauwerksabdichtungen — Teil 3: Anforderungen an den Untergrund und Verarbeitung der Stoffe“ einzubauen.

**3.7.3** Die Abdichtung über Bewegungsfugen des Untergrundes ist nach Norm DIN 18195-8 „Bauwerksabdichtungen — Abdichtungen über Bewegungsfugen“ auszuführen.

**3.7.4** Wird auf die Abdichtung in Verbindung mit Gussasphalt eine Deckschicht aus Gussasphalt aufgebracht, z.B. bei befahrenen Flächen, ist diese nach den vorstehenden Abschnitten auszuführen. Bei Verwendung einer Asphaltbeton- oder Splittmastixasphaltdeckschicht ist diese nach den ATV „Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten aus bituminösem Mischgut“ auszuführen. Bei Verwendung anderer Deckschichten, z.B. Steinpflaster, Beton sowie bei Erdüberschüttung, ist unter diese eine Trennschicht einzubauen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.8 Gussasphaltestriche als Oberflächenschutz für Bauteile aus Beton in technischen Anlagen

Gussasphaltestriche im Verbund mit einer Dichtungsschicht als Oberflächenschutz für Bauteile aus Beton in technischen Anlagen sind nach UNI EN 13529 „Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Prüfverfahren - Widerstand gegen starken chemischen Angriff"; auszuführen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Vorlegen geforderter Muster.

**4.1.2** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.5.

**4.1.3** Anarbeiten von Gussasphaltestrichen und -belägen an angrenzende Bauteile und Durchdringungen.

**4.1.4** Herstellen von Aussparungen, soweit die Aussparungen nach Anzahl, Art und Größe in den Verdingungsunterlagen angegeben sind.

**4.1.5** Entfernen des Überstandes von Randstreifen bei Gussasphaltestrichen, auf die kein Belag aufgebracht wird.

**4.1.6** Kontrollprüfungen einschließlich der Probeentnahmen und zugehörige Hilfsleistungen.

**4.1.7** Entfernen des nicht gebundenen Abreib- bzw. Abstreumaterials.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Herstellen von Musterflächen.

**4.2.2** Maßnahmen zur Erfüllung erhöhter Anforderungen über jene nach Punkt 3.1.4 hinaus.

**4.2.3** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.4** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten.

**4.2.5** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Öl, Farbreste, soweit diese nicht vom Auftragnehmer herrührt.

**4.2.6** Einbauen und Anbringen von Anschlag-, Stoß- und Trennschienen, Fugen-, Anpress- und Abschlussprofilen, Mattenrahmen und dergleichen.

**4.2.7** Herstellen des Anschlusses von Dichtungsschichten an angrenzende Bauteile und Durchdringungen.

**4.2.8** Herstellen von Aussparungen in anderen Fällen als nach Abschnitt 4.1.4.

**4.2.9** Aussparen und Füllen von Fugen.

**4.2.10** Beseitigen von Putzüberständen.

**4.2.11** Entfernen des Überstandes von Randstreifen bei Gussasphaltestrichen mit Bodenbelag nach Verlegen des Bodenbelages.

**4.2.12** Besondere Behandlung der Oberfläche.

**4.2.13** Besondere Prüfung der Beschaffenheit des Untergrundes, z.B. hinsichtlich Haftzugfestigkeit, Rautiefe.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5 gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

- bei Flächen ohne begrenzende Bauteile deren Maße,
- bei Flächen mit begrenzenden Bauteilen die Maße der zu belegenden Flächen bis zu den ungeputzten bzw. nicht bekleideten Bauteilen.

**5.1.2** Bei der Abrechnung nach Raummaß werden Fugen, Leitungen und Einbauteile übermessen.

**5.1.3** Bei der Abrechnung nach Flächenmaß werden Fugen und Einbauteile übermessen.

**5.1.4** Bei der Abrechnung nach Masse ist nach Wiegescheinen oder nach den vom Bauleiter überprüften Lieferscheinen abzurechnen.

### 5.2 Es werden abgezogen:

**5.2.1** Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):

Aussparungen, z.B. für Öffnungen, Pfeiler, Pfeilervorlagen, Rohrdurchführungen, über 0,10 m² Einzelgröße.

**5.2.2** Bei Abrechnung nach Längenmaß (m):

Unterbrechungen über 1 m Einzellänge



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 28. Gleisbauarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistung, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Lage des Bahnkörpers zum benachbarten Gelände, z.B. Einschnitt, Anschnitt, Damm, bestehende Anlagen sowie Bebauung.*

***0.1.2*** *Zugangsmöglichkeiten zu den Arbeitsstellen und vom Auftragnehmer zu schaffende Einrichtungen für den Zu- und Abgang.*

***0.1.3*** *Benennung/Bezeichnung und Lage der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Gleisanlagen.*

***0.1.4*** *Gleisabstände, Gleisbelegung und Höchstgeschwindigkeiten für Arbeitsgleise und Nachbargleise.*

***0.1.5*** *Befahren von Gleisanlagen im Bauzustand, Art des Verkehrs und Geschwindigkeit.*

***0.1.6*** *Art und Beschaffenheit der Unterlage, z.B. Untergrund, Unterbau, Tragschicht, Tragwerk.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Umfang der vom Auftraggeber gestellten Arbeitsstellenbeleuchtung.*

***0.2.2*** *Bestimmungen über die Zulassungen und das Bewegen von gleisfahrbaren Baumaschinen des Auftragnehmers auf Gleisanlagen.*

***0.2.3*** *Art der Arbeiten, die in gesperrten Gleisanlagen auszuführen sind, Einschränkung des Bahnbetriebes durch dauernde oder zeitweilige Sperrung oder Stilllegung von Gleisanlagen (mit Zeitangabe).*

***0.2.4*** *Art der Arbeiten, die in Zugpausen auszuführen sind, mit Angabe der Zugfolge.*

***0.2.5*** *Bei Gleisanlagen mit elektrischem Betrieb die Stromzuführung, z.B. Fahrleitung (Oberleitung, Stromschiene), die Fahrleitungsspannung, die Abschaltmöglichkeiten und Abschaltzeiten sowie die Lage von spannungsführenden Teilen.*

***0.2.6*** *Art und Umfang der Maßnahmen zur Sicherung der Arbeiten an oder neben befahrenen Gleisen vor den Gefahren aus dem Bahnbetrieb.*

***0.2.7*** *Art und Umfang der Maßnahmen zur Sicherung des Bahnbetriebes bei Arbeiten an oder neben befahrenen Gleisen.*

***0.2.8*** *Art und Umfang des Schutzes der Bettung, von Schaltmitteln, Drahtzugleitungen, Kabelkanälen, Kabelverteilern, Bahnerdungsanlagen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.9*** *Zeitspanne zwischen Anforderung und Übergabe für Stoffe, Bauteile und Transportmittel, die vom Auftraggeber gestellt werden, sowie die Abrufstelle.*

***0.2.10*** *Vorschriften und Richtlinien des Auftraggebers für die Ausführung der Leistung.*

***0.2.11*** *Behandeln und Verbleib der Bettungsrückstände und ausgebauten Stoffe und Bauteile.*

***0.2.12*** *Art und Umfang des Separierens ausgebauter Stoffe, z.B. wegen unterschiedlicher Schadstoffbelastung.*

***0.2.13*** *Beschaffenheit und Anforderung an die Höhengenauigkeit des Schotterplanums und der Planumsschutzschicht.*

***0.2.14*** *Art und Dicke der Bettung.*

***0.2.15*** *Art und Form des Oberbaus.*

***0.2.16*** *Art der Schweißung.*

***0.2.17*** *Art der Schleifarbeiten.*

***0.2.18*** *Technischer und zeitlicher Ablauf der Arbeiten und Abhängigkeiten von Leistungen anderer.*

***0.2.19*** *Ort, Art und Anzahl der dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellten Baumaschinen, Fahrzeuge, Geräte, Werkzeuge und Messeinrichtungen.*

***0.2.20*** *Erstellen von Bauablaufplänen durch den Auftragnehmer und Zeitpunkt der Vorlage.*

***0.2.21*** *Beginn und Dauer der Arbeitszeit.*

***0.2.22*** *Zeitraum der dem Auftragnehmer obliegenden betriebssicheren Instandhaltung der Gleisanlagen nach der Inbetriebnahme.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

| | |
|---|---|
| *Abschnitt 2.1,* | *wenn zu den Leistungen auch die Lieferung der dazugehörigen Stoffe und Bauteile gehören soll,* |
| *Abschnitt 2.2,* | *wenn die vom Auftraggeber gestellten Stoffe und Bauteile nicht frei Verwendungsstelle, z. B. an der der Baustelle am nächsten gelegenen Güterverkehrsstelle (Tarifpunkt), bereitgestellt werden,* |
| *Abschnitt 2.4* | *wenn die Lieferung der Stoffe und Bauteile durch den Auftragnehmer nicht das Abladen und Lagern auf der Baustelle einschließen soll,* |
| *Abschnitt 3.3* | *wenn der Auftragnehmer die Sicherungsmaßnahmen durchführen soll,* |
| *Abschnitt 3.5* | *wenn die Schutz- und Sicherungsmaßnahmen an der Arbeitsstelle gegen Gefahren aus dem Straßenverkehr dem Auftragnehmer nicht obliegen sollen.* |

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Beim Auf- und Abladen:*

*–Bettungsstoffe und Bettungsrückstände nach Masse (t) oder Raummaß (m³),*

*–Gleise nach Längenmaß (m),*

*–Schienen nach Längenmaß (m) oder nach Masse (t),*

*–Gleisschwellen nach Anzahl (St),*

*–Weichen, Kreuzungen, Schienenauszugs- und Hemmschuhauswurfvorrichtungen nach Anzahl (St) oder nach Masse (t),*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*–Gestänge von Weichen, Kreuzungen, Schienenauszugs- und Hemmschuhauswurfvorrichtungen nach Masse (t) oder Anzahl (St),*

*–Weichenschwellen nach Längenmaß (m), Weichenschwellensätze nach Anzahl (St),*

*–Loses Schienen-, Schwellen- und Weichenkleineisen sowie Kleinteile nach Masse (t) oder Anzahl (St),*

*–Weichenstellvorrichtungen und Schienenentwässerungskästen nach Anzahl (St),*

*–Kabelkanäle und Abdeckungen nach Anzahl (St) oder Längenmaß (m),*

*–(Kabelschutz-)Rohre nach Anzahl (St) oder Längenmaß (m).*

***0.5.2*** *Beim Ausführen von Gleisarbeiten:*

*–Bettung nach Längenmaß (m) oder Raummaß (m³),*

*–Gleise nach Längenmaß (m),*

*–Schienen nach Längenmaß (m),*

*–Spannungsausgleich der Schienen nach Längenmaß (m),*

*–Auftragsschweißen nach Längenmaß (m),*

*–Schweißungen nach Anzahl (St), getrennt nach Art, Schienenform,*

*–Schleifen von Schienen nach Längenmaß (m),*

*–Gleisschwellen nach Anzahl (St),*

*–Weichen, Kreuzungen, Schienenauszugs- und Hemmschuhauswurfvorrichtungen nach Anzahl (St) oder Leistungslänge (m),*

*–Weichenschwellen nach Längenmaß (m),*

*–Schienen- und Schwellenkleineisen sowie Kleinteile und dergleichen nach Anzahl (St), Längenmaß des Gleises (m) oder Leistungslänge der Weichen (m),*

*–Weichenstellvorrichtungen und Schienenentwässerungskästen nach Anzahl (St),*

*–Kabelkanäle und Abdeckungen nach Längenmaß (m),*

*–(Kabelschutz-)Rohre nach Längenmaß (m),*

*–Gestellen einer Schweißaufsichtskraft nach Arbeitszeit (h).*

***0.5.3*** *Bei Gleisarbeiten unter laufendem Bahnbetrieb werden bei Bedarf eigene Richtlinien für die Abrechnung im Projekt festgelegt.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die ATV „Gleisbauarbeiten“ gelten für das Herstellen von Gleisanlagen und für Arbeiten an Gleisen und Weichen sowie deren Bettung.

**1.2** Die ATV „Gleisbauarbeiten“ gelten nicht

- für die bei Gleisbauarbeiten auszuführenden Erdarbeiten (siehe ATV „Erdarbeiten“) sowie Frostschutz- und Planumsschutzschichten (siehe ATV „Verkehrswegebauarbeiten - Oberbauschichten ohne Bindemittel“) sowie
- für die Befestigung von Verkehrswegen (siehe ATV „Verkehrswegebauarbeiten - Oberbauschichten ohne Bindemittel“, ATV „Verkehrswegebauarbeiten - Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln“, ATV „Verkehrswegebauarbeiten - Oberbauschichten aus Asphalt“, ATV „Verkehrswegebauarbeiten - Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

**2.1** Zu den Leistungen gehört nicht die Lieferung der dazugehörigen Stoffe und Bauteile.

**2.2** Die vom Auftraggeber gestellten Stoffe und Bauteile werden frei Verwendungsstelle bereitgestellt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.3** Transportmittel, die der Auftraggeber zur Verfügung stellt, sind rechtzeitig beim Auftraggeber anzufordern.

**2.4** Sind Stoffe und Bauteile vom Auftragnehmer zu liefern, umfasst die Lieferung auch das Abladen und Lagern auf der Baustelle.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

**3.1** Wenn die Lage vorhandener Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Hindernisse und sonstiger baulicher Anlagen vor Ausführung der Arbeiten nicht angegeben werden kann, ist diese zu erkunden. Solche Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.2** Schäden an baulichen Anlagen sind unverzüglich dem Auftraggeber und dem Eigentümer oder, wenn ein anderer weisungsberechtigt ist, diesem zu melden.

**3.3** Arbeiten an oder neben befahrenen Gleisen dürfen nur im Schutz der vom Auftraggeber festgelegten Sicherungsmaßnahmen gegen Gefahren aus dem Bahnbetrieb begonnen und durchgeführt werden. Die Sicherungsmaßnahmen führt der Auftraggeber durch.

**3.4** Soweit Sicherungsmaßnahmen nach Abschnitt 3.3 vom Auftragnehmer durchgeführt werden, müssen das dafür gestellte Sicherungspersonal und die Sicherungssysteme vom Auftraggeber zugelassen sein.

**3.5** Schutz- und Sicherungsmaßnahmen an der Arbeitsstelle gegen Gefahren aus dem Straßenverkehr, wie Stellen von Sicherungspersonal, Warneinrichtungen und dergleichen, obliegen dem Auftragnehmer.

**3.6** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung der Unterlage Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

–offensichtlich unzureichender Tragfähigkeit,
–Abweichungen von der planmäßigen Höhenlage, Neigung oder Ebenheit,
–offensichtlich schädlichen Verschmutzungen,
–Fehlen notwendiger Entwässerungseinrichtungen.

**3.7** Der Auftragnehmer hat Gleisanlagen, die im Bauzustand befahren werden sollen, für die vom Auftraggeber im Einzelfall angegebene Geschwindigkeit so sicher befahrbar herzustellen und für die vertragliche Bauzeit instand zu halten, dass der Bahnbetrieb nicht gefährdet ist und Stoffe und Bauteile nicht beschädigt werden.

**3.8** Werden in Gleisanlagen elektrisch betriebener Bahnen Elektrogeräte eingesetzt, sind die einschlägigen CEI-Normen zu beachten.

**3.9** Gleisfahrbare Baufahrzeuge und Geräte — insbesondere Kleinwagen und Transportachsen — sind in angemessener Weise gegen unbefugten Zugriff zu sichern.

**3.10** Grenzsteine und Festpunkte dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des Auftraggebers beseitigt werden. Festpunkte des Auftraggebers hat der Auftragnehmer vor Beseitigung zu sichern.

**3.11** Die Leistung ist so auszuführen, dass die Unterlage nicht beschädigt wird.

**3.12** Die Auf- und Anlageflächen der Gleisbauteile sind vor dem Zusammenbau angemessen zu reinigen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter usw. nach VOB Teil B, § 3 Abs.4.

**4.1.2** Reinigen der vom Auftragnehmer ausgebauten Bauteile von losen Stoffen für das versandfertige Verladen.

**4.1.3** Einweisen der Arbeitnehmer in Lage und Art der vom Auftraggeber gekennzeichneten Kontakte, Kabeleinführungen, Festpunkte und dergleichen.

**4.1.4** Angemessenes Sichern von Baustoffen und Geräten vor unbefugtem Zugriff zum Freihalten des Lichtraumprofils.

**4.1.5** Arbeitsstellenbeleuchtung durch Fahrzeugscheinwerfer bei Arbeiten mit Maschinen des Auftragnehmers.

**4.1.6** Herrichten der Auslauframpen bei Arbeitsunterbrechungen zwischen Gleissperrungen.

**4.1.7** Herstellen, Vorhalten, Warten und Beseitigen der zur Durchführung der Leistung erforderlichen Treppen oder Wege in den Böschungen.

**4.1.8** Sammeln und Aufladen der vom Auftraggeber gestellten Gebinde, Paletten, Ladebehelfe und dergleichen auf Fahrzeuge des Auftraggebers.

**4.1.9** Wiederherstellen des Schotterprofils, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.8.

**4.1.10** Umsetzen von Gleisbaumaschinen, soweit es für das Ausführen der Leistung erforderlich ist, nicht jedoch Leistungen nach Abschnitt 4.2.2.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Leistungen nach Abschnitt 3.1 .

**4.2.2** Umsetzen von Gleisbaumaschinen auf besondere Anordnung des Auftraggebers.

**4.2.3** Aufbrechen und Wiederherstellen von befestigten Flächen.

**4.2.4** Aufstellen, Vorhalten und Beseitigen von Hilfsbauwerken zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und des Anlieger-Verkehrs, z.B. Brücken, Befestigungen von Umleitungen und Zufahrten.

**4.2.5** Besondere Maßnahmen zum Feststellen des Zustands der baulichen Anlagen einschließlich Versorgungs- und Entsorgungsanlagen.

**4.2.6** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Fahrleitungs- und Gleisanlagen und Bahnsteigen.

**4.2.7** Abdecken von Bettung, seitlichen Kanälen, Kabelbahnen, Kabelverteilern und dergleichen.

**4.2.8** Entsorgen oder Einebnen von Bettungsrückständen.

**4.2.9** Wiederherstellen des durch Stopf- und Richtarbeiten zerstörten Schotterprofils.

**4.2.10** Vorbereiten der Unterlage, z.B. Nachverdichten, Herstellen der planmäßigen Höhenlage, Reinigen, soweit solche Leistungen nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind.

**4.2.11** Maßnahmen für die Instandhaltung und Kontrolle der Gleisanlagen im Bauzustand während der Unterbrechung der Arbeiten, soweit diese nicht vom Auftragnehmer zu vertreten ist.

**4.2.12** Feststellen der Lage der Gleisanlagen vor Beginn der Arbeiten, Festlegen der herzustellenden Lage durch Berechnen und Übertragen der Korrekturmaße.

**4.2.13** Arbeitsstellenbeleuchtung, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.5.

**4.2.14** Wiegen von Stoffen und Bauteilen, die der Auftraggeber stellt.

**4.2.15** Abladen von Stoffen und Bauteilen, die der Auftraggeber stellt.

**4.2.16** Aufladen, Fördern und Abladen ausgebauter Stoffe und Bauteile.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.17** Reinigen verschmutzter Stoffe und Bauteile, die der Auftraggeber stellt, soweit die Verschmutzung nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde, ausgenommen Leistungen nach den Abschnitten 3.12 und 4.1.2.

**4.2.18** Aufbauen, Vorhalten, Betreiben, Warten und Abbauen von Lüftungsanlagen, z.B. im Tunnel.

**4.2.19** Gestellen einer Schweißaufsichtskraft für Erhebungen und Prüfungen mit geeigneten Geräten.

# 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

## 5.1 Abrechnung nach Masse

**5.1.1** Beim Berechnen der Masse sind bei genormten Stählen die Angaben in den DIN-Normen maßgebend, bei anderen Stählen die Angaben im Profilbuch des Herstellers.

**5.1.2** Die Masse wird ermittelt bei

- Bettungsstoffen und Bettungsrückständen durch Wiegen,
- Schienen durch Berechnen,
- Weichen, Kreuzungen, Schienenauszugs- und Hemmschuhauswurfvorrichtungen, jeweils ohne Schwellen, durch Wiegen,
- Gestänge von Weichen, Kreuzungen, Schienenauszugs- und Hemmschuhauswurfvorrichtungen durch Berechnen,
- Kleineisen und Kleinteile durch Wiegen oder Berechnen.

## 5.2 Abrechnung nach Raummaß

Das Raummaß von Bettungsstoffen und Bettungsrückständen wird beim Auf- und Abladen in loser Menge, das der eingebauten Bettung wird im verdichteten Zustand ermittelt.

## 5.3 Abrechnung nach Längenmaß

**5.3.1** In Gleisbögen wird mit der Gleislänge im Außenstrang gerechnet.

**5.3.2** Die Leistungslänge bei Weichen und Kreuzungen wird begrenzt

–bei einfachen Weichen durch Zungen- und Herzstückstöße,

–bei einfachen und doppelten Kreuzungsweichen durch äußere Herzstückstöße,

–bei EKW und DKW mit außenliegenden Zungen durch die Zungenstöße.

**5.3.3** Die Leistungslänge bei Schienenauszugsvorrichtungen und Hemmschuhauswurfvorrichtungen wird begrenzt durch Zungenstoß und Backenschienenstoß.

## 5.4 Gleisarbeiten unter laufendem Bahnbetrieb

**5.4.1** Sind Gleisarbeiten unter laufendem Bahnbetrieb vorgesehen, werden die eigenen, im Projekt festgelegten Richtlinien für die Abrechnung angewendet.

# 29. Kampfmittelräumarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## 0 *Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art, Lage, Maße, Beschaffenheit und Tragfähigkeit sowie Begeh- und Befahrbarkeit der abzusuchenden oder zu beräumenden Fläche oder des Gewässergrundes, mit Festlegung durch georeferenzierte Lagekoordinaten und Lagepläne.*

***0.1.2*** *Standortverhältnisse hinsichtlich der Historie der militärischen oder zivilen Vornutzung. Bekannte Belastungen durch Kampfmittel sowie bisherige Kampfmittelräumungen und deren Ergebnisse, z. B. Kampfmittelinventar, Fundaufkommen, Lage von Fundstellen und Verdachtsobjekten, bekannte Vergrabungen, Ergebnisse von Testfeldsondierungen und Testfeldräumungen.*

***0.1.3*** *Art, Maße, Lage und Beschaffenheit aufzubrechender Oberflächen, z. B. Vegetationsflächen, Straßen, Wege, Plätze. Aufbau des Unter- und Oberbaus. Art und Dicke aller Schichten und Befestigungen. Art und Beschaffenheit vorhandener Einfassungen.*

***0.1.4*** *Art und Umfang der Vegetation auf den freizumachenden Flächen, auch auf und unter Wasser.*

***0.1.5*** *Beschreibung von Boden und Fels, je nach erforderlichen Leistungen gemäß ATV „Erdarbeiten", ATV „Bohrarbeiten" oder ATV „Nassbaggerarbeiten".*

***0.1.6*** *Ausbildung von Baugruben.*

***0.1.7*** *Gründungstiefen und Gründungsarten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.8*** *Art, Lage und Maße natürlicher und künstlicher Hohlräume.*

***0.1.9*** *Art und Umfang von Leistungen zur Beweissicherung.*

***0.1.10*** *Laufender Betrieb im Bereich der Baustelle, Verkehrsbelastungen sowie örtliche Besonderheiten.*

***0.1.11*** *Vorhandene Schutzeinrichtungen hinsichtlich möglicher Wirkungen der Kampfmittel, z. B. Erdwälle zum Schutz vor Havariedetonationen.*

### 0.2 *Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Vorgaben zum Sondierverfahren insbesondere im Hinblick auf eine sichere Detektion der Kampfmittel sowie gegebenenfalls zum Spurabstand, Bohrlochabstand und Geräteeinsatz. Suchtiefe bei Bohrloch-, Boden- und Sedimentsondierungen.*

***0.2.2*** *Umfang von Testfeldsondierungen und Testfeldräumungen.*

***0.2.3*** *Vorgaben zum Räumverfahren und gegebenenfalls zum Geräteeinsatz. Bei Einzelpunkträumung: Tiefenlage des Störkörpers oder maximale Räumtiefe.*

*Bei Volumenräumung: Räumtiefe sowie zulässige Schichtdicken des Abtrags.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.4*** *Vorgaben für die Separation.*

***0.2.5*** *Vorgaben der zuständigen Stelle und von dieser geforderte Dokumentationen. Anforderungen an die Nachweise für die Kampfmittelfreiheit.*

***0.2.6*** *Vorgaben für die Rettungskette.*

***0.2.7*** *Art, Lage und Umfang herzustellender Schutzeinrichtungen gegen mögliche Wirkungen von Kampfmitteln.*

***0.2.8*** *Geforderte Einrichtungen für die Baustelle und das Bereitstellungslager. Lagerung und Aufbewahrung von Schrott. Schutzmaßnahmen und Maßnahmen für Sicherung und Bewachung. Vorgaben für die Transportbehälter und für deren Kennzeichnung für den Abtransport.*

***0.2.9*** *Art und Umfang von Absperr- und Sicherungsmaßnahmen.*

***0.2.10*** *Freilegen von Messpunkten, Einmessen von Leitungen und dergleichen, Anfertigen von Bestandsplänen oder sonstigen Dokumentationen, Kennzeichnen von Leitungstrassen.*

***0.2.11*** *Sichern von Leitungen, Kabeln und dergleichen.*

***0.2.12*** *Art, Lage, Maße, Einteilung, Einmessung und Markierung von Testfeldern und Räumflächen sowie der einzelnen Räumparzellen und Räumabschnitte.*

***0.2.13*** *Art und Umfang der Leistungen zur Herstellung der Sondier- und Räumfreiheit, z. B. Freischneiden, Roden, Beseitigen von Hindernissen.*

***0.2.14*** *Beseitigen von Grund-, Quell- und Sickerwasser. Art und Umfang von Leistungen zur Sicherung von Entwässerungs-, Sicker- und Dränanlagen.*

***0.2.15*** *Vorgaben für erforderliche Tiefbauarbeiten, z. B. zum Einbringen von Spundbohlen oder Schachtringen, für Bohrarbeiten.*

***0.2.16*** *Vorgaben, die aus Sachverständigengutachten resultieren.*

***0.2.17*** *Besondere Genehmigungen, Abnahmen, Prüfungen und Feststellungen.*

***0.2.18*** *Art, Inhalt und Umfang geforderter Dokumentationen sowie geforderte Parameter für sondierte Anomalien und gefundene Kampfmittel.*

***0.2.19*** *Leistungen zur Sicherung bei baubegleitenden Kampfmittelsondierungen.*

***0.2.20*** *Bevollmächtigung einer weisungsberechtigten Person bei baubegleitenden Kampfmittelsondierungen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV „Kampfmittelräumarbeiten“ vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen, bei*

*Abschnitt 3.1.1, wenn der Bauablauf oder die Art und der Einsatz der Geräte dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.3.1, wenn das Bereitstellungslager anders gesichert oder bewacht werden soll,*

*Abschnitt 3.3.5, wenn Testfelder und Räumflächen in Räumparzellen anderer Größe aufgeteilt oder anders gekennzeichnet werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistung, für die unter den Voraussetzungen den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.1, eine besondere Ordnungszahl (Position) vorzusehen ist, kommt insbesondere das Herstellen von behelfsmäßigen Zugängen, Zufahrten und dergleichen in Betracht (siehe Abschnitt 4.1.3).*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten, getrennt nach Art, Stoffen und Maßen, wie folgt vorzusehen:*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.5.1*** *Raummaß (m³) für*
- *Abtragen, Transportieren und Lagern von Boden auf der Baustelle,*
- *Sortieren des Aushubs,*
- *Aufnehmen, Transportieren und Lagern von Bauschutt, Bauwerksresten und dergleichen.*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²), zusätzlich getrennt nach Räumtiefen oder Schichtdicken sowie Neigungen der Flächen bis 1 : 4 und über 1 : 4, für*
- *Freischneiden und Roden von Bewuchs,*
- *Aufbrechen von Flächenbefestigungen,*
- *Sondieren,*
- *Räumen.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m) für*
- *Bohrlochsondierungen,*
- *Umlegen und Sichern von Leitungen.*

***0.5.4*** *Anzahl (Stück) für*
- *Fällen von Bäumen, Roden von Baumstümpfen,*
- *Freilegen und Bergen von Kampfmitteln und Störkörpern,*
- *Transportieren von Kampfmitteln, gestaffelt nach Länge der Transportwege,*
- *Befüllen und Kennzeichnen von Transportbehältern.*

***0.5.5*** *Masse (kg, t), getrennt nach Arten und gestaffelt nach Transportwegen, für Transportieren von Schrott und anderen Störkörpern auf der Baustelle.*

***0.5.6*** *Zeitaufwand in Stunden (h) für*
- *Beseitigen von Hindernissen,*
- *Personal-, Maschinen- und Geräteeinsatz,*
- *baubegleitendes Sondieren.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die ATV „Kampfmittelräumarbeiten“ gelten für das Sondieren und Bergen von gewahrsamslos gewordenen Kampfmitteln sowie für vorbereitende Arbeiten, wie Rodungs-, Abbruch- und Rückbauarbeiten, bei denen eine Gefährdung durch Kampfmittel bestehen kann. Sie gelten auch für das Abtragen von mit Kampfmitteln belasteten Böden und für den Transport dieses Aushubs zu den Bearbeitungsflächen oder Separationsanlagen auf der Baustelle.

**1.2** Die ATV „Kampfmittelräumarbeiten“ gelten nicht für den Umgang mit Kampfmitteln mit chemischen und biologischen Kampfstoffen oder radioaktiven Bestandteilen.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Allgemeines

**2.1.1** Ausgebaute Stoffe und Bauteile sowie Kampfmittel gehen nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über.

**2.1.2** Kampfmittel im Sinne der vorliegenden ATV sind zur Kriegsführung bestimmte Stoffe, Munition und Waffen sowie Munitions- und Waffenteile, die Explosiv-, Brand- oder Nebelstoffe enthalten oder enthalten können.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.2 Hilfskonstruktionen zur Sondenführung und Verbauelemente

Hilfskonstruktionen zur Sondenführung und Verbauelemente zur Bergung von Verdachtsobjekten dürfen keine Stoffe und Bauteile enthalten, die einen Sondeneinsatz beeinträchtigen und Messergebnisse beeinflussen können.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Das Sondieren und das Bergen von Kampfmitteln sind durch das Verteidigungsministerium zu genehmigen und unterliegen der Freigabepflicht durch die zuständige Militärverwaltung; der Auftraggeber hat die entsprechenden Unterlagen zu beschaffen.
Insbesondere gelten zudem folgende Normen und Gesetze:

- GVD Nr. 66 vom 15.03.2010 - Gesetzbuch zur Militärordnung (Codice dell'ordinamento militare),
- GVD Nr. 20 vom 24.02.2012 – Neues Gesetzbuch zur Militärordnung (Nuovo codice ordinamento militare),
- Gesetz vom 01.10.2012 Nr. 177 – Änderungen zu G.V.D. vom 9. April 2008, Nr. 81, im Bereich der Arbeitssicherheit bei der Kampfmittelräumung,

sowie die Bestimmungen der Besonderen Vertragsbedingungen BCM, Ausgabe 1984 (Capitolato Speciale BCM edizione 1984), beschränkt auf den zutreffenden Teil.

Bei Widersprüchen gehen die Vorschriften der zuständigen Militärverwaltung und jene der genannten Bestimmungen über jene der vorliegenden ATV vor.

**3.1.2** Die Wahl des Ablaufs von Sondierungs- und Kampfmittelräumarbeiten sowie die Wahl und der Einsatz der Geräte sind Sache des Auftragnehmers.

**3.1.3** Vor Beginn der Arbeiten sind dem Auftraggeber die Nachweise über die Anmeldung der Arbeiten bei der Zuständigen Stelle und über die Einrichtung der Rettungskette vorzulegen sowie der Zuständigen Stelle und dem Auftraggeber die Verantwortliche Person zu benennen. Zusätzlich ist ein Baustellenplan zu übergeben, in den insbesondere die Grenzen der Baustelle, die Rettungswege, das Bereitstellungslager sowie alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen einzutragen sind. Dabei ist nachzuweisen, dass alle auf der Baustelle tätig werdenden Personen mit diesem Baustellenplan vertraut gemacht wurden.

**3.1.4** Kampfmittel sind unter Verschluss oder ständige Bewachung zu nehmen. Vor der Bergung von Kampfmitteln ist nachzuweisen, dass deren sichere Aufbewahrung in einem Bereitstellungslager gewährleistet ist.

**3.1.5** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen, bei

– Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben,
– ungeeigneter Vorgabe des einzusetzenden Sondier- oder Räumverfahrens,
– ungenügender Tragfähigkeit oder Beschaffenheit der zu beräumenden Flächen,
– ungeeigneten Witterungsbedingungen.

**3.1.6** Sind Kampfmittel nicht transportfähig oder werden Kampfmittel mit chemischen oder biologischen Kampfstoffen oder mit radioaktiven Bestandteilen angetroffen, ist dies der Zuständigen Stelle und dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die Fundstelle ist umgehend abzusperren und zu bewachen. Diese und weitere erforderliche Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.8).

**3.1.7** Sondierungs- und Räumleistungen sind arbeitstäglich im jeweiligen Parzellenplan zu dokumentieren.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2 Vorbereiten, Sichern und Betreiben der Baustelle und des Bereitstellungslagers

#### 3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Vor Beginn der Sondierungs- und Kampfmittelräumarbeiten ist eine gemeinsame Begehung mit dem Auftraggeber vorzunehmen. Dabei ist der Zustand der vorhandenen Oberflächen, Befestigungen und Einfassungen sowie der angrenzenden Bebauung festzustellen und zu dokumentieren.

3.2.1.2 Grenzsteine und amtliche Festpunkte dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers beseitigt werden. Festpunkte des Auftraggebers für die Baumaßnahme hat der Auftragnehmer vor Beseitigung zu sichern.

3.2.1.3 Gefährdete bauliche Anlagen sind nach Norm DIN 4123 „Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude“ zu sichern. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Die erforderlichen Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.6).

3.2.1.4 Werden unvermutet Hindernisse, z. B. nicht angegebene Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Bauwerksreste angetroffen, ist dies dem Auftraggeber oder seinen Vertretern unverzüglich mitzuteilen. Die erforderlichen Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.6).

#### 3.2.2 Baustellensicherung und sonstige Schutzmaßnahmen

3.2.2.1 Die verantwortliche Person hat die gemeinsam mit der Zuständigen Stelle festgelegten Absperrungen und Schutzeinrichtungen arbeitstäglich zu kontrollieren.

3.2.2.2 Bei der Freilegung großkalibriger Kampfmittel ist ein Geräteeinsatz zum Abtrag überlagernder Schichten nur bei bekannter Tiefenlage zulässig.

#### 3.2.3 Bereitstellungslager

3.2.3.1 Das Bereitstellungslager ist gemäß den Vorgaben der Zuständigen Stelle einzurichten und zu sichern.

3.2.3.2 Vor Aufnahme der Arbeiten ist sicherzustellen, dass eine sichere Zuwegung und Anbindung an Rettungswege vorhanden ist, zugelassene Behälter für die unterschiedlichen Kampfmittel vorgehalten werden und vorgegebene Beschilderungen, Signal- und Sicherungsanlagen und Blitzschutzeinrichtungen sowie ein abgesetzter, mit einem Splitterschutz versehener Sortierbereich und getrennte Lagerbereiche für Kampfmittel und Schrott geschaffen wurden.

3.2.3.3 Die Abholung der Kampfmittel durch die Zuständige Stelle ist so vorzubereiten, dass diese täglich erfolgen kann. Die Abholung ist zu dokumentieren.

3.2.3.4 Soweit über die Arbeitszeit hinaus Kampfmittel im Bereitstellungslager aufbewahrt werden müssen, ist das Lager permanent zu bewachen und dem Auftraggeber und der Zuständigen Stelle eine für die Bewachung bestellte Person zu benennen, die ständig erreichbar sein muss. Die erforderlichen Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.6).

### 3.3 Einmessen und Einteilen der Testfelder sowie Sondier- und Räumflächen

**3.3.1** Das Einmessen erfolgt auf Basis vorgegebener Festpunkte sowie einer zugehörigen georeferenzierten Plangrundlage, wobei alle Messpunkte an das jeweilige Landesnetz angebunden und auf ±10 cm genau bestimmt werden müssen.

**3.3.2** Die Eckpunkte sind in Parzellenplänen mit einem Maßstab nicht kleiner als 1:500 zu dokumentieren und mit metallfreien, gut sichtbaren und haltbaren Pflöcken zu markieren. Dabei ist durch zusätzliche Pflöcke in 1 m Abstand von diesen Eckpunkten die Richtung zum nächsten Eckpunkt zu kennzeichnen.

**3.3.3** Die Eckpflöcke sind fortlaufend im Uhrzeigersinn, deutlich, gut lesbar und wetterfest mit Nummern oder Buchstaben zu kennzeichnen.

**3.3.4** Testfelder auf bewachsenen Flächen sind mit entsprechenden, gut sichtbaren, mindestens 20 cm x 30 cm großen metallfreien Schildern zu markieren, auf denen die Bezeichnung des Testfeldes zu vermerken ist.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.5** Testfelder sowie Sondier- und Räumflächen sind in Parzellen von 50 m x 50 m aufzuteilen, die durch Trassenbänder und metallfreie, gut sichtbare und haltbare Pflöcke zu kennzeichnen sind. Die Parzellen sind durchnummeriert in die Parzellenpläne einzutragen.

Bei Wasserflächen sind zur Markierung der Position am Gewässergrund entsprechend Grundgewichte, Stangen, Tonnen oder Bojen zu setzen und Leinen zu spannen.

### 3.4 Sondieren vor und nach der Kampfmittelräumung

**3.4.1** Kampfmittelverdächtige Anomalien sind mit ihren Lagekoordinaten einschließlich der Tiefe auf ±50 cm genau in den zugehörigen Parzellenplan einzutragen, wenn keine unmittelbar anschließende Räumung erfolgt.

Erfolgt eine unmittelbar anschließende Identifikation und Räumung, sind nur die angetroffenen Kampfmittel wie vorstehend beschrieben zu dokumentieren.

**3.4.2** Nach jeder Objektbergung ist die Kampfmittelfreiheit durch eine Kontrollsondierung zu bestätigen und zu dokumentieren.

### 3.5 Vollflächige Sondierung mit punktuell bodeneingreifender Kampfmittelräumung

**3.5.1** Die Parzelle ist vor der Kampfmittelräumung vollflächig mit aktiven und anschließend mit passiven Sonden zur Ermittlung von Störkörpern von der Geländeoberfläche ausgehend zu untersuchen. Die Lage lokalisierter Störkörper ist zu kennzeichnen, sofern nicht umgehend deren Freilegung und Identifizierung eingeleitet wird.

**3.5.2** Lokalisierte Störkörper sind manuell so weit freizulegen, dass sie sich durch eine Verantwortliche Person identifizieren und beurteilen lassen. Dabei sind DIN 4123 sowie DIN 4124 „Baugruben und Gräben — Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten“ zu beachten.

**3.5.3** Werden bei Räumungen mit vereinbarter Tiefenbegrenzung Störkörper unterhalb der vorgegebenen Räumtiefe sondiert, ist dies dem Auftraggeber oder seinen Vertretern unverzüglich mitzuteilen. Das weitere Vorgehen ist gemeinsam festzulegen. Die zu vereinbarenden Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.6).

**3.5.4** Von der Verantwortlichen Person identifizierte, als handhabungsfähig freigegebene Kampfmittel und sonstige Störkörper sind unverzüglich zu bergen. Diese Kampfmittel sind in das Bereitstellungslager zu transportieren, dort zu sortieren, zu dokumentieren und unter Verschluss zu nehmen.

**3.5.5** Bei nicht handhabungsfähigen Kampfmitteln ist die Arbeit an der Fundstelle sofort einzustellen und die Fundstelle zu sichern.

Das Antreffen derartiger Kampfmittel ist der Zuständigen Stelle und dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Das weitere Vorgehen wird von der Zuständigen Stelle festgelegt. Die erforderlichen Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.6).

### 3.6 Einzelpunkträumung

**3.6.1** Bei bekannten Lagekoordinaten einzelner Störkörper und Kampfmittel ist eine Einzelpunkträumung durchzuführen.

**3.6.2** Bei Verbau- und Wasserhaltungsarbeiten sind erschütterungsarme Verfahren einzusetzen. Vorgenannte Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.6).

### 3.7 Kampfmittelräumung durch Bodenabtrag und Separation

**3.7.1** Die abzutragende Schicht ist vorab auf Störkörper, deren Größe mindestens dem Kaliber 50 mm entspricht, zu sondieren. Die Störkörper dieser Größenordnung sind gemäß Abschnitt 3.6 zu bergen.

**3.7.2** Die Volumenräumung erfolgt durch schichtenweisen Bodenabtrag in vorgegebener Schichtdicke und Transport dieses Aushubs zu den Bearbeitungsflächen oder Separationsanlagen auf der Baustelle.

**3.7.3** Hält die Verantwortliche Person eine Reduzierung der Schichtdicke für erforderlich, ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen und das weitere Vorgehen mit ihm abzustimmen.

**3.7.4** Die Separationseinrichtung muss so ausgestattet sein, dass Kampfmittel und Störkörper mit einer Mindestgröße, die dem Kaliber 12,7 mm oder dem Volumen von 20 mm x 20 mm x 40 mm entspricht, aus dem Fördergut ausgesondert werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.7.5** Die Kampfmittelfreiheit des separierten Bodens ist zu kontrollieren und zu dokumentieren.

**3.7.6** Nach Beendigung des Bodenabtrages auf die vorgegebene Tiefe ist die freigelegte Sohle einschließlich der Böschungen nachzusondieren.

### 3.8 Baubegleitende Kampfmittelsondierung

**3.8.1** Eine baubegleitende Kampfmittelsondierung darf nur erfolgen, wenn Bauwerksreste, künstliche Auffüllungen mit hohen ferromagnetischen Anteilen, dichte Leitungsnetze oder dergleichen eine Sondierung behindern.

**3.8.2** Durch die Verantwortliche Person ist eine mit allen beteiligten Unternehmen und dem Auftraggeber abgestimmte Arbeits- und Sicherheitsanweisung zu erstellen, die alle während der Sondierarbeiten auf der Baustelle anfallenden Arbeiten berücksichtigen muss.

**3.8.3** Die Verantwortliche Person hat alle auf der Baustelle tätig werdenden Personen so zu beaufsichtigen, dass eine Gefährdung durch Kampfmittel vermieden wird.

**3.8.4** Bei baubegleitenden Sondierungen ist mindestens ein Räumpaar je Arbeitsstelle einzusetzen.

**3.8.5** Der Abtrag ist vor dem Lösen mit Sonden zu untersuchen. Zusätzlich sind die Massen beim Lösen, Laden und Entladen auf der Baustelle visuell zu überprüfen und mit Sonden zu untersuchen.

**3.8.6** Werden Kampfmittel angetroffen, ist dies dem Auftraggeber und der Zuständigen Stelle unverzüglich mitzuteilen. Bei Gefahr im Verzug hat der Auftragnehmer vor dieser Mitteilung die notwendigen Sicherungsmaßnahmen zu treffen. Die Leistungen für diese Sicherungsmaßnahmen sowie die weiteren gemeinsam festzulegenden Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.6).

### 3.9 Transporte und Vorbereiten des Abtransportes

**3.9.1** Freigelegte Kampfmittel dürfen erst nach ihrer eindeutigen Identifikation und Feststellung ihrer Transportfähigkeit durch die Verantwortliche Person und unter deren Vorgaben zur Transportsicherung transportiert werden.

**3.9.2** Der Transport ist auf den Bereich der Baustelle beschränkt.

**3.9.3** Die gesammelten Kampfmittel sind vor dem Abtransport von der Baustelle zu verpacken und zu kennzeichnen.

### 3.10 Dokumentation

**3.10.1** Es ist eine Dokumentation anzufertigen, aus der der Bauablauf, die erbrachten Leistungen, Anordnungen und besondere Ereignisse jeweils mit Zeitangaben hervorgehen. Alle Unterlagen sind dem Auftraggeber arbeitstäglich zu übergeben.

**3.10.2** Die Abschlussdokumentation der Kampfmittelräumung muss folgende Unterlagen enthalten:

- Benennung der zur Sondierung und Räumung genutzten Methoden und Geräte,
- georeferenzierte Lage- und Parzellenpläne mit eingetragenen Fundstellen,
- Kampfmittelfundlisten sowie
- georeferenzierte Lage- und Parzellenpläne mit verbliebenen Störpunkten.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen- und Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Aufnehmen und seitliches Lagern während der Kampfmittelräumarbeiten von einzelnen Steinen, Blöcken und Bauwerksresten bis zu 0,1 m³ Rauminhalt, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.5.

**4.1.3** Herstellen von behelfsmäßigen Zugängen, Zufahrten und dergleichen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.7.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Herrichten von Stell- und Lagerplätzen auf fremdem Grund und Boden.

**4.2.3** Leistungen zum Feststellen des Zustands der baulichen Anlagen einschließlich der Straßen sowie Ver- und Entsorgungsanlagen vor Beginn der Kampfmittelräumarbeiten, soweit sie über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.1 hinausgehen.

**4.2.4** Freischneiden von Flächen sowie Rodungsarbeiten.

**4.2.5** Zur Sondierung oder Kampfmittelräumung erforderliche Erd-, Bohr-, Verbau-, Wasserhaltungs-, Nassbagger- sowie Abbruch- und Rückbauarbeiten sowie Aufnehmen und seitliches Lagern von Schrott, Baustoffen, Bauteilen, Bauwerksresten und dergleichen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.2.

**4.2.6** Leistungen nach den Abschnitten 3.2.1.3, 3.2.1.4, 3.2.3.4, 3.5.3, 3.5.5, 3.6.2 und 3.8.6.

**4.2.7** Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Absperrungen und Befestigungen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs, insbesondere aufgrund behördlicher Anordnungen.

**4.2.8** Leistungen für sofort und auf Anordnung der Zuständigen Stelle zu treffende Maßnahmen bei nicht transportfähigen Kampfmitteln sowie beim Antreffen von Kampfmitteln mit chemischen oder biologischen Kampfstoffen oder mit radioaktiven Bestandteilen (siehe Abschnitt 3.1.5).

**4.2.9** Übernahme der Gebühren für behördliche Genehmigungen und vorgeschriebene Prüfungen.

**4.2.10** Räumen von Schnee und Abstumpfen bei Glätte zur Aufrechterhaltung des Verkehrs.

**4.2.11** Anfertigen von Bestandszeichnungen.

**4.2.12** Einmessen von Leitungen.

**4.2.13** Anbringen von Hinweisschildern und Kennzeichen, außer für die Vermarkung von Testfeldern und Räumflächen.

**4.2.14** Wiederverfüllen bei Einzelpunkträumungen entstandener Gruben, Spültrichter und dergleichen sowie bei Bohrlochsondierungen entstandener Bohrlöcher.

**4.2.15** Sicherheitseinrichtungen bei Arbeiten in fließenden Gewässern, z. B. Stromschilde, Haltevorrichtungen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5 gilt:

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind die Maße der sondierten und geräumten Flächen zugrunde zu legen.

# 30. Betonarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Gründungstiefe, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.2*** *Ausbildung von Baugruben.*

***0.1.3*** *Art, Lage und konstruktive Ausbildung benachbarter Bauteile, gegen die betoniert werden soll.*

***0.1.4*** *Art, Lage, Maße und konstruktive Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Lage, Maße und Anzahl der Bauteile getrennt nach Beton, Schalung und Bewehrung.*

***0.2.2*** *Anforderungen und Vorgaben gemäß den geltenden Vorschriften, u. a. Art des Betons, Festbetoneigenschaften, Expositionsklasse, Druckfestigkeitsklasse, Wassereindringwiderstand.*

***0.2.3*** *Verwendung von Beton*
- *besonderer Zusammensetzung, z. B. Leichtbeton, Faserbeton, Beton mit Farbzusatz, Beton mit Weißzement,*
- *besonderer Fertigung, z. B. Vakuumbeton, Unterwasserbeton.*

***0.2.4*** *Bei sichtbar bleibenden Betonflächen u. a.*
- *Klassifizierung der Ansichtsflächen,*
- *Oberflächentextur, erforderlichenfalls Beschreibung des Schalungs- und Schalhautsystem, Oberflächenausbildung nicht geschalter Teilflächen,*
- *Farbtönung,*
- *Flächengliederung,*
- *Ausbildung von Fugen, Kanten, Ankern und Ankerlöchern sowie Schalungsstößen,*
- *Anzahl der Erprobungsflächen, Auswahl der Referenzfläche.*

***0.2.5*** *Besonderes Schalverfahren.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.6*** *Art, Lage, Maße, Bemessungsklasse und Ausführung von Traggerüsten.*
***0.2.7*** *Neigung, Krümmung, und Höhensprunge von Flächen.*

***0.2.8*** *Sorten, Mengen und Maße des Beton- bzw. Spannstahls. Verwendung von Sonderstählen (zum Beispiel Edelstahl). Korrosionsschutz.*

***0.2.9*** *Besonderheiten der Bewehrungsführung, z. B. örtlich erhöhter Bewehrungsgrad für deckengleiche Unterzüge, und Besonderheiten von Bewehrungsstößen, z. B. Schweiß- und Schraubverbindungen, Verwahrkästen.*

***0.2.10*** *Art, Lage, Maße und Anzahl von Aussparungen und dergleichen.*

***0.2.11*** *Art, Stoff, Anzahl, Maße und Massen von Einbauteilen.*

***0.2.12*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen sowie von Anschlüssen an Bauwerke bzw. Bauteile.*

***0.2.13*** *Vorgaben für das Betonieren gegen bestehende Bauteile, z. B. maximale Steiggeschwindigkeit beim Betonieren.*

***0.2.14*** *Anforderungen an die Ausführung von Schalungsstößen sowie Arbeits- und Scheinfugen und deren Anordnung bei sichtbar bleibenden Betonflächen.*

***0.2.15*** *Art, Ausführung und Maße von Schrägen (Vouten) an Decken, Wänden, Balken und Unter- und Überzügen sowie von Konsolen und aus der Fläche hervortretenden Profilierungen.*

***0.2.16*** *Erhöhte Betondeckung Stahleinlagen, z. B. für werksteinmäßige Bearbeitung.*

***0.2.17*** *Besondere Anforderungen an Abstandhalter.*

***0.2.18*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes, z. B. Art, Dicke und Zusammendrückbarkeit von Dämmstoff-, Trenn-, und Schutzschichten, Abdichtungen.*

***0.2.19*** *Besondere Ausbildung der Bauteile und Beschaffenheit der Oberfläche des Betons, z.B. für Abdichtungen, Beschichtungen, Tapezierungen.*

***0.2.20*** *Besondere Anforderungen hinsichtlich der Nachbehandlung des Betons sowie Besonderheiten u.a. bei der Verwendung von Trenn- sowie Nachbehandlungsmitteln.*

***0.2.21*** *Besondere Oberflächenbehandlung nicht geschalter Flächen, z.B. Maschinenglättung, Einstreuungen.*

***0.2.22*** *Anforderungen an den Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz.*

***0.2.23*** *Besondere Anforderungen an die Ausbildung von Pfahlfußverbreitungen und von Pfahlköpfen sowie deren Bewehrungen.*

***0.2.24*** *Anforderungen an den Brandschutz.*

***0.2.25*** *Einschränkungen zur Länge der Bewehrungsstäbe, insbesondere mit Bezug auf die Transportlängen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 3.1.2: wenn andere als die dort aufgeführten Toleranzen gelten sollen,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Abschnitt 3.2:* *wenn zum Erreichen der geforderten Eigenschaften ein besonderes Zusammensetzen, Mischen, Verarbeiten und Nachbehandeln vereinbart werden soll,*

*Abschnitt 3.3:* *wenn für die Schalung eine bestimmte Art oder ein bestimmter Stoff vereinbart werden soll oder wenn an die Betonflächen besondere Anforderungen gestellt werden sollen, z. B. glatte Oberfläche, Waschbeton, werksteinmäßige Bearbeitung, gebrochene Kanten, Entgraten, besondere Maßnahmen für Putzhaftung und Werksteinverkleidungen (Aufrauen, Einsetzen von Verankerungen).*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere. in Betracht:*

- *Miete, Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten der Arbeits- und Schutzgerüste sowie der Traggerüste (siehe Abschnitt 4.1.4),*
- *Herstellen und Belassen von behelfsmäßigen Abdeckungen und Umwehrungen;*
- *Liefern von statischen Verformungsberechnungen und Zeichnungen für Hilfsbauwerke und Baubehelfe (siehe Abschnitt 4.1.5);*
- *Schutz des jungen Betons gegen Witterungseinflüsse bis zum genügenden Erhärten (siehe Abschnitt 4.1.2).*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Raummaß (m³), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *massige Bauteile, z. B. Fundamente, Stützmauern, Widerlager, Füll- und Mehrbeton;*
- *Brückenüberbauten, Pfeiler;*
- *Schließen von Öffnungen oder Hohlräumen;*
- *Betonzusätze.*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Beton-Sauberkeitsschichten (Unterbeton);*
- *Wände, Silo- und Behälterwände, wandartige Träger, Brüstungen, Attiken, Fundament- und Bodenplatten, Decken;*
- *Fertigteile;*
- *Treppenlaufplatten mit oder ohne Stufen, Treppenpodestplatten;*
- *Herstellen von Aussparungen, z. B. Öffnungen, Nischen, Hohlräume, Schlitze, Kanäle, sowie von Profilierungen;*
- *Schließen von Aussparungen;*
- *Dämmstoff-, Trenn- und Schutzschichten sowie gleichzustellende Maßnahmen;*
- *Abdeckungen;*
- *besondere Ausführungen von Betonflächen, z.B. Anforderungen an die Schalung nachträgliche Bearbeitung oder sonstige Maßnahmen;*
- *Schalung.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Stützen, Pfeilervorlagen, Balken, Fenster- und Türstürze, Unterzüge;*
- *Fertigteile;*
- *Stufen;*
- *Herstellen von Schlitzen, Kanälen, Profilierungen;*
- *Schließen von Schlitzen, Kanälen;*
- *Herstellen von Fugen einschließlich Liefern und Einbauen von Fugenbändern, Fugenblechen, Verpressschläuchen, Fugenfüllungen;*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Betonpfähle;*
- *Umwehrungen;*
- *Schalung für Decken-, Wand- und Plattenränder, Schlitze, Kanäle, Profilierungen.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Stützen , Pfeilervorlagen, Balken, Fenster- und Türstürze, Unter- und Überzüge;*
- *Fertigteile; Fertigteile mit Konsolen, Winkelungen und dergleichen;*
- *Stufen;*
- *Herstellen von Aussparungen, z. B. Öffnungen, Nischen, Hohlräume, Schlitze, Kanäle, sowie von Profilierungen;*
- *Schließen von Aussparungen;*
- *Herstellen von Vouten, Auflagerschrägen, Konsolen;*
- *Einbauen bzw. Liefern und Einsetzen von Einbauteilen, Bewehrungsanschlüssen, Verwahrkästen, Dübelleisten, Ankerschienen, Verbindungselementen, Isokörben und ähnlichen Dämmelemente und dergleichen;*
- *Betonpfähle, Herrichten der Pfahlköpfe, Fußverbreiterungen;*
- *Abdeckungen, Umwehrungen;*
- *Schalung für Aussparungen, Profilierungen, Vouten, Konsolen und dergleichen;*
- *vorkonfektionierte Formteile, z.B. Ecken und Knoten bei Fugenbändern und dergleichen;*
- *Fertigteile mit besonders bearbeiteter oder strukturierter Oberfläche.*

***0.5.5*** *Masse (kg, t), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Liefern, Schneiden, Biegen und Verlegen von Bewehrungen und Unterstützungen;*
- *Einbauteile, Verbindungselemente und dergleichen;*
- *Betonzusätze.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Betonarbeiten“ gelten für das Herstellen von Bauteilen aus unbewehrtem Beton, bewehrtem Beton oder Spannbeton jeder Art.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für
- Einpressarbeiten (siehe ATV „Einpressarbeiten“);
- Schlitzwandarbeiten (siehe ATV „Schlitzwandarbeiten mit stützenden Flüssigkeiten“);
- Spritzbetonarbeiten (siehe ATV „Spritzbetonarbeiten“);
- Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln (siehe ATV „Straßenbauarbeiten – Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln“);
- Betonwerksteinarbeiten (siehe ATV „Betonwerksteinarbeiten“);
- Betonerhaltungsarbeiten (siehe ATV „Betonerhaltungsarbeiten“);
- Estricharbeiten (siehe ATV „Estricharbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesonders nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Beton

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes

Gesetz 5.11.1971, Nr. 1086
Normen zur Planung und Ausführung von Tragwerken aus Beton, Stahlbeton, Spannbeton und metallischen Baustoffen

D. LH. vom 2.11.2009, Nr. 51
Verordnung für Befestigungssysteme

D. LH. vom 6.05.2002, Nr. 14
Technische Vorschriften zur Festlegung der Schneelast am Boden

D. LH. vom 18.10.2002, Nr. 43
Abänderung der technischen Vorschriften zur Festlegung der Schneelast am Boden, erlassen mit Dekret des Landeshauptmanns am 6. Mai 2002, Nr. 14

UNI EN 1992-1-1 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

UNI EN 206-1 Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität

UNI 11104 Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Zusatzanweisungen für die Anwendung der EN 206-1

UNI EN 1992-1-2 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall

UNI EN 1992-3 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbeton-tragwerken — Teil 3: Silos und Behälterbauwerke aus Beton

Dekret des Ministeriums für Innere vom 16. Februar 2007
Klassifizierung nach Brandwiderstand von Erzeugnissen und Bauteilen im Bauwesen

UNI EN 1337 Lager im Bauwesen

D.P.R. Nr.1363 vom 1.11.1959
Planung, Bau und Betrieb von Stauanlagen (Talsperren und Wehre)

Rundschreiben des Min. Öff. Arb. vom 4.12.1987 Nr. 352
Bestimmungen zur Anwendung der Normen über Stauanlagen, genehmigt mit D.P.R. Nr.1363 vom 1.11.1959

Dekret des Min. Öff. Arb. vom 24.03.1982
Technischen Normen über Planung und Bau von Talsperren

Dekret des Min. Öff. Arb. vom 12.12.1985
Technischen Normen über Rohrleitungen

Rundschreiben des Min. Öff. Arb. vom 20.03.1986 Nr. 27291
Dekret des Min. Öff. Arb. vom 12.12.1985 – Anweisungen zu den Technischen Normen über Rohrleitungen

## 2.2 Bindemittel, Zusatzstoffe, Zusatzmittel, Wasser, Pigmente

### 2.2.1 Bindemittel

UNI EN 197-1 Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Definitionen und Zusammensetzung

UNI EN 197-2 Zement - Teil 2: Konformitätsbewertung

UNI 9156 Sulfatbeständige Zemente – Klassifizierung und Zusammensetzung

UNI 9606 Ausblühungsfreie Zemente - Klassifizierung und Zusammensetzung

UNI EN 196-1 Prüfverfahren für Zement - Bestimmung der Festigkeit

UNI EN 196-2 Prüfverfahren für Zement - Chemische Analyse von Zement

UNI EN 196-3 Prüfverfahren für Zement - Bestimmung der Erstarrungszeiten und der Raumbeständigkeit

UNI EN 196-5 Prüfverfahren für Zement - Prüfung der Puzzolanität von Puzzolanzementen

UNI EN 196-6 Prüfverfahren für Zement - Bestimmung der Mahlfeinheit

| | |
|---|---|
| UNI EN 196-7 | Prüfverfahren für Zement - Verfahren für die Probenahme und Probenauswahl von Zement |
| UNI EN 14216 | Zement - Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Sonderzement mit sehr niedriger Hydratationswärme |
| DIN 51043 | Trass - Anforderungen, Prüfung |

### 2.2.2 Zusatzstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 450-1 | Flugasche für Beton - Teil 1: Definition, Anforderungen und Konformitätskriterien |
| UNI EN 450-2 | Flugasche für Beton – Teil 2: Konformitätsbewertung |
| UNI EN 13263-1 | Silikastaub für Beton - Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien |

### 2.2.3 Zusatzmittel

| | |
|---|---|
| UNI EN 480-1 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Referenzbeton und Referenzmörtel für Prüfungen |
| UNI EN 480-2 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Bestimmung der Erstarrungszeit |
| UNI EN 480-4 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Bestimmung der Wasserabsonderung des Betons (Bluten) |
| UNI EN 480-5 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Bestimmung der kapillaren Wasseraufnahme |
| UNI EN 480-6 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Infrarot-Untersuchung |
| UNI EN 480-8 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Bestimmung des Feststoffgehalts |
| UNI EN 480-10 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Bestimmung des wasserlöslichen Chloridgehaltes |
| UNI EN 480-11 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Bestimmung von Luftporenkennwerten in Festbeton |
| UNI EN 480-12 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Bestimmung des Alkaligehalts von Zusatzstoffen |
| UNI EN 480-13 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Referenz-Baumörtel für die Prüfung von Zusatzmitteln für Mörtel |
| UNI EN 480-14 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Prüfverfahren - Teil 14: Bestimmung des Korrosionsverhaltens von Stahl in Beton - Elektrochemische Prüfung bei gleichbleibendem Potenzial |
| UNI 10765 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Multifunktionale Betonzusatzmittel - Definitionen, Anforderungen und Konformität, |
| UNI EN 934-1 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Teil 1: Gemeinsame Anforderungen |
| UNI EN 934-2 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Betonzusatzmittel; Definitionen und Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung |
| UNI EN 934-4 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Zusatzmittel für Einpressmörtel für Spannglieder; Definitionen, Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung |
| UNI EN 934-6 | Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Probenahme, Konformitätskontrolle und Bewertung der Konformität |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.2.4 Wasser

| | |
|---|---|
| UNI EN 1008 | Zugabewasser für Beton - Festlegung für die Probenahme, Prüfung und Beurteilung der Eignung von Wasser, einschließlich bei der Betonherstellung anfallendes Wasser, als Zugabewasser für Beton |

### 2.2.5 Pigmente

| | |
|---|---|
| UNI EN 12878 | Pigmente zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen - Anforderungen und Prüfverfahren |

## 2.3 Betonzuschlag

| | |
|---|---|
| UNI 8520-1 | Betonzuschlag - Zusätzliche Angaben zur Anwendung der Norm EN 12620 - Teil 1: Bezeichnungen und Konformitätskriterien |
| UNI 8520-2 | Betonzuschlag - Zusätzliche Angaben zur Anwendung der Norm EN 12620 - Anforderungen |
| UNI 8520-8 | Betonzuschlag - Bestimmung des Gehalts an Tonklumpen und brüchigen Bestandteilen |
| UNI 8520-21 | Betonzuschlag - Vergleich mit Beton mit bekannten Eigenschaften |
| UNI 8520-22 | Betonzuschlag - Bestimmung der Reaktionsbereitschaft der Zuschläge mit alkalischen Stoffen |
| UNI EN 932-1 | Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Probenahmeverfahren |
| UNI EN 932-3 | Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrographischen Beschreibung |
| UNI EN 933-1 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Korngrößenverteilung; Siebverfahren |
| UNI EN 933-2 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Korngrößenverteilung; Analysensiebe, Nennmaße der Sieböffnungen |
| UNI EN 933-3 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Kornform; Plattigkeitskennzahl |
| UNI EN 933-4 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Kornform; Kornformkennzahl |
| UNI EN 933-8 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Beurteilung von Feinanteilen - Sandäquivalent-Verfahren |
| UNI EN 933-9 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Beurteilung von Feinanteilen; Methylenblau-Verfahren |
| UNI EN 1097-2 | Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung |
| UNI EN 1097-3 | Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung von Schüttdichte und Hohlraumgehalt |
| UNI EN 1097-6 | Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme |
| UNI EN 1744-1 | Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Chemische Analyse |
| UNI EN 1367-1 | Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen - Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel |
| UNI EN 1367-2 | Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen - Magnesiumsulfat-Verfahren |
| UNI EN 12620 | Gesteinskörnungen für Beton |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 13055-1 Leichte Gesteinskörnungen - Teil 1: Leichte Gesteinkörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel

## 2.4 Betonstahl

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012
Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes

UNI EN 10080 Stahl für die Bewehrung von Beton - Schweißgeeigneter Betonstahl - Allgemeines

UNI 10622 Betonstabstahl und Bewehrungsdraht (Rollen), feuerverzinkt

UNI EN ISO 17660-1 Schweißen - Schweißen von Betonstahl – Teil 1: Tragende Schweißverbindungen

UNI EN ISO 17660-2 Schweißen - Schweißen von Betonstahl – Teil 2: Nichttragende Schweißverbindungen

## 2.5 Wand-, Dach- und Deckenplatten

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012
Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes

DIN 4166 Porenbeton-Bauplatten und Porenbeton-Planbauplatten

DIN 4213 Anwendung von vorgefertigten bewehrten Bauteilen aus haufwerksporigem Leichtbeton in Bauwerken

DIN 4223-1 bis 5 Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton

UNI EN 1168 Betonfertigteile - Hohlplatten

UNI EN 1520 Vorgefertigte Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton und mit statisch anrechenbarer oder statisch nicht anrechenbarer Bewehrung

UNI EN 13693 Betonfertigteile - Besondere Fertigteile für Dächer

UNI EN 13747 Betonfertigteile - Deckenplatten mit Ortbetonergänzung

## 2.6 Zwischenbauteile für Decken, Deckenziegel, Betongläser und –fenster

UNI 9730-1 Deckenziegel. Bezeichnungen und Klassierung

UNI 9730-2 Deckenziegel. Grenzwerte für die Annahme

UNI 9730-3 Deckenziegel. Prüfverfahren

UNI EN 1051-1 Glas im Bauwesen - Glassteine und Betongläser - Teil 1: Begriffe und Beschreibungen

UNI EN 1051-2 Glas im Bauwesen - Glassteine und Betongläser - Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm

DIN 4158 Zwischenbauteile aus Beton für Stahlbeton- und Spannbetondecken

DIN 4159 Ziegel für Decken und Vergußtafeln, statisch mitwirkend

DIN 4160 Ziegel für Decken, statisch nicht mitwirkend

DIN 18057 Betonfenster - Betonrahmenfenster, Betonfensterflächen; Bemessung, Anforderungen, Prüfung

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für die Ausführung gelten insbesondere:

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012
Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes

| | |
|---|---|
| DIN 4030-1-2 | Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase |
| UNI EN ISO 17660-1 | Schweißen - Schweißen von Betonstahl - Teil 1: Tragende Schweißverbindungen |
| UNI EN ISO 17660-2 | Schweißen - Schweißen von Betonstahl - Teil 2: Nichttragende Schweißverbindungen |
| UNI EN 206-1 | Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität |
| UNI EN 445 | Einpressmörtel für Spannglieder - Prüfverfahren |
| UNI EN 446 | Einpressmörtel für Spannglieder - Einpressverfahren |
| UNI EN 447 | Einpressmörtel für Spannglieder - Allgemeine Anforderungen |
| UNI EN 1520 | Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton |
| UNI EN 1536 | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Bohrpfähle |
| UNI EN 12699 | Ausführung spezieller geotechnischer Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verdrängungspfähle |
| UNI EN 1997-1 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 13670 | Ausführung von Tragwerken aus Beton |
| UNI EN 14199 | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Pfähle mit kleinen Durchmessern (Mikropfähle) |
| UNI 11307 | Prüfverfahren auf verhärtetem Beton, Bestimmung des Schwindens |
| UNI 7123 | Beton - Bestimmung von Beginn und Ende der Erstarrungszeit durch Messung des Eindringwiderstands |
| UNI EN 12350-1 | Prüfverfahren von Frischbeton - Probenahme |
| UNI EN 12350-2 | Prüfung von Frischbeton - Setzmaß |
| UNI EN 12350-3 | Prüfung von Frischbeton - Vebe-Prüfung |
| UNI EN 12350-4 | Prüfung von Frischbeton - Verdichtungsmaß |
| UNI EN 12350-5 | Prüfung von Frischbeton - Ausbreitmaß |
| UNI EN 12350-6 | Prüfung von Frischbeton - Frischbetonrohdichte |
| UNI EN 12350-7 | Prüfung von Frischbeton - Luftgehalte; Druckverfahren |
| UNI EN 12504-1 | Prüfung von Beton in Bauwerken - Bohrkernproben; Herstellung, Untersuchung und Prüfung unter Druck |
| UNI EN 12504-2 | Prüfung von Beton in Bauwerken - Zerstörungsfreie Prüfung; Bestimmung der Rückprallzahl |
| UNI EN 12504-3 | Prüfung von Beton in Bauwerken - Teil 3: Bestimmung der Ausziehkraft |
| UNI EN 12504-4 | Prüfung von Beton in Bauwerken - Teil 4: Bestimmung der Ultraschallgeschwindigkeit |
| UNI EN 12390-1 | Prüfung von Festbeton - Form, Maße und andere Anforderungen für Probekörper und Formen |
| UNI EN 12390-2 | Prüfung von Festbeton - Herstellung und Lagerung von Probekörpern für Festigkeitsprüfungen |
| UNI EN 12390-3 | Prüfung von Festbeton - Teil 3: Druckfestigkeit von Probekörpern |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 12390-5 | Prüfung von Festbeton - Biegezugfestigkeit von Probekörpern |
| UNI EN 12390-6 | Prüfung von Festbeton - Spaltzugfestigkeit von Probekörpern |
| UNI EN 12390-7 | Prüfung von Festbeton - Dichte von Festbeton |
| UNI EN 12390-8 | Prüfung von Festbeton - Wassereindringtiefe unter Druck |
| UNI EN 1992-1-2 | Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall |
| UNI 11417-1 | Dauerhaftigkeit von Bauwerken und vorgefertigten Bauteilen aus Beton - Teil 1: Anweisungen für die Beständigkeit auf aggressive Einwirkungen |
| UNI 11417-2 | Dauerhaftigkeit von Bauwerken und vorgefertigten Bauteilen aus Beton - Parte 2: Anweisungen zur Vorbeugung von Alkali- Silizium Reaktionen |
| UNI EN ISO 12696 | Kathodischer Korrosionsschutz von Stahl in Beton |

**3.1.2** Abweichungen von den vorgeschriebenen Maßen sind in den durch folgende Normen festgelegten Grenzen zugelassen:

| | |
|---|---|
| UNI 10462 | Toleranzen im Bauwesen - Begriffe und Grundsätze |
| UNI EN 206-1 | Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität |
| DIN 18202 | Toleranzen im Hochbau - Bauwerke |
| DIN 18203-1 | Toleranzen im Hochbau - Teil 1: Vorgefertigte Teile aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton |

Werden an die Ebenheit erhöhte Anforderungen gegenüber Tabelle 3 Zeile 1 oder 5 der DIN 18202 oder sonstige erhöhte Anforderungen an die Maßhaltigkeit gegenüber den in den genannten Normen aufgeführten Werten gestellt, so sind die zutreffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1)

**3.1.3** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:
- unzureichenden Gründungsflächen, z. B. aufgelockerter Sohle, ungenügendem Arbeitsraum,
- abweichender Beschaffenheit des Baugrundes gegenüber den Angaben des Auftraggebers.

**3.2 Herstellen des Betons**

Es bleibt dem Auftragnehmer überlassen, wie er den Beton zur Erreichung der geforderten Eigenschaften herstellt, mischt, verarbeitet und nachbehandelt.

**3.3 Schalung und Betonflächen**

Die Wahl der Schalung nach Art und Ausführung bleibt dem Auftragnehmer überlassen. Wenn im Leistungsverzeichnis keine sonstigen Anforderungen gestellt werden, sind nicht geschalte Flächen roh abzuziehen; geschalte Flächen des Betons bleiben nach dem Ausschalen unbearbeitet.

**3.4 Traggerüste**

Die Wahl von Art und Ausführung der Traggerüste bleibt dem Auftragnehmer überlassen, wobei er sämtliche geltenden Bestimmungen und Entwurfsvorgaben zu beachten hat.

**3.5 Beton unter Frost-Tau-Wechseln**

Zur Bestimmung der Beständigkeit des Betons gegen die Einwirkung von Frost-Tau-Wechseln werden folgende Verfahren herangezogen:

- ÖNORM B 3303 – Betonprüfung (Ausgabe 1983)
  Prüfverfahren
  - Frost-Tau-Wechsel: Absatz 6.9
  - Frost-Tau-Wechsel bei Einwirkung von Tausalz: Absatz 6.10
- ÖNORM B 4200 - 10 – Beton; Herstellung und Überwachung - Teil 10 (Ausgabe 1996)
  Auswertung der Ergebnisse
  - Frost-Tau-Wechsel: Absatz 4.5.2.2
  - Frost-Tau-Wechsel bei Einwirkung von Tausalz: Absatz 4.5.3.3
    Beton der Expositionsklasse XF2 gemäß UNI EN 206-1:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

das Prüfergebnis gilt als zureichend bei Abwitterungen vom 25. bis 50. Frost-Tau-Wechsel von < 200 g/m². Der Beton gilt als frosttaubeständig bei Einwirkung von Tausalz auch wenn die Abwitterung vom 5. bis 25. Frost-Tau-Wechsel < 100 g/m² ist und die Abwitterung vom 15. bis 25. Frost-Tau-Wechsel kleiner als jene vom 5. bis 15. Frost-Tau-Wechsel ist;
Beton der Expositionsklasse XF4 gemäß UNI EN 206-1:
das Prüfergebnis gilt als zureichend bei Abwitterungen vom 25. bis 50. Frost-Tau-Wechsel von < 100 g/m². Der Beton gilt als frosttaubeständig bei Einwirkung von Tausalz auch wenn die Abwitterung vom 5. bis 25. Frost-Tau-Wechsel < 60 g/m² ist und die Abwitterung vom 15. bis 25. Frost-Tau-Wechsel kleiner als jene vom 5. bis 15. Frost-Tau-Wechsel ist.

### 3.6 Expositionsklassen

**3.6.1** Um die Dauerhaftigkeit der Strukturen und Bauteile zu gewährleisten, sind die Expositionsklassen gemäß UNI EN 206-1 und UNI 11104, bzw. die Anforderungen gemäß Projektunterlagen, einzuhalten.

**3.6.2** Falls die Anforderungen für die Expositionsklassen nach Abschnitt 3.6.1 bzw. die Anforderungen gemäß Projektunterlagen nicht erfüllt werden, müssen die vom Bauleiter, nach Rücksprache mit dem Auftraggeber, festgelegten Maßnahmen ergriffen werden.

Die ergriffenen sowie die zu ergreifenden Maßnahmen gelten als besondere Leistungen (siehe Punkte 4.2.6 und 4.2.15), sofern der Auftragnehmer nicht die mangelhafte Erfüllung zu vertreten hat. Widrigenfalls hat er auf eigene Kosten für die Durchführung der Maßnahmen zu sorgen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** Als **Nebenleistungen** gelten, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Herstellen von Verbindungen beim Einbau von Betonfertigteilen mit Ausnahme der Fugendichtung, soweit der Einbau der Betonfertigteile zu den Leistungen des Auftragnehmers gehört.

**4.1.2** Schutz des jungen Betons gegen Witterungseinflüsse bis zum genügenden Erhärten, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.7.

**4.1.3** Leistungen zum Nachweis der Güte der Stoffe, der Bauteile und des Betons nach den geltenden Bestimmungen und Normen.

**4.1.4** Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten der Arbeits- und Schutzgerüste sowie der Traggerüste, soweit diese für die eigene Leistung notwendig sind.

**4.1.5** Liefern von statischen Verformungsberechnungen und Zeichnungen für Hilfskonstruktionen, soweit diese für die eigene Leistung notwendig sind.

**4.1.6** Herstellen von Abdeckungen und Umwehrungen von Öffnungen und Belassen zum Mitbenutzen durch andere Unternehmer über die eigenen Benutzungsdauer hinaus. Der Abschluss der eigenen Benutzung ist dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

**4.1.7** Liefern und Einbauen von Zubehör zur Spannbewehrung, z. B. Hüllrohre, Spannköpfe, Kupplungsstücke, Einpressmörtel sowie Spannen und Verpressen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen zur Erfüllung erhöhter Anforderungen an die Ebenheit bzw. Maßhaltigkeit (siehe Abschnitt 3.1.2).

**4.2.2** Boden- und Wasseruntersuchungen.

**4.2.3** Erstellen von Traggerüsten mit unüblichen Eigenschaften (siehe Abschnitt 3.4).

**4.2.4** Vorhalten der Gerüste über die eigene Benutzungsdauer hinaus für anderer Unternehmer.

**4.2.5** Umbau von Gerüsten und Vorhalten von Hebezeugen, Aufzügen, Aufenthalts- und Lagerräumen, Einrichtungen und dergleichen für Zwecke anderer Unternehmer.

**4.2.6** Liefern bauphysikalischer Nachweise sowie statischer Berechnungen und der für diese Nachweise erforderlichen Zeichnungen.

**4.2.7** Vorsorge- und Schutzmaßnahmen für das Betonieren bei Lufttemperatur unter +5°C sowie bei über einen Zeitraum von 48 Stunden anhaltenden Lufttemperaturen von durchschnittlich über +30°C vor dem Betonieren.

**4.2.8** Herstellen von Aussparungen, z. B. Öffnungen, Nischen, Schlitze, Kanäle.

**4.2.9** Herstellen von Profilierungen.

**4.2.10** Schließen von Aussparungen und dergleichen.

**4.2.11** Herstellen von Vouten, Auflagerschrägen und Konsolen.

**4.2.12** Liefern und Einsetzen von Einbauteilen, z. B. Lager, Zargen, Anker, Verbindungselemente, Rohre, Dübel.

**4.2.13** Herstellen von Bewegungs- und Scheinfugen sowie Fugendichtungen.

**4.2.14** Zusätzliche Leistungen zum Nachweis der Güte der Stoffe, der Bauteile und des Betons über Abschnitt 4.1.3 hinaus.

**4.2.15** Schutzmaßnahmen gegen betonschädigende Einwirkungen und gegen Fremderschütterungen.

**4.2.16** Maßnahmen zum Erzielen einer bestimmten Betonoberfläche. Herstellen von Erprobungs- bzw. Referenzflächen.

**4.2.17** Abstemmen des erforderlichen Überbetons des Pfahlkopfes bis zur planmäßigen Höhe, einschließlich Herrichten der Anschlussbewehrung.

**4.2.18** Maßnahmen zum Beseitigen des überschüssigen Betons an den Pfahlschäften, z. B. Abstemmen, Abfräsen.

**4.2.19** Maßnahmen für den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz.

**4.2.20** Prüfungen und Nachweise an bestehenden oder von anderen Unternehmern ausgeführten Arbeiten mit Ausarbeitung der nötigen Unterlagen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Beton

#### 5.1.1 Allgemeines

5.1.1.1 Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

- für Bauteile aus Beton deren Maße,
- für die Bauteile mit werksteinmäßiger Bearbeitung die Maße, die die Bauteile vor der Bearbeitung hatten,
- für besonders bearbeitete oder strukturierte Oberflächen die Maße der besonders bearbeiteten Fläche.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

5.1.1.2 Durch die Bewehrung, z. B. Betonstabstahl, Profilstahl, Spannbetonbewehrung mit Zubehör, Ankerschienen sowie durch einbetonierte Pfahlköpfe und Spundwände verdrängte Betonmengen werden nicht abgezogen.

5.1.1.3 Bauteile, die in ihrem Querschnitt eine abgeschrägte bzw. profilierte Kopffläche (Stirnfläche) aufweisen, z. B. Bauteile mit Ausklinkungen für Deckenauflager und dergleichen, Attiken mit geneigter Oberseite, werden mit den Maßen ihrer größeren Ansichtsfläche gerechnet

5.1.1.4 Geneigt liegende oder gekrümmte Decken werden schräg bzw. über die Rundung mit ihren tatsächlichen Maßen gerechnet.

5.1.1.5 Decken und Auskragungen werden zwischen ihren Begrenzungsflächen gerechnet. Eingebaute Dämmstoffschichten und dergleichen werden dabei übermessen.

5.1.1.6 Sind Bauteile aus Beton durch vorgegebene Fugen oder in anderer Weise baulich voneinander abgegrenzt, so wird jedes Bauteil mit seinen tatsächlichen Maßen abgerechnet.

5.1.1.7 Durchdringungen, Einbindungen

- Durchdringungen
  Bei Wänden wird nur eine Wand durchgerechnet, bei ungleicher Dicke die dickere. Bei Unterzügen und Balken wird nur ein Unterzug bzw. Balken durchgerechnet, bei ungleicher Höhe der höhere, bei gleicher Höhe der breitere.

- Einbindungen
  Bei Wänden, Pfeilern und Stützen, die in Decken einbinden, wird die Höhe von Oberfläche Rohdecke bzw. Fundament bis Unterfläche der darüber liegenden Rohdecke gerechnet.
  Bei Stürzen und Unterzügen wird die Höhe von deren Unterseite bis Unterseite Massivdecke gerechnet, bei Überzügen von der Oberseite Massivdecke bis zur Oberseite des Überzuges.

- Binden Stützen in Unterzüge oder Balken ein, werden die Unterzüge und Balken durchgemessen, wenn sie breiter als die Stützen sind; die Stützen werden in diesem Fall bis Unterfläche Unterzug oder Balken gerechnet.
  Bei der Einbindung von Unterzügen oder Balken in Wänden werden die Wände durchgemessen.

5.1.1.8 Bei Abrechnung von Bauteilen nach Flächenmaß werden Nischen, Schlitze, Kanäle, Fugen und dergleichen übermessen.

5.1.1.9 Fugenbänder, Fugenbleche und dergleichen werden nach ihrer größten Länge (Schrägschnitte, Gehrungen) gerechnet, Formteile sowie vorkonfektionierte Knoten und Ecken werden dabei übermessen.

5.1.1.10 Betonpfähle werden von planmäßiger Oberseite Pfahlkopf (Ortbetonpfähle von der Oberseite nach Bearbeitung) bis zur vorgeschriebenen Unterseite Pfahlfuß bzw. Pfahlspitze gerechnet.

Bei Ortbetonpfählen bleiben Mehrmengen des Betons bis zu 10% über die theoretische Menge hinaus unberücksichtigt.

### 5.1.2 Es werden abgezogen:

5.1.2.1 Bei Abrechnung nach Raummaß (m³):

- Bei Betonbauteilen werden grundsätzlich Öffnungen (auch raumhoch), Nischen, Kassetten, Hohlkörper u. ä. über 0,50 m³ Einzelgröße sowie Schlitze, Kanäle, Profilierungen und dergleichen über 0,10 m³ je m Länge abgezogen.

- Durchdringende oder einbindende Bauteile, z. B. Einzelbalken, Balkenstege bei Plattenbalkendecken, Stützen, Einbauteile, Betonfertigteile, Rollladenkästen, Rohre, über 0,5 m³ Einzelgröße, wenn sie durch vorgegebene Betonierfugen oder in anderer Weise baulich abgegrenzt sind; als ein Bauteil gilt dabei auch jedes aus Einzelteilen zusammengesetzte Bauteil, z. B. Fenster- und Türumrahmungen, Fenster- und Türstürze, Gesimse.

5.1.2.2 Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):

Öffnungen (auch raumhoch) und Durchdringungen über 2,50 m² Einzelgröße.

## 5.2 Schalung

### 5.2.1 Allgemeines

5.2.1.1 Die Schalung von Bauteilen wird mit der tatsächlichen Abwicklung der geschalten Bauwerksflächen gerechnet.

5.2.1.2 Deckenschalung wird zwischen Wänden und Unterzügen oder Balken nach den geschalten Flächen der Deckenplatten gerechnet. Die Schalung von freiliegenden Begrenzungsseiten der Deckenplatte werden gesondert gerechnet.

## 5.3 Bewehrung

**5.3.1** Die Masse der Bewehrung, einschließlich der Übergreifungen, wird anhand der Eisenlisten gemäß Entwurf abgerechnet. Bei der Ermittlung der Masse der Bewehrung aus Baustahlmatten werden die Übergreifungen gemäß Entwurf berücksichtigt.

**5.3.2** Maßgebend ist die errechnete Masse. Bei genormten Stählen gelten die Angaben in den gültigen Normen, bei anderen Stählen die Angaben im Profilbuch des Herstellers.

**5.3.3** Bindedraht, Walztoleranzen, Verschnitt- und Abstandhalter sowie Aussteifungen und Montageeisen werden bei der Ermittlung der Abrechnungsmasse nicht berücksichtigt.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 31. Betonerhaltungsarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, und Beschaffenheit der zu bearbeitenden Flächen und Bauteile, Istzustandsfeststellung.*

***0.2.2*** *Instandsetzungskonzept und Instandsetzungsplan.*

***0.2.3*** *Vorbehandlung des Untergrundes und zugehörige Nachbehandlung, z. B.:*
- *Stemmen,*
- *Fräsen,*
- *Flammstrahlen,*
- *Strahlen, unter Vorgabe des Druckes und des Strahlmittels.*

***0.2.4*** *Geforderte Rautiefe.*

***0.2.5*** *Art der Bewehrung und geforderter Oberflächenvorbereitungsgrad nach Bearbeitung der Bewehrung.*

***0.2.6*** *Art des Korrosionsschutzes der Bewehrung.*

***0.2.7*** *Art der Instandsetzungsbetone und –mörtel mit zugehörigen Systemkomponenten.*

***0.2.8*** *Art, Zustand, Abmessung und Art der Bearbeitung von Rissen und Hohlräumen, z. B.:*
- *Rissursache,*
- *Rissbreite,*
- *Rissbreiteänderung während des Füllens und im gefüllten Zustand,*
- *Feuchtezustand der Risse und Rissflanken,*
- *Nachbearbeiten der Bauteiloberflächen im Rissbereich,*
- *Zustand der Hohlräume, Füllbarkeit,*
- *Außenliegende Abdichtung.*

***0.2.9*** *Verfüllen und Abdichten der Risse und Hohlräume mit Angabe der jeweiligen Füllstoffe, z. B. durch:*
- *Tränken,*
- *Injizieren,*
- *Abdichten wasserführender Risse,*
- *Begrenzt dehnfähiges Füllen,*

- *Art und Menge der Füllstoffe.*
- *Art, Anzahl und Abmessungen von Packern.*

***0.2.10*** *Art der Füllstoffe für kraftschlüssiges Füllen von Rissen, z. B. Epoxydharz, Zementleim, Zementsuspension.*

***0.2.11*** *Art,, Anzahl und Abmessungen von Verstärkungslaschen.*

***0.2.12*** *Rautiefe und Anforderungen von Oberflächenschutzsystemen.*

***0.2.13*** *Besonders zu schützende Bauteile und Anlagen, z. B. Fenster, Türen, Geländer, Fallrohre, technische Anlagen.*

***0.2.14*** *Art, Größe, Lage und Anzahl von Aussparungen und vorhandenen Einbauteilen.*

***0.2.15*** *Art und Anzahl von geforderten Musterflächen.*

***0.2.16*** *Wiedererstellung der Oberflächenstruktur.*

***0.2.17*** *Besondere Beanspruchungen, z. B. durch.*
- *Betonangreifende Wässer, Böden und Gase,*
- *Schadstoffe,*
- *Mechanische Beanspruchung, Verschleiß, thermische oder dynamische Beanspruchung.*

***0.2.18*** *Maßnahmen zum Erhalt der Standsicherheit.*

***0.2.19*** *Besondere Anforderungen an die Überwachung durch das ausführende Unternehmen.*

***0.2.20*** *Überwachung durch eine dafür anerkannte Überwachungsstelle (Fremdüberwachung).*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

| | |
|---|---|
| *Abschnitt 3.1.2:* | *wenn andere als die in den gennanten Normen festgelegten Toleranzen gelten sollten,* |
| *Abschnitt 3.2.1:* | *wenn eine andere Art der Vorbereitung vorgenommen werden soll,* |
| *Abschnitt 3.3.1:* | *wenn das Entrosten des freiligenden Betonstahls nicht mechanisch, sondern z. B. durch Hochdruckwasserstrahlen erfolgen soll,* |
| *Abschnitt 3.3.2* | *wenn wiederherstellung des alkalischen Milieus erfolgen soll, z. B. durch:*<br>- *Beton,*<br>- *Spritzbeton, Spritzmörtel,*<br>- *Spritzbeton, Sprtzmörtel mit Kunststoffzusatz SPCC,* |
| *Abschnitt 3.4.1.2* | *wenn als Haftbrücke Reaktionsharz PC verwendet werden soll,* |
| *Abschnitt 3.4.2* | *wenn zum Ausbessern den Betonausbrüche und Schadstellen Reaktionsharzmörtel PC oder zum Schließen der Poren und Lunker und zur Beseitigung von Unebenheiten bis 2 mm Reaktionsharzmörtel PC oder Kunststoffdispersions-Spachtelmasse verwendet werden soll,* |
| *Abschnitt 3.5.3* | *wenn zum kraftschlüssigen Füllen von Rissen Zementleim oder Zementsuspension verwendet werden soll.* |

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Wände, Decken, Fundamente, Bodenplatten, Treppenlaufplatten, Podeste, Balkone,*
- *Örtlich begrenzte Fehlstellen, z. B. Ausbrüche, getrennt nach der jeweils größten Tiefe,*
- *Träger, Stützen, Vorlagen, Fenster- und Türstürze,*
- *Bearbeitung von Oberflächen,*
- *Schalungen,*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Flächige Abdeck- und Schutzmaßnahmen mit Folien, Platten und dergleichen,*
- *Einhausungen,*
- *Flächige Verdämmungen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Überzüge, Unterzüge, Stützen, Balken, Vorlagen, Fenster- und Türestürze,*
- *Gesimse, Leibungen, Faschen,*
- *Fachwerke,*
- *Stufen und Treppenwangen*
- *Ausbildung von Kanten, Tropfkanten, Abfasungen, getrennt nach Maßen,*
- *Schalung für Schlitze, Profilierungen, Vouten, Konsolen und dergleichen,*
- *Freilegen von Betonstahl,*
- *Korrosionsschutz von Betonstahl,*
- *Profilstahl,*
- *Herstellen von Fugen,*
- *Verfüllen von Rissen, getrennt nach Verfahren, Zweck und Art der Füllstoffe,*
- *Angleichen der Bauteiloberfläche im Bereich von gefüllten Rissen an die benachbarten Betonstruktur,*
- *Abdichten der Fugen mit Fugenbändern, Injektionsschläuchen, Fugenprofilen, Fugenfüllungen und dergleichen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Konsolen,*
- *Örtlich begrenzte Fehlstellen, z. B. Ausbrüche, getrennt nach der jeweils größten Tiefe und Flächengröße*
- *Freilegen von Betonstahl, getrennt nach Länge,*
- *Korrosionsschutz von Betonstahl,*
- *Schalung für Aussparungen, Schlitze, Reprofilierungen, Vouten, Konsolen und dergleichen,*
- *Vorkonfektionierte Formteile, z. B. Ecken und Knoten bei Fugenbändern und Profilen,*
- *Kleben von Verstärkungen (Lamellen, Stahllaschen),*
- *Vorbereiten der Betonunterlage für die Verklebung von Verstärkungen (Lamellen, Stahllaschen),*
- *Abdeckmaßnahmen an Türen, Fenstern, Zwischenwänden, Markisen, Geländern und dergleichen,*
- *Verfüllen von Aussparungen,*
- *Verankerungsdübel,*
- *Bauwerksuntersuchungen, Prüfungen, z. B. Prüfen der Oberflächenzugfestigkeit,*
- *Beseitigen von störenden Fremdkörpern, z. b. Bindedraht, Nägel, Kunststoffteile, Holzteile,*
- *Packer,*
- *Einhausungen.*

***0.5.4*** *Masse (kg), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Füllstoffe*
- *Liefern, Schneiden, Biegen und Verlegen von Bewehrungen und Lagesicherungen;*
- *Einbauteile, Bewehrungsanschlüsse, Dübelleisten, Ankerschienen, Verbindungselemente und dergleichen;*
- *Betonzusätze.*

## 1 Geltungsbereich

Die vorliegenden ATV „Betonerhaltungsarbeiten“ gelten für Arbeiten zur Erhaltung und Instandsetzung von Bauwerkehn und Bauteilen aus bewehrtem oder unbewehrtem Beton sowie für das Aufbringen zugehöriger Oberflächenschutzsysteme.

Die vorliegenden ATV gelten nicht für
- das Herstellen von Bauteilen aus bewehrtem oder unbewehrtem Beton im Spritzverfahren (siehe ATV „Spritzbetonarbeiten“),
- das Herstellen von Bauteilen aus Beton (siehe ATV „Betonarbeiten“)
- die Oberflächenbehandlung von Bauten und Bauteilen (siehe ATV „Maler- und Lackierarbeiten“).

Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

**2.1** Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

| | |
|---|---|
| UNI EN 1504-1 | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Definitionen, Anforderungen, Güteüberwachung und Beurteilung der Konformität - Teil 1: Definitionen |
| UNI EN 1504-2 | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität - Teil 2: Oberflächenschutzsysteme für Beton |
| UNI EN 1504-3 | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität - Teil 3: Statisch und nicht statisch relevante Instandsetzung |
| UNI EN 1504-4 | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität - Teil 4: Kleber für Bauzwecke |
| UNI EN 1504-5 | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität - Teil 5: Injektion von Betonbauteilen |
| UNI EN 1504-6 | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität - Teil 6: Verankerung von Bewehrungsstäben |
| UNI EN 1504-7 | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität - Teil 7: Korrosionsschutz der Bewehrung |
| UNI EN 1504-8 | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität - Teil 8: Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität |
| UNI EN 206-1 | Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität |
| UNI EN 13501-1 | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten |
| UNI 10764 | Feinstbindemittel – Definitionen und Anforderungen |

**2.2** Stoffe für das Verstärken von Betonbauteilen durch Ankleben von Stahllaschen, CFK-Lamellen und CFK-Laminaten müssen den Bestimmungen ihrer Zulassung entsprechen.

**2.3** Stoffe für die Betoninstandsetzung müssen alkalibeständig sein.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für die Ausführung gelten folgende Normen, neben den unter 2.1 angeführten:

| | |
|---|---|
| UNI EN 1504-9 | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität - Teil 9: Allgemeine Grundsätze für die Anwendung von Produkten und Systemen |
| UNI EN 1504-10 | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität - Teil 10: Anwendung von Stoffen und Systemen auf der Baustelle, Qualitätsüberwachung der Ausführung |
| UNI EN 1990 | Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 1992-1-2 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall

UNI EN 1992-2 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 2: Betonbrücken - Bemessungs- und Konstruktionsregeln

UNI EN 1992-3 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 3: Silos und Behälterbauwerke aus Beton

UNI EN 12696 Kathodischer Korrosionsschutz von Stahl in Beton

UNI EN 13295 Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Prüfverfahren - Bestimmung des Karbonatisierungswiderstands

UNI ENV 13670-1 Ausführung von Tragwerken aus Beton – Allgemeines

UNI EN 13791 Bewertung der Druckfestigkeit von Beton in Bauwerken oder in Bauwerksteilen

UNI EN ISO 2808 Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Schichtdicke

UNI EN ISO 4288 Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren - Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit

UNI EN ISO 4628-1÷6 Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 1 bis Teil 6

Zulassungen für das Verstärken von Betonbauteilen durch Ankleben von Stahllaschen, CFK-Lamellen und CFK-Laminaten.

**3.1.2** Abweichungen von den vorgeschriebenen Maßen sind in den durch folgende Normen festgelegten Grenzen zugelassen:

UNI 10462 Toleranzen im Bauwesen - Begriffe und Grundsätze
DIN 18202 Toleranzen im Hochbau - Bauwerke
DIN 18203-1 Toleranzen im Hochbau – Teil 1: Vorgefertigte Teile aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton

Werden an die Ebenheit erhöhte Anforderungen gegenüber Tabelle 3 Zeile 1 oder 5 der DIN 18202 oder sonstige erhöhte Anforderungen an die Maßhaltigkeit gegenüber den in den genannten Normen aufgeführten Werten gestellt, so sind die zutreffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.3** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:
- erkennbarer Gefährdung der Standsicherheit,
- erkennbaren Mängeln des Instandsetzungskonzeptes,
- Abweichung in Art oder Umfang des Schadens von der Istzustandsfeststellung,
- abweichender Beschaffenheit des Betonuntergrundes vom genannten Istzustand,
- ungeeignet vorgegebenem Vorbereitungsverfahren,
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen,
- ungeeigneten äußeren Bedingungen, z. B. thermischen, chemischen und mechanischen Beanspruchungen.

### 3.2 Vorbereiten des Betonuntergrundes

**3.2.1** Der Mittelwert der Oberflächenzugfestigkeit muss bei Festigkeitsklassen größer oder gleich C 20/25 nach Kugelstrahlen bei horizontal oder bis 15% geneigten Flächen und nach Feuchtstrahlen bei sonstigen Flächen mindestens 1,5 N/mm² betragen. Bei geringerer Nennfestigkeit darf sie 1,1 N/mm² nicht unterschreiten. In der Oberfläche nicht ausreichend fester oder schadhafter Beton ist ebenso wie eine trennend wirkende Substanz durch Strahlen zu entfernen. Werden vorgenannte Werte oder die vorgegebene Rautiefe nach dem Strahlen nicht erreicht, sind Besondere Maßnahmen zu vereinbaren (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.2.2** Die Abmessungen und das Profil des Untergrundes dürfen durch die Vorbereitungsarbeiten nicht mehr als durch das Verfahren bedingt verändert werden. Vorbereiteter Untergrund ist vor Bewitterung, Staub und losen Teilen zu schützen und vor dem Aufbringen einer nachfolgenden Lage oder Schicht zu säubern.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3 Behandlung des Stahls im Beton

**3.3.1** Freiliegender oder freigelegter Stahl ist systemgerecht zu entrosten. Es dürfen nur mechanische Verfahren angewendet werden. Dabei ist UNI EN ISO 12944-4 „Beschichtungsstoffe – Korrosionschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 4: Arten von Oberflächenvorbereitung“ sinngemäß zu beachten. Der geforderte Oberflächenvorbereitungsgrad der Bewehrung ist vom Instandsetzungsprinzip abhängig. An den Einbindungspunkten ist der Stahl mindestens 20 mm im nicht korrodierten Bereich freizulegen.

Die Ausbruchufer sind schräg zwischen 30° und 60° herauszuarbeiten. Der Beton ist so weit abzutragen, wie er infolge Korrosion der Bewehrung gerissen bzw. gelockert ist. Dabei ist der Beton so weit zu entfernen, dass ein hohlstellenfreies Einbringen des Instandsetzungsmörtels oder Betons möglich ist. Freiliegende Stahleinlagen sind schwingungsfrei zu befestigen.
Die Wahl der Schalung nach Art und Ausführung bleibt dem Auftragnehmer überlassen. Nicht geschalte Flächen sind roh abzuziehen. Geschalte Flächen des Betons bleiben nach dem Ausschalen unbearbeitet.

**3.3.2** Stahlflächen sind auf den Oberflächenvorbereitungsgrad Sa 2 ½ gemäß UNI EN ISO 12944-4 zu entrosten.

Betonstahl ist durch kunststoffmodifizierte Zementschlämme vor Korrosion zu schützen.

### 3.4 Betoninstandsetzung

**3.4.1** Haftbrücken sind, soweit sie systembedingt erforderlich sind, auf der Basis von Zementmörtel mit Kunststoffzusatz PCC aufzutragen.

**3.4.2** Betonausbrüche, Schadstellen und Unebenheiten über 2 mm sind mit Zementmörtel mit Kunststoffzusatz PCC auszubessern. Poren und Lunker sind mit Mörtel auf der Basis von PCC durch Kratzspachteln zu schließen. Ist ein vollflächiges Spachteln zur Beseitigung von Unebenheiten bis 2 mm vorgesehen, ist dieses mit Mörteln auf Basis von PCC durchzuführen.

**3.4.3** Beschichtungen als Oberflächenschutz nicht begeh- und befahrbarer Betonflächen müssen eine geringe Rissüberbrückungsfähigkeit aufweisen. Beschichtungen als Oberflächenschutz begeh- und befahrbarer Betonflächen müssen erhöhte dynamische Rissüberbrückungsfähigkeit aufweisen.

**3.4.4** Die Endbeschichtung ist in hellem Grauton auszuführen.

### 3.5 Füllen von Rissen und Hohlräumen

**3.5.1** Werden Risse durch Tränken geschlossen, sind diese mit Epoxydharz bis zu einer Tiefe von *5* mm bzw. 15facher Rissbreite zu füllen. Der größere Wert ist maßgebend. Es dürfen nur Risse in der Draufsicht annähernd waagerechter Flächen mit Rissbreiten größer oder gleich 0,2 mm getränkt werden.

**3.5.2** Für das begrenzt dehnfähige Verbinden von Rissflanken ist Polyurethanharz mit *5* % Dehnfähigkeit zu injizieren. Die Mindestrissbreite muss 0,3 mm betragen, der Füllgrad muss mindestens 80 % betragen.

**3.5.3** Das kraftschlüssige Füllen von Rissen hat mittels Epoxydharz zu erfolgen. Die Mindestrissbreite muss 0,1 mm betragen, der Füllgrad muss mindestens 80 % betragen. Die Rissflanken müssen trocken und frei von haftungsstörenden Verunreinigungen sein.

**3.5.4** Die Abdichtung drucklos wasserführender Risse hat ab Rissbreiten größer 0,3 mm mittels Polyurethanharz für Injektionen zu erfolgen.
Unter Druck wasserführende Risse sind vorab mit Schaumpolyurethan zu injizieren.

**3.5.5** Das Füllen von Hohlräumen mit Durchgängigkeit im Betongefüge hat mittels Zementsuspension zu erfolgen, der Füllgrad muss mindestens 80 % betragen.

### 3.6 Fugenabdichtungen mit elastischen Fugenbändern

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.6.1** Fugen in Außenmauern, deren Breite eine solche Maßnahme erforderlich macht, sind mit elastischen Fugenbändern abzudichten. Eine dauerhafte Hinterlüftung ist sicherzustellen.
Ist die Oberflächenzugfestigkeit im Bereich der Klebefläche kleiner als 1,5 N/mm², sind besondere Maßnahmen erforderlich; z. B. Wahl eines breiteren Fugenbandes (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.6.2** Für Fugen im erdberührten Bereich ist die entsprechende Abdichtung ist nach ATV „Abdichtungsarbeiten“ auszuführen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustandes der Straßen, der Geländeoberflächen, Grünanlagen, der Vorfluter usw.

**4.1.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.3** Herstellen von Musterflächen für die Schlussbeschichtung bis zu 2 % der zu beschichtenden Fläche, jedoch bis zu höchstens 3 Musterfiächen mit max. 1,5 m² Einzelgröße.

**4.1.4** Herstellen und Entfernen der Verdämmung von Rissen.

**4.1.5** Überwachung durch eigens ausgebildetes Personal des ausführenden Unternehmens.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach Abschnitt 3.1.2, 3.2.1 und 3.6.1.

**4.2.2** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Vegetation.

**4.2.3** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z. B. Abkleben von Fenstern, Türen, Böden, Belägen, Treppen, Hölzern, Dachflächen, oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Notdächer, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bauschutzfolien; ferner das Vorsehen von Absauganlagen, Heizgeräte, Einhausungen, Einsatz von Filteranlagen, Schutzgeländer, Umleitungen von Wasser.

**4.2.4** Vorhalten von Aufenthalts-, Sozial- und Lagerräumen, wenn der Auftrageber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.5** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.6** Vorsorge- und Schutzmaßnahmen für das Arbeiten unter ungeeigneten klimatischen Bedingungen, soweit der Auftraggeber die Weiterarbeit fordert.

**4.2.7** Boden- und Wasseruntersuchungen, chemische Analysen.

**4.2.8** Besondere Maßnahmen zum Feststellen des Zustandes der Vorfluter, z. B. Videoaufzeichnungen.

**4.2.9** Besondere Leistungen zum Nachweis der Güte der Stoffe und Bauteile sowie die Überwachung standsicherheitsrelevanter Maßnahmen durch dafür anerkannte Prüfstellen.

**4.2.10** Anfertigen von Schadensdokumentationen.

**4.2.11** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Öl, Farbreste, soweit diese von anderen Unternehmern herrührt.

**4.2.12** Beseitigen und Entsorgen verfahrensbedingter Vermischungen und Abfall aus dem Bereich des Auftraggebers, z. B. bei Strahlarbeiten.

**4.2.13** Entfernen von störenden Fremdkörpern aus dem Beton, z. B. Bindedraht, Nägel, Kunststoffteile, Holzteile.

**4.2.14** Besondere Maßnahmen zum Trocknen von Bauteilen oder zur Reduzie-rung der Luftfeuchte, z. B. durch Heizen.

**4.2.15** Zusätzliche Maßnahmen der Untergrundvorbehandlung, z. B. Abschleifen nicht tragfähiger Betonschichten, Entfernen von Beschichtungen, Entfernen von Imprägnierungen sowie Ausbessern von Kantenausbrüchen und Auffüttern von Waschbetonflächen.

**4.2.16** Herstellen von Fugen und Fugenabdichtungen.

**4.2.17** Ausbilden von Nuten, Kanten und Wassertropfkanten.

**4.2.18** Vornässen von trockenen Rissen für die Ausbildung der Porenstruktur des Polyurethan-Harzes.

**4.2.19** Besondere Schutzmaßnahmen gegen schädigende Einflüsse, z. B. aus chemischer Beanspruchung, Fremderschütterung.

**4.2.20** Überwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle, soweit vom Auftraggeber veranlasst.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Binden Stützen in Unterzüge oder Balken ein, werden die Unterzüge und Balken durchgemessen, wenn sie breiter als die Stützen sind. Die Stützen werden in diesem Fall bis Unterseite Unterzug oder Balken gerechnet.

**5.1.2** Bei ungleichmäßiger Dicke von Ausbrüchen und Schichten wird die größte Bearbeitungstiefe durch Profilvergleich vor und nach der Ausführung ermittelt.

**5.1.3** Treppenwangen werden in ihrer größten Breite gerechnet.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.1.4** Reprofilierungen von Kanten werden in der Abwicklung gesondert gerechnet.

**5.1.5** Ausbrüche sowie Wiederherstellen der Oberfläche mit ungleichmäßiger Dicke werden nach den größten Maßen gerechnet.

**5.1.6** Bei Abrechnung von nicht rechteckigen Einzelflächen nach Flächenmaß ist das kleinste umschriebene Rechteck zugrunde zu legen.

### 5.2 Bewehrungsstahl

**5.2.1** Die Vorbehandlung und der Korrosionsschutz des Bewehrungsstahles werden jeweils gesondert gerechnet. Kreuzungspunkte werden übermessen.

**5.2.2** Liefern, Schneiden, Biegen und Einbauen von Bewehrungsstahl werden gesondert gerechnet. Maßgebend ist die errechnete Masse. Bei genormten Stählen gelten die Angaben in den Normen, bei anderen Stählen die Massenangaben in den Datenblättern des Herstellers.

**5.2.3** Bindedraht, Walztoleranzen und Verschnitt bleiben bei der Ermittlung der Abrechnungsmasse unberücksichtigt.

### 5.3 Fugenabdichtungen

Fugenbänder und Fugenprofile werden in ihrer größten Länge (Schrägschnitt, Gehrungen) gerechnet.

### 5.4 Füllen von Rissen und Hohlräumen

**5.4.1** Mehr oder Minderverbrauch von Füllstoffen wird gesondert gerechnet.

**5.4.2** Angleichen der abgedichteten Risse an die Betonstruktur wird nach der Risslänge gesondert gerechnet.

**5.4.3** Bei Abrechnung flächiger Verdämmungen nach Flächenmaß ist das kleinste umschriebene Rechteck zugrunde zu legen.

### 5.5 Es werden abgezogen:

**5.5.1** Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m2):

**5.5.1.1** Aussparungen, z. B. Öffnungen, Nischen, über 2.5 $m^2$ Einzelgröße.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 32. Abbruch- und Rückbauarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Ab-schnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art, Baujahr und Historie der ehemaligen Nutzungen der abzubrechenden oder rückzubauenden baulichen und technischen Anlagen.*

***0.1.2*** *Statische Systeme und Konstruktionen der abzubrechenden oder rückzubauenden baulichen und technischen Anlagen.*

***0.1.3*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.4*** *Standsicherheit verbleibender und benachbarter Bauwerke, Bauteile und Flächen und deren Nutzung.*

***0.1.5*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Abbruch- oder Rückbaugrenzen.*

***0.2.2*** *Zulässige Abweichungen und Ausbildung der Abbruchkanten.*

***0.2.3*** *Anzahl, Art, Lage, Maße, Stoffe und Ausbildung abzubrechender oder rückzubauender baulicher und technischer Anlagen.*

***0.2.4*** *Ausbildung von Baugruben zum Abbruch von baulichen und technischen Anlagen unter Gelände.*

***0.2.5*** *Art, Umfang und Zeitdauer von Beweissicherungsmaßnahmen.*

***0.2.6*** *Sachverständigengutachten und inwieweit sie bei der Ausführung zu beachten sind.*

***0.2.7*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile.*

***0.2.8*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Massen von zu bergenden und zu sichernden Bauteilen und Stoffen.*

***0.2.9*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden Aussparungen, z. B. Öffnungen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Beschaffenheit von Installations- und Einbauteilen.*

***0.2.11*** *Art und Umfang von Brand- und Emissionsschutzmaßnahmen. Einschränkungen beim Einsatz von Wasser.*

***0.2.12*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.13*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Abbrechen oder Rückbauen von baulichen und technischen Anlagen.*

***0.2.14*** *Einschränkungen in Hinblick auf das Überschneiden der Ecken bei Sägearbeiten.*

***0.2.15*** *Einschränkungen hinsichtlich der Abbruch- oder Rückbauverfahren.*

## *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese im Projekt eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.1.3, wenn das Verfahren, der Arbeitsablauf oder die Geräte und Maschinen dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen,*

*Abschnitt 3.3.4, wenn Überschneidungen nicht zulässig sind,*

*Abschnitt 3.4.1, wenn das Fördern und Laden der bei den Abbruch- und Rückbauarbeiten anfallenden Stoffe nicht zur Leistung gehören soll,*

*Abschnitt 3.4.2, wenn die Wahl der Förderwege dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben soll,*

*Abschnitt 3.5, wenn andere als die dort aufgeführten Abweichungen zulässig sein sollen.*

## *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

## *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Raummaß (m³), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Fundamente, Bodenplatten, Decken, Wände,*
- *Stützen, Unter- und Überzüge, Binder, Sparren und dergleichen,*
- *Widerlager, Rampen, Treppen,*
- *Gebäude bei Totalabbrüchen nach umbauten Volumen*
- *Flüssigkeiten.*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Bauteile*
  - *Wände, Decken,*
  - *Bodenplatten, Fundamente,*
  - *Boden-, Wand- und Deckenbeläge,*
  - *Putz, Fliesen, Estriche,*
  - *Dämmstoffe, Bekleidungen,*
  - *Dacheindeckungen,*
  - *Trenn- und Zwischenwände.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Schnitte,*
  - *Sägeschnitte nach Schnittfläche,*
  - *thermisches Trennen nach Trennfläche,*
  - *Hochdruckschneiden nach Schnittfläche,*
  - *Fräsen und Schleifen.*

***0.5.3*** *Flächenmaß (cm²), getrennt nach Bauart und Maßen, für Stahlschnitte und Stahlanschnitte für einzelne Schnitt- und Querschnittflächen.*

***0.5.4*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Geländer, Brüstungen,*
- *Rohre,*
- *Einfassungen,*
- *Bohrungen,*
- *Schlitze,*
- *Trennschnitte.*

***0.5.5*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Fenster, Türen,*
- *Wand- und Deckendurchbrüche,*
- *Behälter, Tanks, Heizkörper, Heizungsanlagen und dergleichen,*
- *Leuchten, Leuchtstoffröhren, Kondensatoren.*

***0.5.6*** *Masse (kg, t), getrennt nach Baustoffen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Abbruch- und Rückbauarbeiten“ gelten für den teilweisen oder vollständigen Abbruch oder Rückbau von baulichen und technischen Anlagen. Sie gelten auch für das Fördern, Lagern und Laden der abgebrochenen oder rückgebauten Anlagen sowie der gewonnenen Stoffe und Bauteile.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für:

- Erdarbeiten (siehe ATV „Erdarbeiten“) sowie
- Rodungsarbeiten (siehe ATV „Landschaftsbauarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

**2.1** Bei den Abbruch- und Rückbauarbeiten anfallende Stoffe und Bauteile gehen nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über.

**2.2** Für die Klassifizierung der anfallenden Stoffe gilt der Abfallschlüssel des „Europäischen Abfallkatalogs – EAK enthalten im Landesgesetz Nr. 4 vom 26.05.2006 zur Abfallbewirtschaftung und dem Bodenschutz

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.1 Allgemeines

Der Auftragnehmer muss einen Einsatzsicherheitsplan erstellen, in dem die Reihenfolge der Arbeiten (Art. 151, gesetzesvertretendes Dekrets 81/2008) im Abbruchplan festgehalten ist.

**3.1.1** Für die Ausführung gelten insbesondere:

| | |
|---|---|
| UNI EN 1997-1 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 1997-2 | Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds |
| D.M. 14.01.2008 | Dekret des Min. für Infrastrukturen vom 14.01.2008 zur Verabschiedung der neuen Technische Vorschriften für Bauten |
| DIN 4123 | Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude |
| UNI 9513 | Schwingungen und Stösse: Vokabular |
| UNI 9614 | Messung der Schwingungen in Gebäuden und Kriterien für die Bestimmung von Störungen |
| UNI 9916 | Messkriterien und Beurteilung der Auswirkungen von Schwingungen auf Gebäude |
| DIN 18007 | Abbrucharbeiten — Begriffe, Verfahren, Anwendungsbereiche |
| DIN 18920 | Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen |

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung fristgerecht Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben,
- ungenügender Tragfähigkeit des Untergrundes.

**3.1.3** Die Wahl des Verfahrens und des Arbeitsablaufes sowie die Wahl und der Einsatz der Geräte und Maschinen sind Sache des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer hat vor Beginn der Arbeiten das gewählte Verfahren und die geplante Vorgehensweise dem Auftraggeber schriftlich bekannt zu geben.

**3.1.4** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern; die nachfolgenden Normen sind zu beachten. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen für Bauwerke, Leitungen, Kabel, Dräne und Kanäle sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

| | |
|---|---|
| UNI EN 206-1 | Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität |
| UNI EN 1997-1 | Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln |
| UNI EN 1997-2 | Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds |
| DIN 4123 | Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude |

**3.1.5** Wenn die Lage vorhandener Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, Hindernisse und sonstiger baulicher Anlagen vor Ausführung der Arbeiten nicht angegeben werden kann, ist diese zu erkunden. Diese Erkundung ist Besondere Leistung (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.6** Werden unvermutete Hindernisse, z. B. nicht angegebene Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Vermarkungen, sonstige bauliche Anlagen, angetroffen, ist der Auftraggeber unverzüglich darüber zu unterrichten. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.7** Gefährdete Bäume, Pflanzenbestände und Vegetationsflächen sind zu schützen; die genannte Norm DIN 18920 ist zu beachten, sofern diesbezüglich keine behördlichen Vorschriften aufliegen. Solche Schutzmaßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.2 Vorbereiten des Baugeländes

**3.2.1** Grenzsteine und Festpunkte dürfen nur nach Zustimmung des Auftraggebers beseitigt werden. Festpunkte des Auftraggebers für die Abbruch- und Rückbauarbeiten hat der Auftragnehmer zu sichern.

**3.2.2** Aufwuchs darf über den vereinbarten Umfang hinaus nur mit Zustimmung des Auftraggebers beseitigt werden.

### 3.3 Durchführung

**3.3.1** Die Arbeiten sind nach der nach Abschnitt 3.1.3 beschriebenen Vorgehensweise auszuführen. Unkontrollierte Einstürze sind sicher auszuschließen. Die Standsicherheit ist, soweit erforderlich, in allen Phasen der Arbeiten nachzuweisen.

**3.3.2** Bei unvorhergesehenen Ereignissen, z. B. Wasserandrang, Bodenauftrieb, Grundbruch, Schäden an baulichen Anlagen, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten. Bei Gefahr in Verzug hat der Auftragnehmer unverzüglich die notwendigen Sicherungsmaßnahmen zu treffen. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Die getroffenen und die weiteren Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1), sofern sie nicht der Auftragnehmer zu vertreten hat.

**3.3.3** Werden bei den Arbeiten Abweichungen des Bestandes gegenüber den Angaben in der Leistungsbeschreibung festgestellt, z. B. hinsichtlich der Stoffe, Konstruktionen, Bauzustände, statischen Systeme, ist der Auftraggeber unverzüglich zu unterrichten. Bei Gefahr in Verzug hat der Auftragnehmer unverzüglich die notwendigen Sicherungsmaßnahmen zu treffen. Die weiteren Maßnahmen sind gemeinsam festzulegen. Die getroffenen und die weiteren Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.3.4** Bei Sägearbeiten anfallendes Wasser ist aufzufangen und zu entsorgen. Eckbereiche dürfen beim Sägen in mineralischen Baustoffen um Bauteildicke überschnitten werden.

**3.3.5** Alle bei den Arbeiten anfallenden Stoffe und Bauteile sind nach den abfallrechtlichen Bestimmungen und den Vorgaben des Auftraggebers zu trennen, getrennt zu halten, zu sammeln und zu lagern.

### 3.4 Fördern und Laden

**3.4.1** Das Aufnehmen und Fördern der anfallenden Stoffe und Bauteile

– horizontal außerhalb von Gebäuden bis zu einer Entfernung von 50 m, innerhalb von Gebäuden bis zu einer Entfernung von 20 m,

– vertikal bis zu einer Entfernung von 5 m, bei Verwendung von Schuttrutschen 10 m,
sowie das Lagern oder das unmittelbare Laden gehören zur Leistung.

**3.4.2** Die Wahl der Förderwege ist dem Auftragnehmer überlassen, er hat jedoch den kürzest möglichen Weg zu wählen, ihn dem Bauleiter vorzuschlagen und genehmigen zu lassen.

### 3.5 Zulässige Abweichungen

**3.5.1** Bei nicht vorgegebenen Verfahren sind folgende Abweichungen von den Nennmaßen zulässig:

– bei der Herstellung von Durchbrüchen: + 10 cm;

– bei der Herstellung von Schlitzen: + 10 cm für die Breite und + 5 cm für die Tiefe;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– für das Abbrechen von Bauteilen innerhalb von Bauwerken: + 10 cm.

Stoff- und strukturbedingte Abplatzungen an verbleibenden Bauteilen bis zu einem Abstand von 1 m von der Abbruchgrenze sind zulässig.

**3.5.2** Bei vorgegebenen Kernbohrungen sind je 10 cm Bohrtiefe höchstens 5 mm Abweichung von der Bohrachse zulässig.

**3.5.3** Bei vorgegebenen Sägearbeiten an Bauteilen, deren Ebenheit im Rahmen der unten angeführten Normen liegen, sind folgende Grenzwerte für Abweichungen von den Nennmaßen zulässig:

– Sägen mit Fugenschneider bei ebenen Oberflächen:

- in der Schnittlänge: höchstens 3 cm bezogen auf den Endpunkt,
- in der Schnitttiefe: höchstens 2 cm je 30 cm,
- in der Schnittlinie: 1,2 cm bis 3 m Schnittlänge, 1,6 cm über 3 m Schnittlänge.

– Sägen mit Wandsägen bei ebenen Oberflächen:

- in der Schnittlänge: höchstens 1 cm bezogen auf den Endpunkt,
- in der Schnitttiefe: höchstens 2 cm je 30 cm,
- in der Schnittlinie: 1,2 cm.

– Sägen mit Seilsägen:

- in der Schnittlänge: höchstens 1 cm bezogen auf den Endpunkt,
- in der Schnittlinie: 3 cm.

In der Folge werden die Normen hinsichtlich der Ebenheit der Bauteile wiedergegeben:

UNI 10462 Toleranzen im Bauwesen - Begriffe und Grundsätze

DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 1 „Toleranzen im Hochbau — Bauwerke“

**3.5.4** Beläge und schwimmende Estriche sind vollständig, Verbundmassen mit folgenden Grenzabweichungen zu entfernen: in der Dicke 5 mm, an Umgrenzungen 2 cm.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustandes der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Eindämmen der Staubentwicklung durch Niederschlagen mit Wasser, jedoch maximal bis zum Einsatz eines C-Schlauches je Staubanfallstelle.

**4.1.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.4** Beseitigen einzelner Sträucher bis 2 m Höhe und einzelner Bäume bis 10 cm Stammdurchmesser, gemessen 1 m über dem Erdboden, sowie der dazugehörigen Baumstümpfe und Wurzeln. Bei mehrstämmigen Bäumen gilt als Durchmesser die Summe der Durchmesser der einzelnen Stämme.

**4.1.5** Stahlschnitte am verbleibenden Bauteil bis 2 cm² Einzelschnittfläche.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.6** Auffangen und Entsorgen des bei Hochdruckwasserstrahl-, Bohr- und Sägearbeiten anfallenden Wassers.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach den Abschnitten 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.3.2 und 3.3.3.

**4.2.2** Besondere Maßnahmen zum Feststellen des Zustandes der baulichen und technischen Anlagen einschließlich der Straßen sowie der Ver- und Entsorgungsanlagen vor Beginn der Arbeiten.

**4.2.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.4** Sichern, Abtrennen und Verschließen von stillgelegten und freigeschalteten Ver- und Entsorgungsleitungen.

**4.2.5** Beseitigen von Aufwuchs einschließlich Roden, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.4.

**4.2.6** Besondere Maßnahmen zur Minderung von Lärmemissionen, z. B. Errichten von Lärmschutzwänden.

**4.2.7** Besondere Maßnahmen zum Eindämmen der Staubentwicklung, z. B. Wasserschleier, Wasserkanone, Staubschutzwände, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.2.

**4.2.8** Demontieren, Ausbauen, Sichern und Transportieren von zu erhaltenden oder zu bergenden Bauteilen.

**4.2.9** Besondere Maßnahmen zum Schutz von baulichen und technischen Anlageteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z. B. Abkleben von Fenstern, Türen, Böden, Belägen, Treppen, Hölzern, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.10** Liefern statischer Berechnungen und der für Nachweise erforderlichen Zeichnungen für verbleibende oder benachbarte Bauwerke und Bauteile.

**4.2.11** Sicherungsmaßnahmen für verbleibende Bauteile und benachbarte Bauwerke, soweit die Notwendigkeit hierfür nicht vom Auftragnehmer verursacht ist.

**4.2.12** Herstellen von Abdeckungen und Umwehrungen nach Beendigung der Abbruch- und Rückbauarbeiten.

**4.2.13** Stahlschnitte im verbleibenden Bauteil über 2 cm² Einzelschnittfläche.

**4.2.15** Fördern der Stoffe über die in Abschnitt 3.4.1 genannten Entfernungen hinaus.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind die Maße der abzubrechenden Bauwerke und technischen Anlagen oder der Bauteile zugrunde zu legen.

**5.1.2** Ist nach Masse abzurechnen, so wird diese durch Wiegen festgestellt. Zugrunde gelegt werden die vom Bauleiter geprüften Waagscheine.

**5.1.3** Für Abbrucharbeiten nach umbautem Volumen das tatsächliche Baumass innerhalb Außenflächen über Oberkante der tiefsten Böden. Die darunter liegenden Bauteile werden gesondert abgerechnet.

**5.1.4** Bei Kernbohrarbeiten beträgt die Mindest-Abrechnungslänge je Bohrloch 10 cm. Unterbrechungen bis 15 cm in der Bohrtiefe werden übermessen.

**5.1.5** Bei der Berechnung von Sägearbeiten nach Flächenmaß, ermittelt aus Schnittlänge und Schnitttiefe, ist bei Beton und Mauerwerk eine Schnitttiefe von mindestens 3 cm zugrunde zu legen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 33. Stahlbauarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Beschaffenheit der Unterlage (Untergrund, Unterbau, Tragschicht, Tragwerk).*

***0.1.2*** *Gründungstiefen, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art und Konstruktion der Bauteile und Bauten z.B.*
*- Brücken, Krane, Behälter, Masten, Hallen,*
*- Vollwand- oder Fachwerkkonstruktion, tragende dünnwandige Konstruktionen,*
*- genietete, geschraubte oder geschweißte Konstruktionen,*
*- Art und Umfang der Montageverbindungen,*
*- Montagemöglichkeiten,*
*- Stahlgüten*

***0.2.2*** *Art und Umfang etwaiger Bauteilprüfungen (siehe Abschnitt* 2.2).

***0.2.3*** *Weitere Prüfungen für Verbindungen über die Festlegungen nach Abschnitt 3.1 hinaus.*

***0.2.4*** *Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke.*

***0.2.5*** *Zulässige Fugenpressungen an Lagern und Stützenfüßen; Verlauf und Ausmaß von Setzungen.*

***0.2.6*** *Bereitstellen von Stoffen für Dichtheitsproben, sofern dies durch den Auftraggeber erfolgen soll.*

***0.2.7*** *Berechnungen oder Zeichnungen, die der Auftraggeber zur Verfügung stellt.*

***0.2.8*** *Bei Probebelastungen: Liefern von Berechnungen, welche Formänderungsgrenzen maßgebend sein sollen, Beistellen von Stoffen und Gerät, sofern dies durch den Auftraggeber erfolgen soll.*

***0.2.9*** *Liefern weiterer Konstruktionsunterlagen nach Abschnitt 3.2.2.*

***0.2.10*** *Erfordernis von Schweißplänen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.11*** *Für welche Ausführungsunterlagen die Genehmigung des Auftraggebers erforderlich ist.*

***0.2.12*** *Besondere Einschränkungen der Formänderungen.*

***0.2.13*** *Erfordernis bestimmter Toleranzgrenzen für die Maße des Bauwerks und seiner Teile.*

***0.2.14*** *Art der Oberflächenvorbereitung und Grundbeschichtung oder Forderung an den Auftragnehmer, in seinem Angebot die von ihm gewählte Art anzugeben.*

***0.2.15*** *Wahl oder Ausschluss bestimmter Verbindungsarten (Schweißen, Schrauben, Nieten).*

***0.2.16*** *Erfordernis besonderer Bearbeitung der Schweißnähte.*

***0.2.17*** *Art, Größe, Lage und Anzahl der Ausschnitte, Ausklinkungen und Löcher.*

***0.2.18*** *Anforderungen an den Brandschutz.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 3.2.1, wenn der Auftragnehmer auch die für die Baugenehmigung erforderlichen Zeichnungen und Festigkeitsberechnungen liefern soll,*

*Abschnitt 3.4.1, wenn die Stahlbauleistung nicht die Oberflächenvorbereitung und das Aufbringen einer Grundbeschichtung umfassen soll,*

*Abschnitt 3.4.2, wenn der Auftragnehmer keine Korrosionsschutzarbeiten ausführen soll,*

*Abschnitt 5.1, wenn die Masse durch Wiegen ermittelt werden soll,*

*Abschnitt 5.2.2, wenn bei der Berechnung der Masse Verbindungsmittel berücksichtigt werden sollen,*

*Abschnitt 5.2.3, wenn bei der Berechnung der Masse Walztoleranz und Verschnitt berücksichtigt werden sollen,*

*Abschnitt 5.3, wenn auch alle gleichen Bauteile gewogen werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere in Betracht:*

- *Vorhalten der Gerüste (siehe Abschnitt 4.1.6),*
- *Erstellen und Vorhalten von Baubehelfen (siehe Abschnitt 4.1.7),*
- *Dichtheitsprüfungen (siehe Abschnitt 4.1.8).*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Stahlbauteile nach Masse (kg, t), Längenmaß (m), Flächenmaß (m²), Raummaß (m³) oder Anzahl (St).*

***0.5.2*** *Verbundteile aus Stahl und Beton oder Stahlbeton nach Längenmaß (m), Flächenmaß (m²), Raummaß (m³), Anzahl (St) oder getrennt*

- *Stahlbauteile nach Abschnitt 0.5.1,*
- *Beton- und Stahlbetonteile nach ATV „Betonarbeiten“.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.5.3*** *Lagerkörper, Übergangskonstruktionen und andere besondere Bauteile nach Masse (kg, t), Längenmaß (m), Flächenmaß (m²) oder Anzahl (St);*
*wenn sie mit der Hauptkonstruktion gewogen werden, nach Längenmaß (m), Flächenmaß (m²) oder Anzahl (St) als Zulage zur Hauptkonstruktion.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Stahlbauarbeiten“ gelten für Stahlbauleistungen des konstruktiven Ingenieurbaus im Hoch- und Tiefbau einschließlich des Stahlverbundbaus.

**1.2** Die ATV „Stahlbauarbeiten“ gelten nicht für Metallbau- und Schlosserarbeiten (siehe ATV „Metallbauarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Es dürfen nur Werkstoffe und Bauteile verwendet werden, welche den gültigen nationalen Gesetzen und Bestimmungen entsprechen.

### 2.1 Werkstoffprüfungen

**2.1.1** Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber sämtliche Lieferbescheinigungen nach Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008 „Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten“ und nach Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012 „Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes“ vorzulegen.

Sämtlichen Stahllieferungen, für welche die CE-Markierung vorgeschrieben ist, muss die Zulassungsbescheinigung des „Servizio Tecnico Centrale“ beiliegen.

Werkszeugnisse, Werksprüfzeugnisse und Werksbescheinigungen müssen in der Regel vom herstellenden Werk, in begründeten Fällen dürfen sie vom verarbeitenden Werk ausgestellt sein.

**2.1.2** Wenn Abnahmeprüfzeugnisse verlangt sind, hat der Auftragnehmer sicherzustellen,
- dass dem Auftraggeber rechtzeitig mitgeteilt wird, wann der Werkstoff zur Prüfung bereitsteht,
- dass der Prüfungsbeauftragte des Auftraggebers Zutritt zum herstellenden bzw. verarbeitenden Werk erhält, soweit es der Prüfungszweck erfordert, und
- dass die zur Durchführung der Prüfung erforderlichen Arbeitskräfte, Maschinen, Geräte usw. sowie die fertig bearbeiteten Probestücke gestellt werden.

**2.1.3** Wenn Abnahmeprüfzeugnisse verlangt sind, dürfen für die Ausführung nur Werkstoffe verwendet werden, die vom Prüfungsbeauftragten des Auftraggebers mit einem Prüfzeichen versehen und damit zur Verwendung freigegeben sind.

**2.1.4** Der Auftragnehmer hat zudem die vom Bauleiter angeordneten Werkstoffprüfungen auszuführen und die Ergebnisse dem Auftraggeber vorzulegen. Es handelt sich hier um Werkstoffprüfungen die der Bauleiter für notwendig erachtet, um seine Kontrollpflichten laut den geltenden gesetzlichen und normativen Vorschriften erfüllen zu können.

### 2.2 Prüfung von Bauteilen

Wenn die Prüfung von Bauteilen vereinbart ist, gilt Abschnitt 2.1.2 entsprechend.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

Für Stahlbauleistungen gelten unter anderen folgende Normen und Richtlinien:

- Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008
  Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten
- Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012
  Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes
- Gesetz Nr. 31 vom 28.02.2008
  Fristverlängerung der gesetzlichen Bestimmungen - Art. 20
- Gesetz 05.11.1971 Nr. 1086
  Normen zur Planung und Ausführung von Tragewerken aus Beton, Stahlbeton, Spannbeton und metallischen Baustoffen
- UNI EN 1993 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
  Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
  Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
  Teil 1-3: Allgemeine Regeln - Ergänzende Regeln für kaltgeformte dünnwandige Bauteile und Bleche
  Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln - Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen
  Teil 1-5: Plattenförmige Bauteile
  Teil 1-6: Festigkeit und Stabilität von Schalen
- UNI EN 1994 Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton
  Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau
  Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
  Teil 2: Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für Brücken
- D. LH. vom 6.05.2002, Nr. 14
  Technische Vorschriften zur Festlegung der Schneelast am Boden
- D. LH. vom 18.10.2002, Nr. 43
  Abänderung der technischen Vorschriften zur Festlegung der Schneelast am Boden, erlassen mit Dekret des Landeshauptmanns am 6. Mai 2002, Nr. 14
- UNI EN 1090-2: Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
- CNR 10029 Stahltragwerke aus hochfesten Stählen. Anweisungen für die Berechnung, die Ausführung, die Abnahme und die Instandhaltung.

### 3.2 Ausführungsunterlagen

**3.2.1** Der Auftragnehmer hat die für die Ausführung erforderliche Werkstattplanung (Werkstattzeichnungen, Schweißpläne u.ä.) und die Planung der Baubehelfe und der Montage vorzunehmen und sofern vom Auftraggeber verlangt, ihm vorzulegen.

**3.2.2** Hat der Auftragnehmer zum Zwecke der Bestandsaufnahme weitere Konstruktionsunterlagen, z. B. Skizzen, Tabellen, maßstabs- und/oder mikrofilmgerechte Zeichnungen zu liefern, so müssen daraus folgende Angaben ersichtlich sein:

- Maße,
- Werkstoffe,
- Verbindungen und Verbindungsmittel,
- Sonderbearbeitungen.

**3.2.3** Vom Auftragnehmer zu liefernde Festigkeitsberechnungen (z.B. für Baubehelfe, Varianten von Anschlüssen u.ä.) müssen von ihm und vom Aufsteller mit vollem Namen unterschrieben sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Schweißpläne müssen entsprechend vom Auftragnehmer und vom Schweißfachingenieur unterschrieben sein.

**3.2.4** Der Auftraggeber hat die vom Auftragnehmer gelieferten Ausführungsunterlagen, soweit sie der Genehmigung des Auftraggebers bedürfen und nicht zu beanstanden sind, in einer Ausfertigung mit seinem Genehmigungsvermerk in der vorher vereinbarten Frist nach der Vorlage zurückzugeben. Beanstandungen sind dem Auftragnehmer unverzüglich mitzuteilen.

**3.2.5** Die Verantwortung und Haftung, die dem Auftragnehmer nach dem Vertrag obliegt, wird nicht dadurch eingeschränkt, dass der Auftraggeber Ausführungsunterlagen genehmigt.

Der Auftraggeber erklärt durch seine Genehmigung jedoch, dass die Ausführungsunterlagen seinen Forderungen entsprechen.

### 3.3 Herstellung

**3.3.1** Der Auftraggeber hat dem Auftragnehmer die für die Aufnahme der Stahlkonstruktion bereitgestellten Unterbauten in richtiger Lage und Höhe zur vereinbarten Zeit zur Verfügung zu stellen. Dabei hat er eine Höhenmarke, die Mittellinien des Bauwerks und die Widerlager-, Pfeiler- oder Säulenachsen zu kennzeichnen.

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Montage von der richtigen Lage und Kennzeichnung der Unterbauten zu überzeugen. Er hat dem Auftraggeber Bedenken unverzüglich mitzuteilen.

**3.3.2** Der Auftragnehmer hat die Stahlbauten auszurichten und die Lager, Stützenfüße und Verankerungen fachgerecht zu unterstopfen oder zu verpressen.

Mit dem Unterstopfen oder Verpressen darf erst begonnen werden, nachdem Auftragnehmer und Auftraggeber gemeinsam die vertragsgemäße Lage der Lager, Stützenfüße und Verankerungen festgestellt haben. Die Feststellung ist in einer gemeinsamen Niederschrift zu erklären; sie gilt nicht als Abnahme.

Im Endausbau störende Hilfseinrichtungen zur Herstellung der planmäßigen Lage der Lager, Stützenfüße und Verankerungen während des Einbaues, z. B. Keile, hat der Auftragnehmer zu entfernen, sobald die Unterlage die erforderliche Festigkeit erreicht hat.

### 3.4 Korrosionsschutzarbeiten

**3.4.1** Die Stahlbauleistungen umfassen auch die Oberflächenvorbereitung und das Aufbringen einer Grundbeschichtung; in diesem Fall sind die ATV „Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten“, Abschnitte 1 bis 4 , sinngemäß und die ATV „Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten“, Abschnitt 5, jedoch nicht anzuwenden.

**3.4.2** Der Auftragnehmer hat die im Endzustand nicht von Beton berührten Oberflächen nach UNI EN ISO 12944-4 „Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 4: Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung“ vorzubereiten und eine Grundbeschichtung nach UNI EN ISO 12944-5 „Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 5: Beschichtungssysteme“ und UNI EN ISO 12944-7 „Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 7: Ausführung und Überwachung der Beschichtungsarbeiten“ aufzubringen.

Bei Berührungsflächen zu verbindender Stahlbauteile sind jedoch die unter Punkt 3.1 dieser ATV genannten Normen und Richtlinien zu beachten.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustands der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter usw. vor Beginn der Arbeiten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.2** Schutz der Unterbauten vor Verunreinigungen durch Arbeiten des Auftragnehmers bis zum Zeitpunkt der Abnahme.

**4.1.3** Stellen der für die Prüfung während der Herstellung und für die Abnahme nach Fertigstellung der Stahlbauten erforderlichen Proben, Arbeitskräfte, Maschinen, Messgeräte und Werkzeuge.

**4.1.4** Wiegen der Stahlbauteile oder Liefern der Masseberechnungen für die Abrechnung.

**4.1.5** Herstellen der Abdeckungen und Umwehrungen von Öffnungen und Belassen zum Mitbenutzen durch andere Unternehmer auch über die eigene Benutzungsdauer hinaus. Der Abschluss der eigenen Benutzung ist dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

**4.1.6** Vorhalten der Gerüste für die eigene Benutzung.

**4.1.7** Erstellen und Vorhalten von Baubehelfen (z. B. Hilfskonstruktionen und Traggerüste) einschließlich Liefern der dafür erforderlichen statischen und zeichnerischen Unterlagen.

**4.1.8** Dichtheitsprüfungen, soweit diese zum Nachweis der Funktionsfähigkeit notwendig sind.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Richtlinien für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Boden- und Wasseruntersuchungen.

**4.2.2** Vorhalten der Gerüste über die eigene Benutzungsdauer hinaus für andere Unternehmer.

**4.2.3** Umbau von Gerüsten, Vorhalten von Hebezeugen, Aufzügen, Aufenthalts- und Lagerräumen, Einrichtungen und dergleichen für Zwecke anderer Unternehmer.

**4.2.4** Reinigen der Unterbauten und Stahlbauteile von grober Verschmutzung durch Bauschutt, Gips, Mörtelreste, Farbreste u. Ä., soweit sie nicht vom Auftragnehmer herrührt.

**4.2.5** Liefern von Berechnungen und Zeichnungen über Abschnitt 3.2.1 und über die erforderlichen Abrechnungsunterlagen (Mengenberechnung, Zeichnungen und andere Belege), hinaus, z. B. Lieferung von Anstrichflächenberechnungen.

**4.2.6** Leistungen zum Nachweis der Güte der Stoffe, Bauteile und Verbindungen, die über die nach Abschnitt 2.1 und Abschnitt 3.1 geforderten Leistungen hinausgehen.

**4.2.7** Leistungen des Prüfungsbeauftragten für die Abnahmeprüfzeugnisse (siehe Abschnitt 2.1.1) bzw. für die Prüfung von Bauteilen (siehe Abschnitt 2.2).

**4.2.8** Einbringen und Entfernen flüssiger Füllstoffe zur Dichtheitsprobe, wenn der Dichtheitsnachweis auch mit anderen Mitteln geführt werden kann.

**4.2.9** Vom Auftraggeber verlangte Probebelastungen über die in den gültigen Normen und Vorschriften bereits vorgeschriebenen Probebelastungen hinaus.

**4.2.10** Herstellen von Aussparungen und Schlitzen, die nach Art, Maßen und Anzahl in der Leistungsbeschreibung nicht angegeben sind.

**4.2.11** Schließen von Löchern, Schlitzen und Durchbrüchen.

**4.2.12** Einsetzen von Einbauteilen (Zargen, Ankerschienen, Rohren, Leitungen, Dübeln u. Ä.).

**4.2.13** Herstellen von Fugendichtungen.

**4.2.14** Arbeiten zum Anschließen an vorhandene Konstruktionen.

**4.2.15** Korrosionsschutzarbeiten über die Leistungen nach Abschnitt 3.4 hinaus.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Bei Abrechnung nach Masse wird diese durch Berechnen ermittelt. Die Masse von Formstücken, z. B. Guss- oder Schmiedeteilen, wird jedoch durch Wiegen ermittelt.

### 5.2 Ermittlung der Masse durch Berechnen

**5.2.1** Für die Ermittlung der Maße gelten:

– bei Flachstählen bis 180 mm Breite sowie bei Form- und Stabstählen die größte Länge,
– bei Flachstählen über 180 mm Breite und bei Blechen die Fläche des kleinsten umschriebenen, aus geraden oder nach außen gekrümmten Linien bestehenden Vielecks, bei hochkantig gebogenen Flachstählen die entlang der Achse gemessene Abwicklung,
– bei angeschnittenen, ausgeklinkten oder beigezogenen Trägern der volle Querschnitt.

Ausschnitte und einspringende Ecken werden übermessen.

**5.2.2** Bei der Berechnung der Masse ist zugrunde zu legen:

– bei genormten Profilen die Masse nach den gültigen Normen,
– bei anderen Profilen die Masse aus dem Profilbuch des Herstellers,
– bei Blechen, Breitflachstählen und Bandstählen die Masse von 7,85 kg je m² Fläche und mm Dicke für schwarzen Stahl und 7,90 kg je m² Fläche und mm Dicke für Edelstahl
– bei Formstücken aus Stahl die Dichte von 7,85 kg/dm³ bei schwarzem Stahl, 7,90 kg/dm³ bei Edelstahl und bei solchen aus Gusseisen (Grauguss) die Dichte von 7,25 kg/dm³.

Verbindungsmittel, z. B. Schrauben, Niete, Schweißnähte, bleiben unberücksichtigt.
Unberücksichtigt bleiben auch Massen aus Korrosionsschutzbeschichtungen wie z.B. Feuerverzinken.

**5.2.3** Walztoleranz und Verschnitt bleiben unberücksichtigt.

### 5.3 Ermittlung der Masse durch Wiegen

Sämtliche Bauteile sind zu wiegen. Von gleichen Bauteilen braucht nur eine angemessene Anzahl gewogen zu werden.

# 34. Metallbauarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter vorliegendem Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Besondere Windverhältnisse.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Beschaffenheit, Gestaltung und Belastbarkeit der Bauwerksteile, an oder in welche die Bauteile eingebaut werden sollen, z. B. bei Türen und Fenstern innerer oder äußerer Anschlag, glatte Leibung, Art des Sturzes, Putz.*

***0.2.2*** *Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke oder Bauteile.*

***0.2.3*** *Lage und Größe von Aussparungen für Befestigungsanker, Art der Befestigung, z. B. Schweißen, Bolzen, Dübel.*

***0.2.4*** *Besondere Beanspruchungen, z. B. erhöhte Windlasten, Temperaturen, Bewegungen und Schwingungen des Bauwerks oder einzelner Bauwerksteile, starker Verkehr und andere dynamische Belastungen.*

***0.2.5*** *Ausbildung und Art der Abdichtung von Fugen.*

***0.2.6*** *Anforderungen an Wärmedämmung, Schalldämmung, Entdröhnung, Brandschutz, Feuchteschutz und dergleichen.*

***0.2.7*** *Lage der glatten Seiten einwandiger Türen und Tore.*

***0.2.8*** *Flügelart und Öffnungsrichtung von Fenstern und Türen.*

***0.2.9*** *Art der Falzdichtungen und Dämpfungsmittel für Türblätter.*

***0.2.10*** *Bauform, Profilierung und Bodeneinstand von Zargen.*

***0.2.11*** *Liefern von Konstruktionszeichnungen, Beschreibungen und statischen Berechnungen durch den Auftragnehmer.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.12*** *Art und Dicke des Glases. Art der Verglasung, z. B. Dichtstoff, Dichtprofile, Falzleisten innen oder außen.*

***0.2.13*** *Stoff, Art und Form der Beschläge.*

***0.2.14*** *Belastbarkeit feststehender Sonnenschutzeinrichtungen.*

***0.2.15*** *Art des Korrosionsschutzes, inwendiger Korrosionsschutz von Konstruktionen aus Hohlprofilen.*

***0.2.16*** *Besondere Anforderungen an Kunststoffe, z. B. UV-Alterungsbeständigkeit.*

***0.2.17*** *Art und Zeitpunkt der Oberflächenbehandlung.*

***0.2.18*** *Besondere Schutzmaßnahmen, z. B. bei endbehandelten Oberflächen.*

***0.2.19*** *Zeitpunkt der Montage von Beschlägen und Falzdichtungen.*

***0.2.20*** *Art und Anzahl der geforderten Proben.*

***0.2.21*** *Grenzmuster für Farbe und Glanz.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.1.5.11, wenn die Schichtdicke von Entdröhnungsstoffen mehr als 2 mm betragen soll,*

*Abschnitt 3.2.5, wenn Glashalteleisten aus konstruktionsbedingten Gründen außen angeordnet sein müssen, z. B. für die Zugangsmöglichkeit zu Füllelementen,*

*Abschnitt 3.2.8, wenn die Ecken von Abdichtungen nicht vulkanisiert oder verklebt, sondern überlappt sein sollen,*

*Abschnitt 3.4.5, wenn die Scheiben bei Schaufenstern, Schaukästen und Vitrinen nicht hinterlüftet sein sollen,*

*Abschnitt 3.7.1, wenn die Blechdicke von Zargen weniger als 1,5 mm betragen darf,*

*Abschnitt 3.8.3, wenn die Blechdicke von Türblättern bei einwandiger Ausführung weniger als 2 mm und bei doppelwandiger Ausführung ohne Füllstoff weniger als 1,5 mm betragen darf,*

*Abschnitt 3.10.2, wenn der Stababstand in ausgefahrenem Zustand größer als 120 mm sein darf.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zur „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Bühnen, Stege, Abdeckungen, Roste,*
- *Bleche,*
- *Metallfassaden, Fensterwände, Bekleidungen, abgehängte Decken und dergleichen,*

– *Unterkonstruktionen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

– *Geländer, Gitter, Leitern, Roste, Abdeckungen,*
– *Profile,*
– *Fensterwände,*
– *Unterkonstruktionen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St.), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

– *Fenster, Türen und Tore, Bühnen,*
– *Schaufenster, Schaukästen, Vitrinen und dergleichen,*
– *Geländer, Gitter, Leitern, Roste, Abdeckungen,*
– *Profile,*
– *Fensterwände, Abdeckungen,*
– *Unterkonstruktionen.*

***0.5.4*** *Nach Masse (kg), getrennt nach Bauart und Maßen, für Bleche, Bänder, Profile, Kleineisenteile.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Metallbauarbeiten“ gelten für Konstruktionen aus Metall auch im Verbund mit anderen Werkstoffen.

**1.2** Die ATV „Metallbauarbeiten“ gelten nicht für:

– Stahlbauarbeiten (siehe ATV „Stahlbauarbeiten“),
– Spenglerarbeiten (siehe ATV „Spenglerarbeiten“),
– Rollladenarbeiten (siehe ATV „Rollladenarbeiten“)
– Beschlagarbeiten (siehe ATV „Beschlagarbeiten“),.

**1.3** Ergänzend gelten die „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5 . Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Stahl

| | |
|---|---|
| UNI EN 10025-1 | Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Technische |
| UNI EN 10025-2 | Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen- Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle |
| UNI EN 10130 | Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen |
| UNI EN 10131 | Kaltgewalzte Flacherzeugnisse ohne Überzug und mit elektrolytischem Zink- oder Zink-Nickel-Überzug aus weichen Stählen sowie aus Stählen mit höherer Streckgrenze zum Kaltumformen - Grenzabmaße und Formtoleranzen |
| UNI EN 10143 | Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl - Grenzabmaße und Formtoleranzen |
| UNI EN 10163-1 | Lieferbedingungen für die Oberflächenbeschaffenheit von warmgewalzten Stahlerzeugnissen (Blech, Breitflachstahl und Profile) - Teil 1: Allgemeine Anforderungen |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 10163-2 | Lieferbedingungen für die Oberflächenbeschaffenheit von warmgewalzten Stahlerzeugnissen (Blech, Breitflachstahl und Profile) - Teil 2: Blech und Breitflachstahl |
| UNI EN 10163-3 | Lieferbedingungen für die Oberflächenbeschaffenheit von warmgewalzten Stahlerzeugnissen (Blech, Breitflachstahl und Profile) - Teil 3: Profile |
| UNI 7958 | Kaltgewalzte Fertigprodukte aus unlegiertem Stahl. Dünne Bleche und breite Bänder. |
| UNI EN 10223-2 | Stahldraht und Drahterzeugnisse für Zäune — Teil 2: Stahldrahtgeflecht mit sechseckigen Maschen für landwirtschaftliche Zwecke, Isolierungen und Zäune |
| UNI EN 10223-6 | Stahldraht und Drahterzeugnisse für Zäune — Teil 6: Stahldrahtgeflecht mit viereckigen Maschen |

### 2.2 Kupfer und Kupferlegierungen

| | |
|---|---|
| UNI EN 1652 | Kupfer- und Kupferlegierungen — Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Ronden zur allgemeinen Verwendung |
| UNI EN 1982 | Kupfer und Kupferlegierungen — Blockmetalle und Gussstücke |

### 2.3 Blei

UNI EN 12659: Blei und Bleilegierungen — Blei

### 2.4 Zink

UNI EN 1179: Zink und Zinklegierungen — Primärzink

### 2.5 Aluminium und Aluminiumlegierungen

| | |
|---|---|
| UNI EN 573-3 | Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug — Teil 3: Chemische Zusammensetzung und erzeugnisformen |
| UNI EN 1706 | Aluminium und Aluminiumlegierungen — Gussstücke — Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften |

### 2.6 Nichtrostende Stähle

| | |
|---|---|
| UNI EN 10296-2 | Geschweißte kreisförmige Stahlrohre für den Maschinenbau und allgemeine technische Anwendung — Technische Lieferbedingungen. Teil 2: Nichtrostende Stähle |
| UNI EN 10217-7 | Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen. Teil 7: Rohre aus nichtrostenden Stählen |
| UNI EN 10028-1 | Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| UNI EN 10028-7 | Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 7: Nichtrostende Stähle |
| UNI EN 10088-2 | Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band für allgemeine Verwendung |
| UNI EN 10088-3 | Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung |
| UNI EN 10312 | Geschweißte Rohre aus nichtrostendem Stahl für den Transport von Wasser und anderen wässrigen Flüssigkeiten — Technische Lieferbedingungen |

### 2.7 Kunststoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 12608 | Profile aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) zur Herstellung von Fenstern und Türen - Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN ISO 11833-1 | Kunststoffe — Weichmacherfreie Polyvinylchloridtafeln — Typen, Maße und Eigenschaften — Teil 1: Tafeln mit einer Dicke von mindestens 1mm |

### 2.8 Verbindungselemente



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Verbindungselemente, Dübel und Abhängungen müssen aus korrosions- und alterungsbeständigen Werkstoffen bestehen.

DIN 267-2 Mechanische Verbindungselemente — Technische Lieferbedingungen — Ausführung und Maßgenauigkeit
UNI EN ISO 898-1 Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
UNI EN ISO 898-2 Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl – Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde

## 2.9 Dicht-, Trenn- und Beschichtungsstoffe

Dicht-, Trenn- und Beschichtungsstoffe müssen witterungs- und alterungsbeständig sein.

UNI EN ISO 11600 Hochbau - Fugendichtstoffe - Einteilung und Anforderungen von Dichtungsmassen
UNI EN 12365-1 Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 1: Anforderungen und Klassifizierung
UNI EN 12365-2 Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 2: Linearer Schließdruck, Prüfverfahren
UNI EN 12365-3 Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 3: Rückstellvermögen, Prüfverfahre
UNI EN 12365-4 Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 4: Langzeitrückstellvermögen; Prüfverfahren

## 2.10 Halbzeug, Bleche und Profile aus Aluminium

UNI EN 485-2 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bänder, Bleche und Platten — Teil 2: Mechanische Eigenschaften
UNI EN 754-1 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Gezogene Stangen und Rohre — Teil 1: Technische Lieferbedingungen
UNI EN 754-2 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Gezogene Stangen und Rohre — Teil 2: Mechanische Eigenschaften
UNI EN 755-1 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile — Teil 1: Technische Lieferbedingungen
UNI EN 755-2 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile — Teil 2: Mechanische Eigenschaften
UNI EN 12020-1 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063 — Teil 1: Technische Lieferbedingungen
UNI EN ISO 7599 Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Allgemeine Spezifikationen für anodisch erzeugte Oxidschichten auf Aluminium
UNI EN ISO 2106 Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bestimmung der Masse je Flächeneinheit (flächenbezogene Masse) von anodisch erzeugten Oxidschichten - Gravimetrisches Verfahren
UNI EN ISO 2128 Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bestimmung der Dicke von anodisch erzeugten Oxidschichten - Zerstörungsfreie Messung mit Lichtschnittmikroskop
UNI EN ISO 2143 Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Abschätzung der Anfärbbarkeit von anodisch erzeugten Oxidschichten nach dem Verdichten - Farbtropfentest mit vorheriger Säurebehandlung

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 2931 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Prüfung der Qualität von verdichteten, anodisch erzeugten Oxidschichten durch Messung des Scheinleitwertes |
| UNI EN ISO 3210 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Prüfung der Qualität von verdichteten, anodisch erzeugten Oxidschichten durch Bestimmung des Masseverlustes nach Eintauchen in Chromphosphorsäure-Lösung |
| UNI EN ISO 6581 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Vergleichsbestimmung der Beständigkeit von gefärbten, anodisch erzeugten Oxidschichten gegen ultraviolettes Licht und Wärme |
| UNI EN ISO 8251 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Messung der Abriebfestigkeit von anodisch erzeugten Oxidschichten |
| UNI EN ISO 7668 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Messung des gerichteten Reflexionsgrades und des Spiegelglanzes von anodisch erzeugten Oxidschichten bei Winkeln von 20°, 45°, 60° oder 85° |
| UNI EN ISO 6719 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Messung der Reflexionseigenschaften von Aluminiumoberflächen mit Hilfe Ulbrichtscher Kugeln |
| UNI EN ISO 7759 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Messung der Reflexionseigenschaften von Aluminiumoberflächen mit einem Goniophotometer oder mit einem vereinfachten Goniophotometer |
| UNI EN ISO 10215 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Visuelle Bestimmung der Abbildungsschärfe von anodisch erzeugten Oxidschichten - Messgittermethode |
| UNI EN ISO 3211 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Prüfung der Beständigkeit von anodisch erzeugten Oxidschichten gegen Rissbildung bei Verformung |
| UNI EN ISO 2085 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Prüfung der Kontinuität dünner anodisch erzeugter Oxidschichten - Kupfersulfatversuch |
| UNI EN ISO 2376 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bestimmung der elektrischen Durchschlagspannung |
| UNI EN ISO 8993 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bewertungssystem für Lochkorrosion - Richtreihenmethode |
| UNI EN ISO 8994 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bewertungssystem für Lochkorrosion - Rasterzählmethode |
| UNI EN 14024 | Metallprofile mit thermischer Trennung - Mechanisches Leistungsverhalten - Anforderungen, Nachweis und Prüfungen für die Beurteilung |

### 2.11 Türen

| | |
|---|---|
| UNI EN 1634-1 | Feuerwiderstandsprüfung für Tür- und Abschlusseinrichtungen –Teil 1: Feuerschutzabschlüsse |
| DIN 18111-1 | Türzargen — Stahlzargen – Teil 1 Standardzargen für gefälzte Türen in Mauerwerkswänden |

## 3 Ausführung

Ergänzend zur „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für die Ausführung gilt insbesondere:

**3.1.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

– fehlenden Höhenbezugspunkten je Geschoss,
– ungeeigneter Beschaffenheit der vorhandenen Bauteile,
– fehlender oder nicht ausreichender Befestigungsmöglichkeit,
– fehlenden Möglichkeiten zur gefahrlosen Reinigung und Wartung von Fenstern und Fassadenflächen,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– größeren Maßabweichungen, als sie nach Abschnitt 3.1.1.2 zulässig sind.

**3.1.1.2** Abweichungen von vorgeschriebenen Maßen sind in den durch

DIN 18202 Toleranzen im Hochbau — Bauwerke
DIN 18203-2 Toleranzen im Hochbau — Vorgefertigte Teile aus Stahl

bestimmten Grenzen zulässig.

Bei Streiflicht sichtbar werdende Unebenheiten in den Oberflächen von Bauteilen sind zulässig, wenn die Toleranzen von DIN 18202 eingehalten worden sind.

**3.1.1.3** Für Bauteile nach den Abschnitten 3.2 bis 3.6 hat der Auftragnehmer vor Fertigungsbeginn Zeichnungen und/oder Beschreibungen zu liefern. Sie bedürfen der Freigabe durch den Auftraggeber.

Aus den Darstellungen müssen Konstruktion, Maße, Einbau, Befestigung und Bauanschlüsse der Bauteile sowie die Einbaufolge erkennbar sein.

**3.1.1.4** Für das Bemessen und Ausführen tragender Konstruktionen gelten unter anderen folgende Normen und Richtlinien:

Gesetz 05.11.1971 Nr. 1086 Normen zur Planung und Ausführung von Tragwerken aus Beton, Stahlbeton, Spannbeton und metallischen Baustoffen

Dekret des Min. Öff. Arb. vom 09.01.1996
Technische Normen für Berechnung, Ausführung und Abnahme von Tragwerken aus Stahlbeton, Spannbeton und metallischen Baustoffen

Rundschreiben des Min. Öff. Arb. vom 15.10.1996 Nr. 252
Anweisung für die Anwendung der „Technischen Normen zur Berechnung, Ausführung und Abnahme von Tragwerken aus Stahlbeton und metallischen Baustoffen“ gemäß M.D. vom 09.01.1996

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008 Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

UNI EN 1993 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau

UNI EN 1090-2 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

UNI EN 1090-3 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken

DdLH. vom 02.11.2009, Nr. 51 Verordnung für Befestigungssysteme

DdLH vom 19.08.2005, Nr. 38: Verordnung über die Beseitigung und Überwindung von architektonischen Hindernissen

### 3.1.2 Konstruktive Anforderungen

**3.1.2.1** Schnitt- und Sägekanten sind zu entgraten.

**3.1.2.2** Für Schweißnahtvorbereitungen gelten insbesondere:

UNI EN ISO 9692-3 Schweißen und verwandte Prozesse — Empfehlungen für Fugenformen — Teil 3: Metall-Inertgasschweißen und Wolfram-Inertgasschweißen von Aluminium und Aluminium-Legierungen

UNI EN ISO 9692-1 Schweißen und verwandte Prozesse - Empfehlungen zur Schweißnahtvorbereitung - Teil 1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG-Schweißen und Strahlschweißen von Stählen

**3.1.2.3** Überstehende Schweißraupen von Stumpfnähten müssen, wenn sie statisch nicht notwendig sind, an sichtbar bleibenden Flächen beseitigt werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.2.4** Bei Abkantarbeiten für Bauteile aus Stahl dürfen die Biegehalbmesser die Werte nach den gültigen Bestimmungen für Kaltbiegen von Flacherzeugnissen aus Stahl nicht unterschreiten. Abkantungen, Biegungen und Kröpfungen müssen frei von unzulässigen Querschnittsveränderungen, wie Einschnürungen, Falten, Rissen und Wellen, sein.

**3.1.2.5** Die Oberflächen von Falzen müssen glatt sein und dürfen, sofern die Falze der Aufnahme von Füllungen, Dichtungen und dergleichen dienen, keine behindernden Stellen aufweisen.

**3.1.2.6** Die Konstruktionen für Verglasungen sind so auszubilden, dass jede Scheibe einzeln ausgewechselt werden kann.

**3.1.2.7** Füllelemente, z. B. Glas, Platten, müssen sicher und dauerhaft befestigt werden. Beim Einbetten in aushärtende Dichtstoffe ist für festen Sitz bis zur Aushärtung zu sorgen.

**3.1.2.8** Niederschlags- und Tauwasser sind durch konstruktive Maßnahmen abzuleiten.

**3.1.2.9** Gegossene Werkstücke müssen frei von Formsandrückständen und sauber entgratet sein.

### 3.1.3 Verbindungselemente

**3.1.3.1** Beim Zusammenbau verschiedener Stoffe sind Verbindungsmittel aus korrosionsbeständigen Stoffen zu verwenden. Im Aluminiumbau sind solche auch aus Aluminium zulässig, wenn diese den statischen Anforderungen genügen und den verwendeten Werkstoffen entsprechen.

**3.1.3.2** Lötverbindungen müssen von Reinigungs- und Flussmittelresten gesäubert werden.

**3.1.3.3** Schraubverbindungen sind gegen selbständiges Lösen zu sichern.

**3.1.3.4** Klebungen auf der Baustelle dürfen nur bei geeigneten Bedingungen ausgeführt werden, z. B. Temperatur, Luftfeuchte, Staub-, Fett- und Lösungsmittelfreiheit.

### 3.1.4 Befestigung am Bauwerk

**3.1.4.1** Die Art der Befestigung von Bauteilen am Bauwerk bleibt dem Auftragnehmer grundsätzlich überlassen. Befestigungen an tragenden Konstruktionen durch Schweißen an Stahl oder Schrauben dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers erfolgen. In Feuchträumen sind nichtrostende Stoffe für die Befestigung zu verwenden.

**3.1.4.2** Die Verankerungen der Bauteile im Baukörper sind so anzubringen, dass das Übertragen der Kräfte in den Baukörper gesichert ist. Rahmen müssen mindestens 4 Verankerungen haben. An Rahmen und Profilen dürfen die Anker von den Ecken bzw. Enden höchstens 200 mm entfernt sein und einen Abstand von höchstens 800 mm untereinander haben.
Bezüglich der Befestigungssysteme ist die Regelung laut DdLH. vom 02.11.2009, Nr. 51 Verordnung für Befestigungssysteme zu beachten.

**3.1.4.3** Die Bauteile sind bis zum Abbinden der Verbindungsmittel in ihrer Lage zu sichern. Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, die die Befestigungen (Anker) schädigen können.

**3.1.4.4** Verbindungen und Befestigungen sind so auszuführen, dass sie die Bewegungen aus den Bauteilen und dem Bauwerk aufnehmen können.

**3.1.4.5** Fugen zwischen Bauwerken und Bauteilen, die als Raumabschluss dienen, z. B. Fenster, Fensterwände, Türen, sind gemäß den geltenden Bestimmungen abzudichten.

### 3.1.5 Oberflächenschutz

**3.1.5.1** Die Metallbauleistungen umfassen auch die Oberflächenvorbereitung und das Aufbringen einer Grundbeschichtung gemäß ATV „Maler- und Lackiererarbeiten“.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Oberflächenvorbereitung und Grundbeschichtung auf Metallbauteilen aus Stahl und Aluminium, die einer Festigkeitsberechnung oder baulichen Zulassung bedürfen, sind nach ATV „Korrosionsschutzarbeiten an Stahl- und Aluminiumbauten“ auszuführen.

**3.1.5.2** Die Zusammensetzung der verwendeten Schutzbeschichtungen ist dem Auftraggeber mitzuteilen.

**3.1.5.3** Wenn Flächen von Bauteilen eines Korrosionsschutzes bedürfen, nach dem Einbau jedoch nicht mehr zugänglich sind, hat sie der Auftragnehmer vorher mit einem dauerhaften Korrosionsschutz zu versehen.

**3.1.5.4** Verzinkte Stahlbleche müssen UNI EN 10346 „Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen“ entsprechen. Die Zinkschicht darf auch bei notwendigem Biegen nicht reißen oder abblättern. Verzinkte Stahlteile sind nach UNI EN ISO 1461 „Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) — Anforderungen und Prüfungen“ auszuführen.

**3.1.5.5** Müssen verzinkte Teile geschweißt werden, so ist die Zinkauflage in der Schweißzone zu entfernen. Der geschweißte Bereich ist zu reinigen und gut deckend mit Zinkstaubbeschichtungsstoff zu beschichten. Die Schichtdicke im Trockenzustand muss mindestens das 1,5-fache der Verzinkungsschicht betragen.

**3.1.5.6** Bei Verwendung von verzinkten Stäben, Rohren und Blechen sind die durch die Bearbeitung entstandenen ungeschützten Flächen gegen Korrosion zu schützen. Schnittkanten bis 1,5 mm Dicke dürfen unbehandelt bleiben.

**3.1.5.7** Konstruktionen aus Hohlprofilen, die allseitig beschichtet werden sollen, müssen entsprechende Ein- und Auslaufbohrungen haben.

**3.1.5.8** Beim thermischen Spritzen bleiben die Innenflächen von Hohlprofilen und -rohren unbehandelt. Unmittelbar nach dem thermischen Spritzen ist auf die Oberfläche eine porenfüllende, deckende, quellfeste und gut haftende Beschichtung aufzubringen, auf die eine weitere Beschichtung aufgebracht werden kann.

**3.1.5.9** Anodisches Oxidieren an Aluminium ist nach UNI 10681 „Aluminium und Aluminiumlegierungen – Allgemeine Charakteristiken der anodisch oxidierten Schichten für dekorative Zwecke und Schutzzweckeauszuführen.

**3.1.5.10** Bei Beschichtungen mit thermischer Aushärtung auf Bauteilen aus Aluminium muss die Mindestschichtdicke 60 µm betragen. Bei Beschichtungen mit thermischer Aushärtung auf Bauteilen aus Zink und verzinktem Stahl muss die Mindestschichtdicke 50 µm betragen. Bei bandbeschichtetem Aluminium muss die Mindestschichtdicke 20 µm betragen.

**3.1.5.11** Die Schichtdicke von Entdröhnungsstoffen muss mindestens 2 mm betragen.

## 3.2 Fenster

**3.2.1** Für Anforderungen an Fenster gelten insbesondere folgende Normen:
UNI EN 12207 Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit - Klassifizierung
UNI EN 12208 Fenster und Türen – Schlagregendichtheit - Klassifizierung
UNI EN 12210 Fenster und Türen – Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Klassifizierung
UNI EN 1026 Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit - Prüfverfahren
UNI EN 1027 Fenster und Türen – Schlagregendichtheit - Prüfverfahren
UNI EN 12211 Fenster und Türen – Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Prüfverfahren

**3.2.2** Fensterflügel sind so einzupassen, dass sie dicht schließen und schon vor der Verglasung gut gangbar sind.

**3.2.3** Dreh-Kipp-Flügel müssen eine Fehlbedienungssperre haben. Schwingflügel müssen bei einer Drehung von 180° Feststellungsvorrichtungen haben; eine Vorverriegelung bei 15° Öffnungswinkel ist vorzusehen.

**3.2.4** Die Glasfalzhöhe muss Tabelle 1 entsprechen.

Die Glasfalzbreite muss mindestens dem Maß der Scheibendicke zuzüglich

– 2 x 3 mm bei geraden Scheiben bzw.

– 20 mm bei gebogenen Scheiben

entsprechen, um ein fachgerechtes Abdichten der Scheiben zu ermöglichen.

Die Falzmaße für Sonderverglasungen sind nach Herstellervorschrift vorzusehen.

**Tabelle 1**

| Scheibenlänge | Mindest-Glasfalzhöhe | |
|---|---|---|
| | Einfachglas | Isolierglas |
| mm | mm | mm |
| bis 1000 | 10 | 18 |
| über 1000 bis 2500 | 12 | 18 |
| über 2500 bis 4000 | 15 | 20 |
| über 4000 bis 6000 | 17 | — |
| über 6000 | 20 | — |

**3.2.5** Glashalteleisten sind raumseitig anzuordnen.

**3.2.6** Die Befestigungsstellen von Glashalteleisten, die punktuell befestigt werden, und von Glashaltern müssen Abstände nach Tabelle 2 aufweisen.

**Tabelle 2**

| Art der Befestigung | Abstand der Befestigungs-stellen von den Ecken | Abstand zwischen den Befestigungsstellen |
|---|---|---|
| | mm | mm |
| Glashalter (Clips) | 50–100 | max. 200 |
| Glashalteleisten | 50–100 | max. 350 |

**3.2.7** Klemmleisten dürfen zur Halterung von Scheiben nur verwendet werden, wenn die Art der Konstruktion des Metallbauteils Gewähr bietet, dass der Halt der Scheibe trotz der Belastung des Metallbauteils durch die Scheibe nicht gefährdet ist. Bei großflächigen Scheiben dürfen Klemmleisten durch die Halterung der Scheiben nicht beansprucht werden.

**3.2.8** Äußere Abdichtungen von Füllelementen in Rahmen oder Flügeln sind mit Dichtprofilen nach DIN 7863 „Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster- und Fassadenbau — Technische Lieferbedingungen“ auszuführen. Die Ecken müssen vulkanisiert oder verklebt sein.

**3.2.9** Außenfensterbänke sind im Leibungsbereich aufzukanten oder mit Endstücken zu versehen. Stöße sind mit Labyrinthdichtungen auszubilden. Die thermische Längenänderung ist zu berücksichtigen.

**3.2.10** Fenster und Fenstertüren müssen sich leicht öffnen und schließen lassen. Die vorgesehene weitere Oberflächenbehandlung ist zu berücksichtigen. Die geschlossenen Flügel müssen gut anliegen. Die Flügel dürfen an keiner Stelle streifen.

**3.2.11** Verschleißteile von Beschlägen müssen auswechselbar sein.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3 Türen

**3.3.1** Für Türen gelten die Bestimmungen nach Abschnitt 3.2 sinngemäß.

**3.3.2** Bei Türen mit unterem Anschlag muss die Anschlagshöhe mindestens 5 mm betragen.

**3.3.3** Bei Türen ohne unteren Anschlag darf das Maß zwischen Oberseite des Fußbodens und Unterseite der Tür 8 mm nicht überschreiten.

**3.3.4** Bei Außentüren, an denen Niederschlagswasser auftreten kann, ist der Sockel oder die Schwelle so auszubilden, dass kein Wasser nach innen eindringen kann.

**3.3.5** Bei Türen mit einer absenkbaren Bodendichtung ist die Türzarge im Druckpunktbereich zu verstärken.

**3.3.6** Türdrücker und -knöpfe an Schlössern mit einem Dornmaß unter 55 mm müssen gekröpft sein.

**3.3.7** Distanzschienen bei Türzargen sind nach dem Einbau der Zargen zu entfernen.

### 3.4 Metallfassaden, Fensterwände, Schaufenster und Vitrinen

**3.4.1** Vorhangfassaden müssen der UNI EN 13830 „Vorhangfassaden – Produktnorm“ entsprechen. Hinterlüftete Metallfassaden sind analog zu den Bestimmungen der UNI 11018 „Verkleidungen und Befestigungssysteme für hinterlüftete Fassaden mit mechanischer Befestigung – Anweisungen für die Planung, die Ausführung und die Erhaltung – Verkleidungen aus Stein und Keramik” nach auszuführen.

**3.4.2** Fensterwände mit einer Fläche von 9 m² und mehr sowie einer Seitenlänge von mehr als 2000 mm sind nach den geltenden Bestimmungen bezüglich ihrer Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit zu bemessen und auszuführen.

**3.4.3** Schaufenster mit einer Fläche von 9 m² und mehr sowie einer Seitenlänge von mehr als 2000 mm sind nach den geltenden Bestimmungen bezüglich ihrer Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit zu bemessen und auszuführen.

**3.4.4** Schaufenster, Schaukästen- und Vitrinenkonstruktionen sind so zu bemessen, dass sie alle auf sie einwirkenden Lasten zuverlässig und auf Dauer tragen können. Gewichte der Verglasung und Besonderheiten auskragender Konstruktionen sind entsprechend zu berücksichtigen.

**3.4.5** Sind Scheiben durch senkrechte Sprossen verbunden, so müssen die Sprossen abnehmbare Glashalteleisten haben, wenn

– die Scheibenhöhe mehr als 2400 mm beträgt,

– die Größe der einzelnen Scheiben mehr als 5 m² beträgt oder

– mehr als vier Scheiben nebeneinander mit Sprossen verbunden sind.

Die Glashalteleisten müssen es ermöglichen, dass jede Scheibe für sich ausgewechselt werden kann.

**3.4.6** Die Scheiben von Schaukästen und Vitrinen im Freien müssen hinterlüftet sein.

**3.4.7** Die Konstruktionen müssen eine fachgerechte Verklotzung der Scheiben ermöglichen. Die Verklotzungsstellen sind dauerhaft zu kennzeichnen.

**3.4.8** Bei Schaukästen und Vitrinen müssen die Verschlusseinrichtungen so beschaffen sein, dass die dafür notwendigen Ausnehmungen die Biege- und Verwindungssteifigkeit der Rahmen nicht in unzulässigem Maße beeinträchtigen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.4.9** Stahlteile der Unterkonstruktion, die nach dem Einbau nicht mehr zugänglich sind, müssen feuerverzinkt sein.

**3.4.10** Ist Holz für die Unterkonstruktion zugelassen, so sind die fertigen Zuschnitte mit entsprechenden Holzschutzmitteln zur Bekämpfung von holzzerstörenden Pilzen und Insekten zu behandeln.

### 3.5 Bekleidungen, abgehängte Metalldecken

**3.5.1** Bekleidungen, abgehängte Decken und dergleichen müssen ebenflächig sein. Gegebenenfalls sind Ausgleichsstücke zu verwenden, insbesondere bei abgehängten Decken.

**3.5.2** Bei abgehängten Metalldecken ist der Nachweis der Tragfähigkeit von Unterkonstruktionen und Abhängungen rechnerisch oder durch Versuche zu erbringen.
Bezüglich der Befestigungssysteme ist die Regelung laut DdLH. vom 02.11.2009, Nr. 51 Verordnung für Befestigungssysteme zu beachten.

**3.5.3** Bekleidungen vor und abgehängte Decken unterhalb von Antriebseinheiten und von Bedienungselementen für Versorgungsleitungen müssen abnehmbar sein.

**3.5.4** Bekleidungselemente, die durch Klemmvorrichtungen gehalten werden, dürfen unter Belastung nicht aus den Halterungen herausfallen.

**3.5.5** Unterdecken müssen der UNI EN 13964 „Unterdecken – Anforderungen und Prüfverfahren“ entsprechen.

### 3.6 Überdachungen, Vordächer, feststehende Sonnenschutzkonstruktionen

**3.6.1** Zur Verminderung einer Geräuschübertragung in das Bauwerk sind die Befestigungsstellen der einzelnen Konstruktionsteile schalldämmend zu unterlegen.

**3.6.2** Bei Sonnenschutzkonstruktionen mit verstellbaren Teilen sind alle Lager und Gelenke leichtgängig herzustellen.

**3.6.3** Um die Abstände der Kragarme untereinander zu fixieren, ist das Randprofil sicher mit den Kragarmen zu verbinden. Dehnungen des Randprofils dürfen den festen Sitz der Lamellen nicht gefährden. Dehnstöße sind nach Bedarf einzubauen.

### 3.7 Zargen

**3.7.1** Zargen sind aus kaltgeformten Stahlblechen von mindestens 1,5 mm Blechdicke auszuführen.

**3.7.2** Öffnungen für Fallen, Riegel, Verschluss- und Sicherungsbolzen müssen so abgedeckt sein, dass kein Baustoff, z. B. Mörtel, in die Schließschlitze eindringen kann.

**3.7.3** Maueranker sind so zu setzen, dass die von Bändern und Verriegelungen einwirkenden Kräfte auf den Baukörper übertragen werden. Für Türen bis 1250 mm Breite sind an beiden seitlichen Leibungen mindestens 3 Anker anzuordnen. Bei Breiten von 1250 – 1500 mm Breite ist zusätzlich ein Anker in Sturzmitte einzubauen und bei Breiten von 1500 – 2500 mm sind zusätzlich 2 Anker im Sturz, mit je einem Abstand von je 400 mm von der Mittellinie entfernt, anzuordnen.

**3.7.4** Zargen mit geschosshohen Stützprofilen für Leichtbauwände müssen mit Anschlussmöglichkeiten für diese Wände und justierbaren Befestigungen zur Decke und zum Fußboden ausgeführt werden.

**3.7.5** Eckzargen müssen mindestens eine, Umfassungszargen mindestens zwei Distanzwinkelschienen für ihre Montage erhalten. Die Distanzschienen müssen leicht demontierbar sein. Sie dürfen erst nach dem Abbinden der Vergussmasse entfernt werden. Distanzschienen oberhalb der Fußbodenoberfläche müssen ohne sichtbare Rückstände demontierbar sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.8 Türblätter

**3.8.1** Die Festlegungen der Abschnitte 3.8.2 bis 3.8.5 gelten für Türblätter, für die nach den geltenden Bestimmungen keine Prüfzeugnisse oder Zulassungsbescheide erforderlich sind.

**3.8.2** Türblätter müssen verwindungs- und biegesteif sein. Türblätter mit Aussparungen, z. B. für Lichtöffnungen, sind rahmenartig auszusteifen.

**3.8.3** Die Blechdicke muss bei einwandiger Ausführung mindestens 2 mm und bei doppelwandiger Ausführung ohne Füllstoff mindestens 1,5 mm betragen.

**3.8.4** Doppelwandige Türblätter sind in den Verschluss- und Bandbereichen so zu verstärken, dass einwirkende Kräfte sicher übertragen werden. Sie sind so auszubilden, daß kein Spritz- oder Niederschlagswasser in die Zwischenräume der Türblätter eindringen kann.

**3.8.5** Beschläge für Türblätter aus Aluminium, sonstigen NE-Metallen und nichtrostendem Stahl müssen korrosionsbeständig sein.

### 3.9 Tore, Klappen

**3.9.1** Tore müssen in vollständig geöffnetem Zustand feststellbar sein. Die Flügel müssen verwindungs- und biegesteif sein. Verschlussstangen müssen die Flügel verriegeln und in besonderen Führungen laufen.

**3.9.2** Flügel von Falttoren und Faltschiebetoren müssen in geöffnetem Zustand parallel zueinander stehen.

**3.9.3** Schiebeflügel mit oberen Laufschienen müssen nachjustierbar sein.

**3.9.4** Handbetätigte Rauchklappen müssen leichtgängig sein. Die Betätigungskraft soll nicht mehr als 300 N betragen.

**3.9.5** Tore ohne Anforderungen an Feuer- und Rauchschutzeigenschaften müssen der Produktnorm UNI EN 13241-1 „Tore – Produktnorm – Teil 1: Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften“ entsprechen.

### 3.10 Scherengitter

**3.10.1** Bei Scherengittern müssen die Hauptstäbe in aus- und eingefahrenem Zustand senkrecht stehen.

**3.10.2** Der Abstand der senkrechten Stäbe darf in ausgefahrenem Zustand nicht größer als 120 mm sein.

**3.10.3** Scherengitter müssen mit einer unteren und oberen Führung versehen werden. Bei hochklappbarer unterer Führung dürfen nach Öffnung im Fußbodenbereich keine überstehenden Teile verbleiben.

**3.10.4** Scherengitter müssen an den tragenden Führungsstäben mit Laufrollen ausgerüstet sein. Mindestens jeder 6. Stab muss eine Laufrolle erhalten.

**3.10.5** Scherengitter bis zu 2400 mm Höhe sind mit zwei, höhere mit drei Scherenreihen auszurüsten.

### 3.11 Bühnen, Stege, Abdeckungen, Roste

**3.11.1** Ortsfeste Arbeitsbühnen sind nach UNI EN ISO 14122-2 „Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege“ auszuführen.

**3.11.2** Einlegbare Abdeckplatten und Roste in Zargen müssen bündig und verwindungsfrei einliegen. Abdeckungen und Roste müssen in ihrer Lage gesichert sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.11.3** Zargen müssen an ihrer freitragenden Seite entsprechend der vorgesehenen Belastung bemessen sein.

**3.11.4** Im Bereich begehbarer Flächen sind Abdeckungen, Roste, Bühnen und Stege rutschfest und trittsicher auszubilden.
Griffe und Bänder klappbarer Teile, die in begehbaren Flächen liegen, müssen versenkbar eingelassen sein.

### 3.12 Treppen, Leitertreppen, ortsfeste Leitern, Handläufe, Geländer, Umwehrungen, Gitter

**3.12.1** Treppen, Handläufe und Geländer sind nach

UNI 10803 Vorgefertigte Treppen – Terminologie und Klassifizierung
UNI 10804 Vorgefertigte Treppen – Freiluftttreppenrampen – Abmessungen und mechanische Leistungen
UNI 10805 Vorgefertigte Geländer, Balustraden oder Brüstungen – Bestimmung der mechanischen Festigkeit gegenüber statischen Belastung von Ausfachungsstäben
UNI 10806 Vorgefertigte Geländer, Balustraden oder Brüstungen – Bestimmung der mechanischen Festigkeit gegenüber verteilten statischen Belastungen
UNI 10807 Vorgefertigte Geländer, Balustraden oder Brüstungen – Bestimmung der mechanischen Festigkeit gegenüber dynamischen Belastungen
UNI 10808 Vorgefertigte Geländer, Balustraden oder Brüstungen – Bestimmung der mechanischen Festigkeit gegenüber konzentrierten statischen Belastungen auf die Paneele
UNI 10809 Vorgefertigte Geländer, Balustraden oder Brüstungen – Abmessungen, mechanische Anforderungen und Abfolge der Prüfungen
UNI 10810 Vorgefertigte Treppen - Freiluftttreppenrampen - Bestimmung der mechanischen Festigkeit gegenüber verteilten statischen Belastungen
UNI 10811 Vorgefertigte Treppen - Freiluftttreppenrampen - Bestimmung der mechanischen Festigkeit gegenüber dynamischen Belastungen
UNI 10812 Vorgefertigte Treppen – Biegung der Stufen - Prüfverfahren
UNI 10959 Vorgefertigte Treppen - Wendeltreppen – Mechanische Festigkeit gegenüber Belastungen
UNI 11017 Vorgefertigte Treppen, Geländer, Balustraden und Brüstungen – Rollen, Aufgaben und Verantwortlichkeiten beim Einbau
UNI 11019 Vorgefertigte Treppen – Zusätzliche Anforderungen zur Gewährleistung der Verträglichkeit mit der Installation von Treppenaufzugsanlagen
UNI EN ISO 14122-3 Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer

auszuführen.

**3.12.2** Trittstufen müssen rutschfest und trittsicher sein.

**3.12.3** Festmontierte Leitertreppen und Leitern aus Stahl sind sinngemäß nach
UNI EN 131-1 Leitern – Teil1: Benennung, Bauart, Funktionsmaß;
UNI EN 131-2 Leitern – Teil 2: Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
und den geltenden Sicherheitsbestimmungen DIN EN ISO 14122-4 „Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 4: Ortsfeste Steigleitern“ auszuführen.

**3.12.4** Einrichtungen für den Einsatz von Steigschutz müssen UNI EN 353-1 „Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz — Teil 1: Steigschutzeinrichtungen einschließlich fester Führung“ entsprechen.

**3.12.5** Handläufe sind allseitig zu entgraten und an geschweißten Stoßstellen bündig zu schleifen. Bestehen sie aus zusammengesetzten Profilen, dürfen sie nicht von oben verschraubt werden.

**3.12.6** Füllungen und Stäbe an Geländern und Umwehrungen sind so auszubilden, dass die Verkehrssicherheit gewährleistet ist und die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften von örtlichen Bauordnungen eingehalten werden.

**3.12.7** Gitter, die dem Einbruchsschutz dienen, müssen einen umlaufenden Rahmen oder tragende Querstäbe aufweisen; sie sind zu verschweißen und entsprechend zu verankern.

### 3.13 Ortsfeste Turn- und Spielgeräte

Turn- und Spielgeräte sind nach UNI EN 1176-1 bis UNI EN 1176-6 „Spielplatzgeräte“ und den sonstigen geltenden Sicherheitsbestimmungen auszuführen.

### 3.14 Bauteile aus Blech, Kleinteile

**3.14.1** Bleche in Rahmen müssen spannungsfrei eingesetzt sein.

**3.14.2** Freiliegende Schnittkanten sind zu entgraten. Bleche unter 1 mm Dicke sind umzukanten bzw. umzubördeln.

**3.14.3** Niete sind so weit von den Werkstoffkanten entfernt zu setzen, dass sich der Werkstoff beim Nieten nicht auswölbt. Nietlöcher sind vor dem Einziehen der Niete zu entgraten.

**3.14.4** Nietungen müssen gratfreie Schließköpfe haben.

**3.14.5** Handgeschmiedete Teile müssen in allen Teilen handgeschmiedet oder von Hand getrieben sein. Sie dürfen nicht spanabhebend bearbeitet sein.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Vorlage von Plänen für auszusparende Ankerlöcher zur Befestigung der Türen, Tore, Fenster und dergleichen oder die Markierung der Ankerlöcher für deren nachträgliches Herstellen.

**4.1.3** Anfertigen von einzelnen Probestücken, sofern sie bei der Ausführung mitverwendet werden können.

**4.1.4** Liefern der Verbindungselemente, z. B. Anker, Schrauben.

**4.1.5** Einsetzen und Befestigen von Türen, Toren, Zargen, Fenstern und dergleichen einschließlich der Verbindungselemente, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.4.

**4.1.6** Alle Aufwendungen, welche sich aus der „Verordnung für Befestigungssysteme“ laut D. LH. vom 02.11.2009, Nr. 51 ergeben (z.B. Sammlung und Zusammenstellung der notwendigen Unterlagen, Durchführung der notwendigen Proben)

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Herstellen von Aussparungen in Mauerwerk, Beton und Ähnlichem für die Befestigung von Türen, Toren, Fenstern, Zargen und dergleichen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.4** Vergießen von Ankern und Einputzen von Zargen und Blendrahmen.

**4.2.5** Prüfung auf klimatische, chemische oder physikalische Eignung des zu verwendenden Materials und der Konstruktion bei Vorliegen besonderer Einflussfaktoren oder standortbedingter Belastung.

**4.2.6** Liefern von Konstruktionszeichnungen über Abschnitt 3.1.1.3 hinaus.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung — gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt — sind zugrunde zu legen:

**5.1.1.1** Für Fenster, Türen u. Ä. die Öffnungsmaße gemessen an der Außenseite des Stocks.

**5.1.1.2** Für Wand- und Deckenbekleidungen

– auf Flächen ohne begrenzende Bauteile die Maße der tatsächlich zu bekleidenden Flächen,

– auf Flächen mit begrenzenden Bauteilen die Maße der zu bekleidenden Flächen bis zu den sie begrenzenden, ungeputzten, ungedämmten bzw. nicht bekleideten Bauteilen.

– bei Fassaden die Maße der Bekleidung.

**5.1.1.3** Für sonstige Metallbauteile deren fertigen Maße.

**5.1.2** Bei Abrechnung von Einzelbauteilen nach Flächenmaß (m²) gelten die Maße des kleinsten umschriebenen Rechtecks.

**5.1.3** Ganz oder teilweise bekleidete Leibungen von Öffnungen, Aussparungen und Nischen über 2,5 m² Einzelgröße werden gesondert gerechnet, wenn nicht anders geregelt.

**5.1.4** Rückflächen von Nischen werden unabhängig von ihrer Einzelgröße mit ihrem Maß gesondert gerechnet, wenn nicht anders geregelt.

**5.1.5** Bei Abrechnung nach Längenmaß (m) wird die größte Länge zugrunde gelegt, auch bei schräg geschnittenen und ausgeklinkten Profilen. Bei gebogenen Profilen wird die äußere abgewickelte Länge zugrunde gelegt.

**5.1.6** Bei Abrechnung nach Masse (kg) sind folgende Grundsätze anzuwenden:

**5.1.6.1** Es sind anzusetzen:

– bei genormten Profilen die Masse nach den gültigen Normen,

– bei anderen Profilen die Masse aus den Profilbüchern der Hersteller,

– bei Blechen und Bändern:

- aus Stahl 7,85 kg,
- aus Edelstahl 7,9 kg,
- aus Aluminium 2,7 kg
- aus Kupfer, Messing 9 kg
- aus Blei oder Bleilegierungen 11,4 kg
- aus Zink oder Zinklegierungen 6,9 kg (gegossen) und 7,2 kg (gewalzt)

je 1 m² Fläche und 1 mm Dicke,



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– bei Formstücken aus Stahl die Dichte von 7,85 kg/dm³ und bei solchen aus Gusseisen (Grauguss) die Dichte von 7,25 kg/dm³.

**5.1.6.2** Bei Kleineisenteilen bis 15 kg Einzelmasse darf die Masse durch Wiegen ermittelt werden.

**5.1.6.3** Verbindungsmittel, z. B. Schrauben, Niete, Schweißnähte, bleiben unberücksichtigt.

**5.1.6.4** Massen aus Korrosionsschutzbeschichtungen wie z.B. Feuerverzinken, bleiben unberücksichtigt.

**5.2 Es werden abgezogen:**

**5.2.1** Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):

Öffnungen, Aussparungen und Nischen in Wänden und Decken über 2,5 m² Einzelgröße, in Böden über 0,5 m² Einzelgröße.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 35. Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projekts*

*Diese Hinweise ergänzen die „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art der Maßnahme.*

***0.2.2*** *Oberflächenvorbereitung, Korrosionsschutzsystem und Applikation entsprechend der Spezifikation (siehe Normen der Reihe UNI EN ISO 12944,).*

***0.2.3*** *Farbe der Beschichtungen*

***0.2.4*** *Art, Anzahl, Lage, Maße und Ausbildung der Bauteile und Bauten, z.B.*

- *Brücken, Kräne, Behälter, Masten*
- *Vollwand- oder Fachwerkkonstruktionen, tragende dünnwandige Konstruktionen,*
- *genietete, geschraubte oder geschweißte Konstruktionen,*
- *Art und Umfang der Montageverbindungen,*
- *Spaltbreite bei Konstruktionen aus zusammengesetzten Profilen,*
- *Stahlgüte, soweit sie für die Oberflächenvorbereitung von Bedeutung ist.*

***0.2.5*** *Beschichten von Armaturen und Flanschen.*

***0.2.6*** *Art und Beschaffenheit der Oberfläche*

- *bei Stahl nach UNI EN ISO 8501-1 „Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit — Teil 1: Rostgrade und Oberflächenvorbereitungsgrade von unbeschichteten Stahloberflächen und Stahloberflächen nach ganzflächigem Entfernen vorhandener Beschichtungen",*
- *bei vorhandenen Beschichtungen: Alter, Art, Aufbau, Haftfestigkeit, Schichtdicken, Rostgrad, Grad der Unterrostung, Verunreinigungen, Auskreidungen, enthaltene Schadstoffe,*
- *bei verzinkten Oberflächen: Dicke des Zinküberzuges, Veränderungen der Oberfläche, z. B. Weißrost,*
- *bei Brandschutzbeschichtungen: Schichtdicken vorhandener Beschichtungen unter Angabe der Zulassung des Brandschutzsystems*

***0.2.7*** *Verträglichkeit der Beschichtung mit Trinkwasser und Lebensmitteln.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Vorbereitung und Korrosionsschutz der Verbindungen.*

***0.2.9*** *Art und Umfang der Fremdüberwachung und Kontrollprüfungen*

***0.2.10*** *Anzahl, Lage und Maße von Kontrollflächen nach UNI EN ISO 12944-7 „Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 7: Ausführung und Überwachung der Beschichtungsarbeiten“ und nach UNI EN ISO 12944-8 „Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 8: Erarbeiten von Spezifikationen für Erstschutz und Instandsetzung“.*

***0.2.11*** *Anzahl, Art und Maße von Mustern. Ort der Anbringung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

*Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Vollwandkonstruktionen und Fachwerkkonstruktionen aus Profilen mit einem Umfang von mehr als 90 cm*
- *Fenster, Türen, Tore und dergleichen,*
- *Rohre mit einem Umfang von mehr als 90 cm,*
- *Behälter, Spundwände und profilierte Bleche,*
- *Geländer*
- *Abdeckbleche, Gitterroste und dergleichen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Profile und Teilflächen von Profilen mit einem Umfang bis 90 cm,*
- *Rohre mit einem Umfang bis 90 cm,*
- *Geländer*
- *zusätzliche Beschichtung der Kanten, Schweißnähte und dergleichen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Behälter, Abdeckbleche, Roste, Gitter,*
- *Fenster, Türen, Tore und dergleichen,*
- *Befestigungen, z.B. Konsolen, Rohrschellen, Abhängungen, zusätzliche Beschichtung der Verbindungselemente, Flansche, Armaturen einschließlich ihrer Flansche.*

***0.5.4*** *Masse (t) für Bauteile oder getrennt erfassbare Konstruktionsteile.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten“ gelten für Beschichtungsarbeiten für den Korrosionsschutz von Bauteilen aus Stahl und von Stahlbaukonstruktionen, die einer statischen Berechnung oder Zulassung bedürfen. Sie gelten ebenso für den Korrosionsschutz in

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Verbindung mit dem baulichen Brandschutz sowie das Feuerverzinken und das thermische Spritzen von Metallen.

**1.2** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Reglungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2 gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Anforderungen

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 1461 | Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen |
| UNI EN ISO 2063 | Thermisches Spritzen – Metallische und andere anorganische Schichten – Zink, Aluminium und ihre Legierungen. |
| UNI EN ISO 12944-5 | Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 5: Beschichtungssysteme |
| UNI EN ISO 12944-7 | Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 7: Ausführung und Überwachung der Beschichtungsarbeiten |

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei
- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben,
- grober Verschmutzung der Oberfläche,
- nicht ausreichender Haftfestigkeit vorhandener Beschichtungen oder Überzüge,
- nicht ausreichender Durchhärtung vorhandener Beschichtungen
- Rissen, Blasen, Kreidungen und dergleichen in vorhandenen Beschichtungen oder Überzügen,
- ungeeigneten Umgebungsbedingungen
- ungeeignete klimatische Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1.3),
- vorgegebener Verzinkung von Bauteilen und Konstruktionen, die wegen ihrer Ausbildung zum Verzinken ungeeignet sind.

**3.1.2** Die Wahl der Verfahren zur Vorbereitung der Oberfläche und für die Applikation der Beschichtungsstoffe bleibt dem Auftragnehmer überlassen. Die Verfahren sind dem Auftraggeber vor der Ausführung mitzuteilen.

**3.1.3** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. beim Ausführen von Beschichtungsarbeiten auf Oberflächen, deren Temperaturen weniger als 3 K über dem Taupunkt der Umgebungsluft liegen, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.4).

**3.1.4** Für die Ausführung gelten insbesondere nachstehen Vorschriften:

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012
Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 1461 | Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) – Anforderungen und Prüfungen ; |
| UNI EN ISO 2063 | Thermisches Spritzen – Metallische und andere anorganische Schichten – Zink, Aluminium und ihre Legierungen. |
| UNI EN ISO 12944-4 | Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 4 : Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung ; |
| UNI EN ISO 12944-5 | Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 5: Beschichtungssysteme; |
| UNI EN ISO 12944-7 | Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 7: Ausführung und Überwachung der Beschichtungsarbeiten; |
| UNI EN ISO 2808 | Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Schichtdicke. |

### 3.2 Erstbeschichtung

Die Oberfläche ist nach dem Oberflächenvorbereitungsgrad Sa 2 ½ nach UNI EN ISO 12944-4 vorzubereiten und auf der Grundlage des durch den Auftraggeber vorgegebenen Korrosionsschutzsystems zu beschichten.

### 3.3 Ausbesserung

Lose Beschichtungen sind mit maschinell angetriebenen Werkzeugen nach UNI EN ISO 12944-4 zu entfernen, die zu beschichtenden Oberflächen sind dabei anzurauen und systemgerecht zu beschichten.

Durchrostete Beschichtungen sind nach Oberflächenvorbereitungsgrad P Ma nach UNI EN ISO 12944-4 vorzubereiten und systemgerecht zu beschichten.

Die Schichtdicke in den ausgebesserten Bereichen ist der Schichtdicke in den intakten Bereichen anzugleichen.

### 3.4 Teilerneuerung

Die gesamte Fläche ist durch Hochdruck-Wasserstrahlen nach UNI EN ISO 12944-4 zu reinigen. Schadhafte Bereiche sind nach Abschnitt 3.3 zu behandeln. Eine Deckbeschichtung nach UNI EN ISO 12944-5 ist über die gesamte Fläche aufzubringen.

### 3.5 Vollerneuerung

Die gesamte Fläche ist nach Oberflächenvorbereitungsgrad Sa 2 ½ nach UNI EN ISO 12944-4 vorzubereiten und nach Abschnitt 3.2 systemgerecht zu beschichten.

### 3.6 Feuerverzinkung

Feuerverzinkungen sind nach UNI EN ISO 1461 auszuführen.

### 3.7 Thermisches Spritzen

Thermisches Spritzen ist nach UNI EN ISO 2063 auszuführen.

### 3.8 Beschichtungen auf feuerverzinkten Oberflächen

Das Oberflächenvorbereitungsverfahren und die Beschichtung haben auf der Grundlage des durch den Auftraggeber vorgegebenen Beschichtungssystems zu erfolgen.

### 3.9 Brandschutzbeschichtungssysteme

Brandschutzbeschichtungssysteme sind entsprechend den Bestimmungen ihrer Zulassung auszuführen. Auf Brandschutzbeschichtungen dürfen keine weiteren Beschichtungen aufgebracht werden, die nicht den Bestimmungen der Zulassung entsprechen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.10 Kontrollflächen

**3.10.1** Der Auftragnehmer hat die Lage vereinbarter Kontrollflächen am Objekt und den Zeitpunkt des Anlegens mit dem Auftraggeber abzustimmen.

**3.10.2** Der Auftragnehmer ist berechtigt, für eigene Zwecke Kontrollflächen anzulegen. Lage am Objekt und Zeitpunkt des Anlegens sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Feststellen des Zustandes der Straßen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter und dergleichen.

**4.1.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.3** Schutz von Bau- und Anlagenteilen vor Verunreinigungen und Beschädigungen während der Korrosionsschutzarbeiten durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.2.5

**4.1.4** Entfernen von Staub und loser Verschmutzung auf den zu behandelnden Untergründen und deren ordnungsgemäße Entsorgung.

**4.1.5** Anlegen von Kontrollflächen nach Norm UNI EN ISO 12944-7.

**4.1.6** Aufbringen von höchstens fünf Musterbeschichtungen.

**4.1.7** Kennzeichnen der Beschichtung am Objekt.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel

**4.2.1** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Öl, Farbreste, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.2** Vorbereiten der Oberflächen von Grund- und Zwischenbeschichtungen vor dem Aufbringen von Folgebeschichtungen, soweit dies nicht vom Auftragnehmer zu vertreten ist.

**4.2.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.4** Maßnahmen zum Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen nach Abschnitt 3.1.3

**4.2.5** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen z.B. staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Einhausungen, Einsatz von Absaug- und Filteranlagen

**4.2.6** Beseitigen und Entsorgen verfahrensbedingter Vermischungen und Abfall aus dem Bereich des Auftraggebers, z. B. bei Strahlarbeiten.

**4.2.7** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.8** Entfernen und Wiederaufbringen von Rosten, Belägen, Abdeckplatten und dergleichen.

**4.2.9** Entfetten von Schraubverbindungen.

**4.2.10** Zusätzliche Beschichtung der Kanten, Schweißnähte und Verbindungselemente, z. B. Schrauben, Niete.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Richtlinien für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder Aufmaß erfolgt, sind, die Maße der zu behandelnden Flächen zugrunde zu legen.

**5.1.2** Bei Ermittlung der Leistung sind für genormte Teile die die Angaben in den Normen, bei anderen Stählen die Angaben in den Datenblättern des Herstellers sowie die Stücklisten zugrunde zu legen.

**5.1.3** Bei der Ermittlung der Maße wird jeweils das größte, gegebenenfalls abgewickelte Bauteilmaß zugrunde gelegt, z. B. bei Rohren das Maß des Außenbogens.

**5.1.4** Bei Abrechnung nach Längenmaß (m) werden Kreuzungen, Überdeckungen und Durchdringungen übermessen.

**5.1.5** Bei Rohrleitungen werden auch Armaturen, Flansche und dergleichen übermessen; dabei werden Armaturen einschließlich ihrer Flansche sowie weitere Flansche einzeln nach Anzahl (St) gerechnet.

**5.1.6** Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²) wird die Fläche von Geländern, Rosten und Gittern nur einseitig mit der Ansichtsfläche gerechnet.

**5.1.7** Bei Abrechnung nach Masse (kg, t) wird die Masse von Teilen, deren Flächen ganz oder teilweise nicht behandelt werden konnten, nicht abgezogen, so z.B. die Masse einbetonierte Stützenfüße.

**5.1.8** Bei Abrechnung nach Anzahl (St), kommt bei vom Leistungsverzeichnis abweichenden Maßen der zu verrechnenden Bauteile, wie Tore, Türen, Fenster und dergleichen, von bis zu 5 cm in der Höhe und in der Breite sowie von bis zu 3 cm in der Tiefe keine Preisänderung zustande.

**5.1.9** Bei der Berechnung der Leistungen nach Masse ist zugrunde zu legen:

- bei genormten Profilen die Einheitsmasse nach den gültigen Normen,
- bei anderen Profilen die Einheitsmasse nach Profilbuch des Herstellers,
- bei Blechen und Bändern je mm Dicke
  - aus Stahl die Masse von 7,85 kg/m²,
  - aus nicht rostendem Stahl die Masse von 7,90 kg/m²,
  - aus Aluminium die Masse von 2,7 kg/m².

Verbindungselemente, z. B. Schrauben, Niete und Schweißnähte bleiben bei der Ermittlung der Masse unberücksichtigt.

**5.1.10** Bei Abrechnung der Verzinkung nach Masse wird die Masse der verzinkten Stahlkonstruktionen und Bauteile zugrunde gelegt.

## 5.2 Es werden abgezogen:

**5.2.1** Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):

Überdeckungen, Aussparungen, Durchdringungen und dergleichen über 0,1 m² Einzelgröße.

**5.2.2** Bei Abrechnung nach Längenmaß (m):

Unterbrechungen über 1m Einzellänge.

# 36. Maurerarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Hauptwindrichtung, Expositionslage wie Gebirge, Nähe eines Flughafens, usw..*

***0.1.2*** *Gründungstiefe, Gründungsarten und Lasten benachbarter Bauwerke.*

***0.1.3*** *Ausbildung von Baugruben.*

***0.1.4*** *Art, Lage und Ausbildung benachbarter Bauteile, gegen die gemauert werden soll.*

***0.1.5*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Lage und Maße des Mauerwerks.*

***0.2.2*** *Art und Umfang von Mauerwerk nach Prüfung sowie von bewehrtem Mauerwerk.*

***0.2.3*** *Art und Maße von nichtragenden Trennwänden sowie Art und Ausbildung der Anschlüsse an angrenzende Bauteile.*

***0.2.4*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung der Abschlüsse an freien Mauerenden und Mauerkronen, z.B. durch Rollschichten, sowie Art und Ausbildung der Anschlüsse von Wänden an angrenzende Bauteile.*

***0.2.5*** *Art, Druckfestigkeits- und Rohdichteklasse, Wärmeleitfähigkeit und Formate der Mauersteine.*

***0.2.6*** *Mörtelklasse.*

***0.2.7*** *Bemessung der statischen Bewehrung.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Verwendung von Zusatzmitteln.*

***0.2.9*** *Höhe der Arbeitsebene, Geschosshöhe und Höhe von freistehendem Mauerwerk.*

***0.2.10*** *Art, Lage und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen.*

***0.2.11*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz.*

***0.2.12*** *Anforderungen an das Brandverhalten.*

***0.2.13*** *Lage und Ausbildung von Gleitlagern.*

***0.2.14*** *Neigung, Krümmung und Höhensprünge von Flächen.*

***0.2.15*** *Ausbildung und Verlauf von im Grund- oder Aufriss gebogenem und nicht rechtwinkeligem Mauerwerk.*

***0.2.16*** *Anforderungen an Sicht- und Verblendmauerwerk, z. B. Mauerwerksverband, Art, Farbe und Struktur der Steine und des Mörtels, Fugenausbildung, Sonderformate oder erforderliches Schneiden von Steinen. Bündige Seite bei einschaligem Sichtmauerwerk.*

***0.2.17*** *Anzahl, Art, Lage und Maße der Abfangungen der Außenschalen bei zweischaligen Außenwänden.*

***0.2.18*** *Anzahl, Art, Lage und Maße der Lüftungsöffnungen bei zweischaligem Mauerwerk.*

***0.2.19*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Aussparungen, z. B. Öffnungen, Nischen, Schlitze.*

***0.2.20*** *Ausbildung der Leibungen bei Öffnungen, z.B. Glattstrich für den Einbau von Fenstern, Türen und dergleichen.*

***0.2.21*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Masse von Einbauteilen und Fertigteilen.*

***0.2.22*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Schornsteinen und Schornsteinköpfen.*

***0.2.23*** *Besondere Ausbildung der Bauteile und Beschaffenheit der Oberfläche des Mauerwerks, z.B. für Abdichtungen, Beschichtungen, Schutzanstriche.*

***0.2.24*** *Art und Ausbildung von Ringankern.*

***0.2.25*** *Anforderungen an Glasbausteinwände.*

***0.2.26*** *Besonderheiten des Bauablaufs im Zusammenhang mit anderen Arbeiten.*

***0.2.27*** *Abrechnungsverfahren bei Schüttgütern, deren Mengen weder am Entnahme- noch am Auftragsort festgestellt werden können, z. B. bei losen Schüttungen nach Aufmaß der Menge in den Transportmitteln.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 2.2,* *wenn an Steine andere Toleranzanforderungen gestellt werden, als in den Stoffnormen genannt,*

*Abschnitt 3.1.3,* *wenn andere als die dort aufgeführten Toleranzen gelten sollen,*

*Abschnitt 3.2.1,* *wenn das Verblendmauerwerk mit dem Hintermauerwerk im Verband, oder bewehrtes Mauerwerk ausgeführt werden soll,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Abschnitt 3.2.4, wenn für einzumauernde Betonbauteile und Bauteile aus Stahl nicht die Mörtelgruppe III verwendet werden soll,*

*Abschnitt 3.2.5, wenn Verblendmauerwerk nachträglich verfugt werden soll.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere in Betracht:*

- *Liefern von Verformungsberechnungen und Zeichnungen für Hilfskonstruktionen (siehe Abschnitt 4.1.1),*
- *Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten der Arbeits- und Schutzgerüste sowie der Traggerüste der Bemessungsklasse A nach UNI EN 12812 „Traggerüste – Anforderungen, Bemessung und Entwurf" (siehe Abschnitt 4.1.2),*
- *Herstellen und Belassen von Abdeckungen und Umwehrungen (siehe Abschnitt 4.1.3).*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Mauerwerk,*
- *Ausfachungen von Holz-, Stahl- und Betonskeletten,*
- *nichttragende Trennwände,*
- *Sicht- und Verblendmauerwerk,*
- *Verblendschalen, Bekleidungen,*
- *Rückflächen von Nischen*
- *Gewölbe,*
- *Ausfugungen,*
- *Bodenbeläge aus Flach- oder Rollschichten,*
- *Auffüllungen von Decken,*
- *Dämmstoffschichten,*
- *Dampfbremsen, Trenn- und Schutzschichten,*
- *Abdichtungen.*

***0.5.2*** *Raummaß (m³), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Dämmstoffe für die Auffüllung von Hohlräumen,*
- *Schüttungen.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Leibungen bei Sicht- und Verblendmauerwerk, Sohlbänke und Gesimse einschließlich etwaiger Auskragungen,*
- *gemauerte oder vorgefertigte Stürze, Überwölbungen und Entlastungsbögen über Öffnungen und Nischen,*
- *Pfeiler,*
- *Deckenabmauerungen,*
- *Pfeilervorlagen,*
- *gemauerte Schornsteine, getrennt nach Anzahl und Querschnitt der Züge und Dicke der Wangen,*
- *Schornsteine aus Formstücken, getrennt nach Anzahl und Querschnitt der Züge,*
- *gemauerte Stufen,*
- *Ausmauern, Ummanteln oder Verblenden von Stahlträgern, Unterzügen, Stützen und dergleichen,*
- *Herstellen und Schließen von Schlitzen,*
- *Ringanker,*
- *Herstellen von Bewegungs- und Trennfugen,*
- *Abfangungen der Außenschalen bei zweischaligen Außenwänden,*
- *Rollschichten, Mauerabdeckungen,*

- *Herstellen von Mauerwerksschrägen, z. B. Dachschrägen.*
- *Herstellen von Ecken mit Formsteinen oder geschnittenen Mauersteinen,*
- *Glattstrich im Bereich von Leibungen.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Herstellen von Aussparungen, z. B. Öffnungen, Nischen, Schlitze, Durchbrüche,*
- *Schließen von Aussparungen,*
- *vorgefertigte Stürze, Überwölbungen und Entlastungsbögen über Öffnungen und Nischen,*
- *vorgefertigte Sohlbänke und Gesimse einschließlich etwaiger Auskragungen,*
- *Pfeiler,*
- *Schornsteinköpfe, getrennt nach Anzahl und Querschnitt der Züge,*
- *Schornsteinreinigungsverschlüsse, Rohrmuffen, Übergangsstücke und dergleichen,*
- *Kellerlichtschächte, Sinkkästen, Fundamente für Geräte und dergleichen,*
- *Liefern und Einbauen von Stahlteilen und Fertigteilen, z. B. Fertigteildecken,*
- *Liefern und Einsetzen von Anschluss- und Randprofilen, Ankerschienen, Ankern und Bolzen und dergleichen,*
- *Liefern und Einbauen von Tür- und Fensterzargen, Überlagshölzern, Dübeln, Dübelsteinen und dergleichen,*
- *Stahlteile und Walzstahlprofile, Fertigbauteile und Fertigteildecken,*
- *Rollladenkästen.*

***0.5.5*** *Masse (kg, t) getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Betonstahl, Stahlprofile, Anker, Bolzen,*
- *Schüttungen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Maurerarbeiten“ gelten für das Herstellen von Mauerwerk jeder Art aus Steinen, sowie für Dämmlagen und Abdichtungen in mehrschaligen Mauern und Böden aus gemauerten Ziegeln.

**1.2** Die ATV „Maurerarbeiten“ gelten nicht für

- Quadermauerwerk (siehe ATV „Naturwerksteinarbeiten“),
- Versetzen von Betonwerksteinen (siehe ATV „Betonwerksteinarbeiten“),
- Trockenbauarbeiten (siehe ATV „Trockenbauarbeiten“) sowie
- Wärmedämm-Verbundsysteme (siehe ATV „Wärmedämm-Verbundsysteme“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende technischen Normen angeführt.

### 2.1 Natürliche Steine

Natürliche Steine müssen wetterbeständig, genügend druckfest und lagerhaft sein und dürfen keine Spalten, Risse, Brüche, Blätterungen, schieferige Absonderungen und dergleichen aufweisen.

### 2.2 Künstliche Steine

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Dekret des Innenministers vom 09.03.2007



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| | Feuerwiderstandseigenschaften der Konstruktionen in den Tätigkeiten, die der Kontrolle des ''Corpo nazionale dei vigili del fuoco'' unterliegen. |
| Dekret des Innenministers vom 16.02.2007 | |
| | Klassifizierung des Feuerwiderstandes von Produkten und Bauteilen von Konstruktionen |
| UNI 9730-1 | Deckenziegel. Bezeichnungen und Klassierung |
| UNI 9730-2 | Deckenziegel. Grenzwerte für die Annahme |
| UNI 9730-3 | Deckenziegel. Prüfverfahren |
| UNI EN 771-1 | Festlegungen für Mauersteine — Teil 1: Mauerziegel; in Kombination mit DIN V 20000-401, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 401: Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach DIN EN 771-1:2005-05 |
| UNI EN 771-2 | Festlegungen für Mauersteine — Teil 2: Kalksandsteine; in Kombination mit DIN V 20000-402, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2:2005-05 |
| UNI EN 771-3 | Festlegungen für Mauersteine — Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen), in Kombination mit DIN V 20000-403, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 403: Regeln für die Verwendung von Mauersteinen aus Beton nach DIN EN 771-3:2005-05 |
| UNI EN 771-4 | Festlegungen für Mauersteine — Teil 4: Porenbetonsteine; in Kombination mit DIN V 20000-404, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4:2005-5 |
| Normen der Reihe | |
| UNI EN 772 | Prüfverfahren für Mauerwerkselemente |
| Normen der Reihe | |
| UNI EN 1052 | Prüfverfahren für Mauerwerk |
| UNI EN 1457 | Abgasanlagen — Keramik-Innenrohre — Anforderungen und Prüfungen |
| UNI EN 1745 | Mauerwerk und Mauerwerksprodukte – Verfahren zur Ermittlung von Wärmeschutzrechenwerten |
| UNI EN 1806 | Abgasanlagen – Keramik-Formblöcke für einschalige Abgasanlagen – Anforderungen und Prüfmethoden |
| UNI EN 1858 | Abgasanlagen – Bauteile – Betonformblöcke |
| Normen der Reihe | |
| UNI EN 1996 | Eurocode 6 – Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten |
| Normen der Reihe | |
| UNI EN 1998 | Eurocode 8 – Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben |
| UNI EN 12446 | Abgasanlagen – Bauteile – Außenschalen aus Beton |
| UNI EN 13069 | Abgasanlagen – Keramik-Außenschalen für Systemabgasanlagen – Anforderungen und Prüfungen |
| Normen der Reihe | |
| UNI EN 13084 | Freistehende Schornsteine |
| Normen der Reihe | |
| UNI EN 13501 | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten |
| DIN EN 13063-1 | Abgasanlagen — System-Abgasanlagen mit Keramik-Innenrohren — Teil 1: Anforderungen und Prüfungen für Rußbrandbeständigkeit |

## 2.3 Bauplatten

| | |
|---|---|
| Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008 | |
| | Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten |
| UNI EN 12859 | Gips-Wandbauplatten – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.4 Dämm- und Füllstoffe

| | |
|---|---|
| UNI 5958 | Mineralfaserprodukte für die Wärme- und Schalldämmung. Begriffe und Definitionen |
| UNI 6262 bis UNI 6265 und UNI 6267 | Glasfaserprodukte für die Wärme- und Schalldämmung. Maßtoleranzen und entsprechende Bestimmungen |
| UNI 6484 | Glasfaserprodukte für die Wärme- und Schalldämmung. Bestimmung des mittleren Faserdurchmessers mit dem Mikroskop |
| UNI 6485 | Glasfaserprodukte für Wärme- und Schalldämmung. Kunstharzgebundener Filz und Platten. Bestimmung der Rohdichte |
| UNI 6538 und von UNI 6541 bis UNI 6543 und von UNI 6545 bis UNI 6547 | Glasfaserprodukte für Wärme- und Schalldämmung |
| UNI 9299 | Mineralfasern. Kunstharzgebundene halbsteife Platten für Wärmedämmungen. Grenzwerte für die Annahme |
| UNI 9714 | Holzfaserplatten. Typen, Eigenschaften und Prüfungen |
| UNI ISO 2509 | Schallreduzierende Belagplatten (Fliesen) aus expandiertem Preßkork |
| Normen der Reihe UNI EN 622 1-5 | Faserplatten – Anforderungen |
| UNI EN 826 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung |
| UNI EN 12431 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Dicke von Dämmstoffen unter schwimmendem Estrich |
| UNI EN 13162 bis UNI EN 13171 | Wärmedämmstoffe für Gebäude |
| UNI EN 13494 bis UNI EN 13497 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen |
| UNI EN 13820 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Gehaltes an organischen Bestandteilen |

## 2.5 Mörtel

| | |
|---|---|
| Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008 | Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten |
| Normen der Reihe UNI EN 480 | Zusatzstoffe für Beton, Mörtel und Einpressmörtel – Prüfverfahren |
| Normen der Reihe UNI EN 934 | Zusatzstoffe für Beton, Mörtel und Einpressmörtel |
| UNI EN 998-2 | Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel |
| Normen der Reihe UNI EN 1015 | Prüfverfahren für Mörtel im Mauerwerk |
| UNI EN 13055-1 | Leichte Gesteinskörnungen - Teil 1: Leichte Gesteinkörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel |
| UNI EN 13139 | Gesteinskörnung für Mörtel |

## 2.6 Stahl

| | |
|---|---|
| Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008 | Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten |
| UNI 10622 | Betonstabstahl und Bewehrungsdraht (Rollen), feuerverzinkt |
| UNI EN 10080 | Stahl für die Bewehrung von Beton - Schweißgeeigneter Betonstahl – Allgemeines |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei
- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben, z.B. nicht ausreichend flucht- und lotrechte Auflager,
- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes,
- fehlenden Bezugspunkten.

**3.1.2** Ausführung bei Frost bedarf der Zustimmung des Auftraggebers.

**3.1.3** Abweichungen von vorgeschriebenen Maßen sind in den durch

| | |
|---|---|
| UNI 10462 | Toleranzen im Bauwesen – Begriffe und Grundsätze |
| DIN 18202 | Toleranzen im Hochbau – Bauwerke |

bestimmten Grenzen zulässig.

Werden an die Ebenheit erhöhte Anforderungen gegenüber Tabelle 3 Zeile 1 oder 5 der DIN 18202 oder sonstige erhöhte Anforderungen an die Maßhaltigkeit gegenüber den in den genannten Normen aufgeführten Werten gestellt, so sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat, im Rahmen der Vorgaben des Projekts, mit geeigneten Maßnahmen dafür zu sorgen, dass keine Schall- oder Wärmebrücken, Lücken im Brandschutz oder Schwachstellen in der Standfestigkeit auftreten. Sind die zu erbringenden Leistungen im Zusammenhang mit Arbeiten anderer Unternehmer, handelt es sich um Besondere Leistungen, an allen anderen Fällen um Nebenleistungen.

### 3.2 Mauerwerk

**3.2.1** Mauerwerk jeder Art aus natürlichen und künstlichen Steinen, z. B. Verblendmauerwerk, Sohlbänke, Gesimse, Mauerabdeckungen sowie Wärmedämmstoffschichten in zweischaligem Mauerwerk sind nach UNI EN 1996 „Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten“ auszuführen. Es gilt darüber hinaus das Dekret des Landeshauptmanns vom 2. November 2009, Nr. 51 „Verordnung für Befestigungssysteme“

**3.2.2** Für die Ausführung von Unterfangungsmauerwerk gilt DIN 4123 „Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude“.

**3.2.3** Bauteile aus Holz, z. B. Balkenköpfe, die ins Mauerwerk einbinden, sind trocken zu ummauern.

**3.2.4** Betonfertigteile und Bauteile aus Stahl sind unter Verwendung von Mörtel der Mörtelgruppe M1 einzumauern.

**3.2.5** Verblend- und Sichtmauerwerk sind im Fugenglattstrich auszuführen. Bei nachträglicher Reinigung dürfen dem Reinigungswasser keine Säuren zugesetzt werden.

### 3.3 Für die Herstellung von Hausschornsteinen gelten:

| | |
|---|---|
| UNI EN 1443 | Abgasanlagen – generelle Anforderungen |
| UNI EN 1457 | Abgasanlagen – Keramik-Innenrohre – Anforderungen und Prüfungen |
| UNI EN 12446 | Abgasanlagen — Bauteile — Außenschalen aus Beton |
| UNI EN 1806 | Abgasanlagen – Keramik-Formblöcke für einschalige Abgasanlagen – Anforderungen und Prüfmethoden |

| | |
|---|---|
| UNI EN 13069 | Abgasanlagen – Keramik-Außenschalen für Systemabgasanlagen – Anforderungen und Prüfungen |
| Normen der Reihe UNI EN 13084 | Freistehende Schornsteine |

**3.4** Die Wahl von Art und Ausführung der Traggerüste nach UNI EN 12812 „Traggerüste – Anforderungen, Bemessung und Entwurf“ Bemessungsklasse A bleibt dem Auftragnehmer überlassen.

Die Erstellung von Traggerüsten der Bemessungsklasse B darf nur anhand der Nachweise und Zeichnungen nach UNI EN 12812 erfolgen und ist Besondere Leistung (siehe Abschnitt 4.2.3).

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Liefern von statischen Verformungsberechnungen und Zeichnungen für Hilfskonstruktionen, soweit diese für die eigene Leistung notwendig sind.

**4.1.2** Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten der Arbeits- und Schutzgerüste sowie der Traggerüste der Bemessungsklasse A, soweit diese Gerüste für die eigene Leistung notwendig sind.

**4.1.3** Herstellen der Abdeckungen und Umwehrungen an Absturzkanten und Belassen zum Mitbenutzen durch andere Unternehmer über die eigene Benutzungsdauer hinaus. Der Abschluss der eigenen Benutzung ist dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

**4.1.4** Aussparen und Vermauern aller für die Ausführung der eigenen Leistungen erforderlichen Rüstlöcher.

**4.1.5** Aussparen von Reinigungsöffnungen und Rohröffnungen in gemauerten Schornsteinen.

**4.1.6** Ummauern und Vergießen von Träger- und Balkenköpfen und anderen Konstruktionsgliedern, die im Zuge der eigenen Arbeiten eingebaut werden, ausgenommen das Vergießen bei Stahlbauarbeiten.

**4.1.7** Zubereiten des Mörtels und Vorhalten der hierzu erforderlichen Einrichtungen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen zur Erfüllung erhöhter Anforderungen an die Ebenheit oder Maßhaltigkeit (siehe Abschnitt 3.1.3).

**4.2.2** Glattstriche an Leibungen, Stürzen und Brüstungen für den Einbau von Fenstern, Türen und dergleichen.

**4.2.3** Erstellen von Traggerüsten der Bemessungsklasse B (siehe Abschnitt 3.4).

**4.2.4** Vorhalten der Gerüste über die eigene Benutzungsdauer hinaus für andere Unternehmer.

**4.2.5** Umbau von Gerüsten und Vorhalten von Hebezeugen, Aufzügen, Aufenthalts- und Lagerräumen, Einrichtungen und dergleichen für Zwecke anderer Unternehmer.

**4.2.6** Liefern bauphysikalischer Nachweise sowie statischer Berechnungen und der für diese Nachweise erforderlichen Zeichnungen.

**4.2.7** Herstellen und Schließen von Aussparungen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.8** Überdecken von Öffnungen und Nischen durch gemauerte Stürze, Überwölbungen und Entlastungsbögen.

**4.2.9** Liefern und Einsetzen von Dübeln, Dübelsteinen, Schornsteinreinigungstüren, Tür- und Fensterzargen und dergleichen.

**4.2.10** Herstellen von Bewegungs- und Scheinfugen sowie Fugendichtungen.

**4.2.11** Schließen des Zwischenraumes an Öffnungen bei zweischaligem Mauerwerk.

**4.2.12** Abfangen der Außenschalen bei zweischaligen Außenwänden.

**4.2.13** Herstellen von Tür- und Fensterpfeilern im Wandmauerwerk, wenn sie schmaler als 50 cm sind und die beiderseits dieser Pfeiler liegenden Öffnungen nach Abschnitt 5.2.1 bei der Verrechnung abgezogen werden.

**4.2.14** Herstellen von Leibungen bei Sicht- und Verblendmauerwerk sowie von Sohlbänken, Gesimsen und Bändern einschließlich etwaiger Auskragungen.

**4.2.15** Herstellen von Ecken mit Formsteinen oder geschnittenen Mauersteinen.

**4.2.16** Herstellen von Mauerwerksschrägen, z.B. als oberer Abschluss bei Giebelwänden.

**4.2.17** Herstellen von Quergefälle in Mauerwerkskronen.

**4.2.18** Herstellen von Mauerwerksabdeckungen, z.B. durch Rollschichten.

**4.2.19** Herstellen von Deckenabmauerungen.

**4.2.20** Maßnahmen für den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz, ,soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 3 hinausgehen.

**4.2.21** Vorsorge- und Schutzmaßnahmen für das Mauern bei Frost.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:
- für Bauteile aus Mauerwerk die Maße des fertigen Bauteils,
- für Bodenbeläge die Maße des fertigen Bauteils,
- für das Sicht- und Verblendmauerwerk und für die Dämmstoffschicht in Fassaden mit mehrschaligem Aufbau, die Maße der Sichtfläche der Außenschale,
- für die nachträgliche Verfugung die Maße der zu verfugenden Fläche.

**5.1.2** Wandmauerwerk wird von Oberseite Rohdecke bis Unterseite Rohdecke gerechnet.

**5.1.3** Fugen werden nicht abgezogen.

**5.1.4** Die Höhe von Mauerwerk mit oben abgeschrägtem Querschnitt wird bis zur höchsten Kante gerechnet.

**5.1.5** Bei Wanddurchdringungen wird nur eine Wand durchgehend berücksichtigt, bei Wänden ungleicher Dicke die dickere Wand.

**5.1.6** Bei Abrechnung von Gewölben werden die Maße der abgewickelten Untersicht zugrunde gelegt.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.1.7** Stürze, Rollladenkästen, Überwölbungen und Entlastungsbögen werden nicht abgezogen und mit ihren Maßen gesondert gerechnet.

**5.1.8** Bindet eine Aussparung anteilig in angrenzende, getrennt zu rechnende Flächen ein, wird zur Ermittlung der Übermessungsgröße die jeweils anteilige Aussparungsfläche gerechnet.

**5.1.9** Unmittelbar zusammenhängende, verschiedenartige Aussparungen, z.B. Öffnung mit angrenzender Nische, werden getrennt gerechnet.

**5.1.10** Bei Abrechnung nach Längenmaß (m) werden Bauteile, wie
- Leibungen bei Sicht- und Verblendmauerwerk, Sohlbänke, Gesimse, Bänder, Stürze, Überwölbungen, Entlastungsbögen, Auskragungen, Rollschichten, Mauerwerksschrägen sowie gemauerte Stufen in ihrer größten Länge,
- Abfangungen für Mauerwerksschalen in der größten Länge des abgefangenen Bauteils

gemessen.

**5.1.11** Tür- und Fensterpfeiler im Wandmauerwerk werden gesondert gerechnet, wenn sie schmaler als 50 cm sind und die beiderseits dieser Pfeiler liegenden Öffnungen nach Abschnitt 5.2.1 abgezogen werden. Andernfalls gelten sie als Wandmauerwerk.

**5.1.12** Schornsteine werden in der Achse gemessen.

**5.1.13** Bei Abrechnung nach Anzahl (St):
Bei von den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses abweichenden Maßen, kommt bei Abweichungen innerhalb einer Toleranz von ±5%, bezogen auf die einzelnen Maße, auf die Fläche oder auf das Raummaß, keine Preisänderung zustande.

**5.1.14** Liefern, Schneiden, Biegen und Einbauen von Bewehrungsstahl werden gesondert nach den Angaben in den ATV „Betonarbeiten“ gerechnet.

### 5.2 Es werden abgezogen:

#### 5.2.1 Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):

- Aussparungen, wie Öffnungen, Nischen, auch raumhoch, und Durchdringungen, z.B. von Deckenplatten, Kragplatten, mit einer Einzeloberfläche über 2,50 m² Einzelgröße. Dabei gelten die jeweils kleinsten Maße der Aussparung, z.B. des Loches, der Einbindungen oder Durchdringung. Bei größeren Öffnungen wird nur der Anteil von 2,50 m² übermessen. Die nicht abgezogene Menge von 2,50 m² gilt als Vergütung des Mehraufwands für die Ausbildung der Öffnungen,
- Öffnungen, Aussparungen und Nischen, dessen Ausbildung bereits mit eigenen Positionen oder solchen für Zargen, Ausbildung der Kanten oder ähnliche, vergütet wird, werden bei der Abrechnung nicht übermessen,
- bei Bodenbelägen aus Flach- oder Rollschichten Aussparungen über 0,5 m² Einzelgröße,
- Unterbrechungen der Mauerwerksfläche durch Bauteile, z.B. durch Fachwerkteile, Stützen, Unterzüge, Vorlagen, mit einer Einzelbreite über 30 cm.

#### 5.2.2 Bei Abrechnung nach Längenmaß (m):

Unterbrechungen über 1 m Einzellänge.

# 37. Estricharbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistung, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.1.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Ausführung nach bestimmten Zeichnungen insbesondere Detail- und Fugenplänen.*

***0.2.2*** *Art, Lage, Maße, Stoffe und Ausbildung der Estriche sowie Nutz- und Schutzschichten. Konstruktionsart, Festigkeitsklasse und Nenndicke. Art und Eigenschaften der Zusatzmittel und Zusatzstoffe.*

***0.2.3*** *Art, Lage, Festigkeit und Beschaffenheit des Untergrundes, z.B. Art und Lage der Bauwerksabdichtung.*

***0.2.4*** *Gefälle des Untergrundes. Höhenbezugspunkte.*

***0.2.5*** *Vorbehandlung des Untergrundes, z.B. Auftragen der Haftbrücken.*

***0.2.6*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Sperr-, Trenn- und Gleitschichten, Folien und dergleichen.*

***0.2.7*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen.*

***0.2.8*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Dämmstoffschichten und Randdämmstreifen, Art und Dicke der Abdeckungen von Dämmstoffschichten.*

***0.2.9*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz.*

***0.2.10*** *Art und Maße von Fugenprofilen und dergleichen. Art von Fugenmassen. Besondere Anforderungen an Fugenprofile und Fugenmassen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.11*** *Estrich- und Konstruktionsart, Festigkeitsklasse und Nenndicke sowie Stoffe, z.B. Art des Hartstoffes.*

***0.2.12*** *Art und Ausführung der Estrichbewehrung, z.B. Gitter- oder Faserbewehrung.*

***0.2.13*** *Art und Lage der Bauwerksabdichtung.*

***0.2.14*** *Gefälle, Bezugspunkte.*

***0.2.15*** *Bauart, Art des Heiz- und Kühlsystems, Maße und Lage der Heiz- und Kühlelemente, Estrichnenndicke und Höhe der Rohrüberdeckung bei Heizestrichen. Art der Beläge. Mindestrohrüberdeckung.*

***0.2.16*** *Farbtönung, Flächenaufteilungen, Oberflächenbeschaffenheit.*

***0.2.17*** *Art, Lage, Maße und gegebenenfalls Gefälle von Ausgleichsestrichen, Ausgleichsschichten und Auffüllungen des Untergrundes.*

***0.2.18*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Aussparungen und Durchdringungen.*

***0.2.19*** *Nutzung der Estriche sowie besondere Beanspruchungen physikalischer, chemischer und thermischer Art denen sie nach dem Einbau ausgesetzt sind, z. B. hohe lotrechte Nutzlasten.*

***0.2.20*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen.*

***0.2.21*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von zu belegenden Treppenstufen und Treppenpodesten und ihrer An- und Abschlüsse.*

***0.2.22*** *Art, Maße und Ausbildung von Abstufungen, Schwellen und dergleichen.*

***0.2.23*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Kanten, Höhenversprüngen, Abstellungen und dergleichen.*

***0.2.24*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Winkelrahmen, Anschlag- und Stoßschienen, Trennschienen, Fugenprofilen.*

***0.2.25*** *Art der Fugenfüllmassen.*

***0.2.26*** *Art und Dicke von vorgesehenen Belägen.*

***0.2.27*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.28*** *Art und Lage zu schützender Metallbauteile.*

***0.2.29*** *Anzahl, Art und Maße von Oberflächen- und Farbmustern.*

***0.2.30*** *Art von Imprägnierungen, Versiegelungen, Beschichtungen und Kunstharz-, Nutz- und Schutzschichten.*

***0.2.31*** *Abrechnungsverfahren bei Schüttgütern, deren Mengen weder am Entnahme- noch am Auftragsort festgestellt werden können, z.B. bei losen Schüttungen nach Aufmaß der Menge in den Transportmitteln.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 2.5, wenn Baustahlgitter eine andere Maschenweite als 50 mm/50 mm bei Stabdurchmesser 2 mm bis Maschenweite 70 mm/70 mm bei Stabdurchmesser 3 mm aufweisen sollen,*

*Abschnitt 3.1.3, wenn andere als die dort aufgeführten Toleranzen gelten sollen,*

*Abschnitt 3.2.1, wenn Calciumsulfat-, Kunstharz-, Magnesia- und Zementestriche auf Dämmstoffschichten zur Aufnahme von Stein- und keramischen Belägen abweichend von der vorgesehenen Regelung ausgeführt werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.3, wenn Heizestriche abweichend von der vorgesehenen Regelung ausgeführt werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.4, wenn die Oberfläche von Estrichen nicht abgerieben, sondern z.B. geglättet oder geriffelt werden soll,*

*Abschnitt 3.3.1, wenn Terrazzoböden nicht zweischichtig hergestellt werden sollen,*

*Abschnitt 3.3.6, wenn Terrazzoböden nicht geschliffen, gespachtelt und feingeschliffen hergestellt werden sollen, sondern z.B. nur geschliffen oder ausgewaschen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Raummaß (m³), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Dämmmaterial zur Füllung von Aussparungen,*
- *Füll- und Ausgleichsschichten.*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Vorbehandlung und Vorbereitung des Untergrundes,*
- *Haftbrücken,*
- *Ausgleichsschichten, Auffüllungen des Untergrundes*
- *Sperr-, Trenn-, Gleit- und Schutzschichten, Folien,*
- *Dämmstoffschichten, Schüttungen,*
- *Estriche, gegossene Terrazzoböden, Kunstharz-, Nutz- und Schutzschichten,*
- *Oberflächenbehandlung, Oberflächenbearbeitung,*
- *Estrichbewehrungen.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Randdämmstreifen, Abschneiden des Überstandes von Randdämmstreifen,*
- *Leisten, Profile, Schienen,*
- *Kehlen, Sockel, Kanten,*
- *Ausbilden und Schließen von Fugen,*
- *Anarbeiten an Durchdringungen über 0,1 m² Einzelgröße.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für,*
- *Estriche auf Stufen und Schwellen,*
- *Schienen, Profile, Rahmen,*
- *Schließen von Aussparungen,*
- *Anarbeiten an Durchdringungen bis 0,1 m² Einzelgröße.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.5.5*** *Masse (kg, t), getrennt nach Bauart und Maßen, für,*

- *Bewehrungsstahl, Stahlprofile, Anker, Bolzen*
- *Schüttungen und Füllungen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Estricharbeiten“ gelten für das Herstellen von Estrichen aus Estrichmörteln und von Terrazzoböden, einschließlich der erforderlichen Trenn-, Dämmstoff- und Schutzschichten.

**1.2** Die ATV „Estricharbeiten“ gelten nicht

- für das Herstellen von Gussasphaltestrichen sowie
- für das Herstellen von Fertigteilestrichen und Trockenunterböden (siehe ATV „Trockenbauarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende technischen Normen aufgeführt.

### 2.1 Bindemittel

| | |
|---|---|
| UNI 9156 | Sulfatbeständige Zemente – Klassifizierung und Zusammensetzung |
| UNI 9606 | Ausblühungsfreie Zemente – Klassifizierung und Zusammensetzung |
| Normen der Reihe UNI EN 196 | Prüfverfahren für Zement |
| Normen der Reihe UNI EN 197-1 | Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement |
| Normen der Reihe UNI EN 450 | Flugasche für Beton |
| UNI EN 13454-1 | Calciumsulfat-Binder, Calciumsulfat-Compositbinder und Calciumsulfat-Werkmörtel für Estriche - Teil 1: Begriffe und Anforderungen |
| Normen der Reihe UNI EN 13892 | Prüfverfahren für Estrichmörtel und Estrichmassen |
| UNI EN 14016-1 | Bindemittel für Magnesiaestriche – Kaustische Magnesia und Magnesiumchlorid - Teil 1: Begriffe und Anforderungen |
| UNI EN 14216 | Zement – Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Sonderzement mit sehr niedriger Hydratationswärme |

### 2.2 Kunstharze

| | |
|---|---|
| DIN 16945 | Reaktionsharze, Reaktionsmittel und Reaktionsharzmassen – Prüfverfahren |

Kunstharze müssen alkalibeständig sein.

### 2.3 Gesteinskörnung

| | |
|---|---|
| Normen der Reihe UNI EN 932 | Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen |
| Normen der Reihe UNI EN 933 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen |
| Normen der Reihe UNI EN 1367 | Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen |
| Normen der Reihe UNI EN 1744 | Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen |
| UNI EN 12620 | Gesteinskörnungen für Beton |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 13139 | Gesteinskörnungen für Mörtel |
| UNI EN 13055-1 | Leichte Gesteinskörnungen – Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel |

Als Zuschlag für geschliffene Terrazzoböden sind schleif- und polierfähige Körnungen möglichst gleicher Härte zu verwenden.

### 2.4 Dämmstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 622-1 | Faserplatten - Allgemeine Anforderungen |
| UNI EN 826 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung |
| UNI EN 12431 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Dicke von Dämmstoffen unter schwimmendem Estrich |
| UNI EN 13162 bis | |
| UNI EN 13172 | Wärmedämmstoffe für Gebäude |
| UNI EN 13494 bis | |
| UNI EN 13497 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen |
| UNI EN 13820 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Gehaltes an organischen Bestandteilen |

Nicht genormte Dämmstoffe, z.B. gekörnte, geschäumte, geblähte Stoffe, dürfen nur verwendet werden, wenn die Gebrauchstauglichkeit nachgewiesen ist.

### 2.5 Estrichbewehrungen

| | |
|---|---|
| Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008 | Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten |
| Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012 | Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes |
| UNI 10622 | Betonstabstahl und Bewehrungsdraht (Rollen), feuerverzinkt |

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben
- unrichtiger Lage und Höhe sowie ungenügender Tragfähigkeit des Untergrundes
- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes, z.B. Ausblühungen, zu wenig festen, zu glatten oder zu rauen, zu trockenen oder zu feuchten, verölten oder gefrorenen Flächen, Rissen, ungeeigneten oder mangelhaft ausgebildeten Fugen,
- Unebenheiten, die mehr als 20% Mehrverbrauch für die Herstellung der Nenndicke bei Estrichen aus fließfähigen Massen verursachen,
- größeren Maßabweichungen des Untergrundes als nach den im Abschnitt 3.1.3 aufgeführten Normen zulässig,
- fehlenden Bezugspunkten,
- fehlendem, ungenügendem oder von der Angabe in den Ausführungsunterlagen abweichendem Gefälle oder einem Gefälle, das keine Ausführung nach Abschnitt 3.1.4 zulässt,
- fehlender Abdichtung gegen Bodenfeuchte bei erdberührenden Bauteilen
- Rohrleitungen und dergleichen auf dem Untergrund, welche eine fachgerechte Ausführung nicht zulassen,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- nicht vorhandenen oder ungeeigneten Putzanschlüssen, fehlenden Türzargen und fehlenden Anschlagschienen,
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1.2),
- fehlendem Korrosionsschutz zu schützenden Metallbauteilen, z.B. beim Einbau von Magnesiaestrichen.

**3.1.2** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. bei Temperaturen unter +5° C, Zugluft, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.3).

**3.1.3** Abweichungen von vorgeschriebenen Maßen sind in den durch die Normen

UNI 10462 Toleranzen im Bauwesen – Begriffe und Grundsätze
DIN 18202 Toleranzen im Hochbau – Bauwerke

bestimmten Grenzen zulässig.

Als Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen in Abhängigkeit von den Messpunktabständen für die fertigen Böden gelten:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Messpunktabstände (m) | | 0,5 | 1 | 4 | 10 |
| Ebenheitsabweichungen (mm) | Untergrund | 10 | 15 | 20 | 25 |
| | nichtfertige Flächen | 3 | 5 | 12 | 15 |
| | fertige Flächen | 1 | 3 | 9 | 12 |

Bei Streiflicht sichtbar werdende Unebenheiten in den Oberflächen von Böden sind zulässig, wenn die obigen Toleranzen eingehalten worden sind.

Werden an die Ebenheit von Flächen erhöhte Anforderungen, so sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.8).

**3.1.4** Estriche auf Dämmschichten oder Trennschichten sind, auch wenn sie im Gefälle ausgeführt werden, gleichmäßig dick und ebenflächig herzustellen.

**3.1.5** Bewegungsfugen des Bauwerks müssen an gleicher Stelle mit gleicher Bewegungsmöglichkeit übernommen werden. Sonstige Bewegungsfugen sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber anzulegen.

**3.1.6** Bei gefärbten Estrichen muss die Farbe gleichmäßig mit dem Mörtel vermischt sein, bei einschichtigem Estrich in der ganzen Dicke des Estrichs, bei mehrschichtigem Estrich in der ganzen Dicke der Nutzschicht.

**3.1.7** Bei Estrichen mit Fasern als Estrichbewehrung müssen die Fasern gleichmäßig mit dem Mörtel vermischt sein.

**3.1.8** Estriche sind gegen zu rasches und ungleichmäßiges Austrocknen zu schützen.

**3.1.9** Durch Estrich gefährdete Metallbauteile sind durch Anstriche, Ummantelungen oder auf andere Weise zu schützen.

**3.1.10** Der Auftragnehmer hat, im Rahmen der Vorgaben des Projekts, mit geeigneten Maßnahmen dafür zu sorgen, dass keine Schall- oder Wärmebrücken, Lücken im Brandschutz oder Schwachstellen in der Standfestigkeit auftreten. Sind die zu erbringenden Leistungen im Zusammenhang mit Arbeiten anderer Unternehmer, handelt es sich um Besondere Leistungen, an allen anderen Fällen um Nebenleistungen.

## 3.2 Estriche

**3.2.1** Calciumsulfat-, Kunstharz-, Magnesia- und Zementestriche sind herzustellen nach:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 13454-1 | Calciumsulfat-Binder, Calciumsulfat-Compositbinder und Calciumsulfat-Werkmörtel für Estriche – Teil 1: Begriffe und Anforderungen |
| UNI EN 13454-2 | Calciumsulfat-Binder, Calciumsulfat-Compositbinder und Calciumsulfat-Werkmörtel für Estriche – Teil 2: Prüfverfahren |
| UNI EN 13813 | Estrichmörtel, Estrichmassen und Estriche - Estrichmörtel und Estrichmassen - Eigenschaften und Anforderungen |
| UNI EN 14016-1 | Bindemittel für Magnesiaestriche – Kaustische Magnesia und Magnesiumchlorid – Teil 1: Begriffe und Anforderungen |
| UNI EN 14016-2 | Bindemittel für Magnesiaestriche – Kaustische Magnesia und Magnesiumchlorid – Teil 2: Prüfverfahren |
| Normen der Reihe UNI EN 13892 | Prüfverfahren für Estrichmörtel und Estrichmassen |
| Normen der Reihe DIN 18560 1-8 | Estriche im Bauwesen |

Die Estrichmörtel sind mindestens in den in Tabelle 1 aufgeführten Festigkeitsklassen auszuführen.

Tabelle 1: Mindestfestigkeitsklassen von Estrichmörteln

| | Estrichart | Estriche auf Dämmstoffschichten | Estriche auf Trennschichten | | Verbundestriche | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | bei Nutzung mit Belag | bei Nutzung ohne Belag | bei Nutzung mit Belag | bei Nutzung ohne Belag |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Calciumsulfatfließestrich CAF | F4 | F4 | F4 | C20/F3 | C25/F4 |
| 2 | Calciumsulfatestrich CA | F4 | F4 | F4 | C20/F3 | C25/F4 |
| 3 | Kunstharzestrich SR | F7 | F7 | F7 | C20/F3 | C25/F4 |
| 4 | Magnesiaestrich MA | F4 | F4 | F7 | C20/F3 | C25/F4 |
| 5 | Zementestrich CT | F4 | F4 | F4 | C20/F3 | C25/F4 |

**3.2.2** Calciumsulfat-, Calciumsulfatfließ-, Magnesia- und Zementestriche zur Aufnahme von Stein- und keramischen Belägen müssen auf Dämmstoffschichten erhöhte Nenndicke.

**3.2.3** Bitumenemulsions-Estriche sind aus einer stabilen Bitumenemulsion und Zement als Bindemittel, aus Füller, Sand, Kies und gegebenenfalls Splitt als Zuschläge herzustellen.

**3.2.3** Heizestriche sind über Heizrohren mit einer Nenndicke von mindestens 45 mm auszuführen, als Fließestriche mit einer Nenndicke von mindestens 40 mm.

**3.2.4** Die Oberfläche von erdfeuchten und plastischen Estrichen ist abzureiben.

**3.2.5** Die Kunstharzestriche sind mit einer Nenndicke von mindestens 5 mm auszuführen.

**3.2.6** Nutz- und Schutzschichten aus Kunstharzen auf Estrichen und Beton sind in folgenden Mindestnenndicken auszuführen:
- Kunstharzversiegelung 0,1 mm,
- Kunstharzbeschichtung 0,5 mm,
- Kunstharzbeläge 2,0 mm.

### 3.3 Terrazzoböden

**3.3.1** Terrazzoböden sind zweischichtig herzustellen. Terrazzoböden im Verbund dürfen bei Dicken von 15 mm bis 30 mm auch einschichtig hergestellt werden.

**3.3.2** Die Dicke der Vorsatzschicht bei Terrazzoböden muss mindestens 15 mm betragen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.3** Die Festigkeit von Terrazzoböden, die im Verbund mit dem tragenden Untergrund hergestellt werden, muss DIN 18500 „Betonwerkstein – Begriffe, Anforderungen, Prüfung, Überwachung“ entsprechen.

**3.3.4** Für Terrazzoböden als schwimmende Estriche gelten die Festlegungen für Zementestrich nach DIN 18560-2 (Abschnitt 3.2.1).

**3.3.5** Der Schleifverschleiß von Terrazzoböden darf die Werte nach DIN 18500 nicht überschreiten.

**3.3.6** Terrazzoböden sind nach ausreichender Erhärtung zu schleifen, zu spachteln und soweit fein zu schleifen, dass das Größtkorn sichtbar wird.

### 3.4 Dämmstoffe

Dämmstoffschichten, Abdeckungen und Randstreifen sind nach DIN 18560-2 zu verlegen.

### 3.5 Trennschichten

Bei Estrichen auf Trennschichten sind die Trennschichten und Randstreifen nach DIN 18560-4 zu verlegen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.4 und Abschnitt 4.2.5.

**4.1.2** Herstellen der Anschlüsse der Estriche an angrenzende Bauteile wie Wände, Schwellen, Säulen, Rohrleitungen, Zargen, Bekleidungen, Anschlagschienen, Vorstoßschienen, Bodenabläufe und dergleichen.

**4.1.3** Vorlegen vorgefertigter Oberflächen- und Farbmuster.

**4.1.4** Schutz von Bau- und Anlagenteilen vor Verunreinigungen und Beschädigungen während der Estricharbeiten durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.2.11.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Herstellen von Musterflächen, sofern sie am Bau nicht verwendet werden.

**4.2.2** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.3** Maßnahmen zum Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen nach Abschnitt 3.1.2 .

**4.2.4** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z.B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.5** Besonderes Reinigen des Untergrundes mittels Staubsauger, Hochdruckreiniger und dergleichen.

**4.2.6** Vorbereiten des Untergrundes mittels Fräsen, Stocken, Strahlen und dergleichen.

**4.2.7** Aufbringen von Haftbrücken.

**4.2.8** Maßnahmen zum Ausgleich von größeren Unebenheiten und Maßabweichungen des Untergrundes um die Einhaltung der unter Abschnitt 3.1.3 definierten Ebenheitsanforderungen zu gewährleisten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.9** Maßnahmen zur Erfüllung erhöhter Anforderungen an die Ebenheit oder Maßhaltigkeit als nach Abschnitt 3.1.3.

**4.2.10** Anarbeiten von Wärmedämmstoffen an auf der Rohdecke liegende Rohre, Kabelkanäle und dergleichen.

**4.2.11** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z.B. Abkleben von Fenstern, Türen, Böden, Belägen, Treppen, Hölzern, oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.12** Herstellen von Bewegungs- und Scheinfugen sowie von Fugendichtungen.

**4.2.13** Maßnahmen für den Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz.

**4.2.14** Maßnahmen zum Schutz gegen Zugluft innerhalb des Gebäudes.

**4.2.15** Besondere Maßnahmen für das Herstellen von Estrichen im Freien, z.B. Schutz durch Zelte, Abdeckungen.

**4.2.16** Nachträgliches Herstellen von Anschlüssen an angrenzende Bauteile, soweit dies vom Auftragnehmer nicht zu vertreten ist.

**4.2.17** Einbauen von Anschlag-, Stoß- und Trennschienen, Mattenrahmen, Bewehrungen und dergleichen.

**4.2.18** Ausbilden, Verfüllen, Schließen und Abdecken von Fugen mit Fugenmassen oder Fugenprofilen.

**4.2.19** Herstellen von Kanten und Abstellungen, z.B. an Aussparungen über 0,10 m² Einzelgröße.

**4.2.20** Schließen von Aussparungen.

**4.2.21** Ausbilden von Kehlen und Sockeln sowie Aufbringen von Estrich auf Stufen und Schwellen.

**4.2.22** Beseitigen von Putzüberständen.

**4.2.23** Abschneiden des Überstandes von Randdämmstreifen nach Verlegen der Bodenbeläge.

**4.2.24** Besondere Oberflächenbehandlung von Estrichen, z.B. Glätten.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

#### 5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Raummaß (m³) erfolgt:

Wo möglich wird das Raummaß der fertigen Aufschüttungen oder Verfüllungen nach streng geometrischen Verfahren mit den tatsächlichen Abmessungen abgerechnet; ansonsten wird das Raummaß anhand der vom Bauleiter überprüften und genehmigten Lieferscheine festgelegt.

#### 5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt:

Die Fläche wird nach streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt; gemessen werden

- auf Flächen mit begrenzenden Bauteilen die Maße der Flächen bis zu den begrenzenden Bauteilen,
- auf Flächen ohne begrenzende Bauteile deren Maße,

- auf unregelmäßigen Flächen das größte umschriebene Rechteck.
- Fugen werden übermessen.

**5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:**

Es wird die größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils zugrunde gelegt.

**5.1.4 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt:**

Bei von den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses abweichenden Maßen, kommt bei Abweichungen innerhalb einer Toleranz von ±5%, bezogen auf die einzelnen Maße oder auf die Fläche, keine Preisänderung zustande.

**5.1.5 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Masse (kg, t) erfolgt:**

Die Masse wird anhand der vom Bauleiter geprüften und genehmigten Liefer- oder Waagscheine abgerechnet.

**5.2 Es werden abgezogen:**

**5.2.1 Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):**
Öffnungen, Aussparungen und Nischen bis zu 0,10 m² Einzelgröße werden übermessen, womit der Mehraufwand für das Ausbilden der Öffnung oder der Einfassung vergütet wird. Bei größeren Öffnungen wird nur der Anteil von 0,10 m² übermessen.
Bei der Ermittlung des Abzugs sind die kleinsten Maße der Aussparung, z.B. Öffnung, Durchdringung, Einbindung zugrunde zu legen.
Öffnungen, Aussparungen und Nischen, dessen Ausbildung bereits mit eigenen Positionen oder solchen für Zargen, Ausbildung der Kanten oder ähnliche, vergütet wird, werden bei der Abrechnung nicht übermessen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 38. Fliesen- und Plattenarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistung, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

***0.1*** *Angaben zur Baustelle*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.1.*

***0.2*** *Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Ausbildung der Anschlüsse.*

***0.2.2*** *Abstand Ausführung nach Ausführungsplan oder nach örtlichem Aufmaß.*

***0.2.3*** *Art und Beschaffenheit des Untergrundes, z.B. Beton, Mauerwerk, Abdichtungen.*

***0.2.4*** *Verlegen von Belägen oder Bekleidungen innerhalb oder außerhalb von Gebäuden in Dickbett oder Dünnbett, auf Trenn- oder Dämmstoffschicht.*

***0.2.5*** *Bei beheizten Bodenbelägen Art der Konstruktion; Art der Abdeckung; Lage der Heizungsrohre und Heizungselemente; Dicke der Lastverteilungsschichten; Art, Lage und Ausführung der Bewehrungen und der Bewegungsfugen; Mörtelbettdicke.*

***0.2.6*** *Art, Dicke und Zusammendrückbarkeit von Wärme- und Trittschalldämmstoffschichten. Art und Dicke von Trennschichten und der Abdeckungen von Dämmstoffschichten.*

***0.2.7*** *Art und Ausführung von Haftbrücken, z.B. Grundierungen, Spritzbewurf, Aufrauen des Untergrundes.*

***0.2.8*** *Art und Ausführung ebener Ansetz- und Verlegeflächen für Dünnbettverfahren sowie von Spachtelschichten.*

***0.2.9*** *Art und Dicke des Unterputzes, bewehrt oder unbewehrt.*

***0.2.10*** *Art, Dicke und Ausführung von Auffüll- und Ausgleichsschichten, z.B. Schüttungen, sowie von Unterböden in Trockenbauweise.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.11*** *Art, Maße und Ausführung von Tragkonstruktionen.*

***0.2.12*** *Beläge in Räumen mit besonderen Installationen, z. B. Heizzentralen, Maschinenräume.*

***0.2.13*** *Art, Maße, Form und Beschaffenheit von Fliesen, Platten, Formsteinen und Formstücken. Tafelklebung, z.B. vorderseitig oder rückseitig. Oberflächenbeschaffenheit, Farbtönung, chemische und physikalische Beanspruchung, Verwendungszweck. Bei Bodenbelägen Verschleißklasse der Glasur und rutschhemmende Eigenschaften.*

***0.2.14*** *Besondere Verlegeart, z.B. Diagonalverlegung.*

***0.2.15*** *Durchlaufender Fugenschnitt bei Wandbekleidung, Sockel und Bodenbelag.*

***0.2.16*** *Gefälle, Bezugspunkte.*

***0.2.17*** *Winkliges Ansetzen von Wandbekleidungen zueinander.*

***0.2.18*** *Maße, Ausführung und Beanspruchung von Bekleidungen besonderer Bauteile, z.B. Brunnen, Ladentische, Fundamentsockel, frei stehende Säulen und Pfeiler.*

***0.2.19*** *Anzahl, Art und Maße von kleinflächigen Belägen, z.B. Wandfliesenschilder, Heizkörpernischen, Kaminbekleidungen.*

***0.2.20*** *Anzahl, Art und Maße von Einmauerungen und Bekleidungen mit Trägerelementen, z.B. an Einbauwannen, Brausewannen; ein-, zwei- oder dreiseitige Bekleidungen, mit oder ohne Untertritt, Wannenschrägen, seitliche Abdeckungen.*

***0.2.21*** *Anarbeiten von Bekleidungen an Wannen, Brausewannen, Wannenuntertritte oder Wannenschrägen.*

***0.2.22*** *Anzahl, Art, Maße und Ausführung von Treppen, Stufen, Schwellen, Überständen und sichtbaren Köpfen.*

***0.2.23*** *Art, Maße und Ausführung von Kehlen und ausgerundeten Ecken.*

***0.2.24*** *Art, Maße und Ausführung von Beckenköpfen bei Schwimmbecken sowie Art und Anordnung von Einbauteilen, z.B. Steigleitern, Scheinwerfer, Leinenhalter.*

***0.2.25*** *Anzahl, Art und Maße von Anschlagschienen, Trennschienen, Eckschutzschienen, Mattenrahmen, Winkelrahmen, Revisionsrahmen, Schachtabdeckungen.*

***0.2.26*** *Ausführung, Art und Farbe der Verfugung.*

***0.2.27*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen. Farbe der Verfüllung.*

***0.2.28*** *Art der Verankerung oder Befestigung von großformatigen Platten und vorgefertigten Elementen.*

***0.2.29*** *Art und Maße von Trennwänden, Anordnung von Öffnungen.*

***0.2.30*** *Art und Maße von Türzargen.*

***0.2.31*** *Art und Ausführung von nachträglichen Oberflächenbehandlungen.*

***0.3*** *Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen in*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| *Abschnitt 2,* | *wenn Fliesen, Platten und Mosaik nicht der ersten Güteklasse entsprechen sollen,* |
| *Abschnitt 2.2.2,* | *wenn für Natursteinplatten andere als die dort aufgeführten Dicken gelten sollen,* |
| *Abschnitt 2.6,* | *wenn Baustahlgitter eine andere Maschenweite als 50 mm/50 mm bei Stabdurchmesser 2 mm, bis Maschenweite 70 mm/70 mm bei Stabdurchmesser 3 mm, aufweisen sollen,* |
| *Abschnitt 3.1.2,* | *wenn andere als die dort aufgeführten Toleranzen gelten sollen,* |
| *Abschnitt 3.2.1.1,* | *wenn Fliesen, Platten und Mosaik abweichend von der vorgesehenen Regelung angesetzt oder verlegt werden sollen,* |
| *Abschnitt 3.2.2.1* | *wenn andere Mörtelbettdicken bei Bekleidungen oder Belägen im Dickbett herzustellen sind,* |
| *Abschnitt 3.2.2.2,* | *wenn andere Bindemittel verwendet werden sollen,* |
| *Abschnitt 3.4.2,* | *wenn Bekleidungen oder Beläge mit anderen Fugenbreiten anzulegen sind,* |
| *Abschnitt 3.4.3,* | *wenn das Verfugen nicht durch Einschlämmen erfolgen soll,* |
| *Abschnitt 3.4.3,* | *wenn für das Verfugen andere Stoffe als graue hydraulisch abbindende Fugmassen zu verwenden sind, z.B. bei besonderer Beanspruchung.* |

***0.4*** *Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

***0.5*** *Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Raummaß (m³), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Dämmstoffe für die Auffüllungen,*
- *Auffüllungen.*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Vorbehandlungen des Untergrundes,*
- *Ausgleichsschichten,*
- *Trennschichten,*
- *Dämmstoffschichten,*
- *Unterböden,*
- *Decken-, Wand- und Bodenbeläge,*
- *Oberflächenbehandlungen der Beläge.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Stufen und Schwellen,*
- *Sockel und Kehlen,*
- *Gehrungen an Fliesen- und Plattenkanten,*
- *Schrägschnitte,*
- *Profile und Leisten aus Formstücken, Bordüren,*
- *Rinnen und Roste,*
- *Schienen,*
- *Ausbilden und Schließen von Bewegungsfugen.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Stufen und Schwellen,*
- *freie Stufenköpfe,*
- *Zwickel bei abgestuften Begrenzungen der Beläge, z.B. über Treppen,*
- *Bekleidungen besonderer Bauteile, z.B. Fundamentsockel, Säulen, Pfeiler,*
- *Einmauern oder Bekleiden mit Trägerelementen von Einbauwannen und Brausewannen,*
- *Anarbeiten der Beläge an Waschtische, Spülbecken, Wannen, Brausewannen,*

- *Wannenuntertritte, schräge Wannenschürzen,*
- *Anarbeiten der Beläge an Aussparungen im Belag wie Öffnungen, Fundamentsockel, Rohrdurchführungen und dergleichen von mehr als 0,1 m² Einzelgröße,*
- *Einbauen von Einbauteilen und Schienen,*
- *Formteile, Zierplatten,*
- *Einsetzen von Schaltern, Steckdosen und Sinkkastenaufsätzen und dergleichen,*
- *Herstellen von Löchern in Wand- und Bodenbelägen für Installationen und Einbauteile,*
- *elastische Fugenfüllung an Installationsdurchgängen, Bodenentwässerungen und dergleichen,*
- *Türzargen,*
- *Gehrungen.*

***0.5.5*** *Masse (kg, t) getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Betonstahl, Stahlprofile, Anker, Bolzen,*
- *Schüttungen, Auffüllungen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die ATV „Fliesen- und Plattenarbeiten“ gelten für das Ansetzen und Verlegen von
- Fliesen, Platten und Mosaik sowie
- Natursteinplatten, Natursteinfliesen, Natursteinmosaik und Natursteinriemchen.

**1.2** Die ATV „Fliesen- und Plattenarbeiten“ gelten nicht für das Ansetzen und Verlegen von
- anderen Platten aus Naturwerksteinen (siehe ATV „Naturwerksteinarbeiten“) sowie
- Platten aus Betonwerkstein (siehe ATV „Betonwerksteinarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Fliesen, Platten und Mosaik müssen der ersten Güteklasse entsprechen.

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesonders nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Keramische Fliesen, Platten, keramisches Mosaik

| | |
|---|---|
| UNI EN 821 Teil 1 – 3 | Hochleistungskeramik – Monolithische Keramik |
| UNI EN 1071 Teil 1 – 4, 6 | Hochleistungskeramik – Verfahren zur Prüfung keramischer Schichten |
| UNI EN 1344 | Pflasterziegel – Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 14232 | Hochleistungskeramik – Begriffe, Definitionen und Abkürzungen |
| UNI EN 14411 | Keramische Fliesen und Platten – Begriffe, Klassifizierung, Gütemerkmale und Kennzeichnung |
| UNI EN 14618 | Künstlich hergestellter Stein - Terminologie und Klassifizierung |
| UNI EN 623-2 | Hochleistungskeramik; Monolithische Keramik; Allgemeine und strukturelle Eigenschaften; Teil 2: Bestimmung von Dichte und Porosität |
| UNI EN 1389 | Hochleistungskeramik - Keramische Verbundwerkstoffe - Physikalische Eigenschaften - Bestimmung der Dichte und scheinbaren Porosität |
| UNI CEN/TS 1071 Teil 7 – 11 | Verkleidungen Hochleistungskeramik - Verfahren zur Prüfung keramischer Schichten |
| UNI CEN/TR 13548 | Allgemeine Regeln zur Planung und Ausführung von keramischen Verkleidungen |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.2 Naturstein platten, Natursteinfliesen, Natursteinmosaik, Natursteinriemchen

| | |
|---|---|
| UNI EN 1469 | Natursteinprodukte – Bekleidungsplatten – Anforderungen |
| UNI EN 12371 | Prüfverfahren für Natursteine – Bestimmung des Frostwiderstandes |
| UNI EN 13161 | Prüfverfahren für Naturstein – Bestimmung der Biegefestigkeit unter Drittellinienlast |
| UNI EN 13373 | Prüfverfahren für Naturstein – Bestimmung geometrischer Merkmale von Gesteinen |
| UNI EN 14066 | Prüfverfahren für Naturstein – Bestimmung des Widerstandes gegen Alterung durch Wärmeschock |
| UNI EN 14147 | Prüfverfahren für Naturstein – Bestimmung der Beständigkeit gegen Alterung durch Salzsprühnebel |
| UNI EN 14205 | Prüfverfahren für Naturstein – Bestimmung der Härte nach Knoop |

### 2.2.1 Aussehen

Farb- und Strukturschwankungen, Äderungen und Einschlüsse, bedingt durch das naturgebundene Vorkommen, sind zulässig.

### 2.2.2 Plattendicken

Platten müssen mindestens die nachstehend angegebenen Dicken haben:

| | | |
|---|---|---|
| Platten für Wandbekleidungen mit einer Seitenlänge | bis 30 cm: | 7 mm |
| | über 30 bis 40 cm: | 9 mm |
| Platten für Bodenbeläge mit einer Seitenlänge | bis 35 cm: | 10 mm |
| | über 35 cm: | 15 mm |
| Platten für Bodenbeläge im Dünnbettverfahren: | | 10 mm |

Natursteinfliesen und Natursteinriemchen müssen mindestens die nachstehend angegebenen Dicken aufweisen:

| | | |
|---|---|---|
| Natursteinfliesen mit einer Seitenlänge | bis 40 cm: | 7 mm |
| Natursteinriemchen: | | 10 mm |

### 2.2.3 Maßabweichungen

Bei gesägten Natursteinfliesen bis 12 mm Dicke sind in Länge, Breite und Dicke Abweichungen vom Nennmaß bis ± 0,5 mm zulässig.
Bei gesägten Natursteinplatten ab 12 mm Dicke und bis 60 cm Kantenlänge sind in der Dicke Abweichungen vom Nennmaß bis ± 1,5 mm, in der Länge und Breite bis ± 1 mm, zulässig.

## 2.3 Bindemittel, Zuschlagstoffe, Mörtel, Klebstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 197-1 | Zement – Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement |
| UNI EN 459 | Baukalk - Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien |
| UNI EN 12004 | Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten – Definitionen und Spezifikationen |

Zuschlagstoffe müssen gemischtkörnig und frei von schädigenden Bestandteilen sein.

## 2.4 Verfugungsstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 12808 | Klebstoffe und Fugenmörtel für Fliesen und Platten.Teil 1 – 5 |
| UNI EN 13880 | Heiß verarbeitbare Fugenmassen Teil 1 – 13 |
| UNI EN 13888 | Fugenmörtel für Fliesen und Platten - Anforderungen, Konformitätsbewertung, Klassifikation und Bezeichnung |
| UNI EN 14187 | Kalt verarbeitbare Fugenmassen . Teil 1 – 9 |
| UNI EN ISO 7389 | Hochbau - Fugendichtstoffe - Bestimmung des Rückstellvermögens von Dichtungsmassen |
| UNI EN ISO 7390 | Hochbau - Fugendichtstoffe - Bestimmung des Standvermögens von Dichtungsmassen |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 11600 | Hochbau - Fugendichtstoffe - Einteilung und Anforderungen von Dichtungsmassen |

Kitte, vorgemischte hydraulisch abbindende Fugenmörtel, Fugenmörtel auf Reaktionsharzbasis und Fugendichtungsmassen dürfen die Oberfläche des Belages und der Verkleidung nicht beeinträchtigen.

### 2.5 Dämmstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 622 | Faserplatten – Anforderungen. Teil 1 – 5 |
| UNI EN 826 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung |
| UNI EN 13162 bis UNI EN 13172 | Wärmedämmstoffe für Gebäude |

Nicht genormte Dämmstoffe, z.B. gekörnte, geschäumte, geblähte Stoffe, dürfen nur verwendet werden, wenn die Gebrauchstauglichkeit den bauaufsichtlichen Vorschriften entsprechend nachgewiesen ist.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes, z.B. bei groben Verunreinigungen, Ausblühungen, zu glatten, zu feuchten, verölten oder gefrorenen Ansetz- und Verlegeflächen, Rissen,
- größeren Unebenheiten des Untergrundes als nach Abschnitt 3.1.2 zulässig,
- fehlenden Bezugspunkten,
- fehlendem, ungenügendem oder von der Angabe in den Ausführungsunterlagen abweichendem Gefälle.

**3.1.2** Als Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen in Abhängigkeit von den Messpunktabständen für die fertigen Böden und Verkleidungen gelten:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Messpunktabstände (m) | | 0,5 | 1 | 4 | 10 |
| Ebenheitsabweichungen (mm) | Untergrund bei Dickbett | 10 | 15 | 20 | 25 |
| | Untergrund bei Dünnbett | 3 | 5 | 10 | 20 |
| | fertige Flächen | 1 | 3 | 9 | 12 |

Bei Streiflicht sichtbar werdende Unebenheiten in den Oberflächen sind zulässig, wenn die obigen Toleranzen eingehalten worden sind.

Werden an die Ebenheit von Flächen erhöhte Anforderungen gestellt, so sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.8).

**3.1.3** Fassadenbekleidungen sind auszuführen nach:

| | |
|---|---|
| DIN 18515-1 | Außenwandbekleidungen – Teil 1: Angemörtelte Fliesen oder Platten; Grundsätze für Planung und Ausführung |
| DIN 18515-2 | Außenwandbekleidungen – Teil 2: Anmauerung auf Aufstandsflächen; Grundsätze für Planung und Ausführung |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.2 Ansetzen und Verlegen

### 3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Fliesen, Platten und Mosaik sind bei Innenarbeiten erst nach Anbringen von Fenster- und Türzargen, Anschlagschienen, Installationen und Putz anzusetzen oder zu verlegen.

3.2.1.2 Fliesen, Platten und Mosaik sind lotrecht, fluchtrecht und waagerecht oder mit dem angegebenen Gefälle unter Berücksichtigung des angegebenen Höhenbezugspunktes anzusetzen oder zu verlegen.

3.2.1.3 Dämmstoffe sind dicht gestoßen einzubauen.

### 3.2.2 Ansetzen und Verlegen im Dickbett

3.2.2.1 Bei Bekleidungen oder Belägen, die im Dickbett anzusetzen oder zu verlegen sind, sind folgende Nenndicken des Mörtelbetts herzustellen:

- bei Wandbekleidungen: 15 mm,
- bei Bodenbelägen: 20 mm,
- bei Bodenbelägen auf Trennschichten innen: 30 mm,
- bei Bodenbelägen auf Trennschichten außen: 50 mm,
- bei Bodenbelägen auf Dämmstoffschichten innen: 45 mm,
- bei Bodenbelägen auf Dämmstoffschichten außen: 50 mm.

3.2.2.2 Bei keramischen Fliesen und Platten ist als Bindemittel Zement nach UNI EN 197-1, bei Natursteinplatten, Natursteinfliesen, Natursteinmosaik und Natursteinriemchen Trasszement zu verwenden.

### 3.2.3 Ansetzen und Verlegen im Dünnbett

Für das Ansetzen und Verlegen im Dünnbett gelten:

| | |
|---|---|
| DIN 18157-1 | Ausführung keramischer Bekleidungen im Dünnbettverfahren; Hydraulisch erhärtende Dünnbettmörtel |
| DIN 18157-2 | Ausführung keramischer Bekleidungen im Dünnbettverfahren; Dispersionsklebstoffe |
| DIN 18157-3 | Ausführung keramischer Bekleidungen im Dünnbettverfahren; Epoxidharzklebstoffe |

## 3.3 Befestigen auf Unterkonstruktionen

Klein- und großformatige Fliesen und Platten, die nicht mit Mörtel oder Klebstoffen angesetzt oder verlegt werden, sind systemgerecht zu befestigen. Für die Befestigungssystem gilt insbesondere:

Dekret des Landeshauptmanns vom 2. November 2009, Nr. 51
Verordnung für Befestigungssysteme

## 3.4 Fugen

**3.4.1** Die Fugen sind gleichmäßig breit anzulegen. Toleranzen der Belagstoffe sind in den Fugen auszugleichen.

**3.4.2** Bekleidungen und Beläge sind mit folgenden Fugenbreiten anzulegen:

- trockengepresste keramische Fliesen und Platten
  - bis zu einer Seitenlänge von 10 cm: 1 mm bis 3 mm,
  - mit einer Seitenlänge über 10 cm: 2 mm bis 8 mm,
- stranggepresste keramische Fliesen und Platten mit Kantenlängen bis 30 cm: 4 mm bis 10 mm,
- stranggepresste keramische Fliesen und Platten mit Kantenlängen über 30 cm: mindestens 10 mm,
- Bodenklinkerplatten gemäß DIN 18158: 8 mm bis 15 mm,
- Natursteinplatten, Natursteinfliesen: 2 mm bis 3 mm,
- Naturstein- oder Glasmosaik sowie Natursteinriemchen: 1 mm bis 3 mm.

**3.4.3** Das Verfugen erfolgt durch Einschlämmen einer grauen, hydraulisch abbindenden Fugmasse.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.4.4** Bewegungsfugen, wie Gebäudetrennfugen, Feldbegrenzungsfugen, Rand- und Anschlussfugen, sind beim Ansetzen und Verlegen von Fliesen und Platten im Dünnbettverfahren entsprechend DIN 18157-1, DIN 18157-2 und DIN 18157-3 und bei Fassadenbekleidungen entsprechend DIN 18515-1 und DIN 18515-2 anzuordnen und mit Fugendichtungsmassen oder Profllen zu schließen.

**3.4.5** Bewegungsfugen beim Ansetzen und Verlegen von Fliesen und Platten im Dickbettverfahren sind mit Fugendichtungsmassen oder Profilen zu schließen.

**3.4.6** Gebäudetrennfugen müssen an gleicher Stelle und in ausreichender Breite durchgehen. Es dürfen keine Überbrückungen, z.B. von Bewehrungen, entstehen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** Nebenleistungen sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Vorlegen von Oberflächen- und Farbmustern.

**4.1.3** Schutz der Bodenbeläge bis zu deren Begehbarkeit, z.B. durch Absperren der Räume.

**4.1.4** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.5.

**4.1.5** Maßnahmen zum Ausgleich von Unebenheiten und Maßabweichungen des Untergrundes innerhalb der nach Abschnitt 3.1.2 zulässigen Abweichungen beim Ansetzen oder Verlegen von Fliesen oder Platten im Dünn- bzw. Dickbett.

**4.1.6** Beseitigen kleiner Putzüberstände.

**4.1.7** Anarbeiten von Belägen an angrenzende oder eingebaute Bauteile, z.B. an Zargen, Bekleidungen, Eckschutzschienen, Anschlagschienen, Schwellen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.15.

**4.1.8** Anarbeiten an Aussparungen im Belag, z.B. an Fundamentsockel, Pfeiler, Säulen, bis 0,1 m² Einzelgröße.

**4.1.9** Zubereiten des Mörtels und Vorhalten der hierzu erforderlichen Einrichtungen, auch wenn der Auftraggeber die Stoffe beistellt.

**4.2** Besondere Leistungen sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Erstellen von Ansetz-, Fugen- und Verlegeplänen.

**4.2.4** Herstellen und Anbringen von Mustern, Musterflächen und Musterkonstruktionen.

**4.2.5** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z.B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.6** Anschleifen von Estrichen.

**4.2.7** Aufbringen von Haftbrücken.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.8** Auffüllen des Untergrundes zur Herstellung der erforderlichen Höhe oder des nötigen Gefälles sowie das Herstellen von Unterputz zum Ausgleich unebener oder nicht lot- und fluchtrechter Wände in anderen Fällen als bei Leistungen nach Abschnitt 4.1.5.

**4.2.9** Ansetzen und Verlegen von Lehren aus Fliesen oder Platten zur Vorbereitung einer maßgenauen Installation.

**4.2.10** Maßnahmen zum Schutz gegen Feuchtigkeit und zur Wärme- und Schalldämmung.

**4.2.11** Herstellen von Löchern in Wand- und Bodenbelägen für Installationen und Einbauteile.

**4.2.12** Stemmarbeiten für Installationen und Einbauteile.

**4.2.13** Einsetzen von Installations- und Einbauteilen.

**4.2.14** Nachträgliches Anarbeiten an Einbauteile.

**4.2.15** Anarbeiten der Beläge an Waschtische, Spülbecken, Wannen, Brausewannen, Wannenuntertritte, schräge Wannenschürzen und dergleichen.

**4.2.16** Ausbilden, Schließen und Abdecken von Bewegungs- und Anschlussfugen.

**4.2.17** Vergießen und Verdübeln von Scheinfugen im Untergrund.

**4.2.18** Abschneiden des Überstandes von Randdämmstreifen anderer Unternehmer.

**4.2.19** Liefern und Einsetzen von Profilleisten, Zierplatten und Formteilen.

**4.2.20** Ausbilden freier Stufenköpfe.

**4.2.21** Herstellen von Zwickeln bei abgestuften Begrenzungen der Beläge, z.B. über Treppen.

**4.2.22** Anarbeiten der Beläge an Aussparungen im Belag, z.B. an Öffnungen, Fundamentsockel, Rohrdurchführungen und dergleichen, von mehr als 0,1 m² Einzelgröße.

**4.2.23** Herstellen von Gehrungen an Fliesen- und Plattenkanten.

**4.2.24** Nachträgliche Oberflächenbehandlung, z.B. Imprägnieren, Wachsen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung – gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt – sind zugrunde zu legen:

#### 5.1.1 Bei Abrechnung nach Raummaß (m³):

Wo dies sinnvoll ist, wird das Raummaß nach strengen geometrischen Verfahren anhand der tatsächlichen Abmessungen der fertigen Bauwerke ermittelt; ansonsten wird das Raummaß anhand der vom Bauleiter überprüften Lieferscheine verrechnet.

#### 5.1.2 Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):

Bei Innenwandbekleidungen, Deckenbekleidungen, Bodenbelägen, Ausgleichsschichten, Trennschichten, Dämmstoffschichten, Unterböden, Oberflächenbehandlungen, Bewehrungen sowie Trag- und Unterkonstruktionen und in jedem Falle für sämtliche Leistungen die nach m² abgerechnet werden, wird die Fläche mit streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt; gemessen werden:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- auf Flächen mit begrenzenden Bauteilen die Maße der zu bekleidenden bzw. zu belegenden Flächen bis zu den begrenzenden unverputzten, unbekleideten Bauteilen;
- auf Flächen ohne begrenzende Bauteile die Maße der zu bekleidenden oder zu belegenden Flächen;
- auf Flächen von Stufen und Schwellen, das kleinste umschriebene Rechteck;
- bei Wandbekleidungen, die an Stehsockel, Kehlsockel, Kehlleisten oder ausgerundeten Ecken als Sockel anschließen oder unmittelbar auf den Bodenbelag aufsetzen, das Maß ab Oberseite Sockel oder Oberseite Bodenbelag;
- bei Fassaden die Maße der Bekleidung.

Die in die verlegte Bekleidung oder in den verlegten Belag eingesetzten Bordüren, Profilleisten, Zierplatten und Formteile, z.B. Seifenschalen, werden übermessen.

**5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt**

Bei Stufenbelägen, Schwellen Sockeln, Kehlen, Gehrungen an Fliesen- und Plattenkanten, Schrägschnitten, Profilen, Leisten, Schienen und Beckenköpfen und in jedem Falle für sämtliche Leistungen, die nach m abgerechnet werden, wird die größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils gemessen.

**5.1.4 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt**

Bei vom Projekt abweichenden Maßen der nach Anzahl abgerechneten Leistungen, wird für die Abrechnung eine Abweichung von ±5% auf die Fläche oder die einzelnen Abmessungen des Bauteiles zugelassen; innerhalb dieser Toleranz kommt keine Preisänderung zustande.

**5.1.5 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Masse (kg, t) erfolgt:**

Für sämtliche Leistungen die nach Masse (kg, t) abgerechnet werden, wird die Masse gemäß der vom Bauleiter überprüften Lieferscheinen zugrunde gelegt.

Liefern, Schneiden, Biegen und Einbauen von Bewehrungsstahl werden gesondert nach den Angaben in ATV „Betonarbeiten“ gerechnet.

**5.2 Es werden abgezogen:**

**5.2.1 Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):**
Öffnungen und Aussparungen über 0,1 m² Einzelgröße.

**5.2.2 Bei Abrechnung nach Längenmaß (m):**
Unterbrechungen über 1 m Einzellänge.

# 39. Parkettarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.1.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art und Beschaffenheit des Untergrundes.*

***0.2.2*** *Außergewöhnlichen Feuchte- und Temperaturverhältnisse; besondere thermische Einflüsse und Feuchtigkeitseinwirkungen auf den Untergrund, von unten nach oben sowie von außen nach innen.*

***0.2.3*** *Art der Heizung bei beheizten Fußbodenkonstruktionen.*

***0.2.4*** *Vorbehandeln des Untergrundes z. B. Bürsten, Anschleifen, Absaugen, Vorstreichen, ganzflächiges Spachteln.*

***0.2.5*** *Art und Anzahl der geforderten Proben.*

***0.2.6*** *Abweichung des Untergrundes von der Waagerechten.*

***0.2.7*** *Holzart, Art des Parketts, Güte und Maße der Parketthölzer, Verlegeart und Verlegerichtung.*

***0.2.8*** *Außergewöhnliche Druckbeanspruchungen des Parketts.*

***0.2.9*** *Holzart und Breite von Wandfriesen und Zwischenfriesen.*

***0.2.10*** *Holzart, Abmessungen und Profil von Fußleisten und Deckleisten (siehe Abschnitt 2.2).*

***0.2.11*** *Verwendungszweck des Raumes oder vorgesehene Beanspruchung des Parketts bei Versiegelungen oder anderen Oberflächenbehandlungen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.12*** *Anzahl, Art, Lage und Maße der herzustellenden Aussparungen.*

***0.2.13*** *Vom Rechteck abweichende Form der zu belegenden Fläche.*

***0.2.14*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Anschluss- und Bewegungsfugen.*

***0.2.15*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Installations- und Einbauteilen.*

***0.2.16*** *Lage von nicht erkennbaren Leitungen und dergleichen im zu belegenden Bereich.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 2.2, wenn für hölzerne Fußleisten und Deckleisten andere Gütebestimmungen für die genormten Parketthölzer gelten sollen,*

*Abschnitt 3.1.2, wenn an die Ebenheit von fertigen Flächen erhöhte Anforderungen gestellt werden,*

*Abschnitt 3.2.1.1, wenn Parkett aus einer anderen Sortierung hergestellt werden soll,*

*Abschnitt 3.2.1.4, wenn Fugen an Anschluss- und Trennschienen nicht mit elastischen Stoffen gefüllt werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.1.5, wenn über Bewegungsfugen im Parkett oder in den Parkettunterlagen keine Fugen anzulegen sind,*

*Abschnitt 3.2.6.1, wenn Parkett auf einer Parkettunterlage verlegt werden soll,*

*Abschnitt 3.2.8, wenn hölzerne Fußleisten nicht mit Stahlstiften befestigt werden sollen, sondern z.B. mit Schrauben,*

*Abschnitt 3.3.1, wenn Parkett nicht versiegelt, sondern mit einer anderen Oberflächenbehandlung ausgeführt werden soll, z.B. Ölen, Wachsen,*

*Abschnitt 3.3.2, wenn ein bestimmtes Mittel für die Versiegelung verwendet werden soll.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Parkett,*
- *Parkettunterlagen,*
- *Oberflächenbehandlungen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Fußleisten, Deckleisten sowie deren Oberflächenbehandlung,*
- *Schließen von Fugen,*
- *Dämmstreifen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Deckel, Klappen, Öffnungen und dergleichen,*
- *Belegen und Oberflächenbehandlungen von Stufen, Türschwellen und dergleichen,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Parkettarbeiten“ gelten für das Verlegen von Parkettböden.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für das Verlegen von Lagerhölzern und Blindböden (siehe ATV „Zimmerer- und Holzbauarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelung für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende technischen Normen aufgeführt.

### 2.1 Parketthölzer

| | |
|---|---|
| UNI EN 13226 | Holzfußböden - Massivholz-Elemente mit Nut und/oder Feder |
| UNI EN 13227 | Holzfußböden - Massivholz-Lamparkettprodukte |
| UNI EN 13228 | Holzfußböden - Massiv-Overlay-Parkettstäbe einschließlich Parkettblöcke mit einem Verbindungssystem |
| UNI EN 13488 | Holzfußböden - Mosaikparkettelemente |
| UNI EN 13489 | Holzfußböden - Mehrschichtparkettelemente |
| UNI EN 13629 | Holzfußböden - Massive Laubholzdielen |
| UNI EN 13756 | Holzfußböden - Terminologie |
| UNI EN 13990 | Holzfußböden - Massive Nadelholz-Fußbodendielen |
| UNI EN 14761 | Holzfußböden - Massivholzparkett - Hochkantlamelle, Breitlamelle und Modulklotz |

Parketthölzer dürfen auch bei der Anlieferung an der Verwendungsstelle keinen anderen als den nach obigen Normen zulässigen Feuchtegehalt haben.

### 2.2 Hölzerne Fußleisten und Deckleisten

Für hölzerne Fußleisten und Deckleisten gelten die Gütebestimmungen für genormte Parketthölzer sinngemäß.

### 2.3 Nägel

| | |
|---|---|
| UNI EN 10230-1 | Nägel aus Stahldraht — Teil 1: Lose Nägel für allgemeine Verwendungszwecke |

### 2.4 Parkettklebstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 14293 | Klebstoffe - Klebstoffe für das Kleben von Parkett auf einen Untergrund - Prüfverfahren und Mindestanforderungen |

### 2.5 Parkettunterlagen und Dämmstoffe

Parkettunterlagen und Dämmstoffe müssen so beschaffen sein, dass sie die fachgerechte Verlegung gewährleisten und dem vorgesehenen Verwendungszweck entsprechen.

### 2.6 Parkett-Oberflächenbehandlungsmittel

Parkett-Oberflächenbehandlungsmittel müssen so beschaffen sein, dass sie die Oberfläche des Parketts gegen das Eindringen von Schmutz und Flüssigkeiten schützen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.7 Fußbodenwachse

Fußbodenwachse für Parkett müssen so beschaffen sein, dass sie die Parketthölzer nur wenig verfärben, den verwendeten Klebstoff in den Stößen nicht an die Oberfläche ziehen und keinen aufdringlichen Geruch haben.

### 2.8 Parkett-Versiegelungsmittel

Parkett-Versiegelungsmittel müssen so beschaffen sein, dass sie die Oberfläche des Parketts gegen Eindringen von Schmutz und Flüssigkeiten schützen. Das natürliche Aussehen des Parketts darf durch die Versiegelung und etwaige Nachversiegelungen mit dem gleichen Versiegelungsmittel nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt werden.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelung für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- größeren Unebenheiten des Untergrundes, so dass die Einhaltung der unter Abschnitt 3.1.2 vorgeschriebenen Toleranzen nicht mehr möglich ist beziehungsweise so daß Maßnahmen laut Abschnitt 4.2.10 erforderlich sind;
- Rissen im Untergrund, nicht genügend fester, zu poröser oder zu rauer Oberfläche des Untergrundes,
- nicht genügend trockenem Untergrund,
- ungenügenden Bewegungsfugen im Untergrund,
- verunreinigter Oberfläche des Untergrundes, z. B. durch Öl, Wachs, Lack, Farbreste,
- unrichtiger Höhenlage der Oberfläche des Untergrundes im Verhältnis zur Höhenlage anschließender Bauteile,
- ungeeigneter Temperatur des Untergrundes,
- ungeeignetem Raumklima,
- fehlendem Aufheizprotokoll bei beheizten Fußbodenkonstruktionen,
- fehlender Markierung von Messstellen bei beheizten Fußbodenkonstruktionen.

**3.1.2** Als Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen in Abhängigkeit von den Messpunktabständen für die fertigen Böden gelten:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Messpunktabstände (m) | 0,1 | 1 | 4 | 10 |
| Ebenheitsabweichungen (mm) | 2 | 4 | 10 | 12 |

Bei Streiflicht sichtbar werdende Unebenheiten in den Oberflächen von Böden sind zulässig, wenn die obigen Toleranzen eingehalten worden sind. Werden an die Ebenheit von Flächen erhöhte Anforderungen gestellt, so sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.3** Vor der Verlegung des Parketts auf beheizten Fußbodenkonstruktionen müssen diese belegreif geheizt sein. Zur Vermeidung von Beschädigungen an der Heizungsinstallation dürfen Feuchtemessungen nur an den markierten Messstellen vorgenommen werden.

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber schriftliche Pflegeanweisungen zu übergeben. Diese müssen auch Hinweise auf das zweckmäßige Raumklima enthalten.

### 3.2 Verlegen von Parkett

#### 3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Sofern keine anderslautenden Angaben vorliegen, ist Parkett aus Parketthölzern aus Sortierung O nach den Normen UNI EN 13226, UNI EN 13227, UNI EN 13228, UNI EN 13488, UNI EN 13489, UNI EN 13629 und UNI EN 13990 herzustellen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Nicht deckend zu streichende Fuß- und Deckleisten müssen der für das Parkett genannten Sortierungen entsprechen.

3.2.1.2 Parketthölzer dürfen auch beim Verlegen keinen anderen als den nach den Normen zulässigen Feuchtegehalt haben.

3.2.1.3 Zwischen dem Parkett sowie gegebenenfalls den Parkettunterlagen und angrenzenden festen Bauteilen, z. B. Wänden, Pfeilern, Stützen, sind Fugen anzulegen. Ihre Breite ist nach der Art des Parketts, der Art der Parkettunterlagen und der Verlegung sowie der Größe der Parkettflächen zu bestimmen.

3.2.1.4 An Abschluss- und Trennschienen sind Fugen anzulegen, wenn es nach Holzart und Verlegeart nötig ist; diese Fugen sind mit einem elastischen Stoff zu füllen.

3.2.1.5 Über Bewegungsfugen im Bauwerk sind Fugen im Parkett und in der Parkettunterlage an gleicher Stelle und mit gleicher Bewegungsmöglichkeit anzulegen.

3.2.1.6 Durch Verwendung von Parkettstäben mit unterschiedlichen Maßen darf das Gesamtbild des Parketts nicht beeinträchtigt werden. Nebeneinander liegende Stäbe dürfen dabei nicht mehr als 50 mm in der Länge und nicht mehr als 10 mm in der Breite voneinander abweichen. Außerdem dürfen bei Flächen bis zu 30 m² Parkettstäbe in höchstens drei unterschiedlichen Maßen verwendet werden.

**3.2.2 Parkett genagelt**

Parkettstäbe, Parkettdielen und Mehrschichtparkett sind systemgerecht miteinander zu verbinden, dicht zu verlegen und verdeckt zu nageln. Bei ringsum genuteten Elementen müssen die Federn auf der ganzen Länge der Nuten verteilt und fest eingeklemmt sein. Der Anteil der Federn muss mindestens 3/4 der Länge der Nut betragen.

**3.2.3 Parkett geklebt**

Parkett ist mit hartplastischem, schubfestem Parkettklebstoff zu kleben. Der Parkettklebstoff ist vollflächig auf den Untergrund oder gegebenenfalls auf die Parkettunterlage aufzutragen.

**3.2.4 Mosaikparkett**

Mosaikparkett ist mit hartplastischem (schubfestem) Parkettklebstoff zu kleben. Der Parkettklebstoff ist vollflächig auf den Untergrund aufzutragen. Das Mosaikparkett ist in die Klebstoffschicht einzuschieben, einzudrücken und dicht zu verlegen.

**3.2.5 Parkett schwimmend verlegt**

Die Parkettelemente sind in der Nut an Längs- und Kopfseite systemgerecht zu verbinden.

**3.2.6 Parkettunterlage**

3.2.6.1 Parkett ist allgemein ohne Parkettunterlage zu verlegen.

3.2.6.2 Parkettunterlagen sind untereinander und zu den Fugen des Parketts versetzt zu verlegen; bei Mosaik-, Hochkant-, Breitlamellen- und Modulklotzparkett sind Unterlagsplatten diagonal zur Verlegerichtung des Parketts zu verlegen.

**3.2.7 Parkettböden in Sporthallen** sind nach Norm UNI EN 14904 „Sportböden - Mehrzweck-Sporthallenböden“ auszuführen.

**3.2.8 Fußleisten und Deckleisten**

Hölzerne Fußleisten und Deckleisten müssen an Ecken und Stößen auf Gehrung geschnitten werden; Fußleisten sind mit Stahlstiften in Abständen von weniger als 60 cm dauerhaft an der Wand zu befestigen. Deckleisten sind mit Drahtstiften zu befestigen. Die Deckfläche der Sockelleiste ist nach der größten Breite der erforderlichen Randfuge zu bemessen.

**3.2.9 Schleifen**

Genageltes Parkett ist nach dem Verlegen, geklebtes Parkett nach genügendem Abbinden des Parkettklebstoffes gleichmäßig abzuschleifen. Die Anzahl der Schleifgänge und die Feinheit des Abschleifens richten sich nach der vereinbarten Oberflächenbehandlung.

**3.3 Oberflächenbehandlung**

**3.3.1** Parkett ist unmittelbar nach dem Abschleifen zu versiegeln.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.2** Versiegelungsart und Versiegelungsmittel sind entsprechend dem Verwendungszweck des Raumes und der vorgesehenen Beanspruchung zu wählen und auf die jeweilige Holzart abzustimmen.

**3.3.3** Die Versiegelung ist so auszuführen, dass eine gleichmäßige Oberfläche entsteht.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.3.

**4.1.2** Anpassen des Parketts an angrenzende Bauteile oder Einbauten, z.B. an Rohrleitungen, Zargen, Bekleidungen, Anschlagschienen, Säulen, Schwellen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.6.

**4.1.3** Auffüttern bis zu 1 cm Dicke auf Balken oder Lagerhölzern.

**4.1.4** Ausgleichen von Unebenheiten des Untergrundes bis 2 mm im Mittel.

**4.1.5** Absperrmaßnahmen bis zur Begehbarkeit des Parketts.

**4.1.6** Vorlegen erforderlicher Muster.

**4.1.7** Einmalige Messung der Feuchte der Untergründe zur Feststellung der Verlegefähigkeit.

**4.1.8** Abschneiden überstehender Randdämmstreifen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Erhöhte Ebenheitsansprüche als in Abschnitt 3.1.2 festgelegt.

**4.2.2** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht und zur Lagerung von Parkетthölzern nötigenfalls beheizt werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.3** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z.B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.4** Vorbehandeln des Untergrundes zur Erzielung eines guten Haftgrundes, z. B. Vorstreichen, maschinelles Bürsten oder Anschleifen und Absaugen.

**4.2.5** Provvedimenti per la compensazione di implanarità del sottofondo maggiori delle toleranze previste nelle norme specifiche.

**4.2.5** Beseitigen alter Beläge und Klebstoffschichten.

**4.2.6** Herstellen von sichtbar bleibenden Aussparungen, Fugen und Anschlüssen.

**4.2.7** Einbauen von Übergangs-, Abschluss- und Trennschienen, Matten, Rahmen und dergleichen.

**4.2.8** Ausgleichen von Unebenheiten des Untergrundes über 2 mm im Mittel und ganzflächiges Spachteln.

**4.2.9** Auffüttern von mehr als 1 cm Dicke auf Balken oder Lagerhölzern.

**4.2.10** Schließen und Abdecken von Fugen.

**4.2.11** Einbauen von Dübeln für Fußleisten und Anbringen von Schalldämmstreifen an Sockelleisten.

**4.2.12** Herstellen und Einbauen von Mustern.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

**5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt:**

die Fläche wird nach streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt; gemessen werden

- auf Flächen mit begrenzenden Bauteilen die Maße der zu belegenden Flächen bis zu den begrenzenden Bauteilen,
- auf Flächen ohne begrenzende Bauteile deren Maße,
- auf Flächen von Stufen und Schwellen das groesste umschriebene Rechteck.
- Fugen werden übermessen.

**5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:**
gemessen wird die größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils.

**5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt:**
Bei von den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses abweichenden Maßen, kommt bei Abweichungen innerhalb einer Toleranz von ±5%, bezogen auf die einzelnen Maße oder auf die Fläche, keine Preisänderung zustande.

**5.1.4** In Böden nachträglich eingearbeitete Teile werden übermessen und getrennt mit eigenen Positionen verrechnet.

**5.2 Es werden abgezogen**

**5.2.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt:**
Aussparungen, z. B. für Pfeiler, Pfeilervorlagen, Durchführungen, über 0,1 m² Einzelgröße.

**5.2.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:**
Unterbrechungen über 1 m Einzellänge.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 40. Bodenbelagarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.1.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Beschaffenheit und Dicke der einzelnen Schichten des Untergrundes.*

***0.2.2*** *Besondere thermische Einflüsse und Feuchtigkeitseinwirkungen auf den Untergrund von unten nach oben sowie von außen nach innen.*

***0.2.3*** *Bei beheizten Fußbodenkonstruktionen Art der Heizung.*

***0.2.4*** *Art und Vorbehandlung der Untergrundoberflächen, z. B. Bürsten, Anschleifen, Absaugen, Vorstreichen, ganzflächiges Spachteln.*

***0.2.5*** *Maße, Farbtönung, Flächenaufteilung, Oberflächenbeschaffenheit, Verwendungszweck und besondere Eigenschaften der Bodenbeläge, z. B. Stuhlrolleneignung, Feuchtraumeignung, zusätzlich bei textilen Belägen Strapazierwert, Komfortwert, Treppeneignung.*

***0.2.6*** *Besondere Anforderungen an die Bodenbeläge, z. B. bei hoher mechanischer, thermischer und chemischer Einwirkung. Elektrisch isolierende oder elektrisch leitfähige sowie antistatische oder permanent antistatische Ausrüstung der Bodenbeläge und entsprechende Verlegung.*

***0.2.7*** *Anforderungen an den Brandschutz.*

***0.2.8*** *Verlegen von Bodenbelägen auf Unterlagen.*

***0.2.9*** *Verspannen textiler Bodenbeläge auf Nagelleisten einschließlich Unterlagen.*

***0.2.10*** *Art und Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerksteile.*

***0.2.11*** *Art und Ausbildung von Bewegungsfugen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.12*** *Art und Anzahl der geforderten Proben und Probeflächen.*

***0.2.13*** *Verlegerichtung von Platten und Bahnenware.*

***0.2.14*** *Verlegen von Bodenbelägen mit besonderer Art und Gestaltung, z. B. Diagonalverlegung, Friese, Einlagen, Markierungen.*

***0.2.15*** *Vom Rechteck abweichende Form der zu belegenden Flächen, z. B. schiefwinklige Flächen, runde Flächen, gewendelte Treppen.*

***0.2.16*** *Art der Treppen, Ausbildung der zu belegenden Stufen, der Treppensockel, wenn nötig, unter Beifügung von Zeichnungen.*

***0.2.17*** *Abweichen des Untergrundes von der Waagerechten.*

***0.2.18*** *Anzahl, Maße und Art von Aussparungen, Rohrdurchführungen, Rahmen, Trenn- und Anschlagschienen und dergleichen.*

***0.2.19*** *Art, Maße, Profil und Befestigung von Fußleisten und Deckleisten.*

***0.2.20*** *Lage von nicht erkennbaren Leitungen, Rohren und dergleichen im Boden- und Wandbereich.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.2, wenn erhöhte Anforderungen an die Ebenheit gestellt werden,*

*Abschnitt 3.3, wenn der Untergrund für Beläge, die ohne Unterlage verlegt werden, nicht mit Spachtelmasse geglättet werden soll,*

*Abschnitt 3.4.1, wenn Bodenbeläge mit Unterlagen verlegt werden sollen,*

*Abschnitt 3.4.3, wenn Bodenbeläge nicht vollflächig geklebt, sondern z. B. lose verlegt, mit Haftkleber fixiert oder gespannt werden sollen,*

*Abschnitt 3.4.4, wenn die Verlegerichtung der Bahnen dem Auftragnehmer nicht überlassen werden soll,*

*Abschnitt 3.4.6, wenn Bodenflächen von Türöffnungen, Nischen und dergleichen entgegen der vorgesehenen Regelung verlegt werden sollen,*

*Abschnitt 3.4.7, wenn Kunststoffbeläge verschweißt werden sollen,*

*Abschnitt 3.4.8, wenn Linoleum-, Natur- und Synthesekautschukbeläge verfugt werden sollen,*

*Abschnitt 3.4.9, wenn die Kanten von textilen Bodenbelägen in Bahnen nicht geschnitten werden sollen,*

*Abschnitt 3.5, wenn bei der Verlegung von Schichtstoff-Elementen der Untergrund nicht mit einer PE-Folie abgedeckt werden soll,*

*Abschnitt 3.6.2, wenn Treppenstoßkanten und andere Stoßkanten nicht durch Kleben befestigt werden sollen, sondern z. B. durch Schrauben.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Vorbehandeln des Untergrundes, z. B. Reinigen, Spachteln, Schleifen,*
- *Unterlagen, Bodenbeläge und Schutzabdeckungen,*
- *Verschweißen und Verfugen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Bodenbeläge von Stufen und Schwellen,*
- *Leisten, Profile, Kanten, Schienen,*
- *Friese, Kehlen, Beläge von Kehlen und Markierungslinien,*
- *Verschweißen und Verfugen,*
- *Anarbeiten der Bodenbeläge an aufgehende Bauteile ohne Leistenabdeckung oder Einbauteile und Einrichtungsgegenstände,*
- *Schließen von Fugen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Bodenbeläge von Stufen und Schwellen,*
- *seitliche Stufenprofile,*
- *Intarsien und Einzelmarkierungen,*
- *Abschluss- und Trennschienen,*
- *vorgefertigte Innen- und Außenecken bei Sockelleisten,*
- *Anarbeiten von Bodenbelägen in Räumen mit besonderen Installationen, z. B. Rohrdurchführungen, Einbauteile, Einrichtungsgegenstände.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Bodenbelagarbeiten“ gelten für das Verlegen von Bodenbelägen in Bahnen und Platten aus Linoleum, Kunststoff, Natur- und Synthesekautschuk, Textilien und Kork sowie für das Verlegen von Schichtstoff-Elementen.

**1.2** Die ATV „Bodenbelagarbeiten“ gelten nicht für

- Estriche (siehe ATV „Estricharbeiten“),
- Asphaltbeläge (siehe ATV „Gussasphaltarbeiten“),
- Parkettfußböden (siehe ATV „Parkettarbeiten“) und
- Holzpflasterarbeiten (siehe ATV „Holzpflasterarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelung für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Allgemeine Normen

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 10874 | Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge – Klassifizierung |
| UNI EN 14041 | Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge - Wesentliche Eigenschaften |

### 2.2 Bodenbeläge aus Linoleum

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 24011 | Elastische Bodenbeläge — Spezifikation für Linoleum mit und ohne Muster |
| UNI EN 686 | Elastische Bodenbeläge - Spezifikation für Linoleum mit und ohne Muster mit Schaumrücken |
| UNI EN 687 | Elastische Bodenbeläge — Spezifikation für Linoleum mit und ohne Muster mit Korkmentrücken |
| UNI EN 688 | Elastische Bodenbeläge - Spezifikation für Korklinoleum |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.3 Bodenbeläge aus Kunststoff

| | |
|---|---|
| UNI EN 649 | Elastische Bodenbeläge — Homogene und heterogene Polyvinylchlorid-Bodenbeläge — Spezifikation |
| UNI EN 650 | Elastische Bodenbeläge — Bodenbeläge aus Polyvinylchlorid mit einem Rücken aus Jute oder Polyestervlies oder auf Polyestervlies mit einem Rücken aus Polyvinylchlorid — Spezifikation |
| UNI EN 651 | Elastische Bodenbeläge — Polyvinylchlorid-Bodenbeläge mit einer Schaumstoffschicht — Spezifikation |
| UNI EN 652 | Elastische Bodenbeläge — Polyvinylchlorid-Bodenbeläge mit einem Rücken auf Korkbasis — Spezifikation |
| UNI EN 13413 | Elastische Bodenbeläge - Polyvinylchlorid-Bodenbeläge mit einem Rücken aus Fasermaterial - Spezifikationen |
| UNI EN 14565 | Elastische Bodenbeläge - Bodenbeläge auf Basis synthetischer Thermoplaste – Spezifikation |
| UNI EN 13553 | Elastische Bodenbeläge — Polyvinylchlorid-Bodenbeläge zur Anwendung in besonderen Nassräumen — Spezifikation |
| UNI EN 13845 | Elastische Bodenbeläge — Polyvinylchlorid-Bodenbeläge mit partikelbasiertem erhöhten Gleitwiderstand — Spezifikation |

## 2.4 Bodenbeläge aus Natur- und Synthesekautschuk

| | |
|---|---|
| UNI EN 1816 | Elastische Bodenbeläge - Spezifikation für homogene und heterogene ebene Elastomer-Bodenbeläge mit Schaumstoffbeschichtung |
| UNI EN 1817 | Elastische Bodenbeläge - Spezifikation für homogene und heterogene ebene Elastomer-Bodenbeläge |
| UNI EN 12199 | Elastische Bodenbeläge — Spezifikation für homogene und heterogene profilierte Elastomer-Bodenbeläge |
| UNI EN 14521 | Elastische Bodenbeläge — Spezifikation für ebene Elastomer-Bodenbeläge mit oder ohne Schaumunterschicht mit einer dekorativen Schicht |

## 2.5 Bodenbeläge aus Textilien

| | |
|---|---|
| UNI EN 1307 | Textile Bodenbeläge - Einstufung von Polteppichen |
| UNI EN 1470 | Textile Bodenbeläge - Einstufung von Nadelvlies-Bodenbelägen, ausgenommen Polvlies-Bodenbeläge |
| UNI EN 13297 | Textile Bodenbeläge - Einstufung von Polvlies-Bodenbelägen |
| UNI EN 14215 | Textile Bodenbeläge — Einstufung von maschinengefertigten abgepassten Polteppichen und Läufern |

## 2.6 Bodenbeläge aus Presskork

| | |
|---|---|
| UNI EN 655 | Elastische Bodenbeläge — Platten auf einem Rücken aus Presskork mit einer Polyvinylchlorid-Nutzschicht — Spezifikation |
| UNI EN 12104 | Elastische Bodenbeläge — Presskorkplatten — Spezifikation |

## 2.7 Schichtstoff-Elemente

| | |
|---|---|
| UNI EN 13329 | Laminatböden - Elemente mit einer Deckschicht auf Basis aminoplastischer, wärmehärtbarer Harze - Spezifikationen, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 14085 | Elastische Bodenbeläge — Spezifikation für Fußbodenpaneele für lose Verlegung |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.8 Erscheinungsbild

Farbabweichungen gegenüber genehmigten Mustern dürfen nur geringfügig sein.

### 2.9 Klebstoffe

UNI EN 14259 Klebstoffe für Bodenbeläge — Anforderungen an das mechanische und elektrische Verhalten

Klebstoffe müssen so beschaffen sein, dass durch sie eine feste und dauerhafte Verbindung erreicht wird. Sie dürfen Bodenbelag, Unterlagen und Untergrund nicht nachteilig beeinflussen und nach der Verarbeitung keine Belästigung durch bleibenden Geruch hervorrufen.

### 2.10 Unterlagen

UNI EN 12455 Elastische Bodenbeläge — Spezifikation für Korkmentunterlagen

Unterlagen, z. B. Korkfilzpappen, Korkment, Holzfaser- und Holzspanplatten, Schaumstoffe, elastisch gebundenes Granulat, müssen für die vorgesehenen Klebstoffe einen guten Haftgrund bilden. Sie dürfen nicht zerfallen, ihr Gefüge nicht verändern, nicht faulen und Klebstoffe, Bodenbeläge und Untergründe nicht nachteilig beeinflussen.

### 2.11 Vorstriche, Spachtel- und Ausgleichsmassen

Vorstriche, Spachtel- und Ausgleichsmassen müssen sich fest und dauerhaft mit dem Untergrund verbinden, einen Haftgrund für den Klebstoff ergeben und so beschaffen sein, dass der Bodenbelag darauf ohne Formveränderungen liegt. Sie dürfen Untergrund, Unterlage, Klebstoff und Bodenbelag nicht nachteilig beeinflussen. Spachtel- und Ausgleichsmassen für spezielle Einsatzgebiete müssen für den jeweiligen Verwendungszweck, z. B. Stuhlrollen, Fußbodenheizung, geeignet sein.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- größeren Unebenheiten des Untergrundes,
- Rissen im Untergrund,
- nicht genügend trockenem Untergrund,
- nicht genügend fester, zu poröser oder zu rauher Oberfläche des Untergrundes,
- ungenügenden Bewegungsfugen im Untergrund,
- verunreinigter Oberfläche des Untergrundes, z. B. durch Öl, Wachs, Lacke, Farbreste,
- unrichtiger Höhenlage der Oberfläche des Untergrundes im Verhältnis zur Höhenlage anschließender Bauteile,
- ungeeigneter Temperatur des Untergrundes,
- ungeeignetem Raumklima,
- fehlendem Aufheizprotokoll bei beheizten Fußbodenkonstruktionen,
- fehlendem Überstand des Randdämmstreifens,
- fehlender Markierung von Messstellen bei beheizten Fußbodenkonstruktionen.

**3.1.2** Vor Verlegen der Bodenbeläge muss der Untergrund ausreichend trocken sein. Um Beschädigungen an der Heizungsinstallation zu vermeiden, dürfen Feuchtemessungen bei beheizten Fußbodenkonstruktionen nur an den markierten Messstellen vorgenommen werden.

**3.1.3** Bewegungsfugen im Untergrund dürfen nicht kraftschlüssig geschlossen oder sonst in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber die schriftliche Pflegeanleitung für den Bodenbelag zu übergeben.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2 Maßtoleranzen

Für die Grenzwerte der Ebenheitsabweichungen gilt die UNI 11371. Bei Streiflicht sichtbar werdende Unebenheiten in den Oberflächen von Böden sind zulässig, wenn die obigen Toleranzen eingehalten worden sind.
Werden an die Ebenheit von Flächen erhöhte Anforderungen gestellt, so sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

### 3.3 Vorbereiten des Untergrundes

Der Untergrund für Beläge, die ohne Unterlagen verlegt werden, ist mit Spachtelmasse zuglätten; bei größeren Unebenheiten ist Ausgleichsmasse zu verwenden. Spachtelmasse oder Ausgleichsmasse ist so aufzubringen, dass sie sich fest und dauerhaft mit dem Untergrund verbindet, nicht reißt und ausreichend druckfest ist. Vor dem Auftragen einer Spachtel oder Ausgleichsmasse ist eine Haftgrundierung aufzutragen.

### 3.4 Verlegen der Bodenbeläge

**3.4.1** Bodenbeläge sind ohne Unterlagen zu verlegen.

**3.4.2** Sind Unterlagen auszuführen, so sind sie so zu verlegen, dass ihre Stöße und Nähte zu den Stößen und Nähten des Bodenbelages versetzt sind.

**3.4.3** Unterlagen und Bodenbeläge sind vollflächig zu kleben.

Klebstoffrückstände auf dem Bodenbelag sind sofort zu entfernen.

**3.4.4** Die Verlegerichtung des Bodenbelages bleibt dem Auftragnehmer überlassen.

Kopfnähte sind nur bei Bahnenlängen über 5 m zulässig, wobei eine Ansatzlänge von 1 m nicht unterschritten werden darf.

**3.4.5** Bahnen mit Rapport sind mustergleich zu verlegen.

**3.4.6** Bahnen, die auf Türöffnungen, Nischen und dergleichen zulaufen, müssen so verlegt werden, dass diese Flächenbereiche überdeckt werden; solche Bodenflächen dürfen nicht mit Streifen belegt werden.

Bodenflächen von Türöffnungen, Nischen und dergleichen, auf die die Bahnen nicht zulaufen, dürfen mit Streifen belegt werden.

**3.4.7** Kunststoffbeläge sind unverschweißt zu verlegen.

**3.4.8** Linoleum-, Natur- und Synthesekautschukbeläge sind unverfugt zu verlegen.

**3.4.9** Textile Bodenbeläge in Bahnen sind, soweit dafür geeignet, an den Kanten zu schneiden und stumpf zu stoßen.

**3.4.10** Sind Bodenbeläge elektrisch ableitfähig oder isolierend zu verlegen, müssen die Vorschriften der CEI-Normen beachtet werden.

**3.4.11** Bodenbeläge in Sporthallen sind nach Norm UNI EN 14904 „Sportböden - Mehrzweck-Sporthallenböden - Anforderungen“ auszuführen.

### 3.5 Schichtstoff-Elemente schwimmend verlegt

Schichtstoff-Elemente sind schwimmend zu verlegen, sie sind in der Nut an Längs- und Kopfseite mit Leim zu verbinden, wenn diese kein mechanisches Verbindungssystem aufweisen. Der Untergrund ist, ausgenommen bei Holzunterkonstruktionen, mit einer mindestens 0,2 mm dicken PE-Folie überlappt, lose verlegt abzudecken.

### 3.6 Anbringen von Leisten, Stoßkanten und Profilen

**3.6.1** Sockel- und Deckleisten aus Holz, Metall und PVC hart sind stoffgerecht zu befestigen und an den Ecken und Stößen auf Gehrung zu schneiden.

Flexible Sockel- und Deckleisten sind dauerhaft zu befestigen, den Ecken anzupassen und stoffgerecht zu stoßen.

Die Befestigung erfolgt durch Kleben oder Nageln.

**3.6.2** Treppenstoßkanten und andere Stoßkanten sind durch Kleben zu befestigen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Treppenstoßkanten aus Kunststoff oder Natur- und Synthesekautschuk sind nur auf den Trittflächen der Stufen zu befestigen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1, angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Vorlegen der geforderten Muster.

**4.1.2** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.3.

**4.1.3** Sauberschleifen des Unterbodens und Entfernen des Schleifstaubes im Absaugverfahren vom Unterboden.

**4.1.4** Herstellen von Aussparungen in Bodenbelägen für Rohrdurchführungen und dergleichen sowie Anschließen der Bodenbeläge an Einbauteile, z. B. Zargen, Bekleidungen, Anschlagschienen, Vorstoßschienen, Säulen, Schwellen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.7 und Abschnitt 4.2.11.

**4.1.5** Einmalige Messung der Feuchte der Untergründe zur Feststellung der Verlegefähigkeit.

**4.1.6** Schutz von Boden- und Treppenbelägen durch Absperren bis zur Begehbarkeit.

**4.1.7** Entfernen des Überstandes von Randdämmstreifen nach Verlegen der Bodenbeläge. .

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Erhöhte Ebenheitsansprüche als in Abschnitt 3.2 festgelegt.

**4.2.2** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.3** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, zum Beispiel Gips-, Mörtel- oder Farbreste, Fett, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.4** Vorbehandeln des Untergrundes zur Erzielung eines guten Haftgrundes, z. B. Vorstreichen, maschinelles Bürsten oder Anschleifen und Absaugen.

**4.2.5** Beseitigen alter Beläge und Klebstoffschichten.

**4.2.6** Einbauen von Stoßkanten, seitlichen Stufenprofilen, Trennschienen, Bewegungsfugenprofilen, Armaturen, Matten- und Revisionsrahmen und dergleichen.

**4.2.7** Befestigen mit Schrauben und Dübeln.

**4.2.8** Herstellen von Aussparungen in Bodenbelägen für Rohrdurchführungen und dergleichen in Räumen mit besonderen Installationen. Anarbeiten der Bodenbeläge an Einbauteile oder Einrichtungsgegenstände in solchen Räumen. Anschließen der Bodenbeläge an Einbauteile und Wände, für die keine Leistenabdeckung vorgesehen ist.

**4.2.9** Ausgleichen von Unebenheiten des Untergrundes von mehr als 1 mm und ganzflächiges Spachteln.

**4.2.10** Schließen oder Abdecken von Fugen, z. B. Bewegungs-, Anschluss- und Scheinfugen.

**4.2.11** Zusätzliche Maßnahmen für die Weiterarbeit bei Raumtemperaturen, die die Leistung gefährden, soweit die Maßnahmen dem Auftragnehmer nicht ohnehin obliegen.

**4.2.12** Nachträgliches Herstellen von Anschlüssen an angrenzende Bauteile.

**4.2.13** Thermisches Verschweißen von Kunststoffbelägen, Verfugen von Linoleum-, Natur- und Synthesekautschukbelägen.

**4.2.14** Herstellen von Friesen, Kehlen, Markierungslinien und Belägen in Kehlen.

**4.2.15** Einbauen vorgefertigter Innen- und Außenecken bei Sockelleisten.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

**5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt:**
die Fläche wird nach streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt; gemessen werden

- auf Flächen mit begrenzenden Bauteilen die Maße der zu belegenden Flächen bis zu den begrenzenden, verputzten und nicht bekleideten Bauteilen,
- auf Flächen ohne begrenzende Bauteile deren Maße,
- auf Flächen von Stufen und Schwellen das größte umschriebene Rechteck.

**5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:**
gemessen wird die größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils.

**5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt:**
Bei von den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses abweichenden Maßen, kommt bei Abweichungen innerhalb einer Toleranz von ±5%, bezogen auf die einzelnen Maße oder auf die Fläche, keine Preisänderung zustande.

**5.1.4** In Böden nachträglich eingearbeitete Teile werden übermessen und getrennt mit den in den jeweiligen Positionen des Leistungsverzeichnisses festgelegten Richtlinien vergütet.

## 5.2 Es werden abgezogen

**5.2.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt:**
Aussparungen, z. B. für Pfeiler, Pfeilervorlagen, Rohrdurchführungen, über 0,1 m² Einzelgröße.

**5.2.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:**
Unterbrechungen über 1 m. Einzellänge.

# 41. Holzpflasterarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.1.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anzahl, Art, Lage und Maße der zu belegenden Flächen.*

***0.2.2*** *Holzart und Höhe der Holzpflasterklötze, Verlegeart.*

***0.2.3*** *Verwendungszweck der Räume; Druck- und Schubbeanspruchungen des Holzpflasters, z. B. durch Fahrverkehr.*

***0.2.4*** *Vom Rechteck abweichende Form der zu pflasternden Fläche*

***0.2.5*** *Art, Maße und Beschaffenheit des Untergrundes.*

***0.2.6*** *Art und Beschaffenheit von Abdichtungen des Untergrundes.*

***0.2.7*** *Abweichung des Untergrundes von der Waagerechten.*

***0.2.8*** *Gefälle des Holzpflasterbelages.*

***0.2.9*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Anschluss- und Bewegungsfugen.*

***0.2.10*** *Außergewöhnliche Feuchte- und Temperaturverhältnisse.*

***0.2.11*** *Art der Heizung bei beheizten Fußbodenkonstruktionen.*

***0.2.12*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Installations- und Einbauteilen, Maschinenfundamenten und dergleichen.*

***0.2.13*** *Lage von nicht erkennbaren Leitungen, Rohren und dergleichen im Boden- und Wandbereich.*

***0.2.14*** *Oberflächenbehandlung, z. B. Schleifen, Versiegeln, Wachsen, Ölen.*

***0.2.15*** *Abschneiden von Randdämmstreifen.*

***0.2.16*** *Art und Anbringung der Fußleisten, z. B. Hinterlüftung.*

***0.2.17*** *Anzahl und Art der geforderten Proben.*

***0.2.18*** *Anforderungen an den Brandschutz.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV***

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.1.4, wenn das Holzpflaster auf Unterlagen verlegt werden soll,*

*Abschnitt 3.1.8, wenn Fugen über Bewegungsfugen des Bauwerkes nicht gefüllt werden sollen,*

*Abschnitt 3.3.1, wenn Holzpflaster nicht versiegelt, sondern eine andere Oberflächenbehandlung ausgeführt werden soll, z. B. Wachsen, Ölen.*

***0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen***

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

***0.5 Abrechnungseinheiten***

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Holzart, Klotzhöhe und Verlegeart, für*
- *Holzpflaster,*
- *Unterlagen,*
- *Oberflächenbehandlung.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Schließen von Fugen,*
- *Anarbeiten von Holzpflaster an Einbauteile und Einrichtungsgegenstände und dergleichen,*
- *Dämmstreifen,*
- *Leisten, Profile, Kanten, Schienen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Holzpflaster auf Stufen, Schwellen und dergleichen ,*
- *Abschluss- und Trennschienen, Rosetten,*
- *Revisionsklappen, Öffnungen und dergleichen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Holzpflasterarbeiten" gelten für das Verlegen von Holzpflaster in Innenräumen.

**1.2** Die vorliegenden ATV „Holzpflasterarbeiten" gilt nicht für das Verlegen von Lagerhölzern und Blindböden (siehe ATV „Zimmer- und Holzbauarbeiten").

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

UNI 9339 Holzpflasterklötze – Kennwerte und Prüfungen

UNI ISO 5329 Holzpflasterklötze – Bezeichnungen

DIN 68702 Holzpflaster

Sofern nichts Gegenteiliges vereinbart wird, sind Holzpflasterklötze nach DIN-Norm 68702 zu liefern.

Bei Widersprüchen zu obigen Normen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3 gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- unrichtiger Höhenlage der Oberfläche des Untergrundes, im Verhältnis zur Höhenlage anschließender Bauteile
- größeren Unebenheiten des Untergrundes als nach Norm zulässig,
- Rissen im Untergrund, nicht genügend fester, zu poröser, zu rauer oder verunreinigter Oberfläche des Untergrundes,
- ungenügenden Bewegungsfugen im Untergrund,
- unzureichender Höhe des Randdämmstreifens,
- nicht genügend trockenem Untergrund,
- nicht genügend trockenen angrenzenden Bauteilen,
- fehlender Markierung von Meßstellen bei beheizten Fußbodenkonstruktionen,
- fehlendem Aufheizprotokoll bei beheizter Fußbodenkonstruktion,
- ungeeigneter Temperatur des Untergrundes,
- Fehlen von Schienen, Schwellen und dergleichen als Anschlag für das Holzpflaster,
- ungeeignetem Raumklima.

**3.1.2** Als Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen in Abhängigkeit von den Messpunktabständen für die fertigen Böden gelten:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Messpunktabstände (m) | 0,1 | 1 | 4 | 10 |
| Ebenheitsabweichungen (mm) | 2 | 4 | 10 | 12 |

Bei Streiflicht sichtbar werdende Unebenheiten in den Oberflächen von Bauteilen sind zulässig, wenn die obigen Maßtoleranzen eingehalten worden sind.

Werden an die Ebenheit von Flächen erhöhte Anforderungen gestellt, so sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.3** Vor Verlegung des Holzpflasters auf beheizten Fußbodenkonstruktionen müssen diese belegreif geheizt sein. Zur Vermeidung von Beschädigungen an der Heizungsinstallation dürfen Feuchtemessungen nur an den markierten Meßstellen vorgenommen werden.

**3.1.4** Holzpflaster ist ohne Unterlage zu verlegen. Auf dem Untergrund ist ein Voranstrich aufzubringen.

**3.1.5** Klötze sind im Verband mit geradlinig durchgehenden Längsfugen zu verlegen. Die Verlegerichtung bleibt dem Auftragnehmer überlassen.

**3.1.6** Zwischen dem zu verlegenden Holzpflaster und angrenzenden festen Bauteilen, z. B. Wänden, Pfeilern, Stützen, sind Fugen anzulegen.

Gleiches gilt für gegebenenfalls zu verlegende Unterlagen.

Die Breite der Fugen ist nach der Art des Holzpflasters und der Art der Verlegung sowie entsprechend den Maßen der Holzpflasterflächen zu bestimmen.

**3.1.7** An Abschluss- und Trennschienen sind Fugen anzulegen, wenn es nach Holzart und Verlegeart nötig ist. Diese Fugen sind mit einem elastischen Stoff zu füllen.

**3.1.8** Über Bewegungsfugen müssen Fugen im Holzpflaster und bei Verwendung von Unterlagen auch in diesen an gleicher Stelle und mit gleicher Bewegungsmöglichkeit übernommen werden. Diese Fugen sind mit elastischen Stoffen zu füllen.

**3.1.9** Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber schriftliche Pflegeanweisungen zu übergeben. Diese müssen auch Hinweise auf das zweckmäßige Raumklima enthalten.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2 Holzpflaster für Industrie- und Gewerbebereich mit Stapler- und Fahrzeugverkehr (GE nach DIN-Norm 68702):**

Bei der Verlegung von Holzpflaster GE sind hartplastische, zugfeste Klebstoffe, bei Belastung des Holzpflasters durch Stapler- und Fahrzeugverkehr weichplastische Klebstoffe zu verwenden.

**3.3 Holzpflaster als rustikaler Fußboden für Wohn- und Büroräume, Versammlungsstätten wie Theatersäle, Kirchen, Gemeinde- und Freizeitzentren (RE nach DIN-Norm 68702):**

**3.3.1** Das Holzpflaster RE ist unmittelbar nach dem Schleifen zu versiegeln.

**3.3.2** Versiegelungsart und Versiegelungsmittel sind nach dem aktuellen Stand der Technik entsprechend dem Verwendungszweck des Raumes und der vorgesehenen Beanspruchung zu wählen und auf die jeweilige Holzart abzustimmen.

**3.3.3** Die Versiegelung ist so auszuführen, dass ein gleichmäßiges Gesamtbild entsteht.

**3.3.4** Ist eine andere Oberflächenbehandlung als Versiegeln vereinbart, z. B. Ölen, Wachsen, gelten die Abschnitte 3.3.1 bis 3.3.3 entsprechend.

**3.4 Holzpflaster für Werkräume o. ä. ohne Fahrzeug- und Stapelverkehr (WE nach DIN-Norm 68702):**

Das Holzpflaster WE ist nach dem Verlegen zur Verzögerung der Feuchteaufnahme mit einem geeigneten öligen Mittel zu behandeln.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1 Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.3.

**4.1.2** Anpassen des Holzpflasters an die angrenzenden Bauwerksteile, z. B. an Wände, Pfeiler, Stützen, Schwellen, Maschinenfundamente, Rohrleitungen, Zargen, Führungen, Abschluss- und Trennschienenund Anschließen an diese Bauwerksteile in anderen Fällen als nach Abschnitt 4.2.6.

**4.1.3** Absperrmaßnahmen bis zur Begehbarkeit des Holzpflasters.

**4.1.4** Vorlegen vorgefertigter Muster.

**4.1.5** Einmalige Messung der Feuchte der Untergründe zur Feststellung der Verlegefähigkeit.

**4.2 Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen zur Erfüllung erhöhter Ebenheitsansprüche als in Abschnitt 3.1.2 festgelegt.

**4.2.2** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.3** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese von anderen Unternehmern herrührt.

**4.2.4** Vorbehandeln des Untergrundes zur Erzielung eines guten Haftgrundes durch maschinelles Bürsten oder Anschleifen und Absaugen sowie Vorstreichen, soweit das Vorstreichen nicht nach Abschnitt 3.1.4 vorgesehen ist.

**4.2.5** Maßnahmen zum Ausgleich von größeren Unebenheiten des Untergrundes, als nach DIN 18202 zulässig.

**4.2.6** Herstellen von Aussparungen und Anschlüssen sowie Anpassung an schräg oder gekrümmt zum Fugenverlauf angrenzende Bauteile, mit denen der Auftragnehmer bei Abgabe des Angebotes nicht rechnen konnte.

**4.2.5** Schleifen von Holzpflaster WE im Industriebreich und in Werkräumen.

**4.2.7** Belegen von Deckeln, Bodenklappen und dergleichen.

**4.2.8** Einbauen von Übergangs-, Abschluss- und Trennschienen, Rahmen, Zargen und dergleichen.

**4.2.9** Anbringen von Schalldämmstreifen und Sockelleisten.

**4.2.10** Abschneiden von Dichtungsbahnen sowie des Überstandes von Randdämmstreifen.

**4.2.11** Herstellen und Einbauen von Mustern.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Die Leistung wird aufgrund folgender Richtlinien ermittelt, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmass erfolgt.

**5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt:**
die fertige Fläche wird nach streng geometrischen Verfahren mit den tatsächlichen Massen ermittelt; gemessen werden:
- auf Flächen mit begrenzenden Bauteilen die Maße der zu belegenden Flächen bis zu den begrenzenden, verputzten bzw. nicht bekleideten Bauteilen,
- auf Flächen von Stufen und Schwellen das größte umschriebene Rechteck.

Fugen werden übermessen.

**5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:**
gemessen die größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils.
Fugen werden übermessen.

**5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt:**
Bei vom Projekt abweichenden Maßen der nach Anzahl abgerechneten Leistungen, wird für die Abrechnung eine Abweichung von ±5% auf die Fläche oder die einzelnen Abmessungen des Bauteiles zugelassen; innerhalb dieser Toleranz kommt keine Preisänderung zustande.

**5.1.4** In Böden nachträglich eingearbeitete Teile werden übermessen und getrennt mit den in den jeweiligen Positionen des Leistungsverzeichnisses festgelegten Richtlinien vergütet.

### 5.2 Es werden abgezogen:

**5.2.1** Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):
Aussparungen, z. B. für Pfeiler, Pfeilervorlagen, Rohrdurchführungen, über 0,1 m² Einzelgröße.

**5.2.2** Bei Abrechnung nach Längenmaß (m):
Unterbrechungen über 1 m. Einzellänge.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 42. Putz- und Stuckarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.*
*Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*
*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*
*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen, z. B. Montageöffnungen.*

***0.1.2*** *Art, Lage, Maße und konstruktive Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

***0.1.3*** *Besondere Belastungen aus Immissionen, besondere klimatische oder betriebsbedingte Anforderungen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Lage, Beschaffenheit und Festigkeit der zu bearbeitenden Flächen, z. B. Beton, Mauerwerk.*

***0.2.2*** *Art und Umfang der vom Auftragnehmer zu liefernden Verlege- oder Montagepläne.*

***0.2.3*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen.*

***0.2.4*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, endbehandelten Bauteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.5*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind, z. B. aggressive Dämpfe, Stoßbelastungen, Feuchte.*

***0.2.6*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz sowie an die Luftdichtigkeit.*

***0.2.7*** *Art der Bekleidung, Dicke, Maße der Einzelteile sowie ihre Befestigung. Art, Umfang und Ausbildung der Hinterlüftung sowie Abdeckung ihrer Öffnungen.*

***0.2.8*** *Art, Anzahl, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile, z. B. mit Anschlussprofilen, Trennfugen, Trennstreifen.*

***0.2.9*** *Art, Anzahl, Lage, Maße und Beschaffenheit von geneigten, gebogenen oder andersartig geformten Flächen.*

***0.2.10*** *Art, Anzahl und Maße von Mustern, z. B. Oberflächen- und Farbmuster, Musterflächen. Ort der Anbringung von Mustern.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.11*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen, Raster- und Fugenausbildung, Oberflächenstruktur, Farbe, Übergang zwischen verschieden strukturierten Flächen. Vorgaben zur Oberflächenbehandlung.*

***0.2.12*** *Art und Farbe von Fugenabdichtungen, Fugenabdeckungen und Fugenhinterlegungen.*

***0.2.13*** *Art und Umfang des Korrosionsschutzes.*

***0.2.14*** *Vorbehandeln des Untergrundes, z. B. Reinigen, Hochdruckreinigen, Aufrauen, Aufpicken, Abschlagen von Altuntergründen, Verfestigen des Putzgrundes, Anbringen eines Spritzbewurfes, Auftragen einer Haftbrücke, Vorbehandeln stark saugender Putzgründe.*

***0.2.15*** *Einbau von Putzbewehrungen zum Überspannen der Übergänge unterschiedlicher Stoffe und Bauteile und Zusatzbewehrungen an Öffnungen, z. B. Diagonalbewehrung.*

***0.2.16*** *Art, Lage und Maße von Eckprofilen, Putztrennschienen, Putzlehren, Leisten, Putzbrettern, Sonderprofilen.*

***0.2.17*** *Vorgezogenes und nachträgliches Herstellen von Teilflächen, z. B. Flächen hinter Heizkörpern, Rohrleitungen und dergleichen.*

***0.2.18*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Masse (kg) von Installations- und Einbauteilen.*

***0.2.19*** *Art, Dicke und Eigenschaften des Putzes, z. B. ein- oder mehrlagiger Putz, Wärmedämmputz, Bindemittelart, Oberflächenstruktur, Korngröße des Oberputzes.*

***0.2.20*** *Oberflächenqualität des Putzes.*

***0.2.21*** *Beschichtung des Oberputzes.*

***0.2.22*** *Algizide und fungizide Einstellung des Putzes und der Beschichtung.*

***0.2.23*** *Herstellen von Flächen hinter Installationen und dergleichen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei Abschnitt 3.1.2, wenn andere als die dort aufgeführten Toleranzen gelten sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Wand- und Deckenputz innen und außen, getrennt nach Art des Putzes, ebenen und gekrümmten Flächen,*
- *Glättputze, Spachtelungen und abgestuckte Flächen,*
- *flächige Vorbehandlungen,*
- *Ausgleichen von unebenen Untergründen, Mehrputzdicken, Auffütterungen,*
- *Abschlagen, Aufpicken, Aufrauen, Verfestigen von Altuntergrundflächen,*
- *Drahtputzwände und -decken,*
- *flächige Bewehrungen und Putzträger,*
- *Dämmstoffschichten an Decken und Wänden,*
- *Wandbekleidungen,*
- *Vorsatzschalen, zu spritzende Vormauerungen,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Unterkonstruktionen,*
- *Folien, Dampfbremsen und dergleichen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Leibungen,*
- *Schürzen, Abschottungen, Ablagen, Abdeckungen und dergleichen,*
- *Pfeiler, Lisenen, Stützen, Unterzüge, Abtreppungen, Ummantelungen und dergleichen,*
- *Schließen von Fugen in Betonfertigteilen,*
- *Zuschnitte von Putzträgerplatten schräg, gebogenen oder andersartig geformt,*
- *Putz an Gesimsen und Kehlen sowie Rundungen,*
- *Putzanschlüsse und Putzabschlüsse,*
- *Stuckprofile, Friese, Faschen, Putzbänder, Schattenfugen und dergleichen,*
- *Sohlbänke, Fenster- und Türumrahmungen,*
- *Unterkonstruktionen, z. B. im Bereich von Leibungen, Pfeilern, Lisenen, Stützen und Unterzügen,*
- *Hilfskonstruktionen im Bereich von Decken und Wänden zur Aufnahme von Installationsteilen, Beleuchtungskörpern und dergleichen,*
- *Ausschnitte in Dämmstoffschichten für Leitungen auf zu bekleidenden Flächen,*
- *Putzprofile, Kantenprofile, Pariser Leisten, Putzlehren, Putzbretter, Putzleisten, Sockelprofile, Randwinkel, Lüftungsprofile, Abschlussprofile, Anputzleisten, Gewebewinkel, Vorhangschienen und dergleichen, sowie Kantenausbildung ohne Profile,*
- *Anschlüsse an andere Bauteile, Anschluss-, Bewegungs- und Gebäudetrennfugen, Fugendichtbänder, Rissüberbrückungen,*
- *Streifenbewehrungen und Streifenputzträger,*
- *An- und Beiputzarbeiten an Fenstern, Türen, Treppen- und Podestwangen, Einbauteilen, Schlitzen,*
- *Streifenputz und dergleichen,*
- *Dichtungsbänder, Dichtungsprofile, Ausspritzungen,*
- *Folien, Dampfbremsen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Vorbehandeln und Verputzen von Flächen,*
- *Herstellen von Aussparungen für Einzelleuchten, Lichtbänder, Lichtkuppeln, Lüftungsgitter, Luftauslässe, Revisionsöffnungen, Stützen, Pfeilervorlagen, Schalter, Steckdosen, Rohr- und Kabeldurchführungen, Installationsteile und dergleichen,*
- *Einbauen von Hilfskonstruktionen oder Montagezylindern für Einzelleuchten, Markisen, Werbeträger, Lichtbänder, Lichtkuppeln, Luftauslässe, Revisionsöffnungen, Installationsteile und dergleichen,*
- *Diagonalbewehrung an Ecken von Öffnungen, Aussparungen und Nischen,*
- *Rosetten, Ornamente, Konsolen und dergleichen,*
- *Ecken, Gehrungen, Kreuzungen, Verkröpfungen und Endungen von Stuckprofilen, Gesimsen und Kehlen,*
- *Verputzen von Schornsteinköpfen, Konsolen und dergleichen,*
- *Schließen von Verankerungsöffnungen, z. B. bei Gerüsten,*
- *Schließen und Verputzen von Öffnungen und Durchbrüchen,*
- *Anarbeiten an Installationen, Rohre, überstehende Schalterdosen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Putz- und Stuckarbeiten“ gelten für Putz, Stuck und Wärmedämmputz.

**1.2** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:
Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Putze

UNI EN 998-1 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 1: Putzmörtel

UNI EN 1062-1 Beschichtungsstoffe - Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich - Teil 1: Einteilung

UNI EN 13914-1 Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen - Teil 1: Außenputz

UNI EN 13914-2 Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen - Teil 2: Planung und wesentliche Grundsätze für Innenputz

### 2.2 Werkmörtel (Fertigmörtel)

UNI EN 998-1 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 1: Putzmörtel

UNI EN 998-2 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 2: Mauermörtel

### 2.3 Putzträger, Putzbewehrungen, Befestigungsmittel

UNI EN 13658-1 Putzträger und Putzprofile aus Metall - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren - Teil 1: Innenputze

UNI EN 13658-2 Putzträger und Putzprofile aus Metall - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren - Teil 2: Außenputze

Drahtgeflechte, Rippenstreckmetall und dergleichen müssen verzinkt oder korrosionsresistent, Baustahlmatten und dergleichen müssen frei von losem Rost sein. Textile Gewebe für den Außenbereich müssen alkalibeständig sein. Nägel, Klammern und andere Befestigungsmittel müssen bei Verwendung in Feuchträumen und für Arbeiten mit Gips korrosionsresistent sein.

### 2.4 Dämmstoffe

UNI EN 12781 Wandbekleidungen – Festlegungen für Korkplatten

UNI EN 13085 Wandbekleidungen – Festlegungen für Korkrollen

UNI EN 822 bis
UNI EN 826 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen

UNI EN 13162 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation

UNI EN 13163 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation

UNI EN 13164 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) – Spezifikation

UNI EN 13165 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) – Spezifikation

UNI EN 13166 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzhartschaum (PF) – Spezifikation

UNI EN 13167 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) – Spezifikation

UNI EN 13168 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) – Spezifikation

UNI EN 13169 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Blähperlit (EPB) – Spezifikation

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 13170 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) – Spezifikation

UNI EN 13171 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) – Spezifikation

### 2.5 Unterkonstruktionen, Verbindungs- und Verankerungselemente

Unterkonstruktionen aus Metall und anderen Baustoffen sowie Abhänger, Profile, Verbindungs- und Verankerungselemente.

UNI EN 10088-1 Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle

UNI EN 10088-2 Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

UNI EN 10088-3 Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen für allgemeine Verwendung.

UNI EN 10025-1 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen

UNI EN 10025-2 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

### 2.6 Profile

Profile, z. B. Eckprofile, Abschlussprofile, Bewegungsfugenprofile, Randwinkel und Einfassprofile aus Metall müssen entsprechend dem Verwendungszweck verzinkt oder korrosionsresistent sein.

Profile aus textilen Geweben müssen alkalibeständig sein.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes, z. B. Ausblühungen, zu glatte Flächen, ungleich saugende Flächen, gefrorene Flächen, verschiedenartige Stoffe des Untergrundes,
- größeren Unebenheiten des Untergrundes als nach DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau – Bauwerke“ zulässig,
- zu hoher Baufeuchtigkeit,
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen,
- ungenügenden Verankerungs- und Befestigungsmöglichkeiten,
- fehlenden Höhenbezugspunkten.

**3.1.2** Abweichungen von vorgeschriebenen Maßen sind in den durch die Normen

DIN 18202 Toleranzen im Hochbau – Bauwerke

UNI 10462 Toleranzen im Bauwesen – Begriffe und Grundsätze

bestimmten Grenzen zulässig.

Bei Streiflicht sichtbar werdende Unebenheiten in den Oberflächen sind zulässig, wenn diese innerhalb der Toleranzen nach DIN 18202 liegen.

Werden an die Ebenheit höhere Anforderungen als nach Norm DIN 18202, Tabelle 3 gestellt, so sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.24).

**3.1.3** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. bei Frost, sind besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.6 ).

**3.1.4** Bewegungsfugen des Bauwerkes müssen konstruktiv mit gleicher Bewegungsmöglichkeit übernommen werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2 Putze

**3.2.1** Putze aus Mörtel mit mineralischen Bindemitteln mit oder ohne Zusätze sind nach Norm DIN V 18550 „Putz und Putzsysteme – Ausführung“ herzustellen.

**3.2.2** Kunstharzputze sind nach Norm DIN 18558 „Kunstharzputze – Begriffe, Anforderungen, Ausführung“ herzustellen.

**3.2.3** Altputze, die Risse, Schadstellen und dergleichen aufweisen, sind mit einem Armierungsputz mit Gewebeeinlage als zusätzliche Putzlage zu überarbeiten. Dabei können Übergänge in teilflächigen Ausbesserungen sichtbar bleiben.

**3.2.4** Innenputze sind geglättet oder gefilzt herzustellen.
Außenputze sind zweilagig mit einem Unter- und einem Oberputz herzustellen.
Dünnlagige Oberputze sind gerieben mit mindestens 3 mm Korngröße herzustellen.
Dünnlagige Oberputze mit kleinerer Korngröße erfordern zusätzliche Maßnahmen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.27).
Dicklagige Oberputze sind als Kratzputz herzustellen.

**3.2.5** Für geglättete Putze, die als Untergrund für matte, nicht strukturierte Anstriche, feinstrukturierte und glatte Wandbekleidungen, Lasuren und hochwertige Glättetechniken sowie für Oberputze mit Größtkorn bis 1 mm dienen, sind darüber hinaus zusätzliche Glättgänge erforderlich. Diese sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.25).

### 3.3 Herstellen und Ausbessern von Steinputzflächen

Auskragende Teilflächen sind durch den Einbau einer korrosionsgeschützten Unterkonstruktion auszusteifen.
Nach dem Putzauftrag und dem Abbinden des Putzes ist die Oberfläche zu stocken oder zu scharrieren.
Beschädigte und auszubessernde Flächen sind mit gleichartigem Mörtel zu ergänzen. Die Oberfläche ist der vorhandenen Steinputzfläche oder Profilierung anzugleichen.

### 3.4 Sgraffito

Die gewünschte Darstellung ist auf mehreren farbigen, übereinander aufgetragenen Putzschichten aufzuzeichnen oder aufzupausen. Die vorgegebenen Konturen sind bis zu der gewünschten farbigen Putzschicht zu schneiden und auszukratzen.

### 3.5 Bauteile aus Drahtputz

Bauteile aus Drahtputz sind nach Norm DIN 4121 „Hängende Drahtputzdecken — Putzdecken mit Metallputzträgern, Rabitzdecken — Anforderungen für die Ausführung“ herzustellen.
Für die Ausführung der Oberflächen gilt Abschnitt 3.2.4.

### 3.6 Stuck

#### 3.6.1 Gezogener und vorgefertigter Stuck

Gezogene Profile mit einer Stuckdicke von mehr als 5 cm sind auf einer korrosionsgeschützten Unterkonstruktion herzustellen.
Vorzufertigende Stuckteile mit einer Stuckdicke von mehr als 5 mm sind mit einer korrosionsgeschützten Bewehrung herzustellen. Sie sind mit artgleichem Mörtel anzusetzen und mit korrosionsgeschütztem Zubehör zu befestigen. Sind Unterkonstruktionen erforderlich, ist deren Herstellung eine Besondere Leistung.
Geformte, vorgefertigte und gezogene Stuckteile für Außenflächen sind mit Mörtel nach Wahl des Auftragnehmers herzustellen.
Bei auskragenden Stuckteilen im Außenbereich ist die Oberseite zu schützen. Die erforderlichen Maßnahmen sind Besondere Leistungen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Stuck aus gipshaltigem Mörtel im Außenbereich ist durch eine geeignete Beschichtung vor Feuchtigkeit zu schützen.

### 3.6.2 Stuckantragarbeiten

Der für Antragarbeiten verwendete Stuckmörtel ist nach Wahl des Auftragnehmers herzustellen.
Für Unterkonstruktionen, Bewehrungen und Stuckteile im Außenbereich gilt Abschnitt 3.6.1 .

### 3.6.3 Angetragener Stuckmarmor

Der trockene und sorgfältig gereinigte Untergrund ist anzunetzen und mit einem nicht zu dünnen, mit Leimwasser vermengten Spritzbewurf aus Gipsmörtel zu versehen. Der Untergrund (Marmorgrund) ist mit rauer Oberfläche 2 cm bis 3 cm dick aus dafür geeignetem Stuckgips unter Zusatz von Leimwasser oder aus anderem, langsam bindendem Hartgips und reinem scharfem Sand herzustellen und nötigenfalls durch Abkämmen aufzurauen.
Der vollständig ausgetrocknete Marmorgrund ist mit Wasser anzunetzen. Der Stuckmarmor ist nach den Vorschriften der Hersteller der Stoffe aus feinstem Alabastergips oder Marmorgips unter Beimischung geeigneter licht- und kalkechter Farbpigmente herzustellen, aufzutragen, mehrmals im Wechsel zu spachteln und zu schleifen, bis die verlangte matte oder polierte geschlossene Oberfläche erzielt ist. Die Oberfläche ist nach dem völligen Austrocknen zu polieren und muss in Struktur und Farbe dem nachzuahmenden Marmor entsprechen.

### 3.6.4 Geformter Stuckmarmor

Formstücke und Profile aus Stuckmarmor sind nach dem Freilegen aus der Negativform in ihren Verzierungen passend zu beschneiden, im Wechsel mehrmals zu spachteln und zu schleifen und in der vorgeschriebenen Form und Oberfläche, matt oder poliert, herzustellen. Notwendige Metalleinlagen müssen korrosionsgeschützt sein.
Formstücke und Profile sind mit Kleber und/oder mit korrosionsgeschützten Schrauben am Mauerwerk auf Dübeln oder mit Steinschrauben zu befestigen.
Die Oberfläche ist, soweit erforderlich, nachzuschleifen und nach völligem Austrocknen zu wachsen.

### 3.6.5 Stukkolustro

Auf vorbereitetem Untergrund ist ein mehrlagiger 2 cm bis 3 cm dicker, rauer Unterputz aus lange gelagertem, fettem Sumpfkalk und grobkörnigem, reinem Sand aufzutragen. Bei gleichmäßig saugendem Untergrund darf dem Mörtel bis zu einem Anteil von 20% des Bindemittels Gips beigemengt werden. Zement darf nicht verarbeitet werden. Bei ungleichmäßig saugendem Untergrund ist reiner Kalkmörtel zu verwenden. Auf den vollständig trockenen Unterputz ist eine etwa 1 cm dicke Lage aus etwas feinerem Kalkmörtel aufzutragen und vollkommen glatt zu reiben.
Als dritte Lage ist eine Feinputzschicht aus fein gesiebtem Kalk, Marmormehl und Farbstoff des vorgesehenen Grundtones aufzutragen und vollkommen glatt zu reiben.
Sie ist mit einem noch etwas feineren Marmormörtel zu überreiben, durch Glätten ist ein vollkommen geschlossener, glatter Malgrund herzustellen. Abschließend ist die Stukkolustro-Farbe aufzutragen und mit gewärmtem Stahl zu bügeln und zu wachsen.

## 3.7 Glättetechnik

Soll eine glatte, glänzende, dekorative Oberfläche erreicht werden, ist der Mörtel mehrmals zu glätten, zu spachteln, zu verdichten und zu schleifen.

## 3.8 Ausbildung von Kanten

Kanten sind mit Eckprofilen herzustellen.

## 3.9 Einbau von Sonderprofilen

Der Einbau von Sonderprofilen ist eine Besondere Leistung (siehe Abschnitt 4.2.17 ).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.10 Verputzte Innendämmungen**

Dämmstoffe sind über die gesamte Fläche dicht gestoßen zu verlegen und mit dem Untergrund zu verkleben. In den Putz ist vollflächig ein Gewebe einzubetten.

**3.11 Innenwandbekleidungen**

Innenwandbekleidungen, z. B. mit Calciumsilikatplatten, sind im Mörtelbett anzukleben und zu verputzen.

**3.12 Außenwandbekleidungen mit Putzträgerplatten**

Hinterlüftete Außenwandbekleidungen sind nach DIN 18516-1 „Außenwandbekleidungen, hinterlüftet — Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze“ herzustellen.

**3.13 Wärmedämmputzsysteme**

Wärmedämmputzsysteme sind mit Wärmedämmputz und Oberputz herzustellen.
Wärmedämmputz ist bis 4 cm Dicke einlagig, bei größeren Dicken mehrlagig herzustellen.
Oberputz ist zweilagig auszuführen. Die erste Lage ist als Zwischenputz, faserarmiert oder mit vollflächiger Gewebeeinlage herzustellen. An Ecken von Aussparungen, z. B. Öffnungen, Nischen, sind Diagonalbewehrungen einzubauen. Die zweite Putzlage ist als strukturierter geriebener Oberputz herzustellen.
Kratzputz als Oberputz ist ohne Zwischenputz herzustellen.

**4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen**

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.9.

**4.1.3** Feuchthalten der Putzflächen bis zum Abbinden.

**4.1.4** Zubereiten des Mörtels und Vorhalten aller hierzu erforderlichen Einrichtungen, auch wenn der Auftraggeber die Stoffe beistellt.

**4.1.5** Vorlegen vorgefertigter Oberflächen- und Farbmuster.

**4.1.6** An- und Beiputzarbeiten, ausgenommen Arbeiten nach Abschnitt 4.2.30.

**4.1.7** Schutz von Bauteilen und Anlagenteilen vor Verunreinigungen und Beschädigungen durch die Putzarbeiten durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.2.7.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Umbau von Gerüsten für Zwecke anderer Unternehmer.

**4.2.4** Herstellen von im Bauwerk verbleibenden Verankerungsmöglichkeiten, z. B. für Gerüste.

**4.2.5** Schließen von Ankerlöchern für die Gerüstverankerung.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.6** Maßnahmen zum Schutz vor nachteiligen klimatischen Bedingungen gemäß Abschnitt 3.1.3 , z. B. Einhausung, Beheizung, feinmaschiges Gerüstnetz.

**4.2.7** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z. B. durch Abkleben von Fenstern, Türen, Böden, Belägen, Treppen, Hölzern, Dachflächen und oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Notdächer, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.8** Entfernen von bauseits vorhandenen Schutzfolien und dergleichen, z. B. an Fensterbänken, Leichtmetallprofilen.

**4.2.9** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.10** Vorbehandeln des Untergrundes, z. B. durch Abschlagen, Aufpicken, Aufrauen. Aufbringen von Grundierungen, Verfestigern, Haftbrücken und dergleichen.

**4.2.11** Beseitigen von Hindernissen im Putzgrund, z. B. Entfernen von Betongraten, Schaumrückständen und nicht mehr benötigten Verankerungsbügeln für Konsolgerüste, Ablängen von horizontalen Putzschienen an Rollladenkästen.

**4.2.12** Herstellen von Anschluss-, Bewegungs- und Scheinfugen sowie Fugendichtungen.

**4.2.13** Herstellen und Anbringen von Musterflächen, Musterkonstruktionen und Modellen.

**4.2.14** Liefern bauphysikalischer Nachweise.

**4.2.15** Erstellen von Verlege- und Montageplänen.

**4.2.16** Herstellen von Anschlussfugen und luftdichten Anschlüssen.

**4.2.17** Einbau von Sonderprofilen, z. B. Putzleisten, Pariser Leisten, An- und Abschlussprofilen.

**4.2.18** Ausbildung von Kanten ohne Profile.

**4.2.19** Einbau von Fugenüberspannungen, Streifenbewehrungen und Streifenputzträgern, Diagonalbewehrungen und dergleichen.

**4.2.20** Mechanische Befestigung von Putzträgern und dergleichen.

**4.2.21** Ausbau und/oder Wiedereinbau von Bekleidungselementen und dergleichen, z. B. Gurtroller, Schalterabdeckungen für Leistungen anderer Unternehmer.

**4.2.22** Schließen und Verputzen von Schlitzen und von Aussparungen für Auflager und Verankerungen.

**4.2.23** Maßnahmen zum Verputzen von anbetonierten Dämmstoffplatten.

**4.2.24** Maßnahmen zur Erfüllung erhöhter Anforderungen an die Ebenheit bzw. Maßhaltigkeit (siehe Abschnitt 3.1.2 ).

**4.2.25** Maßnahmen zum Erreichen von Oberflächenqualitäten gemäß Abschnitt 3.2.5 .

**4.2.26** Maßnahmen zum Ausgleich von größeren Unebenheiten des Untergrundes als nach DIN 18202 zulässig.

**4.2.27** Herstellen von Oberputzen mit einer Korngröße kleiner 3 mm (siehe Abschnitt 3.2.4 ).

**4.2.28** Farbige Ausführung der Putze.

**4.2.29** Maßnahmen gegen Algen- und Pilzbefall.

**4.2.30** An- und Beiputzarbeiten, soweit sie nicht im Zuge mit den übrigen Putzarbeiten ausgeführt werden.

**4.2.31** Zuschnitte von Bekleidungen zur Anpassung an Schrägen, gebogene oder andersartig geformte Bauteile.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.32** Herstellen von Abschottungen, Schürzen und Scheinunterzügen, Ablagen, Abdeckungen, Lisenen und dergleichen.

**4.2.33** Herstellen von Hilfskonstruktionen zur Befestigung von Markisen, Werbeträgern und dergleichen, z. B. Montagezylinder.

**4.2.34** Herstellen von Kehlen und Gesimsen.

**4.2.35** Herstellen von Ecken und Verkröpfungen an Stuckprofilen, Kehlen und Gesimsen.

**4.2.36** Herstellen von Sohlbänken, Fenster- und Türumrahmungen, Faschen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung – gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt – sind zugrunde zu legen:

#### 5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt

Der Ermittlung der Leistung sind die an fertigen Oberfläche aufgenommenen Maße zugrunde zu legen. Bei der Ermittlung der Maße wird jeweils das größte, abgewickelte Bauteilmaß zugrunde gelegt.

Bei Ermittlung der verputzten Flächen nach Zeichnung werden die Rohbaumaße zugrunde gelegt.

Unterbrechungen in der zu putzenden Fläche durch vorstehende Bauteile wie Träger, Stützen, Vorlagen, Friese, Gesimse und dergleichen bis 20 cm Breite werden übermessen, auch wenn sie gesondert mit eigenen Einheitspreisen gerechnet werden.

Rückflächen von Nischen sowie Leibungen werden unabhängig von ihrer Einzelgröße mit ihren Maßen gesondert gerechnet.

Bei vieleckigen Einzelflächen ist zur Ermittlung der Maße das kleinste umschriebene Rechteck zugrunde zu legen.

#### 5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt

Es wird die größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils zugrunde gelegt.

#### 5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt

Bei von den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses abweichenden Maßen, kommt bei Abweichungen innerhalb einer Toleranz von ±5%, bezogen auf die einzelnen Maße oder auf die Fläche, keine Preisänderung zustande.

### 5.2 Es werden abgezogen:

**5.2.1** Für sämtliche Leistungen, die nach m² abgerechnet werden, werden Öffnungen, Aussparungen und Nischen bis zu 2,50 m² Einzelgröße übermessen, womit der Mehraufwand für das Ausbilden der Öffnung oder der Einfassung vergütet wird. Bei größeren Öffnungen wird nur der Anteil von 2,50 m² übermessen.

Bei der Ermittlung des Abzugs sind die kleinsten Maße der Aussparung, z.B. Öffnung, Durchdringung, Einbindung zugrunde zu legen.
Öffnungen, Aussparungen und Nischen, dessen Ausbildung bereits mit eigenen Positionen oder solchen für Zargen, Ausbildung der Kanten oder ähnliche, vergütet wird, werden bei der Abrechnung nicht übermessen.

# 43. Trockenbauarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projekts*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art, Lage, Maße und konstruktive Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anzahl, Art, Maße, Tragfähigkeit, Ausbildung und Stoffe der Bauteile.*

***0.2.2*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen, besondere Verlegeart, Raster- und Fugenausbildung.*

***0.2.3*** *Maße, Sonderformate, Formen und Profile, z. B. Tafeln, Paneele, Kassetten. Oberflächenart, -struktur und -behandlung sowie Farben der Bauteile. Ausbildung der Kanten und Ecken.*

***0.2.4*** *Art, Anzahl, Lage, Maße und Beschaffenheit von Einzelflächen, von geneigten, gebogenen oder andersartig geformten Flächen sowie von Formteilen. Bekleidung besonderer Bauteile.*

***0.2.5*** *Art, Güte, Anzahl und Farbe der Befestigungselemente, z. B. Nägel, Klammern, Klipse, Niete, sichtbar oder nicht sichtbar, gestaltet mit oder ohne Abdeckkappen. Befestigung in Randbereichen. Ausführung der Befestigung der Bauteile.*

***0.2.6*** *Art, Ausführung und Maße von Trag- und Unterkonstruktionen, u. a. Abhänge- und Aufbauhöhen.*

***0.2.7*** *Art und Ausbildung der Verankerung der Trag- und Unterkonstruktionen, z. B. Dübel, Schrauben.*

***0.2.8*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes, z. B. Mauerwerk, verputzt oder unverputzt, Beton, Porenbeton, Hohlkörper- oder Holzbalkendecke, Verbundestrich, Estrich auf Trenn- oder Dämmstoffschicht mit oder ohne Fußbodenheizung, Hohlboden, Doppelboden.*

***0.2.9*** *Bauteilfertigung nach Ausführungsplan oder nach örtlichem Aufmaß.*

***0.2.10*** *Art, Maße und Ausbildung der Hinterlüftung sowie Abdeckung ihrer Öffnungen.*

***0.2.11*** *Art, Anzahl, Lage, Maße und Ausbildung von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen, z. B. Öffnungen, Durchdringungen, Ausklinkungen, Nischen.*

***0.2.12*** *Vorleistungen anderer Unternehmer, insbesondere hinsichtlich der Ausführung der An- und Abschlüsse.*

***0.2.13*** *Art, Maße, Profilierung und Bodeneinstand von Zargen. Anschlagsart und Öffnungsrichtung der Türen, Art der Falzdichtungen und Dämpfungsmittel. Art der Türblätter, Beschläge und Verglasungen sowie Zeitpunkt der jeweiligen Montage.*

***0.2.14*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Masse (kg) von Installations- und Einbauteilen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.15*** *Anzahl, Art und Maße von Profilen, z. B. Kantenprofilen, An- und Abschlussprofilen, Umfassungsschienen.*

***0.2.16*** *Art und Länge der Verstärkungen für Einbauten, z. B. für Türzargen, Sanitärelemente.*

***0.2.17*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen.*

***0.2.18*** *Art und Farbe von Fugenabdichtungen, Fugenabdeckungen und Fugenhinterlegungen.*

***0.2.19*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz sowie an die Luftdichtheit und elektrische Leitfähigkeit. Akustische sowie licht- und lüftungstechnische Anforderungen. Feuerwiderstandsklasse.*

***0.2.20*** *Art, Anzahl, Lage, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile, z. B. mit Anschlussprofilen, Trennfugen, Trennstreifen, luftdicht.*

***0.2.21*** *Art, Dicke, Beschaffenheit und physikalische Eigenschaften von Dämmstoffen, Dampfbremsen, Vliesen und dergleichen.*

***0.2.22*** *Art und Ausbildung bauseitiger Abdichtungen.*

***0.2.23*** *Besondere physikalische Eigenschaften der Stoffe.*

***0.2.24*** *Art, Ausbildung und Eigenschaften des Feuchte- und Korrosionsschutzes für Befestigungen, Unterkonstruktionen und Bekleidungen.*

***0.2.25*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind, z. B. aggressive Dämpfe, Stoßbelastungen, Feuchte.*

***0.2.26*** *Art und Umfang der vom Auftragnehmer zu liefernden Verlege- oder Montagepläne, Stofflisten und sonstiger Dokumentationen.*

***0.2.27*** *Art, Anzahl und Maße von Mustern, z. B. Oberflächen- und Farbmustern, Musterflächen, Musterkonstruktionen von Modellen. Ort der Aufstellung von Mustern.*

***0.2.28*** *Grenzmuster für Farbe und Glanz endbehandelter Oberflächen und Oberbeläge.*

***0.2.29*** *Vorbehandeln des Untergrundes, z. B. Reinigen, Aufrauen, Aufpicken, Abschlagen von Altuntergründen, Auftragen von Haftbrücken, Grundierungen, Vorbehandeln stark saugender Untergründe.*

***0.2.30*** *Art, Anzahl, Maße sowie Zeitpunkt der Montage von vorgezogen oder nachträglich herzustellenden Teilflächen.*

***0.2.31*** *Art des Bodenbelags, der Verspachtelung sowie Art und Zeitpunkt der Oberflächenbehandlung, der Imprägnierung sowie der Aufbringung des Bodenbelags. Bodenaufbau im Übergangsbereich von unterschiedlichen Bodenflächen.*

***0.2.32*** *Besonderer Schutz der Leistungen, z. B. Verpackung, Kantenschutz, Abdeckungen, insbesondere bei fertigen bzw. endbehandelten Oberflächen.*

***0.2.33*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.34*** *Besondere Maßnahmen zur Aufnahme von Bauwerksbewegungen und Durchbiegungen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 3.1.3, wenn andere als die dort aufgeführten Toleranzen gelten sollen,*

*Abschnitt 3.3.7, wenn andere als sichtbare Wandwinkel ausgeführt werden sollen,*

*Abschnitt 3.4.1, wenn Trennwände nicht mit Gipskartonplatten, sondern mit anderen Bekleidungen, z. B. Gipsfaserplatten, hergestellt werden sollen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²) getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Reinigung und Vorbehandlung des Untergrundes,*
- *flächige Unterkonstruktionen für Decken, Wände und Böden,*
- *Dämmstoffschichten und Vliese,*
- *Deckenbekleidungen und Unterdecken,*
- *nichttragende Trennwände,*
- *Wandbekleidungen,*
- *Vorsatzschalen,*
- *Leibungsbekleidungen von Öffnungen und Nischen z. B. für Fenster, Türen, Lichtkuppeln,*
- *Schürzen, Abschottungen, Ablagen, Abdeckungen und seitliche Bekleidungen, Friese, Abtreppungen und dergleichen,*
- *Verkofferungen bzw. Bekleidungen, z. B. an Lisenen, Pfeilern, Stützen, Trägern, Unterzügen sowie um Rohre, Leitungen,*
- *Schwert- und Reduzierelemente,*
- *Trenn- und Schutzschichten, Schutzbeläge, Folien, Bahnen, Dampfbremsen und dergleichen,*
- *Auffüllungen und Schüttungen,*
- *Doppel-, Hohlraum- und Trockenunterböden und sonstige Systemböden, Fertigteilestriche,*
- *Schließen von Durchlässen und Aussparungen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Leibungsbekleidungen von Öffnungen und Nischen, z. B. für Fenster, Türen, Lichtkuppeln,*
- *Schürzen, Abschottungen, Ablagen, Abdeckungen und seitliche Bekleidungen, Friese, Abtreppungen und dergleichen,*
- *Verkofferungen bzw. Bekleidungen, z. B. an Lisenen, Pfeilern, Stützen, Trägern, Unterzügen sowie um Rohre, Leitungen,*
- *Trenn- und Schutzschichten, Schutzbeläge, Folien, Bahnen, Dampfbremsen und dergleichen,*
- *luftdichte Anschlüsse an Bauteile,*
- *Zuschnitte von Bekleidungen und Bodenelementen, z. B. gerade, schräg, gebogen, andersartig geformt,*
- *Fensterbänke, Fenster- und Türumrahmungen und dergleichen,*
- *Schattenfugen, Nuten und dergleichen,*
- *Aussparungen, z. B. für Lichtbänder, Oberlichtbänder, Lüftungsauslässe, Kabelkanäle, Führungsschienen, Einbauteile,*
- *Unterkonstruktionen, Verstärkungen, Aussteifungen, Auswechselungen und Überbrückungen, z. B. für Türen, Oberlichter, Trag- und Führungsschienen, Beleuchtungsbänder, Revisionsöffnungen, Hängeschränke, Bodenaufbauten, Ausklinkungen, angeschnittene Kassetten und Paneele,*
- *Schwert- und Reduzierelemente,*
- *gleitende Decken-, Wand- und Bodenanschlüsse,*
- *Weitspannträger,*
- *Wandabzweigungen, Bekleidungen der Stirnseiten bei freien Wandenden und freien Deckenabschlüssen,*
- *Einbindungen von Wand- und Deckenkonstruktionen in Decklagen von begrenzenden Bauteilen,*
- *Anarbeiten an vorhandene Bauteile und Einarbeiten von Einbauteilen in Decken und Wandflächen, z. B. bei Stützen, Pfeilervorlagen, Unterzügen, Rohren, Installationskanälen, Tür- und Fensterelementen, Dachflächenfenstern,*
- *Ausbildung von Innen- und Außenecken,*
- *Anschluss-, Bewegungs- und Gebäudetrennfugen,*
- *Dichtungsbänder, Dichtungsprofile, Verfugungen,*
- *Trennstreifen bei Anschlüssen an Bauteile und Einbauteile,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Profile, Leisten, Randwinkel, Wandwinkel, Sockelleisten, Randstreifen und dergleichen sowie zurückgesetzte und hinterlegte Sockelanschlüsse.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Aussparungen, z. B. für Türen, Fenster, Nischen, Stützen, Pfeilervorlagen, Rohre, Einzelleuchten, Lichtkuppeln, Lüftungsauslässe, Schalter, Steckdosen, Kabel, Einbauteile,*
- *Schließen von Aussparungen,*
- *Unterkonstruktionen, Verstärkungen, Aussteifungen, Auswechselungen und Überbrückungen für Auf- und Einbauteile, z. B. für Türen, Oberlichter, Trag- und Führungsschienen, Beleuchtungsbänder, Revisionsöffnungen, Hängeschränke, Bodenaufbauten, Ausklinkungen, angeschnittene Kassetten und Paneele,*
- *Weitspannträger,*
- *Einbau von Revisionsklappen, Einzelleuchten, Lüftungsgittern, Luftauslässen, Tragständern, Zargen, Türen und dergleichen,*
- *Anarbeiten an vorhandene Bauteile und Einarbeiten von Einbauteilen in Decken und Wandflächen, z. B. bei Stützen, Pfeilervorlagen, Unterzügen, Rohren, Installationskanälen, Tür- und Fensterelementen, Dachflächenfenstern,*
- *luftdichte Anschlüsse an Einbauteile und Installationen,*
- *zurückgesetzte und hinterlegte Sockelanschlüsse, z. B. an Stützen, Pfeilern, Nischen,*
- *Sonderformate, z. B. Passplatten,*
- *Revisionswerkzeug, Reserveelemente und dergleichen,*
- *Richtungswechsel von Wänden und Friesen. Gehrungen von Profilen und dergleichen, z. B. im Fugenbereich, bei Nuten.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die ATV „Trockenbauarbeiten“ gelten für raumbildende Bauteile des Ausbaus, die in trockener Bauweise aufgestellt oder eingebaut werden.

Sie umfasst insbesondere das Herstellen von offenen und geschlossenen Deckenbekleidungen und Unterdecken, Wandbekleidungen, Trockenputz und Vorsatzschalen, Brandschutzbekleidungen, Trenn-, Montage- und Systemwänden, Fertigteilestrichen, Trockenunterböden und Systemböden sowie die Montage von Zargen, Türen und anderen Einbauteilen in vorgenannte Konstruktionen.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für

- Konstruktionen des Holzbaues (siehe ATV „Zimmerer- und Holzbauarbeiten“),
- Putz- und Stuckarbeiten (siehe ATV „Putz- und Stuckarbeiten“),
- Estricharbeiten (siehe ATV „Estricharbeiten“),
- Tischlerarbeiten (siehe ATV „Tischlerarbeiten“),
- Metallbauarbeiten (siehe ATV „Metallbauarbeiten“),
- Maler- und Lackiererarbeiten (siehe ATV „Maler- und Lackiererarbeiten“),
- Bodenbelagarbeiten (siehe ATV „Bodenbelagarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende technischen Normen aufgeführt.

### 2.1 Decken- und Wandbauplatten

| | |
|---|---|
| UNI EN 313 Teile 1 und 2 | Sperrholz - Klassifizierung und Terminologie- Teile 1 und 2 |

| | |
|---|---|
| UNI EN 315 | Sperrholz - Maßtoleranzen |
| UNI EN 438 Teile 1 bis 9 | Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) – Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teile 1 bis 7 |
| UNI EN 520 | Gipsplatten – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 12859 | Gips-Wandbauplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 13915 | Gipsplatten-Wandbaufertigtafeln mit einem Kartonwabenkern - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 13950 | Gips-Verbundplatten zur Wärme- und Schalldämmung - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 13963 | Materialien für das Verspachteln von Gipsplatten-Fugen - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 13964 | Unterdecken – Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 14190 | Gipsplattenprodukte aus der Weiterverarbeitung - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 14246 | Gipselemente für Unterdecken (abgehängte Decken) - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 14322 | Holzwerkstoffe – Melaminbeschichtete Platten zur Verwendung im Innenbereich – Definition, Anforderungen und Klassifizierung |
| UNI EN 14496 | Kleber auf Gipsbasis für Verbundplatten zur Wärme- und Schalldämmung und Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 15283 | Faserverstärkte Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren - Teile 1 und 2 |
| UNI EN 15318 | Planung und Ausführung von Bauteilen aus Gips-Wandbauplatten |
| UNI 8012 | Bauwesen. Außen- und Innenbekleidungen. Anforderungen. |
| UNI 11424 | Gips – Nichttragende, verkleidete Gipsplattensysteme (Gipskarton) auf Metallunterkonstruktionen – Montage |

## 2.2 Fertigteilestriche, Trockenunterböden und Systemböden

| | |
|---|---|
| UNI EN 12825 | Doppelböden |
| UNI EN 12871 | Holzwerkstoffe – Leistungsspezifikationen und Anforderungen für tragende Platten zur Verwendung in Fußböden, Wänden und Dächern |
| UNI EN 13213 | Hohlböden |
| UNI EN 13810-1 | Holzwerkstoffe – Schwimmend verlegte Fußböden – Teil 1: Leistungsspezifikationen und Anforderungen |
| UNI EN 13813 | Estrichmörtel, Estrichmassen und Estriche - Estrichmörtel und Estrichmassen - Eigenschaften und Anforderungen |

## 2.3 Unterkonstruktionen

| | |
|---|---|
| UNI EN 13964 | Unterdecken — Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 14195 | Metallprofile für Unterkonstruktionen von Gipsplattensystemen - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 14353 | Hilfs- und Zusatzprofile aus Metall zur Verwendung mit Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |

## 2.4 Dämmstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 12431 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Dicke von Dämmstoffen unter schwimmendem Estrich |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 13162 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation |
| UNI EN 13163 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation |
| UNI EN 13164 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) – Spezifikation |
| UNI EN 13167 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) – Spezifikation |
| UNI EN 13168 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) – Spezifikation |
| UNI EN 13170 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) – Spezifikation |
| UNI EN 13171 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) – Spezifikation |
| UNI EN 13950 | Gips-Verbundplatten zur Wärme- und Schalldämmung — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |

## 2.5 Zargen und Türen

| | |
|---|---|
| Reihe DIN 18111 | Türzargen — Stahlzargen – Teile 1 bis 4 |

## 2.6 Verbindungs- und Befestigungselemente

| | |
|---|---|
| UNI EN 13963 | Materialien für das Verspachteln von Gipsplatten-Fugen - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 14496 | Kleber auf Gipsbasis für Verbundplatten zur Wärme- und Schalldämmung und Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 14566 | Mechanische Befestigungselemente für Gipsplattensysteme – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren |

Dekret des Landeshauptmanns vom 2. November 2009, Nr. 51
Verordnung für Befestigungssysteme.

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012
Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes

## 2.7 Korrosions- und Holzschutz, Abdichtung, Wärme-, Schall-, Feuchteschutz

| | |
|---|---|
| UNI EN 599 Teile 1 und 2 | Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Anforderungen an Holzschutzmittel wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt werden – Teile 1 und 2 |
| UNI EN ISO 12944 Teile 1 bis 8 | Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme |
| UNI EN 12354-1 | Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 1: Luftschalldämmung zwischen Räumen |
| UNI EN 12354-2 | Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 2: Trittschalldämmung zwischen Räumen |
| UNI EN 12354-3 | Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 3: Luftschalldämmung gegen Außenlärm |
| UNI 8662-2 | Holzbehandlungen. Definitionen und Begriffe für Imprägnierung und Holzschutz |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI 8795 | Holz. Halbfertig- und Fertigwaren. Auswahl der Verfahren zur Tiefen-Imprägnierung. |
| UNI 8859 | Holzschutzbehandlung. Kesseldruckimpregnierung mittels wasserlöslichen Kupfer-, Chrom- und Arsenverbindungen. |
| UNI 8940 | Holz. Holzschutzbehandlung. Einbringen von Schutzmitteln in organischen Lösungen mittels Doppelvakuumverfahren. |
| UNI 8976 | Holzschutzbehandlungen. Kesseldruckimprägnierung mittels Kreosot. |
| UNI 9090 | Holz. Holzschutzbehandlungen gegen Pilzangriffe. Anweisungen für Holzschutz mittels Tributylzinnoxid-Lösungen. |
| UNI 9784 | Holzschutzbehandlungen. Anweisungen zur Auswahl, zur Anwendung und zum Auftragen von Holzschutzbehandlungen. |
| D. LH. 29.09.2004 Nr. 341 | Durchführungsverordnung zum Landesraumordnungsgesetz im Bereich Energieeinsparung |
| D. LH. 21.04.2005 Nr. 17 | Änderungen des Dekretes des Landeshauptmanns vom 29. September 2004, Nr. 34 "Durchführungsverordnung zum Landesraumordnungsgesetz im Bereich Energieeinsparung |
| D.M.P. 05/12/1997 | Festlegung der passiven Akustikanforderungen der Gebäude |

### 2.8 Brandschutz

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Rundschreiben Nr. 617 vom 2. Februar 2009 des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen
Anweisung zur Anwendung der „Neuen technischen Vorschriften für Bauten“ nach Ministerialdekret vom 14. Januar 2008

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012
Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes

| | |
|---|---|
| UNI EN 1992-1-2 | Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln; Tragwerksbemessung für den Brandfall |
| UNI EN 1993-1-2 | Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall |
| UNI EN 1995-1-2 | Bemessung und Konstruktion von Holzbauwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln; Tragwerksbemessung für den Brandfall |

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes, z. B. Ausblühungen, zu glatte, staubige, nasse oder gefrorene Flächen, verschiedenartige Stoffe des Untergrundes,
- Abweichungen von den vorgegebenen Massen so dass die Einhaltung der unter Abschnitt 3.1.3 vorgeschriebenen Tolleranzen nicht mehr möglich ist,
- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben, insbesondere mit Bezug auf die absolute und relative Lage, Höhenkoten, Neigungen,
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1.2),
- ungenügender Tragfähigkeit des Untergrundes,
- Schwächungen der Unterkonstruktion, z. B. durch Einbauten und/oder Kreuzungen von Leitungen und dergleichen,
- fehlenden Bezugspunkten beziehungsweise Bezugsachsen,
- fehlenden Angaben zum Bodenaufbau im Übergangsbereich von unterschiedlichen Bodenflächen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.2** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. bei Spachtelarbeiten Temperaturen unter 10° C, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.4).

**3.1.3** Abweichungen von den vorgeschriebenen Maßen sind in den folgenden Grenzen zulässig; die Bezugswerte sind nach die Norm UNI 10462 „Toleranzen im Bauwesen – Begriffe und Grundsätze“ definiert.

Für örtliche und allgemeine Ebenheitsabweichungen sowie Winkelabweichungen vom Lot gelten die Toleranzen der Norm UNI 9154-1 “Bauwesen. Trennwände und Innenverkleidungen. Anweisungen zur Ausführung mit verkleideten Gipsplatten auf Metallunterkonstruktion”.

Für Grenzabweichungen im Grundriss und im Aufriss sowie für lichte Maße gelten folgende Toleranzen:

| Nennmaße (m) | bis zu 3 m | >3 bis 6 m | >6 m |
|---|---|---|---|
| Grenzabweichungen in Grund- und Aufriss (mm) | ±10 mm | ±15 mm | ±20 mm |
| Öffnungen (mm) | ±5 mm | ±10 mm | |

Für Winkelabweichungen im Grundriss sowie in Öffnungen sind folgende Grenzwerte zulässig:

| Bezugsnennmaße (m) | bis zu 2,5 m | >2,5 bis 6 m | >6 m |
|---|---|---|---|
| Stichmaß (mm) | ±5 mm | ±10 mm | ±20 mm |

Werden an die Ebenheit erhöhte Anforderungen oder sonstige erhöhte Anforderungen an die Maßhaltigkeit gegenüber den in den oben genannten Normen aufgeführten Werten gestellt, so sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.7).

Bei Doppelböden ist am Stoß benachbarter Platten ein Höhenversatz bis 1 mm zulässig.

**3.1.4** Bewegungsfugen des Bauwerks müssen konstruktiv mit gleicher Bewegungsmöglichkeit übernommen werden.

**3.1.5** In Gipskartonplattenflächen sind im Abstand von maximal 15 m, bei Flächen aus Gipsfaserplatten im Abstand von maximal 10 m, Bewegungsfugen anzuordnen. Bewegungsfugen sind auch bei Einengungen im Deckenbereich anzuordnen, z. B. bei Einschnürungen durch Wandvorsprünge, bei schmalen Fluren und Friesen, bei Schwächungen der Gesamtkonstruktion durch Einbauteile.

Bei Doppel- und Hohlböden sind entsprechend deren Konstruktion Bewegungsfugen vorzusehen.
Die Ausbildung von Bewegungsfugen ist Besondere Leistung (siehe Abschnitt 4.2.31).

**3.1.6** Gipskartonplatten sind nach Norm UNI 9154-1 zu verarbeiten. Die Dicke der einlagigen Bekleidung muss mindestens 12,5 mm betragen, bei Gipslochplatten und Gipsputzträgerplatten mindestens 9,5 mm.

**3.1.7** Gipsfaserplatten sind gemäß Zulassung zu verarbeiten. Die Dicke der Bekleidung muss mindestens 10 mm betragen.

**3.1.8** Anschlüsse an angrenzende Bauteile sind stumpf auszuführen. Haarfugen zum angrenzenden Bauteil sind zulässig.

Anschlüsse von Gipskarton- bzw. Gipsfaserplatten an thermisch beanspruchte Bauteile, z. B. an Einbauleuchten und an Bauteile aus anderen Baustoffen, sind beweglich auszubilden.

Starre Anschlüsse an Durchdringungen, technischen Installationen und dergleichen sind schalltechnisch zu entkoppeln.

Fugen zwischen Bodenkonstruktionen und begrenzenden Bauteilen sind mit Randdämmstreifen auszubilden. Bei Doppelböden ist auf eine ausreichende horizontale Abstützung zum begrenzenden Bauteil zu achten.

**3.1.9** Kreuzstöße sind nur bei Gipskarton- und Gipsfaserplatten mit gelochter bzw. geschlitzter Oberfläche zulässig.

**3.1.10** Konstruktionen und Bekleidungen aus Elementen, die ein regelmäßiges Raster ergeben, sind fluchtrecht in den vorgegebenen Bezugsachsen herzustellen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2 Verspachtelungen

**3.2.1** Bei Decken- und Wandoberflächen, an die keine optischen bzw. dekorativen Anforderungen gestellt werden, z. B. unter Belägen aus Fliesen und Platten, ist eine Grundverspachtelung auszuführen, die bei Gipskartonplatten das Füllen der Stoßfugen sowie das Überziehen der sichtbaren Teile der Befestigungselemente umfasst. Überstehende Spachtelmasse ist abzustoßen. Werkzeugbedingte Grate sind zulässig. In Abhängigkeit vom gewählten Verspachtelungssystem sind gegebenenfalls Fugendeckstreifen als Bewehrung einzuarbeiten.

**3.2.2** Bei Decken- und Wandoberflächen, die z. B. als Untergrund für matte, füllende Anstriche und Beschichtungen, für mittel- und grobstrukturierte Wandbekleidungen sowie für Oberputze mit Größtkorn über 1 mm dienen, sind eine Grundverspachtelung gemäß Abschnitt 3.2.1 sowie eine Nachverspachtelung bis zum Erreichen eines stufenlosen Übergangs der Spachtelung zur Plattenoberfläche auszuführen. Es dürfen keine Bearbeitungsabdrücke oder Spachtelgrate sichtbar bleiben.

**3.2.3** Leistungen, die über die in Abschnitt 3.2.2 beschriebenen hinausgehen, wie zusätzliche Spachtel- und Schleifgänge, z. B. bei Decken- und Wandoberflächen, die als Untergrund für matte, nicht strukturierte Anstriche, feinstrukturierte und glatte Wandbekleidungen sowie für Oberputze mit Größtkorn bis 1 mm dienen, vollflächiges Überziehen und Glätten der gesamten Oberfläche, z. B. als Untergrund für glatte oder strukturierte Wandbekleidungen, Lasuren und hochwertige Glättetechniken, sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.8).

**3.2.4** Bei mehrlagigen Beplankungen sind die Stoß- und Anschlussfugen der unteren Plattenlagen zu füllen.

### 3.3 Deckenbekleidungen und Unterdecken

**3.3.1** Für die Ausführung von leichten Deckenbekleidungen und Unterdecken gilt UNI EN 13964.

**3.3.2** Unterkonstruktionen und Abhänger aus Metall für Metall- und Mineralfaserdecken und dergleichen sind nach UNI EN 13964 auszuführen. Die Unterkonstruktion muss auf die Plattensysteme abgestimmt sein.

**3.3.3** Bei Einbauteilen mit einer höheren Einbaumasse (kg) als für die Deckenkonstruktion zugelassen, sind geeignete Maßnahmen gemeinsam festzulegen, z. B. zusätzliche Abhänger, Einzelabhänger, Konstruktionsverstärkungen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.23).

**3.3.4** Decklagen aus Mineralfaserplatten sind in einer Mindestdicke von 13 mm auszuführen.

**3.3.5** Einzelne, offene oder geschlossene Deckenelemente, z. B. Baffeln, Lamellen, Deckensegel, sind gesondert zu befestigen.

**3.3.6** Angeschnittene Metall- und Kunststoffkassetten sowie Metallpaneele sind an ihren Rändern so auszusteifen, dass der Schnittrand sich nicht wellt und die Fläche nicht mehr als nach UNI EN 13964 zulässig durchhängt.

**3.3.7** Anschlüsse an angrenzende Bauteile sind bei Mineralfaser- und Metalldeckenkonstruktionen und dergleichen mit einem einfach rechtwinkelig abgekanteten sichtbaren Wandwinkel aus Metall auszubilden, der in den Ecken stumpf zu stoßen ist.

### 3.4 Trenn- und Montagewände

**3.4.1** Trenn- und Montagewände sind als Einfachständerwände mit einer beidseitig einlagigen vollflächigen Bekleidung aus Gipskartonplatten mit einer Dicke von mindestens 12,5 mm nach UNI 9154 - 1, einer Metallunterkonstruktion nach UNI 9154 - 1, mit einem Ständerabstand von 625 mm, einer Mineralfaserdämmstoffschicht von mindestens 40 mm Dicke sowie einer Verspachtelung nach Abschnitt 3.2.2 herzustellen.

**3.4.2** Trennwände mit Holzunterkonstruktionen sind nach DIN 4103-4 „Nichttragende innere Trennwände – Teil 4: Unterkonstruktion in Holzbauart“ auszuführen.

**3.4.3** Die Befestigung der Unterkonstruktion von Trennwänden ist als starrer Anschluss am Boden, z. B. Estrich, Rohboden, und an der Decke auszuführen. Der Anschluss an begrenzende Bauteile ist mit einer Anschlussdichtung auszuführen.

**3.4.4** Außenecken sind mit einem Kantenprofil oder mit V-Fräsung nach Wahl des Auftragnehmers auszuführen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.4.5** Vorsatzschalen sind mit einer Metallunterkonstruktion nach UNI 9154 - 1 und einer vollflächigen Beplankung aus Gipskartonplatten mit einer Dicke von mindestens 12,5 mm herzustellen.

### 3.5 Fertigteilestriche, Trockenunterböden und Systemböden

**3.5.1** Trennfolien und Dampfbremsen sind an den angrenzenden Wandflächen bis Oberseite Fertigfußboden hochzuziehen. Trennfolien sind an den Stößen mindestens 20 cm zu überlappen.

#### 3.5.2 Trockenunterböden

3.5.2.1 Trockenunterböden aus Gipskarton- oder Gipsfaserplatten, Verbundelementen oder Spanplatten sind mit Fugenversatz zu verlegen. Stöße sind zu verkleben. Ein durch eine Feder entstehender Überstand am Wandabschluss ist abzuschneiden. Am Wandanschluss ist ein Randdämmstreifen von mindestens 10 mm Dicke einzulegen.

3.5.2.2 Bei der Ausführung von Spanplatten-Trockenunterböden ist UNI EN 12871 zu beachten.

3.5.2.3 Trockenschüttungen sind mindestens 15 mm dick auszuführen. Rohrleitungen, Kabel und dergleichen sind dabei mindestens 10 mm zu überdecken. Die Schüttung ist so einzubringen, dass ein seitliches Ausweichen oder Wegrieseln nicht möglich ist. Bei Schütthöhen über 40 mm ist eine Verdichtung vorzunehmen oder die Schüttung dauerhaft in sich zu binden.

3.5.2.4 Bewegungsfugen in der Fläche und in Türdurchgängen sind mit einer Unterfütterungsplatte, z. B. Holzwerkstoffplatte, Vollholzplatte, sowie einer steifen Dämmstreifenunterlage zu unterlegen.

#### 3.5.3 Doppelböden

3.5.3.1 Doppelböden sind so herzustellen, dass sie jederzeit an jeder Stelle den freien Zugang zum Hohlraum ermöglichen. Die Unterkonstruktion ist auf dem Rohboden dauerhaft zu verkleben.

3.5.3.2 Bei Aufbauhöhen über 50 cm sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen erforderlich, z. B. eine horizontale Sicherung der Unterkonstruktion durch Rasterstäbe oder eine Verdübelung der Stützen am Untergrund.

3.5.3.3 Doppelbodenplatten sind lose aufzulegen. Schnittkanten von feuchteempfindlichen Baustoffen sind gegen Nässe zu schützen.

3.5.3.4 Die Spaltenbreite im Kantenbereich darf 2 mm , der horizontale Versatz am Kreuzungspunkt der Plattenecken zueinander 4 mm nicht überschreiten.

3.5.3.5 Eine Flächenspachtelung von Doppelbodenflächen ist unzulässig.

**3.5.4** Einbauteile in Doppel- und Hohlböden müssen statisch geeignet sein und dürfen keine Unterschreitung der geforderten Tragfähigkeit der Gesamtkonstruktion verursachen.

### 3.6 Dämmung

**3.6.1** Einzubauende Dämmstoffe sind über der gesamten Fläche dicht gestoßen und abrutschsicher zu verlegen und an begrenzende Bauteile anzuschließen. Hohlräume zwischen Tür- oder Fensterzargen und den flankierenden Ständerprofilen sind mit Faserdämmstoffen auszustopfen.

**3.6.2** Bei Verwendung von Holzwolle- und Mehrschicht-Leichtbauplatten ist UNI EN 13168 zu beachten.

### 3.7 Zargen und Einbauteile

**3.7.1** Zargen aus kaltgeformtem Stahlblech müssen eine Blechdicke von mindestens 1,5 mm aufweisen und nach UNI EN ISO 12944-5 „Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Beschichtungssysteme“ grundbeschichtet sein.

**3.7.2** Bei Wänden mit Konstruktionshöhen über 2,60 m, Türbreiten über 0,885 m oder Türblattmassen über 25 kg sind im Türöffnungsbereich verstärkte Ständerwerksprofile mit einer Mindestdicke von 2 mm einzubauen. Kopf- bzw. Fußanschlussbereiche sind mit Anschlusswinkeln mit einer Mindestdicke von 2 mm zu befestigen. Als Türsturz ist ein Unterkonstruktionswandprofil einzubauen und an den vertikalen Profilen kraftschlüssig zu befestigen.

**3.7.3** Plattenstöße auf Tür- und Fensterständerprofilen und sonstigen mechanisch beanspruchten Einbauelementen sind nicht zulässig.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.7.4** Bei Wandhängeschränken und Einbauteilen sind konstruktiv zusätzliche Unterkonstruktionsprofile als Verstärkungen einzubauen. Konsollasten sind gemäß Anweisung des Herstellers zu berücksichtigen. Sanitärtragständer für Hänge-WC und -Bidet sind beidseitig mit verstärkten Ständerwerksprofilen mit einer Mindestdicke von 2 mm auszubilden und am Kopf- und Fußanschluss mit Anschlusswinkeln zu befestigen.

## 4 Nebenleistungen, besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.6.

**4.1.3** Vorlegen vorgefertigter Oberflächen- und Farbmuster.

**4.1.4** Erstellen von Trenn- und Montagewänden und Vorsatzschalen in zwei Arbeitsgängen, zur Ermöglichung der Montage von Installationen durch andere Unternehmer, soweit die Leistungen im Zuge gleichartiger Trockenbauarbeiten kontinuierlich erbracht werden können. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, handelt es sich um Besondere Leistungen nach Abschnitt 4.2.17.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen und Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Umbau von Gerüsten für Zwecke anderer Unternehmer.

**4.2.4** Maßnahmen zum Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen gemäß Abschnitt 3.1.2 , z. B. Beheizen.

**4.2.5** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z. B. durch Abkleben von Fenstern, Türen, Böden und oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.6** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.7** Maßnahmen zur Erfüllung erhöhter Anforderungen an die Ebenheit oder Maßhaltigkeit (siehe Abschnitt 3.1.3 ).

**4.2.8** Maßnahmen zum Erreichen höherer Oberflächenqualitäten (siehe Abschnitt 3.2.3).

**4.2.9** Herstellen und Anbringen von Musterflächen, Musterkonstruktionen und Modellen.

**4.2.10** Herstellen vollflächiger Bewehrungen.

**4.2.11** Liefern bauphysikalischer Nachweise sowie statischer Berechnungen und der für diese Nachweise erforderlichen Zeichnungen.

**4.2.12** Versuche zum Nachweis der Standsicherheit am Bauwerk, z. B. Kugelschlagprüfung, Dübelauszugsversuche, Probebelastungen.

**4.2.13** Erstellen von Verlege- und Montageplänen sowie Überarbeiten vorgegebener Verlege- und Montagepläne.

**4.2.14** Herstellen, Anarbeiten und Anpassen sowie Schließen von Aussparungen für Türen, Fenster, Dachflächenfenster, Nischen, Stützen, Pfeilervorlagen, Rohre, Einzelleuchten, Lichtkuppeln, Lüftungsauslässe, Schalter, Steckdosen, Kabel, Oberlichtbänder, Kabelkanäle, Führungsschienen, Einbauteile, Revisionselemente, Profile, Leisten, Sockelleisten, Randstreifen und dergleichen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Provisorisches Schließen und Öffnen von Aussparungen in Systemböden, z. B. für Steckdosen, Lüftungsauslässe.

**4.2.15** Einbau von Zargen, Türen, Fenstern, Einzelleuchten, Lichtkuppeln, Lüftungsauslässen, Lüftungsgittern, Oberlichtbändern, Führungsschienen, Revisionselementen, Profilen, Leisten, Sockelleisten, Randstreifen, Dichtungsbändern, Dichtungsprofilen und dergleichen.

**4.2.16** Nachträgliches Anarbeiten an Einbauten und Installationen.

**4.2.17** Fertigstellung von Trenn- und Montagewänden und Vorsatzschalen, wenn die Leistungen nicht gemäß Abschnitt 4.1.4 im Zuge gleichartiger Trockenbauarbeiten kontinuierlich erbracht werden können.

**4.2.18** Schließen von Decken- und Bodenkonstruktionen, wenn Unterkonstruktionen und Bekleidungen im Arbeitsbereich nicht in einem Arbeitsgang ausgeführt werden können.

**4.2.19** Arbeiten für Leistungen anderer Unternehmer, z. B. Einmessarbeiten, Ein-, Aus- und Wiedereinbau von Bekleidungselementen und Einbauten, teilweise Bekleidung von Wänden für Bodenverlegung, Ausbildung von Heizkörpernischen.

**4.2.20** Entfernen des Überstandes von Randdämmstreifen und Einstellen des Oberbelagabschlussprofiles nach Verlegen der Bodenbeläge.

**4.2.21** Zuschnitte von Bekleidungen oder werkmäßig vorgefertigten Elementen zur Anpassung an Schrägen, gebogene oder nicht rechtwinklige Bauteile, z. B. an Trapezprofile.

**4.2.22** Liefern von werkseitig zu fertigenden Sonderformaten.

**4.2.23** Verstärken von angeschnittenen Elementen im Bereich von Anschlüssen und Aussparungen.

**4.2.24** Herstellen von besonderen Unterkonstruktionen als Verstärkung zur Aufnahme von Lasten oder Überbauung von Installationsteilen, Aufbau- und Einbauelementen, Beleuchtungskörpern, Revisionsklappen, Türelementen, Unterzügen und dergleichen.

**4.2.25** Nachbehandeln angeschnittener Elemente, z. B. Entgraten, zum Schutz der Schnittkanten, durch Versiegelung, Beschichtung, Korrosionsschutz.

**4.2.26** Herstellen von Stelen und Gesimsen, Auskragungen, Abstufungen und Aufkantungen.

**4.2.27** Herstellen von Abschottungen, Brandschutzummantelungen, Schürzen, Scheinunterzügen und seitlichen Bekleidungen.

**4.2.28** Herstellen von Gehrungen, z. B. bei Friesen und Rundungen im Bereich von Kehlen, Schürzen, Abschottungen, Abtreppungen.

**4.2.29** Herstellen von Sohlbänken, Fenster- und Türumrahmungen, hinterschnittenen und/oder hinterlegten Sockelanschlüssen, Faschen, Leibungen, Stufen und Rampen sowie Herstellen von freien Wand- und Deckenenden.

**4.2.30** Einbau von An- und Abschlussprofilen, z. B. Wand- und Randwinkel, von Kantenprofilen und dergleichen sowie Herstellen und Einbauen von Formteilen.

**4.2.31** Herstellen von Anschlüssen an Bauteile als elastische, dicht angearbeitete, gleitende, mit Trennstreifen angespachtelte oder offene Anschlüsse, Nuten oder Schattenfugen.

**4.2.32** Herstellen von Bewegungs- und Scheinfugen sowie Fugendichtungen (siehe Abschnitte 3.1.4 und 3.1.5). Ausfugungen hinter Randwinkeln zum Ausgleich von Unebenheiten im Wandbereich.

**4.2.33** Herstellen von Schwert- und Reduzieranschlüssen bei Trenn- und Montagewänden und freien Wand- und Deckenabschlüssen.

**4.2.34** Herstellen von luftdichten Anschlüssen an angrenzende Bauteile, Einbauteile, Durchdringungen und dergleichen.

**4.2.35** Grundierungen und Imprägnierungen von Oberflächen, z. B. in Feuchträumen. Aufbringen von Haftbrücken und dergleichen.

**4.2.36** Maßnahmen für den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz sowie zur Erfüllung akustischer und lichttechnischer Anforderungen, soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 3 hinausgehen.

**4.2.37** Einmessen fehlender Bezugspunkte zur Durchführung notwendiger Messungen nach ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1.3 .

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

#### 5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt

Der Ermittlung der Leistung sind die an der Bekleidung aufgenommenen Maße zugrunde zu legen. Bei der Ermittlung der Maße wird jeweils das größte, abgewickelte Bauteilmaß zugrunde gelegt.

Bei Bekleidungen und bekleideten Flächen werden Anschlüsse, Friese, Randfriese, Fugen, Vertiefungen, Verkofferungen und dergleichen bis 20 cm Breite übermessen, auch wenn sie gesondert mit eigenen Einheitspreisen gerechnet werden.

Bei Abrechnung von Einzelteilen von Bekleidungen nach Flächenmaß wird das kleinste umschriebene Rechteck zugrunde gelegt.

Die Öffnungen in Wänden für Nischen werden nach Abschnitt 5.2 gerechnet. Rückflächen von Nischen (Seitenabschlüsse und Rückenwand), ganz oder teilweise bekleidete freie Wandenden und Wandoberseiten, Unterseiten von Schürzenbekleidungen sowie Leibungen werden unabhängig von ihrer Einzelgröße mit ihrem Maß gesondert gerechnet.

#### 5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt

Es wird die größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils zugrunde gelegt.

#### 5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt

Bei von den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses abweichenden Maßen, kommt bei Abweichungen innerhalb einer Toleranz von ±5%, bezogen auf die einzelnen Maße oder auf die Fläche, keine Preisänderung zustande.

### 5.2 Es werden abgezogen:

Für sämtliche Leistungen, die nach Flächenmaß abgerechnet werden, werden Öffnungen, Aussparungen und Nischen bis zu 1,00 m² Einzelgröße übermessen, womit der Mehraufwand für das Ausbilden der Öffnung oder der Einfassung vergütet wird. Bei größeren Öffnungen wird nur der Anteil von 1,00 m² übermessen. Bei der Ermittlung des Abzugs sind die kleinsten Maße der Aussparung, z.B. Öffnung, Durchdringung, Einbindung zugrunde zu legen.

Öffnungen, Aussparungen und Nischen, dessen Ausbildung bereits mit eigenen Positionen oder solchen für Zargen, Ausbildung der Kanten oder ähnliche vergütet wird, werden bei der Abrechnung nicht übermessen.

Unmittelbar zusammenhängende, verschiedenartige Aussparungen, z. B. Öffnung mit angrenzender Nische, werden getrennt gerechnet. Gleichartige Aussparungen, die durch konstruktive Elemente getrennt sind, werden ebenfalls getrennt gerechnet.

Bindet eine Aussparung anteilig in angrenzende, getrennt zu rechnende Flächen ein, wird zur Ermittlung der Übermessungsgröße die jeweils anteilige Aussparungsfläche gerechnet.

# 44. Maler- und Lackiererarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Lage, Maße, Festigkeit und Beschaffenheit der zu behandelnden Oberflächen, z. B. von vorhandenen Beschichtungen, Abdichtungen, gegebenenfalls Hinweise auf Trennmittelrückstände.*

***0.2.2*** *Art der Beschichtungsstoffe.*

***0.2.3*** *Ob die zu beschichtende Oberfläche zum Schutz vor Abrieb und/oder zur Verbesserung der Reinigungsfähigkeit behandelt werden soll, z. B. mit Dispersionsanstrich oder Lack.*

***0.2.4*** *Art des Beschichtungsverfahrens, z. B. Hand- oder Maschinenbeschichtung, Auftragen von Schlussbeschichtungen durch Strukturieren, Modellieren durch Stupfen, Rollen oder dergleichen.*

***0.2.5*** *Leistungen, die der Auftragnehmer außerhalb des Einbauorts der zu beschichtenden Bauteile ausführen soll. Ort der Ausführung.*

***0.2.6*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung.*

***0.2.7*** *Anzahl, Art und Maße von Mustern. Ort der Anbringung.*

***0.2.8*** *Ob und wie Dichtstoffe und Fugenabdichtungen zu behandeln sind.*

***0.2.9*** *Anforderungen an die Beschichtung in Bezug auf Glätte, Oberflächenstruktur, Glanzgrad; bei putzartigen Beschichtungen die Korngröße; Beanspruchung von Beschichtungsstoffen.*

***0.2.10*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Markierungen. Oberflächenreflexion, Griffigkeit und Verschleißfestigkeit, Bedarf an Einstreuen von Glasperlen oder Quarzsand.*

***0.2.11*** *Farbtöne hell, mittelgetönt oder satt; Effektlackierung; mit unterschiedlichen Farbtönen zu behandelnden Flächen; Farbangabe nach Farbregister RAL 840 HR oder UNI 8813 und UNI 9810.*

***0.2.12*** *Anzahl und Art von Spachtelungen, z. B. als Fleck- oder Teilspachtelung; zu spachtelnder Flächenanteil..*

***0.2.13*** *Lage, Bauart, Abmessungen und Anzahl der zu bearbeitenden Seiten an Fenstern, Türen und dergleichen. Bereits ausgeführte Beschichtungen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.14*** *Anforderungen an reaktive dämmschichtbildende Brandschutzbeschichtungen, z. B. Entflammbarkeit, Feuerwiderstandsdauer des gesamten Bauteiles. Neben der Zulassung beziehungsweise den Prüfzeugnissen sind folgende Unterlagen beizubringen: Übereinstimmungserklärung der angelieferten Stoffe mit den zugelassenen beziehungsweise erfolgreich geprüften Stoffen, Gebrauchsanweisung mit Wartungshinweisen und Erklärung des verarbeitenden Betriebs über die einwandfreie Auftragung.*

***0.2.15*** *Ob bei Überholungsbeschichtungen gut erhaltene Untergründe nur mit einer Schlussbeschichtung zu behandeln sind.*

***0.2.16*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Feuchte- und Strahlenschutz sowie an die elektrische Leitfähigkeit. Akustische sowie lichttechnische Anforderungen.*

***0.2.17*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind, z. B. Stoßbelastungen, Feuchte, aggressive Dämpfe.*

***0.2.18*** *Imprägnierung von Holz und Holzwerkstoffen mit Holzschutzmitteln gegen holzzerstörende Pilze und Insekten.*

***0.2.19*** *Aus- und Wiedereinbau von Dichtprofilen und Beschlagteilen an Fenstern, Türen, Zargen und dergleichen.*

***0.2.20*** *Entfettung und Entrostung sowie Entfernung von Walzhaut und Zunder. Mattschleifen von Untergründen und Altbeschichtungen.*

***0.2.21*** *Überbrücken von Putz- und Betonrissen mit Armierungsgewebe.*

***0.2.22*** *Schutz von Bau- und Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.1.3, wenn die Wahl des Beschichtungsverfahrens nicht dem Auftragnehmer überlassen bleiben soll,*

*Abschnitt 3.1.6, wenn Spachtelungen als Fleck- oder Teilspachtelung oder mehrmaliges Spachteln ausgeführt werden soll,*

*Abschnitt 3.1.7, wenn Lackierungen nicht glänzend, sondern z. B. seidenglänzend oder matt, ausgeführt werden sollen,*

*Abschnitte 3.4.1.2, 3.4.2 und 3.4.3, wenn bei Überholungsbeschichtungen, auch im Außenbereich, gut erhaltene Untergründe nur mit einer Schlussbeschichtung zu behandeln sind.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß ($m^2$), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Decken, Wände, Leibungen, Vorlagen, Unterzüge,*
- *Treppenuntersichten,*
- *Fußböden,*
- *Türen, Tore, Futter und Bekleidungen, Zargen,*
- *Fenster, Rollläden, Fensterläden,*
- *Stahlteile, Stahlprofile und Rohre,*
- *Dachuntersichten, Dachüberstände,*
- *Holzschalungen,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Heizkörper,*
- *Gitter, Geländer, Zäune, Einfriedungen, Roste,*
- *Trapezbleche, Wellbleche,*
- *Blechdächer und dergleichen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Leibungen,*
- *Treppenwangen,*
- *Leisten, Fußleisten,*
- *Deckenbalken, Fachwerke und dergleichen aus Holz oder Beton,*
- *Stahlprofile und Rohre,*
- *Führungsschienen, Gestänge, Anschlagschienen,*
- *Dachrinnen,*
- *Fallrohre,*
- *Kehlen, Schneefanggitter,*
- *Straßenmarkierungen mit Angabe der Breite und dergleichen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Türen, Futter und Bekleidung,*
- *Fenster,*
- *Stahltürzargen,*
- *Gitter, Roste und Rahmen,*
- *Spülkasten,*
- *Konsolen und Halterungen,*
- *Hydraulische Armaturen, Flansche,*
- *Ventile,*
- *Motoren,*
- *Pumpen,*
- *Armaturen,*
- *Straßenmarkierungen (z. B. Richtungspfeile, Buchstaben) und dergleichen.*

***0.5.4*** *Masse (kg), für*

- *Imprägniermittel.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Maler- und Lackierarbeiten“ gelten für das Beschichten mit Lacken, Anstrichstoffen und anderen Beschichtungsstoffen.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für

- Wärmedämm-Verbundsysteme (siehe ATV „Wärmedämm-Verbundsysteme“),
- Putz- und Stuckarbeiten (siehe ATV „Putz- und Stuckarbeiten“),
- Korrosionsschutzarbeiten (siehe ATV „Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten“),
- Beizen und Polieren von Holzteilen (siehe ATV „Tischlerarbeiten“),
- Versiegeln von Parkett (siehe ATV „Parkettarbeiten“) und
- Versiegeln von Holzpflaster (siehe ATV „Holzpflasterarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelung für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

UNI EN ISO 4618 Beschichtungsstoffe – Begriffe

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.1 Stoffe zur Untergrundvorbehandlung

### 2.1.1 Absperrmittel

Absperrmittel müssen das Einwirken von Stoffen aus dem Untergrund auf die Beschichtung oder umgekehrt von der Beschichtung auf den Untergrund oder zwischen einzelnen Schichten einer Beschichtung verhindern.

### 2.1.2 Anlaugestoffe

Anlaugestoffe, wie zum Beispiel Ammoniumhydroxid (Salmiakgeist), müssen die Oberfläche vorhandener Öllack- und Lackfarbenbeschichtungen anrauen.

### 2.1.3 Abbeizmittel

Zum Entfernen von Dispersions-, Öllack- und Lackanstrichen sind folgende Stoffe zu verwenden:

**2.1.3.1** Alkalische Stoffe (Alkalien), z. B. Natriumhydroxid (Ätznatron), auch mit Celluloseleim-Zusätzen, Natriumcarbonat (Soda), Ammoniumhydroxid (Salmiakgeist).

**2.1.3.2** Abbeizfluide

Lösemittel mit Verdickungsmittel.

### 2.1.4 Entfettungs- und Reinigungsstoffe

Zum Entfetten von Untergründen sind neben heißem Wasser saure oder alkalische oder lösende Stoffe zu verwenden, z. B. Gemische aus Alkalien, Phosphaten und Netzmitteln oder Lösemitteln.

Zum Reinigen von Untergründen sind saure, alkalische Fassaden-, Stein- und Metallreiniger, zum Aufschließen von Kalksinterschichten sind Fluate in Verbindung mit Netzmitteln als Fluatschaumwäsche zu verwenden.

### 2.1.5 Imprägniermittel

Zum Tränken saugfähiger Untergründe sind nichtfilmbildende Stoffe zu verwenden:

- Holzschutzmittel für tragende Bauteile sowie für Fenster und Türen nach UNI 9784 „Holzschutz“;
- wasserabweisende Stoffe, zum Hydrophobieren mineralischer Untergründe Silane, Siloxane, Siliconharze in Lösemitteln, Kieselsäure-Imprägniermittel für Beton, Ziegel- und Kalksandstein-Mauerwerk; die Imprägniermittel müssen alkalibeständig sein;
- Fungizidlösungen zum Beseitigen von Schimmelpilzen und Algenbefall.

## 2.2 Grundbeschichtungsstoffe

Zum Beschichten (Grundieren) des Untergrundes sind zu verwenden:

### 2.2.1 für mineralische Untergründe

- wasserverdünnbare Grundbeschichtungsstoffe, feindisperse Kunststoffdispersionen (Dispersion) mit geringem Festkörpergehalt, Emulsionen;
- hydraulisch abbindende Beschichtungsstoffe mit organischen Bindemittelzusätzen und Füllstoffen als Haftbrücke;
- lösemittelverdünnbare Grundbeschichtungsstoffe, z. B. auf Polymerisatharzbasis;
- eindringende Stoffe und andere Bindemittelkombinationen zur Egalisierung der Saugfähigkeit des Untergrundes;
- Grundbeschichtungsstoffe oder Haftbrücken auf Epoxidharzbasis.

### 2.2.2 für Holz und Holzwerkstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 152 | Prüfverfahren für Holzschutzmittel — Laboratoriumsverfahren zur Bestimmung der vorbeugenden Wirksamkeit einer Schutzbehandlung von verarbeitetem Holz gegen Bläuepilze |
| UNI EN 927-1 | Lacke und Anstrichstoffe — Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Holz im Außenbereich — Teil 1: Einteilung und Auswahl“. |

### 2.2.3 für Metalle

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

2.2.3.1 für Stahl
Korrosionsschutz-Grundbeschichtungsstoffe mit Bindemitteln, z. B. aus Alkydharzen, Bitumen-Öl-Kombinationen, Vinylchlorid-Copolymerisaten, Vinylchlorid-Copolymerisat-Dispersionen, Epoxidharz, Polyurethan, Chlorkautschuk und Pigmenten, z. B. Bleimennige, Eisenoxide, Zinkphosphaten, Zinkstaub-Grundbeschichtungsstoffen;

2.2.3.2 für Zink und verzinkten Stahl
Grundbeschichtungsstoffe auf Basis von Polymerisatharzen oder Zweikomponentenlack auf Basis von Epoxidharz;

**2.2.3.3** für Aluminium
Grundbeschichtungsstoffe auf Basis von Polymerisatharzen oder Zweikomponentenlack auf Basis von Epoxidharz.

UNI EN ISO 3549 Zinkstaub-Pigmente für Beschichtungsstoffe — Anforderungen und Prüfverfahren

## 2.3 Spachtelmassen (Ausgleichsmassen)

Zum Glätten, Ausgleichen des Untergrundes und Füllen von Rissen, Löchern, Lunkern und sonstigen Beschädigungen sind hydraulisch abbindende oder organisch gebundene Spachtelmassen zu verwenden.
Spachtelmassen dürfen nach dem Trocknen keine Schwindrisse aufweisen.

## 2.4 Beschichtungsstoffe

### 2.4.1 Deckend pigmentierte Beschichtungsstoffe

2.4.1.1 Beschichtungsstoffe auf mineralischen Untergründen

| | |
|---|---|
| Kalkfarben | aus Kalk nach UNI EN 459-1 „Baukalk - Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitäts-kriterien“ mit kalkbeständigen Pigmenten bis zu einem Massenanteil von 10 %; Kalkfarben sind nicht auf gipshaltigen Untergründen zu verwenden; |
| Kalk-Weißzementfarbe | aus weißem Zement nach UNI EN 197/1 „Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement“ und Kalk nach UNI EN 459-1 „Baukalk - Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien“; |
| Leimfarben | Leimfarben dürfen keine Zusätze von Polymerdispersion auf Kunststoffbasis enthalten. |
| Silikatfarben | Silikatfarben müssen aus Kaliwasserglaslösungen und kaliwasserglasbeständigen Pigmenten bestehen und dürfen keine organischen Bestandteile, z. B. Kunststoffdispersionen, enthalten; |
| Dispersions-Silikatfarben, Dispersions-Silikatfüllfarben und Dispersions-Silikatbeschichtungsstoffe für putzartige Oberflächen. | Dispersions-Silikatfarben, Dispersions-Silikatfüllfarben und Dispersions-Silikatbeschichtungsstoffe für putzartige Oberflächen müssen aus kaliwasserglasbeständigen Pigmenten und Zusätzen von Hydrophobierungsmitteln bestehen. Sie dürfen maximal 5 % Massenanteil organische Bestandteile enthalten; |
| Dispersionsbeschichtungsstoffe, Dispersions-Silikatbeschichtungsstoffe und Silikonharzfarben für den Innenbereich | Auswahl nach UNI EN 13300 „Beschichtungsstoffe - Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich — Einteilung“. Dispersionsbeschichtungsstoffe, Dispersions-Silikatbeschichtungsstoffe und Silikonharzfarben für Innenflächen müssen der Nassabriebbeständigkeit |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| | Klasse 3 der UNI EN 13300 entsprechen. |
| Dispersionsbeschichtungsstoffe, Dispersions-Silikatfarben und Silikonharzfarben für den Außenbereich | UNI EN 1062-1 „Beschichtungsstoffe - Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich - Teil 1: Einteilung<br>Silikonharzfarben für den Außenbereich müssen dauerhaft wasserabweisend und gegen Schmutzverklebung resistent sein. |
| Polyurethanharzlackfarben (PUR-Lackfarben) | UNI EN ISO 11909 „Bindemittel für Beschichtungsstoffe - Polyisocyanate - Allgemeine Prüfverfahren“ |
| Epoxidharzlackfarben (EP-Lackfarben) | UNI EN ISO 7142 „Bindemittel für Beschichtungsstoffe - Epoxidharze - Allgemeine Prüfverfahren“ |
| Beschichtungsstoffe für die Rissüberbrückung | UNI EN 1062-1 „Beschichtungsstoffe - Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich - Teil 1: Einteilung“<br>Beschichtungsstoffe für die Rissüberbrückung müssen mindestens der Rissüberbrückungsklasse A1 nach UNI EN 1062-7 „Beschichtungsstoffe - Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich - Teil 7: Bestimmung der rissüberbrückenden Eigenschaften“ entsprechen. |

2.4.1.2 Beschichtungsstoffe für Holz und Holzwerkstoffe im Außenbereich

UNI EN 927-1 Lacke und Anstrichstoffe - Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Holz im Außenbereich - Teil 1: Einteilung und Auswahl

2.4.1.3 Beschichtungsstoffe für Metalle

Heizkörperlackfarben

DIN 55900-2 Beschichtungen für Raumheizkörper - Teil 2: Begriffe, Anforderungen und Prüfung für Deckbeschichtungsstoffe und industriell hergestellte Fertiglackierungen

Polyurethanharzlackfarben (PUR-Lackfarben)

UNI EN ISO 11909 Bindemittel für Beschichtungsstoffe — Polyisocyanate — Allgemeine Prüfverfahren

Epoxidharzlackfarben (EP-Lackfarben)

UNI EN ISO 7142 Bindemittel für Beschichtungsstoffe — Epoxidharze — Allgemeine Prüfverfahren

### 2.4.2 Lasierende Beschichtungsstoffe

2.4.2.1 Beschichtungsstoffe für mineralische Untergründe

Lasuren müssen transparente farbgebende Beschichtungen ergeben, Lasurpigmente müssen alkalibeständig sein.

2.4.2.2 Beschichtungsstoffe für Holz und Holzwerkstoffe im Außenbereich

UNI EN 927-1 Lacke und Anstrichstoffe — Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Holz im Außenbereich — Teil 1: Einteilung und Auswahl

Imprägnierlasuren müssen bei einmaligem Auftrag Trockenschichtdicken unter $5\,\mu m$ ergeben (minimal filmbildend).

### 2.4.3 Farblose Beschichtungsstoffe

2.4.3.1 Klarlacke für mineralische Untergründe

Polyurethanharzlacke (PUR-Lacke) müssen der Norm DIN EN ISO 11909 „Bindemittel für Beschichtungsstoffe — Polyisocyanate — Allgemeine Prüfverfahren“ entsprechen.

2.4.3.2 Klarlacke für Holz- und Holzwerkstoffe im Außenbereich

UNI EN 927-1 Lacke und Anstrichstoffe — Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Holz im Außenbereich — Teil 1: Einteilung und Auswahl

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

2.4.3.3 Klarlacke für Metalle
Polyurethanharzlacke (PUR-Lacke) müssen DIN EN ISO 11909 „Bindemittel für Beschichtungsstoffe — Polyisocyanate — Allgemeine Prüfverfahren“ entsprechen.

### 2.5 Markierungsstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 1436 | Straßenmarkierungsmaterialien — Anforderungen an Markierungen auf Straßen |

### 2.6 Armierungsstoffe

Zur Armierung von Beschichtungen und zum Überbrücken von Rissen, z. B. Netzrissen im Untergrund, sind zu verwenden:

| | |
|---|---|
| Armierungskleber | aus Kunststoffdispersionen nach Norm UNI EN ISO 4618, gegebenenfalls mit Zuschlagstoffen (Einbettungsmasse) zum Einbetten von Geweben oder Vliesen; |
| Armierungsgewebe | aus Kunstfaser oder Glasfaser zum Überbrücken gerissener Flächen oder Einzelrisse; |
| Armierungsvliese | aus Glasfaser oder Kunststoffen |

### 2.7 Stoffe für das Belegen von Flächen mit Blattmetall

| | |
|---|---|
| Blattgold | Im Außenbereich ist Blattgold mit einem Goldgehalt von mindestens 23,5 Karat zu verwenden, im Innenbereich mit einem Goldgehalt von mindestens 22 Karat.; |
| Blattsilber | Blattsilber für Beschichtungen muss aus reinem Silber bestehen. |

### 2.8 Dichtstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 26927 | Hochbau; Fugendichtstoffe; Begriffe |
| UNI EN ISO 11600 | Hochbau - Fugendichtstoffe - Einteilung und Anforderungen von Dichtungsmassen |

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3 gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes, zum Beispiel absandendem und kreidendem Putz, nicht genügend festem, gerissenem und feuchtem Untergrund, Sinterschichten, Ausblühungen, korrodierten Metallbauteilen,
- nicht tragfähigen Grund- oder Altbeschichtungen,
- ungeeigneten Witterungsbedingungen
- Unebenheiten, die die technischen und optischen Anforderungen an die Beschichtung beeinträchtigen.

**3.1.2** Einzelne, kleinere schadhafte Stellen im Untergrund sind auszubessern. Maßnahmen, die darüber hinausgehen, sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.3** Die Wahl des Beschichtungsverfahrens bleibt dem Auftragnehmer überlassen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.4** Die Oberfläche muss entsprechend der Art des Beschichtungsstoffes und des angewendeten Verfahrens gleichmäßig ohne Ansätze und Streifen erscheinen.

**3.1.5** Alle Beschichtungen sind ohne Spachtelung auszuführen.

**3.1.6** Ist Spachtelung vereinbart, sind die Flächen ganzflächig einmal mit Spachtelmasse zu überziehen und zu glätten.

**3.1.7** Lackierungen sind glänzend auszuführen.

**3.1.8** Bei mehrschichtigen Beschichtungen muss jede vorhergehende Beschichtung trocken sein, bevor die folgende Beschichtung aufgebracht wird. Dies gilt nicht für Nass-in-nass-Techniken.

**3.1.9** Alle Anschlüsse an Türen, Fenstern, Leisten, Sockel, Beschläge, Eibauteile und dergleichen sind scharf zu begrenzen.

**3.1.10** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, die sich nachteilig auf die Leistung auswirken können, sind besondere Maßnahmen zu ergreifen. Solche Witterungsverhältnisse sind z. B. Feuchtigkeit, Sonneneinwirkung, ungeeignete Temperaturen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.3).

**3.1.11** Bauteile müssen frei von Fett und Korrosionsschichten sein. Sind Bauteile zu entfetten oder Korrosionsschichten zu entfernen, sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.8).

**3.1.12** Auf Untergründen mit durchschlagenden Inhaltstoffen ist eine Beschichtung mit einem Absperrmittel auszuführen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

## 3.2 Erstbeschichtungen

### 3.2.1 Erstbeschichtungen auf mineralischen Untergründen, Gipskartonplatten und Gipsfaserplatten

Es ist eine Grund- und Schlussbeschichtung auszuführen.

Im Außenbereich ist bei Beschichtungen mit Dispersionsbeschichtungsstoffen, Dispersionslack-, Polymerisatharz- und Siliconharzfarben oder Alkydharz-, Polyurethanharz- und Epoxidharzlackfarben sowie bei Beschichtungen auf Porenbeton eine zusätzliche Zwischenbeschichtung auszuführen.

Beschichtungen auf Porenbeton-Außenflächen sind mit einer Gesamtverbrauchsmenge von mindestens 1800 g/m² aufzutragen.

3.2.1.1 Rissüberbrückende Beschichtungen im Außenbereich

Rissüberbrückende Beschichtungen sind entsprechend der Rissüberbrückungsklasse A1 nach DIN EN 1062-1 auszuführen.

3.2.1.2 Haarrissüberbrückende Beschichtungen auf Flächen aus Gipskarton- und Gipsfaserplatten

Flächen aus Gipskarton- und Gipsfaserplatten sind vor der Beschichtung ganzflächig mit einem Vlies zu armieren.

3.2.1.3 Lasuren auf vorbeschichteten Untergründen

Lasuren sind in einem Beschichtungsgang auszuführen.

3.2.1.4 Silicon-, Silan-, Siloxan- und Kieselsäureester-Imprägnierungen

Silicon-, Silan-, Siloxan- und Kieselsäureester-Imprägnierungen sind bis zur Sättigung des Untergrundes, gegebenenfalls in mehreren Arbeitsgängen nass in nass, aufzutragen.

### 3.2.2 Erstbeschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen

3.2.2.1 Es ist eine Grund-, Zwischen- und Schlussbeschichtung auszuführen. Bei Lasuren im Innenbereich entfällt die Zwischenbeschichtung.

3.2.2.2 Bauteile aus Nadelhölzern im Außenbereich sind mit einer bläueschützenden Grundbeschichtung nach Norm UNI EN 152-1 zu behandeln.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.2.3 Grund- und erste Zwischenbeschichtung von Fenstern und Außentüren sind allseitig vor, die zweite Zwischenbeschichtung und die Schlussbeschichtung nach Einbau und Verglasung auszuführen.

Falze von Fenstern oder Türen sind im Farbton der zugehörigen Seite zu beschichten. Die nach außen gerichteten Falze gehören zur Außenbeschichtung, die nach innen gerichteten Falze zur Innenbeschichtung. Bei Verbundfenstern gehört nur die Außenseite zur Außenbeschichtung, die drei anderen Seiten gehören zur Innenbeschichtung

Kitte sind entsprechend dem sonstigen Beschichtungsaufbau mit einer Zwischen- und einer Schlussbeschichtung zu versehen.

Plastische und elastische Dichtstoffe sind durch die angrenzende Beschichtung bis zu 1 mm Breite zu überdecken.

### 3.2.3 Erstbeschichtungen auf Metall

3.2.3.1 Im Innenbereich ist eine Grund- und Schlussbeschichtung auszuführen. In feuchtebelasteten Räumen ist auf Stahlflächen zusätzlich eine Zwischenbeschichtung auszuführen.

3.2.3.2 Im Außenbereich ist eine Grund-, Zwischen- und Schlussbeschichtung auszuführen. Bei Bitumenlackfarbe und auf Nichteisenmetallen wird keine Zwischenbeschichtung ausgeführt.

3.2.3.3 Auf nicht grundierten Heizflächen ist eine Grund- und Schlussbeschichtung auszuführen, auf grundbeschichteten Heizflächen eine Schlussbeschichtung.

### 3.2.4 Erstbeschichtungen auf Kunststoff

**3.2.4.1** Kunststoff-Flächen sind zu reinigen und anzurauen.

**3.2.4.2** Es ist eine Grund- und Schlussbeschichtung auszuführen.

## 3.3 Besondere Beschichtungsverfahren

### 3.3.1 Belegen mit Blattmetallen

Überzüge aus Blattmetallen sind mit einer gleichmäßigen Flächenwirkung herzustellen. Überzüge aus Blattsilber, Blattalluminium und Kompositionsgold sind mit einem farblosen Lack gegen Korrosion zu schützen.

### 3.3.2 Brandschutzbeschichtungen

Reaktive dämmschichtbildende Brandschutzbeschichtungen sind entsprechend den Bestimmungen ihrer Zulassung auszuführen.

Auf Brandschutzbeschichtungen dürfen keine weiteren Beschichtungen aufgebracht werden, die nicht den Bestimmungen der zugehörigen Zulassung entsprechen.

## 3.4 Überholungsbeschichtungen

Die vorhandene Beschichtung ist zu reinigen oder aufzurauen.

Schäden in der Altbeschichtung sind auszubessern. Maßnahmen, die über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.6 hinausgehen, sind Besondere Leistungen.

Organischer Bewuchs auf Altbeschichtungen ist biozid vorzubehandeln und zu entfernen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.17).

### 3.4.1 Überholungsbeschichtungen auf mineralischen Untergründen, Gipskarton- und Gipsfaserplatten

3.4.1.1 Oberflächenvorbereitung
Leimfarbenanstriche sind durch Abwaschen zu entfernen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.7).

3.4.1.2 Beschichtung
Im Innenbereich ist die Beschichtung in einem Arbeitsgang auszuführen.
Im Außenbereich ist eine Zwischen- und Schlussbeschichtung auszuführen.

3.4.1.2.1 Rissüberbrückende Beschichtungen im Außenbereich
Rissüberbrückende Beschichtungen sind entsprechend der Rissüberbrückungsklasse A1 nach UNI EN 1062-7 auszuführen.

3.4.1.2.2 Haarrissüberbrückende Beschichtungen auf Flächen aus Gipskarton- und Gipsfaserplatten

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Flächen aus Gipskarton- und Gipsfaserplatten sind vor der Beschichtung ganzflächig mit einem Vlies zu armieren.

**3.4.2 Überholungsbeschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen**
Im Innenbereich ist die Beschichtung in einem Arbeitsgang herzustellen.
Im Außenbereich ist eine Zwischen- und Schlussbeschichtung auszuführen.
Fenster und Außentüren sind bis zum ersten Dichtprofil zu beschichten, sofern keine Dichtprofile vorhanden sind, bis zum ersten Falz.

**3.4.3 Überholungsbeschichtungen auf Metall**
Im Innenbereich ist die Überholungsbeschichtung in einem Arbeitsgang herzustellen. Bei Stahl in feuchtebelasteten Räumen ist zusätzlich eine Zwischenbeschichtung auszuführen.
Im Außenbereich ist eine Zwischen- und Schlussbeschichtung auszuführen.

**3.4.4 Überholungsbeschichtungen auf Kunststoff**
Die Überholungsbeschichtung ist in einem Arbeitsgang herzustellen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Maßnahmen zum Schutz von Bauteilen, z. B. von Fußböden, Treppen, Türen, Fenstern und Beschlägen sowie von Einrichtungsgegenständen vor Verunreinigungen und Beschädigungen während der Arbeiten durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln einschließlich anschließender Beseitigung der Schutzmaßnahmen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.6.

**4.1.3** Entfernen und Wiederanbringen von Schalter- und Steckdosenabdeckungen.

**4.1.4** Aus- und Einhängen der Türen, Fenster, Fensterläden und dergleichen zur Bearbeitung sowie Kennzeichnung dieser Bauteile.

**4.1.5** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.5.

**4.1.6** Ausbessern von einzelnen kleinen Schäden in der Altbeschichtung und im Untergrund.

**4.1.7** Schleifen von Holzflächen, mineralischen Untergründen und Metallflächen zwischen den einzelnen Beschichtungen sowie Feinreinigen der zu beschichtenden Flächen.

**4.1.8** Vorlegen vorgefertigter Oberflächen- und Farbmuster. Ansetzen von 3 Farbmustern, jeweils bis zu 1 m² Größe.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Ausbessern von umfangreichen Schäden in der Altbeschichtung und im Untergrund. Vorbehandeln ungeeigneter Untergründe.

**4.2.2** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.4** Maßnahmen zum Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1.11).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.5** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit die Verschmutzung nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.6** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bauteilen sowie Einrichtungsgegenständen, zum Beispiel Abkleben von Fenstern, Türen, Belägen und oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Gerüstbekleidungen, Schutzanstriche, Notdächer, Auslegen von Hartfaserplatten und Bautenschutzfolien.

**4.2.7** Entfernen alter Beschichtungen sowie vorhandener Wand- und Deckenbekleidungen.

**4.2.8** Entfetten, Entrosten und Entfernen von Walzhaut und Zunder.

**4.2.9** Mattschleifen von Untergründen und Altbeschichtungen.

**4.2.10** Überbrücken von Putz- und Betonrissen mit Armierungsgewebe.

**4.2.11** Ziehen von Abschlussstrichen, Schablonieren und Anbringen von Abschlussborten und dergleichen.

**4.2.12** Absetzen von Beschlagteilen in einem besonderen Farbton an Türen, Fenstern, Fensterläden und dergleichen.

**4.2.13** Mehrfarbiges Absetzen eines Bauteiles.

**4.2.14** Aus- und Einbauen beziehungsweise Abkleben von Dichtprofilen und Beschlagteilen.

**4.2.15** Transportieren von Türen, Fensterflügeln und Fensterläden, Heizkörpern und dergleichen.

**4.2.16** Füllen von Ankerlöchern und Angleichen an die Oberflächenbeschichtung .

**4.2.17** Biozides Vorbehandeln von organischem Bewuchs und Entfernen von Algen- und Pilzbefall sowie Leistungen zum Schutz der Oberflächen gegen Algen-, Pilz- und Insektenbefall.

**4.2.18** Herstellen und Anbringen von Mustern, soweit diese Leistungen über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.8 hinausgehen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

**5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt**

Für sämtliche Leistungen, die nach m² abgerechnet werden, wird die Fläche nach streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt.

Leisten, Sockelfliesen und dergleichen bis 10 cm Höhe werden übermessen.

Profile, Rohre, Heizkörper, Wellbleche und dergleichen werden nach Normmassen, Profilbüchern oder Tabellen des Herstellers gerechnet.

Gesimse, Lisenen sowie Umrahmungen von Füllungen oder Öffnungen werden unabhängig davon, ob sie behandelt werden beim Ermitteln der Fläche übermessen.

Bei unregelmäßigen Einzelflächen ist zur Ermittlung der Maße das kleinste umschriebene Rechteck zugrunde zu legen.

Bei Rohrleitungen werden Armaturen, Flansche und dergleichen übermessen und gesondert nach Stück gerechnet.

Für Beschichtungen auf Fenster, Türen, Geländer, Gitter und ähnliche Bauteilen einschließlich der Rahmen, Stöcken und Zargen kann die Fläche wie folgt vereinfachend ermittelt werden:

- einfache Fenster und Türen: 2 x die verputzte Mauerlichte
- Doppelfenster und Doppeltüren: 4 x die verputzte Mauerlichte
- Rollläden: 2,5 x die verputzte Mauerlichte

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| - Jalousien: | 3 x die verputzte Mauerlichte |
| - einfache Geländer oder Gittertore: | 1,5 x den Umriss der Seitenansicht |
| - aufwändig bearbeitete Geländer oder Gittertore: | 3 x den Umriss der Seitenansicht |
| - Rolltore aus Lamellen: | 3 x die verputzte Mauerlichte |
| - Scherengitter: | 4 x den Umriss der Seitenansicht. |

**5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt**

Es wird die jeweils größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils zugrunde gelegt.
Bei Rohrleitungen werden Armaturen, Flansche und dergleichen übermessen und gesondert gerechnet.

**5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt**

Bei von den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses abweichenden Maßen, kommt bei Abweichungen innerhalb einer Toleranz von ±5%, bezogen auf die einzelnen Maße oder auf die Fläche, keine Preisänderung zustande.

**5.1.4 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Masse (kg) erfolgt**

Impregnierungen werden nach verbrauchter Menge gerechnet. Zugrundegelegt werden die vom Bauleiter überprüften und genehmigten Belege oder Arbeitsberichte.

**5.2 Es werden abgezogen:**

**5.2.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt:**

Verglasungen, Spiegel, Öffnungen, Aussparungen und Nischen bis zu 2,5 m² Einzelgröße werden übermessen, womit der Mehraufwand für das Ausbilden der Öffnung oder der Kanten vergütet wird. Bei größeren Öffnungen wird nur der Anteil von 2,50 m² übermessen.
Bei der Ermittlung des Abzugs werden die kleinsten Maße der Aussparung, z.B. Öffnung, Durchdringung, Einbindung zugrunde gelegt.

Rückflächen von Nischen sowie Leibungen werden unabhängig von ihrer Einzelgröße mit ihren Maßen gesondert gerechnet.

**5.2.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:**

Unterbrechungen über 1 m. Einzellänge.

.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 45. Tapezierarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Lage, Maße, Beschaffenheit und Festigkeit der zu bearbeitenden Flächen, z. B. von vorhandenen Beschichtungen, Tapezierungen, gegebenenfalls Hinweise auf Trennmittelrückstände.*

***0.2.2*** *Wie Kassettendecken abzurechnen sind.*

***0.2.3*** *Art und Beschaffenheit der Grundbeschichtungsstoffe und Unterlagsstoffe, z. B. wärme- und/oder schalldämmend.*

***0.2.4*** *Anzahl, Art, Maße und Beschaffenheit zu liefernder oder bauseits bereitgestellter Decken- und Wandbekleidungen, Spannstoffe, Borten, Leisten und Kordeln, Ansatz und Rapport des Musters und Besonderheiten der Verarbeitung, z. B. Doppelschnitt.*

***0.2.5*** *Höhe der zu bearbeitenden Wände, Treppenuntersichten oder Treppenpodeste.*

***0.2.6*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Beschaffenheit von geneigten, gebogenen oder andersartig geformten Flächen. Flächen mit besonderer Gliederung.*

***0.2.7*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Beschaffenheit der zu entfernenden Beschichtungen, Tapeten, Decken- und Wandbekleidungen, z. B. waschbeständig, Lacktapeten, sowie Art der Verklebung, z. B. Verklebung mit Dispersionsklebstoff, Tapete oder Tapetenunterlage mit Abzieheffekt, Tapetenwechselgrund.*

***0.2.8*** *Verwendung von Unterlagsstoffen mit Abzieheffekt.*

***0.2.9*** *Anzahl und Art von Spachtelungen, z. B. Fleck- oder Teilspachtelung. Zu spachtelnder Flächenanteil.*

***0.2.10*** *Gesondertes Tapezieren von Deckeln, und dergleichen.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.11*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen, besondere Verlegeart sowie Raster- und Fugenausbildung.*

***0.2.12*** *Verfüllen von Fugen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile.*

***0.2.13*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz sowie an die elektrische Leitfähigkeit. Akustische sowie lichttechnische Anforderungen.*

***0.2.14*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind, z. B. Stoßbelastungen, Feuchte, aggressive Dämpfe.*

***0.2.15*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Installations- und Einbauteilen, die herzustellende Oberflächen durchbrechen.*

***0.2.16*** *Anzahl, Art und Maße von Mustern. Ort der Anbringung.*

***0.2.17*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.18*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 2.8, wenn Tapeten und Tapetenunterlagen unlösbar auf dem Untergrund verklebt werden sollen, z. B. mit Spezialkleber,*

*Abschnitt 3.1.3, wenn vor den Tapezierungen Spachtelungen ausgeführt werden sollen,*

*Abschnitt 3.1.5, wenn Spachtelungen als Fleck- oder Teilspachtelungen oder durch mehrmaliges Spachteln ausgeführt werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.2.1, wenn auf leicht rauem Putzuntergrund statt der streichbaren Tapetenunterlage z. B. ein wasser- oder lösemittelverdünnbarer Grundbeschichtungsstoff oder Tapetenwechselgrund aufgebracht, Rohpapier oder ein anderer Unterlagsstoff tapeziert oder, bei rauem Putz, gespachtelt werden soll,*

*Abschnitt 3.2.3.4, wenn Tapeten nicht über schmale Naht, sondern auf Stoß tapeziert werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.3.5, wenn Tapetenbahnen in der Länge gestoßen werden dürfen,*

*Abschnitt 3.2.3.9, wenn hinter Öfen und Heizkörpern tapeziert werden soll,*

*Abschnitt 3.5.1, wenn Spannstoffe nicht unmittelbar auf dem Untergrund zu befestigen sind, sondern z.B. auf Spannrahmen, oder Unterlagsstoffe verwendet werden sollen,*

*Abschnitt 3.5.4, wenn die Falten der Spannstoffe nicht gleichmäßig zu verteilen sind und/oder nicht lotrecht verlaufen sollen,*

*Abschnitt 3.5.5, wenn bei sichtbar gehefteter, unterpolsterter Bespannung die Hefteinteilung nicht gleichmäßig sein soll.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß ($m^2$), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Decken, Wände und Bekleidungen,*
- *Lisenen, Stützen, Unterzüge, Vorlagen und dergleichen,*
- *Treppenuntersichten,*
- *Wand- und Deckenbekleidungsstoffe und dergleichen,*
- *Kunststoff-Folie, Spannstoffe.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Leibungen,*
- *Pfeiler, Lisenen, Unterzüge, Vorlagen, Gesimse und dergleichen*
- *Treppenwangen,*
- *Hohlkehlen,*
- *Umrahmungen, Faschen und dergleichen,*
- *Deckel für Rollladenkästen,*
- *Blenden, Gardinenleisten und dergleichen,*
- *Leisten, Kordeln, Borten, Profile und dergleichen,*
- *Kunststoff-Folie, Spannstoffe.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Decken, Wände und Bekleidungen,*
- *Feldeinteilungen an Wänden, Türen und dergleichen,*
- *Einbaumöbel,*
- *Leisten, Gardinenleisten und dergleichen,*
- *Profile, Ornamente, z. B. Rosetten,*
- *Tapeten in Rollen, Spannstoffe in Ballen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Tapezierarbeiten" gelten für das Tapezieren und Spannen von Wand- und Deckenbekleidungen einschließlich dem Kleben tapetenähnlicher Stoffe.

**1.2** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Stoffe zur Untergrundvorbereitung

UNI EN ISO 4618 Beschichtungsstoffe - Begriffe

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.1.1 Absperrmittel

Absperrmittel müssen das Einwirken von Stoffen aus dem Untergrund auf die Tapezierung verhindern.

Folgende Absperrmittel sind für den jeweils genannten Zweck zu verwenden:

2.1.1.1 Absperrmittel auf der Grundlage von Kieselfluorwasserstoffsäure oder Lösungen ihrer Salze (Fluate)
- zur Verminderung der Alkalität für Kalk- und Zementoberflächen, jedoch nicht für Gips- oder Lehmoberflächen,
- zur Verringerung von Saugfähigkeit,
- zur Oberflächenfestigung von Kalk- und Zementputz,
- zur Verhinderung des Durchschlagens von Wasserflecken,
- zum Aufschließen von Kalksinterschichten.

2.1.1.2 Absperrmittel auf der Grundlage von Kunststoffdispersionen auf allen Untergründen
- zur Verhinderung des Durchschlagens von z. B. Bitumen, Teer, Rauch-, Nikotin- und Wasserflecken,
- zur Verringerung der Saugfähigkeit mineralischer Untergründe für nachfolgendes Tapezieren.

2.1.1.3 Absperrmittel auf der Grundlage von Bindemittellösungen, z. B. Polymerisatharzen, Nitro-Kombinationslacken, Spirituslacken, lösemittelverdünnbar, auf allen Untergründen zur Verhinderung des Durchschlagens von z. B. Bitumen, Teer, Rauch-, Nikotin-, Rost- und Wasserflecken.

### 2.1.2 Anlaugstoffe

Zum Reinigen und Aufrauen alter Öllack- und Lackfarbenbeschichtungen ist verdünntes Ammoniumhydroxid (Salmiakgeist) oder Anlaugpulver zu verwenden.

### 2.1.3 Abbeizmittel

Zum Entfernen von Dispersions-, Öllack- und Lackfarbenbeschichtungen sind folgende Stoffe zu verwenden:
- alkalische Stoffe (Alkalien), z. B. Natriumhydroxid (Ätznatron), auch mit Zelluloseleim-Zusätzen, Natriumkarbonat (Soda), Ammoniumhydroxid (Salmiakgeist),
- Abbeizfluide, Lösemittel mit Verdickungsmittel.

### 2.1.4 Entfettungs- und Reinigungsstoffe

Zum Entfetten und Reinigen sind zu verwenden:
- Netzmittellösungen,
- alkalische Stoffe, gegebenenfalls in Kombination mit Netzmitteln,
- Lösemittel,
- Fluate, gegebenenfalls in Kombination mit Netzmitteln.

### 2.1.5 Beseitigen von Schimmelpilzen

Zum Beseitigen von Schimmelpilzen sind fungizide Lösungen zu verwenden.

## 2.2 Grundbeschichtungsstoffe

Grundbeschichtungsstoffe müssen die Saugfähigkeit von Untergründen mindern oder egalisieren und die Haftfestigkeit der Wandbekleidungen gewährleisten.

Tapetenwechselgrundierungen müssen beim Renovieren das trockene Abziehen der Tapeten ermöglichen und sich für mehrmaliges Überkleben eignen.

Zum Beschichten (Grundieren) des Untergrundes sind zu verwenden:

### 2.2.1 Für mineralische Untergründe

- verdünnte Zelluloseleime und Tapetenkleister; sie müssen nach der Trocknung durch Wasser wieder löslich sein,
- flüssige Makulatur (auch spachtelfähig), pulverförmiges Gemisch von Kleistern und Füllstoffen, die mit Wasser entsprechend dem Untergrund angesetzt und verdünnt wird,
- wasserverdünnbare Grundbeschichtungsstoffe, feindisperse Kunststoffdispersionen mit geringem Festkörpergehalt, Emulsionen,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- lösemittelverdünnbare Grundbeschichtungsstoffe, z. B. auf Polymerisatharzbasis,
- Tapetenwechselgrund.

### 2.2.2 Für Holz und Holzwerkstoffe

- Grundbeschichtungsstoffe auf Basis von Alkydharzbindemitteln, Nitrozellulose-bindemittelkombinationen für innen,
- Grundbeschichtungsstoffe auf Basis von Lacken,
- wasserverdünnbare Grundbeschichtungsstoffe, feindisperse Kunststoffdispersionen mit geringem Festkörpergehalt, Emulsionen.

### 2.2.3 Für Metalle

- für Stahl Korrosionsschutz-Grundbeschichtungsstoffe mit Bindemitteln, z. B. aus Alkydharzen, Vinylchlorid-Copolymerisaten, Vinylchlorid-Copolymerisat-Dispersionen, Epoxidharz, Polyurethan, Chlorkautschuk und Pigmenten, z. B. Eisenoxiden, Zinkphosphaten,
- für Zink, verzinkten Stahl und Aluminium Grundbeschichtungsstoffe auf Basis von Polymerisatharzen oder Zweikomponentenlackfarbe auf Basis von Epoxidharz.

## 2.3 Spachtel- und Ausgleichsmassen

Spachtel - und Ausgleichsmassen dürfen nach dem Trocknen keine Schwindrisse aufweisen.

Zum Glätten, Ausgleichen des Untergrundes und Füllen von Rissen, Löchern, Lunkern und sonstigen Beschädigungen sind hydraulisch abbindende oder organisch gebundene Spachtelmassen zu verwenden.

### 2.3.1 Für mineralische Untergründe

- Hydrat-Spachtelmasse (Gipsspachtelmasse), hydraulisch abbindend auch mit organischen Zusätzen und Füllstoffen,
- Dispersions-Spachtelmasse, Kunststoffdispersionen mit Pigmenten und Füllstoffen.

### 2.3.2 Für Holz und Holzwerkstoffe

Kunstharz-Spachtelmasse (Lackspachtel), auf der Basis von Alkydharzen mit Pigmenten und Füllstoffen. Nur zu verwenden auf trockenen, grundierten oder beschichteten Untergründen, jedoch nicht auf alkalischen Untergründen.

### 2.3.3 Für Metalle

- Kunstharz-Spachtelmasse auf der Basis von Alkydharz, Epoxidharz oder Polyurethan, für grundierte oder beschichtete Untergründe,
- Polyester-Spachtelmasse (UP-Spachtel) für entfettete und korrosionsfreie Untergründe.

## 2.4 Unterlagsstoffe

Rohpapier, z.B. Makulaturpapier, muss unbedruckt und saugfähig sein. Unterlagsstoffe mit Abzieheffekt müssen das Abziehen der aufgeklebten Tapeten in trockenem Zustand ermöglichen.

## 2.5 Armierungsstoffe

Zur Armierung von Beschichtungen und zum Überbrücken von Rissen, z. B. Netzrissen im Untergrund, sind zu verwenden:

- Armierungskleber: aus Kunststoffdispersionen, gegebenenfalls mit Zuschlagstoffen (Einbettungsmasse), zum Einbetten von Geweben oder Vliesen,
- Armierungsgewebe: Gewirke aus Kunstfaser oder Glasfaser zum Überbrücken gerissener Flächen oder Einzelrisse,
- Armierungsvliese: aus Glasfaser oder Kunststoffen zum Überbrücken gerissener Flächen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.6 Wandbekleidungen

| | |
|---|---|
| UNI EN 233 | Wandbekleidungen in Rollen — Festlegungen für fertige Papier-, Vinyl- und Kunststoffwandbekleidungen |
| UNI EN 234 | Wandbekleidungen in Rollen — Festlegungen für Wandbekleidungen für nachträgliche Behandlung |
| UNI EN 235 | Wandbekleidungen — Begriffe und Symbole |
| UNI EN 259 -1 | Wandbekleidungen in Rollen — Hoch beanspruchbare Wandbekleidungen — Teil 1: Anforderungen |
| UNI EN 259-2 | Wandbekleidungen in Rollen — Hoch beanspruchbare Wandbekleidungen — Teil 2: Bestimmung der Stoßfestigkeit |
| UNI EN 266 | Wandbekleidungen in Rollen; Festlegungen für Textilwandbekleidungen |
| UNI EN ISO 11654 | Akustik — Schallabsorber für die Anwendung in Gebäuden - Bewertung der Schallabsorption |
| UNI EN 12781 | Wandbekleidungen — Festlegungen für Korkplatten |
| UNI EN 13085 | Wandbekleidungen — Festlegungen für Korkrollen |

Wandbekleidungen einer Anfertigung müssen von gleicher Beschaffenheit sein.

Wandbekleidungen verschiedener Anfertigung müssen jeweils eine andere Anfertigungsnummer tragen.

## 2.7 Spannstoffe

Spannstoffe müssen dem zum Spannen erforderlichen Zug standhalten und sich glatt spannen lassen.

Spannstoffe einer Lieferung müssen, auch wenn sie nicht aus einer Anfertigung zusammengestellt werden, qualitäts-, farbton- und mustergleich sein.

Spannstoffe aus mehreren Anfertigungen sind nach Fertigungsnummer zu sortieren.

## 2.8 Klebstoffe

Klebstoffe müssen so beschaffen sein, dass durch sie eine feste und dauerhafte Verbindung erreicht wird. Die Verklebung muss jedoch bei Tapeten und Tapetenunterlagen gelöst werden können, ohne dass der Untergrund beschädigt wird.

Reversible Klebstoffe müssen aus reinem Cellulosekleister bestehen.

## 2.9 Leisten

Leisten müssen in Farbtönung, Oberflächenmodellierung und Querschnitt gleichmäßig sein; sie dürfen nicht reißen, sich nicht werfen und sich nicht verziehen.

## 2.10 Kordeln

Kordeln dürfen sich nicht durch Einwirkung von Luftfeuchte oder Wärme verändern.

## 2.11 Befestigungsmittel

Befestigungsmittel dürfen nicht korrodieren.

## 2.12 Borten

Borten müssen die gleichen Eigenschaften haben wie die entsprechenden Wandbekleidungen.

## 2.13 Profile, Ornamente

Profile und Ornamente müssen eine ebene Kontaktfläche haben, dürfen sich nicht verziehen und müssen in der Struktur gleichmäßig sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes, z. B. absandendem und kreidendem Putz, nicht genügend festem, gerissenem und feuchtem Untergrund, Ausblühungen, Schimmelbildung
- ungeeigneten raumklimatischen Bedingungen,
- Unebenheiten, die die technischen und optischen Anforderungen an die Tapezierung beeinträchtigen
- Wasserrändern,
- Verunreinigungen durch Öle, Fette, Nikotin,
- klaffenden Fugen zwischen Putz und Einbauteilen,
- Putz- und Untergrundschäden, für die das Ausbessern nicht unter Abschnitt 4.1.4 fällt.

**3.1.2** Bewegungsfugen des Bauwerkes dürfen nicht übertapeziert werden.

**3.1.3** Einzelne, kleinere schadhafte Stellen im Untergrund sind auszubessern. Maßnahmen, die darüber hinausgehen, sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.7).

**3.1.4** Tapezierungen sind ohne vorhergehende Spachtelung auszuführen.

**3.1.5** Ist eine Spachtelung vereinbart, sind die Flächen ganzflächig einmal mit Spachtelmasse zu überziehen und zu glätten.

### 3.2 Ersttapezierung

#### 3.2.1 Vorbereitung des Untergrundes zum Tapezieren und Kleben

Bei schadhaften Untergründen ist eine Vorbehandlung notwendig. Die erforderlichen Maßnahmen sind besonders zu vereinbaren (siehe Abschnitt 4.2.1), z. B.:

- Putze der Mörtelgruppe PI (Luft-, Wasserkalkmörtel), PII (Kalkzementmörtel, Mörtel mit hochhydraulischem Kalk) und PIII (Zementmörtel mit oder ohne Zusatz von Kalkhydrat) und Betonflächen sind zu fluatieren und nachzuwaschen, wenn
  - Ausblühungen zu beseitigen sind,
  - das Durchschlagen von abgetrockneten Wasserflecken zu verhindern ist.
- Sind Kalksinterschichten vorhanden, die zu Abplatzungen der Tapeten oder zum Aufplatzen der Tapetenstöße führen können, ist die Fläche zu schleifen,
- Entschalungsmittel auf Beton sind durch Fluatschaumwäsche zu beseitigen,
- Stark saugende Untergründe sind mit Grundbeschichtungsstoffen zu grundieren, um die Saugfähigkeit anzugleichen oder zu mindern,
- Putze der Mörtelgruppe PIV (Gipsmörtel) und PV (Anhydritmörtel) sowie gipshaltige Putze sind vorzubehandeln, wenn die Fläche ungleichmäßig saugt, die Oberfläche gefestigt oder das Durchschlagen von Wasserflecken verhindert werden soll,
- auf Untergründen mit durchschlagenden Inhaltstoffen sind Beschichtungen mit einem Absperrmittel auszuführen,
- Nicht werkseitig imprägnierte Gipskartonplatten sind mit Grundbeschichtungsstoffen vorzubehandeln,
- Unbehandelte Holz und Holzwerkstoffe sind mit einer Grundbeschichtung zu versehen,
- Korrodierende Untergründe müssen mit einer Korrosionsschutzbeschichtung versehen werden.

#### 3.2.2 Aufbringen von Unterlagsstoffen

3.2.2.1 Auf leicht rauen Putzuntergründen ist eine streichbare Tapetenunterlage als flüssige Makulatur aufzubringen.

3.2.2.2 Tapetenunterlagen aus Rohpapier und Unterlagspapier mit Abzieheffekt sind mit Spezialkleister auf Stoß zu tapezieren.

### 3.2.3 Tapezierung

3.2.3.1 Auf einer Wand- oder Deckenfläche sind nur Tapeten derselben Anfertigungsnummer zu tapezieren.

3.2.3.2 Beim Tapezieren von Tapeten auf Tapetenwechselgrund oder auf Unterlagspapier mit Abzieheffekt ist zur Erhaltung des Abzieheffektes Zellulosekleister zu verwenden.

3.2.3.3 Tapetenbahnen sind blasen- und faltenfrei zu tapezieren, an Wänden sind sie lotrecht anzubringen.

3.2.3.4 Tapeten sind über schmale Naht zu tapezieren, wenn Art, Dicke und Rapport der Tapete es zulassen. Das Tapezieren hat von der Tageslichtquelle auszugehen.

3.2.3.5 Tapetenbahnen dürfen in der Länge nicht gestoßen werden.

3.2.3.6 Tapeten über Türen, an Aussparungen und dergleichen sind, wenn erforderlich, aus den anschließenden Bahnen auszuschneiden.

3.2.3.7 Tapeten an Ecken sind zu trennen und überlappt zu kleben, wenn Art und Dicke es zulassen.

3.2.3.8 Bei Anschlüssen an Türen, Fenstern, Fußleisten, Sockeln und anderen Bauteilen muss die Tapete an diese Bauteile anstoßen und scharf begrenzt sein.

3.2.3.9 Hinter Öfen und Heizkörpern ist nicht zu tapezieren.

3.2.3.10 Deckel von Verteilerdosen sind überzutapezieren.

## 3.3 Tapezierung auf tapezierten oder beschichteten Untergründen

### 3.3.1 Vorbehandlung des Untergrundes

3.3.1.1 Leimfarbenbeschichtungen sind durch Abwaschen zu entfernen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.9).

3.3.1.2 Organischer Bewuchs ist biozid vor zu behandeln und zu entfernen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.15).

3.3.1.3 Öl- und Lackfarbenbeschichtungen sind aufzurauen und mit einer Haftbrücke zu versehen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

3.3.1.4 Vorhandene Unterlagsstoffe und Tapezierung sind zu entfernen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.9).

3.3.1.5 Bei schadhaftem Untergrund ist eine Vorbehandlung nach Abschnitt 3.2.1 notwendig. Die erforderlichen Maßnahmen sind besonders zu vereinbaren (siehe Abschnitt 4.2.1), z. B.:

- Putz
  - Ausbessern schadhafter Putzstellen,
  - Beispachteln von Übergängen,
  - Fluatieren und Nachwaschen,
  - Grundieren.
- Beton
  - Ausbessern schadhafter Stellen in der Oberfläche,
  - Fluatieren und Nachwaschen,
  - Grundieren.

### 3.3.2 Aufbringen von Unterlagsstoffen

Ausführung nach Abschnitt 3.2.2.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.3 Tapezierung**

Ausführung nach Abschnitt 3.2.3.

## 3.4 Anbringen von Tapetenabschlüssen und Feldeinteilungen

**2.3.1 Leisten**

Leisten sind passgenau zu stoßen und in Ecken auf Gehrung zu schneiden. Sie sind so zu befestigen, dass sie fest anliegen. Befestigungsmittel sind so anzubringen, dass sie optisch nicht stören.

**3.4.2 Kordeln**

Kordeln sind so zu befestigen, dass sie ausreichend straff bleiben.

**3.4.3 Borten**

Borten sind geradlinig, blasen- und faltenfrei sowie mustergerecht anzubringen und dürfen nicht auf anschließende Bauwerksteile geklebt werden.

**3.4.4 Profile, Ornamente**

Profile und Ornamente sind mit Klebstoff oder mechanisch zu befestigen. Die Fugen sind mit Spachtelmassen oder Dichtstoffen zu verfüllen. Profile sind in Ecken auf Gehrung zu schneiden.

## 3.5 Anbringen von Spannstoffen

**3.5.1** Spannstoffe sind unmittelbar auf dem Untergrund zu befestigen.

**3.5.2** Spannzüge dürfen nicht sichtbar sein.

**3.5.3** Die Stoffzugabe muss bei faltiger Bespannung dem vorgesehenen Faltenwurf angemessen sein und mindestens 100% betragen.

**3.5.4** Die Falten müssen gleichmäßig verteilt sein und lotrecht verlaufen.

**3.5.5** Bei sichtbar gehefteter, unterpolsterter Bespannung muss die Hefteinteilung gleichmäßig sein.

**3.5.6** Muster und Struktur sind sorgfältig aneinander zu passen, ausgehend vom Ansatz in Augenhöhe.

**3.5.7** Bei zu spannenden Stoffen müssen die Nähte geradlinig verlaufen. Sie dürfen keine Querfalten verursachen.

**3.5.8** Werden zusammengenähte Stoffe glatt auf dem Untergrund verspannt, sind die Nähte auf der Rückseite zu glätten.

# 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Schutz von Bauteilen, sowie Einrichtungsgegenständen, vor Verunreinigung und Beschädigung während der Tapezierarbeiten durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.6.

**4.1.3** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.4.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.4** Ausbessern einzelner kleinerer Putz- und Untergrundbeschädigungen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.7.

**4.1.5** Lüften der Räume, soweit und solange es für das Trocknen von Tapezierungen erforderlich ist.

**4.1.6** Aushändigen der Reste der Wandbekleidungen, die nach Abschnitt 5.1 als verbraucht gelten, sich aber noch für Instandsetzungen nutzen lassen, mit Bezeichnung der Verwendungsstelle, z. B. Gebäude, Stockwerk, Raumnummer.

**4.1.7** Entfernen und Wiederanbringen von Schalter- und Steckdosenabdeckungen.

**4.1.8** Vorlegen vorgefertigter Muster.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen nach Abschnitten 3.2.1, 3.3.1.3 und 3.3.1.5.

**4.2.2** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände und Fußboden liegen.

**4.2.4** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Öl, Farbreste, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.5** Aus- und Einräumen oder Zusammenstellen von Möbeln und dergleichen, Aufnehmen von Teppichen, Abnehmen von Vorhangschienen, Lampen und Gardinen.

**4.2.6** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bauteilen und Einrichtungsgegenständen, wie Abkleben von Fenstern und Türen, von eloxierten Teilen, Abdecken von Belägen, oberflächenfertigen Teilen, staubdichte Abdeckung von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Schutzabdeckungen, Staubwände u. Ä., einschließlich Liefern der hierzu erforderlichen Stoffe.

**4.2.7** Ausbessern umfangreicher Schäden im Untergrund.

**4.2.8** Überbrücken von Putz- und Betonrissen mit Armierungsgewebe.

**4.2.9** Entfernen alter Beschichtungen oder Wand- und Deckenbekleidungen.

**4.2.10** Entfernen von Entschalungsmittelrückständen.

**4.2.11** Schleifen von Putzen, Schließen von Lunkern, Entfernen von Schalungsgraten.

**4.2.12** Spachteln von Flächen.

**4.2.13** Schließen von Anschlussfugen bei Tür- und Fensterbekleidungen und dergleichen.

**4.2.14** Entfernen von Pilzbefall sowie biozides Vorbehandeln.

**4.2.15** Behandeln mit Absperrmitteln, Grundbeschichtungsstoffen, Korrosionsschutzbeschichtungsstoffen und dergleichen.

**4.2.16** Tapezieren von Gesimsen und Hohlkehlen.

**4.2.17** Entfernen und Wiederanbringen von Fußleisten und dergleichen.

**4.2.18** Gesondertes Tapezieren von Deckeln, z. B. Verteilerdosen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.19** Herstellen und Anbringen von Musterflächen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

#### 5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt

Für für sämtliche Leistungen, die nach m² abgerechnet werden, wird die Fläche nach streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt.

Gesimse, Umrahmungen und Faschen von Füllungen oder von Öffnungen werden beim Ermitteln der Fläche übermessen.

Nicht mittapezierte Rahmen, Riegel, Ständer, Deckenbalken, Vorlagen und Fachwerksteile aus Holz, Beton oder Metall bis 20 cm Einzelbreite werden übermessen, auch wenn sie gesondert mit eigenen Positionen gerechnet werden.

Bei unregelmäßigen Einzelflächen, ist zur Ermittlung der Maße das kleinste umschriebene Rechteck zugrunde zu legen.

Wird die Lieferung von Tapeten, Wand- und Deckenbekleidungen, Unterlagsstoffen, Untertapeten, Spannstoffen und dergleichen nach verbrauchter Menge abgerechnet, so ist die tatsächlich verbrauchte Menge bei wirtschaftlicher Ausnutzung der Stoffe zugrunde zu legen. Unvermeidbare Reste und Verschnitte sowie angeschnittene Rollen gelten als verbraucht.

#### 5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt

Es wird die jeweils größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils zugrunde gelegt.

#### 5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt

Bei von den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses abweichenden Maßen, kommt bei Abweichungen innerhalb einer Toleranz von ±5%, bezogen auf die einzelnen Maße oder auf die Fläche, keine Preisänderung zustande.

### 5.2 Es werden abgezogen:

#### 5.2.1 Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):

Öffnungen, Aussparungen und Nischen bis zu 2,5 m² Einzelgröße werden übermessen, womit der Mehraufwand für das Ausbilden der Öffnung oder der Einfassung vergütet wird. Bei größeren Öffnungen wird nur der Anteil von 2,50 m² übermessen.

Bei der Ermittlung des Abzugs werden die kleinsten Maße der Aussparung, z.B. Öffnung, Durchdringung, Einbindung zugrunde gelegt.

Öffnungen, Aussparungen und Nischen, dessen Ausbildung bereits mit eigenen Positionen oder solchen für Zargen, Ausbildung der Kanten oder ähnliche, vergütet wird, werden bei der Abrechnung nicht übermessen.

#### 5.2.2 Bei Abrechnung nach Längenmaß (m):

Unterbrechungen über 1 m Einzellänge.

# 46. Abdichtungsarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistung, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art, Beschaffenheit und Neigung des Abdichtungsuntergrundes.*

***0.1.2*** *Bemessungswasserstand, größte Eintauchtiefe der Abdichtung.*

***0.1.3*** *Wasserdurchlässigkeitsbeiwert des anstehenden Bodens.*

***0.1.4*** *Art der Nutzung der abzudichtenden Bauwerke, Räume oder Flächen.*

***0.1.5*** *Gründungstiefen, Gründungsarten, Lasten sowie Konstruktion benachbarter Bauwerke.*

***0.1.6*** *Ausbildung von Baugruben.*

***0.1.7*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Abstand , Art, Lage, Anzahl und Maße der abzudichtenden Bauwerke oder Bauwerksteile.*

***0.2.2*** *Art der Abdichtung und der Stoffe je nach der Nutzung und Wasserbeanspruchung, z.B. Bodenfeuchte, nichtdrückendes Wasser bei hoher oder mäßiger Beanspruchung, zeitweise aufstauendes Sickerwasser, drückendes Wasser.*

***0.2.3*** *Lage der Abdichtung in Räumen, auf Außen- oder Innenseiten des Bauwerks; Lage der Einbaustelle; Abdichtung von Bodenplatten, Decken- oder Wandflächen.*

***0.2.4*** *Anforderungen an die Widerstandsfähigkeit der Abdichtung gegen thermische, mechanische, biologische sowie chemische Beanspruchungen.*

***0.2.5*** *Größe des auf die Abdichtung wirkenden Flächendrucks und der Belastungsflächen. Betroffene Bereiche, jeweils nach Bodenplatten, Decken- und Wandflächen unterteilt.*

***0.2.6*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes, z. B. Beton, Porenbeton, Mauerwerk verputzt oder unverputzt.*

***0.2.7*** *Art der Vorbehandlung des Abdichtungsuntergrundes.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Art der Verbindung der Abdichtungslagen mit dem Untergrund und untereinander.*

***0.2.9*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung der abzudichtenden Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen.*

***0.2.10*** *Art, Richtung und Größe der Fugenbewegungen.*

***0.2.11*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Massen von Einbauteilen.*

***0.2.12*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Abdichtungsanschlüssen an Durchdringungen und Einbauteile.*

***0.2.13*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von An- und Abschlüssen an angrenzende Bauteile.*

***0.2.14*** *Lage, Maße und Anzahl von zeitweiligen Aussparungen, die erst zu einem späteren Zeitpunkt abgedichtet werden können.*

***0.2.15*** *Vorgesehene Arbeitsabschnitte und Arbeitsunterbrechungen.*

***0.2.16*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilflächen.*

***0.2.17*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von geneigten, gekrümmten oder andersartig geformten Flächen.*

***0.2.18*** *Höhe der abzudichtenden Wandflächen und Maße der Einzelabschnitte, z.B. bei abschnittsweiser Hinterfüllung.*

***0.2.19*** *Abdichtungseinbau als innerer Einbau auf Wandrücklage oder als äußerer Einbau auf Außenwänden.*

***0.2.20*** *Art und Länge des Überganges der Bodenplatten- zur Wandabdichtung, z.B. Kehranschluss, rückläufiger Stoß.*

***0.2.21*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Einbauteilen gegen Abgleiten und Ausknicken von Bauwerksteilen. Sonstige konstruktive Maßnahmen.*

***0.2.22*** *Anforderungen an den Brand-, Wärme- und Strahlenschutz.*

***0.2.23*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Dämmstoff- und Dränschichten, Trennschichten sowie Dampfsperren.*

***0.2.24*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Schutzschichten und Schutzmaßnahmen.*

***0.2.25*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind.*

***0.2.26*** *Bedingungen des Auftraggebers für das Aufstellen von Schmelzkesseln oder für Arbeiten mit offener Flamme.*

***0.2.27*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei den Abschnitten 3.2 bis 3.10.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Abdichtungen von Wandflächen einschließlich der Flächen von rückläufigen Stößen,*
- *Abdichtungen von Bodenplatten einschließlich der Flächen von rückläufigen Stößen, getrennt nach Neigungen bis 1:1 und über 1:1,*
- *Abdichtungen von Deckenflächen,*
- *Verstärkungen in der Fläche,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Vorbehandeln des Abdichtungsuntergrundes,*
- *Schutzschichten und Schutzmaßnahmen,*
- *Dämmstoff- und Trennschichten, Dampfsperren und dergleichen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Abdichtungen über Bewegungsfugen, getrennt nach Neigungen der Flächen bis 1:1 und über 1:1,*
- *waagerechte Abdichtungen in Wänden gegen aufsteigende Feuchte,*
- *Übergänge, Anschlüsse und Abschlüsse,*
- *Kehranschlüsse,*
- *rückläufige Stöße,*
- *Verstärkungen an Kanten, Kehlen, Anschlüssen, Abschlüssen und Übergängen,*
- *Ausbildung von Hohlkehlen,*
- *Klebe- und Anschlussflansche, Los-/Festflanschkonstruktionen,*
- *Klemmschienen, Klemmprofile, beschichtete Bleche, Abdeckungen und dergleichen,*
- *in Streifen verlegte Dämmstoff- und Trennschichten.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Herstellen und Schließen von Aussparungen,*
- *Anschlüsse der Abdichtung an Durchdringungen, getrennt nach Neigungen der Flächen bis 1:1 und über 1:1, in denen die Durchdringungen angeordnet sind,*
- *Klebe- und Anschlussflansche, Los-/Festflanschkonstruktionen,*
- *Manschetten, Schellen, Klemmschienen, Klemmprofile, beschichtete Bleche und dergleichen,*
- *Telleranker, Einbauteile und dergleichen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Abdichtungsarbeiten“ gelten für Abdichtungen mit Bitumenbahnen, bitumenhaltigen Stoffen und Metallbändern sowie Kunststoff- und Elastomerbahnen gegen Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser, nichtdrückendes und drückendes Wasser sowie gegen aufstauendes Sickerwasser einschließlich der Herstellung erforderlicher Dämmstoff-, Sperr-, Trenn- und Schutzschichten. Sie gilt auch für Abdichtungen unter Intensivbegrünungen.

**1.2** Die ATV „Abdichtungsarbeiten“ gelten nicht für:

- wasserundurchlässigen Beton (siehe ATV „Betonarbeiten“),
- Dachabdichtungen (siehe ATV „Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten“) und Abdichtungen von extensiv begrünten Dachflächen,
- Gussasphaltarbeiten (siehe ATV „Gussasphaltarbeiten“),
- Abdichtungen der Fahrbahntafeln von Brücken, die zu öffentlichen Straßen gehören,
- Abdichtungen von Deponien, Erdbauwerken und Bauwerken, die in geschlossener Bauweise erstellt werden,
- Abdichtungen spritzwasserbelasteter Nassräume im Wohnungsbau.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile

werden inbesonders nachstehende geltende Normen aufgeführt.

| | |
|---|---|
| UNI 8178 | Hochbau. Dächer. Bauteil- und Funktionsanalyse |
| UNI 8202 | Hochbau. Abdichtungsbahnen. Teil 20 |
| UNI 8818 | Abdichtungsbahnen. Beschreibende Stoffklassifizierung |
| UNI 9168 | Bahnen mit Zusatzfunktionen in Abdichtungssystemen. Teil 2 |
| UNI EN 1427 | Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Bestimmung des Erweichungspunktes – Ring- und Kugelverfahren |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 13111 | Abdichtungsbahnen - Unterdeck- und Unterspannbahnen für Dachdeckungen und Wände - Bestimmung des Widerstandes gegen Wasserdurchgang |
| UNI EN 13859-2 | Abdichtungsbahnen – Definitionen und Eigenschaften von Unterdeck- und Unterspannbahnen – Teil 2: Unterdeck- und Unterspannbahnen für Wände |
| UNI EN 13967 | Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomerbahnen für die Bauwerksabdichtung gegen Bodenfeuchte und Wasser – Definitionen und Eigenschaften |
| UNI EN 13969 | Abdichtungsbahnen – Bitumenbahnen für die Bauwerksabdichtung gegen Bodenfeuchte und Wasser – Definitionen und Eigenschaften |
| UNI EN 13970 | Abdichtungsbahnen – Bitumen-Dampfsperrbahnen – Definitionen und Eigenschaften |
| UNI EN 13984 | Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomer-Dampfsperrbahnen – Definitionen und Eigenschaften |
| UNI EN 14187 Teil 1 – 9 | Kalt verarbeitbare Fugenmassen |
| UNI EN 14188 Teil 1 –4 | Fugeneinlagen und Fugenmassen |
| UNI EN 14891 | Flüssig zu verarbeitende wasserundurchlässige Produkte im Verbund mit keramischen Fliesen- und Plattenbelägen - Anforderungen, Prüfverfahren, Konformitätsbewertung, Klassifizierung und Bezeichnung |
| UNI EN 14909 | Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomer-Mauersperrbahnen – Definitionen und Eigenschaften |
| UNI EN 14967 | Abdichtungsbahnen – Bitumen-Mauersperrbahnen – Definitionen und Eigenschaften |
| UNI EN ISO 7389 | Hochbau – Fugendichtstoffe – Bestimmung des Rückstellvermögens von Dichtungsmassen |
| UNI EN ISO 7390 | Hochbau – Fugendichtstoffe – Bestimmung des Standvermögens von Dichtungsmassen |
| UNI EN ISO 9047 | Hochbau – Fugendichtstoffe – Bestimmung des Haft- und Dehnverhaltens von Dichtstoffen bei unterschiedlichen Temperaturen |
| UNI EN ISO 11431 | Hochbau – Fugendichtstoffe – Bestimmung des Haft- und Dehnverhaltens von Dichtstoffen nach Einwirkung von Wärme, Wasser und künstlichem Licht durch Glas |
| UNI EN ISO 11600 | Hochbau – Fugendichtstoffe – Einteilung und Anforderungen von Dichtungsmassen |

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für die Ausführung von Abdichtungen gilt DIN 18195 „Bauwerksabdichtungen – Teile 1 bis 10“.

**3.1.2** Für die Prüfung der Leistung gelten die Abschnitte 5.4.4 und 7.4.6 der DIN 18195-3 „Bauwerksabdichtungen – Teil 3: Anforderungen an den Untergrund und Verarbeitung der Stoffe“.

**3.1.3** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben,
- ungeeignetem Gefälle,
- ungeeigneter Beschaffenheit des Abdichtungsuntergrundes, z.B.
  - größere Unebenheiten,
  - ungenügende Festigkeit,
  - Spannungs- und Setzrisse, Löcher, Betonnester, Betonschlempe,
  - zu kalte, zu raue, zu porige, zu glatte, zu feuchte, zu stark saugende oder verölte Flächen,
  - scharfen Schalungskanten und Graten,
  - fehlende Ausrundungen von Ecken, Kanten und Kehlen,
- fehlenden Gleitsicherungen,
- ungeeigneter Art oder Lage von durchdringenden Bauteilen, Abläufen oder Bewegungsfugen,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- ungeeigneter Art und Lage oder Fehlen von Abläufen und sonstigen Entwässerungseinrichtungen sowie von Einbauteilen zum Anschluss der Abdichtung an Durchdringungen.
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1.4).

**3.1.4** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. nassen abzudichtenden Untergründen aus Beton, Mauerwerk, Putz oder Holz, Temperaturen unter + 5 ° C bei Klebearbeiten, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.5** Auf Verlangen ist die bereits abgenommene Abdichtung vor der Ausführung von Nachfolgearbeiten gemeinsam in Augenschein zu nehmen. Festgestellte Schäden hat der Auftragnehmer zu beseitigen. Die Leistungen zur Beseitigung von Schäden, die der Auftragnehmer nicht verursacht hat, sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.6** Bewegungsfugen des Bauwerks müssen konstruktiv mit gleicher Bewegungsmöglichkeit übernommen werden.

**3.1.7** Sind systembedingt Voranstriche als Haftbrücke aufzubringen, dürfen nur Voranstrichmittel auf Lösemittel- oder Emulsionsbasis verwendet werden.

**3.1.8** Dampfsperren sind aus Bitumen-Schweißbahnen herzustellen.

## 3.2 Abdichtung gegen Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser

### 3.2.1 Waagrechte Abdichtung in oder unter Wänden

Die Abdichtung ist einlagig mit lose verlegten Bitumen-Dachdichtungsbahnen auszuführen.

### 3.2.2 Abdichtung von Außenwandflächen

Die Abdichtung ist mit kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtungen in zwei Arbeitsgängen aufzubringen.
Die Trockenschichtdicke muss mindestens 3 mm betragen.
Systembedingt ist ein Voranstrich aufzubringen.

### 3.2.3 Abdichtung von Bodenplatten

Die Abdichtung ist einlagig mit lose verlegten Bitumen-Schweißbahnen auszuführen. Die Überdeckungen der Bahnen sind miteinander zu verschweißen.

## 3.3 Abdichtung gegen nicht drückendes Wasser

### 3.3.1 Mäßige Beanspruchung von Deckenflächen im Freien

Die Abdichtung von Deckenflächen im Freien, z. B. von Balkonen, ist einlagig mit Kunststoff-Dichtungsbahnen aus weichmacherhaltigem Polyvinylchlorid mindestens 1,2 mm dick und mit einer Schutzlage aus mindestens 2 mm dicken und mindestens 300 g/m² schweren Bahnen aus synthetischem Vlies auszuführen.

### 3.3.2 Hohe Beanspruchung von Deckenflächen im Freien und unter Erdreich

Auf den Abdichtungsuntergrund ist ein Voranstrich aufzubringen. Die Abdichtung ist zweilagig aus Bitumen- auszuführen.

### 3.3.3 Nassräume

Auf den Abdichtungsuntergrund ist ein Voranstrich aufzubringen. Die Abdichtung stark durch Brauch- oder Reinigungswasser beanspruchter, spritzwasserbelasteter Fußboden- und Wandflächen, z.B. in öffentlichen Duschen, Schwimmbädern, ist zweilagig aus Bitumen-Dichtungsbahnen auszuführen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4 Abdichtung gegen aufstauendes Sickerwasser

Auf vertikale und mehr als 1:1 geneigte Abdichtungsuntergründe ist ein Voranstrich aufzubringen. Die Abdichtung ist zweilagig aus Bitumen-Dichtungsbahnen herzustellen und mit einem Deckaufstrich zu versehen.

### 3.5 Abdichtung gegen von außen drückendes Wasser

Auf vertikalen und mehr als 1:1 geneigten Abdichtungsuntergründe ist ein Voranstrich aufzubringen. Die Abdichtung ist mit 2 Lagen aus nackten Bitumenbahnen und einer Lage Kupferriffelband, mindestens 0,1 mm dick, nach UNI EN 1652 „Kupfer und Kupferlegierungen – Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Ronden zur allgemeinen Verwendung“ auszuführen und mit einem Deckaufstrich zu versehen.

### 3.6 Abdichtung gegen von innen drückendes Wasser

Die Abdichtung ist einlagig mit Kunststoff-Dichtungsbahnen mindestens 1,5 mm dick, auszuführen.

### 3.7 Abdichtung unter Intensivbegrünungen

Die Abdichtung ist einlagig mit Kunststoff-Dichtungsbahnen mindestens 1,5 mm dick, auszuführen. Die verwendeten Bahnen müssen wurzel- und rhizomfest sein.

### 3.8 Abdichtung über Bewegungsfugen

Für Abdichtungen über Bewegungsfugen mit einem resultierenden Bewegungsmaß von höchstens 10 mm gilt:

#### 3.8.1 Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser

3.8.1.1 Außenwandflächen

Die Abdichtung der Fugen bei Außenwandabdichtungen nach Abschnitt 3.2.2 erfolgt mit bitumenverträglichen Streifen aus Kunststoff-Dichtungsbahnen, die eine Vlies- oder Gewebekaschierung zum Einbetten in die kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung besitzen.

3.8.1.2 Bodenplatten

Die Flächenabdichtung nach Abschnitt 3.2.3 ist über den Fugen durchzuführen; beide Seiten der Abdichtung sind durch je eine Lage Polymerbitumen-Schweißbahnen, zu verstärken.

#### 3.8.2 Nichtdrückendes Wasser auf Deckenflächen

3.8.2.1 Mäßige Beanspruchung

Die Abdichtungen von Deckenflächen im Freien nach Abschnitt 3.3.1 sind über den Fugen durchzuführen; vorher sind die Fugen mit einem einseitig befestigten, systemgerecht beschichteten Blech, mindestens 0,5 mm dick und mindestens 20 cm breit, abzudecken.

3.8.2.2 Hohe Beanspruchung

Die Abdichtungen von Deckenflächen im Freien und unter Erdreich nach Abschnitt 3.3.2 sind über den Fugen durchzuführen; beide Seiten der Abdichtung sind durch je eine Lage Polymerbitumen-Schweißbahnen mindestens 30 cm breit, mittig über der Fuge angeordnet, zu verstärken.

#### 3.8.3 Aufstauendes Sickerwasser

Die Flächenabdichtungen nach Abschnitt 3.4 sind über den Fugen durchzuführen; beide Seiten der Abdichtung sind durch je eine Lage Polymerbitumen-Schweißbahnen mindestens 30 cm breit, mittig über der Fuge angeordnet, zu verstärken.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.8.4 Von außen drückendes Wasser

Die Abdichtungen nach Abschnitt 3.5 sind über den Fugen durchzuführen; beide Seiten der Abdichtung sind durch Kupferriffelbänder, 0,2 mm dick, mindestens 30 cm breit, mittig über der Fuge angeordnet, zu verstärken. Die Kupferriffelbänder sind durch Zulagen aus nackten Bitumenbahnen, , mindestens 50 cm breit, auf ihren Außenseiten zu schützen.

### 3.8.5 Von innen drückendes Wasser, Intensivbegrünungen

Die Abdichtungen nach Abschnitt 3.6, bei Intensivbegrünungen nach Abschnitt 3.7, sind über den Fugen durchzuführen; vorher sind die Fugen mit einem einseitig befestigten, systemgerecht beschichteten Blech, mindestens 0,5 mm dick und mindestens 20 cm breit, abzudecken.

## 3.9 Anschlüsse an Durchdringungen, Übergänge, Abschlüsse

### 3.9.1 Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser

3.9.1.1 Außenwandflächen

Die kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung der Flächenabdichtung nach Abschnitt 3.2.2 ist hohlkehlenartig an die Durchdringung anzuarbeiten.

3.9.1.2 Bodenplatten

Die Übergänge und Anschlüsse der Abdichtung nach Abschnitt 3.2.3 an Durchdringungen sind mit Klebeflanschen auszuführen.

### 3.9.2 Nichtdrückendes Wasser auf Deckenflächen

3.9.2.1 Mäßige Beanspruchung

Übergänge und Anschlüsse an Durchdringungen bei Abdichtung von Deckenflächen im Freien nach Abschnitt 3.3.1 sind mit Anschweißflanschen auszuführen; Abschlüsse dieser Abdichtungen an aufgehenden Bauteilen sind mit systemgerecht beschichteten Blechen auszuführen.

3.9.2.2 Hohe Beanspruchung

Übergänge und Anschlüsse an Durchdringungen bei Abdichtung von Deckenflächen im Freien und unter Erdreich nach Abschnitt 3.3.2 sind mit Los- und Festflanschkonstruktionen auszuführen; Abschlüsse dieser Abdichtungen an aufgehenden Bauteilen sind mit Klemmschienen auszuführen.

### 3.9.3 Aufstauendes Sickerwasser

Übergänge und Anschlüsse an Durchdringungen bei Abdichtungen nach Abschnitt 3.4 sind mit Los- und Festflanschkonstruktionen auszuführen; Abschlüsse dieser Abdichtungen an aufgehenden Bauteilen sind mit Klemmschienen auszuführen.

### 3.9.4 Von außen drückendes Wasser

Übergänge und Anschlüsse an Durchdringungen bei Abdichtungen nach Abschnitt 3.5 sind mit Los- und Festflanschkonstruktionen auszuführen; die Abdichtung ist gleichmäßig einzuspannen.
Abschlüsse sind bei innerem Einbau dieser Abdichtung durch Umlegen der Abdichtung auf die Wandschutzschicht herzustellen, bei äußerem Einbau dieser Abdichtung mit Klemmschienen auszuführen.

### 3.9.5 Von innen drückendes Wasser, Intensivbegrünungen

Übergänge und Anschlüsse an Durchdringungen bei Abdichtungen nach Abschnitt 3.6, bei Intensivbegrünungen nach Abschnitt 3.7, sind mit Los- und Festflanschkonstruktionen auszuführen; die Abdichtung ist gleichmäßig einzuspannen.
Abschlüsse dieser Abdichtungen an aufgehenden Bauteilen sind mit systemgerecht beschichteten Blechen auszuführen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.10 Abdichtungsanschlüsse im Bodenplatten-/Wandbereich

**3.10.1** Bei Abdichtungen gegen aufstauendes Sickerwasser nach Abschnitt 3.4 oder gegen von außen drückendes Wasser nach Abschnitt 3.5 sind die Anschlüsse beim äußeren Einbau der Abdichtung als Kehranschlüsse auszubilden.

**3.10.2** Bei Abdichtungen gegen von innen drückendes Wasser nach Abschnitt 3.6, bei Intensivbegrünungen nach Abschnitt 3.7, sind die Anschlüsse mit systemgerecht beschichteten Blechen auszubilden.

### 3.11 Dämmstoff- und Trennschichten, Schutzlagen

**3.11.1** Dämmstoffschichten auf Decken und dergleichen sind aus mindestens trittfesten Wärmedämmstoffen herzustellen. Bei Anschlüssen an Randaufkantungen, Wänden und anderen Bauteilen sind Dämmstoffkeile, mindestens 50 mm/50 mm, zu verwenden.

**3.11.2** Trennschichten sind aus Polyethylenfolie, mindestens 0,2 mm dick, herzustellen.

**3.11.3** Schutzlagen sind aus Chemiefaservlies mit einer Masse von mindestens 300 g/m² herzustellen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen bis zu 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Reinigen des Abdichtungsuntergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.3.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Leistungen nach Abschnitt 3.1.4. und 3.1.5

**4.2.2** Vorbehandeln des Abdichtungsuntergrundes, soweit es dem Auftragnehmer nicht ohnehin obliegt.

**4.2.3** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z.B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit sie nicht vom Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.4** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.5** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.6** Schutzmaßnahmen .

**4.2.7** Herstellen von Schutzschichten.

**4.2.8** Herstellen und Schließen von Aussparungen.

**4.2.9** Herstellen von Abdichtungen über Bewegungsfugen.

**4.2.10** Verstärkungen der Abdichtung in der Fläche, an Kanten, Kehlen, Anschlüssen, Abschlüssen und Übergängen.

**4.2.11** Herstellen von Hohlkehlen.

**4.2.12** Herstellen von Anschlüssen der Abdichtung an Durchdringungen, bei Übergängen und Anschlüssen mittels Einbauteilen, z.B. Klebe- oder Anschweißflansche, Manschetten, Klemmschienen, Klemmprofile, Los- und Festflanschkonstruktionen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.13** Herstellen von Kehranschlüssen und rückläufigen Stößen.

**4.2.14** Liefern und Einbauen von Zubehörteilen.

**4.2.15** Einbauen und Eindichten beigestellter Bauteile sowie Ausbauen und Einbauen von Bauteilen für Leistungen anderer Unternehmer.

**4.2.16** Fertigstellen von Abdichtungen in zwei Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer, soweit die Leistungen nicht im Zuge gleichartiger Abdichtungsarbeiten kontinuierlich erbracht werden können.

**4.2.17** Leistungen für besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z. B. Abkleben von Bauteilen und technischen Geräten, Auslegen von Schutzplatten oder -folien.

**4.2.18** Prüfungen zum Nachweis der Güte der Stoffe, Bauteile und Leistungen, soweit sie der Auftraggeber über die Leistungen nach Abschnitt 3.1.2 hinaus verlangt.

**4.2.19** Prüfung der Oberflächenzugfestigkeit des Untergrundes.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

#### 5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt

Die Fläche wird mit streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt; gemessen werden:

- auf Flächen die von Bauteilen, z.B. Attiken, Wänden begrenzt sind, die Maße der bis zu den begrenzenden unverputzten, unbekleideten Bauteilen;
- auf Flächen ohne begrenzende Bauteile die Maße der Abdichtung.

Fugen werden übermessen.

#### 5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt

Es wird die größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils gemessen.

#### 5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt

Bei vom Projekt abweichenden Maßen der nach Anzahl abgerechneten Leistungen, wird für die Abrechnung eine Abweichung von ±5% auf die Fläche oder die einzelnen Abmessungen des Bauteiles zugelassen; innerhalb dieser Toleranz kommt keine Preisänderung zustande.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 47. Wärmedämm- Verbundsysteme

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projekts*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen, z. B. Montageöffnungen.*

***0.1.2*** *Art, Lage, Maße und konstruktive Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

***0.1.3*** *Besondere Belastungen aus Immissionen, besondere klimatische oder betriebsbedingte Anforderungen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Lage, Beschaffenheit und Festigkeit der zu dämmenden Flächen, z. B. Beton, Mauerwerk verputzt oder unverputzt, Holz.*

***0.2.2*** *Art und Umfang der Verlege- oder Montagepläne, die vom Auftragnehmer zu liefern sind.*

***0.2.3*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen.*

***0.2.4*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen und dergleichen.*

***0.2.5*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind, z. B. Stoßbelastung.*

***0.2.6*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz. Art, Lage, Maße und Ausbildung von Brandbarrieren.*

***0.2.7*** *Art und Dicke sowie Befestigungsart der Dämmstoffplatten. Art, Körnung, Farbe und Eigenschaften des Putzes, z. B. ein- oder mehrlagiger Putz, Bindemittelart, Oberflächenstruktur, Art der Beschichtungen oder anderer Oberflächen, z. B. keramischer Beläge, Flachverblender, Maße der Einzelteile.*

***0.2.8*** *Art, Anzahl, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile, z. B. mit Anschlussprofilen, Trennfugen, Trennstreifen.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.9*** *Art, Anzahl, Lage, Maße und Beschaffenheit von geneigten, gebogenen oder andersartig geformten Flächen.*

***0.2.10*** *Art, Anzahl und Maße von Mustern, z. B. Oberflächen- und Farbmuster, Musterflächen, Musterkonstruktionen. Ort der Anbringung von Mustern.*

***0.2.11*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen, Raster- und Fugenausbildung, Oberflächenstruktur, Farbe, Farbabstufungen, Einsatz von Dekorprofilen, Bossierungen.*

***0.2.12*** *Art und Farbe von Fugenabdichtungen, Fugenabdeckungen und Fugenhinterlegungen.*

***0.2.13*** *Windlasten nach Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008 „Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten“, nach Rundschreiben vom 02.02.2009 Nr. 617 des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen „Anweisungen zur Anwendung der „Neuen technischen Vorschriften für Bauten“ gemäß M.D. vom 14.01.2008“, nach Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012 „Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes“, beziehungsweise nach Norm UNI EN 1991-1-4 “Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten”, auch mit Bezug auf die Lastspitzen ind Randbereichen und auf die Einwirkungen auf mehrschichtige Verkleidungen.*

***0.2.14*** *Vorbehandeln des Untergrundes, z. B. Reinigen, Hochdruckreinigen, Aufrauen, Aufpicken, Abschlagen von Altuntergründen, Verfestigung des Untergrundes, Auftragen einer Haftbrücke, Vorbehandlung stark saugender Untergründe.*

***0.2.15*** *Art, Lage und Maße von Zusatzbewehrungen, z. B. Armierungspfeilen, Sturzeckwinkeln, Panzergeweben.*

***0.2.16*** *Art, Lage und Maße von Profilen. Besondere Kanten- und Eckausbildung.*

***0.2.17*** *Vorgezogenes und nachträgliches Herstellen von Teilflächen, z. B. Flächen hinter Anlagen, Rohrleitungen und dergleichen.*

***0.2.18*** *Anzahl, Art, Lage, Abmessungen und Masse von Installations- und Einbauteilen.*

***0.2.19*** *Ausbildung der Sockeldämmung und der Übergänge zu Sockeln und Perimeterdämmstoffschichten sowie Überspannen der Übergänge zwischen unterschiedlichen Stoffen und Bauteilen.*

***0.2.20*** *Art, Dicke und Beschaffenheit von Ausgleichsputzen.*

***0.2.21*** *Algizide und fungizide Einstellung des Putzes beziehungsweise der Beschichtung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.1.2 , wenn andere als die dort aufgeführten Toleranzen gelten sollen.*

*Abschnitt 3.2.2, wenn systembedingt die Befestigung geklebt und gedübelt bzw. eine mechanische Befestigung, z. B. mit Profilschienen und Halteleisten oder mit speziellen Dübelsystemen, erfolgen soll.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Wärmedämm-Verbundsysteme getrennt nach Wänden, Decken, ebenen und gebogenen Flächen,*
- *Vorbehandeln des Untergrundes,*
- *Ausgleichen von unebenen Untergründen,*
- *Auffütterungen bei Flächen über 2,5 m² Einzelgröße,*
- *zusätzliche flächige Bewehrungen*
- *Perimeterdämmungen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Leibungen,*
- *Schürzen, Brandbarrieren, Abdeckungen und dergleichen mit einer Breite bis 100 cm je Seite,*
- *Wärmedämm-Verbundsysteme an Pfeilern, Lisenen, Stützen, Unterzügen, Abtreppungen und dergleichen,*
- *Zuschnitte bei Schrägen sowie bei gebogenen oder andersartig geformten Bauteilen,*
- *Perimeterdämmungen,*
- *Fensterbänke, Fenster- und Türumrahmungen, Faschen, Dekorprofile, Putzbänder, Bossenfugen, Schattenfugen und dergleichen,*
- *Hilfskonstruktionen im Bereich von Decken und Wänden zur Aufnahme von Installationsteilen, Beleuchtungskörpern und dergleichen,*
- *Ausschnitte für Leitungen und dergleichen,*
- *Profile, Anputzleisten, Gewebewinkel und dergleichen, sowie Kantenausbildung ohne Profile,*
- *Anschlüsse an andere Bauteile, Anschluss-, Bewegungs- und Gebäudetrennfugen, Fugendichtbänder,*
- *Armierungsputze und zusätzliche flächige Bewehrungen,*
- *An- und Beiarbeiten an Bau- und Einbauteilen, Dachgesimsen und dergleichen,*
- *Dichtungsbänder, Dichtungsprofile, Ausspritzungen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Wärmedämm-Verbundsysteme,*
- *Vorbehandlungen*
- *Herstellen von Aussparungen für Einzelleuchten, Luftauslässe, Revisionsöffnungen, Stützen, Pfeilervorlagen, Schalterdosen, Rohrdurchführungen, Kabel, Installationsteile und dergleichen,*
- *Einbauen von Hilfskonstruktionen oder Montagezylindern für Markisen, Werbeträger, Einzelleuchten, Revisionsöffnungen, Installationsteile und dergleichen,*
- *Diagonalbewehrungen und Armierungspfeile sowie Sturzeckwinkel an Ecken von Aussparungen,*
- *Ecken, Gehrungen, Kreuzungen, Verkröpfungen und Endungen von Dekorprofilen,*
- *Schließen von Verankerungsöffnungen, Gerüstankerlöchern, Öffnungen und Durchbrüchen,*
- *Anarbeiten an Installationen, Rohre, überstehende Schalterdosen,*
- *Auffütterungen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Wärmedämm-Verbundsysteme“ gelten für die Ausführung von Wärmedämm-Verbundsystemen einschließlich der gemäß der jeweiligen Zulassung zugehörigen Oberfläche.

**1.2** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Stoffe und Bauteile für Wärmedämm-Verbundsysteme müssen den Bestimmungen ihrer Zulassungen entsprechen.

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende technischen Normen aufgeführt.

### 2.1 Wärmedämm-Verbundsysteme

| | |
|---|---|
| UNI EN 13499 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) aus expandiertem Polystyrol — Spezifikation |
| UNI EN 13500 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) aus Mineralwolle — Spezifikation |

### 2.2 Werk- und Putzmörtel, Beschichtungsstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 998-1 | Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 1: Putzmörtel |
| UNI EN 1062-1 | Beschichtungsstoffe — Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich — Teil 1: Einteilung |
| UNI EN 13914-1 | Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen - Teil 1: Außenputz. |

### 2.3 Profile

Profile, wie Eckprofile, Abschlussprofile und Bewegungsfugenprofile, müssen korrosionsresistent sein.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes, z. B. Ausblühungen, zu glatte Flächen, ungleich saugende Flächen, gefrorene Flächen, verschiedenartige Stoffe des Untergrundes,
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1.3 ),
- Abweichungen von den vorgegebenen Massen des Untergrundes so dass die Einhaltung der unter Abschnitt 3.1.2 vorgeschriebenen Toleranzen nicht mehr möglich ist,
- ungenügenden Verankerungs- und Befestigungsmöglichkeiten,
- fehlenden Höhenbezugspunkten.

**3.1.2** Als Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen in Abhängigkeit von den Messpunktabständen für die fertigen Oberflächen gelten:

| Messpunktabstände (m) | 1 | 4 | 10 |
|---|---|---|---|
| Ebenheitsabweichungen (mm) | 2 | 8 | 12 |

Bei Streiflicht sichtbar werdende Unebenheiten in den Oberflächen sind zulässig, wenn die obigen Toleranzen eingehalten worden sind.
Werden an die Ebenheit erhöhte Anforderungen gestellt, so sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.15).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.3** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. Feuchtigkeit, Sonneneinwirkung, ungeeignete Temperaturen, sind besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.6).

**3.1.4** Bewegungsfugen des Bauwerkes müssen konstruktiv mit gleicher Bewegungsmöglichkeit übernommen werden.

### 3.2 Wärmedämm-Verbundsysteme

**3.2.1** Die Verarbeitung erfolgt nach jeweiliger Zulassung des Systems.

**3.2.2** Die Dämmstoffplatten sind dicht im Verband gestoßen zu verlegen und mit Klebemörtel zu befestigen.

**3.2.3** Bei nicht klebegeeigneten Untergründen sind die Dämmstoffplatten mechanisch zu befestigen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.29).

**3.2.4** Auf die Dämmstoffplatten ist ein Armierungsputz mit Gewebeeinlage aufzutragen.

#### 3.2.5 Oberflächen

**3.2.5.1** Auf den Armierungsputz ist ein geriebener Oberputz mit 3 mm Korngröße aufzutragen.

**3.2.5.2** Flachverblender oder keramische Beläge sind auf dem Armierungsputz zu verkleben.

**3.2.5.3** Verbundelemente sind auf dem Armierungsputz zu befestigen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, soweit diese vom Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.1.3** Vorlegen vorgefertigter Oberflächen- und Farbmuster.

**4.1.4** An- und Beiputzarbeiten, soweit sie mit den übrigen Dämmarbeiten ausgeführt werden können.

**4.1.5** Schutz von Bauteilen vor Verunreinigungen und Beschädigungen während der Wärmedämm-Verbundsystemarbeiten durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.2.7.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Umbau von Gerüsten für Zwecke anderer Unternehmer.

**4.2.4** Herstellen von im Bauwerk verbleibenden Verankerungen, z. B. für Gerüste.

**4.2.5** Schließen von Ankerlöchern für die Gerüstverankerung.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.6** Maßnahmen zum Schutz vor nachteiligen klimatischen Bedingungen gemäß Abschnitt 3.1.3, z. B. Einhausung, Beheizung, feinmaschiges Gerüstnetz.

**4.2.7** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen, z. B. Abkleben von Fenstern, Türen, Böden, Hölzern, Dachflächen und oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.8** Entfernen von bauseits vorhandenen Schutzfolien und dergleichen, z. B. an Fensterbänken, Leichtmetallprofilen.

**4.2.9** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht vom Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.10** Vorbehandeln des Untergrundes, z. B. durch Abschlagen, Aufpicken, Aufrauen, Hochdruckreinigen oder Sandstrahlung. Aufbringen von Grundierungen, Verfestigern, Haftbrücken und dergleichen.

**4.2.11** Beseitigen von Hindernissen im Untergrund, z. B. Entfernen von Betongraten, Schaumrückständen, nicht mehr benötigten Verankerungsbügeln für Konsolgerüste.

**4.2.12** Herstellen und Anbringen von Musterflächen, Musterkonstruktionen und Modellen.

**4.2.13** Liefern bauphysikalischer Nachweise.

**4.2.14** Maßnahmen zum Ausgleich von größeren Unebenheiten des Untergrundes um die Einhaltung der unter Abschnitt 3.1.2 definierten Ebenheitsanforderungen zu gewährleisten.

**4.2.15** Maßnahmen zur Erfüllung erhöhter Anforderungen an die Ebenheit bzw. Maßhaltigkeit (siehe Abschnitt 3.1.2).

**4.2.16** Maßnahmen gegen Algen- und Pilzbefall.

**4.2.17** Herstellen von Oberputzen mit einer Korngröße abweichend von der Ausführung nach Abschnitt 3.2.5.1.

**4.2.18** Ausführung farbiger Putze. Beschichtung des Oberputzes.

**4.2.19** Herstellen von Anschlüssen an angrenzende Bauteile.

**4.2.20** Herstellen von Aussparungen.

**4.2.21** Schließen und Verputzen von Schlitzen und von Aussparungen für Auflager und Verankerungen.

**4.2.22** Einbauen von Fensterbänken, Profilen und Dekorprofilen, sowie Herstellen von Fenster- und Türumrahmungen, Faschen, Putzbändern, Schattenfugen, Bossierungen und dergleichen.

**4.2.23** Herstellen von Ecken, Gehrungen, Kreuzungen, Verkröpfungen und Endungen an Dekorprofilen.

**4.2.24** An- und Beiputzarbeiten, soweit sie nicht im Zuge mit den übrigen Dämmarbeiten ausgeführt werden können.

**4.2.25** Herstellen von Hilfskonstruktionen zur Befestigung von Markisen, Werbeträgern und dergleichen, z. B. Montagezylinder.

**4.2.26** Herstellen von Abschottungen, Schürzen und Scheinunterzügen, Ablagen, Abdeckungen und dergleichen.

**4.2.27** Herstellen von Bewegungs- und Scheinfugen sowie Fugendichtungen.

**4.2.28** Herstellen von Brandbarrieren.

**4.2.29** Mechanische Befestigungen bei nicht klebegeeigneten Untergründen (siehe Abschnitt 3.2.3).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

#### 5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt

Der Ermittlung der Leistung sind die an fertigen Oberfläche aufgenommenen Maße zugrunde zu legen.

Bei der Ermittlung der Maße wird jeweils das größte, abgewickelte Bauteilmaß zugrunde gelegt.

Unterbrechungen in der zu dämmenden oder zu beschichtenden Fläche durch Bauteile wie Anschlüsse, Fachwerkteile, Stützen, Unterzüge, Vorlagen, Friese, Gesimse, Balkonplatten, Podeste und dergleichen bis 20 cm Breite werden übermessen, auch wenn sie gesondert mit eigenen Positionen gerechnet werden.

Rückflächen von Nischen, auch wenn sie durch geringere Dämmstoffdicken gebildet werden, sowie Leibungen werden unabhängig von ihrer Einzelgröße mit ihren Maßen gesondert gerechnet.

Bei vieleckigen Einzelflächen ist zur Ermittlung der Maße das kleinste umschriebene Rechteck zugrunde zu legen.

#### 5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt

Es wird die jeweils größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils zugrunde gelegt.

#### 5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt

Bei von den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses abweichenden Maßen, kommt bei Abweichungen innerhalb einer Toleranz von ±5%, bezogen auf die einzelnen Maße oder auf die Fläche, keine Preisänderung zustande.

### 5.2 Es werden abgezogen:

Für sämtliche Leistungen, die nach Flächenmaß abgerechnet werden, werden Öffnungen, Aussparungen und Nischen bis zu 2,50 m² Einzelgröße übermessen, womit der Mehraufwand für das Ausbilden der Öffnung oder der Einfassung vergütet wird. Bei größeren Öffnungen wird nur der Anteil von 2,50 m² übermessen. Bei der Ermittlung des Abzugs sind die kleinsten Maße der Aussparung, z.B. Öffnung, Durchdringung, Einbindung zugrunde zu legen.

Öffnungen, Aussparungen und Nischen, dessen Ausbildung bereits mit eigenen Positionen oder solchen für Zargen, Ausbildung der Kanten oder ähnliche vergütet wird, werden bei der Abrechnung nicht übermessen.

Unmittelbar zusammenhängende, verschiedenartige Aussparungen, z. B. Öffnung mit angrenzender Nische, werden getrennt gerechnet.

Bindet eine Aussparung anteilig in angrenzende, getrennt zu rechnende Flächen ein, wird zur Ermittlung der Übermessungsgröße die jeweils anteilige Aussparungsfläche gerechnet.

# 48. Naturwerksteinarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, besondere Leistungen
5 Abrechnung

## 0 Hinweise für die Erstellung des Projektes

*Diese Hinweise ergänzen die „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Keine ergänzende Regelung zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art, Abschnitt" 0.1.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Steinart nach petrographischer Beschaffenheit und geographischer Herkunft, die erforderlichen technischen Werte und Farbe. Werden diese Angaben nicht gemacht, so sollen sie vom Bieter gefordert werden.*

***0.2.2*** *Querschnitt, Format und Profil.*

***0.2.3*** *Ob die Sichtfläche*

- *poliert,*
- *fein geschliffen (C220 – C400),*
- *geschliffen (C120),*
- *grob geschliffen (C60),*
- *naturrau,*
- *naturrau anpoliert,*
- *naturrau angeschliffen,*
- *diamantgesägt,*
- *stahlsandgesägt,*
- *gesandelt, sandgestrahlt*
- *geschurt, scharriert*
- *jetgestrahlt (Wasser),*
- *beflammt,*
- *beflammt und beschichtet,*
- *gestockt,*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *geriffelt,*
- *gekrönelt,*
- *gespitzt,*
- *gebosst,*
- *gebürstet,*
- *gebürstet gewachst,*
- *abgesprengt,*
- *gezwickt,*
- *antikbearbeitet (gesandelt und behandelt),*
- *gelasert*

*sein soll und ob die Bearbeitung manuell oder maschinell erfolgen soll.*

***0.2.4*** *Ob Verlege- und/oder Versetzpläne vorzulegen sind und gegebenenfalls Angabe über deren Art und Umfang.*

***0.2.5*** *Ob für Instandhaltungsarbeiten vor und nach der Ausführung ein zeichnerischer Nachweis, eine Bauwerkskartierung oder eine Fotodokumentation vorzulegen ist.*

***0.2.6*** *Ob und in welchem Umfang bei Instandhaltungsarbeiten Beschädigungen entstehen können.*

***0.2.7*** *Ob eine statische Berechnung vorzulegen ist.*

***0.2.8*** *Ob höhere Verkehrslasten und zusätzliche Lasten, z. B. durch Transportgeräte, Reinigungsmaschinen, Stoßbeanspruchung berücksichtigt werden müssen.*

***0.2.9*** *Ob Maßnahmen gegen chemische Beanspruchungen zu treffen sind.*

***0.2.10*** *Ob öl- und wasserabweisende Oberflächenbehandlungen zu berücksichtigen sind*

***0.2.11*** *Ob Beläge oder Bekleidungen innerhalb oder außerhalb von Gebäuden im Mörtelbett oder Dünnbett verlegt werden sollen.*

***0.2.12*** *Ob Beläge und Bekleidungen auf geneigten oder gerundeten Flächen verlegt werden sollen.*

***0.2.13*** *Ob Bekleidungen der Untersichten von Stürzen, Decken, Deckengewölben und Deckenschrägen herzustellen sind.*

***0.2.14*** *Angabe der Einbauhöhen über Böden.*

***0.2.15*** *Ob Beläge und Wandbekleidungen in Räumen mit besonderen Installationen, z. B. in Bädern, Küchen, hergestellt werden sollen.*

***0.2.16*** *Ob besondere Bauteile, z. B. Theken, Säulen, Pfeiler, herzustellen sind.*

***0.2.17*** *Ob Beläge mit besonderer Verlegeart und Gestaltung, z. B. Diagonalverlegung, römischer Verband, Friese, Einlagen, Maßplatten für bestimmte Flächengrößen, durchlaufende Fugen, herzustellen sind.*

***0.2.18*** *Art und Ausbildung von Verblendmauerwerk.*

***0.2.19*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des tragenden Untergrundes, z. B. Beton, Mauerwerk, Stahlkonstruktion.*

***0.2.20*** *Art und Schichtdicken des Konstruktionsaufbaues bei Bodenbelägen, z. B. Feuchtigkeitsabdichtungen, Wärme- und Trittschalldämmschichten, Estrich, Abdeckung, Art der Fußbodenheizung, Lage der Heizrohre bzw. Heizelemente, Lage und Ausführung von Bewegungsfugen.*

***0.2.21*** *Art und Konstruktionsaufbau, Verankerungsart und Unterkonstruktion bei Bekleidungen.*

***0.2.22*** *Art und Dicke des Unterputzes, Art der Bewehrung.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.23*** *Art und Ausführung von Haftbrücken, Grundierungen, Spritzbewurf, Aufrauen des Untergrundes.*

***0.2.24*** *Art und Ausführung von Ansetz- und Verlegeflächen für Dünnbettverfahren.*

***0.2.25*** *Ausbildung von Gefälle mit oder ohne Bodenablauf.*

***0.2.26*** *Art der Anschlüsse an andere Bauteile.*

***0.2.27*** *Art, Ausführung und Maße von Treppen, Stufen, Gleitschutz bei Stufen, Schwellen, Überständen und sichtbaren Köpfen.*

***0.2.28*** *Größe und Anzahl von Ausklinkungen, Aussparungen, Falzen, Nuten, Gehrungen, Bohrungen.*

***0.2.29*** *Art und Abmessungen von Sockelleisten und ob sie putzbündig oder vorstehend, mit oder ohne Sichtkanten, Köpfe oder Fasen und ob sie auf Lehren versetzt werden sollen.*

***0.2.30*** *Art und Abmessungen von Installations- und Einbauteilen.*

***0.2.31*** *Art und Breite der Fugen, Art und Farbe des Mörtels und der Fugendichtstoffe.*

***0.2.32*** *Schutz von eingebauten Bauteilen anderer Gewerke.*

***0.2.33*** *Besonderer Schutz der ausgeführten Leistung.*

***0.2.34*** *Profil, Format, Bearbeitung und Stückzahl der geforderten Musterstücke und des Restauriermörtels.*

***0.2.35*** *Art der Reinigung, z. B. Bürsten, Abschleifen, Dampfstrahlen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 2.1.2, wenn für Platten und Werkstücke andere Grenzabmaße gelten sollen, wenn für gespaltene und handbekantete Platten und Werkstücke bestimmte Grenzabmaße gelten sollen,*

*Abschnitt 2.1.3, wenn für Platten und Werkstücke mit geschliffener oder polierter Oberfläche andere Ebenheitstoleranzen gelten sollen,*

*Abschnitt 3.1.2, wenn andere Abweichungen von den vorgeschriebenen Maßen zugelassen werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.1, wenn Platten und Werkstücke abweichend von der vorgesehenen Regelung verlegt werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.3, wenn andere Bindemittel, Mörtel und Klebstoffe verwendet werden sollen,*

*Abschnitt 3.2.4, wenn andere Mörtelbettdicken bei Bekleidungen und Belägen herzustellen sind,*

*Abschnitt 3.3.3, wenn Bekleidungen und Beläge mit anderen Fugenbreiten anzulegen sind,*

*Abschnitt 3.3.4, wenn für das Verfugen andere Stoffe als grauer Zementmörtel zu verwenden sind,*

*Abschnitt 3.3.5, wenn das Verfugen nicht durch Einschlämmen erfolgen soll,*

*Abschnitt 3.4.1, wenn bei Bodenbelägen bestimmte Fugenabstände für Bewegungsfugen angelegt werden sollen.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4..*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Ausgleichsschichten,*
- *Bewehrungen, Trag- und Unterkonstruktionen,*
- *Bodenbeläge, Decken- und Wandbekleidungen,*
- *Dämmschichten, Trennschichten,*
- *Außenwandbekleidungen,*
- *Fensterbänke, Abdeckplatten,*
- *Bekleidungen an Säulen, Pfeilern und Lisenen,*
- *freistehende Wände,*
- *Verblendmauerwerk,*
- *Vorbehandeln des Untergrundes,*
- *Oberflächenbehandlung.*

***0.5.2*** *Raummaß (m³), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *mittragendes Verblendmauerwerk,*
- *Quadermauerwerk,*
- *Vierungen bei Instandhaltungsarbeiten,*
- *Werkstücke.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Abdeckplatten, sichtbare Stirnflächen, Wassernasen,*
- *Anschlag-, Trenn-, Eckschutz- und Verankerungsschienen,*
- *Bewegungs- und Anschlussfugen mit Fugendichtstoffen oder Profilen, Fugeninstandhaltung,*
- *Eckausbildungen bei Verblend- und Quadermauerwerk, abgedickte Sichtkanten,*
- *Eckausbildungen bei Platten mit zweiseitigen Gehrungsschnitten,*
- *Eck- und Randplatten,*
- *Falze, Gehrungen, Nuten, Profile,*
- *Gesimse, Fensterbänke, Tür- und Fensterumrahmungen,*
- *Gleitschutzkanten, -profile,*
- *Schräg- und nichtwinkelige Schnitte,*
- *Sockelleisten,*
- *Stufen und Schwellen.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Anarbeiten an gebogene, nicht rechtwinkelige sowie nicht lot- und fluchtrecht begrenzende Bauteile,*
- *Ankertaschen für verdeckt sitzende Anker,*
- *bearbeitete Seitenansichten (seitliche Köpfe), Profile, Verkröpfungen,*
- *Bohrungen, Ausklinkungen, Aussparungen, Ausnehmungen,*
- *Einbauen von Anschlag-, Trenn- und Eckschutzschienen, Mattenrahmen, Winkelrahmen, Roste und Tragkonstruktionen für andere Einbauteile,*
- *Werkstücke,*
- *Pfeiler, Säulen und Lisenen,*
- *Wasserrillen,*
- *Stufen, Schwellen, abgetreppte und schräge Sockelleisten,*
- *Vierungen und Ausbesserungen mit Restauriermörtel bei Instandhaltungsarbeiten,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Installations- und Einbauteile.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Naturwerksteinarbeiten“ gelten auch für Verblend- und Quadermauerwerk aus Naturwerkstein.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für

- Befestigen von Straßen, Wegen, Plätzen, Betriebsflächen und Bahnsteigen mit Naturwerkstein
- Mauerwerk aus natürlichen Steinen
- Ansetzen und Verlegen von Natursteinfliesen und Natursteinriemchen).

**1.3** Ergänzend gilt ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Naturstein

| | |
|---|---|
| UNI EN 1341 | Platten aus Naturstein für Außenbereiche - Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 1342 | Pflastersteine aus Naturstein für Außenbereiche - Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 1343 | Bordsteine aus Naturstein für Außenbereiche - Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 1926 | Prüfverfahren von Naturstein - Bestimmung der Druckfestigkeit |
| UNI EN 12371 | Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung der Frostwiderstandes |
| UNI EN 12372 | Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung der Biegefestigkeit unter Mittellinienlast |
| UNI EN 12407 | Prüfverfahren von Naturstein - Petrografische Prüfung |
| UNI EN 12670 | Naturstein – Terminologie |
| UNI EN 13373 | Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung geometrischer Merkmale von Gesteinen |
| UNI EN 13755 | Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung der Wasseraufnahme unter atmosphärischem Druck |

**Weitere Prüfverfahren von Natursteinen:**

| | |
|---|---|
| UNI EN 1925 | Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung des Wasseraufnahmekoeffizienten infolge Kapillarwirkung |
| UNI EN 1936 | Prüfung von Naturstein - Bestimmung der Reindichte, der Rohdichte, der offenen Porosität und der Gesamtporosität |
| UNI EN 13161 | Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung der Biegefestigkeit unter Drittellinienlast |

#### 2.1.1 Plattendicken

Naturwerksteine mit Dicken bis 80 mm gelten als Platten, mit größeren Dicken als massive Werkstücke. Die Dicke der Platten richtet sich nach der Beanspruchung, der Materialfestigkeit, dem Plattenformat, der Verlegetechnik und dem Untergrund.

#### 2.1.2 Grenzabmaße

Als Grenzabmaße für Platten und Werkstücke gelten:

für die Dicke

- bis zu einer Dicke von 30 mm ± 10%,
- bei einer Dicke von mehr als 30 mm ± 3 mm,
- bei einer Dicke von mehr als 80 mm ± 5 mm,
- bei zusammengesetzten Platten die sichtbare Dicke am Stoß ±0,5 mm,
- bei zusammengesetzten Werkstücken die sichtbare Dicke am Stoß ±1 mm;

für die Länge

- bei einer Länge bis zu 60 cm ± 1 mm,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- bei einer Länge von mehr als 60 cm ± 2 mm,
- bei einer Dicke von mehr als 80 mm ± 5 mm,

für den Winkel

- bei einem vorgegebenen Winkel, bezogen auf die Kantenlänge, 0,2 % bis zu höchstens 2 mm.

Dies gilt nicht für gespaltene und handbekantete Platten und Werkstücke.

### 2.1.3 Ebenheitstoleranzen

Abweichungen von der Ebenheit der Oberfläche geschliffener oder polierter Platten dürfen nicht mehr als 0,2 % der größten Plattenlänge, maximal 2 mm, betragen. Dies gilt nicht für bruchraue und gespaltene Oberflächen.

### 2.1.4 Aussehen

Farb-, Struktur- und Texturschwankungen innerhalb desselben Vorkommens, z. B. gemäß Bandbreite der Bemusterung, sind zulässig.

### 2.1.5 Ausbesserungen

Beschädigte neue Werkstücke dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers ausgebessert und eingebracht werden.

Bunter Marmor darf für Innenarbeiten sachgemäß gekittet und durch untergelegte feste Platten (Verdoppelung) oder Bewehrungsmatten aus Kunststoff, z. B. Glasvlies oder Kohlefaser, verstärkt werden. In buntem Marmor dürfen — im Einvernehmen mit dem Auftraggeber — Klammern, Schienen, Dübel und Vierungen eingesetzt werden.

Schließen von Gesteinsporen ist zulässig.

Bei massiven Stücken aus Sandstein oder Kalkstein mit einer abgewickelten Ansichtsfläche über 0,5 m² dürfen bei Nestern, Tongallen oder Kohleeinsprengungen Vierungsstücke aus gleichem Material bis 10 cm x 10 cm Ansichtsfläche eingesetzt und angepasst werden. Benachbarte Vierungen müssen mindestens 2 m auseinander liegen. Bei anderen Gesteinen ist die Zustimmung des Auftraggebers erforderlich.

## 2.2 Bindemittel, Zuschlagstoffe, Mörtel, Klebstoffe

UNI EN 998-1 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 1: Putzmörtel
UNI EN 998-2 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 2: Mauermörtel

Zuschlagstoffe müssen gemischtkörnig und frei von schädigenden Bestandteilen sein.

UNI EN 197-1 Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement
UNI EN 459-1 Baukalk — Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien
UNI EN 459-2 Baukalk — Teil 2: Prüfverfahren
UNI EN 459-3 Baukalk — Teil 3: Konformitätsbewertung

Die nachfolgenden Mörtel und Klebstoffe können außer für keramische Fließen und Platten auch für andere Fließentypen (Naturwerkstein oder Betonwerkstein usw.):

UNI EN 1308 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten — Bestimmung des Abrutschens
UNI EN 1324 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten — Bestimmung der Haftfestigkeit von Dispersionsklebstoffen für innen
UNI EN 1346 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten — Bestimmung der offenen Zeit
UNI EN 1347 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Bestimmung der Benetzungsfähigkeit
UNI EN 1348 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten — Bestimmung der Haftfestigkeit zementhaltiger Mörtel für innen und außen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 12004 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Definitionen und Spezifikationen

## 2.3 Verfugungsstoffe

### 2.3.1 Klebstoffe und Fugenmörtel für Fliesen

UNI EN 13888 Fugenmörtel für Fliesen und Platten - Definitionen und Festlegungen;
UNI EN 12808-2 Klebstoffe und Fugenmörtel für Fliesen und Platten - Teil 2: Bestimmung der Abriebfestigkeit
UNI EN 12808-3 Klebstoffe und Fugenmörtel für Fliesen und Platten - Teil 3: Bestimmung der Biege- und Druckfestigkeit
UNI EN 12808-4 Klebstoffe und Fugenmörtel für Fliesen und Platten - Teil 4: Bestimmung der Schwindung
UNI EN 12808-5 Klebstoffe und Fugenmörtel für Fliesen und Platten - Teil 5: Bestimmung der Wasseraufnahme

### 2.3.2 Fugendichtstoffe für Dehnfugen

UNI EN ISO 11600 Hochbau - Fugendichtstoffe - Einteilung und Anforderungen von Dichtungsmassen

Fugenfüllstoffe, Fugendichtstoffe und Fugenmörtel dürfen die Oberfläche des Belages bzw. der Bekleidung nicht verfärben.

## 2.4 Dämmstoffe

UNI EN 622 1-6 Faserplatten — Anforderungen
UNI EN 13162 Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) — Spezifikation
UNI EN 13163 Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation
UNI EN 13164 Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) — Spezifikation
UNI EN 13165 Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) — Spezifikation
UNI EN 13166 Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzhartschaum (PF) — Spezifikation
UNI EN 13167 Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) — Spezifikation
UNI EN 13168 Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) — Spezifikation
UNI EN 13169 I Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Blähperlit (EPB) — Spezifikation
UNI EN 13170 Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) — Spezifikation
UNI EN 13171 Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) — Spezifikation

## 2.5 Befestigungsmittel

UNI EN 1996-1-1 Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
UNI EN 1996-2 Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
UNI EN 1996-3 Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten
UNI 11018 Bekleidungen und Verankerungssysteme für hinterlüftete Fassaden mit mechanischer Montage – Anweisungen für die Planung, Ausführung und Wartung – Bekleidungen aus Naturstein und keramischen Erzeugnissen.
DdLH. vom 02.11.2009, Nr. 51 Verordnung für Befestigungssysteme

## 2.6 Bewehrungen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Baustahlgitter müssen eine Maschenweite von 50 mm x 50 mm und einen Stabdurchmesser von 2 mm haben.

### 2.7 Chemische Einsatzstoffe zur Instandsetzung und Oberflächenbehandlung

**2.7.1** Mineralische oder kunststoffgebundene Restauriermörtel müssen ein dem Naturstein angepasstes Kapillarsystem aufweisen und dürfen beim Abbinden keine Schwindrisse bilden.

**2.7.2** Mineralfarben dürfen keine organischen Bestandteile, z. B. Kunststoffdispersionen, enthalten und den Austausch von Wasserdampf nicht verhindern.

**2.7.3** Saure oder alkalische Reinigungsstoffe, z. B. Fluide, Lösungsmittel, Fungizidlösungen, Abbeizmittel, müssen mit Wasser verdünnt bzw. durch Kombinationen mehrerer Wirkstoffe gesteinsschonend eingestellt sein.

**2.7.4** Imprägniermittel, z. B. Kieselsäureester, Silane, Siloxane, müssen weitgehend alkalibeständig sein und dürfen auf den Steinflächen keinen glänzenden oder wasserdampfundurchlässigen Film bilden.

**2.7.5** Kunststoffbeschichtungen auf waagerechten oder leicht geneigten Flächen müssen beständig gegen UV-Strahlen und im Regenwasser vorkommende aggressive Stoffe sein.

## 3 Ausführung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes, z. B. grobe Verunreinigungen, Ausblühungen, Risse, nichthaftfähige Flächen,
- Abweichungen von den Sollmaßen der bestehenden Bauwerke außerhalb der hierfür vorgeschriebenen Toleranzen,
- fehlenden Höhenbezugspunkten je Geschoss,
- fehlendem, ungenügendem oder von der Angabe in den Ausführungsunterlagen abweichendem Gefälle,
- nicht ausreichender Konstruktionshöhe,
- fehlendem Aufheizprotokoll bei beheizten Fußbodenkonstruktionen.

**3.1.2** Abweichungen von vorgeschriebenen Maßen sind innerhalb der folgenden Grenzwerte zulässig.

Als Grenzabmasse für Längen, Breiten, Achs- und Rastermasse sowie für Öffnungen gelten:

| Nennmaße (m) | bis 3 | über 3 bis 6 | über 6 bis 30 | über 30 |
|---|---|---|---|---|
| Maße in Grund- und Aufriß (mm) | ±10 | ±15 | ±20 | ±30 |
| Öffnungen (mm) | ±10 | ±15 | | |

Als Winkeltoleranzen für beliebig geneigte Flächen und Öffnungen gelten:

| Nennmaße (m) | bis 1 | über 1 bis 3 | über 3 bis 6 | über 6 |
|---|---|---|---|---|
| Stichmaße (mm) | ±5 | ±8 | ±12 | ±20 |

Als Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen für die fertigen Flächen gelten:

| Messpunktabstände (m) | 0,1 | 1 | 4 | 10 |
|---|---|---|---|---|
| Ebenheitsabweichungen (mm) | 5 | 5 | 10 | 15 |

Dabei gelten die Definitionen aus der Norm UNI 10462 „Bauteile. Maßtolleranzen. Definitionen und Einteilung“.

Werden erhöhte Anforderungen gestellt, so sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.3** Bei der Ausführung der Leistungen dürfen die Temperaturen des Untergrundes, der verwendeten Stoffe und des Arbeitsbereiches nicht unter 5°C liegen.

## 3.2 Versetzen und Verlegen

**3.2.1** Platten und Werkstücke sind senkrecht, fluchtrecht und waagerecht oder mit dem erforderlichen Gefälle unter Berücksichtigung des angegebenen Höhenbezugspunktes zu versetzen oder zu verlegen.

**3.2.2** Platten und Werkstücke, die an andere Bauteile, z. B. Türen, Fenster, Installationsobjekte, Anschlagschienen, angrenzen, sind nach dem Einbau dieser Bauteile oder nur aufgrund von Detailzeichnungen zu verlegen oder zu versetzen.

**3.2.3** Bindemittel, Mörtel, Klebstoffe, Reinigungs- und Imprägniermittel sind auf den Anwendungsbereich und die Art des verwendeten Naturwerksteines abzustimmen.

Für den Verlegemörtel von Plattenbelägen und zum Anmörteln von Wandbekleidungen ist Trasszement nach UNI EN 197-1 oder für verfärbungsempfindliche Gesteine besonders geeigneter Spezial-Trasszement oder Schnellzement zu verwenden. Trassmehl darf zugesetzt werden. Das Mischungsverhältnis Zement zu Sand muss im Innenbereich 1:4 , im Außenbereich 1:3 Raumteile betragen. Als Zuschlag ist Sand der Korngröße 0 bis 4 mm zu verwenden.

**3.2.4** Bei Bekleidungen oder Belägen, die im Dickbett anzusetzen und zu verlegen sind, sind folgende Mörtelbettdicken herzustellen:

- bei Wandbelägen 10 bis 20 mm ,
- bei Bodenbelägen im Innenbereich 10 bis 20 mm ,
- bei Bodenbelägen im Außenbereich 10 bis 30 mm .

**3.2.5** Bei Auffüllungen ist Mörtel mit einer Korngröße von 0 bis 8 mm in steifer Konsistenz zu verwenden.

**3.2.6** Hinterlüftete Außenwandbekleidungen sind nach DIN 18516-3 auszuführen. Die Verankerung von Außenwandbekleidungen erfolgt in zu bohrenden Ankerlöchern. Die Anker sind in Mörtel der Gruppe PIII (Zementmörtel mit oder ohne Zusatz von Kalkhydrat), oder mit anderen zugelassenen Verfahren einzusetzen.

**3.2.7** Angemörtelte Außenwandbekleidungen sind nach DIN 18515-1 auszuführen.

**3.2.8** Für das Ansetzen und Verlegen im Dünnbett gelten:

| | |
|---|---|
| DIN 18157-1 | Ausführung keramischer Bekleidungen im Dünnbettverfahren — Hydraulisch erhärtende Dünnbettmörtel |
| DIN 18157-2 | Ausführung keramischer Bekleidungen im Dünnbettverfahren — Dispersionsklebstoffe |
| DIN 18157-3 | Ausführung keramischer Bekleidungen im Dünnbettverfahren — Epoxidharzklebstoffe |

Wandbekleidungen in Gebäuden, die verankert werden, sind aus mindestens 20 mm dicken Platten herzustellen.

**3.2.9** Bodenbeläge im Freien, auf Kies oder Splitt verlegt, sind aus Platten mit Fläche ≥0,16 m² mit einer Mindestkantenlänge von 30 cm und einer Mindestdicke von 30 mm herzustellen.

**3.2.10** Sohlbänke und Stürze sind hohlfugig und druckfrei einzubauen und zu versetzen. Schürzen, Blenden, Leibungsplatten können mit der Mutterplatte verbunden werden.

**3.2.11** Quadermauerwerk ist nach DIN 1053-2 herzustellen.

## 3.3 Ausbildung von Fugen

**3.3.1** Die Fugenbreiten richten sich nach Format und Art der Platten und Werkstücke, nach Zweck, Beanspruchung und der Art der Verfugung.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.2** Die Fugen sind gleichmäßig breit anzulegen. Die Abmaße der Platten und Werkstücke nach Abschnitt 2.1.2 sind in den Fugen auszugleichen.

**3.3.3** Die Breite der mineralischen Mörtelfuge soll bei Plattenformaten bis 60 cm Kantenlänge etwa 3 mm, bei größeren Kantenlängen etwa 5 mm betragen. Bei massiven Werkstücken, Quadern und Verblendmauerwerk müssen die Fugen mindestens 10 mm breit sein.

**3.3.4** Für das Verfugen ist grauer Zementmörtel zu verwenden.

**3.3.5** Mörtelfugen sind durch Einschlämmen zu schließen, ausgenommen sind Naturwerksteine mit rauen Oberflächen.

**3.3.6** Das Verfugen von Belägen und angemörtelten Bekleidungen darf erst nach Austrocknen des Versetz- bzw. Verlegemörtels vorgenommen werden.

**3.3.7** Bei Werkstücken und Mauerwerk ist die Festigkeit des Fugenmörtels mit der Gesteinsfestigkeit und -porosität abzustimmen.

**3.3.8** Bei Werkstücken und Mauerwerk darf das Verfugen gleichzeitig mit dem Versetzen durchgeführt werden. Die Fugen sind glatt und mit der Vorderkante bündig zu verstreichen.

### 3.4 Bewegungsfugen

**3.4.1** Bei Bodenbelägen müssen Bewegungsfugen entsprechend den zu erwartenden Bewegungen angelegt werden.

**3.4.2** Bauwerkstrennfugen müssen in ausreichender Breite und an gleicher Stelle im Belagsaufbau oder in der Bekleidung übernommen werden.

**3.4.3** Bauwerkstrenn-, Bewegungs- und Anschlussfugen sind im Gebäude mit mindestens 5 mm , im Außenbereich mit mindestens 8 mm Breite anzulegen und mit Dichtstoffen oder Profilen zu schließen.

### 3.5 Dämmstoffe

Dämmstoffe sind dichtgestoßen einzubauen und bei Anbringung an aufgehenden Bauteilen und Decken mechanisch zu befestigen.

### 3.6 Instandhaltungsarbeiten

**3.6.1** Bei Ausbesserungen ist schadhaftes Gestein durch gleiches und farbähnliches Gestein zu ersetzen.

**3.6.2** Sind die Beschädigungen <100 cm², dürfen die Ausnehmungen auch mit Restauriermörtel gefüllt werden.

**3.6.3** Ausnehmungen für Vierungen sind rechtwinkelig oder schwalbenschwanzförmig mindestens 4 cm tief, für Restauriermörtel, auch gekurvt, 3 cm tief herzustellen.

**3.6.4** Sollen restaurierte Steinflächen farblich behandelt werden, sind sie den vorhandenen Steinflächen anzupassen.

**3.6.5** Werden Risse in Werkstücken verfüllt, ist dies mit Injektionsharzen auszuführen.

**3.6.6** Bei gebrochenen Werkstücken sind nichtrostende Klammern, Stifte, Verankerungen und Ähnliches zu verwenden und mit 4 cm Restauriermörtel zu überdecken.

**3.6.7** Das vorhandene Fugenbild muss bei Ausbesserungen erhalten bleiben.

### 3.7 Oberflächenbehandlung

**3.7.1** Bei Oberflächenbehandlung dürfen keine Mittel verwendet werden, die Gesteinsminerale verfärben sowie Festigkeit und Haltbarkeit beeinträchtigen. Gesteins- und profilschädigende Verfahren, z. B. Sandstrahlen, dürfen nicht eingesetzt werden.

**3.7.2** Vor dem Einsatz chemischer Mittel sind zum Nachweis der Tauglichkeit Proben durchzuführen.

**3.7.3** Volltränkung von Platten und Werkstücken ist nur für freistehende Bauteile zulässig.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Liefern der Befestigungsmittel, z. B. Klammern, Anker, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.10.

**4.1.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.3** Ausgleichen von Unebenheiten oder Abweichungen von den Sollmaßen des Untergrundes innerhalb der zulässigen Toleranzen.

**4.1.4** Beseitigen kleiner Putzüberstände.

**4.1.5** Herstellen von Löchern, die zum Befördern, Verankern, Verklammern und Verdübeln der Platten und Werkstücke erforderlich sind.

**4.1.6** Herstellen der Anschlüsse an angrenzende, eingebaute Bauteile, wie Fenster, Türen, Schwellen, Anschlagschienen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.14.

**4.1.7** Schutz von Belägen und Treppen bis zur Begehbarkeit durch Absperren.

**4.1.8** Liefern von Musterplatten, Größe bis 20 cm x 30 cm.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen zur Erfüllung erhöhter Anforderungen an die Ebenheit bzw. Maßhaltigkeit (siehe Abschnitt 3.1.2).

**4.2.2** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.4** Liefern statischer Berechnungen für den Nachweis der Standfestigkeit der ausgeführten Leistung und der für diese Nachweise erforderlichen Zeichnungen.

**4.2.5** Versetzen und Verlegen von Mustern.

**4.2.6** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Öl, Farbreste, soweit diese von anderen Unternehmern herrührt.

**4.2.7** Maßnahmen zum Schutz gegen Feuchtigkeit und zur Wärme- und Schalldämmung.

**4.2.8** Vorbereiten des Untergrundes zur Erzielung eines guten Haftgrundes, z. B. Vorstreichen, maschinelles Bürsten oder Anschleifen und Absaugen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.9** Bearbeiten, Auffüllen oder Ausgleichen des Untergrundes in Böden und Wänden, in anderen Fällen als nach Abschnitt 4.1.3.

**4.2.10** Herstellen von Gleitlagern oder Gleitschichten, Einbauen von Verankerungen.

**4.2.11** Liefern und Einbauen von Konsolen, Anschlag-, Trenn- und Bewegungsschienen, Rahmen, im Bauwerk verbleibenden Gerüsthalterungen und dergleichen.

**4.2.12** Herstellen von Ausklinkungen, Löchern, Ausnehmungen, Ankertaschen und dergleichen.

**4.2.13** Einsetzen von Installations- und Einbauteilen.

**4.2.14** Nachträgliches Anarbeiten an Einbauteile, soweit dies vom Auftraggeber zu vertreten ist.

**4.2.15** Anarbeiten an gebogene, nicht rechtwinkelige sowie nicht lot- und fluchtrechte begrenzende Bauteile.

**4.2.16** Herstellen von Gehrungen und Schrägschnitten.

**4.2.17** Abschneiden des Überstandes von Randstreifen anderer Gewerke.

**4.2.18** Bearbeiten nach dem Versetzen bzw. Verlegen, z. B. Abschleifen.

**4.2.19** Anfertigen geforderter Verlege- oder Versetzpläne, Bestands-, Sanierungs- und Kartierungspläne.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung — gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt — sind zugrunde zu legen:

#### 5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt

Bei Innenbekleidungen, Bodenbelägen, Ausgleichsschichten, Trennschichten, Dämmschichten, Unterböden, Oberflächenbehandlungen, Bewehrungen, Trag- und Unterkonstruktionen und in jedem Falle für sämtliche Leistungen die nach m² abgerechnet werden, wird die Fläche mit streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt; gemessen werden:

- auf Flächen mit begrenzenden Bauteilen die Maße der zu bekleidenden bzw. zu belegenden Flächen bis zu den begrenzenden verputzten, unbekleideten Bauteilen;
- auf Flächen ohne begrenzende Bauteile deren Maße;
- auf Flächen von Stufen und Schwellen, das kleinste umschriebene Rechteck.

#### 5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt

Bei Abdeckplatten, sichtbaren Stirnflächen, Wassernasen, Anschlag-, Trenn-, Eckschutz- und Verankerungsschienen, Bewegungs- und Anschlussfugen mit Fugendichtstoffen oder Profilen, Fugeninstandhaltung, Eckausbildungen bei Verblend- und Quadermauerwerk, abgedickte Sichtkanten und in jedem Falle für sämtliche Leistungen, die nach m abgerechnet werden, wird die größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils gemessen..

#### 5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Raummaß (m³) erfolgt

Bei mittragendem Verblendmauerwerk, Quadermauerwerk, Vierungen bei Instandhaltungsarbeiten und in jedem Falle für sämtliche Leistungen die nach m³ abgerechnet werden, werden die tatsächlichen Maße des verlegten Bauteils gemessen.

#### 5.1.4 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt

Bei Anarbeiten an gebogene, nicht rechtwinklige sowie nicht lot- und fluchtrecht begrenzende Bauteile, Ankertaschen für verdeckt sitzende Anker, bearbeitete Seitenansichten (seitliche Köpfe),

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Profile, Verkröpfungen, Bohrungen, Ausklinkungen, Aussparungen, Ausnehmungen, Einbauen von Anschlag-, Trenn- und Eckschutzschienen, Mattenrahmen, Winkelrahmen, Roste und Tragkonstruktionen für andere Einbauteile, Werkstücke, Pfeiler, Säulen, Pfeilervorlagen und in jedem Falle für sämtliche Leistungen, die nach Anzahl (St) abgerechnet werden, wird getrennt nach Art und Maßen die Stückzahl zugrunde gelegt.

Bei vom Projekt abweichenden Maßen der nach Anzahl abgerechneten Leistungen, wird für die Abrechnung eine Abweichung von ±5% auf die Fläche oder die einzelnen Abmessungen des Bauteiles zugelassen; innerhalb dieser Toleranz kommt keine Preisänderung zustande.

**5.2 Es werden abgezogen:**

**5.2.1 Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):**
Öffnungen, Aussparungen und Schlitze z.B. für Pfeiler, Pfeilervorlagen, Rohrleitungen und dergleichen über 0,1 m² Einzelgröße werden übermessen. Bei größeren Öffnungen wird nur der Anteil über 0,1 m² abgezogen, als Vergütung des Mehraufwands für die Ausbildung der Öffnungen.

**5.2.2 Bei Abrechnung nach Raummaß (m³):**
Öffnungen, Aussparungen, Nischen, Kassetten, Hohlräume u. ä. über 0,50 m³ Einzelgröße sowie einbindende, durchdringende und eingebaute Bauteile über 0,5 m³ Einzelgröße werden abgezogen. Bei größeren Aussparungen wird nur der Anteil über 0,5 m³ abgezogen, als Vergütung des Mehraufwands für die Ausbildung der beliebig beschaffenen Aussparung.

**5.2.3 Bei Abrechnung nach Längenmaß (m):**
Unterbrechungen über 1 m Einzellänge werden übermessen.

**5.3. Bewehrung**

**5.3.1** Die Masse der Bewehrung, einschließlich der Übergreifungen, wird anhand der Eisenlisten gemäß Entwurf abgerechnet. Bei der Ermittlung der Masse der Bewehrung werden die Übergreifungen gemäß Entwurf berücksichtigt.

**5.3.2** Maßgebend ist die errechnete Masse. Bei genormten Stählen gelten die Angaben in den gültigen Normen, bei anderen Stählen die Angaben im Profilbuch des Herstellers.

# 49. Betonwerksteinarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, besondere Leistungen
5 Abrechnung

## 0 Hinweise für die Erstellung des Projekts

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.1.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anzahl, Art, Lage, Maße, Stoffe, Tragfähigkeit und Ausbildung der Bauteile.*

***0.2.2*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Beschaffenheit von geneigten, gebogenen oder andersartig geformten Flächen.*

***0.2.3*** *Besondere Anforderungen hinsichtlich der Dimensionen oder der Tragfähigkeit von Betonwerksteinen.*

***0.2.4*** *Art der Bearbeitung und Oberflächenbehandlung der Betonwerksteine. Anforderungen, z. B. hinsichtlich der Farbe, der Art der Zuschläge.*

***0.2.5*** *Erforderliches Gefälle.*

***0.2.6*** *Zulässige Absätze und Höhenversprünge zwischen benachbarten Platten.*

***0.2.7*** *Art und Beschaffenheit des Untergrundes, z. B. Festigkeitsklasse des Betons oder Mauerwerks, Stahl, Abdichtungen, Wärme- und Schalldämmungen, Estrich, Fußbodenheizung.*

***0.2.8*** *Art, Lage und Maße der Unterkonstruktionen für den Einbau der vorgefertigten Betonwerksteine. Erforderliche Auffüllungshöhen. Art der Einbindungen und Einbindetiefen.*

***0.2.9*** *Art, Dicke und Festigkeit von Wärme- und Trittschalldämmschichten, Art und Dicke von Trenn- und Schutzschichten.*

***0.2.10*** *Art der Verankerung von großformatigen Platten und vorgefertigten Elementen.*

***0.2.11*** *Art und Beschaffenheit des Belagaufbaues.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.12*** *Bei beheizten Bodenbelägen Art der Konstruktion, Art der Heizung, Dicke und Festigkeit der Dämmstoffschichten, Art der Abdeckung, Lage der Heizrohre und Heizelemente, Dicke der Lastverteilungsschicht, Bewehrungen, Lage und Ausführung von Bewegungsfugen, Mörtelbettdicke.*

***0.2.13*** *Anzahl, Art, Lage, und Maße von Einbauteilen.*

***0.2.14*** *Einzubetonierende Bauteile, z. B. Winkelrahmen, Schutzschienen.*

***0.2.15*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen für Rohrleitungen und dergleichen.*

***0.2.16*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen. Raster- und Fugenausbildung. Besondere Verlegeart.*

***0.2.17*** *Breite der Fugen sowie Art und Farbe der Verfugung.*

***0.2.18*** *Anzahl, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungsfugen sowie Art, Farbe, Maße und Ausbildung von Fugenprofilen und dergleichen.*

***0.2.19*** *Art und Ausführung von Treppen, Winkelstufen, Trittstufen, Setzstufen und Schwellen, Maße, Überstände, sichtbare Köpfe.*

***0.2.20*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und von Anschlüssen an angrenzende Bauteile.*

***0.2.21*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind.*

***0.2.22*** *Oberflächenbehandlung eingebauter Beläge, z. B. Wachsen, Imprägnieren, Kristallisieren.*

***0.2.23*** *Vollflächiges Schleifen eingebauter Beläge, Anzahl und Art der Bearbeitungsgänge.*

***0.2.24*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.25*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung.*

***0.2.26*** *Abschneiden des Überstandes von Randdämmstreifen.*

***0.2.27*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Mustern, Muster- und Referenzflächen. Ort der Anbringung.*

***0.2.28*** *Liefern von Verlegeplänen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.1.3, wenn andere als die dort aufgeführten Toleranzen gelten sollen*

*Abschnitt 3.3.2, wenn Platten über 50 cm x 75 cm nicht auf Mörtelstreifen verlegt werden sollen,*

*Abschnitt 3.4.3, wenn Platten für Wandbekleidungen nicht flucht- und lotrecht eingebaut werden sollen,*

*Abschnitt 3.6.2, wenn das Mörtelbett für Bodenbeläge eine andere Dicke aufweisen soll,*

*Abschnitt 3.7.2, wenn Beläge mit anderen Fugenbreiten angelegt werden sollen,*

*Abschnitt 3.7.3, wenn Lager- und Stoßfugen bei Bekleidungen, Treppenstufen und sonstigen Bauteilen andere Breiten haben sollen,*

*Abschnitt 3.7.4, wenn für Mörtelfugen nicht grauer Zementmörtel verwendet werden soll,*

*Abschnitt 3.7.6, wenn das Verfugen von Bodenbelägen nicht durch Einschlämmen erfolgen soll,*

*Abschnitt 3.7.7, wenn Bauwerksfugen, Feldbegrenzungsfugen und Anschlussfugen nicht offen bleiben sollen.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß ($m^2$), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Bodenbeläge,*
- *Wandbekleidungen,*
- *Werkstücke,*
- *Nachträgliche Oberflächenbehandlung.*

***0.5.2*** *Raummaß ($m^3$), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Werkstücke.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Gesimse,*
- *Profilbänder,*
- *Sockel,*
- *Kehlen,*
- *Abgerundete Kanten,*
- *Treppenstufen und Treppenwangen,*
- *Fensterbänke,*
- *Mauerabdeckplatten,*
- *Einfassungen,*
- *Werkstücke,*
- *Schließen von Fugen,*
- *Schrägschnitte,*
- *Bearbeitete Köpfe und Verkröpfungen*
- *Tropfkanten,*
- *Dämmstoffstreifen, Abschneiden des Überstandes von Randdämmstreifen.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Werkstücke,*
- *Fensterbänke (innen und außen)*
- *Treppenstufen und Treppenwangen,*
- *abgetreppte Sockel je Stufe,*
- *schräge Sockel,*
- *bearbeitete Köpfe und Verkröpfungen,*
- *Fensterumrahmungen,*
- *Türumrahmungen,*
- *Säulen,*
- *Pfeiler und Pfeilervorlagen,*
- *Aussparungen für Rohrdurchführungen,*
- *Dübel, Geländerpfosten, Bodeneinläufe und dergleichen,*
- *Gehrungen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Betonwerksteinarbeiten" gelten für das Bearbeiten von Betonoberflächen sowie für das Einbauen, Verlegen und Versetzen von Betonwerkstein in und an Gebäuden.

**1.2** Die ATV „Betonwerksteinarbeiten" gelten nicht für:

- Beläge aus Gehwegplatten und Pflastersteinen aus Beton,
- das Herstellen von Bauteilen aus bewehrtem oder unbewehrtem Beton (siehe ATV „Betonarbeiten").
- Außenwandbekleidungen, Platten mit einer Nenndicke bis 30 mm mit Unterkonstruktionen (siehe ATV „Fassadenarbeiten").

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen angeführt.

### 2.1 Betonwerkstein

UNI EN 14618 Betonwerkstein – Begriffe und Klassifizierung

UNI EN 14617-1 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil1: Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme

UNI EN 14617-2 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 2: Bestimmung der Biegefestigkeit

UNI EN 14617-4 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 4: Bestimmung der Reibfestigkeit

UNI EN 14617-5 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 5: Bestimmung der Frost- und Taufestigkeit

UNI EN 14617-6 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 6: Bestimmung des Widerstandes gegen Temperaturschwankungen

UNI EN 14617-8 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 8: Bestimmung des Befestigungswiderstandes

UNI EN 14617-9 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 9: Bestimmung der Schlagfestigkeit

UNI EN 14617-10 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 10: Bestimmung des chemischen Widerstandes

UNI EN 14617-11 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 11: Bestimmung des thermischen Längenausdehnungskoeffizienten

UNI EN 14617-12 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 12: Bestimmung der dimensionalen Stabilität

UNI EN 14617-13 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 13: Bestimmung des elektrischen Widerstandes

UNI EN 14617-15 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 15: Bestimmung der Druckfestigkeit

UNI EN 14617-16 Betonwerkstein – Prüfverfahren – Teil 16: Bestimmung der Abmessungen, der geometrischen Eigenschaften und der Qualität der Oberflächen der Plattenelemente

UNI EN 13198 Betonfertigteile - Straßenmöbel und Gartengestaltungselemente

UNI EN 13748-1 Terrazzoplatten - Teil 1: Terrazzoplatten für die Verwendung im Innenbereich

UNI EN 13748-2 Terrazzoplatten - Teil 2: Terrazzoplatten für die Verwendung im Außenbereich

### 2.2 Mörtel und Befestigungsmittel

UNI EN 1996-2 Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk

UNI EN 1996-3 Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten

UNI 11018 Bekleidungen und Verankerungssysteme für hinterlüftete Fassaden mit mechanischer Montage – Anweisungen für die Planung, Ausführung und Wartung – Bekleidungen aus Naturstein und keramischen Erzeugnissen.

Dekret des Landeshauptmanns vom 2. November 2009, Nr. 51
Verordnung für Befestigungssysteme

DIN 18515-1 Außenwandbekleidungen – Teil 1: Angemörtelte Fliesen oder Platten – Grundsätze für Planung und Ausführung

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

DIN 18515-2 Außenwandbekleidungen – Anmauerung auf Aufstandsflächen – Grundsätze für Planung und Ausführung

DIN 18516-1 Außenwandbekleidungen, hinterlüftet — Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze

DIN 18516-5 Außenwandbekleidungen, hinterlüftet – Teil 5: Betonwerkstein; Anforderungen, BemessungUNI EN 1308 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten – Bestimmung des Abrutschens

UNI EN 1324 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten – Bestimmung der Haftfestigkeit von Dispersionsklebstoffen für innen

UNI EN 1346 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten – Bestimmung der offenen Zeit

UNI EN 1347 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Bestimmung der Benetzungsfähigkeit

UNI EN 1348 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten – Bestimmung der Haftfestigkeit zementhaltiger Mörtel für innen und außen

UNI EN 459-1 Baukalk — Teil 1: Begriffe, Anforderungen und Konformitätskriterien

UNI EN 998-2 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 2: Mauermörtel

UNI EN 12004 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Anforderungen, Konformitätsbewertung, Klassifizierung und Bezeichnung.

### 2.3 Farb- und Strukturschwankungen

Farb- und Strukturschwankungen, die durch unterschiedliche Herstellungsverfahren, jedoch bei gleicher Betonzusammensetzung entstehen, sind zulässig.
Hierzu gehören auch Farbschwankungen innerhalb des gleichen Zuschlages, die durch das naturbedingte Vorkommen gegeben sind.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben,
- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes, z. B. grobe Verunreinigungen, Ausblühungen, zu glatte, zu feuchte, verölte oder gefrorene Flächen, Risse, fehlende oder unzureichend ausgehärtete Lastverteilungsschicht bei Verlegen auf Dämmstoffschichten,
- größeren Unebenheiten, als sie nach Abschnitt 3.1.3 zulässig sind, des Untergrundes,
- fehlenden Bezugspunkten,
- zu geringer Höhe für den Einbau der Belagkonstruktion,
- unzureichendem Gefälle des Untergrundes in bewitterten Bereichen,
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1.2),

**3.1.2** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. Temperaturen unter 5° C bei Ansetzarbeiten oder dem Einmörteln von Ankern, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die Leistungen für zu treffende Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.3).

**3.1.3** Abweichungen von vorgeschriebenen Maßen sind innerhalb der folgenden Grenzwerte zulässig.

Als Grenzabmaße für Längen, Breiten, Achs- und Rastermasse sowie für Öffnungen gelten:

| Nennmaße (m) | bis 3 | über 3 bis 6 | über 6 bis 30 | über 30 |
|---|---|---|---|---|
| Maße in Grund- und Aufriss (mm) | ±10 | ±15 | ±20 | ±30 |
| Öffnungen (mm) | ±10 | ±15 | | |

Als Winkeltoleranzen für beliebig geneigte Flächen und Öffnungen gelten:

| Nennmaße (m) | bis 1 | über 1 bis 3 | über 3 bis 6 | über 6 |
|---|---|---|---|---|
| Stichmaße (mm) | ±5 | ±8 | ±12 | ±20 |

Als Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen für die fertigen Flächen gelten:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Messpunktabstände (m) | 0,1 | 1 | 4 | 10 |
| Ebenheitsabweichungen (mm) | 5 | 5 | 10 | 15 |

Dabei gelten die Definitionen aus der Norm UNI 10462 „Bauteile. Maßtolleranzen. Definitionen und Einteilung“.

Werden erhöhte Anforderungen gestellt, so sind die zu treffenden Maßnahmen Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.20).

Bei Belägen sind zwischen benachbarten Platten Überstände bis 1,5 mm zulässig.

Bei Streiflicht sichtbar werdende Unebenheiten in den Oberflächen von Bauteilen sind zulässig, wenn sie innerhalb der angegebenen Maßtoleranzen liegen.

In Innenräumen sind bei Platten bis 0,25 m² zwischen benachbarten Platten Absätze und Höhenversprünge bis 1,5 mm zulässig.

In Innenräumen sind bei Platten größer 0,25 m² bis 0,5 m² zwischen benachbarten Platten Absätze und Höhenversprünge bis 2 mm zulässig.

In bewitterten Bereichen sind bei Platten bis 0,25 m² zwischen benachbarten Platten Absätze und Höhenversprünge bis 2 mm zulässig, bei grob bearbeiteten wie ausgewaschenen, gestrahlten, flammgestrahlten, gespaltenen, bossierten, gespitzten, gestockten oder scharrierten Platten bis 5 mm.

In Innenräumen sind bei Platten größer 0,5 m² und in bewitterten Bereichen bei Platten größer 0,25 m² die zulässigen Absätze und Höhenversprünge gesondert zu vereinbaren.

**3.1.4** Die sichtbar bleibenden Flächen von Belägen aus Betonwerkstein sind in Innenräumen mit geschliffener, im bewitterten Bereich mit gestrahlter Oberfläche nach DIN V 18500 auszuführen.

**3.1.5** Die sichtbar bleibenden Flächen von Bekleidungen aus Betonwerkstein sind mit geschliffener Oberfläche nach DIN V 18500 auszuführen.

### 3.2 Treppen

**3.2.1** Treppen sind nach DIN 18065 „Gebäudetreppen - Definitionen, Messregeln, Hauptmaße“ auszuführen.

**3.2.2** Treppenstufen und Belagplatten auf betonierten Treppenläufen sind zwängungsfrei und auf Mörtelquerstreifen zu verlegen.

**3.2.3** Bei Treppenstufen und Belagplatten mit Trittschalldämmung muss der Dämmstoff mit dem Betonwerkstein verklebt sein. Das derart vorbereitete Element ist vollflächig in Mörtel zu verlegen.

**3.2.4** Auskragende Treppenbeläge müssen bewehrt sein wenn die Kraglänge mehr als die zweifache Dicke des Belages beträgt.

**3.2.5** Im bewitterten Bereich sind Blockstufen, tragende Trittplatten oder Winkelstufen auf betonierten Treppenläufen auf Mörtelstreifen in Laufrichtung zu verlegen. Die Mörtelstreifen sind in Flucht übereinander anzulegen, damit der Wasserablauf gewährleistet ist. Setzstufen dürfen den Wasserablauf nicht behindern.

### 3.3 Verlegen von Bodenplatten

**3.3.1** Bodenplatten sind flucht- und waagerecht oder mit dem vorgegebenen Gefälle zu verlegen.

**3.3.2** In Innenräumen sind Platten bis 50 cm x 75 cm im Mörtelbett, größere Platten auf Mörtelstreifen zu verlegen.

**3.3.3** Im bewitterten Bereich sind Bodenbeläge auf Dränschichten aus Dränmörtel oder Dränbeton zu verlegen, unter denen eine Dränmatte zu verlegen ist.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4 Bekleidungen

**3.4.1** Angemörtelte Wandbekleidungen sind nach DIN 18515-1 und DIN 18515-2 auszuführen.

**3.4.2** Hinterlüftete Wandbekleidungen sind nach DIN 18516-1 und DIN 18516-5 herzustellen.

**3.4.3** Platten für Wandbekleidungen sind flucht- und lotrecht einzubauen.

### 3.5 Sonstige Bauteile

Fensterbänke und Mauerabdeckplatten sowie Fenster- und Türgewände sind auf Mörtelstreifen zwängungsfrei einzubauen.

### 3.6 Mörtel

**3.6.1** Die Verwendung von Gips, Tonerdeschmelzzement und chloridhaltigen Binde- oder Zusatzmitteln ist unzulässig.

**3.6.2** Bei Verlegung von Bodenbelägen im Dickbett muss das Mörtelbett mindestens 15 mm dick sein und darf nicht dicker als 45 mm sein.

**3.6.3** Bei Verlegung in Dünnbettmörtel sind kalibrierte Platten zu verwenden. Es ist hydraulisch erhärtender Dünnbettmörtel nach UNI EN 12004 zu verwenden und nach DIN 18157-1 „Ausführung keramischer Bekleidungen im Dünnbettverfahren - Hydraulisch erhärtende Dünnbettmörtel“ zu verarbeiten.

### 3.7 Fugen und Verfugen

**3.7.1** Die Fugen sind gleichmäßig breit anzulegen.
Maßabweichungen der Werkstücke sind in den Fugen auszugleichen.

**3.7.2** Beläge sind mit folgenden Fugenbreiten anzulegen:

Betonwerksteinplatten im Mörtelbett

– bei Kantenlängen bis 60 cm: 3 mm
– bei Kantenlängen über 60 cm: 5 mm

Betonwerksteinplatten ohne Mörtelbett, z. B. auf Stelzlagern: 5 mm.

**3.7.3** Lager- und Stoßfugen bei Bekleidungen und Treppenstufen sowie bei Bauteilen nach Abschnitt 3.5 sind in Innenräumen 2 mm, im bewitterten Bereich 5 mm breit anzulegen.

**3.7.4** Für Mörtelfugen ist grauer Zementmörtel zu verwenden.

**3.7.5** Das Verfugen von Belägen darf erst nach ausreichender Erhärtung des Verlegemörtels vorgenommen werden.

**3.7.6** Das Verfugen von Bodenbelägen muss durch Einschlämmen erfolgen.

**3.7.7** Bauwerksfugen, Feldbegrenzungsfugen und Anschlussfugen bleiben offen.

**3.7.8** Bewegungsfugen des Bauwerks müssen konstruktiv mit gleicher Bewegungsmöglichkeit übernommen werden.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Ausgleichen von Unebenheiten oder Abweichungen von den Sollmaßen des Untergrundes innerhalb der zulässigen Toleranzen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.3** Vorlegen vorgefertigter Oberflächen- und Farbmuster.

**4.1.4** Beseitigen kleiner Putzüberstände.

**4.1.5** Herstellen aller Löcher, Falze, Anschläge und Ausklinkungen, die zum Befördern, Befestigen, Verankern, Verklammern und Verdübeln der Werkstücke erforderlich sind.

**4.1.6** Anarbeiten von Belägen an angrenzende eingebaute Bauteile, z. B. Zargen, Bekleidungen, Anschlagschienen, Schwellen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.6.

**4.1.7** Anarbeiten an Aussparungen im Belag, z. B. an Fundamentsockel, Pfeiler, Säulen, bis 0,1 m² Einzelgröße.

**4.1.8** Absperren von belegten Flächen und Treppen bis zur Begehbarkeit der Beläge.

**4.1.9** Schutz von Bau- und Anlagenteilen vor Verunreinigungen und Beschädigung während der Betonwerksteinarbeiten durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.2.4.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zur den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen nach Abschnitt 3.1.2 .

**4.2.4** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.5** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z. B. Abkleben von Fenstern, Türen, Böden, Belägen, Treppen, Hölzern, Dachflächen, oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Notdächer, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.6** Nachträgliches Anarbeiten von Belägen an Einbauteile.

**4.2.7** Anarbeiten von Belägen, z. B. an Waschtischen, Spülbecken, Wannen, Brausewannen, Wannenuntertritte, schräge Wannenschürzen.

**4.2.8** Anarbeiten an Aussparungen im Belag, z. B. an Fundamentsockel, Pfeiler, Säulen, über 0,1 m² Einzelgröße.

**4.2.9** Herstellen von Gleitlagern oder Gleitschichten.

**4.2.10** Auffüllen des Untergrundes mit einem Ausgleichmörtel zum Herstellen der erforderlichen Höhe oder des nötigen Gefälles sowie zum Ausgleich unebener oder nicht lotrechter Wände einschließlich etwaiger Bewehrungen in anderen Fällen als nach Abschnitt 4.1.2.

**4.2.11** Leistungen für den Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz, soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 3 hinausgehen.

**4.2.12** Ausbilden, Schließen und Abdecken von Bewegungs- und Anschlussfugen.

**4.2.13** Liefern und Einbauen von Konsolen, Anschlag- und Trennschienen, Bewegungsfugenprofilen, Rahmen und dergleichen.

**4.2.14** Herstellen von Mustern sowie Muster- und Referenzflächen, soweit diese nicht in die Leistung eingehen.

**4.2.15** Erstellen von Verlegeplänen.

**4.2.16** Liefern bauphysikalischer Nachweise sowie statischer Berechnungen.

**4.2.17** Herstellen feingeschliffener Oberflächen.

**4.2.18** Nachträgliche Oberflächenbehandlung.

**4.2.19** Abschneiden des Überstandes von Randdämmstreifen.

**4.2.20** Erfüllen erhöhter Anforderungen an die Ebenheit oder Maßhaltigkeit (siehe Abschnitt 3.1.3).

**4.2.21** Erfüllen erhöhter Anforderungen hinsichtlich der Absätze und Höhenversprünge zwischen benachbarten Platten, z. B. durch nachträgliches Schleifen der Plattenkanten.

**4.2.22** Herstellen von Aussparungen, z. B. für Rohrdurchführungen, Dübel, Geländerpfosten, Bodeneinläufe.

**4.2.23** Abrunden von Ecken und Kanten sowie Ausbilden von Kehlen.

**4.2.24** Herstellen von Gehrungen und Schrägschnitten.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

#### 5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt

Für sämtliche Leistungen die nach m² abgerechnet werden, wird die Fläche mit streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt; gemessen werden:

- auf Flächen mit begrenzenden Bauteilen die Maße der zu bekleidenden bzw. zu belegenden Flächen bis zu den begrenzenden verputzten, unbekleideten Bauteilen;
- auf Flächen ohne begrenzende Bauteile deren Maße;
- auf Flächen von Stufen und Schwellen, das kleinste umschriebene Rechteck.

#### 5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt

Für sämtliche Leistungen, die nach m abgerechnet werden, wird die größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils gemessen.

#### 5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Raummaß (m³) erfolgt

Es gelten die Maße des kleinsten umschriebenen Körpers ohne Abzug etwaiger Dämmschichten, Aussparungen und Fugen.

#### 5.1.4 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt

Bei vom Projekt abweichenden Maßen der nach Anzahl abgerechneten Leistungen, wird für die Abrechnung eine Abweichung von ±5% auf die Fläche oder die einzelnen Abmessungen des Bauteiles zugelassen; innerhalb dieser Toleranz kommt keine Preisänderung zustande.

### 5.2 Es werden abgezogen:

#### 5.2.1 Bei Abrechnung nach Flächenmaß (m²):

Öffnungen, Aussparungen, und Schlitze z.B. für Pfeiler, Pfeilervorlagen, Rohrleitungen und dergleichen bis zu 0,1 m² Einzelgröße werden übermessen. Bei größeren Öffnungen wird nur der Anteil über 0,1 m² abgezogen, als Vergütung des Mehraufwands für die Ausbildung der Öffnungen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 50. Fassadenarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Maße, Menge, Stoffe und Ausbildung der Bekleidungen.*

***0.2.2*** *Maße, Formen und Profile, z.B. Sickenbleche, Paneele, Kassetten, sowie Oberflächenstruktur und Farben der Bekleidungselemente und Ausbildung der Kanten und Ecken.*

***0.2.3*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen, besondere Verlegeart, Raster- und Fugenausbildung, Fugenbreite.*

***0.2.4*** *Bemessung mit rechnerischem Nachweis der tragenden Bauteile einschließlich Auflager und Verankerungen.*

***0.2.5*** *Anzahl, Art, Lage, Maße, Ausbildung und Beschaffenheit von Einzelflächen und von geneigten, gebogenen oder andersartig geformten Flächen sowie von Formteilen, z. B. Fensterbänke, Innen- und Außeneckelemente, Sturzelemente, Leibungen. Bekleidung besonderer Bauteile und von Untersichten.*

***0.2.6*** *Oberflächenbehandlung, z. B. eloxiert, poliert, geschliffen, gebürstet, oder Oberflächenbeschichtung, z. B. Band-, Folien- oder Stückbeschichtung, Siebdruck, Verspiegelung, Bedampfung, Emaillierung.*

***0.2.7*** *Art, Güte und Farbe der Befestigungselemente, z. B. Hinterschnittanker, Klammern, Schrauben, Niete, sichtbar oder nicht sichtbar, gestaltet mit oder ohne Abdeckkappen. Befestigung in Randbereichen.*

***0.2.8*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Verankerungsgrundes, z. B. Stahl, Beton, Sandwichelemente, verputztes oder unverputztes Mauerwerk.*

***0.2.9*** *Vorbehandeln des Untergrundes, z. B. Abschlagen losen Putzes, Beseitigen von Dämmstoffresten.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Art und Ausbildung der Verankerung der Unterkonstruktion, z. B. Dübel, Schrauben, Ankerschienen. Besonderheiten der Verankerung bei mehrschaligen Untergründen, z. B. Verankerung in der Wetterschale, Konsolanker, Durchgangsbohrungen.*

***0.2.11*** *Art, Maße und Ausbildung von Tragkonstruktionen und Unterkonstruktionen für Bekleidungen, thermische Entkopplung.*

***0.2.12*** *Zusätzliche Lasten für Trag- und Unterkonstruktionen oder Einzelelemente der Bekleidung, z. B. Lasten aus Gerüstverankerungen, Sonderlasten aus Werbeanlagen.*

***0.2.13*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind, z. B. erhöhte Windlasten gegenüber UNI EN 1991-1-4 „Eurocode 1 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen, Windlasten“, Stoßbelastungen, aggressive Dämpfe, Seeklima, Industrieluft, Bewegungen und Schwingungen des Bauwerks oder einzelner Bauwerksteile.*

***0.2.14*** *Bauteilfertigung nach Ausführungsplan oder nach örtlichem Aufmaß.*

***0.2.15*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile.*

***0.2.16*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen.*

***0.2.17*** *Vorleistungen anderer Unternehmer, insbesondere hinsichtlich der Ausführung der An- und Abschlüsse an Sockeln, Fenstern, Dachrändern, Nachbarbebauungen und dergleichen.*

***0.2.18*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen. Zu erwartende Bauteil- und Bauwerksbewegungen sowie Durchbiegungen.*

***0.2.19*** *Art und Farbe von Fugenabdichtungen, Fugenabdeckungen und Fugenhinterlegungen.*

***0.2.20*** *Liefern von Verlege- oder Montageplänen sowie von Stofflisten und Projektdokumentationen.*

***0.2.21*** *Anzahl, Art und Maße von Mustern. Ort der Anbringung.*

***0.2.22*** *Grenzmuster für Farbe, Struktur und Glanz endbehandelter Oberflächen.*

***0.2.23*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte-, Strahlen- und Blitzschutz sowie an die Entdröhnung. Lüftungstechnische sowie weitere besondere Anforderungen, z. B. hinsichtlich des Radar-Reflexionsverhaltens.*

***0.2.24*** *Art, Maße und Ausbildung der Hinterlüftung sowie der Abdeckungen ihrer Öffnungen.*

***0.2.25*** *Anforderungen hinsichtlich Fugen-, Flugschnee- und Schlagregendichtheit sowie des Schutzes vor dem Eindringen von Insekten und Kleintieren.*

***0.2.26*** *Art, Dicke und Eigenschaften der Dämmstoffschichten.*

***0.2.27*** *Art und Umfang des Korrosionsschutzes.*

***0.2.28*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilflächen, z. B. nach dem Ausbauen von Gerüstverankerungen oder dem Schließen von Montageöffnungen.*

***0.2.29*** *Nachträgliches Behandeln der Oberfläche. Übernahme von Wartung und Pflege oder Übergabe eines Wartungsplans mit Pflegehinweisen.*

***0.2.30*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Massen von Installations- und Einbauteilen. Einbau von Rollläden, Befahranlagen, Sonnenschutzanlagen und dergleichen. Angaben zu deren Begehbarkeit.*

***0.2.31*** *Art und Umfang von Leistungen für den Blitzschutz und zur Verkabelung von Installationen und dergleichen*

***0.2.32*** *Beistellen von Einbauteilen, z. B. Ankerschienen.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.33*** *Besonderer Schutz der zu erbringenden Leistungen, z. B. Verpackung, Kantenschutz, Abdeckungen, insbesondere bei fertigen oder endbehandelten Oberflächen.*

***0.2.34*** *Schutz von benachbarten Grundstücken, Bauwerken, Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.35*** *Anzahl, Art und Lage von verbleibenden Gerüstverankerungen. Besondere Anforderungen an Gerüste.*

***0.2.36*** *Vorgaben für den Austausch von Daten auf elektronischem Wege.*

***0.2.37*** *Anforderungen an das Brandverhalten.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei Abschnitt 3.4 und Abschnitt 3.5.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere in Betracht:*

*- Liefern und Einbauen von Verankerungsmitteln, insbesondere bei mehrschaligen Untergründen.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß ($m^2$), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Bekleidungen mit oder ohne Unterkonstruktionen sowie mit oder ohne Dämmstoffschichten,*
- *Trag- und Unterkonstruktionen sowie Bekleidungen auch im Bereich erhöhter Lasten*
- *Dämmstoffschichten,,*
- *Ausgleichsschichten, Trennschichten,*
- *Vorbehandlung des Untergrundes,*
- *nachträgliche Oberflächenbehandlung*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Blenden, Attika-Bekleidungen, Abdeckungen sowie andere streifenförmige Bekleidungen, z. B. an Traufen, Gesimsen, Balkonen, Pfeilern, Stützen, Unterzügen,*
- *Leibungen, Fensterbänke,*
- *Sockel- und Sturzausbildungen,*
- *An- und Abschlussprofile, Lüftungsprofile, Schutzgitter an Lüftungsöffnungen,*
- *Abschottungen,*
- *An- und Abschlüsse sowie Eckausbildungen z. B. rechtwinklige Außen- und Innenecken,*
- *Ausbilden und Schließen von Bewegungs- und Bauteilfugen,*
- *Abdichtung von Bauwerksfugen oder deren Abdeckung,*
- *Abdichtungsstreifen bei Anschlüssen an Fenstern, Metalleinfassungen, Mauerabdeckungen und dergleichen,*
- *streifenförmige Trenn- und Dämmstoffschichten und dergleichen,*
- *Zuschnitte von Bekleidungen, z. B. an schrägen An- und Abschlüssen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Bekleidungen besonderer Bauteile, z. B. Balkone, Fundamentsockel, Säulen, Pfeiler,*
- *Formteile, Fensterbänke und dergleichen,*
- *Endstücke,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *besondere Unterkonstruktionen und Verankerungen,*
- *Einzelbauteile, Zierplatten und dergleichen,*
- *Aussparungen, z. B. für Leuchten, Luftauslässe, Rohrdurchführungen, Steckdosen,*
- *Schließen von Installationsdurchgängen und dergleichen,*
- *Verstärkungen an Bauteilen, z. B. im Bereich von Aussparungen oder Ecken,*
- *verbleibende Gerüstanker,*
- *nachträglich zu montierende Teile, z. B. nach dem bzw. beim Abbau der Gerüste*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Fassadenarbeiten“ gelten für Vorhangfassaden, für hinterlüftete Bekleidungen, z. B. von Wänden, Stützen, Brüstungen und Attiken sowie Unterseiten von Bauteilen im Außenbereich, wie bei Durchfahrten, Balkonen und Auskragungen.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für

- hinterlüftete Außenwandbekleidungen mit Naturwerkstein- und Betonwerksteinplatten mit einer Nenndicke ab 30 mm (siehe ATV „Naturwerksteinarbeiten“ und ATV „Betonwerksteinarbeiten“)
- Außenwandbekleidungen aus Brettern oder Bohlen sowie mit Holzschindeln (siehe ATV „Zimmerer- und Holzbauarbeiten“),
- Außenwandbekleidungen mit Dachdeckungsstoffen (siehe ATV „Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten“),
- das Herstellen von Metall-Wandbekleidungen mit am Bau zu falzenden Metallbauteilen und Metallanschlüssen (siehe ATV „Spenglerarbeiten“),
- die Ausführung von Wärmedämm-Verbundsystemen sowie
- das Herstellen von Bauteilen aus Holz und Kunststoff für Außenwandbekleidungen (siehe ATV „Tischlerarbeiten“)

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:
Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

| | |
|---|---|
| UNI EN 13830 | Vorhangfassaden - Produktnorm |
| UNI 11018 | Verkleidungen und Verankerungssysteme für hinterlüftete Fassaden mit mechanischer Befestigung. Anweisungen für die Planung, Ausführung und Wartung. Verkleidungen mit Naturstein- und Keramikplatten. |

Daneben gelten insbesondere für:

### 2.1 Keramik (Ziegel, Steingut, Steinzeug)

| | |
|---|---|
| UNI EN 14411 | Keramische Fliesen und Platten - Begriffe, Klassifizierung, Gütemerkmale und Kennzeichnung |
| UNI EN ISO 10545-1 | Keramische Fliesen und Platten - Probenahme und Grundlagen für die Annahme |
| UNI EN ISO 10545-2 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung der Maße und der Oberflächenbeschaffenheit |
| UNI EN ISO 10545-3 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung von Wasseraufnahme, offener Porosität scheinbarer relativer Dichte und Rohdichte |
| UNI EN ISO 10545-4 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung der Biegefestigkeit und der Bruchlast |
| UNI EN ISO 10545-5 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung der Schlagfestigkeit durch Messung des Rückprallkoeffizienten |
| UNI EN ISO 10545-6 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung des Widerstandes gegen Tiefenverschleiß, unglasierte Fliesen und Platten |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 10545-7 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung des Widerstandes gegen Oberflächenverschleiß - Glasierte Fliesen und Platten |
| UNI EN ISO 10545-8 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung der linearen thermischen Dehnung |
| UNI EN ISO 10545-9 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit |
| UNI EN ISO 10545-10 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung der Feuchtigkeitsdehnung |
| UNI EN ISO 10545-11 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen Glasurrisse; Glasierte Fliesen und Platten |
| UNI EN ISO 10545-12 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung der Frostbeständigkeit |
| UNI EN ISO 10545-13 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung der chemischen Beständigkeit |
| UNI EN ISO 10545-14 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung der Beständigkeit gegen Fleckenbildner |
| UNI EN ISO 10545-15 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium; glasierte Fliesen und Platten |
| UNI EN ISO 10545-16 | Keramische Fliesen und Platten - Bestimmung kleiner Farbabweichungen |

## 2.2 Hochdruck-Schichtpressstoff und faserverstärkte Baustoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 438-1 | Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 1: Einleitung und allgemeine Informationen |
| UNI EN 438-2 | Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 2: Bestimmung der Eigenschaften |
| UNI EN 438-3 | Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 3: Klassifizierung und Spezifikationen für Schichtpressstoffe mit einer Dicke kleiner als 2 mm, vorgesehen zum Verkleben auf ein Trägermaterial |
| UNI EN 438-4 | Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 4: Klassifizierung und Spezifikationen für Kompakt-Schichtpressstoffe mit einer Dicke von 2 mm und größer |
| UNI EN 438-5 | Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 5: Klassifizierung und Spezifikationen für Schichtpressstoffe für Fußböden mit einer Dicke kleiner 2 mm, vorgesehen zum Verkleben auf ein Trägermaterial |
| UNI EN 438-6 | Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 6: Klassifizierung und Spezifikationen für Kompakt-Schichtpressstoffe für die Anwendung im Freien mit einer Dicke von 2 mm und größer |
| UNI EN 438-7 | Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 7: Kompaktplatten und HPL-Mehrschicht-Verbundplatten für Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendung |
| UNI EN 438-8 | Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 8: Klassifizierung und Spezifikationen für Design-Schichtpressstoffe |
| UNI EN 492 | Faserzement-Dachplatten und dazugehörige Formteile - Produktspezifikation und Prüfverfahren |
| UNI EN 494 | Faserzement-Wellplatten und dazugehörige Formteile - Produktspezifikation und Prüfverfahren |
| UNI EN 12467 | Faserzement-Tafeln - Produktspezifikation und Prüfverfahren |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.3 Kunststoff

| | |
|---|---|
| UNI EN 1013 | Lichtdurchlässige, einschalige, profilierte Platten aus Kunststoff für Innen- und Außenanwendungen an Dächern, Wänden und Decken - Anforderungen und Prüfverfahre |
| UNI EN ISO 7823-1 | Kunststoffe - Tafeln aus Polymethylmethacrylat - Typen, Maße und Eigenschaften - Gegossene Tafeln |
| UNI EN ISO 7823-2 | Kunststoffe - Tafeln aus Polymethylmethacrylat - Typen, Maße und Eigenschaften - Extrudierte Tafeln. |
| UNI EN ISO 11963 | Kunststoffe - Tafeln aus Polycarbonat - Lieferformen, Abmessungen und charakteristische Eigenschaften. |
| UNI EN ISO 12017 | Kunststoffe - Poly(methylmethacrylat) Stegdoppel- und Stegdreifachplatten – Prüfverfahren |
| UNI EN 13245-1 | Kunststoffe - Profile aus weichmacherfreiem Poly(vinylchlorid) (PVC-U) für die Anwendung im Bauwesen - Teil 1: Bezeichnung von hellfarbigen Profilen |
| UNI EN 13245-2 | Kunststoffe - Profile aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) für die Anwendung im Bauwesen - Teil 2: Profile aus PVC-U und Profile aus PVC-UE für Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendungen |
| UNI EN 12608 | Profile aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) zur Herstellung von Fenstern und Türen - Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren |

## 2.4 Metall

| | |
|---|---|
| UNI EN 485-1 | Aluminium und Aluminiumlegierungen; Bänder, Bleche und Platten; Teil 1: Technische Lieferbedingungen |
| UNI EN 485-2 | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bänder, Bleche und Platten - Teil 2: Mechanische Eigenschaften |
| UNI EN 10169 | Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen |
| UNI EN 14024 | Metallprofile mit thermischer Trennung - Mechanisches Leistungsverhalten - Anforderungen, Nachweis und Prüfungen für die Beurteilung |

## 2.5 Glas

Von einem allgemeinen Gesichtspunkt aus wird, sofern anwendbar, auf die ATV “Verglasungsarbeiten” hingewiesen. Die Glasscheiben müssen den Sicherheitsanforderungen laut UNI 7697 “Sicherheitsanforderungen bei Verglasungsarbeiten” entsprechen.

## 2.6 Natur- und Betonwerkstein

Bei Natur- und Betonwerkstein sind Farb- und Strukturschwankungen sowie Änderungen und Einschlüsse, die durch naturgebundene Vorkommen bedingt sind, zulässig.

| | |
|---|---|
| UNI EN 1469 | Natursteinprodukte - Bekleidungsplatten - Anforderungen |
| UNI EN 1925 | Prüfverfahren von Naturstein - Bestimmung des Wasseraufnahmekoeffizienten infolge Kapillarwirkung |
| UNI EN 1936 | Prüfung von Naturstein - Bestimmung der Reindichte, der Rohdichte, der offenen Porosität und der Gesamtporosität |
| UNI EN 12407 | Prüfverfahren für Naturstein - Petrographische Prüfung |
| UNI EN 12370 | Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung des Widerstandes gegen Kristallisation von Salzen |
| UNI EN 12371 | Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung des Frostwiderstandes |
| UNI EN 12372 | Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung der Biegefestigkeit unter Mittellinienlast |
| UNI EN 13161 | Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung der Biegefestigkeit unter Drittellinienlast |
| UNI EN 13364 | Prüfung von Naturstein - Bestimmung der Ausbruchlast am Ankerdornloch |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 13373 | Prüfverfahren für Naturstein - Bestimmung geometrischer Merkmale von Gesteinen |
| UNI EN 12326-1 | Schiefer und andere Natursteinprodukte für überlappende Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen - Teil 1: Produktspezifikation |
| UNI EN 12326-2 | Schiefer und andere Natursteinprodukte für überlappende Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen - Teil 2: Prüfverfahren |
| UNI EN 490 | Dach- und Formsteine aus Beton für Dächer und Wandbekleidungen – Produktanforderungen |

**2.7 Verbundelemente und Stoffkombinationen**

Verbundelemente und Stoffkombinationen, z.B. Photovoltaikelemente, Trägerplatten mit kleinformatigem, keramischem Oberbelag, Metallverbundplatten, Aluminium-Wabenträgerplatten mit Natursteinoberbelag, Wabenverbundplatten, müssen den spezifischen Anforderungen der einzelnen Komponenten und des Systems entsprechen.

**2.8 Dämmstoffe**

| | |
|---|---|
| UNI EN 12781 | Wandbekleidungen – Festlegungen für Korkplatten |
| UNI EN 13085 | Wandbekleidungen – Festlegungen für Korkrollen |
| UNI EN 13162 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation |
| UNI EN 13163 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation |
| UNI EN 13164 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) – Spezifikation |
| UNI EN 13165 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) – Spezifikation |
| UNI EN 13166 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzhartschaum (PF) – Spezifikation |
| UNI EN 13167 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) – Spezifikation |
| UNI EN 13168 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) – Spezifikation |
| UNI EN 13169 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Blähperlit (EPB) – Spezifikation |
| UNI EN 13170 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) – Spezifikation |
| UNI EN 13171 | Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) – Spezifikation |

**2.9 Verbindungselemente, Befestigungsmittel, Verankerungen**

| | |
|---|---|
| UNI EN 1090-3 | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken |
| UNI EN 10088-1 | Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle |
| UNI EN 10088-2 | Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung |
| UNI EN 10088-3 | Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung |
| UNI EN ISO 3506-1 | Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen - Teil 1: Schrauben |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN ISO 3506-2 Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen - Teil 2: Muttern

UNI EN ISO 3506-3 Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen - Teil 3: Gewindestifte und ähnliche, nicht auf Zug beanspruchte Schrauben

Verankerungselemente aus nichtrostendem Stahl können verwendet werden, sofern es sich um Stähle für strukturbezogene Anwendungen handelt.

## 2.10 Korrosionsschutz

Von einem allgemeinen Gesichtspunkt aus wird, sofern anwendbar, auf die ATV "Korrosionsschutzarbeiten an Stahl- und Aluminiumbauten" verwiesen.
An den Kontaktflächen zwischen zwei verschiedenen Metallen kann es zu einer sogenannten bimetallischen oder galvanischen Korrosion kommen. Die verwendeten Stoffe müssen hinsichtlich ihrer galvanischen Kompatibilität überprüft werden.

UNI EN 10346 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen

UNI EN 10152 Elektrolytisch verzinkte kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen

UNI EN ISO 12944-1 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 1: Allgemeine Einleitung

UNI EN ISO 12944-2 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen

UNI EN ISO 12944-3 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 3: Grundregeln zur Gestaltung

UNI EN ISO 12944-4 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 4: Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung

UNI EN ISO 12944-5 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 5: Beschichtungssysteme

UNI EN ISO 12944-6 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 6: Labor-Prüfverfahren zur Leistungsbewertung und Bewertungskriterien

UNI EN ISO 12944-7 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 7: Ausführung und Überwachung der Beschichtungsarbeiten

UNI EN ISO 12944-8 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 8: Erarbeiten von Spezifikationen für Erstschutz und Instandsetzung

## 2.11 Baubeschläge

UNI EN 12365-1 Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 1: Anforderungen und Klassifizierung

UNI EN 12365-2 Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 2: Linearer Schließdruck, Prüfverfahren

UNI EN 12365-3 Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 3: Rückstellvermögen, Prüfverfahren

UNI EN 12365-4 Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 4: Langzeitrückstellvermögen; Prüfverfahren

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 1966 | Strukturklebstoffe - Charakterisierung einer Oberfläche durch Messung der Adhäsion nach dem Dreipunkt-Biegeverfahren |
| UNI EN 1464 | Klebstoffe - Bestimmung des Schälwiderstandes von Klebungen - Rollenschälversuch |
| UNI EN 13887 | Strukturklebstoffe - Leitlinien für die Oberflächenvorbehandlung von Metallen und Kunststoffen vor dem Kleben |
| UNI EN ISO 11600 | Hochbau - Fugendichtstoffe - Einteilung und Anforderungen von Dichtungsmassen |
| UNI EN 1670 | Schlösser und Baubeschläge - Korrosionsverhalten - Anforderungen und Prüfverfahren |

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für die Ausführung von Vorhangfassaden, hinterlüfteten Außenwandverkleidungen mit Unterkonstruktionen, einschließlich der Verbindungen, Befestigungen und Verankerungen, gelten insbesondere die nachstehenden Bestimmungen:

| | |
|---|---|
| UNI 11018 | Verkleidungen und Verankerungssysteme für hinterlüftete Fassaden mit mechanischer Befestigung. Anweisungen für die Planung, Ausführung und Wartung. Verkleidungen mit Naturstein- und Keramikplatten |
| UNI 11173 | Fenster, Türen und Vorhangfassaden. Auswahlkriterien mit Bezug auf die Luftdurchlässigkeit, die Schlagregendichtheit, den Widerstand gegen Windlast, die Wärmedämmung und die Schalldämmung |
| UNI EN 12152 | Vorhangfassaden - Luftdurchlässigkeit - Leistungsanforderungen und Klassifizierung |
| UNI EN 12153 | Vorhangfassaden - Luftdurchlässigkeit - Prüfverfahren |
| UNI EN 12154 | Vorhangfassaden - Schlagregendichtheit - Leistungsanforderungen und Klassifizierung |
| UNI EN 12155 | Vorhangfassaden - Schlagregendichheit - Laborprüfung unter Aufbringung von statischem Druck |
| UNI EN 13050 | Vorhangfassaden - Schlagregendichtheit - Laborprüfung mit wechselndem Luftdruck und Besprühen mit Wasser |
| UNI EN 13051 | Vorhangfassaden - Schlagregendichtheit - Feldversuch |
| UNI EN 13116 | Vorhangfassaden - Widerstand gegen Windlast - Leistungsanforderungen |
| UNI EN 12179 | Vorhangfassaden - Widerstand gegen Windlast - Prüfverfahren |
| UNI EN 14019 | Vorhangfassaden - Stoßfestigkeit - Leistungsanforderungen |
| UNI EN 949 | Fenster, Türen, Dreh- und Rolläden, Vorhangfassaden - Ermittlung der Widerstandsfähigkeit von Türen gegen Aufprall eines weichen und schweren Stoßkörpers |
| UNI EN ISO 140-5 | Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 5: Messung der Luftschalldämmung von Fassadenelementen und Fassaden an Gebäuden |
| UNI EN ISO 12631 | Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten |

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14.01.2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Dekret des Landeshauptmanns vom 6.5.2002, Nr. 14
Technische Vorschriften zur Festlegung der Schneelast am Boden

Dekret des Landeshauptmanns vom 2. November 2009, Nr. 51
Verordnung für Befestigungssysteme.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:
- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben, z. B. nicht ausreichend flucht- und lotrechte Auflager,
- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes,
- fehlender oder nicht ausreichender Verankerungsmöglichkeit,
- größeren Maßabweichungen als nach den in Abschnitt 3.1.4 aufgeführten Normen zulässig,
- ungeeigneter Beschaffenheit der Gerüste, z. B. falscher Abstand zum Rohbau, grobe Verschmutzung,
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1.5),
- fehlenden Bezugspunkten,
- fehlender Möglichkeit, vor Beginn der Fertigung die Maße am Bau zu prüfen.

**3.1.3** Sofern für die Ausführung erforderlich, hat der Auftragnehmer nach den Planungsunterlagen des Auftraggebers Montagezeichnungen und Beschreibungen vor Fertigungsbeginn zu erstellen.

**3.1.4** Abweichungen von vorgeschriebenen Maßen sind in den durch folgende Normen festgelegten Grenzen zulässig.

| | |
|---|---|
| UNI 10462 | Toleranzen im Bauwesen – Begriffe und Grundsätze |
| UNI 11018 | Verkleidungen und Verankerungssysteme für hinterlüftete Fassaden mit mechanischer Befestigung. Anweisungen für die Planung, Ausführung und Wartung. Verkleidungen mit Naturstein- und Keramikplatten |

**3.1.5** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. Temperaturen unter + 5°C bei Klebearbeiten, Schnee und Eis, Wind, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen.

Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.6** Stemm-, Fräs-, Bohr- und Schweißarbeiten am Bauwerk dürfen nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber ausgeführt werden.

### 3.2 Verbindungen und Befestigungen

**3.2.1** Die Art der Verbindungen der Einzelteile der Unterkonstruktion und der Bekleidungselemente untereinander bleibt dem Auftragnehmer überlassen, sofern Zulassungen keine entgegenstehenden Aussagen treffen.

**3.2.2** Für Verbindungen und Befestigungen dürfen nur korrosionsbeständige Stoffe verwendet werden, z.B. für Klammern, Klipse, Haken, Schrauben, Nieten.

**3.2.3** Verbindungen und Befestigungen sind so auszuführen, dass sie die Bewegungen an den Bauteilen und dem Bauwerk geräuscharm aufnehmen können.

**3.2.4** Schraubverbindungen sind gegen selbständiges Lösen zu sichern.

**3.2.5** Beim Zusammenbau von Bauteilen verschiedener Stoffe ist Kontaktkorrosion auszuschließen.

### 3.3 Unterkonstruktionen und Verankerungen

**3.3.1** Unterkonstruktionen sind flucht- und lotrecht, den Formaten der Bekleidungselemente angepasst, zu montieren.

**3.3.2** Unterkonstruktionen sind so auszuführen, dass der Abstand der Rückseite der Bekleidungselemente zur vorhandenen Oberfläche des Verankerungsgrundes in der Regel mindestens 20mm größer ist als die Dicke der Dämmstoffschicht in eingebauten Zustand.

**3.3.3** Die Verankerung der Unterkonstruktion hat mit zugelassenen Dübeln zu erfolgen.

### 3.4 Bekleidungen

#### 3.4.1 Allgemeines

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.4.1.1 Bekleidungselemente sind mit gleichmäßig breiten, offenen Fugen zu verlegen und an mindestens 4 Punkten sichtbar zu befestigen,

3.4.1.2 Bekleidungselemente aus Hochdruck-Schichtpressstoff oder faserverstärkten Baustoffen sind auf Holzunterkonstruktionen zu schrauben und auf Metallunterkonstruktionen zu nieten.

Andere ebene sowie geformte Bekleidungselemente, z. B. Trapezprofile, Wellprofile, Paneele, sind, soweit format- und stoffbedingt möglich, auf Metallunterkonstruktionen zu nieten, keramische Fassadenplatten darauf zu klammern, Kassetten einzuhängen und Verbundelemente systemspezifisch zu befestigen.

### 3.4.2 Bekleidungselemente aus Metall und Metallverbundelemente

3.4.2.1 Freiliegende Schnittkanten müssen gratfrei sein.

3.4.2.2 Bleche unter 1 mm Dicke sind umzukanten oder umzubördeln.

3.4.2.3 Stahlelemente müssen allseitig korrosionsgeschützt sein.

3.4.2.4 Die Bekleidungselemente sind ohne Entdröhnung und oberflächenfertig zu montieren.

3.4.2.5 Sind Entdröhnungsstoffe gefordert, sind sie auf mindestens 60% der Rückfläche der Elemente aufzutragen. Ihre Dicke muss mindestens 2 mm betragen.

3.4.2.6 Bei thermisch aushärtenden Beschichtungen muss die Dicke der Oberflächenbeschichtung auf den Sichtseiten bei Handbeschichtung mindestens 60 µm, bei Coil-Coating-Beschichtung mindestens 20 µm betragen.

### 3.4.3 Bekleidungselemente aus Keramik

3.4.3.1 Keramische Fliesen und Platten müssen eine glasierte, Ziegelplatten eine maschinenglatte Oberfläche aufweisen.

3.4.3.2 Freiliegende Schnittkanten dürfen nicht scharfkantig sein.

3.4.3.3 Fugen zwischen Bekleidungselementen aus Keramik sind mit einer Mindestbreite von 8mm auszuführen.

### 3.4.4 Bekleidungselemente aus Hochdruck-Schichtpressstoff (HPL) und aus faserverstärkten Baustoffen

3.4.4.1 Bekleidungselemente aus Hochdruck-Schichtpressstoff und aus faserverstärkten Baustoffen, z. B. mineralisch gebundene Flachpressplatten, Faserzementtafeln, faserverstärkte Harzkompositplatten, sind mit einer Fugenbreite von 10 mm zu montieren. Es sind zweiseitig beschichtete Platten zu verwenden.

3.4.4.2 Der Abstand der Randbefestigungen muss mindestens 20 mm und darf höchstens das 10 fache der Plattendicke betragen.

### 3.4.5 Bekleidungselemente aus Kunststoff

Kunststoffelemente sind systemspezifisch zu montieren.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4.6 Bekleidungselemente aus Glas

3.4.6.1 Ganz allgemein wird, sofern anwendbar, auf die ATV “Verglasungsarbeiten” hingewiesen. Die Glasscheiben müssen den Sicherheitsanforderungen nach Norm UNI 7697 “Sicherheitsanforderungen bei Verglasungsarbeiten” entsprechen.

### 3.4.7 Bekleidungselemente aus Natur- und Betonwerksteinen

Außenwandbekleidungen aus Natur- und Betonwerksteinen mit Dicken <30 mm sind mit rückseitig gesetzten Befestigungsmitteln aus nichtrostendem Stahl zu montieren.

### 3.4.8 Verbundelemente und Stoffkombinationen

Verbundelemente sowie Bekleidungselemente, bei denen verschiedene Stoffe miteinander kombiniert sind, sind systemspezifisch zu montieren.

### 3.5 Wärmedämmung

Dämmplatten sind dichtgestoßen, im Verband und so zu verlegen, dass keine Hohlräume zwischen Untergrund und Dämmschicht entstehen. Sie sind dicht an begrenzende Bauteile anzuschließen und mechanisch oder mit Kleber systemspezifisch zu befestigen.

### 3.6 Konstruktive Anforderungen

**3.6.1** Bewegungsfugen des Bauwerks müssen konstruktiv mit gleicher Bewegungsmöglichkeit übernommen werden.

**3.6.2** Niederschlagswasser ist durch konstruktive Maßnahmen abzuleiten. In Fließrichtung des Wassers sind schädigende Einwirkungen durch chemische und elektrochemische Prozesse auszuschließen.

**3.6.3** Im Sockelbereich müssen Be- und Entlüftungsöffnungen mit zumindest einer Abmessung größer als 20 mm zur Hinterlüftung von Außenbekleidungen durch Lüftungsgitter geschützt werden. Dabei ist ein freier Querschnitt von mindestens 50 cm² je m Wandlänge im Grundriss einzuhalten.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Vorlegen vorgefertigter Oberflächen- und Farbmuster.

**4.1.3** Fertigstellen von Bauteilen in zwei Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer, soweit die Leistungen im Zuge der Montagearbeiten kontinuierlich erbracht werden können. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, handelt es sich um Besondere Leistungen nach Abschnitt 4.2.15.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen zur Erfüllung erhöhter Anforderungen an die Ebenheit oder Maßhaltigkeit (siehe Abschnitt 3.1.4).

**4.2.2** Maßnahmen zum Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen gemäß Abschnitt 3.1.5.

**4.2.3** Vorhalten von Aufenthalts-, Sozial- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.4** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.5** Maßnahmen für den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte-, Strahlen- und Blitzschutz, zur Entdröhnung sowie für sonstige besondere bauphysikalische Maßnahmen, soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 3 hinausgehen.

**4.2.6** Maßnahmen zur Verkabelung von Installationen, Sonnenschutzanlagen, Photovoltaikelementen und dergleichen.

**4.2.7** Herstellen von im Bauwerk verbleibenden Verankerungen, z. B. für Gerüste.

**4.2.8** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.9** Maßnahmen zum Ausgleich von größeren Unebenheiten des Untergrundes und nicht lot- und fluchtrechten Montageuntergründen bei größeren Abweichungen als nach Abschnitt 3.1.4.

**4.2.10** Aufstellen prüffähiger Standsicherheitsnachweise und Anfertigen der dazugehörenden Zeichnungen.

**4.2.11** Liefern bauphysikalischer Nachweise.

**4.2.12** Prüfung auf klimatische, chemische oder physikalische Eignung der zu verwendenden Stoffe und der Konstruktion bei Vorliegen besonderer Einflussfaktoren oder standortbedingter Beanspruchungen.

**4.2.13** Herstellen und Anbringen von Mustern.

**4.2.14** Arbeiten für Leistungen anderer Unternehmer, z. B. Einmessarbeiten, Ein-, Aus- und Wiedereinbau von Bekleidungselementen und Einbauteilen.

**4.2.15** Fertigstellen von Bauteilen in zwei Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer, soweit die Leistungen nicht im Zuge der Montagearbeiten kontinuierlich erbracht werden können (siehe Abschnitt 4.1.3).

**4.2.16** Nachträgliches Anarbeiten und nachträglicher Einbau von Teilen, z. B. beim Abbau von Gerüsten.

**4.2.17** Einbauen oder Eindichten von beigestellten Teilen sowie von Installations- und Einbauteilen.

**4.2.18** Zuschnitte von Bekleidungen oder werkmäßig vorgefertigten Elementen zur Anpassung an Schrägen und gerundete oder andersartig geformte Bauteile.

**4.2.19** Verstärken von angeschnittenen Elementen und von Unterkonstruktionen im Bereich von Anschlüssen und Aussparungen.

**4.2.20** Einmessen fehlender Bezugspunkte zur Durchführung notwendiger Messungen nach ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1.3.

**4.2.21** Aufstellen von Dokumentationen, z. B. Bestandsplänen und Liefern von Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind für Vorhangfassaden, Bekleidungen, Unterkonstruktionen, Dämmstoffschichten, Oberflächenbehandlungen und dergleichen die Außenmaße der Bekleidung zugrunde zu legen.

### 5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt

Die Fläche wird nach streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt**

Es wird die größte abgewickelte Kantenlänge des fertigen Bauteils zugrunde gelegt.

**5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt**

Bei von den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses abweichenden Maßen, kommt bei Abweichungen innerhalb einer Toleranz von ±5%, bezogen auf die einzelnen Maße oder auf die Fläche, keine Preisänderung zustande.

**5.1.4** Fugen werden übermessen.

**5.1.5** Bei der Ermittlung der Maße wird jeweils das größte, bei gebogenen Bauteilen das längere abgewickelte Bauteilmaß zugrunde gelegt.

**5.1.6** Bei Abrechnung von nicht rechteckigen Einzelteilen nach Flächenmaß wird das kleinste umschriebene Rechteck zugrunde gelegt.

**5.1.7** Sonderformate, z. B. Passplatten, werden gesondert gerechnet.

**5.1.8** Unmittelbar zusammenhängende verschiedenartige Aussparungen, z. B. Öffnung mit angrenzender Nische, werden getrennt gerechnet.

Gleichartige Aussparungen, die durch konstruktive Elemente getrennt sind, werden ebenfalls getrennt gerechnet.

**5.1.9** Bindet eine Aussparung anteilig in angrenzende, getrennt zu rechnende Flächen ein, wird zur Ermittlung der Übermessungsgröße die jeweils anteilige Aussparungsfläche gerechnet.

**5.2 Es werden abgezogen:**

**5.2.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt**

Öffnungen, Aussparungen und Nischen bis zu 2,50 m² Einzelgröße werden übermessen, womit der Mehraufwand für das Ausbilden der Öffnung oder der Einfassung vergütet wird. Bei größeren Öffnungen wird nur der Anteil von 2,50 m² übermessen.
Öffnungen, Aussparungen und Nischen, dessen Ausbildung bereits mit eigenen Positionen oder solchen für Zargen, Ausbildung der Kanten oder ähnliche, vergütet wird, werden bei der Abrechnung nicht übermessen.
Bei der Ermittlung des Abzugs werden die kleinsten Maße der Aussparung zugrunde gelegt.

**5.2.2** Unterbrechungen der Fassadenfläche durch Bauteile, z. B. Fachwerkteile, Stützen, Unterzüge, Vorlagen, mit einer Einzelbreite über 30 cm.

# 51. Verglasungsarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Keine ergänzende Regelung zu ATV "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Bemessung mit rechnerischem Nachweis der tragenden Bauteile einschließlich Auflager und Verankerungen.*

***0.2.2*** *Zu verglasende Bauteile, getrennt z. B. nach Geschossen und Neigungswinkeln.*

***0.2.3*** *Art des Rahmenwerkstoffes, z. B. Holzart, Metallart, Kunststoffart, Betonart.*

***0.2.4*** *Art, Dicke (Nenndicke), Scheibengröße, Scheibenaufbau und vorgesehene Bearbeitung des Glases.*

***0.2.5*** *Strukturverlauf bei Ornamentgläsern*

***0.2.6*** *Art der vorhandenen Imprägnierung und/bzw. der Beschichtung der zu verglasenden Konstruktionen.*

***0.2.7*** *Art und Lage von Dachentwässerungen.*

***0.2.8*** *Art der Befestigung von Glashalteleisten.*

***0.2.9*** *Anforderungen, z. B. hinsichtlich Wärmeschutz, Sonnenschutz, Licht- und Energietechnik, Schallschutz, Brandschutz, Objektschutz, Personenschutz, Verkehrssicherheit.*

***0.2.10*** *Art und Anzahl der geforderten Proben und Muster.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieserr ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu ATV "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß ($m^2$), getrennt nach Glaserzeugnissen, Glasdicken und Scheibengrößen, für*

- *Verglasungen von Fenstern, Türen, Fensterwänden und Glasfassaden*
- *Überkopfverglasungen*
- *Glaskonstruktionen,*
- *Blei-, Messing- und Leichtmetallverglasungen,*
- *Bearbeitung von Glasflächen,*
- *Beschichtung von Glasflächen,*
- *Spiegel,*
- *lichtdurchlässige Kunststoffplatten*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Glaserzeugnissen, Glasdicken und Scheibengrößen, für*

- *Bearbeitung von Glaskanten,*
- *Abdichten von Glasanschlussfugen*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Glaserzeugnissen, Glasdicken, Scheibengrößen und Größe des verglasten Bauteils, für*

- *Verglasungen mit Mehrscheiben-Isolierglas,*
- *Verglasungen von Fenstern, Türen und Fensterwänden, Brüstungen und Umwehrungen,*
- *Überkopfverglasungen,*
- *betretbare/begehbare Gläser,*
- *Glaskonstruktionen,*
- *Blei-, Messing- und Leichtmetallverglasungen,*
- *Stabilisierungsstreifen aus Glas,*
- *lichtdurchlässige Kunststoffplatten.*
- *Ausschnitte, Bohrungen und Eckabrundungen, getrennt nach Maßen,*
- *Spiegel*
- *Aquarien, Vitrinen, Duschkabinen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Verglasungsarbeiten“ gelten für die Verglasung von Rahmenkonstruktionen, für Glaskonstruktionen und für die Montage von lichtdurchlässigen Kunststoffplatten.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für

- Beschlagarbeiten
- Verarbeiten von Glassteinen
- Verlegen von Glasdachziegeln
- hinterlüftete Außenwandbekleidungen

**1.3** Ergänzend gelten die „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesonders nachstehende geltende Normen aufgeführt.

## 2.1 Glaserzeugnisse

| | |
|---|---|
| UNI EN 572-1 | Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften |
| UNI EN 572-2 | Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 2: Floatglas |
| UNI EN 572-3 | Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 3: Poliertes Drahtglas |
| UNI EN 572-4 | Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 4: Gezogenes Flachglas |
| UNI EN 572-5 | Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 5: Ornamentglas |
| UNI EN 572-6 | Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 6: Drahtornamentglas |
| UNI EN 572-7 | Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 7: Profilbauglas mit oder ohne Drahteinlage |
| UNI EN 572-8 | Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 8: Liefermaße und Festmaße |
| UNI EN 572-9 | Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 9: Konformitätsbewertung/Produktnorm |
| UNI EN 1748-1-1 | Glas im Bauwesen - Spezielle Basiserzeugnisse - Borosilicatgläser - Teil 1-1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften |
| UNI EN 1748-1-2 | Glas im Bauwesen - Spezielle Basiserzeugnisse - Borosilicatgläser - Teil 1-2: Konformitätsbewertung/Produktnorm |
| UNI EN 1748-2-1 | Glas im Bauwesen - Spezielle Basiserzeugnisse - Glaskeramik - Teil 2-1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften |
| UNI EN 1748-2-2 | Glas im Bauwesen - Spezielle Basiserzeugnisse - Glaskeramik - Teil 2-2: Konformitätsbewertung / Produktnorm |
| UNI EN 14178-1 | Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Erdalkali-Silicatglas - Teil 1: Floatglas |
| UNI EN 14178-2 | Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Erdalkali-Silicatglas - Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm |

## 2.2 Beschichtetes Glas

| | |
|---|---|
| UNI EN 1096-1 | Glas im Bauwesen - Beschichtetes Glas - Teil 1: Definitionen und Klasseneinteilung |
| UNI EN 1096-2 | Glas im Bauwesen - Beschichtetes Glas - Teil 2: Anforderungen an und Prüfverfahren für die Beschichtungen der Klassen A, B und S |
| UNI EN 1096-3 | Glas im Bauwesen - Beschichtetes Glas - Teil 3: Anforderungen an und Prüfverfahren für Beschichtungen der Klassen C und D |
| UNI EN 1096-4 | Glas im Bauwesen - Beschichtetes Glas – Teil 4: Konformitäts-bewertung/Produktnorm |

## 2.3 Vorgespanntes Glas

| | |
|---|---|
| UNI EN 1863-1 | Glas im Bauwesen - Teilvorgespanntes Kalknatronglas - Teil 1: Definition und Beschreibung |
| UNI EN 1863-2 | Glas im Bauwesen - Teilvorgespanntes Kalknatronglas - Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm |
| UNI EN 12150-1 | Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung |
| UNI EN 12150-2 | Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm |
| UNI EN 12337-1 | Glas im Bauwesen - Chemisch vorgespanntes Kalknatronglas - Teil 1: Definition und Beschreibung |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 12337-2 | Glas im Bauwesen - Chemisch vorgespanntes Kalknatronglas - Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm |
| UNI EN 13024-2 | Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Borosilicat-Einscheibensicherheitsglas - Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm |
| UNI EN 14179-1 | Glas im Bauwesen - Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung |
| UNI EN 14179-2 | Glas im Bauwesen - Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm |
| UNI EN 14321-1 | Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung |

## 2.4 Verbundglas

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 12543-1 | Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Teil 1: Definitionen und Beschreibung von Bestandteilen |
| UNI EN ISO 12543-2 | Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas – Teil 2: Verbund-Sicherheitsglas |
| UNI EN ISO 12543-3 | Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Teil 3: Verbundglas |
| UNI EN ISO 12543-4 | Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Teil 4: Verfahren zur Prüfung der Beständigkeit |
| UNI EN ISO 12543-5 | Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Teil 5: Maße und Kantenbearbeitung |
| UNI EN ISO 12543-6 | Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Teil 6: Aussehen |
| UNI EN 14449 | Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Konformitätsbewertung/Produktnorm |

## 2.5 Mehrscheiben-Isolierglas

| | |
|---|---|
| UNI EN 1279-1 | Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 1: Allgemeines, Maßtoleranzen und Vorschriften für die Systembeschreibung |
| UNI EN 1279-2 | Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 2: Langzeitprüfverfahren und Anforderungen bezüglich Feuchtigkeitsaufnahme |
| UNI EN 1279-3 | Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 3: Langzeitprüfverfahren und Anforderungen bezüglich Gasverlustrate und Grenzabweichungen für die Gaskonzentration |
| UNI EN 1279-4 | Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 4: Verfahren zur Prüfung der physikalischen Eigenschaften des Randverbundes |
| UNI EN 1279-5 | Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 5: Konformitätsbewertung |
| UNI EN 1279-6 | Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 6: Werkseigene Produktionskontrolle und Auditprüfungen |

## 2.6 Besondere Klassifizierung

| | |
|---|---|
| UNI EN 356 | Glas im Bauwesen - Sicherheitssonderverglasung - Prüfverfahren und Klasseneinteilung des Widerstandes gegen manuellen Angriff |
| UNI EN 357 | Glas im Bauwesen - Brandschutzverglasungen aus durchsichtigen oder durchscheinenden Glasprodukten - Klassifizierung des Feuerwiderstandes |
| UNI EN 1063 | Glas im Bauwesen - Sicherheitssonderverglasung - Prüfverfahren und Klasseneinteilung für den Widerstand gegen Beschuss |
| UNI 7697 | Sicherheitsanforderungen bei Verglasungsarbeiten |
| UNI EN 12600 | Glas im Bauwesen - Pendelschlagversuch - Verfahren für die Stoßprüfung und Klassifizierung von Flachglas |
| UNI EN 13541 | Glas im Bauwesen - Sicherheitssonderverglasung - Prüfverfahren und Klasseneinteilung des Widerstandes gegen Sprengwirkung |
| UNI EN 410 | Glas im Bauwesen - Bestimmung der lichttechnischen und strahlungsphysikalischen Kenngrößen von Verglasungen |
| UNI EN 673 | Glas im Bauwesen - Bestimmung des Wärmedurchgangs-koeffizienten (U-Wert) – Berechnungsverfahren |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 12758 | Glas im Bauwesen - Glas und Luftschalldämmung - Definitionen und Bestimmung der Eigenschaften |
| UNI EN 12898 | Glas im Bauwesen - Bestimmung des Emissionsgrades |
| UNI EN ISO 14438 | Glas im Bauwesen - Bestimmung des Energiebilanz-Wertes – Berechnungsverfahren |

Ferner gelten für Glaserzeugnisse die folgenden Anforderungen:

Floatglas muss in seiner Oberfläche plan, klar, durchsichtig, klar reflektierend und verzerrungsfrei sein. Vereinzelte, nicht störende kleine Blasen und unauffällige Kratzer sind zulässig.

Drahtspiegelglas muss beidseitig plangeschliffen, poliert und durchsichtig sein. Unauffällige Kratzer, kleine Blasen und Abweichungen in der Drahtnetzeinlage dürfen nur in handelsüblichem Ausmaß vorhanden sein.

Bei Glas mit Drahtnetzeinlage muss die Einlage bei einem Bruch des Glases dessen Bruchstücke halten.

Bei Verbund-Sicherheitsglas müssen die einzelnen Schichten so dauerhaft verbunden sein, dass sich bei einem Bruch keine gefährlichen Glassplitter ablösen können.

## 2.7 Lichtdurchlässige Kunststoffplatten

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

| | |
|---|---|
| UNI EN 1013-1 | Lichtdurchlässige profilierte Platten aus Kunststoff für einschalige Dacheindeckungen - Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren |
| UNI EN 1013-2 | Lichtdurchlässige profilierte Platten aus Kunststoff für einschalige Dacheindeckungen - Besondere Anforderungen und Prüfmethoden für Platten aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GF-UP) |
| UNI EN 1013-3 | Lichtdurchlässige profilierte Platten aus Kunststoff für einschalige Dacheindeckungen - Besondere Anforderungen und Prüfmethoden für Platten aus Polyvinylchlorid (PVC) |
| UNI EN 1013-4 | Lichtdurchlässige profilierte Platten aus Kunststoff für einschalige Dacheindeckungen - Besondere Anforderungen, Prüfverfahren und -verhalten für Platten aus Polycarbonat (PC) |
| UNI EN 1013-5 | Lichtdurchlässige profilierte Platten aus Kunststoff für einschalige Dacheindeckungen - Besondere Anforderungen, Prüfverfahren und -verhalten für Platten aus Polymethylmethacrylat (PMMA) |
| UNI EN ISO 7823-1 | Kunststoffe - Tafeln aus Polymethylmethacrylat - Typen, Maße und Eigenschaften - Gegossene Tafeln |
| UNI EN ISO 7823-2 | Kunststoffe - Tafeln aus Polymethylmethacrylat - Typen, Maße und Eigenschaften - Extrudierte Tafeln. |
| UNI EN ISO 11963 | Kunststoffe - Tafeln aus Polycarbonat - Lieferformen, Abmessungen und charakteristische Eigenschaften. |
| UNI EN ISO 12017 | Kunststoffe - Poly(methylmethacrylat) Stegdoppel- und Stegdreifachplatten - Prüfverfahren |

Lichtdurchlässige Kunststoffplatten müssen dauerhaft lichtdurchlässig und schlagfest sein.

## 2.8 Dichtungsprofile für Verglasungen

| | |
|---|---|
| UNI EN 12365-1 | Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 1: Anforderungen und Klassifizierung |
| UNI EN 12365-2 | Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 2: Linearer Schließdruck, Prüfverfahren |
| UNI EN 12365-3 | Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 3: Rückstellvermögen, Prüfverfahre |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 12365-4 Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 4: Langzeitrückstellvermögen; Prüfverfahren

### 2.9 Verglasungshilfsstoffe

Vorbehandlungsmittel z. B. Reiniger, Haftreiniger, Primer, Sperrgrund sowie Vorlegebänder und Klötze, müssen den Anforderungen der geltenden Normen entsprechen.

### 2.10 Chemische Verbindungsmittel für Glasstöße

UNI EN ISO 11600 Hochbau - Fugendichtstoffe - Einteilung und Anforderungen von Dichtungsmassen

Chemische Verbindungsmittel für Glasstöße müssen spätestens 2 Tage nach der Verarbeitung abgebunden haben. Danach müssen sie haften und dem jeweiligen Verwendungszweck entsprechend elastisch, wasserfest, aber mit Mitteln lösbar sein, die am Bau anwendbar sind. Soweit sie bei Einscheiben-Sicherheitsgläsern verwendet werden, müssen sie bei einer ausreichenden Fugenbreite so elastisch sein, dass der Bruch einer Scheibe nicht auf die mit ihr verbundene Scheibe übergreift

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für die Ausführung gelten insbesondere:

UNI 6534 Glas im Bauwesen. Entwurf, Baustoffe und Ausführung.
Dekret des Min. Öff. Arb. vom 16.01.1996
Technische Normen über die Grundlagen zum Sicherheitsnachweis der Bauwerke sowie zur Annahme der Eigen- und Nutzlasten
Rundschreiben des Min. Öff. Arb. vom 4.07.1996 Nr. 156
Anweisungen zur Anwendung der „Technischen Normen über die Grundlagen zum Sicherheitsnachweis der Bauwerke sowie über Eigen- und Nutzlasten” gemäß M.D. vom 16. Januar 1996
M.D. 14. Janar 2008 Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten.
Dekret des Landeshauptmanns vom 6. Mai 2002, Nr. 14
Technische Vorschriften zur Festlegung der Schneelast am Boden
DdLH. vom 02.11.2009, Nr. 51
Verordnung für Befestigungssysteme
UNI EN 12207 Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit – Klassifizierung
UNI EN 12208 Fenster und Türen - Schlagregendichtheit - Klassifizierung
UNI EN 12210 Fenster und Türen - Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Klassifizierung
UNI EN ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Vereinfachtes Verfahren

**3.1.2** Bei Rahmenkonstruktionen, bei denen die Glashalteleisten nicht unmittelbar nach Einbau der Verglasungseinheiten angebracht werden können, müssen die Verglasungseinheiten bis zum Anbringen der Glashalteleisten auf allen Seiten durch Leistenstücke mit elastischer Zwischenlage zum Glas gesichert werden.

#### 3.1.3 Kantenbearbeitung

Für das Schleifen von Glaskanten gelten die jeweiligen produktspezifischen Vorschriften.

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:

- Verglasungen, die den gesetzlichen oder bauaufsichtlichen Bestimmungen nicht entsprechen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- unzureichender Festigkeit von Rahmen, Pfosten, Riegeln, Sprossen und Beschlägen, vor allem im Verhältnis zum Gewicht der Scheiben und unter den Klotzungsstellen
- ungenügender Befestigung von Rahmen
- Unebenheiten der Glasauflageflächen
- nicht abnehmbaren Glashalteleisten
- Klemmleisten und Halterungen, die für eine sichere Befestigung der Scheiben nicht geeignet sind
- Rahmen und Glashalteleisten, an denen die erforderliche Vorbereitung für die Befestigung nicht durchgeführt ist oder die Befestigungsmittel fehlen
- Rahmen, an denen die Glashalteleisten erst nachträglich angebracht werden können und die notwendigen Halteelemente zur Scheibensicherung fehlen
- ungenügender Dicke des vorgeschriebenen Glases
- ungenügender Ausbildung, Bemessung und Vorbehandlung der Glasfalze und Glashalteleisten
- Verglasungen mit gebogenen Scheiben, wenn die Glasfalzbreite nicht mindestens 20 mm größer als die Glasdicke ist
- Verglasungssystemen mit freiem Glasfalzraum, wenn Öffnungen zum Dampfdruckausgleich fehlen oder diese ungenügend bemessen sind

### 3.2 Klotzung

**3.2.1** Verglasungen müssen so geklotzt werden, dass die Glaskante nicht überbeansprucht wird. Die Glaskanten dürfen den Rahmen an keiner Stelle berühren. Bei Verglasungen sind Klötze aus alterungsbeständigen und dauerhaft druckstabilen Stoffen zu verwenden. Die Scheiben müssen der Öffnungsart entsprechend geklotzt werden. Die Klötze müssen breiter sein als die Dicke der Verglasungseinheit.

**3.2.2** Bei Systemen mit Dampfdruckausgleich darf dieser nicht durch die Klotzung behindert werden, gegebenenfalls sind Klotzbrücken zu verwenden

**3.2.3** Bei dichtstofffreiem Glasfalzraum sind die Klötze gegen Verschieben oder Abrutschen zu sichern

### 3.3 Abdichten von Verglasungssystemen

**3.3.1** Für Verglasungssysteme mit Dichtstoffen gelten

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 11600 | Hochbau - Fugendichtstoffe - Einteilung und Anforderungen von Dichtungsmassen |

**3.3.2** Bei Verglasungen mit Dichtprofilen müssen im Falzraum Öffnungen zum Dampfdruckausgleich vorhanden sein. Bei Dichtprofilen sind die Profilstöße dicht auszuführen

### 3.4 Gewächshäuser

Bei Verkaufsgewächshäusern gilt Abschnitt 3.1.1.

### 3.5 Glaskonstruktionen aus nicht vorgespanntem Glas

Plan oder im Winkel aneinanderstoßende Scheiben und freistehende Glaskanten müssen an den Stoßflächen rechtwinklig zur Scheibenfläche bzw. dem Gehrungswinkel entsprechend maßgeschliffen werden. Die Glaskanten müssen geschliffene Fasen erhalten, die die Dicke nur unwesentlich verändern.

Bei freistehenden Glaskanten müssen die sichtbaren Glaskanten und Fasen geschliffen werden.

Die Fugen zwischen den Stoßflächen müssen, mit Ausnahme bei Verbindungen mit UV-härtenden Klebern, so bemessen sein, dass Dimensionsänderungen der zu verbindenden Bauteile aufgenommen werden können. Sie sind voll und gleichmäßig mit Glasverbindungsmitteln auszufüllen und glatt abzustreichen

### 3.6 Glaskonstruktionen aus vorgespanntem Glas

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Befestigungselemente und Beschlagteile dürfen keinen unmittelbaren Glas-Metall-Kontakt haben

### 3.7 Profilbauglas

Profilbauglas ist so in Rahmenkonstruktionen einzubauen, dass Kräfte aus dem Baukörper nicht auf die Verglasung einwirken. Zur Vermeidung von Schäden an der Verglasung und am Baukörper ist die Ableitung von anfallendem Kondensat sicherzustellen.

### 3.8 Verglasen mit Blei-, Messing- und Leichtmetallprofilen

Bei Kunstverglasungen mit Blei-, Messing- und Leichtmetallprofilen müssen die Kreuzpunkte der Metallfassungen auf beiden Seiten bei Blei durch Verzinnen, bei Messing durch Verlöten, bei Leichtmetall durch Zwischenstücke verbunden sein. Die Scheiben sind in den Metallfassungen zu dichten. Die Bleifassungen sind nach dem Dichten an die Scheiben anzudrücken. Die in Feldern zusammengesetzten Scheiben sind standfest abzudichten. Bei Beanspruchung durch Windlasten sind Verstärkungen anzubringen.

Kunstverglasungen im Scheibenzwischenraum einer Mehrscheiben-Isolierverglasung dürfen nicht verkittet werden.

### 3.9 Lichtdurchlässige Kunststoffplatten

Lichtdurchlässige Kunststoffplatten sind so einzubauen und zu befestigen, dass ihre temperaturbedingten Maßänderungen in der Rahmenkonstruktion aufgenommen werden.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:.

**4.1.1** Bei Reparaturverglasungen das Ausglasen von Scheiben oder Glasresten sowie das Säubern der Glasfalze.

**4.1.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.3** Liefern von Glasproben bis 0,05 m² Einzelgröße.

**4.1.4** Liefern und Anbringen von Stahldrahteinlagen und Windeisen bei Bleiverglasungen sowie von Verstärkungseinlagen bei Leichtmetall- und Messingverglasungen, die dem jeweiligen Metall entsprechen.

**4.1.5** Aus- und Einhängen von Fenster- und Türflügeln sowie Zusammenschließen der Verbundflügel.

**4.1.6** Rückstandsfreies Entfernen der Klebestreifen, Etiketten, Distanzplättchen o. Ä. sowie der Rückstände von Dichtstoffen oder Glasverbindungsmitteln.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbau sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2müber Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Umbau von Gerüsten für Zwecke anderer Unternehmer.

**4.2.4** Zusätzliche Leistungen, die wegen nachträglichen Anbringens von Glashalteleisten und Dichtprofilen erforderlich werden (siehe Abschnitt 3.1.5).

**4.2.5** Zuschneiden, Einpassen und erforderlichenfalls Vorbohren von Glashalteleisten und Liefern von Befestigungsmaterial, ausgenommen Drahtstifte.

**4.2.6** Liefern von Glasproben über die Leistungen nach Abschnitt 4.1.3 hinaus.

**4.2.7** Liefern statischer Berechnungen, z. B. Glasdickenbemessung, und der dafür erforderlichen Zeichnungen und Nachweise.

**4.2.8** Besondere Kenntlichmachung von eingebauten Scheiben auf Anordnung des Auftraggebers und das Entfernen dieser Kenntlichmachung.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

Die Ermittlung der Leistungen, unabhängig ob laut Zeichnung oder Aufmass, erfolgt gemäß nachstehenden Kriterien

#### 5.1.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt

für sämtliche Arbeiten die nach Flächenmass vergütet werden, wird die Fläche nach streng geometrischen Methoden mit den tatsächlichen Abmessungen ermittelt. Bei Blei-, Messing- und Leichtmetallverglasungen werden die Metallfassungen übermessen. Bei Mehrscheiben-Isolierglas wird die Fläche der größten Scheibe zugrunde gelegt.

Bei nicht rechteckigen Scheiben wird mit den Maßen des kleinsten umschriebenen Rechtecks gerechnet.

Die zu verrechnende Mindestfläche beträgt 0,5 m².

#### 5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt

Für Glaskanten, Stöße zwischen Glasbauteilen, und in jedem Falle für sämtliche Arbeiten, die nach Längenmaß vergütet werden, wird die Leistung mit der größten tatsächlichen Bauteillänge ermittelt.

#### 5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt

Bei vom Entwurf abweichenden Maßen der nach Anzahl abgerechneten Leistungen, wird bei der Abrechnung eine Toleranz von ±5% auf die Fläche oder auf die Abmessungen jedes Bauteiles zugelassen; innerhalb dieser Toleranz kommt keine Preisänderung zustande.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 52. Rollladenarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Windlasten nach Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008 „Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten", nach Rundschreiben vom 02.02.2009 Nr. 617 des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen „Anweisungen zur Anwendung der „Neuen technischen Vorschriften für Bauten" gemäß M.D. vom 14.01.2008", nach Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012 „Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes"*, *beziehungsweise nach Norm UNI EN 1991-1-4 "Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten".*

***0.1.2*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art und Anzahl der geforderten Proben.*

***0.2.2*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung einzubauender Bauteile.*

***0.2.3*** *Anzahl, Art und Maße von Mustern. Ort der Anbringung.*

***0.2.4*** *Art und Umfang verlangter Konstruktions- und Einbauzeichnungen.*

***0.2.5*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Befestigungsuntergrundes, z.B. Stürze und Leibungen, sowie Angabe der Einbaumöglichkeit der Bedienungselemente.*

***0.2.6*** *Art vorhandener Führungsschienen oder Anzahl, Art, Maße und Ausbildung zu liefernder Führungsschienen.*

***0.2.7*** *Art, Maße und Form der Stäbe für Rollläden, der Profile für Rolltore, der Gitterteile für Rollgitter, der Torflügel oder Torsegmente sowie Art der Umlenkung bei Sektionaltoren, der Lamellen für Jalousien sowie Falt- und Raffstores und der Behänge für Außenrollos und Markisen sowie für Sonnenschutz-, Blendschutz- und Verdunkelungsanlagen.*

***0.2.8*** *Besondere Anforderungen, z.B. Berücksichtigung ungewöhnlicher Belastungen, Wärmeschutz, Schallschutz, Einbruchhemmung. Widerstand gegen eindringendes Wasser, Luftdurchlässigkeit.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.9*** *Verwendung der Markisen auch als Regenschutz, vorgesehene Neigung.*

***0.2.10*** *Notbedienung bei elektrisch betriebenen Aufzugseinrichtungen.*

***0.2.11*** *Ausführung als lichtdichte Verdunkelungsanlage oder als Abdunkelungs- oder Blendschutzanlage. Lichttechnische Werte, z.B. Lichttransmissionsgrad.*

***0.2.12*** *Anzahl, Art, Lage und Maße vorhandener oder zu liefernder Rollkästen oder Rollkastendeckel. Art und Maße vorhandener Aussparungen.*

***0.2.13*** *Maße des Rollraumes, des Raumes für das Jalousiepaket oder der Aussparung für die Sonnenschutz-, Blendschutz-, Verdunkelungs- oder Markisenanlage. Verfügbare Sturzhöhe bei Rolltoren, Rollgittern und Sektionaltoren.*

***0.2.14*** *Maße der durch Rollläden, Roll- und Sektionaltore, Rollgitter, mechanisch betriebene Sonnenschutz- und Verdunkelungsanlagen sowie der durch Insektenschutzgitter zu schließenden und zu schützenden Öffnungen oder Flächen, bei vor der Öffnung angebrachten Anlagen auch seitliche Überdeckung.*

***0.2.15*** *Art des Antriebes, bei elektrischem Antrieb auch Anschlusswerte und Angaben über erforderliche Sicherheitseinrichtungen.*

***0.2.16*** *Ob vom Auftraggeber Fach- oder Hilfskräfte für den Einbau von Bauteilen zur Verfügung gestellt werden.*

***0.2.17*** *Vorgesehene Steuerung.*

***0.2.18*** *Ausführung und Umfang elektrischer Anschlussarbeiten.*

***0.2.19*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Anschlüssen an angrenzende Bauteile.*

***0.2.20*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.21*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

*Keine ergänzende Regelung zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.3.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Anzahl (St), getrennt nach Stoffart, Bauart und Maßen, für*
- *Rollläden, Jalousien, Falt- und Raffstores, Markisen, Rollos*
- *Roll- und Sektionaltore, Rollgitter*
- *Insektenschutzgitter.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Jalousieblenden,*
- *Markisenschutzdächer,*

## 1 Geltungsbereich

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**1.1** Die vorliegenden ATV „Rollladenarbeiten“ gelten für das Herstellen und Einbauen von Rollläden, Roll- und Sektionaltoren, Rollgittern, mechanisch betriebene Sonnenschutz- und Verdunkelungsanlagen wie Jalousien, Falt- und Raffstores, Rollos, Markisen und dergleichen sowie für das Herstellen und Einbauen von Insektenschutzgittern.

**1.2** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Roll- und Sektionaltore sowie Rollgitter

UNI EN 13241-1 Tore - Produktnorm - Teil 1: Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften

### 2.2 Abschlüsse und Markisen

| | |
|---|---|
| UNI EN 12216 | Abschlüsse - Terminologie, Benennungen und Definitionen |
| UNI EN 13120 | Abschlüsse innen — Leistungs- und Sicherheitsanforderungen |
| UNI EN 13561 | Markisen - Leistungs- und Sicherheitsanforderungen |
| UNI EN 13659 | Abschlüsse außen - Leistungs- und Sicherheitsanforderungen |

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

**3.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben,
- ungenügender Tragfähigkeit oder Beschaffenheit des Untergrundes,
- ungeeigneten oder fehlenden Auflagern oder Aussparungen für die zu befestigenden oder einzubauenden Teile,
- ungeeigneten eingebauten Teilen, z.B. ungeeigneten vorhandenen Führungsschienen,
- fehlenden Möglichkeiten, vor Beginn der Fertigung die Maße am Bau zu prüfen.

**3.2** Der Auftragnehmer hat die Maße rechtzeitig vor Beginn der Fertigung am Bau zu überprüfen.

**3.3** Wenn Flächen von Bauteilen eines Korrosionsschutzes bedürfen, nach dem Einbau jedoch nicht mehr zugänglich sind, hat sie der Auftragnehmer vorher mit einem dauerhaften Korrosionsschutz zu versehen.

**3.4** Für die Ausführung gelten insbesondere die in Abschnitt 2.2 angeführten Normen sowie Norm UNI EN 13241-1.

**3.5** Anschießen zur Befestigung von Bauteilen ist in geeigneten Fällen nur zulässig, wenn der Auftraggeber zustimmt.

**3.6** Der Auftragnehmer hat fristgerecht für die von ihm einzubauenden elektrotechnischen Bauteile dem Auftraggeber zur Verlegung der elektrischen Leitungen einen verbindlichen Geräteplan, ein Schaltbild oder einen Stromlaufplan mit Klemmenplan zur Verfügung zu stellen und die Stromaufnahme (Anlaufstrom) anzugeben. Er hat während der Inbetriebnahme eine mit der Anlage vertraute Fachkraft bei der Prüfung der elektrischen Anlage zur Verfügung zu stellen.

**3.7** Für die Ausführung gelten zudem insbesondere folgende Normen:

UNI EN 1932: Abschlüsse und Markisen - Widerstand gegen Windlast – Prüfverfahren

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 1933: | Markisen - Widerstandsfähigkeit gegenüber der Belastung durch Wasseransammlung – Prüfverfahren |
| UNI EN 12045: | Motorangetriebene Abschlüsse und Markisen - Nutzungssicherheit - Prüfung und Messung der Schubkräfte; |
| UNI EN 12194: | Äußere und innere Abschlüsse und Markisen - Falschbedienungen - Prüfverfahren; |
| UNI EN 12833: | Rollläden für Dachflächenfenster und Wintergärten - Widerstand gegen Schneelast - Prüfverfahren; |
| UNI EN 13527: | Abschlüsse - Messung der Bedienkraft – Prüfverfahren |

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Vorlage von Plänen für Aussparungen, Eintragen notwendiger Aussparungen in bauseits gestellte Baupläne oder Anzeichnen der erforderlichen Aussparungen, die zur Anbringung von Rollläden, Roll- und Sektionaltoren, Rollgittern, mechanisch betriebenen Sonnenschutz- und Verdunkelungsanlagen sowie Insektenschutzgittern nötig sind.

**4.1.3** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.3.

**4.1.4** Schutz von Bau- und Anlagenteilen vor Verunreinigungen und Beschädigungen während der Montagearbeiten durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.2.9.

**4.1.5** Fertigstellen von Bauteilen in zwei Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer, soweit die Leistungen im Zuge der Montagearbeiten kontinuierlich erbracht werden können. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, handelt es sich um Besondere Leistungen nach Abschnitt 4.2.10.

**4.1.6** Anbringen von Bedienelementen, Abdeckungen und dergleichen im Zuge der Montagearbeiten.

**4.1.7** Ablängen und Ausklinken von Rollladenkastenabschlussschienen und deren Einbau, sofern die Lieferung von Rollladenkästen zum Leistungsumfang gehört, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.7.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z.B.Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.4** Herstellen und Schließen von Aussparungen, z.B. Löchern, Durchbrüchen, Schlitzen. Bohren oder Brennen von Löchern in Stahlbauteile.

**4.2.5** Herstellen von Auflagern für zu befestigenden Teile.

**4.2.6** Liefern und Einbauen von Rollkästen, Rollkastenabschlüssen und Einbaukästen.

**4.2.7** Anpassen von Rollladenkastenabschlussschienen nach deren Einbau

**4.2.8** Maßnahmen für den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz, soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 3 hinausgehen.

**4.2.9** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z.B. Abkleben von Fenstern, Türen, Böden, Belägen, oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.10** Fertigstellen von Bauteilen in zwei Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer, soweit die Leistungen nicht im Zuge der Montagearbeiten kontinuierlich erbracht werden können (siehe Abschnitt 4.1.5).

**4.2.11** Erneutes Anbringen von Bedienelementen und Abdeckungen, sofern nicht vom Auftragnehmer zu vertreten.

**4.2.12** Herstellen und Anbringen von Mustern, sofern diese nicht am Bau verwendet werden können.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5 gilt:

### 5.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:

Bei der Ermittlung der Länge wird jeweils das größte, gegebenenfalls abgewickelte Bauteilmaß zugrunde gelegt.

### 5.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt:

Bei von den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses abweichenden Maßen, kommt bei Abweichungen innerhalb einer Toleranz von ±5%, bezogen auf die einzelnen Maße oder auf die Fläche, keine Preisänderung zustande.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 53. Beschlagsarbeiten

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Keine ergänzende Regelung zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.1.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anzahl, Art, Lage, Maße, Stoffe und Ausführung der Beschläge oder Beschlagteile, z. B. aufgesetzte oder eingelassene Schlösser, Bänder, Getriebe, Treibriegel, Drücker, Feststeller, Türschließer, Schließfolgeregler, Paniktürverschlüsse.*

***0.2.2*** *Art der Schlösser und Schlossausführung, z. B. Schließart, Schloss für Rohrrahmentür, Möbelschloss, Sonderfunktionen bei Türschließern, z. B. Schließverzögerung, Öffnungsdämpfung, Feststellvorrichtung. Art der Aktivierung, Sicherheitseinrichtungen, Sonderfunktionen und dergleichen bei automatischen Türantrieben, z. B. Türschließer mit Öffnungsautomatik.*

***0.2.3*** *Oberflächenbehandlung der Beschläge, z. B. feuerverzinkt, galvanisch verzinkt und chromatiert, eloxiert, verchromt, kunststoffbeschichtet, einbrennlackiert*

***0.2.4*** *Farbton und bei besonderen Anforderungen gegebenenfalls Schichtdicke sichtbarer Beschlagteile wie Drücker, Türschilder, Oliven, Bänder, Paniktürverschlüsse, Türschließer, Hebel und dergleichen.*

***0.2.5*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen die Beschläge nach dem Einbau ausgesetzt sind, z. B. hohe Nutzungsfrequenz, Windlasten oder Temperaturen, Seeluft, Industrieluft, Kontakt mit Lebensmitteln.*

***0.2.6*** *Anzahl, Art, Lage, Stoffe, Maße und Masse der zu beschlagenden Bauelemente, z. B. Fenster, Türen, Brandschutztüren, Tore, Einbauschränke. Anzahl der Flügel.*

***0.2.7*** *Art und Maße der Ausnehmungen in den zu beschlagenden Bauelementen, z. B. Schlosstaschen.*

***0.2.8*** *Anschlag der zu beschlagenden Türen, z. B. gefälzt, ungefälzt. Art und Maße der Falze.*

***0.2.9*** *Art der Oberflächenbehandlung zu beschlagender Bauteile.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Anforderungen an Schließanlagen und Schließpläne. Anzahl, Art und Schließfunktion der Schließzylinder, Anzahl und Benummerung der einzelnen Schlösser und Schlüssel einschließlich der übergeordneten Schlüssel wie Gruppen-, Hauptgruppen-, Generalhauptschlüssel.*

***0.2.11*** *Befestigung der Bänder, z. B. Verstiften, Verschrauben, Schweißen.*

***0.2.12*** *Anzahl, Art und Lage von Torfeststellern bei Drehflügeltoren.*

***0.2.13*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, und Strahlenschutz, die Belüftung oder die Luftdichtheit und die Sicherheit gegen Einbruch.*

***0.2.14*** *Schutzbehandlung von Beschlägen zur Vermeidung von Beschädigungen.*

***0.2.15*** *Außergewöhnliche Längen von Schlüsseln oder Zylindern.*

***0.2.16*** *Anpassen von Beschlagteilen, wie Türschilder, Oliven, Rosetten und dergleichen, vor den Beschichtungsarbeiten; Abnehmen und Anbringen zur Fertigstellung der Beschichtungsarbeiten.*

***0.2.17*** *Anforderungen an den Öffnungswinkel und die Öffnungsweite von Fenstern, Türen, Toren, Einbauschränken und dergleichen sowie bei Feststellvorrichtungen auch an die Feststellpunkte.*

***0.2.18*** *Einbau von in Türschließern integrierten oder von diesen unabhängigen Feststellvorrichtungen und Schließfolgereglern.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 2.1.4, wenn für Beschläge ein anderer Korrosionsschutz gefordert wird,*

*Abschnitt 2.2.1, wenn Türbänder einen Öffnungswinkel von 90° oder weniger zulassen dürfen oder der Stift nicht aus Stahl bestehen soll,*

*Abschnitt 2.2.3.3, wenn andere oder mehr Schlüssel geliefert werden sollen, als in Tabelle 1 angegeben,*

*Abschnitt 2.6.1, wenn elektrische Türöffner nicht so wirken müssen, dass sie das Öffnen der Tür nur ermöglichen, während der Türöffner bedient wird,*

*Abschnitt 3.2.3, wenn an den zu beschlagenden Bauteilen die für das Anbringen der Beschläge nötigen Ausnehmungen und dergleichen nicht vom Auftragnehmer herzustellen sind,*

*Abschnitt 3.2.11, wenn sich Schwingflügelfenster nach Umschlagen um 180 °nicht feststellen lassen sollen,*

*Abschnitt 3.2.15, wenn Falt- und Harmonikatüren und Falttore, die aus mehr als 3 Flügeln bestehen, nicht mit einer unteren Führung ausgestattet sein sollen,*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*
*Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen der Beschlagteile sowie nach den zu beschlagenden Bauteilen für*
- *das Beschlagen von Bauelementen, wie Fenster, Türen, Tore, Einbaumöbel und dergleichen,*
- *das Anbringen einzelner Beschläge.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Beschlagarbeiten“ gelten für das Anbringen von Beschlägen zum Öffnen und Schließen oder zum Feststellen von Türen, Fenstern, Toren und dergleichen.

**1.2** Ergänzend gelten ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesonders nachstehende geltende Normen angeführt.

### 2.1 Allgemeine Anforderungen

UNI EN 13126-1: Baubeschläge - Beschläge für Fenster und Fenstertüren - Anforderungen und Prüfverfahren - Teil 1: Gemeinsame Anforderungen an alle Arten von Beschlägen

**2.1.1** Beschläge, die Riegel, Fallen, Rollzapfen, Zungen oder andere Schließvorrichtungen haben, sind mit den dazugehörenden passenden Beschlagteilen, z.B. mit Schließblechen, Schließkolben, in die die Riegel usw. eingreifen sollen, zu liefern.

**2.1.2** Riegel müssen leicht beweglich sein, in den Endstellungen jedoch durch Einrasten feststehen oder sich selbst hemmen. Für Kantenriegel genügen Loch- oder Griffschieber.

**2.1.3** Beschläge, die der Wartung bedürfen, müssen so beschaffen sein, dass sie nach dem Einbau leicht zu warten sind.

**2.1.4** Korrosionsschutzklassen für Schlösser und Beschläge an Außenfenstern, Auentüren und Außentoren sowie in Feuchträumen sind die UNI EN 1670 „Schlösser und Baubeschläge – Korrosionsverhalten – Anforderungen und Prüfverfahren“ festgelegt.

### 2.2 Türbeschläge

#### 2.2.1 Türbänder

UNI EN 13126-9: Baubeschläge - Anforderungen und Prüfverfahren für Fenster und Fenstertüren – Teil 9: Beschläge für Schwing- und Wendefenster
UNI EN 1935 Baubeschläge – Einachsige Tür- und Fensterbänder – Anforderungen und Prüfverfahren

Türbänder müssen einen Öffnungswinkel von mehr als 90° zulassen. Der Stift muss aus Stahl bestehen, auch bei Türbändern aus Nicht-Eisenmetall und bei Bändern für Ganzglastüren

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.2.2 Türdrücker und Türschilder

UNI EN 1906 Schlösser und Baubeschläge – Türdrücker und Türknäufe - Anforderungen und Prüfverfahren

### 2.2.3 Türschlösser

2.2.3.1 Für Türschlösser gelten insbesondere

UNI EN 1303 Baubeschläge — Schließzylinder für Schlösser — Anforderungen und Prüfverfahren;

UNI EN 12209 Schlösser und Baubeschläge – Schlösser – Mechanisch betätigte Schlösser und Schließbleche – Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 12051: Baubeschläge- Tür- und Fensterriegel - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 12209 Schlösser und Baubeschläge — Schlösser — Mechanisch betätigte Schlösser und Schließbleche — Anforderungen und Prüfverfahren

2.2.3.2 Bauart, Werkstoffe und Befestigungsart von Schlössern, Schließblechen, Schließkolben müssen den an die Tür jeweils zu stellenden Sicherheitsanforderungen hinsichtlich unbefugten Entsperrens und Gewaltangriffs entsprechen.

2.2.3.3 Schlüssel dürfen beim Schließvorgang unter der mit der Hand aufzubringenden Kraft sich weder verbiegen noch brechen. Für Werkstoff, Oberflächenbehandlung und Anzahl der Schlüssel sind die Angaben in der Tabelle 1 maßgebend.

**Tabelle 1**

| Schlossart | Werkstoff der Schlüssel | Oberflächenbehandlung der Schlüssel | Anzahl der mitzuliefernden Schlüssel |
|---|---|---|---|
| Buntbartschloss | Temperguss | galvanisiert | 1 |
| Zusatzschloss | Temperguss, Stahl | | 2 |
| Besatzungsschloss | Stahl | | 2 |
| Zylinderschloss | Stahl | | 3 |
| | Neusilber | — | 3 |

2.2.3.4 Schlösser in Rohrrahmentüren für höhere Sicherheitsanforderungen müssen einen wenigstens 15 mm in die Schließöffnung der Zarge eingreifenden Riegel besitzen.

2.2.3.5 Schlösser für Haustüren aus Holz müssen 2-tourig sein oder einen Riegelausschluss von mindestens 20 mm haben.

2.2.3.6 Bei Panikschlössern auf Türen entlang von Fluchtwegen gelten die Normen für öffentliche Gebäude auch für die privaten.

## 2.3 Beschläge für Tore, Harmonika-, Falt- und Schiebetüren

**2.3.1** Die Anforderungen nach UNI EN 1527 „Schlösser und Baubeschläge – Beschläge für Schiebetüren und Falttüren – Anforderungen und Prüfverfahren“ sind zu beachten.

**2.3.2** Die Laufwerke müssen gegen Herausspringen aus den Laufschienen gesichert sein.

**2.3.3** Beschläge für Hebe- und Schwingtore müssen so wirken, dass das Tor in voll geöffnetem Zustand stehen bleibt und in keiner Stellung von selbst zufällt.

**2.3.4** Dem Außenklima ausgesetzte Laufwerke müssen gegen Witterungseinflüsse geschützt sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.3.5** Schiebetüren, Harmonikatüren und Falttüren in Wohnräumen müssen sich geräuscharm bewegen lassen.

**2.3.6** Stangenriegelverschlüsse müssen so beschaffen sein, dass ein selbständiges Öffnen und Schließen durch Erschütterungen ausgeschlossen ist.

## 2.4 Hydraulische Türschließer und Türschließer mit Öffnungsautomatik

**2.4.1** Für die Schlösser und Beschläge gelten insbesondere

UNI EN 1154 Schlösser und Baubeschläge - Türschließmittel mit kontrolliertem Schließablauf - Anforderungen und Prüfverfahren;

UNI EN 1158 Schlösser und Baubeschläge - Schließfolgeregler - Anforderungen und Prüfverfahren;

**2.4.2** Die Schließbewegung von Türschließern muss gedämpft werden sowie hinsichtlich der Schließgeschwindigkeit ein- und nachstellbar sein.

**2.4.3** Zum sicheren Eindrücken der Schlossfalle muss bei obenliegenden Türschließern die Dämpfung so einstellbar sein, dass sie kurz vor dem Endanschlag der Tür aufgehoben werden kann.

**2.4.4** Türschließer müssen so ausgelegt und montiert sein, dass die zum Öffnen der Tür erforderliche Kraft beim manuellen Öffnen spätestens ab 10° Öffnungswinkel bis mindestens 60° Öffnungswinkel abnimmt.

**2.4.5** Hydraulische Türschließer, die Außentemperaturen ausgesetzt sind, müssen bezüglich der Schließgeschwindigkeit in ihrem Temperaturverhalten so ausgelegt sein, dass ein Nachregulieren bei üblichen Temperaturschwankungen nicht erforderlich ist. Der Stockpunkt der Hydraulikflüssigkeit darf nicht höher als – 40°C liegen.

**2.4.6** Bodentürschließer müssen ein wasserdichtes Gehäuse haben.

## 2.5 Motorisierte Türsysteme

UNI EN 12445 Tore - Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Prüfverfahren

UNI EN 12453 Tore - Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen

UNI EN 12978 Türen und Tore - Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore

## 2.6 Feststellvorrichtungen

UNI EN 1155 Schlösser und Baubeschläge — Elektrisch betriebene Feststellvorrichtungen für Drehflügeltüren — Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 14637 Schlösser und Baubeschläge — Elektrisch gesteuerte Feststellanlagen für Feuer-/Rauchschutztüren — Anforderungen, Prüfverfahren, Anwendung und Wartung

## 2.7 Elektrische Türöffner

**2.7.1** Elektrische Türöffner müssen so wirken, dass sie das Öffnen der Tür nur ermöglichen, während der Türöffner bedient wird.

**2.7.2** Elektrische Öffner für Tore und Türen, die dem Außenklima ausgesetzt sind, müssen gegen Witterungseinflüsse geschützt sein.

## 2.8 Beschläge für Fenster und Fenstertüren

**2.8.1** Für Schlösser und Beschläge gelten insbesondere

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 13126-8 Baubeschläge - Beschläge für Fenster und Fenstertüren - Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 8: Drehkipp-, Kippdreh- und Dreh-Beschläge

UNI CEN/TS 13126-15 Baubeschläge - Beschläge für Fenster und Fenstertüren - Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 15: Rollen für Schiebefenster

UNI CEN/TS 13126-16 Baubeschläge - Beschläge für Fenster und Fenstertüren - Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 16: Beschläge für Hebeschiebe-Systeme

UNI CEN/TS 13126-17 Baubeschläge - Beschläge für Fenster und Fenstertüren - Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 17: Beschläge für Kippschiebe-Systeme

**2.8.2** Beschläge für Fenster und Fenstertüren dürfen sich im geschlossenen Zustand von außen nicht öffnen lassen.

**2.8.3** Bei Fensterfeststellern mit Bremse muss diese einstellbar und nachstellbar sein.

**2.8.4** Oberlichtöffner müssen bei Bedienung von Hand einen Hebelantrieb aufweisen.

**2.8.5** Bei Oberlichtöffnern müssen Hebelstangen und Querwellen so gelagert und geführt werden, dass sie sich bei Bedienung nicht bleibend verformen.

**2.8.6** Scheren von Oberlichtöffnern müssen, soweit die Flügel nur vom Rauminneren zu reinigen sind, aushängbar sein.

**2.8.7** Bei Schwingflügelbeschlägen müssen die Lager die Drehung der Fensterflügel um 180° um ihre horizontale Achse ermöglichen und ihrer Masse entsprechend einstellbare und nachstellbare Bremsen aufweisen.

**2.8.8** Bei Wendeflügelbeschlägen müssen die Lager die Drehung der Fensterflügel um ihre vertikale Achse so weit ermöglichen, dass sich die Außenflächen der Fenster vom Raum aus gefahrlos reinigen lassen. Die Lager müssen ausreichend wirksame, einstellbare und nachstellbare Bremsen aufweisen.

**2.8.9** Beschläge für vertikale Schiebe- oder Versenkfenster müssen das Gewicht so ausgleichen, dass das Fenster in jeder Lage stehen bleibt.

**2.8.10** Horizontale Schiebe- oder Hebeschiebe-Fenster oder Fenstertüren müssen sich geräuscharm betätigen lassen, die Laufrollen dürfen sich bei dynamischer und statischer Belastung nicht verformen.

### 2.9 Beschläge für Notausgänge und Paniktüren

UNI EN 179 Schlösser und Baubeschläge – Notausgangsverschlüsse mit Drücker oder Stoßplatte - Anforderungen und Prüfverfahren

UNI EN 1125 Schlösser und Baubeschläge – Paniktürverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange - Anforderungen und Prüfverfahren

### 2.10 Beschläge für Einbaumöbel

UNI EN 15338 Möbelbeschläge- Festigkeit und Dauerhaltbarkeit von Auszügen und deren Komponenten

**2.10.1** Beschläge für Einbaumöbel müssen korrosionsgeschützt sein. Für Feuchträume müssen die Beschläge gegen die in Betracht kommenden aggressiven Einwirkungen widerstandsfähig sein.

**2.10.2** Bänder für Einbaumöbel müssen verstellbar sein.

**2.10.3** Schubführungen müssen das Ausheben der Schublade erlauben.

**2.10.4** Bei Klappenhaltern mit Bremse muss diese ein- und nachstellbar sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.10.5** Bei nach oben sich öffnenden Klappen mit einer Ausladung von über 30 cm müssen die Beschläge sicherstellen, dass die Klappe in Öffnungsstellung gehalten wird.

**2.10.6** Bodensteller müssen einen Mindeststellbereich von 15 mm aufweisen.

## 3 Ausführung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3,gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei
- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben,
- sich als unzweckmäßig erweisenden Vorgaben zur Anbringung der Beschläge und Schlösser,
- zu erwartender Überbeanspruchung.

**3.1.2** Bei Beschlägen, für die Bedienungsvorschriften der Hersteller bestehen, ist die jeweilige Bedienungsvorschrift dem Auftraggeber in Kopie zu übergeben.

**3.1.3** Die Schlösser — ausgenommen Buntbart- und Möbelschlösser — müssen so unterschiedlich sein, dass kein Schloss mit einem Schlüssel der anderen gelieferten Schlösser schließbar ist.

**3.1.4** Für Haustüren und Wohnungsabschlusstüren sind Schlösser mit Wechsel einzubauen, z. B. Zylinderschlösser, Zuhaltungsschlösser.

**3.1.5** Bei zweiflügeligen Türen mit Notausgangs- und Panikverschlüssen müssen sich beide Flügel ohne Schlüssel in Fluchtrichtung öffnen lassen.

**3.1.6** Buntbartschlösser dürfen nur für Türen mit geringer Sicherheitsanforderung verwendet werden, z. B. Wohnungsinnentüren.

**3.1.7** Bei Schließanlagen ist ein Schließplan zu liefern. Aus ihm muss die Zuordnung der einzelnen Zylinder und Schlüssel zu den Türen sowie die Schließfunktion der Einzelschlüssel und der übergeordneten Schlüssel ersichtlich sein. Die Benummerung von Schlüsseln und Zylindern muss mit Hilfe von Schlagstempeln durchgeführt und gut lesbar sein. Die Schlüssel einer Schließanlage dürfen lediglich die im Schließplan angegebene Schließfunktion aufweisen.

### 3.2 Anbringen von Beschlägen

**3.2.1** Beschläge müssen so eingebaut werden, dass sie leicht und unfallsicher zu betätigen sind.

**3.2.2** Beschlagteile, die einem Verschleiß unterliegen, müssen leicht auswechselbar sein. Stulpschrauben dürfen nicht verdeckt sein.

**3.2.3** An den zu beschlagenden Bauteilen sind die für das Anbringen der Beschläge nötigen Ausnehmungen und dergleichen passgenau herzustellen.

**3.2.4** Bauteile dürfen durch das Anbringen von Beschlägen nicht mehr geschwächt werden, als unbedingt nötig und ohne Gefährdung des zu beschlagenden Bauteiles möglich ist.

**3.2.5** Beschläge und Schließeinrichtungen in Turn- und Sporthallen müssen versenkt eingelassen angeordnet werden.

**3.2.6** Holzschrauben müssen in ihrer ganzen Länge eingeschraubt werden; sie müssen gratfrei bleiben. Eingeschraubte Senkschrauben dürfen nicht vorstehen. Nagelschrauben dürfen nicht verwendet werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.7** Für das Eingreifen der Riegel, Fallen, Zungen oder anderer Schließvorrichtungen sind passende Beschlagteile anzubringen, z. B. Schließbleche, Schließkolben.
Bei Einbaumöbeln sind Griffe und Knöpfe, die innen verschraubt werden müssen, an den Innenseiten mit Deckhülsen zu versehen.

**3.2.8** Türen, Fenster und Fenstertüren sind so zu beschlagen, dass sie sich leicht und unfallsicher öffnen sowie schließen lassen und die geschlossenen Flügel gut anliegen. Die Flügel dürfen auch nach dem Beschichten an keiner Stelle streifen. Vom Tischler eingesetzte Abstandhalter dürfen beim Beschlagen nicht entfernt werden.

**3.2.9** Schwingflügelfenster müssen sich, wenn sie um 180° umgeschlagen sind, sicher feststellen lassen.

**3.2.10** Falttore sind zwischen je zwei Flügeln mit Riegeln zum Feststellen zu versehen; an den Hängepunkten sind die Riegel nur unten, an den anderen Punkten oben und unten anzubringen.

**3.2.11** Harmonikatüren sind zwischen den Flügeln mit Riegeln zum Feststellen zu versehen. Die Riegel sind oben und unten anzubringen.

**3.2.12** Falttüren und Harmonikatüren als Innenabschlüsse sind mit Riegeln auszurüsten, die nur nach unten wirken.

**3.2.13** Bei Schiebetüren, Harmonikatüren und Falttüren muss die Bewegungsmechanik zugänglich sein.

**3.2.14** Schiebetüren und Schiebetore mit oberem Laufwerk müssen eine untere, solche mit unterem Laufwerk eine obere Führung erhalten.

**3.2.15** Falt- und Harmonikatüren und Falttore, die aus mehr als 3 Flügeln bestehen, müssen mit einer unteren Führung ausgestattet sein.

**3.2.16** Zapfenbänder müssen so angebracht sein, dass sich die Türen über 90° hinaus öffnen lassen.

**3.2.17** Zweiflügelige Pendeltüren sind so zu beschlagen, dass die Flügel sich nicht berühren können. Der Abstand der Flügel untereinander und vom Rahmen oder von der Leibung darf 5 mm nicht überschreiten und muss gleichmäßig sein. Dies gilt für einflügelige Pendeltüren sinngemäß.

**3.2.18** Drehflügelläden müssen so beschlagen werden, dass sie durch Feststeller offen gehalten werden können, ohne das Bauwerk zu berühren. Sie dürfen sich im geschlossenen Zustand nicht ausheben lassen. Die Beschläge dürfen sich bei geschlossenen Läden nicht von außen abnehmen lassen.

**3.2.19** Klappen müssen bei mehr als 30 cm Ausladung zusätzliche Haltevorrichtungen haben, z. B. Scheren.

**3.2.20** Nach dem Anbringen aller Beschlagteile sind die Beschläge zu reinigen; hydraulische Türschließer, Federbänder und Antriebe von automatischen Türsystemen sind nach Vorgaben des Herstellers einzustellen. Schlösser, Paniktürverschlüsse, Getriebe, Bänder, Lager und dergleichen sind gangbar zu machen und, soweit technisch erforderlich, zu schmieren.

**3.2.21** Bei gleitenden metallischen Beschlagteilen, die nach dem Einbau verdeckt liegen, sind vorher die Gleitflächen mit säurefreiem Fett zu behandeln.

**3.2.22** Einbaukästen für Bodentürschließer sind nach dem Einbau vor Verschmutzung zu sichern. Sind Bodentürschließer eindringendem Wasser ausgesetzt, z. B. Feuchträume oder Außentüren ohne Regenschutz, ist der Raum zwischen Einbaukasten und Türschließergehäuse mit Vergussmasse auszufüllen.

**3.2.23** Schlösser und Notausgangsverschlüsse mit Falle und Riegel sind so anzubringen, dass sich der Riegel bei eingerasteter Falle verschließen lässt, ohne an der Schließöffnung der Zarge zu reiben.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zur ATV„Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Vorlegen Muster von handelsüblichen Baubeschlägen.

**4.1.3** Liefern der für die Beschlagarbeiten erforderlicher Werkstattzeichnungen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Anfertigen von Probestücken, wenn sie nicht am Bau verwendet werden.

**4.2.4** Herstellen und Schließen von Aussparungen, z. B. Löchern in Mauerwerk, Beton und dergleichen.

## 5 Abrechnung

Keine ergänzende Regelung zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 54. Tischlerarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art, Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen, Räume, Hilfsmittel (Gerüste, Hebemittel, u. ä).*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anzahl, Art, Lage, Maße, Stoffe und Ausbildung herzustellender Bauteile, z.B. Türen, Tore, Fenster, Fensterelemente, Klappläden, Trennwände, Wand- und Deckenbekleidungen, Schrankwände, Innenausbauten, Einbaumöbel.*

***0.2.2*** *Art, Merkmale und Güteklassen des zu verwendenden Holzes.*

***0.2.3*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes.*

***0.2.4*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile oder Bauwerke. Art, Maße und Ausbildung von Abdichtungen.*

***0.2.5*** *Anschlagarten, z. B. stumpf, Außenanschlag, Innenanschlag.*

***0.2.6*** *Art der Unterkonstruktion für Decken- und Wandbekleidungen.*

***0.2.7*** *Art der Bauteilbefestigung.*

***0.2.8*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen, besondere Verlegeart sowie Raster- und Fugenausbildung. Abdeckung von Fugen.*

***0.2.9*** *Berücksichtigung des Einbaus von Rollläden.*

***0.2.10*** *Art der Oberflächenbehandlung.*

***0.2.11*** *Art und Umfang des Korrosions- und Holzschutzes.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.12*** *Verwendung dunkler Anstriche bei Bauteilen, die dem Außenklima ausgesetzt sind.*

***0.2.13*** *Anzahl, Art und Maße von Wetterschutzschienen, Wetterschenkeln und Falzdichtungen an Fenstern oder Türen, Maßnahmen zum Ableiten von Kondenswasser.*

***0.2.14*** *Anforderungen an den Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz sowie an die Luftdurchlässigkeit und Schlagregendichtheit.*

***0.2.15*** *Ausbildung der Schmalflächen von Sperrholz-, Span- und Verbundplatten.*

***0.2.16*** *Vorgaben bei mehrlagigen Hölzern.*

***0.2.17*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen.*

***0.2.18*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen.*

***0.2.19*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind, z. B. Stoßbelastungen, aggressive Dämpfe.*

***0.2.20*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.21*** *Anforderungen an das Brandverhalten.*

***0.2.22*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung.*

***0.2.23*** *Anforderungen an die Hygiene.*

***0.2.24*** *Anzahl, Art und Maße von Mustern. Ort der Anbringung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 3.1.3, wenn andere als die dort aufgefüllten Toleranzen gelten sollen,*

*Abschnitt 3.3.1, wenn sichtbar bleibende Kantenflächen von Sperrholz, Span- und Verbundplatten nicht furniert werden sollen, sondern z.B. beschichtet,*

*Abschnitt 3.3.5, wenn Möbeloberflächen anderen Beanspruchungsgruppen entsprechen sollen,*

*Abschnitt 3.5.3.3, wenn die Anschlussfuge nicht dauerhaft luftundurchlässig hergestellt werden soll,*

*Abschnitt 3.5.4, wenn Hohlräume zwischen Zargen und Baukörper bei Wohnungsabschlusstüren anders oder nicht mit Dämmstoffen ausgefüllt werden sollen,*

*Abschnitt 3.10, wenn für Schwellen ein anderes Material als Hartholz verwendet werden soll,*

*Abschnitt 3.13.3.1, wenn Außenbauteile vor dem Einbau und vor der Verglasung mit mehr als einem Grundanstrich und einem Zwischenanstrich versehen werden sollen.*

### *0.4. Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

***0.4.1*** *Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere das Einbauen erforderlicher Unterlegkeile und das Herstellen von Auffütterungen in Betracht (siehe Abschnitt 4.1.1).*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Wand- und Deckenbekleidung,*
- *Oberflächenbehandlung.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Leisten,*
- *Blenden,*
- *An- und Abschlussprofile,*
- *Abdichtungen, Schattenfugen,*
- *Leibungsverkleidungen usw.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Fenster,*
- *Türen,*
- *Einbauschränke,*
- *Fensterbänke u. Ä.,*
- *Rollladendeckel,*
- *Fenster- und Türläden,*
- *Tore, Futter und Bekleidungen,*
- *Zargen,*
- *Oberflächenbehandlung,*
- *Aussparungen für Stützen, Pfeilervorlagen, Installations- und Einbauteile und dergleichen.*

### *1 Geltungsbereich*

**1.1** Die vorliegenden ATV „Tischlerarbeiten“ gelten für das Herstellen und Einbauen von Bauteilen aus Holz und Kunststoff, wie Türen, Tore, Fenster, Fensterelemente, Klappläden, Trennwände, Wand- und Deckenbekleidungen, Schrankwände, Innenausbauten, Einbaumöbel.
Sie gelten auch für Holz-Metallkonstruktionen.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für:

- Außenwandbekleidungen mit Unterkonstruktionen (siehe ATV „Fassadenarbeiten“),
- Beschläge (siehe ATV „Beschlagarbeiten“)
- Verglasungsarbeiten (siehe ATV „Verglasungsarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

### 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Laut Beschluss der Landesregierung vom 16.01.1995, Nr. 85, sind nur umweltverträgliche Produkte (Vermeidung von formaldehyd- und lösungsmittelhaltigen Produkten) zugelassen, in besonderen Fällen müssen zudem noch einschränkendere Vorschriften berücksichtigt werden, z.B. „Schulbaurichtlinien“.

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesonders nachstehende geltende Normen aufgeführt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.1 Vollholz

**2.1.1** Für Vollholz gelten insbesondere

| | |
|---|---|
| UNI EN 942 | Holz in Tischlerarbeiten – Allgemeine Anforderungen |
| UNI EN 1313-1 | Rund- und Schnittholz - Zulässige Abweichungen und Vorzugsmaße - Teil 1: Nadelschnittholz |
| UNI EN 14519 | Innen- und Außenbekleidungen aus massivem Nadelholz — Profilholz mit Nut und Feder |
| DIN 68120 | Holzprofile; Grundformen |
| DIN 68127 | Akustikbretter |
| UNI EN 13307-1 | Holzkanteln und Halbfertigprofile für nicht tragende Anwendungen — Teil 1: Anforderungen |

**2.1.2** Für die nach dem Einbau verdeckten Bauteile, z.B. bei Wandschränken oder Wandbekleidungen, ist nach Wahl des Auftragnehmers die für die nicht verdeckten Bauteile vorgeschriebene Holzart oder ein gleich geeigneter Werkstoff zu verwenden.

**2.1.3** Der Feuchtegehalt fertig zusammengebauter Teile aus Holz darf für Innenausbauteile, die nicht mit der Außenluft in Verbindung stehen, beim Verlassen des Herstellerbetriebes bis 10% bezogen auf das Darrgewicht betragen, für Bauteile, die ständig mit der Außenluft in Verbindung stehen, bis 15%.

Dieser Feuchtegehalt muss auf Verlangen des Auftraggebers nachgewiesen werden.

## 2.2 Holzwerkstoffe

### 2.2.1 Allgemeines

| | |
|---|---|
| UNI EN 13986 | Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung |

### 2.2.2 Sperrholz

| | |
|---|---|
| UNI EN 315 | Sperrholz - Maßtoleranzen |
| UNI EN 635-1 | Sperrholz - Klassifizierung nach dem Aussehen der Oberfläche - Teil 1: Allgemeines |
| UNI EN 635-2 | Sperrholz - Klassifizierung nach dem Aussehen der Oberfläche - Teil 2: Laubholz; |
| UNI EN 635-3 | Sperrholz - Klassifizierung nach dem Aussehen der Oberfläche - Teil 3: Nadelholz; |
| UNI CEN/TS 635-4 | Sperrholz - Klassifizierung nach dem Aussehen der Oberfläche – Teil 4: Einflussgrößen auf die Eignung zur Oberflächenbehandlung, Leitfaden |
| UNI EN 635-5 | Sperrholz - Klassifizierung nach dem Aussehen der Oberfläche – Teil 5: Meßverfahren und Angabe der Merkmale und Fehler |
| UNI EN 1072 | Sperrholz - Beschreibung der Biegeeigenschaften von Bau-Sperrholz |
| UNI EN 1084 | Sperrholz – Formaldehydabgabe – Klassen nach der Gasanalyse-Methode |
| UNI 6467 | Sperrholz und Tischlerplatten. Begriffe und Anforderungen |
| UNI EN 13986 | Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung |

Die sichtbar bleibenden Flächen von Bauteilen aus Sperrholz müssen mindestens der Erscheinungsklasse E nach UNI EN 635 Teile 1 bis 5 genügen.

### 2.2.3 Spanplatten

| | |
|---|---|
| UNI EN 309 | Spanplattenpaneele Begriffe und Klassifizierung |
| UNI EN 312 | Spanplatten – Anforderungen |
| UNI EN 319 [ | Spanplatten und Faserplatten; Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 13986 | Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen- Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung; |
| UNI EN 14322 | Holzwerkstoffe – Melaminbeschichtete Platten zur Verwendung im Innenbereich – Definition, Anforderungen und Klassifizierung |

### 2.2.4 Holzfaserplatten

| | |
|---|---|
| UNI EN 622-1 | Faserplatten - Anforderungen |
| UNI EN 622-2 | Faserplatten - Anforderungen - Teil 2: Anforderungen an harte Platten |
| UNI EN 622-3 | Faserplatten - Anforderungen - Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten |
| UNI EN 622-4 | Faserplatten - Anforderungen - Teil 4: Anforderungen an poröse Platten |
| UNI EN 622-5 | Faserplatten – Anforderungen – Teil 5: Anforderungen an Platten nach dem Trockenverfahren (MDF) |
| UNI EN 14322 | Holzwerkstoffe – Melaminbeschichtete Platten zur Verwendung im Innenbereich - Definition, Anforderungen und Klassifizierung |

## 2.3 Paneele

| | |
|---|---|
| DIN 68740-2 | Paneele - Teil 2: Furnier-Decklagen auf Holzwerkstoffen |

## 2.4 Furniere

| | |
|---|---|
| UNI 10651 | Holz. Behandelte und unbehandelte Furniere - Bestimmung der physikalischen Eigenschaften |
| UNI 10769 | Holz. Behandelte und unbehandelte Furniere –Toleranzen |

## 2.5 Dämmstoffe

| | |
|---|---|
| UNI EN 13162 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) — Spezifikation |
| UNI EN 13163 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation |
| UNI EN 13164 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) — Spezifikation |
| UNI EN 13165 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) — Spezifikation |
| UNI EN 13166 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzhartschaum (PF) — Spezifikation |
| UNI EN 13167 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) — Spezifikation |
| UNI EN 13168 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) — Spezifikation |
| UNI EN 13169 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Blähperlit (EPB) — Spezifikation |
| UNI EN 13170 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) — Spezifikation |
| UNI EN 13171 | Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) — Spezifikation |

## 2.6 Beschichtungsplatten und Beschichtungsfolien aus Kunststoff

Beschichtungsplatten und Beschichtungsfolien aus Kunststoff müssen dem Verwendungszweck sowie den Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen, wie:

| | |
|---|---|
| UNI EN 438-1 | Dekorative Hochdruck- Schichtpressholzplatten (HPL) – Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) – Teil 1: Einteilung und allgemeine Informationen |

sowie andere der Reihe UNI EN 438.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.7 Klebstoffe, Leime

| | |
|---|---|
| UNI EN 204 | Klassifizierung von thermoplastischen Holzklebstoffen für nichttragende Anwendungen. |

### 2.8 Dichtstoffe

| | |
|---|---|
| UNI ISO 11600 | Hochbau - Fugendichtstoffe - Einteilung und Anforderungen von Dichtungsmassen. |

### 2.9 Verbindungs- und Befestigungsmittel

| | |
|---|---|
| UNI EN 10230-1 | Nägel aus Stahldraht - Teil 1: Lose Nägel für allgemeine Verwendungszwecke |
| UNI 699 | Gewinde und Schraubenden für Holzschrauben |
| UNI 701 | Halbrund-Holzschrauben mit Schlitz |
| UNI 703 | Linsensenk-Holzschrauben mit Schlitz |
| DIN 68150-1 | Holzdübel - Maße, Technische Lieferbedingungen |

### 2.10 Holzbeizen

Holzbeizen müssen so beschaffen sein, dass sie den Farbton der Holzoberfläche verändern, die Struktur des Holzes aber erhalten bleibt bzw. hervorgehoben wird.

### 2.11 Holzschutzmittel und Grundanstriche

| | |
|---|---|
| UNI EN 335 | Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Gebrauchsklassen - Definitionen; Anwendungen bei Vollholz und Holzprodukten |
| UNI EN 460 | Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz - Leitfaden für die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit von Holz für die Anwendung in den Gefährdungsklassen |
| UNI EN 599-1 | Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Anforderungen an Holzschutzmittel wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt werden - Teil 1: Spezifikationen entsprechend der Gefährdungsklasse |
| UNI EN 599-2 | Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Anforderungen an Holzschutzmittel wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt werden - Teil 2: Klassifikation und Kennzeichnung |
| UNI 8662-1 | Behandlung von Holz. Allgemeine Begriffe |
| UNI 8662-2 | Behandlung von Holz. Begriffe bezüglich der Imprägnierung und des Holzschutzes. |
| UNI 8795 | Holz. Halbfertig- und Fertigwaren. Auswahl der Tiefenimprägnierung |
| UNI 8859 | Holzschutz. Kesseldruckimprägnierung mittels wasserlöslichen Kupfer-, Chrom- und Arsenverbindungen |
| UNI 8940 | Holz. Holzschutz. Einbringen von Schutzmitteln in organischen Lösungen mittels Doppelvakuumverfahren |
| UNI 8976 | Holzschutz. Kesseldruckimprägnierung mittels Kreosot. |
| UNI 8977 | Holzschutz. Anforderungen, Stichprobenentnahme und Prüfverfahren für Kreosot. |
| UNI 9092-2 | Holzschutz. Kesseldruckimprägnierung. Bestimmung der Einbringmenge von Imprägnierungsmitteln. |

Ist ein nachfolgender Anstrich der Hölzer vorgesehen; so muss das Holzschutzmittel anstrichverträglich und bei Innenanstrich geruchlos sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.12 Fenster und Türen

| | |
|---|---|
| UNI EN 755-1 | Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile — Teil 1: Technische Lieferbedingungen |
| UNI EN 755-2 | Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile — Teil 2: Mechanische Eigenschaften |
| UNI EN 755-9 | Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile — Teil 9: Profile, Grenzabmaße und Formtoleranzen |
| UNI EN 12020-1 | Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063 — Teil 1: Technische Lieferbedingungen |
| UNI EN 12020-2 | Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063 — Teil 2: Grenzabmaße und Formtoleranzen |
| UNI EN 12519 | Fenster und Türen – Terminologie |
| UNI 7961 | Hochbau. Türen. Klassifizierungskriterien |
| UNI 8369-5 | Hochbau. Senkrechte Raumabschlüsse. Fugen zwischen vertikalen Außenmauern und Innenrahmen. Begriffe und Symbole für die Bemassung. |
| UNI 8861 | Hochbau. Türen. Vorzugsmasse |
| UNI 8894 | Hochbau. Türen. Qualitätsanforderungen. |

## 2.13 Möbelbeschläge

| | |
|---|---|
| UNI EN 15570 | Möbelbeschläge - Festigkeit und Dauerhaltbarkeit von Scharnieren und deren Komponenten - Scharniere mit vertikaler Drehachs |

# 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

## 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für genormte Bauteile und nicht genormte Bauteile hat der Auftragnehmer die Maße vor Beginn der Fertigung am Bau zu überprüfen.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- fehlenden Voraussetzungen für die Befestigung und Abdichtung der einzubauenden Bauteile zum Baukörper,
- größere Maßabweichungen des Untergrundes, als nach den im Abschnitt 3.1.3 aufgeführten Normen zulässig,
- fehlenden Aussparungen,
- fehlendem konstruktivem Holzschutz,
- unrichtiger Lage und Höhe von Auflagern und sonstigen Unterkonstruktionen,
- fehlenden Bezugspunkten,
- fehlenden Möglichkeiten, vor Beginn der Fertigung die Maße am Bau zu prüfen,
- zu hoher Baufeuchte

**3.1.3** Abweichungen von vorgeschriebenen Maßen sind in den durch den durch folgende Normen festgelegten Grenzen zugelassen

| | |
|---|---|
| UNI 10462 | Toleranzen im Bauwesen – Begriffe und Grundsätze |
| DIN 18202 | Toleranzen im Hochbau - Bauwerke |
| DIN 18203-3 | Toleranzen im Hochbau - Bauteile aus Holz und Holzwerkstoffen |

Bei Streiflicht sichtbar werdende Unebenheiten in den Oberflächen von Bauteilen sind zulässig, wenn die Toleranzen gemäß Norm DIN 18202 eingehalten worden sind.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.4** Die in den Entwurfsunterlagen angegebenen Holzabmessungen gelten für das fertig bearbeitete Holz.

**3.1.5** Alle Bauteile sind so herzustellen, dass sie sich bei sachgemäßer Behandlung und Nutzung nicht verziehen und den Anforderungen nach Norm UNI EN 942 entsprechen.

### 3.2 Bauteile aus Vollhölzern

**3.2.1** Bei den Dicken der bearbeiteten, z.B. gehobelten, Hölzer sind Abweichungen nur nach Norm UNI EN 1313-1 zulässig.

**3.2.2** Vollhölzer müssen so miteinander verbunden werden, dass das Holz bei Schwankungen der Luftfeuchte quellen und schwinden kann, ohne die Verbindung zu beeinträchtigen.

**3.2.3** Vollholz darf auch schichtverleimt verwendet werden, wenn die einzelnen Schichten aus der gleichen Holzart bestehen.

**3.2.4** Bei nichtdeckendem Anstrich ist Keilzinkung nur mit Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

### 3.3 Absperren, Furnieren, Beschichten

**3.3.1** Sichtbar bleibende Kantenflächen von Sperrholz, Span- und Verbundplatten, ausgenommen die Kantenflächen von Sperrtüren, müssen furniert werden. Naturbedingte Farbunterschiede zwischen furnierten Flächen und Kanten sind zulässig.

**3.3.2** Bei beschichteten Flächen dürfen sich Fugen und Unebenheiten des Untergrundes nicht abzeichnen.

**3.3.3** Deckfurniere oder Beschichtungen müssen in den Fugen dicht schließen und dürfen keine ungeleimten Stellen haben.

**3.3.4** Maserfurniere sind gegen Reißen zu sichern.

**3.3.5** Möbeloberflächen müssen mindestens der niedrigsten Beanspruchungsgruppe der folgenden Normen entsprechen.

| | |
|---|---|
| UNI 9428 | Möbeloberflächen - Verhalten bei Kratzbeanspruchung |
| UNI 9241 | Möbeloberflächen - Verhalten bei Zigarettenglut |
| UNI EN 12720 | Möbel - Bewertung der Beständigkeit von Oberflächen gegen kalte Flüssigkeiten |
| UNI EN 12721 | Möbel - Bewertung der Beständigkeit von Oberflächen gegen feuchte Hitze |
| UNI EN 12722 | Möbel - Bewertung der Beständigkeit von Oberflächen gegen trockene Hitze |

### 3.4 Verleimen

Die Art der Verleimung maß nach Norm UNI EN 204 dem Einbauort und dem Verwendungszweck des Bauteils entsprechen.

### 3.5 Einbau

**3.5.1** Bauteile sind so zu befestigen und aufzulagern, dass die Kräfte sicher in den Baukörper übertragen und Bewegungen aus den Bauteilen aufgenommen werden.

Befestigungselemente müssen korrosionsgeschützt sein.

**3.5.2** Bauteile im Innenausbau, die nach dem Einbauen einen deckenden Anstrich erhalten, dürfen sichtbar, müssen dann aber versenkt befestigt werden. Bauteile im Innenausbau, die keinen deckenden Anstrich erhalten oder vor der Montage endbehandelt wurden, sind verdeckt zu befestigen.

**3.5.3** Außenbauteile

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.5.3.1 Die Abdichtung zwischen Außenbauteilen und Baukörper muss dauerhaft und schlagregendicht sein.

3.5.3.2 Die auf der Rauminnenseite verbleibenden Fugen zwischen Außenbauteilen und Baukörper sind mit Dämmstoffen vollständig auszufüllen.

Der Einsatz des gewählten Dämmstoffes darf den Bauablauf nicht beeinträchtigen. Bei der Verwendung von Ortschäumen sind die angrenzenden oberflächenfertigen Bauteile durch rückstandsfrei zu entfernende Abklebungen sicher zu schützen.

3.5.3.3 Anschlussfugen sind innenseitig dauerhaft luftundurchlässig abzudichten.

**3.5.4** Hohlräume zwischen Zargen und Baukörper bei Wohnungsabschlusstüren sind mit Dämmstoffen vollständig auszufüllen.

Die bauaufsichtlichen Forderungen bei Mehrfamilienhäusern sind zu beachten.

**3.5.5** Aushängbare Bauteile und ihre Rahmen sind an unauffälliger Stelle als zusammengehörig dauerhaft zu kennzeichnen. Die Bezeichnung muss auch nach dem Anstrich noch sichtbar sein.

## 3.6 Fenster

**3.6.1** Profile müssen so gestaltet sein, dass das Wasser abgeleitet wird. Für Holzfensterprofile gelten die Normen DIN 68121-1 „Holzprofile für Fenster und Fenstertüren - Maße, Qualitätsanforderungen“ und DIN 68121-2 „Holzprofile für Fenster und Fenstertüren - Allgemeine Grundsätze“.

**3.6.2** Falzdichtungen müssen auswechselbar, in einer Ebene umlaufend und in den Ecken dicht sein.

**3.6.3** Bei Holz-Aluminium-Fenstern muss zwischen Holz und Aluminiumrahmen ein Luftraum vorhanden sein. Dieser Luftraum muss Öffnungen zum Dampfdruckausgleich mit der Außenluft aufweisen.

**3.6.4** Rahmenverbindungen bei Holzfenstern müssen, auch an Brüstungen, vollflächig verleimt werden. Aluminiumrahmen von Holz-Aluminium-Fenstern sind an den Ecken systemgerecht zu verbinden. Rahmenecken von Kunststofffenstern sind zu verschweißen

**3.6.5** Äußere Schlagleisten sind mit dem Rahmenholz zu verleimen, innere Schlagleisten sind zu verschrauben. Wetterschenkel müssen, wenn Wetterschenkel und unteres Flügelrahmenholz nicht aus einem Stück bestehen, mit dem Rahmenholz verleimt werden.

**3.6.6** Sprossen aus Holz müssen untereinander und mit dem Rahmen fachgerecht verbunden sein, z.B. überblattet, verzapft, verdübelt.

**3.6.7** Bogenförmige Rahmenhölzer sind je nach Größe der Bögen aus mehreren Stücken herzustellen, mit Keilzinken oder Zapfen zu verbinden.

## 3.7 Fensterbänke und Zwischenfutter

Fensterbänke, Futter und Zwischenfutter sind mit dem Rahmen so zu verbinden, dass ein Verziehen oder Verwerfen sowie Schäden am Baukörper durch temperatur- und stoffbedingte Längenänderungen vermieden werden.

## 3.8 Fenster- und Türläden

Bei gestemmten Fenster- und Türläden müssen die oberen Rahmenhölzer durchgehen. Die vertikalen Rahmenhölzer sind in die oberen Rahmenhölzer verdeckt einzuzapfen. Die Verleimung bei Außenanwendung muss Beanspruchungsgruppe D4 nach Norm UNI EN 204 entsprechen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.9 Türen und Tore

### 3.9.1 Rahmentüren und Rahmentore

3.9.1.1 Rahmenhölzer sind fachgerecht miteinander zu verbinden, z.B. durch Verzapfen, Verdübeln; ab 100 mm Breite dürfen sie verleimt werden.

3.9.1.2 Füllungen müssen so befestigt sein, dass materialbedingte Maßänderungen keine Schäden verursachen können.

3.9.1.3 Für Schlagleisten und Wetterschenkel gilt Abschnitt 3.6.5.

### 3.9.2 Glatte Türen und glatte Tore

Für die Rahmenunterkonstruktion der glatten Tore gilt Abschnitt 3.9.1 sinngemäß.

## 3.10 Futter und Zargen

Die Bauteile sind an den Ecken fachgerecht miteinander zu verbinden, z. B. durch Verfälzen, Verdübeln, Verzinken, Verzapfen, verdecktes Schrauben. Für die Schwellen ist Hartholz zu verwenden.

## 3.11 Bekleidungen, Unterdecken, Vorsatzschalen, nichttragende Trennwände

**3.11.1** Sichtbare Randwinkel, Deckleisten und Schattenfugen-Deckleisten sind an den Ecken und auf den Begrenzungsflächen stumpf zu stoßen, Randwinkel sind dem Wand- oder Deckenverlauf anzupassen.

**3.11.2** Einzubauende Dämmstoffschichten sind über der gesamten Fläche dicht gestoßen und abrutschsicher zu verlegen und an begrenzende Bauteile anzuschließen**.**

**3.11.3** Deckenbekleidungen und Unterdecken sind nach Norm UNI EN 13964 „Unterdecken – Anforderungen und Prüfverfahren“ herzustellen**.**

**3.11.4** Bei Verwendung von Holzwolle- und Mehrschicht-Leichtbauplatten ist Norm UNI EN 13168 „Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) — Spezifikation“ zu beachten**.**

**3.11.5** Nichttragende Trennwände sind nach DIN 4103-1 „Nichttragende innere Trennwände – Anforderungen, Nachweise“ auszuführen.

## 3.12 Einbauschränke

Für die Ausführung und den Einbau von Einbauschränken in küchen gilt Norm UNI EN 14749 „Wohn- und Küchenmöbel - Schränke, Regale und Arbeitsplatten - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren“.

Einbauschränke vor Außenwänden und Wänden vor Feuchträumen sind so an den Baukörper anzuschließen, dass eine ausreichende Hinterlüftung sichergestellt ist.

**3.12.1** Türen und Schubkästen müssen dicht schließen und leicht gangbar sein. Die Laufflächen der Schubkastenseiten müssen mit Führungsschienen versehen sein. Tragleisten sind aus Hartholz oder einem anderen geeigneten Stoff herzustellen und anzuschrauben.

**3.12.2** Rahmen-Sockelkonstruktionen und Böden von Schränken, Regalen und Schubkästen müssen so bemessen und angeordnet sein, dass sie der zu erwartenden Belastung entsprechen. Es gelten folgende Mindestdicken:

- für Rückwände, eingeschobene Böden und Füllungen aus Sperrholz mindestens 6 mm, aus Holzspanplatten mindestens 8 mm,
- für Schubkästenböden über 0,25 m² Größe aus Sperrholz mindestens 6 mm.

**3.12.3** Schiebetüren müssen in Führungen aus Hartholz laufen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.13 Oberflächenbehandlung

#### 3.13.1 Allgemeines

3.13.1.1 Sichtbar bleibende Holzoberflächen sind zu putzen, z.B. durch Hobeln Schleifen; Hobelschläge dürfen nicht erkennbar sein. Hölzer sind, soweit ihre Inhaltsstoffe es erfordern, zu sperren und erst nach ausreichender Durchtrocknung fein zu schleifen.

3.13.1.2 Bei Bekleidungen mit Brettern und Füllungen muss die vorgeschriebene Oberflächenbehandlung über die ganze Fläche vor dem Einbau durchgeführt werden.

#### 3.13.2 Vorbehandlung der Holzoberfläche

Die Oberfläche des Holzes darf keine ausgerissenen Stellen und auch keine störenden Rückstände in Poren sowie keine sichtbaren Streifen von Querschleifen aufweisen.
Furnierte Flächen dürfen darüber hinaus keine durchgeputzten, durchgeschliffenen Stellen und keine sichtbaren Leimdurchschläge haben.

#### 3.13.3 Oberflächenbehandlung von Außenbauteilen

Außenbauteile müssen vor dem Einbau und vor der Verglasung allseitig mindestens mit einem Grundanstrich und einem Zwischenanstrich versehen sein. Wetterschutzschienen, Beschläge, sonstige Metallteile und Dichtungen dürfen frühestens nach dem ersten Zwischenanstrich angebracht werden.

#### 3.13.4 Oberflächenbehandlung von Innenbauteilen

3.13.4.1 Die Beize muss gleichmäßig ohne Streifen und Pinselansätze verteilt werden. Treiber, Wischer; helle Streifen, helle ungebeizte Poren oder Ölflecke dürfen nicht entstehen. Holzarteigene Farbunterschiede zwischen Längsholz- und Hirnholzflächen sind zulässig.

3.13.4.2 Mattine oder Wachse müssen so aufgetragen werden, dass die behandelte Fläche weder rau bleibt noch verschleiert erscheint. Die Poren der Oberfläche dürfen durch die Behandlung nicht geschlossen werden.

3.13.4.3 Beim Polieren ist eine dem verwendeten Poliermaterial und der Porosität des verarbeiteten Holzes entsprechende Trocknungszeit einzuhalten. Die Farbe der Porenfüller muss der Holzfarbe genau entsprechen. Die polierte Fläche darf nicht verschleiert und nicht wellig sein und darf keinen grauen Schimmer zeigen. Es dürfen keine Rückstände von Porenfüllern und Ölausschlag zurückbleiben.Die Poren der Oberfläche müssen restlos geschlossen sein.

### 3.14 Konstruktiver und chemischer Holzschutz

**3.14.1** Bei allen Holzbauarbeiten ist Norm DIN 68800-2 „Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau" zu beachten.

**3.14.2** Der chemische Schutz von Bauholz ist nach Norm DIN 68800-3 „Holzschutz; Vorbeugender chemischer Holzschutz" auszuführen.

**3.14.3** Die Holzschutzmittel sind so auszuwählen, dass sie mit den in Berührung kommenden anderen Baustoffen verträglich sind.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Einbauen der für die Tischlerarbeiten erforderlichen Unterlagskeile und Ausfütterungen.

**4.1.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.3** Einbauen der erforderlichen Verankerungs-, Verbindungs- und Befestigungselemente, z. B. Schrauben, Nägel, Zargenanker, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.4.

**4.1.4** Berücksichtigen von Abweichungen der Fertigmaße von den in der Leistungsbeschreibung oder Zeichnung angegebenen Breiten und Höhen der Fenster, Türen und Tore oder von entsprechenden Maßen anderer Bauteile bis zu 5 % jedes dieser Maße, höchstens jedoch bis 50 mm,

- wenn die Notwendigkeit der Abweichungen vor Beginn der Fertigung festgestellt wird oder vom Auftragnehmer hätte festgestellt werden müssen,
- wenn das Rahmenaußenmaß für die Gesamtmengen der einzelnen Positionen einheitlich abweicht,
- wenn die Abweichung eine Konstruktionsänderung aus statischen Gründen nicht notwendig macht.

**4.1.5** Vorkehrungen für das Arbeiten mit Ortschaum, z. B. Abkleben angrenzender oberflächenfertiger Bauteile, Anfeuchten des Untergrundes, Maßnahmen bei niedrigen Temperaturen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z.B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.4** Montaggio di elementi di ancoraggio, connessione e fissaggio nonché di elementi di fissaggio in acciaio, per cui sia necessaria una verifica di resistenza e di stabilità.

**4.2.5** Impermeabilizzazione in una seconda fase di lavoro di giunti di collegamento, nella misura in cui tale prestazione non possa essere fornita in continuità con i lavori di montaggio.

**4.2.6** Einbauen von Deckleisten beim Anschluss an andere Bauteile.

**4.2.7** Herstellen von Musterstücken, sofern diese nicht am Bau verwendet werden.

**4.2.8** Einbauen bauseitig gelieferter Dichtungen.

**4.2.9** Entfernen und Wiedereinsetzen von Falzdichtungen.

**4.2.10** Liefern bauphysikalischer Nachweise sowie statischer Berechnungen und der für diese Nachweise erforderlichen Zeichnungen.

**4.2.11** Maßnahmen für den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz, soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 3 hinausgehen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind die Maße der herzustellenden Bauteile zugrunde zu legen.

Auf Flächen mit begrenzenden Bauteilen sind die Maße bis zu den begrenzenden, ungeputzten Bauteilen zugrunde zu legen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Vorsatzschalen und dergleichen gelten als begrenzende Bauteile, soweit sie nicht von den abzurechnenden Bauteilen durchdrungen oder unterschnitten werden.

**5.1.2** Bei der Ermittlung des Längenmaßes wird die größte, gegebenenfalls abgewickelte Bauteillänge gemessen. Fugen werden übermessen.

**5.1.3** Fußleisten und Konstruktionen bis 10cm Höhe werden übermessen.

**5.1.4** Unmittelbar zusammenhängende, verschiedenartige Aussparungen, z.B. Öffnung mit angrenzender Nische, werden getrennt gerechnet.

**5.1.5** Bekleidete Rückflächen von Nischen sowie Leibungen werden unabhängig von ihrer Einzelgröße mit ihren Maßen gesondert gerechnet.

**5.1.6** Bei Bekleidungen aus Latten, Brettern, Paneelen, Lamellen und dergleichen werden die Zwischenräume übermessen.

**5.2 Es werden abgezogen:**

**5.2.1** Bei Abrechnung nach Flächenmaß:

5.2.1.1 In Decken- und Wandbekleidungen sowie Außenwandbekleidungen werden Aussparungen, z.B. Öffnungen, Nischen, bis 2,5m² Einzelgröße, in Böden Aussparungen über 0,5m² Einzelgröße übermessen.
Bei der Ermittlung der Abzugsmaße sind die kleinsten Maße der Aussparung zugrunde zu legen.
Bindet eine Aussparung anteilig in angrenzende, getrennt zu rechnende Flächen ein, wird zur Ermittlung der Übermessungsgröße die jeweils anteilige Aussparungsfläche gerechnet.

5.2.1.2 Unterbrechungen in der bekleideten Fläche durch Bauteile, z. B. Fachwerkteile. Stützen, Unterzüge, Balken, Sparren, Lattungen, mit einer Einzelbreite über 30 cm werden übermessen.

**5.2.2** Bei Abrechnung nach Längenmaß:
Unterbrechungen unter 1 m Einzellänge werden übermessen, wobei die jeweils kleinste abgewickelte Kantenlänge der Unterbrechung zugrunde gelegt wird.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 55. Zimmerer- und Holzbauarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art, Lage, Maße sowie Tragfähigkeit von Anschlagpunkten für Schutzeinrichtungen.*

***0.1.2*** *Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen, z.B. Montageöffnungen.*

***0.1.3*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anzahl, Art, Lage, Maße, Stoffe und Ausbildung herzustellender Bauteile oder zu bearbeitender Flächen, insbesondere Überlängen und besondere Querschnitte, Überhöhungen bei Brettschichtholz, Art des Holzes, zulässige Holzfeuchte bei Bauschnittholz aus Laubholz, Art des Einschnitts, Maßtoleranzklassen, Nutzungsklassen, optische Anforderungen.*

***0.2.2*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes, z.B. Unterlage, Unterbau, Tragschicht, Tragkonstruktion.*

***0.2.3*** *Bauteilfertigung nach Ausführungsplan oder örtlichem Aufmaß.*

***0.2.4*** *Art, Anzahl und Maße von Musterflächen, Musterkonstruktionen und Modellen. Ort der Anbringung von Mustern.*

***0.2.5*** *Standsicherheitsnachweise, Konstruktionspläne und Werkstattzeichnungen, die vom Auftragnehmer zu liefern sind.*

***0.2.6*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen, besondere Verlegeart sowie Raster- und Fugenausbildung, Oberflächenstruktur, Farbe, Oberflächenbehandlung.*

***0.2.7*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.8*** *Besonderer Schutz der Leistungen, z.B. Verpackung, Kantenschutz, Abdeckungen, insbesondere bei fertigen bzw. endbehandelten Oberflächen.*

***0.2.9*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme- Feucht- und Strahlenschutz sowie an die Luftdichtheit, akustische und lüftungstechnische Anforderungen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Besondere physikalische Eigenschaften der Stoffe.*

***0.2.11*** *Chemischer Holzschutz bei Holz und Holzwerkstoffen, Gefährdungsklasse der Bauteile, Anforderungen an das Holzschutzmittel hinsichtlich der Verwendung in Aufenthaltsräumen, Lagerräumen (z.B. für Lebensmittel und Getreide) und Ställen und dergleichen.*

***0.2.12*** *Art der Brandschutzbeschichtung und Art und Umfang des Korrosionsschutzes.*

***0.2.13*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind, z.B. aggressive Dämpfe, Feuchte.*

***0.2.14*** *Art der Beplankungen und Bekleidungen, Maße der Einzelteile; Ausbildung von Fugen, Ecken und Schrägschnitten, Fensterbänken und Leibungen.*

***0.2.15*** *Abstand der Bretter bei Sparschalung.*

***0.2.16*** *Art, Umfang und Ausbildung der Hinterlüftung sowie der Abdeckung ihrer Öffnungen.*

***0.2.17*** *Art und Ausbildung der Befestigung der Bauteile, z.B. sichtbar oder nicht sichtbar.*

***0.2.18*** *Art und Ausbildung der Holzverbindungen und Auflager.*

***0.2.19*** *Art und Ausbildung der Bauteile aus Stahl, z.B. verschweißte ebene oder räumliche Stahlteile mit Ausschnitten oder Rundungen.*

***0.2.20*** *Vorgezogenes und nachträgliches Herstellen von Bauteilen und Teilflächen.*

***0.2.21*** *Bauart, Form und Maße von Dächern, z.B. Firsthöhe, Neigung, Überstände, Gauben.*

***0.2.22*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile, z.B. Grat-, Kehl- und Schiftersparren, Durchdringungen, Dachaufbauten und dergleichen.*

***0.2.23*** *Art und Lage der Dachentwässerung.*

***0.2.24*** *Anzahl, Art und Maße von Installations- und Einbauteilen, z.B. Dachflächenfenster, Lichtkuppeln, Dachausstiegen, Einschubtreppen, Rollläden, Sonnenschutzanlagen.*

***0.2.25*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen.*

***0.2.26*** *Beistellen von Einbauteilen, z.B. Ankerschienen, Konsolen, Tragständern.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 3.1.4, wenn andere als die dort aufgeführten Toleranzen gelten sollen,*

*Abschnitt 3.1.7, wenn Bauschnittholz nicht sägerau eingebaut werden soll, sondern z. B. gehobelt, oder wenn abweichende Holzeinbaufeuchten gefordert werden oder Laubholz verwendet werden soll,*

*Abschnitt 3.14.2, wenn das Verfahren der Verarbeitung der Holzschutzmittel dem Auftragnehmer nicht überlassen bleiben soll.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Raummaß ($m^3$), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Holz für Verzimmerungen,*
- *Holzschutz,*
- *Brettschichtholz,*
- *Brettstapelelemente, Brettsperrholz,*
- *Furnierstreifenholz, Balkenschichtholz.*

***0.5.2*** *Flächenmaß ($m^2$), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Wände, Böden, Verschläge,*
- *Bekleidungen, Beplankungen, Schalungen, Lattungen, Unterkonstruktionen,*
- *vorgefertigte Flächenbauteile, Vorsatzschalen,*
- *Holzwerkstoffplatten,*
- *Furnierschichtholz,*
- *Dämmstoffschichten, Dampfbremsen, Trenn- und Schutzschichten,*
- *Füllungen in Treppengeländern,*
- *Oberflächenbearbeitungen, z.B. Hobeln, Schleifen,*
- *Holzschutz.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Abbinden und Aufstellen, Einbauen oder Verlegen von Stützen, Balken, Trägern, Schwellen, Profilstahl, Leibungen, Sohlbänken, Umrahmungen, Überlagshölzern, Lagerhölzern und dergleichen,*
- *Abgraten, Auskehlen und Abschrägen von Hölzern,*
- *Liefern, Abbinden und Aufstellen oder Verlegen von zusammengesetzten, vorgefertigten parallelgurtigen Holzbauteilen, z.B. Brettschichthölzer, hölzerne I-Träger,*
- *Fasen und Profilieren von Holzkanten,*
- *Schneiden von Entlastungsnuten,*
- *Schalungen und Bekleidungen, z.B. an Ortgängen, Attiken, Pfeilern, Unterzügen, Rohrleitungen, Abschottungen,*
- *An- und Abschlüsse aus Profilen aus Holz oder anderen Baustoffen, Eckausbildungen,*
- *Fugenausbildungen und Fugenabdichtungen,*
- *Fuß- und Scheuerleisten, Verleistungen,*
- *Treppenbauteile, z.B. Wangen, Geländer, Handläufe,*
- *Schutzschichten unter Hölzern, z.B. unter Schwellen, Balken,*
- *Windverbände,*
- *Einfriedungen,*
- *Holzschutz.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Schiftersparrenschnitte,*
- *Abbinden, Aufstellen und Verlegen von Hölzern bei schwierigen Verzimmerungen, z.B. bei Türmen, Kuppeln, Dachgauben, geschweiften Dachflächen, Grat- und Kehlsparren,*
- *Bearbeiten von Sparren-, Pfetten- und Balkenköpfen, z.B. Hobeln, Profilieren, Ausnehmen,*
- *Auswechselungen, z.B. an Kaminen, Treppen, Dachflächenfenstern, Dachausstiegen,*
- *Aufschieblinge, Keilhölzer und Gefälleteile,*
- *Vorgefertigte Bauteile, z.B. genagelte, gedübelte, geleimte oder andersartig verbundene Binder, Rahmen, Stützen, Unterzüge, Träger,*
- *Verstärkungen, z.B. bei Aussparungen, Ausklinkungen, angeschnittenen Kassetten, sowie Querzugverstärkungen,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Herstellen und Schließen von Öffnungen für Einbauteile, z.B. für Stützen, Türen, Fenster, Oberlichter, Leuchten, Gitter, Revisionsklappen, Installationseinrichtungen,*
- *Sackbohrungen, Verstöpselungen,*
- *Einsetzen von Installations- und Einbauteilen, z.B. Dachflächenfenstern, Dachausstiegen, Einschubtreppen, Lichtbändern, Fenstern, Zargen, Türen, Toren, Läden, Schwellen, Rollladenkästen, Sonnenschutzvorrichtungen,*
- *Verschalungen und Bekleidungen an Schornsteinköpfen und dergleichen,*
- *Treppen- und Treppenbauteile,*
- *Beläge und Schutzabdeckungen,*
- *Dämmstoffe und Schutzschichten an Balkenköpfen,*
- *statisch nachzuweisende und konstruktiv erforderliche Bauteile, z.B. Dübel, Bolzen, Anker, Verbindungselemente, Abhänger, Abstandshalter, Konsolen, Stahlblechformteile,*
- *Holzschutz.*

***0.5.5*** *Masse (kg, t), getrennt nach Bauart und Maßen, für statisch nachzuweisende und konstruktiv erforderliche, geschweißte Bauteile aus Stahl, Profilstahl oder aus anderen Metallen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Zimmerer- und Holzbauarbeiten“ gelten für alle Konstruktionen des Holzbaues und Ingenieurholzbaues.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für:

- Schalarbeiten bei Beton- und Stahlbetonarbeiten (siehe ATV „Betonarbeiten“),
- Verbau bei Baugrubenarbeiten (siehe ATV „Verbauarbeiten“),
- Trockenbauarbeiten (siehe ATV „Trockenbauarbeiten“),
- Vorgehängte hinterlüftete Fassaden mit anderen Bekleidungselementen als aus Holz oder Holzwerkstoffen (siehe ATV „Fassadenarbeiten“),
- Parkettarbeiten (siehe ATV „Parkettarbeiten“),
- gestemmte Türen und Tore (siehe ATV „Tischlerarbeiten“),

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Allgemeines

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 14. Januar 2008
Verabschiedung der neuen technischen Vorschriften für Bauten

Dekret des Min. für Infrastrukturen und Transportwesen vom 31. Juli 2012
Genehmigung der nationalen Anhänge mit den festgelegten Parametern zur Anwendung der Eurocodes

DdLH. vom 02.11.2009, Nr. 51
Verordnung für Befestigungssysteme

D. LH. vom 6.05.2002, Nr. 14
Technische Vorschriften zur Festlegung der Schneelast am Boden

D. LH. vom 18.10.2002, Nr. 43

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Abänderung der technischen Vorschriften zur Festlegung der Schneelast am Boden, erlassen mit Dekret des Landeshauptmanns am 6. Mai 2002, Nr. 14

UNI EN 1995-1-1 Eurocode 5 – Bemessung und Konstruktion von Holzbauten- Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

UNI EN 1995-1-2 Eurocode 5 – Bemessung und Konstruktion von Holzbauten- Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbenessung für den Brandfall

UNI EN 1995-2 Eurocode 5 – Bemessung und Konstruktion von Holzbauten- Teil 2: Brücken

Die Verwendung von nach ausländischen Normen klassierten oder sortierten Hölzern, ist für tragende Zwecke zuläßig, sofern die Zuordnung zu den Festigkeitsklassen nach Norm UNI EN 338 durch Norm UNI EN 1912 gegeben ist. Dies trifft insbesondere für die Hölzer der Sortierklassen S7, S10 und S13 nach Norm DIN 4074-1 „Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz„ beziehungsweise DIN 4074-5 „Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 5: Laubschnittholz“ zu. Die Verwendung für sonstige Zwecke ist für Hölzer der genannten Sortierklassen allgemein zulässig.

### 2.2 Bauholz

UNI EN 338 Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen

UNI EN 1912 Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen – Zuordnung von visuellen Sortierklassen und Holzarten

UNI EN 14081-1 Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

UNI 11035-1 Bauholz für tragende Zwecke - Visuelle Klassifizierung nach der mechanischen Festigkeit von Hölzern italienischer Herkunft - Terminologie und Bewertung der Eigenschaften

UNI 11035-2 Bauholz für tragende Zwecke - Vorschriften zur visuellen Klassifizierung nach der Festigkeit und charakteristische Eigenschaften von Bauhölzern für tragende Zwecke italienischer Herkunft

DIN 68119 Holzschindeln

### 2.3 Holzwerkstoffe

UNI EN 13986 Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung.

#### 2.3.1 Brettschichtholz

UNI EN 14080 Holzbauwerke - Brettschichtholz - Anforderungen

#### 2.3.2 Massivholzplatten

UNI EN 12775 Massivholzplatten - Klassifizierung und Terminologie

UNI EN 13353 Massivholzplatten (SWP) - Anforderungen

#### 2.3.3 Sperrholz

UNI EN 313-1 Sperrholz - Klassifizierung und Terminologie - Teil 1: Klassifizierung

UNI EN 313-2 Sperrholz - Klassifizierung und Terminologie - Teil 2: Terminologie

UNI EN 314-2 Sperrholz – Qualität der Verklebung – Anforderungen

UNI EN 315 Sperrholz — Maßtoleranzen

UNI EN 635-1 Sperrholz - Klassifizierung nach dem Aussehen der Oberfläche - Allgemeines

UNI EN 635-2 Sperrholz - Klassifizierung nach dem Aussehen der Oberfläche - Laubholz

UNI EN 635-3 Sperrholz - Klassifizierung nach dem Aussehen der Oberfläche - Nadelholz

Die sichtbar bleibenden Flächen von Bauteilen aus Sperrholz müssen mindestens der Erscheinungsklasse E nach UNI EN 635 genügen.UNI EN 636 Sperrholz – Anforderungen

UNI EN 1072 Sperrholzpaneele - Beschreibung der Biegeeigenschaften des Sperrholz als tragende Elemente

UNI EN 12369-2 Holzwerkstoffe - Charakteristische Werte für die Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Teil 2: Sperrholz

UNI 6467 Sperrholzpaneele und Paneelplatten - Begriffe und Anforderungen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.1 Spanplatten**

| | |
|---|---|
| UNI EN 300 | Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) - Definitionen, Klassifizierung und Anforderungen |
| UNI EN 309 | Spanplatten - Begriffe und Klassifizierung |
| UNI EN 312 | Spanplatten - Anforderungen |
| UNI EN 319 | Spanplatten und Faserplatten - Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene |
| UNI EN 12369-1 | Holzwerkstoffe - Charakteristische Werte für die Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Teil 1: OSB, Spanplatten und Faserplatten |

**2.3.5 Holzfaserplatten**UNI EN 316 Holzfaserplatten - Definition, Klassifizierung und Kurzzeichen

| | |
|---|---|
| UNI EN 622-1 | Faserplatten - Anforderungen - Allgemeine Anforderungen |
| UNI EN 622-2 | Faserplatten - Anforderungen - Anforderungen an harte Platten |
| UNI EN 622-3 | Faserplatten - Anforderungen - Anforderungen an mittelharte Platten |
| UNI EN 12369-1 | Holzwerkstoffe - Charakteristische Werte für die Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Teil 1: OSB, Spanplatten und Faserplatten |

**2.4 Dämmstoffe**

| | |
|---|---|
| UNI EN 622 1- 5 | Faserplatten – Anforderungen – Teil 1 bis Teil 5 |
| UNI EN 13162 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation |
| UNI EN 13163 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation |
| UNI EN 13164 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) - Spezifikation |
| UNI EN 13165 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) - Spezifikation |
| UNI EN 13166 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzhartschaum (PF) - Spezifikation |
| UNI EN 13167 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) - Spezifikation |
| UNI EN 13168 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) - Spezifikation |
| UNI EN 13169 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Blähperlit (EPB) - Spezifikation |
| UNI EN 13170 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) - Spezifikation |
| UNI EN 13171 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) - Spezifikation |

**2.5 Verbindungs- und Befestigungsmittel, Klebstoffe**

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 4016 | Sechskantschrauben mit Schaft - Produktklasse C |
| UNI EN 204 | Klassifizierung von thermoplastischen Holzklebstoffen für nichttragende Anwendungen |
| UNI EN 1380 | Holzbauwerke - Prüfungsmethoden - Tragende Nagelverbindungen |
| UNI EN 10230-1 | Nägel aus Stahldraht – Teil 1 : Lose Nägel für allgemeine Verwendungszwecke |
| UNI 699 | Linsensenk-Holzschrauben |
| UNI 701 | Halbrund-Holzschrauben mit Schlitz |
| UNI 703 | Senk-Holzschrauben mit Schlitz. |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.6 Holzschutz

UNI EN 335-1 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Definition der Gebrauchsklassen - Teil 1: Allgemeines

UNI EN 335-2 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Definition der Gebrauchsklassen - Teil 2: Anwendung bei Vollholz

UNI EN 335-3 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Definition der Gefährdungsklassen für einen biologischen Befall - Teil 3: Anwendung bei Holzwerkstoffen

UNI EN 350-1 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz – Teil 1: Grundsätze für die Prüfung und Klassifikation der natürlichen Dauerhaftigkeit von Holz

UNI EN 350-2 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz – Teil 2: Leitfaden für die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung in Europa

UNI EN 599-1 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Anforderungen an Holzschutzmittel wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt werden – Teil 1: Spezifikationen entsprechend der Gefährdungsklasse

UNI EN 599-2 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Anforderungen an Holzschutzmittel wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt werden – Teil 2: Klassifikation und Kennzeichnung

### 2.7 Stahlteile

Stahlteile, z.B. Anker, Laschen, Verbinder, Träger, Stützen, müssen aus Werkstoff S 235 JR oder besser hergestellt sein.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für sämtliche Bauteile hat der Auftragnehmer die Maße vor Beginn der Fertigung am Bau zu überprüfen.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:
- fehlenden Voraussetzungen für die Verankerung und Befestigung,
- zu hoher Baufeuchte,
- fehlenden Aussparungen,
- unzureichenden Maßnahmen für den vorbeugenden baulichen Holzschutz,
- unrichtiger Lage und Höhe sowie ungenügender Tragfähigkeit des Untergrundes,
- ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes,
- fehlenden Bezugspunkten.

**3.1.3** Der Auftragnehmer hat nach Planungsunterlagen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderlichen Werkstattzeichnungen und Beschreibungen vor Fertigungsbeginn zu erbringen. Sie bedürfen der Freigabe durch den Auftraggeber.

**3.1.4** Abweichungen von vorgeschriebenen Maßen sind in den durch die Normen

UNI EN 336 Bauholz für tragende Zwecke - Maße, zulässige Abweichungen

UNI EN 1313 Rund- und Schnittholz - Zulässige Abweichungen und Vorzugsmaße

UNI 10462 Bauteile im Hochbau - Maßtoleranzen - Definition und Klassifizierung

bestimmten Grenzen zulässig.

Die angegebenen Mindestmaße für Holzdicken und Holzquerschnitte sind Nennmaße, bei denen die in den jeweiligen Baustoffnormen geregelten Maßabweichungen zulässig sind.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.5** Mit konstruktiven Maßnahmen ist, insbesondere im Bereich der Dehnfugen, zu gewährleisten, daß die Holzbauwerke die Verformungen der Auflager oder der Unterlage zwangsfrei aufnehmen beziehungsweise weiterleiten können.

**3.1.6** Deckenbekleidungen, Unterdecken, Wandbekleidungen, Vorsatzschalen und Trennwände aus Elementen, die ein regelmäßiges Raster ergeben, sind fluchtgerecht in den vorgegebenen Bezugsachsen herzustellen.

**3.1.7** Bauschnittholz kann sägerau oder gehobelt eingebaut werden. Bauschnitthölzer sind, soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, aus Nadelholz mit einer Holzfeuchte von höchstens 20% einzubauen.

**3.1.8** Brettschichtholz ist gehobelt einzubauen. Die Art der Verklebung bleibt dem Auftragnehmer überlassen.

**3.1.9** Schwindrisse in Bauhölzern und Brettschichthölzern sind zulässig, wenn die Standsicherheit dadurch nicht beeinträchtigt wird.

**3.1.10** Bei der Befestigung von Brettern, Bohlen, Latten oder Platten mit Nägeln müssen diese mindestens 2,5 Mal so lang sein, wie die zu befestigenden Teile dick sind.

**3.1.11** Brandschutztechnische Bemessungen von Holzbauteilen sind nach UNI 9504 „Rechenverfahren zur Bestimmung des Brandwiderstandes von Holzbauteilen“ oder nach UNI EN 1995 Teil 1-2 durchzuführen.

### 3.2 Tragende Konstruktionen

**3.2.1** Tragende und aussteifende Konstruktionen sind auf Grundlage der Normen der Reihe UNI EN 1995 „Eurocode 5“ auszuführen. Die Anwendung anderer Normen ist nur in begründeten Fällen, bei Gewährleistung eines gleichen Sicherheitsgrades wie bei der Anwendung der oben angeführten Bestimmungen und bei belegbarer Kompatibilität, zuläßig.

**3.2.2** Tragende Konstruktionen aus Bauschnittholz sind aus Holz der Festigkeitsklasse C24 oder höher nach UNI EN 338 und der Maßtoleranzklasse 1 nach Norm UNI EN 336 auszuführen; sonstige Konstruktionen aus Bauschnittholz sind aus Holz der Festigkeitsklasse C24 oder höher nach Norm UNI EN 338 auszuführen.

**3.2.3** Tragende Konstruktionen aus Brettschichtholz sind aus Holz der Festigkeitsklasse GL 24 oder höher nach Norm UNI EN 14080 auszuführen.

**3.2.4** Tragende Konstruktionen aus Baurundholz sind aus Holz der Festigkeitsklasse C 24 oder höher nach Norm UNI EN 338 auszuführen.

**3.2.5** Baurundholz muss so geschnitten oder behauen sein, dass die Auflagerflächen an den Verbindungsstellen mindestens 2/3 des Rundholzdurchmessers breit sind.

**3.2.6** Holzbrücken sind nach UNI EN 1995-2, Glockentürme nach DIN 4178 „Glockentürme“ auszuführen.

**3.2.7** Die Art der Holzverbindungen bleibt dem Auftragnehmer überlassen.

### 3.3 Holzhausbau, Holzrahmenbau, Holztafelbau

**3.3.1** Bauschnittholz muß zumindest den Anforderungen für die Festigkeitsklasse C 24 nach UNI EN 338 und für die Maßtoleranzklasse 2 nach UNI EN 336 entsprechen; die Hölzer müssen mindestens herzgetrennt und egalisiert, mit einer Baumkante kleiner als 10% der kleinsten Querschnittseite, im

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

sichtbaren Bereich jedoch scharfkantig hergestellt sein und mit einer Holzfeuchte von maximal 18% eingebaut werden.

**3.3.2** Schwellen, Wände und dergleichen auf massiven Untergründen sind auf der gesamten Länge kraftschlüssig zu unterfüttern.

### 3.4 Latten und Bretter für Fehlböden

**3.4.1** Latten für Fehlböden müssen einen Mindestquerschnitt von 24 mm x 48 mm aufweisen und mindestens der Festigkeitsklasse C 24 nach UNI EN 338 entsprechen. Die Latten sind parallel zu den Balkenkanten im Abstand von maximal 30 cm zu befestigen.

**3.4.2** Bretter für Fehlböden sind aus besäumtem Bauschnittholz der Festigkeitsklasse C 24 oder höher nach Norm UNI EN 338 mit einer Mindestdicke von 18 mm herzustellen und dicht zu verlegen.

### 3.5 Dachschalungen

**3.5.1** Dachschalungen aus Holz sind aus besäumten und ungehobelten Brettern oder Bohlen der Festigkeitsklasse C 24 nach UNI EN 338, aus gespundeten Nadelholzbrettern nach Norm UNI 4874 „Einfach gespundete Bretter“ von höchstens 20 cm einzubauen. Sie sind rechtwinkelig zu den Auflagern zu verlegen und auf jedem Auflager (z.B. Sparren, Pfetten) zu befestigen.

Schalungen für Metall-, Bitumen-, Schieferdeckungen und Deckungen aus Faserzement-Dachplatten sowie Schalungen unter Dachabdichtungen sind aus Brettern mit einer Breite von höchstens 16 cm herzustellen.

**3.5.2** Dachschalungen aus Holzwerkstoffen sind nach den Normen der Reihe UNI EN 1995 „Eurocode 5“ auszuführen. Flachpressplatten nach UNI EN 312-5 müssen eine Dicke von mindestens 19 mm aufweisen. Bau- und Furniersperrholz muss eine Dicke von 15 mm aufweisen. OSB-Platten müssen eine Dicke von mindestens 18 mm aufweisen.

Schalungen aus Holzwerkstoffen für Metall-, Bitumen-, Schieferdeckungen und Faserzement-Dachplattendeckungen sowie Schalungen unter Dachabdichtungen müssen eine Dicke von mindestens 22 mm aufweisen.

**3.5.3** Nicht sichtbar bleibende Unterdachschalungen sind aus besäumten, ungehobelten Brettern der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beziehungsweise der Festigkeitsklasse C24 nach UNI EN 338, mit einer Dicke von mindestens 18 mm, herzustellen.

**3.5.4** Sichtbar bleibende Unterdachschalungen sind aus gespundeten und an der Sichtfläche gehobelten Brettern der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beziehungsweise der Festigkeitsklasse C24 nach UNI EN 338, mit einer Dicke von mindestens 16 mm, oder gespundeten Bohlen nach UNI 4874 herzustellen.

**3.5.5** Ortgang-, Trauf- und Gesimsschalungen sind aus gespundeten und an der Sichtfläche gehobelten, gleich breiten Brettern oder aus Bohlen der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beziehungsweise der Festigkeitsklasse C24 nach UNI EN 338, mit einer Dicke von mindestens 16 mm, herzustellen.

### 3.6 Nicht sichtbar bleibende Wand- und Deckenschalungen

**3.6.1** Wand- und Deckenschalungen sind aus ungehobelten, besäumten Brettern der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beziehungsweise der Festigkeitsklasse C24 nach UNI EN 338 herzustellen. Schalungen für Metall-Wandbekleidungen müssen eine Dicke von mindestens 24 mm aufweisen, für sonstige Wandbekleidungen außen von mindestens 22 mm und innen von mindestens 18 mm.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.6.2** Sparschalungen sind aus 7 bis 10 cm breiten Brettern der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beziehungsweise der Festigkeitsklasse C24 nach UNI EN 338 mit einer Dicke von mindestens 18 mm herzustellen.

### 3.7 Nicht bewitterte Wand- und Deckenbekleidungen aus Brettern oder Bohlen

Innenwand- und Deckenbekleidungen sind aus gespundeten und an der Sichtfläche gehobelten, gleichbreiten Brettern oder Bohlen der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beziehungsweise der Festigkeitsklasse C24 nach UNI EN 338 herzustellen und mit einer Holzfeuchte von höchstens 15% einzubauen. Die Befestigung ist verdeckt auszuführen.

### 3.8 Dachlattung

Dachlattung ist unter Berücksichtigung des Sparrenabstandes und der Festigkeitsklasse aus Latten gemäß nachfolgender Tabelle 1 herzustellen.

Die Dachlatten sind auf jedem Sparren zu befestigen.

**Tabelle 1 – Dachlatten, Nennquerschnitte, Auflagerabstände, Festigkeitsklassen**

| | Nennquerschnitt (mm) | Auflagerabstand Achsmaß (m) | Festigkeitsklasse nach UNI EN 338 |
|---|---|---|---|
| 1 | 24/48 | bis 0,70 und Dachlattenabstände bis maximal 17 cm zulässig | C 30 |
| 2 | 24/60 | bis 0,80 | C 30 |
| 3 | 30/50 | bis 0,80 | C 24 |
| 4 | 40/60 | bis 1,00 | C 24 |

### 3.9 Lagerhölzer, Blindböden, Unterböden, Fußböden, Fußleisten

**3.9.1** Fußböden und Fußleisten sind aus gehobelten Brettern oder Bohlen der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beziehungsweise der Festigkeitsklasse C24 nach UNI EN 338 herzustellen und mit einer Holzfeuchte von höchstens 12% einzubauen. Die Bretter dürfen sichtbar befestigt werden. Nach dem Verlegen sind vorstehende Kanten an Stößen und Fugen zu beseitigen. Schwebende Stöße sind nicht zulässig.

**3.9.2** Balkonböden und Balkonroste sind aus Brettern oder Bohlen der Festigkeitsklasse C 24 nach UNI EN 338 herzustellen. Die Befestigungsmittel müssen korrosionsgeschützt sein und dürfen sichtbar bleiben.

**3.9.3** Blindböden und Unterböden sind aus Brettern der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beziehungsweise der Festigkeitsklasse C24 nach UNI EN 338 mit einer Dicke von mindestens 22 mm herzustellen; die Bretter sind mit einem Abstand von höchstens 15 mm und mit einer Holzfeuchte von höchstens 15% einzubauen.

**3.9.4** Bei Unterböden aus Holzspanplatten sind Plattenstöße versetzt anzuordnen. Die parallel zu den Lagerhölzern oder Deckenbalken verlaufenden Plattenstöße sind auf diesen anzuordnen. Bei schwimmender Verlegung sind die Plattenstöße zu verleimen.

**3.9.5** Auf Lagerhölzer sind Holzspanplatten mit einer Dicke von mindestens 22 mm, bei schwimmender Verlegung mit einer Dicke von mindestens 16 mm einzubauen.

**3.9.6** Fußleisten und Deckleisten müssen an Ecken und Stößen auf Gehrung geschnitten werden. Fußleisten sind mit Stahlstiften in Abständen von weniger als 60 cm an der Wand zu befestigen. Deckleisten sind mit Nägeln zu befestigen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.10 Außenwandbekleidungen

**3.10.1** Außenwandbekleidungen sind aus ungehobelten, besäumten Brettern oder Bohlen der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beziehungsweise der Festigkeitsklasse C24 nach UNI EN 338 herzustellen. Brettschalungen müssen mindestens 18 mm dick sein. Bei sichtbarer Befestigung sind nichtrostende Befestigungsmittel zu verwenden. Bei landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden dürfen feuerverzinkte Befestigungsmittel verwendet werden.

**3.10.2** Bei Stülpschalungen aus nicht profilierten, besäumten Brettern muss die Überdeckung mindestens 20 mm betragen.

**3.10.3** Bei Boden-Deckel- und Deckleistenschalungen an Wänden aus nicht profilierten, parallel besäumten Brettern muss die Überdeckung mindestens 20 mm betragen.

**3.10.4** Bei Deckelschalung müssen die äußeren Bretter im Zwischenraum der unteren Bretter befestigt werden. Sind Fugendeckleisten vorgeschrieben, so ist jede Leiste in der Fuge zu befestigen.

**3.10.5** Außenwandbekleidungen mit Holzschindeln sind aus gespaltenen oder gesägten Schindeln mit Befestigungsmitteln aus nichtrostendem Stahl auf Lattenunterkonstruktion in Doppeldeckung herzustellen. Anschlüsse sind mit Schindeln herzustellen, die den Erfordernissen entsprechend zugeschnitten sind.

**3.10.6** Bei Außenwandbekleidungen aus Holzwerkstoffen müssen die Bekleidungselemente eine Dicke von mindestens 12 mm aufweisen und hinterlüftet sein. Bei sichtbarer Befestigung sind nichtrostende Verbindungsmittel zu verwenden.

### 3.11 Gezimmerte Türen und Tore

Gezimmerte Türen und Tore sind aus ungehobelten, besäumten Brettern und Bohlen der Sortierklasse G2/G4-2 oder höhere beziehungsweise nach UNI EN 1611 und aus ungehobelten Latten der der Festigkeitsklasse G2/G4-2 herzustellen.

### 3.12 Verschläge

**3.12.1** Bretterverschläge sind aus ungehobelten Brettern der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beziehungsweise der Festigkeitsklasse C24 nach UNI EN 338 herzustellen. Die Bretter sind dicht aneinander anzuordnen.

**3.12.2** Lattenverschläge sind aus ungehobelten Latten der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 beziehungsweise der Festigkeitsklasse C24 nach UNI EN 338 mit einem Querschnitt von mindestens 24 mm x 48 mm herzustellen. Die Latten sind auf jedem Riegel, mit Zwischenräumen von höchstens 50 mm, zu befestigen.

### 3.13 Treppen

**3.13.1** Treppen sind aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C 24 oder höher oder Laubholz der Festigkeitsklasse C30 oder höher nach Norm UNI EN 338 herzustellen.

**3.13.2** Treppenteile aus Holzwerkstoffen sind aus Holzspanplatten nach UNI EN 312 oder aus Sperrholz nach UNI EN 13986 herzustellen.

**3.13.3** Die Holzfeuchte beim Einbau muß 9% ± 3% betragen.

**3.13.4** Treppen sind so herzustellen und zu montieren, dass Knarren beim Begehen verhindert wird. Vereinzelt auftretende Knarrgeräusche sind bei größeren raumklimatischen Schwankungen nicht auszuschließen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.13.5** Treppenteile sind aus verklebten Einzelteilen herzustellen. Die Verklebung muss im Innenbereich der Beanspruchungsgruppe D3 nach UNI EN 204, im Außenbereich der Beanspruchungsgruppe D4 genügen.

**3.13.6** Bei furnierten Trittstufen (Verbundstufen) muss die Dicke der Decklage auf den Trittflächen nach erfolgtem Abschliff bei Verwendung von Hartholz mindestens 2,5 mm und bei Verwendung von Weichholz mindestens 5 mm betragen. An den Stoßkanten muss die Dicke der Decklage für beide Holzarten mindestens 6 mm betragen.

**3.13.7** Wangenkrümmlinge sind unter sich und mit den Wangen durch Kropfschrauben und Hartholzdübel zu verbinden, wenn aus konstruktiven Gründen nicht andere Verbindungen erforderlich sind. Werden Schraubenlöcher verdübelt oder Beschlagteile abgedeckt, so sind die Dübel oder Abdeckkappen entsprechend der Holzart auszuwählen und in Faserrichtung einzupassen.

**3.13.8** Handlaufstöße sind so anzuschließen, dass der auftretende Holmdruck übertragen wird.

**3.13.9** Handläufe aus Holz müssen griffgerecht sein und mindestens 40 mm Durchmesser bzw. einen Querschnitt von mindestens 40 mm x 60 mm haben.

**3.13.10** Sichtbar bleibende Holzoberflächen von Treppen und Geländern sind zu schleifen. Bei nichtdeckenden Anstrichen ist die Oberfläche in Faserrichtung feinkörnig zu schleifen, alle sichtbar bleibenden Holzkanten sind zu brechen. Stufenvorderkanten sind mit einem Radius von 2,0 mm bis 5,0 mm abzurunden.

**3.13.11** Farbunterschiede zwischen Längsholz- und Hirnholzflächen, zwischen Massivholz und furnierten Flächen sowie zwischen Holzlamellen sind zulässig.

**3.13.12** Bei Versiegelung von Treppen sind die Treppenteile allseitig gegen Feuchtigkeitsaufnahme zu versiegeln.

### 3.14 Holzschutz

**3.14.1** Für den Holzschutz bei Holzbauarbeiten gelten die Vorschriften der unter Abschnitt 2.6 genannten Normen. Dabei haben vorbeugende bauliche Holzschutzmaßnahmen nach DIN 68800-2 Vorrang.

**3.14.2** Das Verfahren der Verarbeitung der Holzschutzmittel bleibt dem Auftragnehmer überlassen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Vorlegen erforderlicher Handmuster.

**4.1.3** Nachziehen von Bolzen und Passbolzen, nach Abklingen des Schwinden des Holzes.

**4.1.4** Liefern und Einbauen von handelsüblichen Verbindungsmitteln jeglicher Art, sofern es sich nicht um vergütete oder besonders geformte Bauteile handelt.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Umbau von Gerüsten für Zwecke anderer Unternehmer.

**4.2.4** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Schutznetzen.

**4.2.5** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z.B. Gipsresten, Mörtelresten, Farbresten, Öl, soweit diese von anderen Unternehmern herrührt.

**4.2.6** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlageteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z.B. Abkleben von Belägen und Treppen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Notdächer, Schutz der Konstruktion unterhalb eines abzutragenden Dachstuhls.

**4.2.7** Liefern von statisch nachzuweisenden oder konstruktiv erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsmitteln, ausgenommen solcher nach Abschnitt 4.1.3.

**4.2.8** Liefern bauphysikalischer Nachweise sowie statischer Berechungen und der für diese Nachweise erforderlichen Zeichnungen.

**4.2.9** Probebelastungen nach UNI EN 380 wenn die vertragsmäßige Beschaffenheit der Leistung nicht auf andere Weise nachgewiesen werden kann.

**4.2.10** Versuche zum Nachweis der Standsicherheit am Bauwerk, Dübelauszugsversuche, Schlagversuche und dergleichen.

**4.2.11** Herstellen von im Bauwerk verbleibenden Verankerungsmöglichkeiten, z.B. für Gerüste.

**4.2.12** Herstellen und Schließen von Löchern im Mauerwerk und Beton für Auflager und Verankerungen.

**4.2.13** Herstellen von Aussparungen, z.B. für Schalter, Rohrdurchführungen, Kabel.

**4.2.14** Herstellen von Musterflächen, Musterkonstruktionen und Modellen.

**4.2.15** Ausbau und/oder Wiedereinbau von Bekleidungselementen für Leistungen anderer Unternehmer.

**4.2.16** Bearbeiten von Oberflächen, z.B. durch Hobeln, Schleifen, sowie Fasen und Profilieren von Holzkanten.

**4.2.17** Zuschnitte von Schalungen, Bekleidungen und dergleichen an schrägen An- und Abschlüssen.

**4.2.18** Herstellen von besonderen Fugen- und Eckausbildungen.

**4.2.19** Herstellen von Bekleidungen der Leibungen.

**4.2.20** Herstellen von Abschottungen, Schürzen und Scheinunterzügen bei Deckenbekleidungen, Unterdecken und Wandbekleidungen.

**4.2.21** Herstellen von Schiftersparrenschnitten sowie Abbinden und Aufstellen/Verlegen von Hölzern bei schwierigen Verzimmerungen, z.B. bei Türmen, Kuppeln, Dachgauben, geschweiften oder windschiefen Dachflächen, Grat- und Kehlsparren.

**4.2.22** Hobeln und Profilieren von Sparren-, Pfetten- und Balkenköpfen.

**4.2.23** Verstärken von Bauteilen, z.B. im Bereich von Aussparungen, Ausklinkungen, angeschnittenen Kassetten.

**4.2.24** Anschließen von Luft- und Winddichtheitsschichten sowie Dampfbremsen an bauseitig erstellte Bauteile.

**4.2.25** Maßnahmen für den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz sowie zur Erfüllung der akustischen und lüftungstechnischen Anforderungen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

5.1.1.1 bei Abrechnung nach Raummaß ($m^3$)
- die größte Länge einschließlich der Zapfen und anderer Holzverbindungen,
- der volle Querschnitt (bei gehobelten Konstruktionen und Bauteilen aus Brettschichtholz der Einbauquerschnitt und bei Bauschnittholz der Rohquerschnitt) ohne Abzug von Aussparungen, Ausklinkungen, Abschrägungen, Querschnittsschwächungen und dergleichen.

5.1.1.2 bei Abrechnung nach Flächenmaß ($m^2$)
- bei Flächen ohne begrenzende Bauteile deren Maße, z.B. die Maße der Schalung, Dämmstoffschicht, Bekleidung,
- bei Flächen mit begrenzenden Bauteilen die Maße der zu belegenden Flächen bis zu den sie begrenzenden, ungeputzten, ungedämmten bzw. nicht bekleideten Bauteilen,
- bei Fassaden die Außenmaße der Bekleidung.

5.1.1.3 für Wände in Holzbauweise
- deren Maße bis zu den sie begrenzenden, nichtbekleideten Bauteilen,
- bei abgewinkelten Wänden die größte, abgewickelte Bauteillänge,
- bei Wanddurchdringungen nur eine Wand durchgehend, bei Wänden ungleicher Dicke die dickere Wand.

5.1.1.4 für verzimmerte Hölzer bei Abrechnung nach Längenmaß die größte Länge einschließlich der Holzverbindungen.

5.1.1.5 für sonstige Bauteile die größten, gegebenenfalls abgewickelten Bauteillängen, dabei werden Fugen übermessen.

5.1.1.6 für statisch relevante und konstruktiv erforderliche Stahlteile sind bei Abrechnung nach Masse (kg) folgende Grundsätze anzuwenden:
- bei genormten Profilen die Einheitsmassen nach UNI EN-Normen,
- bei anderen Profilen die Massen aus den Profilbüchern der Hersteller,
- bei Blechen und Bändern aus Stahl 7,85 kg und aus Edelstahl 7,9 kg je m2 Fläche und 1 mm Dicke.

Bei Kleineisenteilen bis 15 kg Einzelmasse darf die Masse durch Wiegen ermittelt werden.

Bei verzinkten Stahlkonstruktionen werden den Massen 10 % für die Verzinkung zugeschlagen, außer für jene Stahlteile, wo die Verzinkung mit einer getrennten Leistungsbeschreibung vergütet wird.

Statisch relevante und konstruktiv erforderliche Bauteile, z.B. Dübel, Bolzen, Anker, Verbindungselemente, Abhänger, Abstandshalter, Konsolen, Stahlblechformteile, werden gesondert gerechnet.

**5.1.2** Bindet eine Aussparung anteilig in angrenzende, getrennt zu rechnende Flächen ein, wird zur Ermittlung der Übermessungsgröße die jeweils anteilige Aussparungsfläche gerechnet.

**5.1.3** Rückflächen von Nischen werden mit ihren Maßen gesondert gerechnet.

**5.1.4** Unterbrechungen bis 30 cm Einzelbreite, z.B. durch Fachwerkteile, Vorlagen, Stützen, Unterzüge, Sparren, Lattungen, Unterkonstruktionen, werden bei Zwischenböden, Dämmstoff-, Trenn- und Schutzschichten, Schüttungen, Dampfbremsen, Abdichtungen, Schalungen, Bekleidungen und dergleichen werden übermessen.

**5.1.5** Bei Lattungen, Sparschalungen, Blindböden, Verschlägen und Bekleidungen aus Latten, Brettern, Paneelen, Lamellen und dergleichen werden die Zwischenräume übermessen.

**5.1.6** Herstellen von Aussparungen für Einzelleuchten, Lichtbänder, Lichtkuppeln, Lüftungsgitter, Luftauslässe, Revisionsöffnungen, Stützen, Pfeilervorlagen, Installationsdosen, Rohrdurchführungen, Kabel und dergleichen wird getrennt nach Maßen gesondert gerechnet.

### 5.2 Es werden abgezogen:

**5.2.1** Bei Abrechnung nach Flächenmaß ($m^2$):

Aussparungen, z.B. Öffnungen, Nischen, in Wänden und Decken bis zu 2,5 $m^2$ Einzelgröße, in Böden bis zu 0,5 $m^2$ Einzelgröße, werden übermessen, womit der Mehraufwand für das Ausbilden der Aussparung oder der Einfassung vergütet wird. Bei größeren Aussparungen wird nur der Anteil über 2,5 $m^2$, in Böden über 0,5 $m^2$, abgezogen. Bei der Ermittlung der Abzugsmaße sind die kleinsten Maße der Aussparung, z.B. Öffnung, Durchdringung, Einbindung zugrunde zu legen.
Öffnungen, Aussparungen und Nischen, dessen Ausbildung bereits mit eigenen Positionen für Einfassungen, Rahmen und ähnlichen vergütet wird, werden nicht übermessen.

**5.2.2** Bei Abrechnung nach Längenmaß (m):

Unterbrechungen unter 1 m Einzellänge werden übermessen, wobei die jeweils kleinste abgewickelte Kantenlänge der Unterbrechung zugrunde gelegt wird.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 56. Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt ist nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art des Daches, Dachform, Dachneigung, Traufhöhe sowie Anzahl, Lage und Größe der Einzelflächen.*

***0.1.2*** *Art und Festigkeit des Untergrundes, z.B. Unterlage, Unterbau, Tragschicht, Tragwerk; Pfetten- und Sparrenabstände.*

***0.1.3*** *Zulässige Belastungen der Dachfläche oder Tragkonstruktion.*

***0.1.4*** *Art, Lage und Tragfähigkeit von Anschlagpunkten für Schutznetze.*

***0.1.5*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anforderungen an Schutzgerüste, Schutzmaßnahmen.*

***0.2.2*** *Art der Dachdeckung, Dachabdichtung bzw. Bekleidung und deren Befestigung; Überdeckungen und Ausführungsarten.*

***0.2.3*** *Art, Güte und Farbe der Dachdeckungs- bzw. Dachabdichtungsstoffe sowie der Stoffe und Bauteile für die verschiedenen Schichten.*

***0.2.4*** *Anzahl, Art, Ausbildung, Lage und Abmessungen von Anschlüssen, Abschlüssen, Durchdringungen und dergleichen.*

***0.2.5*** *Anzahl, Art, Lage und Abmessungen von Sicherheitsdachhaken, Schneefanggittern, Lüftern, Laufstegen, Dachflächenfenstern, Lichtkuppeln und dergleichen.*

***0.2.6*** *Anzahl, Art, Lage und Abmessungen von Dachentwässerungen.*

***0.2.7*** *Besondere Maßnahmen zur Sicherung gegen Windsog oder -druck.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz sowie an den Strahlenschutz und an die Luftdichtigkeit.*

***0.2.9*** *Art, Maße, Güte und Ausbildung der Wärmedämmstoffschichten.*

***0.2.10*** *Art, Maße und Ausbildung der Belüftung des Dachraumes, der Dachkonstruktion oder der Außenwandbekleidung.*

***0.2.11*** *Maßnahmen zum Erreichen der Winddichtigkeit.*

***0.2.12*** *Maßnahmen zum Erfüllen erhöhter Anforderungen an die Dachdeckung, z.B. gegen Eindringen von Staub, Flugschnee.*

***0.2.13*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind.*

***0.2.14*** *Besondere Bedingungen des Auftraggebers für das Aufstellen von Schmelzkesseln.*

***0.2.15*** *Maßnahmen gegen Abgleiten von Dachabdichtungen bei geneigten Flächen.*

***0.2.16*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bauwerks- und Bewegungsfugen.*

***0.2.17*** *Art, Stoffe und Ausbildung der Abdichtung oder der Abdeckung von Fugen.*

***0.2.18*** *Ausführungsart von provisorischen Abdeckungen oder Abdichtungen und deren Beseitigung.*

***0.2.19*** *Art, Anzahl und Maße von Musterflächen, Mustermontagen, Stoffmuster und Proben.*

***0.2.20*** *Art des Holz- und des Korrosionsschutzes.*

***0.2.21*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen, besondere Verlegeart, Raster, Fugenausbildung, Struktur, Farbe, Oberflächenbehandlung.*

***0.2.22*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Beschaffenheit von gekrümmten oder andersartig geformten Flächen.*

***0.2.23*** *Besonderer Schutz der Leistungen, z.B. Verpackung, Kantenschutz, Abdeckungen.*

***0.2.24*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen bei der Öffnung von Dachflächen.*

***0.2.25*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilflächen.*

***0.2.26*** *Liefern von Verlege- und Montageplänen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in diesen ATV enthaltenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese im Projekt eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei den Abschnitten 3.2 bis 3.4.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß ($m^2$), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Dachdeckungen,*
- *Dachabdichtungen,*
- *Voranstriche, Trennschichten, Sperrschichten, Dämmschichten, Schutzschichten, Unterspannbahnen, Kiesschüttungen, Plattenbeläge, Schichten für Begrünungen,*
- *Außenwandbekleidungen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Deckungen oder Abdichtungen von Firsten, Graten, Kehlen, Ortgängen und dergleichen,*
- *Deckungen oder Abdichtungen von Brandwänden,*
- *Profile, Abdeckungen, Kanten, Abschlüsse und Anschlüsse, z.B. an Lichtkuppeln, Dachflächenfenster, Dachaufbauten,*
- *Bohlen,*
- *Abdichtung über Bauwerksfugen,*
- *Verstärkungen der Abdichtungen in den Flächen an Kanten, Kehlen, Anschlüssen, Abschlüssen, Übergängen, Durchdringungen und dergleichen,*
- *Bekleidungen von Leibungen,*
- *Laufroste,*
- *Schneefanggitter und dergleichen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*
- *Anschlüsse an Öffnungen und Durchdringungen, z.B. Abläufe, Rohre, Schornsteine,*
- *Gaubenpfosten und Gauben,*
- *Lichtkuppeln, Dachflächenfenster, Lichtplatten, Glasformstücke und dergleichen,*
- *Sicherheitsdachhaken, Trittstufen, Stützen, Lüfter und dergleichen,*
- *Einzelformziegel und -stücke, z.B. Lüfterziegel, Eckziegel.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten“ gelten für Dachdeckungen und Dachabdichtungen einschließlich der erforderlichen Dichtungs-, Dämmstoff- und Schutzschichten. Sie gelten auch für Außenwandbekleidungen mit Dachdeckungsstoffen.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für

- das Herstellen von Dachdeckungen mit am Bau zu fälzenden Metallbauteilen und Metallanschlüssen (siehe ATV „Spenglerarbeiten“),
- das Herstellen von Deckunterlagen aus Latten oder als Schalung und das Herstellen von Außenwandbekleidungen mit Holzschindeln (siehe ATV „Zimmerer- und Holzbauarbeiten“),
- Abdichtungen gegen Bodenrechte, nicht stauendes Sickerwasser, nichtdrückendes und drückendes Wasser sowie aufstauendes Sickerwasser und Abdichtungen unter Intensivbegrünungen (siehe ATV „Abdichtungsarbeiten“),
- vorgehängte hinterlüftete Fassaden mit anderen Stoffen als Dachdeckungsstoffen (siehe ATV „Fassadenarbeiten“) sowie
- Metallbauarbeiten (siehe ATV „Metallbauarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.1 Stoffe für Dachdeckungen

UNI EN 490 Dach- und Formsteine aus Beton für Dächer und Wandbekleidungen - Produktanforderungen

UNI EN 492 Faserzement-Dachplatten und dazugehörige Formteile - Produktspezifikation und Prüfverfahren

UNI EN 494 Faserzement-Wellplatten und dazugehörige Formteile - Produktspezifikation und Prüfverfahren

UNI EN 501 Dachdeckungsprodukte aus Metallblech - Festlegung für vollflächig unterstütze Bedachungselemente aus Zinkblech

UNI EN 502 Dachdeckungsprodukte aus Metallblech - Festlegungen für vollflächig unterstützte Bedachungselemente aus nichtrostendem Stahlblech

UNI EN 505 Dachdeckungsprodukte aus Metallblech - Festlegungen für vollflächig unterstützte Bedachungselemente aus Stahlblech

UNI EN 506 Dachdeckungsprodukte aus Metallblech - Festlegungen für selbsttragende Bedachungselemente aus Kupfer- oder Zinkblech

UNI EN 507 Dachdeckungsprodukte aus Metallblech - Festlegungen für vollflächig unterstützte Bedachungselemente aus Aluminiumblech

UNI EN 508 Dachdeckungsprodukte aus Metallblech - Festlegungen für selbsttragende Bedachungselemente aus Stahlblech, Aluminiumblech oder nichtrostendem Stahlblech – Teil 1 bis Teil 3

UNI EN 538 Tondachziegel für überlappende Verlegung - Prüfung der Biegetragfähigkeit

UNI EN 539 Tondachziegel für überlappende Verlegung - Bestimmung der physikalischen Eigenschaften - Teil 1 und Teil 2

UNI EN 1024 Tondachziegel für überlappende Verlegung - Bestimmung der geometrischen Kennwerte

UNI EN 1304 Dachziegel für überlappende Verlegung - Begriffe und Produktanforderungen

DIN 68119 Holzschindeln

UNI EN 12326 Schiefer und andere Natursteinprodukte für überlappende Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen — Teil 1 und Teil 2

## 2.2 Stoffe für Dachabdichtungen

UNI 8818 Abdichtungsbahnen - Klassifizierung und Produktbeschreibung

### 2.2.1 Bitumen- und Polymerbitumenbahnen

UNI EN 13707 Abdichtungsbahnen - Bitumenbahnen mit Trägereinlage für Dachabdichtungen - Definitionen und Eigenschaften

UNI EN 13970 Abdichtungsbahnen - Bitumen-Dampfsperrbahnen - Definitionen und Eigenschaften

### 2.2.2 Kunststoffbahnen

UNI EN 13956 Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Definitionen und Eigenschaften

UNI EN 13984 Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomer-Dampfsperrbahnen - Definitionen und Eigenschaften

### 2.2.3 Unterspannbahnen

UNI EN 13859-1 Abdichtungsbahnen - Definitionen und Eigenschaften von Unterdeck- und Unterspannbahnen - Teil 1: Unterdeck- und Unterspannbahnen für Dachdeckungen

UNI EN 13859-2 Abdichtungsbahnen - Definitionen und Eigenschaften von Unterdeck- und Unterspannbahnen - Teil 2: Unterdeck- und Unterspannbahnen für Wände

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.3 Dämmstoffe

UNI EN 622 Faserplatten – Anforderungen – Teil 1 bis Teil 6

UNI EN 13162 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation

UNI EN 13163 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation

UNI EN 13164 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) - Spezifikation

UNI EN 13165 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) - Spezifikation

UNI EN 13166 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzhartschaum (PF) - Spezifikation

UNI EN 13167 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) - Spezifikation

UNI EN 13168 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) - Spezifikation

UNI EN 13169 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Blähperlit (EPB) - Spezifikation

UNI EN 13170 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) - Spezifikation

UNI EN 13171 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) - Spezifikation

# 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

## 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. Temperaturen unter +5°C bei Klebearbeiten, Feuchtigkeit und Nässe, Schnee und Eis, scharfer Wind, Frost bei Arbeiten mit Mörtel, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere bei ungeeigneter Beschaffenheit des Verlegeuntergrundes geltend zu machen.

**3.1.3** Ist für Befestigungsmittel Korrosionsschutz durch Verzinkung vorgeschrieben, muss dieser UNI EN ISO 1461 „Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen“ entsprechen und eine Zinkauflage von mindestens 50 µm aufweisen.

**3.1.4** Die Dachdeckung muss regensicher, die Dachabdichtung wasserdicht ausgeführt werden.

## 3.2 Dachdeckungen

### 3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber die Maße für Dachlattenabstände oder Pfettenabstände, Gratleisten, Kehlschalungen, Traufen, Dübelabstände und dergleichen anzugeben, wenn er die Unterlage für seine Dachdeckung nicht selbst ausführt.

3.2.1.2 Ist bei unbelüfteter Dachkonstruktion eine Unterspannbahn ausgeschrieben, ist eine diffusionsoffene Unterspannbahn mit einem $s_d$–Wert <0,3 m zu verwenden, die jedoch ausschließlich auf weicher Unterlage (Dämmung) oder glatter Unterlage (Holzwerkstoffplatte) zu befestigen ist.

3.2.1.3 Ist bei belüfteter Dachkonstruktion eine Unterspannbahn ausgeschrieben, ist eine gewebeverstärkte Unterspannbahn zu verwenden. Dabei ist durch Abstandhalter ein Abstand zur Traglattung herzustellen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.1.4 Auf geschalten Flächen ist eine Vordeckung aus Bitumenbahnen nach UNI EN 13707 „Abdichtungsbahnen - Bitumenbahnen mit Trägereinlage für Dachabdichtungen - Definitionen und Eigenschaften“ oder aus Kunststoffbahnen aufzubringen.

3.2.1.5 Für Befestigungselemente, z.B. Klammern, die der Witterung ausgesetzt sind, sind korrosionsbeständige Werkstoffe zu verwenden.

### 3.2.2 Dachdeckungen mit Dachziegeln oder Dachsteinen

3.2.2.1 Bei Ziegeldeckung sind Dachziegel nach Norm UNI EN 1304 mit der Anforderungsstufe 1 für die Wasserundurchlässigkeit und dem Verfahren B für die Frostwiderstandsfähigkeit zu verwenden, bei Dachsteindeckung Dachsteine aus Beton nach Norm UNI EN 490.

3.2.2.2 Biberschwanzdeckung ist als Doppeldeckung trocken auszuführen. Kehlen sind eingebunden zu decken. Die seitlichen Anschlüsse sind mit Anschlussblechen („Noggenausführung“) auszuführen.

3.2.2.3 Hohlpfannendeckung (Mönch- & Nonnedeckung) ist als Aufschnittdeckung trocken auszuführen. Kehlen sind als versenkte Metallkehlen herzustellen. Dachflächen sind einzuteilen. Blechanschlüsse sind auf Maß anzufertigen

3.2.2.4 Krempziegeldeckung (hochgewellte Ton- und Betonziegel) ist trocken auszuführen. Kehlen sind als unterlegte Metallkehlen herzustellen. Dachflächen sind einzuteilen, Blechanschlüsse sind auf Maß anzufertigen.

3.2.2.5 Deckungen aus Falzziegeln, Reformpfannen, Falzpfannen, Flachdachpfannen, Flachkrempern und dergleichen sind trocken auszuführen. Der Endortgang ist mit Doppelwulstziegeln, Kehlen sind als untergelegte Metallkehlen herzustellen.

3.2.2.6 Dachsteindeckungen sind mit Dachsteinen mit symmetrischem Mittelwulst — halbkreisförmig oder segmentförmig — mit ebenem Wasserlauf und hochliegendem Längsfalz und mit mehrfacher Fußverrippung trocken auszuführen. Die Dachkanten sind mit Ortgangsteinen zu decken. Kehlen sind als untergelegte Metallkehlen herzustellen.

3.2.2.7 Der Ortgang ist mit Ortgang- oder Schlussziegeln, die auf der Unterlage zu befestigen sind, oder aber mit einem eigenen Blechanschluss auszuführen.

3.2.2.8 Die Deckung an der Traufe ist ohne Überstand und mit Traufstreifen herzustellen.

3.2.2.9 Firste und Grate sind mit Firstziegeln oder -steinen und mit Trockenfirstsystemen zu decken.

### 3.2.3 Dachdeckungen mit Schiefer

3.2.3.1 Die Altdeutsche Deckung ist mit Decksteinen mit normalem Hieb geeigneter Sortierungen als Rechtsdeckung auf Vollschalung auszuführen.

Ortgänge und Grate sind eingebunden mit Überstand zu decken.

Traufen sind mit eingebundenem Fußgebinde zu decken.

Firste sind in einfacher Deckung mit Überstand auszuführen.

Kehlen sind als eingebundene Kehlen zu decken.

3.2.3.2 Die Schuppendeckung ist mit Schuppen gleicher Größe in normalem Hieb auf Vollschalung als Rechtsdeckung auszuführen.

Ortgänge und Grate sind eingebunden mit Überstand zu decken.

Traufen sind eingebunden zu decken.

Firste sind in einfacher Deckung mit Überstand auszuführen.

Kehlen sind als eingebundene rechte oder linke Hauptkehle zu decken.

3.2.3.3 Die Deutsche Deckung mit Bogenschnitt ist mit quadratischen Schiefern mit Bogenschnitt auf Vollschalung als Rechtsdeckung auszuführen.

Ortgänge und Grate sind eingebunden mit Überstand zu decken.

Traufen sind eingespitzt auszuführen.

Firste sind in einfacher Deckung mit Überstand auszuführen.

Kehlen sind als eingebundene Kehlen zu decken.

3.2.3.4 Die Rechteckdoppeldeckung ist mit rechteckigen Schiefern im halben Verband mit Hakenbefestigung auszuführen.

Ortgänge sind auslaufend zu decken.

Grate sind als aufgelegte Strackortdeckung in Einfachdeckung auszuführen.

Traufen sind mit Ansetzerplatten zu decken.

Firste sind als Einfachdeckung mit Überstand auszuführen.

Kehlen sind als untergelegte Metallkehlen zu decken.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2.4 Dachdeckungen mit Faserzement-Dachplatten

3.2.4.1 Für die Dachdeckung sind Faserzement-Dachplatten nach UNI EN 492 „Faserzement-Dachplatten und dazugehörige Formteile - Produktspezifikation und Prüfverfahren“ zu verwenden.

3.2.4.2 Die Deutsche Deckung ist mit Dachplatten mit Bogenschnitt auf Vollschalung als Rechtsdeckung auszuführen.

Ortgänge und Grate sind eingebunden zu decken.

Traufen sind mit eingespitztem Fuß zu decken.

Firste sind mit aufgelegten Dachplatten als Einfachdeckung mit Überstand auszuführen.

Kehlen sind als untergelegte Plattenkehle zu decken.

3.2.4.3 Die Doppeldeckung ist mit Rechteckplatten im halben Verband auf Dachlattung auszuführen.
Ortgänge sind auslaufend zu decken.

Grate sind als aufgelegte Orte (Strackorte) in Einfachdeckung auszuführen.

Traufen sind mit Ansetzerplatten zu decken.

Firste sind in Einfachdeckung auszuführen.

Kehlen sind als untergelegte Metallkehlen auszuführen.

### 3.2.5 Dachdeckungen mit Faserzement-Wellplatten

3.2.5.1 Für die Dachdeckung sind Faserzement-Wellplatten nach UNI EN 494 mit vorgefertigtem Eckenschnitt zu verwenden.

3.2.5.2 Bei Deckungen mit Auflagerabständen bis höchstens 500 mm (Kurzwellplatten) ist die Befestigung mit feuerverzinkten Glockennägeln auszuführen.

3.2.5.3 Ortgänge sind mit ebenen Winkeln zu decken; Grate mit Faserzement-Gratkappen.

Traufen sind mit Traufenfußstücken zu decken.

Firste sind mit mehrteiligen Formstücken auszuführen.

Kehlen sind als untergelegte und versenkte Metallkehlen zu decken.

### 3.2.6 Dachdeckungen mit vorgefertigten Elementen aus Metall

3.2.6.1 Vorgefertigte Dachdeckungselemente aus Metall sind mit Schrauben zu befestigen, deren Korrosionsbeständigkeit jener der Elemente entsprechen muss.

3.2.6.2 Ortgänge, Firste, Grate, Kehlen, Anschlüsse und dergleichen sind mit Formteilen aus gleichem Stoff wie die Dachdeckung herzustellen.

### 3.2.7 Dachdeckungen aus Holzschindeln

3.2.7.1 Die Deckung ist dreilagig auszuführen. Es sind keilförmige Normalschindeln aus Lärche, gespalten oder gesägt, nach DIN 68119 „Holzschindeln“ zu verwenden.

3.2.7.2 Jede Schindel ist mit zwei Schindelstiften aus nichtrostendem Stahl Werkstoff X5CrNi18-10 nach UNI EN 10088-3 „Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung“ zu befestigen.

3.2.7.3 Firste sind als aufgelegte Firste zu decken.

3.2.7.4 Grate sind als Schwenkgrat mit gerade herangeführten Reihen auszuführen.

3.2.7.5 Kehlen sind als eingebundene Kehlen auszuführen.

3.2.7.6 Anschlüsse sind mit Schindeln herzustellen, die entsprechend zugeschnitten sind. Seitliche Anschlüsse sind mit Anschlussblechen („Noggenausführung“) auszuführen

### 3.2.8 Dachdeckungen mit Bitumenschindeln

3.2.8.1 Dachdeckungen mit Bitumenschindeln sind als Doppeldeckung aus Drei-Blatt-Bitumenschindeln mit Glasvliesträgereinlage herzustellen.

3.2.8.2 Die Bitumenschindeln sind mit mindestens 4 korrosionsgeschützten Nägeln mit extra großem Flachkopf nach UNI EN 10230-1 „Nägel aus Stahldraht - Teil 1: Lose Nägel für allgemeine Verwendungszwecke“, Tabelle 1 (Nägel mit glattem Schaft und rundem Flachkopf) je Schindel zu befestigen.

3.2.8.3 Die Deckung an der Traufe ist mit Traufblech ohne Falzabkantung, auf dem Traufblech mit unverklebtem Ansetzer und verklebtem erstem Gebinde auszuführen.

3.2.8.4 Am Ortgang ist eine mindestens 30 mm hohe Dreikantleiste zu befestigen. Die Vordeckung und die Gebinde der Bitumenschindeldeckung sind darauf hochzuführen und mit Breitkopfstiften zu befestigen. Darüber ist eine Abdeckung aus Metall herzustellen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.8.5 Firste und Grate sind als seitliche Doppeldeckung mit zugeschnittenen Bitumenschindeln auszuführen.

3.2.8.6 Kehlen sind als eingebundene Bitumenschindelkehle auszuführen.

3.2.8.7 Anschlüsse an aufgehenden Bauteilen sind mit mindestens 30 mm hohen Dreikantleisten zu versehen. Die Bitumenschindeln sind hoch zu führen und mit Kappleiste anzuschließen.

### 3.2.9 Dachdeckungen mit Bitumenwellplatten

3.2.9.1 Bitumenwellplatten sind im Verband zu verlegen und mit Glockennägeln zu befestigen. Im Bereich der Höhenüberdeckung erfolgt die Befestigung auf jedem Wellenberg, im Auflagerbereich zwischen den Höhenüberdeckungen auf jedem zweiten Wellenberg.

3.2.9.2 An der Traufe ist die Deckung mit freiem Überstand herzustellen und jeder Wellenberg zu befestigen.

3.2.9.3 Der Ortgang ist ohne Formstücke mit voll aufliegendem letztem Wellenberg herzustellen.

3.2.9.4 Der First ist mit einteiligen Firsthauben auszubilden.

3.2.9.5 Grate sind mit Formteilen zu decken.

3.2.9.6 Kehlen sind als unterlegte Metallkehlen auszuführen.

3.2.9.7 Anschlüsse an aufgehenden Bauteilen sind mit Anschlussstreifen aus Metall herzustellen. Die Anschlussbleche sind hoch zu führen und mit Klappleiste anzuschließen.

### 3.2.10 Dachdeckungen mit Reet oder Stroh

3.2.10.1 Die Deckung muss in der Mitte der Dachfläche mindestens 30 cm dick sein.

3.2.10.2 Genähte Dächer müssen mit Weidenholz oder mit kunststoffummanteltem Draht, Mindestgesamtdicke 2 mm, gebunden werden.

3.2.10.3 Dachteile, wie Gauben, Grate, Kehlen, sind ebenfalls mit Reet oder Stroh einzudecken.

3.2.10.4 Ortgang und Traufe sind mit einem Überstand von mindestens 15 cm zu decken.

3.2.10.5 An den Firsten wird das Stroh geknickt und mittels aufgelegten Balken beschwert und befestigt.

## 3.3 Dächer mit Abdichtungen

### 3.3.1 Allgemeines

3.3.1.1 Für Dächer mit Abdichtungen gilt Norm UNI 8178 „Bauwesen – Dächer – Gliederung der Komponenten und Dachaufbau“.

3.3.1.2 Schwerer Oberflächenschutz aus Kies ist aus Gesteinskörnung der Kornstufe 16/32 mm, nicht scharfkantig, gewaschen, in einer mindestens 5 cm dicken Lage, herzustellen.

3.3.1.3 Schwerer Oberflächenschutz aus Plattenbelägen ist aus Betonplatten 50 cm x 50 cm x 3,5 cm, auf 3 cm dickem Bett aus Splitt der Kornstufe 5/8 mm, nicht scharfkantig, gewaschen, oder auf Stelzlagern mit einer Schutzlage aus Chemiefaservlies 300 g/m², herzustellen.

3.3.1.4 Oberflächenschutz durch Schichtenaufbau für Dachbegrünungen ist nach Norm DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten“ herzustellen.

3.3.1.5 Dachabläufe sind wärmegedämmt mit Kiesfang, bei wärmegedämmten Dachflächen zweiteilig, einzubauen.

3.3.1.6 Anschlüsse von Dichtungsbahnen sind am oberen Rand mit biegesteifen Aluminiumprofilen herzustellen, die alle 20 cm anzudübeln und zusätzlich gegen Niederschlagswasser abzudichten sind.

3.3.1.7 Randaufkantungen sind mit Abdeckungen auf Haltebügeln zu verwahren. Ecken und Übergänge sind mit Formstücken herzustellen.

3.3.1.8 Stütz- oder Hilfskonstruktionen aus Holz für Anschlüsse sind geschützt nach Normen UNI EN 599-1 und -2 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Anforderungen an Holzschutzmittel wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt werden“ -Teil 1 und - Teil 2 einzubauen.

3.3.1.9 Mechanische Befestigungen auf Trapezprofilen sind mit trittsicheren Befestigungselementen auszuführen.

Bei geschlossenen Gebäuden mit Höhen bis 20 m sind in der Fläche mindestens 3 Befestigungen je m², im Randbereich mindestens 6 Befestigungen je m² und im Eckbereich mindestens 9 Befestigungen je m² einzubauen.

3.3.1.10 Bei Dachabdichtungen, die Maßnahmen zur Aufnahme horizontaler Kräfte bedürfen, sind im Randbereich mindestens 3 Befestigungselemente je Meter in Linie einzubauen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3.2 Dachabdichtungen mit Bitumenbahnen

3.3.2.1 Voranstrich als Haftbrücke, z.B. auf Beton oder Metall, ist mit Voranstrichmitteln auf Lösungsmittel- oder Emulsionsbasis aufzubringen.

3.3.2.2 Dampfsperren sind aus Bitumen-Schweißbahnen mit einer Dicke von mindestens 4 mm nach Norm UNI EN 13970 „Abdichtungsbahnen - Bitumen-Dampfsperrbahnen - Definitionen und Eigenschaften„ herzustellen.

3.3.2.3 Dämmstoffschichten sind aus trittfesten Wärmedämmstoffen herzustellen.

3.3.2.4 Der Dampfdruckausgleich ist durch punkt- oder streifenweises Aufkleben der ersten Lage der Dachabdichtung sicherzustellen.

3.3.2.5 Die Dachabdichtung einschließlich Oberflächenschutz ist bei einer Dachneigung von 2% und mehr mit einer unteren Lage Bitumen-Schweißbahn, Dicke 4 mm, und einer oberen Lage Polymerbitumen-Schweißbahn PYE, Dicke 5 mm, beschiefert, nach Norm UNI EN 13707 „Abdichtungsbahnen - Bitumenbahnen mit Trägereinlage für Dachabdichtungen - Definitionen und Eigenschaften“ herzustellen.

3.3.2.6 Bei einer Dachneigung unter 2% ist die Dachabdichtung mit einer unteren Lage Polymerbitumen-Schweißbahn PYE, Dicke 4 mm, und einer oberen Lage Polymerbitumen-Schweißbahn PYE, Dicke 5 mm, beschiefert, nach Norm UNI EN 13707 herzustellen.

3.3.2.7 Anschlüsse an Randaufkantungen, Wände und andere Bauteile sind herzustellen mit
- Dämmstoffkeil, mindestens 50/50 mm,
- Polymerbitumen-Schweißbahn PYE, Dicke 4 mm, nach Norm UNI EN 13707 , etwa 33 cm Zuschnitt, und
- Polymerbitumen-Schweißbahn PYE, Dicke 5 mm, beschiefert, nach Norm UNI EN 13707 , etwa 50 cm Zuschnitt.

3.3.2.8 Anschlüsse an Lichtkuppeln und dergleichen sind zusätzlich mit einem Streifen aus Polymerbitumen-Schweißbahn PYE, Dicke 5 mm, nach Norm UNI EN 13707 einzukleben. Bei Scherbeanspruchungen ist zusätzlich ein Trennstreifen, 10 cm breit, zu verlegen.

3.3.2.9 Dachabdichtungen über Bewegungsfugen sind herzustellen aus
- zwei Dämmstoffkeilen zur Anhebung,
- Trennstreifen, etwa 33 cm breit,
- Polymerbitumen-Schweißbahn PYE, Dicke 5 mm, nach Norm UNI EN 13707, 50 cm Zuschnitt, und
- Polymerbitumen-Schweißbahn PYE, Dicke 5 mm, beschiefert, nach Norm UNI EN 13707 etwa 75 cm Zuschnitt.

3.3.2.10 Bei Stoßfugen in der Tragkonstruktion sind über den Auflagern Abdeckstreifen aus Glasvlies-Bitumendachbahn nach Norm UNI EN 13707 mindestens 20 cm breit, aufzulegen und gegen Verschieben durch einseitiges Verkleben zu sichern.

### 3.3.3 Dachabdichtungen mit Kunststoffbahnen

3.3.3.1 Dampfsperren sind aus Polyethylen-Folie, 0,4 mm dick, normalentflammbar, lose verlegt, nach Norm UNI EN 13984 herzustellen.

3.3.3.2 Dämmstoffschichten sind aus trittfesten Wärmedämmstoffen, lose verlegt, herzustellen.

3.3.3.3 Trennlagen sind aus Glasvlies von mindestens 120 g/m² herzustellen.

3.3.3.4 Die Dachabdichtung ist bei einer Dachneigung von 2% und mehr mit Bahnen aus Polyvinylchlorid PVC-P oder aus Polyolefinen FPO, mindestens 1,5 mm dick, mit Verstärkung aus Kunststofffasern, mit mechanischer Befestigung herzustellen.

3.3.3.5 Anschlüsse an Randaufkantungen, Wände und andere Bauteile sind mit den gleichen Stoffen wie die Flächenabdichtungen mit etwa 33 cm breiten Streifen im Übergangsbereich zwischen Dachfläche und Wand herzustellen.

3.3.3.6 Schutzlagen sind aus Chemiefaservlies zu mindestens 200 g/m² herzustellen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4 Außenwandbekleidungen

#### 3.4.1 Außenwandbekleidungen mit Schiefer

3.4.1.1 Außenwandbekleidungen mit Schiefer sind mit 3 Schiefernägeln je Stein zu befestigen.

3.4.1.2 Die Bekleidung ist als Schuppenschablonendeckung mit Schuppen gleicher Größe in normalem Hieb auf Vollschalung mit Vordeckung als Rechtsdeckung ohne Gebindesteigung auszuführen. Die Flächen sind gleichmäßig einzuteilen. An- und Abschlüsse an Fenstern, Türen usw. sind mit Überstand zu decken.

#### 3.4.2 Außenwandbekleidungen mit ebenen Faserzementplatten

3.4.2.1 Die Bekleidung mit kleinformatigen Platten ist als Doppeldeckung mit vollkantigen, rechteckigen Platten auszuführen, die mit zwei Schieferstiften zu befestigen sind. An- oder Abschlüsse an Fenstern, Türen und dergleichen sind mit Schichtstücken aus Metall ohne Überstand auszuführen.

3.4.2.2 Die Bekleidung mit großformatigen Platten ist als Einfachdeckung mit vollkantigen, rechteckigen Platten auszuführen, die mit 12 Schraubnägeln zu befestigen sind. An- oder Abschlüsse an Fenstern, Türen und dergleichen sind ohne Überstand auszuführen.

#### 3.4.3 Außenwandbekleidungen mit Faserzement-Wellplatten

3.4.3.1 Die Außenwandbekleidung ist mit ungelochten Faserzement-Wellplatten mit vorgefertigtem Eckenschnitt höhen- und seitenüberdeckt auszuführen. Anzahl und Art der Befestigungsmittel sind statisch nachzuweisen. Die Gebäudeaußenecke ist mit Formstücken abzudecken. Gebäudeinnenecken sind mit einfachem Faserzementwandwinkel auszuführen. Der obere Abschluss ist auslaufend zu decken.

#### 3.4.4 Außenwandbekleidungen mit vorgefertigten Elementen aus Metall

3.4.4.1 Die Außenwandbekleidung mit kleinformatigen Elementen ist aus spitzförmigen Rauten mit allseitigen einfachen Falzen aus Titanzink herzustellen. Die Elemente sind mit Haftern aus gleichem Metall und Edelstahl-Schieferstiften zu befestigen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.4.

**4.1.3** Vorlegen vorgefertigter Muster.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Maßnahmen zum Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen gemäß Abschnitt 3.1.1.

**4.2.2** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.4** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Schutznetzen.

**4.2.5** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z.B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.6** Herstellen von im Bauwerk verbleibenden Verankerungsmöglichkeiten, z.B. für Gerüste, Schutznetze.

**4.2.7** Maßnahmen zum Ausgleich von größeren Unebenheiten und Maßabweichungen des Untergrundes als nach Normen UNI 10462 „Toleranzen im Bauwesen - Begriffe und Grundsätze“ und DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau — Bauwerke“ zulässig.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.8** Auffüttern der Unterkonstruktion um mehr als 20 mm zur Herstellung ebener Flächen, z.B. Auffüttern von Lattungen.

**4.2.9** Liefern statischer und bauphysikalischer Nachweise.

**4.2.10** Maßnahmen für den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz, soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 3 hinausgehen.

**4.2.11** Erstellen von Montage- und Verlegeplänen, Detail- und Konstruktionszeichnungen.

**4.2.12** Herstellen von Musterflächen, Musterkonstruktionen und Modellen, soweit sie nicht in die Leistung eingehen.

**4.2.13** Nachträgliches Herstellen und/oder Schließen von Aussparungen, z.B. Öffnungen in Unterkonstruktionen.

**4.2.14** Fertigstellen von Dachdeckungen und Dachabdichtungen in zwei oder mehreren Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer, soweit die Leistungen nicht auf der selben Baustelle im Zuge gleichartiger Arbeiten kontinuierlich erbracht werden können.

**4.2.15** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z. B. Abkleben von Fenstern, Türen, Treppen, Hölzern, oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Notdächer, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.16** Einbauen und Eindecken bzw. Eindichten beigestellter Bauteile.

**4.2.17** Ausbauen und/oder Einbauen von Bauteilen für Leistungen anderer Unternehmer.

**4.2.18** Nachträgliches Anarbeiten und/oder Einbauen von Teilen.

**4.2.19** Anschlüsse an Bau- und Einbauteile, z.B. an Wänden, Attiken, Durchdringungen.

**4.2.20** Verstärken der Abdichtung in der Fläche, an Kanten, Kehlen, Anschlüssen, Abschlüssen, Übergängen, Durchdringungen u. Ä.

**4.2.21** Bekleiden von Gaubenpfosten.

**4.2.22** Liefern und/oder Einbauen von Zubehörteilen, z.B. Sicherheitsdachhaken, Lüfter.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

5.1.1.1 Bei Abrechnung nach Flächenmaß ($m^2$):
- auf Flächen mit begrenzenden Bauteilen, die Maße bis zu den begrenzenden, ungeputzten bzw. unbekleideten Bauteilen.
- auf Flächen ohne begrenzende Bauteile die fertigen Außenmaße,

5.1.1.2 bei Dämmschichten die Außenmaße der einzelnen Lagen. Bohlen, Sparren und dergleichen werden übermessen.

5.1.1.3 bei Außenwandbekleidungen die fertigen Maße der Bekleidung.

**5.1.2** Bei der Ermittlung der Maße wird jeweils das größte, gegebenenfalls abgewickelte Bauteilmaß zugrunde gelegt. Fugen werden übermessen.

**5.1.3** Schließen Dachdeckungen oder Dachabdichtungen an Firste, Grate und Kehlen an, wird bis Mitte First, Grat oder Kehle gerechnet.

**5.1.4** Bei Abrechnung nach Flächenmaß ($m^2$) werden eingebaute Formstücke, z.B. Lüfterziegel, Einzelformziegel, Eckziegel, Glasformstücke, übermessen.

**5.1.5** Bindet eine Aussparung anteilig in angrenzende, getrennt zu rechnende Flächen ein, wird zur Ermittlung der Übermessungsgröße die jeweils anteilige Aussparungsfläche gerechnet.

**5.1.6** Bei Deckungen, Bekleidungen und Abdichtungen von Firsten, Graten, Kehlen, Ortgängen und dergleichen wird die Länge in der Mittellinie einfach gemessen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5.2 Es werden abgezogen:

**5.2.1** Bei Abrechnung nach Flächenmaß ($m^2$):

Aussparungen bis zu 2,5 $m^2$ Einzelgröße werden übermessen, womit der Mehraufwand für das Ausbilden der Öffnung oder der Einfassung vergütet wird. Bei größeren Aussparungen wird nur der Anteil über 2,5 $m^2$ Einzelgröße abgezogen. Bei der Ermittlung der Abzugsmaße sind die kleinsten Maße der Aussparung, z.B. Öffnung, Durchdringung, Einbindung zugrunde zu legen.
Öffnungen, Aussparungen und Nischen, dessen Ausbildung bereits mit eigenen Positionen für Einfassungen, Rahmen und ähnlichen vergütet wird, werden nicht übermessen.

**5.2.2** Bei Abrechnung nach Längenmaß (m):

Unterbrechungen mit weniger als 1 m Einzellänge werden übermessen, wobei die jeweils kleinste abgewickelte Kantenlänge der Unterbrechung zugrunde gelegt wird.

# 57. Spenglerarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Angabe der Windzone nach UNI EN 1991-1-4 „Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen — Windlasten"*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes.*

***0.2.2*** *Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke.*

***0.2.3*** *Art und Anzahl der geforderten Musterflächen, Mustermontagen und Proben.*

***0.2.4*** *Zulässige Belastungen der Dachfläche oder Tragkonstruktion.*

***0.2.5*** *Sicherung von Deckungen und Bekleidungen gegen Abheben durch Windlasten.*

***0.2.6*** *Dachneigung und Dachform.*

***0.2.7*** *Gekrümmte Teil- oder Kleinflächen sowie Gaupen, Erker, Dachausbauten und dergleichen.*

***0.2.8*** *Anzahl, Art und Ausbildung von Dachdurchdringungen, Dachfenstern, Lichtkuppeln.*

***0.2.9*** *Abdeckung und Bekleidung von Schornsteinen.*

***0.2.10*** *Bauseitig vorhandene Sättel oberhalb von Durchdringungen.*

***0.2.11*** *Art und Lage von Dachentwässerungen.*

***0.2.12*** *Zuschnittsbreite oder Richtgröße der Dachrinnen, Anzahl, Art und Maße der Rinnenhalter, Regenfallrohre, Traufbleche und dergleichen in Zuschnittsbreite (gegebenenfalls größte abgewickelte Bauteilbreite) und deren Dicke.*

***0.2.13*** *Art und Ausbildung von Anschlagpunkten, Haken, Schneefanggittern und Wasserabweisern.*

***0.2.14*** *Bauseitig vorgesehene Gefällestufen.*

***0.2.15*** *Besondere mechanische, chemische und thermische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind.*

***0.2.16*** *Maßnahmen zur provisorischen Sturmsicherung.*

***0.2.17*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz sowie lüftungstechnische Anforderungen.*

***0.2.18*** *Art und Dicke der Dämmschichten.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.19*** *Art, Umfang und Ausbildung der Hinterlüftung sowie Abdeckung ihrer Öffnungen.*

***0.2.20*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen, Raster- und Fugenausbildung, Struktur, Farbe, Oberflächenbehandlung sowie besondere Verlegeart.*

***0.2.21*** *Abdichtung und Abdeckung von Fugen.*

***0.2.22*** *Art, Stoffe und Maße der Bauteile für die Dachdeckungen und Art und Ausbildung ihrer Befestigung.*

***0.2.23*** *Art und Stoffe der Bekleidungen, Maße der Einzelteile sowie Art und Ausbildung ihrer Befestigung, z.B. sichtbar oder nicht sichtbar.*

***0.2.24*** *Art und Ausbildung von Trennschichten.*

***0.2.25*** *Art und Farbe des Oberflächenschutzes oder der Beschichtung.*

***0.2.26*** *Ausführung von zusätzlichem Korrosionsschutz.*

***0.2.27*** *Art des Korrosionsschutzes, chemischer Holzschutz.*

***0.2.29*** *Scharenbreite und Achsabstände.*

***0.2.30*** *Liefern von Verlege- oder Montageplänen.*

***0.2.30*** *Besondere Befestigungsmaßnahmen bei besonderen Dachformen oder Vorliegen der Windzone 4 nach Norm UNI EN 1991-1-4.*

***0.2.31*** *Art und Ausbildung der Unterkonstruktion und ihrer Verankerung.*

***0.2.32*** *Art und Anzahl der Dübel, Dübelleisten, Traufbohlen usw., die zur Verankerung bauseitig vorgesehen sind.*

***0.2.33*** *Art und Ausführung der Wandanschlüsse.*

***0.2.34*** *Bewegungsausgleicher nach Art oder Typ und Anzahl.*

***0.2.35*** *Art und Ausführung von provisorischen Abdeckungen bzw. Abdichtungen und deren Beseitigung.*

***0.2.36*** *Besonderer Schutz der Leistungen, z.B. Verpackung, Kantenschutz und Abdeckungen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere, als die in diesen ATV enthaltenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese im Projekt eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

*Abschnitt 3.1.5, wenn die maximale Scharenlänge nach Tabelle 1, Zeile 4 überschritten werden soll, z. B. unter Verwendung von Spezialschiebehaften (z.B. Langschiebehafte),*

*Abschnitt 3.1.8, wenn bauliche Vorgaben eine Unterschreitung der Mindestanschlusshöhe erfordern (z.B. Terrassenaustritt, barrierefreie Ausführung),*

*Abschnitt 3.2.1, wenn bei rollennahtgeschweißten Dächern die Windsogsicherung durch Auflast erfolgt,*

*Abschnitt 3.2.4, wenn Dachgeometrien einen abweichenden Falzverlauf erfordern,*

*Abschnitt 3.2.10,wenn bei Dachneigungen ⍉3°<7° auf eine wasserdichte Ausführung verzichtet werden soll (z. B. durch Gefällestufe),*

*Abschnitt 3.5.3, wenn der Schutz z. B. von Putz- und Anstrichflächen bei Abdeckungen den Abstand einer Tropfkante von mehr als 20 mm erfordert,*

*Abschnitt 3 wenn andere Dachformen als in Bild 1 bis 3 und/oder Objekte in Windzone 4 vorliegen.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß ($m^2$), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

– *Dachdeckungen, Wandbekleidungen, geformte Bleche und dergleichen,*

– *Trenn- und Dämmschichten und dergleichen,*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

– *geformte Bleche, Blechprofile, z.B. Firste, Grate, Traufen, Kehlen, An- und Abschlüsse, Einfassungen, Gefällestufen, Bewegungselemente, Abdeckungen für Gesimse und Mauern, Ortgänge, Fensterbänke, Leibungen, Stürze, Überhangstreifen,*
– *Schneefangsysteme einschließlich Halterungen,*
– *Rinnen und Traufbleche,*
– *Wulstverstärkungen an Rinnen,*
– *Regenfallrohre,*
– *Strangpressprofile,*
– *in Streifen verlegte Trenn- und Dämmschichten.*

***0.5.3*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

– *Ecken bei geformten Blechen und Blechprofilen,*
– *Formstücke bei Strangpressprofilen,*
– *Anschlagpunkte, Leiterhaken, Laufroste mit Halterungen, Dachluken, Schneefanggitter, Einfassungen für Durchdringungen, Dachentlüfter, Rohre und Stützen für Geländer oder Masten,*
– *Bewegungsausgleicher, z.B. an Dachrinnen, Traufblechen, An- und Abschlüssen, Gesims- und Mauerabdeckungen,*
– *Rinnenwinkel, Bodenstücke, Ablaufstutzen, Rinnenkessel, Rinnenhalter, Spreizen, Gliederbogen, Übergangsstücke, Regenrohrklappen, Rohranschlüsse, Rohrbogen, -abzweige, -wulste, -kappen und -winkel, Standrohre, Rohrschellen und Abdeckplatten, Laub- und Schmutzfänger, Wasserspeier und dergleichen,*
– *Schneeschutzsysteme*
– *Abdeckhauben an Schornsteinen, Schächten und dergleichen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Spenglerarbeiten“ gelten für das Ausführen von Metall-Dächern, von Metall-Wandbekleidungen mit am Bau zu falzenden Metallbauteilen und von Bauspenglerarbeiten.

**1.2** Die vorliegenden ATV gelten nicht für

– Deckungen mit genormten Well- und Pfannenblechen (siehe ATV „Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten“),
– Fassaden und Bekleidungen mit Metallbauteilen (siehe ATV „Metallbauarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

### 2.1 Zinkbleche und Zinkbänder

UNI EN 988 Zink und Zinklegierungen - Anforderungen an gewalzte Flacherzeugnisse für das Bauwesen

### 2.2 Stahlbleche und Stahlbänder

#### 2.2.1 Feuerverzinkte und beschichtete Stahlbleche und -bänder

UNI EN 10143 Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl - Grenzabmaße und Formtoleranzen

UNI EN 10346 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.2.2 Nichtrostende Stahlbleche und Stahlbänder

| | |
|---|---|
| UNI EN 10028-7 | Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 7: Nichtrostende Stähle |
| UNI EN 10088-2 | Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung |
| UNI EN ISO 9445 | Kontinuierlich gewalztes Kaltband, Kaltbreitband, Blech und Kaltband in Stäben aus nichtrostenden Stählen - Grenzabmaße und Formtoleranzen – Teil 1 und 2 |

### 2.3 Kupferbleche, Kupferbänder, Kupferprofile

| | |
|---|---|
| UNI EN 1652 | Kupfer- und Kupferlegierungen - Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Ronden zur allgemeinen Verwendung |
| UNI EN 1172 | Kupfer- und Kupferlegierungen - Bleche und Bänder für das Bauwesen |
| UNI EN 13148 | Kupfer und Kupferlegierungen - Feuerverzinnte Bänder |

### 2.4 Aluminium und Aluminiumlegierungen

| | |
|---|---|
| UNI EN 485-1 | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bänder, Bleche und Platten - Teil 1: Technische Lieferbedingungen |
| UNI EN 485-2 | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bänder, Bleche und Platten - Teil 2: Mechanische Eigenschaften |
| UNI EN 485-4 | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bänder, Bleche und Platten - Teil 4: Grenzabmaße und Formtoleranzen für kaltgewalzte Erzeugnisse |
| UNI EN 573-3 | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug - Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen |
| UNI EN 754-1 | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Gezogene Stangen und Rohre - Teil 1: Technische Lieferbedingungen |
| UNI EN 754-2 | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Gezogene Stangen und Rohre - Teil 2: Mechanische Eigenschaften |
| UNI EN 755-1 | Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile — Teil 1: Technische Lieferbedingungen |
| UNI EN 755-2 | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften |
| UNI EN 1396 | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bandbeschichtete Bleche und Bänder für allgemeine Anwendungen – Spezifikationen |

### 2.5 Bleche aus Blei und Bleilegierungen

| | |
|---|---|
| UNI EN 12548 | Blei und Bleilegierungen - Bleilegierungen in Blöcken für Kabelmäntel und Muffen |
| UNI EN 12588 | Blei und Bleilegierungen - Gewalzte Bleche aus Blei zur allgemeinen Verwendung |

### 2.6 Feuerverzinkte und feuerverbleite Bauteile

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 1461 | Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen |

Feuerverzinkte Stahlteile müssen einwandfrei haftende und dichte Überzüge aufweisen.

### 2.7 Verbindungsstoffe (Schweiß- und Lötstoffe) und Verbindungselemente

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 3506 [Teile 1 bis 4] | Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen – Teil 1 bis Teil 4 |
| UNI EN 1045 | Hartlöten - Flussmittel zum Hartlöten - Einteilung und Technische Lieferbedingungen |
| UNI EN ISO 9453 | Weichlote - Chemische Zusammensetzung und Lieferformen |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 18273 | Schweißzusätze — Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen — Einteilung |
| UNI EN 29454-1 | Flussmittel zum Weichlöten - Einteilung und Anforderungen - Teil 1: Einteilung, Kennzeichnung und Verpackung (ISO 9454-1:1990) |
| UNI EN ISO 3581 | Schweißzusätze — Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen — Einteilung |
| UNI EN ISO 17672 | Hartlöten — Lote |

### 2.8 Dachrinnen und Regenfallrohre

| | |
|---|---|
| UNI EN 607 | Hängedachrinnen und Zubehörteile aus PVC-U - Begriffe, Anforderungen und Prüfung |
| UNI EN 612 | Hängedachrinnen mit Aussteifung der Rinnenvorderseite und Regenrohre aus Metallblech mit Nahtverbindungen |
| UNI EN 1462 | Rinnenhalter für Hängedachrinnen - Anforderungen und Prüfung |

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. Feuchtigkeit bei Klebearbeiten, stehender Nässe, Temperaturen unter +5°C bei Klebearbeiten, sowie Metalltemperatur unter +10°C für Arbeiten mit Titanzink oder bei Schnee und Eis, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber, besondere Maßnahmen zu ergreifen.
Die zu treffenden Maßnahmen sind besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei

- Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben,
- ungenügender Tragfähigkeit oder ungeeigneter Beschaffenheit des Untergrundes,
- größeren Unebenheiten des Untergrundes als zulässig,
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1.1),
- fehlenden oder ungeeigneten Befestigungsmöglichkeiten an Anschlüssen, Aussparungen und Durchdringungen,
- fehlender Be- und Entlüftung bei zu durchlüftenden Dächern und hinterlüfteten Wandbekleidungen,
- ungeeigneter Art und Lage von Durchdringungen, Entwässerungen, Anschlüssen, Schwellen und dergleichen,
- fehlenden Bezugspunkten,
- fehlenden oder ungenügenden Bewegungsmöglichkeiten (z. B. Gefällestufe),
- fehlenden oder ungenügenden baulichen Voraussetzungen für Sicherheitsüberläufe,
- fehlenden Sätteln an Dachdurchdringungen,
- zu großen Achsabständen der Auflagerungen.

**3.1.3** Bei Verwendung verschiedener Metalle müssen, auch wenn sie sich nicht berühren, schädigende Einwirkungen aufeinander ausgeschlossen sein; dies gilt insbesondere in Fließrichtung des Wassers.

**3.1.4** Metalle sind gegen schädigende Einflüsse angrenzender Stoffe zu schützen, z.B. durch Trennschichten.

**3.1.5** Verbindungen und Befestigungen sind so auszuführen, dass sich die Teile bei Temperaturänderungen schadlos ausdehnen, zusammenziehen oder verschieben können. Hierbei ist von einer Temperaturdifferenz von 100 K im Bereich von –20°C bis +80°C auszugehen. Die Abstände von Bewegungsausgleichern sind in Abhängigkeit von deren Ausführung und der Art und Anordnung der Bauteile zu wählen. Für die Abstände der Ausgleicher untereinander gilt Tabelle 1.
Für die Abstände von Ecken oder Festpunkten gelten jeweils die halben Längen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.6** Gegen Abheben und Beschädigung durch Sturm sind geeignete Sicherungsmaßnahmen zu treffen. Es sind industriell hergestellte Hafte zu verwenden. Diese sind mindestens zweifach zu befestigen und müssen unter dynamischer Belastung eine zulässige Haftbelastung von mindestens 400 N aufweisen.
Für Hafte, Nägel und Schrauben gelten die Anforderungen nach Tabelle 2.

**3.1.7** Halter für Dachrandeinfassungen und Verwahrungen im Deckbereich sind bündig einzulassen und versenkt zu verschrauben.

**3.1.8** Anschlüsse an höher geführte Bauwerksteile sind bei einer Dachneigung bis 5° (8,8%) mindestens 150 mm, bei einer Dachneigung über 5° (8,8%) mindestens 100 mm über die Oberseite des Dachbelages hoch zu führen und regensicher zu verwahren.

**3.1.9** Einzuklebende Metallanschlüsse müssen eine Klebefläche von mindestens 120 mm Breite aufweisen. Verbindungen sind wasserdicht auszuführen. Bei Längen über 3 m ist die Befestigung indirekt auszuführen.

### 3.2 Metall-Dachdeckungen als Falz- und Leistendächer sowie rollennahtgeschweißte Dächer

**3.2.1** Metall-Dachdeckungen sind aus Bändern oder Tafeln herzustellen. Für die Ausführung gelten die Tabellen 3 bis 7.

Für Mindestwerkstoffdicken und Scharenbreiten in Abhängigkeit von der Gebäudehöhe gilt Tabelle 3.

Für Abstand und Anzahl der Hafte gelten für die Windzonen 1 bis 3 nach Norm UNI EN 1991-1-4 die Bilder 1 bis 3 in Verbindung mit den Tabellen 4 bis 6 .

**3.2.2** Bei Dachneigungen unter 3° (5,2%) sind die Längsfalze zusätzlich abzudichten.

**3.2.3** Bei Titanzink muss die Dachneigung mindestens 3°(5,2%) betragen, bei Dachneigungen bis 15°(26,8%) sind Trennlagen mit Dränfunktion einzubauen.

**3.2.4** Falzdächer müssen senkrecht zur Traufe doppelte Stehfalze von mindestens 23 mm Höhe aufweisen.

**3.2.5** Leistendächer sind nach mit einem Leistenquerschnitt von mindestens 40 mm x 40 mm auszuführen.

**3.2.6** Zwischen den Unterkanten der Längsaufkantung der Scharen ist ein Abstand von mindestens 3 mm zur Aufnahme der Bewegung zwischen den Falzen vorzusehen.

**3.2.7** Ist der Abstand zwischen First und Traufe größer als die zulässige Scharenlänge, ist ein Bewegungsausgleich nach Tabelle 8 vorzusehen.

**3.2.8** Die Traufe ist so auszubilden, dass die Längenänderungen der Scharen und die Windsoglasten aufgenommen werden. Die Scharenenden müssen mittels Umschlag an dem als Haftstreifen ausgebildeten Traufblech befestigt sein.

**3.2.9** Bei durchlüfteten Dächern dürfen durch die Ausführung der Metalldeckung die Lüftungsquerschnitte nicht beeinträchtigt werden.

**3.2.10** Quernähte sind nach Tabelle 9 entsprechend der Dachneigung auszuführen.

### 3.3 Metall-Wandbekleidungen

**3.3.1** Wandbekleidungen sind aus Bändern oder Tafeln in Winkelfalzausführung herzustellen.

**3.3.2** Hinterlüftete Außenwandbekleidungen sind nach DIN 18516-1 „Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze“ auszuführen.

**3.3.3** Unterkonstruktionen sind - den Scharenbreiten angepasst - flucht- und lotrecht zu montieren.

**3.3.4** Für Abstand und Anzahl der Hafte gilt für die Windzonen 1 bis 3 nach DIN EN 1991-1-4, Bild 4 in Verbindung mit Tabelle 7.

**3.3.5** Bleche unter 1 mm Dicke sind umzukanten bzw. umzubördeln.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4 Kehlen

**3.4.1** Kehlen aus Metall sind auf beiden Seiten mit Wasserfalz auszuführen.

**3.4.2** Ungelötete Überdeckungen müssen mindestens 100 mm betragen. Bei Kehlneigungen unter 15° (26,8%) müssen die Überdeckungen wasserdicht hergestellt werden.

**3.4.3** Kehlen bei Metalldächern müssen vollflächig aufliegen.

### 3.5 Sonstige Bauspenglerarbeiten

**3.5.1** Die erforderliche Blechdicke ist in Abhängigkeit von der Größe, der Zuschnittsbreite, der Formgebung, der Befestigung, der Unterkonstruktion und dem verwendeten Werkstoff zu wählen.

Dabei ist die Mindestdicke für gekantete Dachrandabschlüsse, Mauerabdeckungen und Anschlüsse nach Tabelle 10 einzuhalten.

**3.5.2** Dachrandabschlüsse, Mauerabdeckungen und Anschlüsse sind mit korrosionsgeschützten Befestigungselementen verdeckt anzubringen.

**3.5.3** Abdeckungen müssen eine Tropfkante mit mindestens 20 mm Abstand von den zu schützenden Bauwerksteilen aufweisen.

**3.5.4** Ecken sind regensicher auszuführen.

**3.5.5** Aufgesetzte Kappleisten sind mindestens alle 250 mm, Wandanschlussprofile mindestens alle 200 mm zu befestigen.

**3.5.6** Dachrinnenhalter sind in die Schalung bündig einzulassen und versenkt zu befestigen.

### Zusammenstellung der Tabellen und Bilder

**Tabelle 1:Maximale Abstände von Bewegungsausgleichern**

| Zeile | Ausführung und der Art und Anordnung der Bauteile | max. Abstand |
|---|---|---|
| | | m |
| 1 | in wasserführenden Ebenen für eingeklebte Einfassungen, Winkelanschlüsse, Rinneneinhänge und Shedrinnen | 6 |
| 2 | für Strangpress-Profile | 6 |
| 3 | außerhalb wasserführender Ebenen für Mauerabdeckungen, Dachrandabschlüsse und innenliegende, nicht eingeklebte Dachrinnen mit Zuschnitt über 500 mm | 8 |
| | bei Stahl | 14 |
| 4 | für Scharen von Dachdeckungen und Wandbekleidungen, sowie für innenliegende, nicht eingeklebte Dachrinnen mit Zuschnittbreite unter 500 mm und Hängedachrinnen mit Zuschnitt über 500 mm | 10 |
| | bei Stahl | 14 |
| 5 | für Hängedachrinnen mit Zuschnittbreite bis 500 mm | 15 |

**Tabelle 2: Hafte, Nägel und Schrauben; Anforderungen**

| Werkstoff[b] der zu befestigenden Teile | Hafte | | Befestigungsmittel[c] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | geraute Nägel[d] | | Senkkopfschrauben | |
| | Werkstoff | Dicke mm | Werkstoff | Maße mm x mm | Werkstoff | Maße mm x mm |
| Aluminium | nichtrostender Stahl[a]<br>verzinkter Stahl | ≥ 0,4<br>≥ 0,6 | nichtrostender Stahl,<br>verzinkter Stahl | ≥ (2,8 × 25) | nichtrostender Stahl,<br>verzinkter Stahl | ≥ (4 × 25) |
| Blei | nichtrostender Stahl[a]<br>Kupfer | ≥ 0,4<br>≥ 0,7 | nichtrostender Stahl,<br>Kupfer | ≥ (2,8 × 25)<br>≥ (2,8 × 25) | nichtrostender Stahl,<br>verzinkter Stahl | ≥ (4 × 30) |

| Werkstoff[b] der zu befestigenden Teile | Hafte | | Befestigungsmittel[c] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | geraute Nägel[d] | | Senkkopfschrauben | |
| | Werkstoff | Dicke mm | Werkstoff | Maße mm x mm | Werkstoff | Maße mm x mm |
| nichtrostender Stahl | nichtrostender Stahl[a] | ≥ 0,4 | nichtrostender Stahl | ≥ (2,8 × 25) | nichtrostender Stahl | ≥ (4 × 25) |
| Kupfer | nichtrostender Stahl[a] Kupfer | ≥ 0,4<br>≥ 0,6 | nichtrostender Stahl<br>Kupfer | ≥ (2,8 × 25)<br>≥ (2,8 × 25) | nichtrostender Stahl | ≥ (4 × 25) |
| Titanzink | Nichtrostender Stahl[a] | ≥ 0,4 | nichtrostender Stahl, verzinkter Stahl | ≥ (2,8 × 25) | nichtrostender Stahl, verzinkter Stahl | ≥ (4 × 25) |
| | verzinkter Stahl | ≥ 0,6 | | | | |
| | Titanzink | ≥ 0,8 | nichtrostender Stahl | ≥ (2,8 × 25) | nichtrostender Stahl, verzinkter Stahl | ≥ (4 × 25) |
| verzinkter Stahl | verzinkter Stahl | ≥ 0,6 | verzinkter Stahl | ≥ (2,8 × 25) | verzinkter Stahl | ≥ (4 × 25) |
| | nichtrostender Stahl[a] | ≥ 0,4 | nichtrostender Stahl | ≥ (2,8 × 25) | nichtrostender Stahl | ≥ (4 × 25) |

[a] Hafte aus nichtrostendem Stahl, bei allen Deckmaterialien einsetzbar (Haftunterteile mit gerundeten Ecken)

[b] Die erforderliche Nenndicke der Schalung bei Dachdeckungen beträgt bei Blei mindestens 30 mm, bei allen anderen Werkstoffen mindestens 24 mm(22 mm bei Holzwerkstoffplatten).

[c] Je Haft mindestens 2 Stück mit einer Einbindetiefe von mindestens 20 mm.

[d] Zulässig sind auch gerillte Nägel aus nichtrostendem Stahl und feuerverzinktem Stahl 2,5 mm x 25 mm nach DIN 20000-6, Tragfähigkeitsklasse 3/C.

**Tabelle 3: Metall-Dachdeckung, Mindestwerkstoffdicke und Scharenbreite in Abhängigkeit von der Gebäudehöhe**

| Gebäudehöhe | Werkstoffdicke und max. Breite der Scharen | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| h | bis 10 m | | | | 10 bis 20 m | | | | 20 bis 50 m | | | | 50 bis 100 m | | |
| Scharenbreite mm [a] | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| Werkstoff | Mindestwerkstoffdicke mm | | | | | | | | | | | | | | |
| Aluminium | 0,7 | 0,7 | 0,8 | – [b] | 0,7 | 0,7 | 0,8 | – [b] | 0,7 | 0,7 | – [b] | – [b] | 0,7 | 0,7 | – [b] |
| Kupfer | 0,6 | 0,6 | 0,6 | – [b] | 0,6 | 0,6 | 0,6 | – [b] | 0,6 | 0,6 | – [b] | – [b] | 0,6 | 0,6 | – [b] |
| Titanzink | 0,7 | 0,7 | 0,7 | – [b] | 0,7 | 0,7 | 0,7 | – [b] | 0,7 | 0,7 | – [b] | – [b] | 0,7 | 0,7 | – [b] |
| feuerverzinkter Stahl | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| nichtrostender Stahl | 0,4 | 0,5 | 0,5 | – [b] | 0,4 | 0,5 | 0,5 | – [b] | 0,4 | 0,5 | – [b] | – [b] | 0,5 | 0,5 | – [b] |

[a] Die Scharenbreiten errechnen sich aus den Band- bzw. Blechbreiten von 600mm, 670mm, 700mm, 800mm und 1000mm abzgl. 80mm bei Falzdächern. Bei Einsatz einer Profiliermaschine ergeben sich 10mm breitere Scharen. Für Leistendächer ergibt sich eine geringere Scharenbreite in Abhängigkeit vom Leistenquerschnitt.

[b] unzulässig



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**Tabelle 4: Metall-Dachdeckung: Abstand in mm und Anzahl je m² der Hafte in Abhängigkeit von der Scharenbreite und der Gebäudehöhe für die Windzone 1 und Flach-, Sattel-, Trog-, Pult- und Walmdächer**

| **Windzone 1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | | H bis 10m | | | | H 10 bis 20m | | | | H 20 bis 50m | | | | H 50 bis 100m | | |
| Scharenbreite mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| | $F_{hoch}$ | 330 | 290 | 270 | 240 | 250 | 220 | 210 | 180 | 180 | 160 | 150 | 130 | 150 | 130 | 130 |
| | | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 |
| | F | 380 | 330 | 320 | 270 | 290 | 260 | 250 | 210 | 210 | 180 | 180 | 150 | 180 | 150 | 150 |
| Dach | | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 11,0 | 11,0 | 11,0 |
| (α≤ 30°) | G | 470 | 420 | 400 | 340 | 370 | 320 | 310 | 260 | 260 | 230 | 220 | 190 | 220 | 190 | 180 |
| | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| | H | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 440 | 440 | 380 | 370 | 310 | 370 | 320 | 310 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,2 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| | J | 500 | 500 | 500 | 460 | 490 | 430 | 410 | 350 | 350 | 310 | 290 | 250 | 290 | 260 | 250 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |
| | $F_{hoch}$ | 400 | 350 | 330 | 290 | 250 | 220 | 210 | 180 | 180 | 160 | 150 | 130 | 150 | 130 | 130 |
| | | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 |
| | F | 500 | 500 | 500 | 460 | 490 | 430 | 410 | 350 | 350 | 310 | 290 | 250 | 290 | 260 | 250 |
| Dach | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |
| (α>30°) | G | 470 | 420 | 400 | 340 | 370 | 320 | 310 | 260 | 260 | 230 | 220 | 190 | 220 | 190 | 180 |
| | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| | H | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 440 | 440 | 380 | 370 | 310 | 370 | 320 | 310 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,2 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| | J | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 470 | 410 | 400 | 350 | 340 | 290 | 340 | 300 | 280 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 5,7 | 5,7 | 5,7 |

**Tabelle 5: Metall Dachdeckung: Abstand in mm und Anzahl je m² der Hafte in Abhängigkeit von der Scharenbreite und der Gebäudehöhe für die Windzone 2 und Flach-, Sattel-, Trog-, Pult- und Walmdächer**

| **Windzone 2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | | H bis 10m | | | | H 10 bis 20m | | | | H 20 bis 50m | | | | H 50 bis 100m | | |
| Scharenbreite mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| | $F_{hoch}$ | 270 | 240 | 220 | 190 | 210 | 180 | 170 | 150 | 150 | 130 | 120 | 110 | 120 | 110 | 100 |
| | | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 15,6 | 15,6 | 15,6 |
| | F | 310 | 270 | 260 | 220 | 240 | 210 | 200 | 170 | 170 | 150 | 140 | 120 | 140 | 130 | 120 |
| Dach | | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 13,4 | 13,4 | 13,4 |
| (α ≤ 30°) | G | 390 | 340 | 330 | 280 | 300 | 260 | 250 | 220 | 210 | 190 | 180 | 150 | 180 | 160 | 150 |
| | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 10,7 | 10,7 | 10,7 |
| | H | 500 | 500 | 500 | 470 | 500 | 440 | 420 | 360 | 360 | 310 | 300 | 260 | 300 | 260 | 250 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| | J | 500 | 460 | 430 | 370 | 400 | 350 | 330 | 290 | 280 | 250 | 240 | 210 | 240 | 210 | 200 |
| | | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| | $F_{hoch}$ | 320 | 290 | 270 | 230 | 210 | 180 | 170 | 150 | 150 | 130 | 120 | 110 | 120 | 110 | 100 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| **Windzone 2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | | H bis 10m | | | | H 10 bis 20m | | | | H 20 bis 50m | | | | H 50 bis 100m | | |
| Scharenbreite mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| | | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 15,6 | 15,6 | 15,6 |
| | F | 500 | 460 | 430 | 370 | 400 | 350 | 330 | 290 | 280 | 250 | 240 | 210 | 240 | 210 | 200 |
| Dach | | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| (α > 30°) | G | 390 | 340 | 330 | 280 | 300 | 260 | 250 | 220 | 210 | 190 | 180 | 150 | 180 | 160 | 150 |
| | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 10,7 | 10,7 | 10,7 |
| | H | 500 | 500 | 500 | 470 | 500 | 440 | 420 | 360 | 360 | 310 | 300 | 260 | 300 | 260 | 250 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| | J | 500 | 500 | 500 | 430 | 460 | 400 | 380 | 330 | 330 | 290 | 280 | 240 | 280 | 240 | 230 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |

**Tabelle 6: Metall-Dachdeckung: Abstand in mm und Anzahl je m² der Hafte in Abhängigkeit von der Scharenbreite und der Gebäudehöhe für die Windzone 3 und Flach-, Sattel-, Trog-, Pult- und Walmdächer**

| **Windzone 3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | | H bis 10 m | | | | H 10 bis 20m | | | | H 20 bis 50m | | | | H 50 bis 100m | | |
| Scharenbreite mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| | $F_{hoch}$ | 220 | 190 | 190 | 160 | 170 | 150 | 140 | 120 | 120 | 110 | 100 | 90 | 100 | 90 | 90 |
| | | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 18,7 | 18,7 | 18,7 |
| | F | 260 | 230 | 220 | 190 | 200 | 180 | 170 | 140 | 140 | 120 | 120 | 100 | 120 | 110 | 100 |
| Dach | | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 13,6 | 13,6 | 13,6 | 13,6 | 16,1 | 16,1 | 16,1 |
| (α≤ 30°) | G | 320 | 280 | 270 | 230 | 250 | 220 | 210 | 180 | 180 | 160 | 150 | 130 | 150 | 130 | 130 |
| | | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 |
| | H | 500 | 470 | 450 | 390 | 410 | 370 | 350 | 300 | 290 | 260 | 250 | 210 | 250 | 220 | 210 |
| | | 3,8 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 7,7 | 7,7 | 7,7 |
| | J | 430 | 380 | 360 | 310 | 330 | 290 | 280 | 240 | 240 | 210 | 200 | 170 | 200 | 180 | 170 |
| | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |
| | $F_{hoch}$ | 270 | 240 | 220 | 190 | 170 | 150 | 140 | 120 | 120 | 110 | 100 | 90 | 100 | 90 | 90 |
| | | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 18,7 | 18,7 | 18,7 |
| | F | 430 | 380 | 360 | 310 | 330 | 290 | 280 | 240 | 240 | 210 | 200 | 170 | 200 | 180 | 170 |
| Dach | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |
| (α> 30°) | G | 320 | 280 | 270 | 230 | 250 | 220 | 210 | 180 | 180 | 160 | 150 | 130 | 150 | 130 | 130 |
| | | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 |
| | H | 500 | 470 | 450 | 390 | 410 | 370 | 350 | 300 | 290 | 260 | 250 | 210 | 250 | 220 | 210 |
| | | 3,8 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 7,7 | 7,7 | 7,7 |
| | J | 490 | 430 | 410 | 360 | 380 | 340 | 320 | 280 | 270 | 240 | 230 | 200 | 230 | 200 | 190 |
| | | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |
| Der angegebene Haftabstand in mm ist als Mittelwert über einen Bereich von 3 m einzuhalten. | | | | | | | | | | | | | | | | |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**7: Wandbekleidung: Abstand in mm und Anzahl je m² der Hafte in Abhängigkeit von der Gebäudehöhe für die Windzonen 1 bis 3**

| Windzone 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebäudehöhe | | H bis 10m | | | | H 10 bis 20m | | | | H 20 bis 50m | | | | H 50 bis 100m | | |
| Scharenbreite mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| Wand A | h/d | 500 | 490 | 470 | 400 | 430 | 380 | 360 | 310 | 310 | 270 | 260 | 220 | 260 | 230 | 220 |
| | h/b ≥ 5 | 3,8 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| Wand A | h/d | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 480 | 480 | 420 | 400 | 340 | 400 | 350 | 330 |
| | h/b ≤ 1 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Wand B | | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 480 | 480 | 420 | 400 | 340 | 400 | 350 | 330 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| **Windzone 2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scharenbreite mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| Wand A | h/d | 460 | 400 | 380 | 330 | 350 | 310 | 290 | 250 | 250 | 220 | 210 | 180 | 210 | 190 | 180 |
| | h/b ≥ 5 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 9,1 | 9,1 | 9,1 |
| Wand A | h/d | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 480 | 480 | 420 | 400 | 340 | 400 | 350 | 330 |
| | h/b ≤ 1 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Wand B | | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 480 | 450 | 390 | 390 | 340 | 330 | 280 | 330 | 290 | 270 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,9 | 5,9 | 5,9 |
| **Windzone 3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scharenbreite mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| Wand A | h/d | 380 | 330 | 320 | 270 | 290 | 260 | 250 | 210 | 210 | 180 | 170 | 150 | 180 | 150 | 150 |
| | h/b ≥ 5 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 11,0 | 11,0 | 11,0 |
| Wand A | h/d | 460 | 400 | 380 | 330 | 360 | 310 | 300 | 260 | 250 | 220 | 210 | 180 | 210 | 190 | 180 |
| | h/b ≤ 1 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Wand B | | 500 | 500 | 490 | 420 | 450 | 400 | 380 | 330 | 320 | 280 | 270 | 230 | 270 | 240 | 230 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,3 | 3,3 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 7,1 | 7,1 | 7,1 |

**Tabelle 8: Aufnahme der Scharenbewegung**

| | Ausführungsart | Erforderliche Dachneigung |
|---|---|---|
| 1 | Schiebenaht mit einfachem Falz | ≥ 25° (46,6%) |
| 2 | Schiebenaht mit Zusatzfalz | ≥ 10° (17,6%) |
| 3 | Gefällesprung [a] | ≥ 3° (5,2%) |
| 4 | Aufschiebling [b] | ≥ 7° (12,3%) |
| 5 | Doppelter Querfalz [c] | ≥ 7° (12,3%) |

[a] Bauseitige Ausbildung der Unterkonstruktion
[b] Bauseitige Ergänzung der Unterkonstruktion
[c] Nur bei Tafeldeckung

**Tabelle 9: Quernähte**

| | Dachneigung | Art der Quernähte |
|---|---|---|
| 1 | ≥ 30° (57,7%) | Überlappung 100 mm |

| | Dachneigung | Art der Quernähte |
|---|---|---|
| 2 | ≥ 25° (46,6%) | einfacher Querfalz |
| 3 | ≥ 10° (17,6%) | einfacher Querfalz mit Zusatzfalz |
| 4 | ≥ 7° (12,3%) | doppelter Querfalz (ohne Dichtung) |
| 5 | < 7° (12,3%) | wasserdichte Ausführung, je nach verwendetem Werkstoff |

**Tabelle 10: Mindestwerkstoffdicken von Anschlüssen und Abdeckungen**

| Werkstoff | Mauerabdeckungen gekanteter Metallteile, Dachrandabschlüsse | Nicht selbsttragende Anschlüsse und Abdeckungen [a] | Anschlüsse |
|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm |
| Aluminium | 1,0 | 0,7 | 0,7 (1,5) a |
| Kupfer (halbhart) | 1,0 | 0,6 | 0,7 |
| Titanzink | 1,0 | 0,7 | 0,7 |
| nichtrostender Stahl | 0,8 | 0,4 | 0,7 |
| verzinkter Stahl | 0,8 | 0,6 | 0,7 |

Die Mindestdicke für Strangpressprofile muss 1,5 mm betragen; für auf Unterkonstruktionen verlegte Metallteile gilt Tabelle 10.

[a] für die Mindestdicken und Breiten gilt die Tabelle 3.

**Zeichenerläuterung für die Bilder 1 bis 4 zur vereinfachten Flächeneinteilung bei Dächern im Sinne der Norm UNI EN 1991-1-4**

b Länge

d Breite

h Höhe

F, G, H, J Dachteilflächen

$F_{hoch}$ hochliegender Eckbereich bei Pult- und Trogdächern

A, B Wandteilflächen

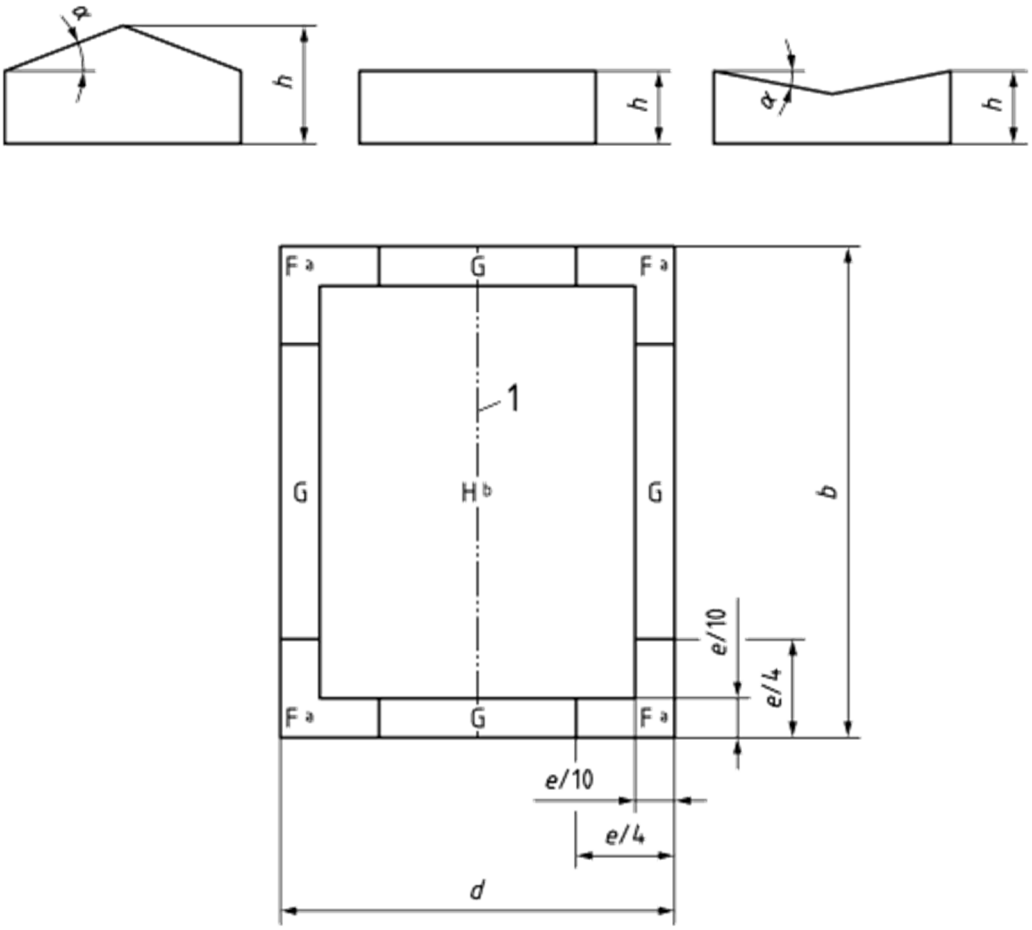
α Dachneigung

e Hilfsgröße e = 2h oder b (der kleinere Wert ist maßgebend)



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**Vereinfachte Flächeneinteilung bei Dächern**

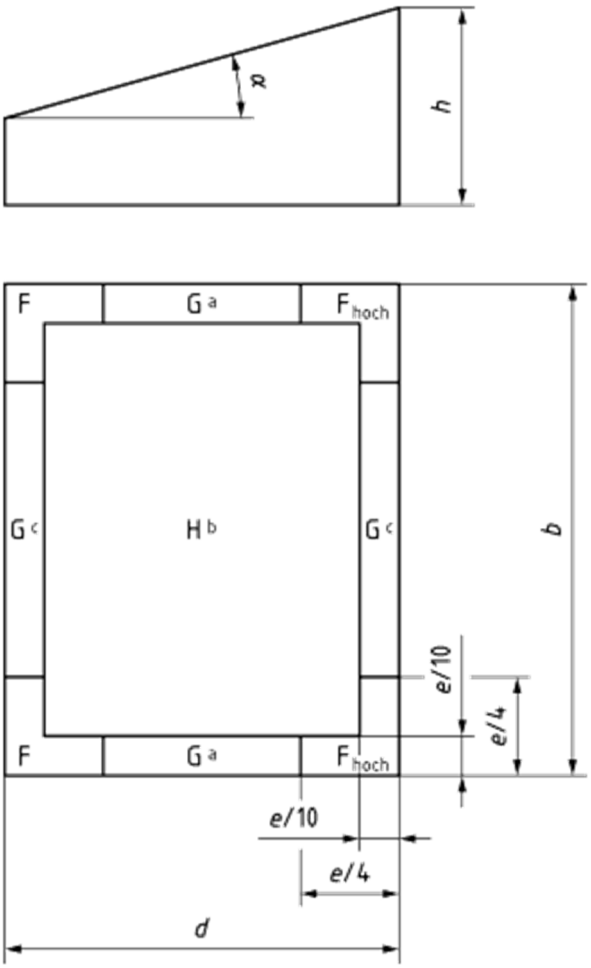



Legende:
1 First oder Kehle
[a]bei α ≤ -15° Fhoch
[b]bei α ≤ -30°und bei α ≥ +15° J

**Bild 1: Flächeneinteilung für Flachdächer, Satteldächer und Trogdächer**



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D




[a] bei α ≤ 30° F

[b] bei α ≤ 30° J

[c] bei α > 30° F

**Bild 2: Flächeneinteilung für Pultdächer**



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

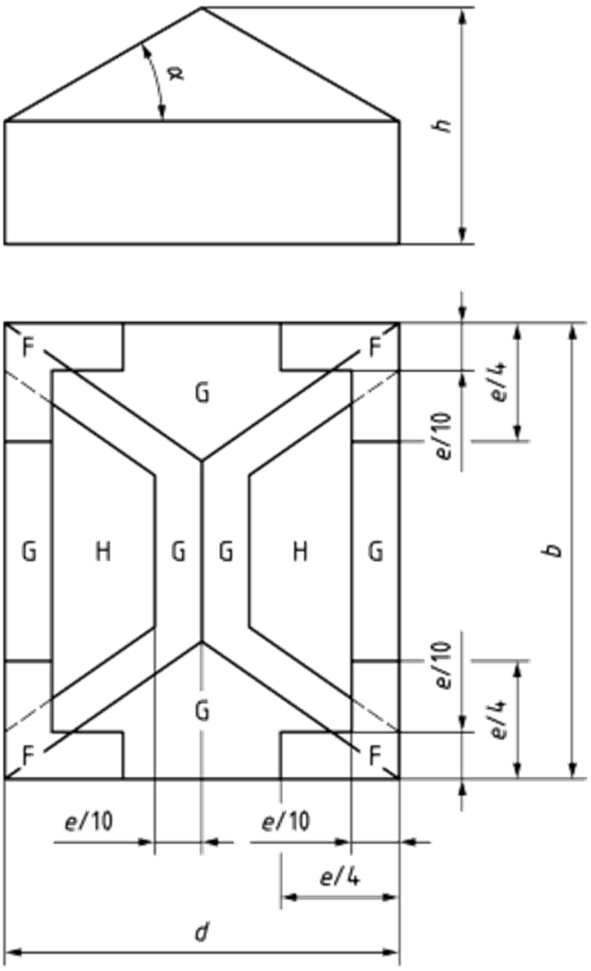
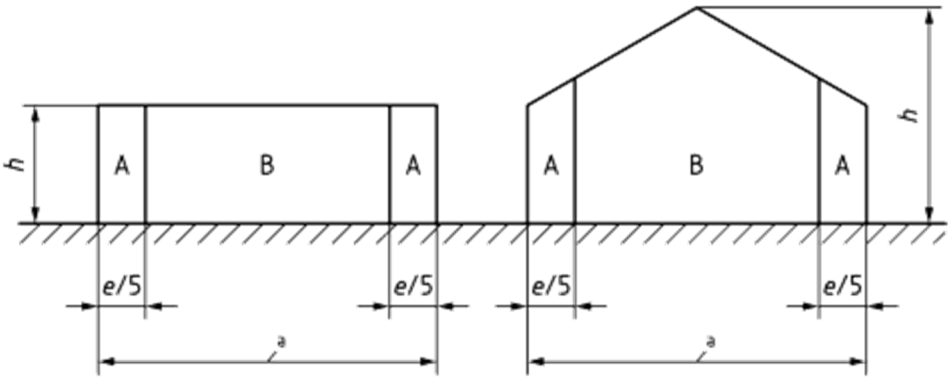



**Bild 3: Flächeneinteilung für Walmdächer**

**Vereinfachte Flächeneinteilung für vertikale Wände**




Legende:
e = b oder 2 h, der kleinere Wert ist maßgebend
a = b oder d

**Bild 4: Einteilung der Flächen bei vertikalen Wänden**



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.5.

**4.1.3** Schutz von Bau- und Anlagenteilen vor Verunreinigungen und Beschädigungen während der Klempnerarbeiten durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.2.10.

**4.1.4** Fertigstellen von Bauteilen in zwei Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer, soweit die Leistungen im Zuge gleichartiger Klempnerarbeiten kontinuierlich erbracht werden können. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, handelt es sich um Besondere Leistungen nach Abschnitt 4.2.12.

**4.1.5** Anzeichnen der Aussparungen, Schlitze und Durchbrüche.

**4.1.6** Einlassen und Befestigen der Rinnenhalter, Halterungen für Laufroste, Verankerungselemente, Rohrschellen.

**4.1.7** Anbringen, Vorhalten und Beseitigen von Wasserabweisern für die Abführung von Regenwasser während der Bauzeit. Die Wasserabweiser müssen mindestens 50 cm über das Gerüst hinausreichen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Umbau von Gerüsten jeglicher Höhe für Zwecke anderer Unternehmer.

**4.2.4** Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen nach Abschnitt 3.1.2, z.B. Vorwärmen der Metalle.

**4.2.5** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z.B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht vom Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.6** Ausgleich von größeren Unebenheiten und Maßabweichungen des Untergrundes als nach den Normen zulässig.

**4.2.7** Leistungen für den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz, soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 3 hinausgehen.

**4.2.8** Herstellen von Bewegungs- und Scheinfugen sowie von Fugendichtungen.

**4.2.9** Herstellen und Anbringen von Musterflächen, Musterkonstruktionen und Modellen.

**4.2.10** Besonderer Schutz von Bau- und Anlageteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z. B. Abkleben von Fenstern, Türen, Treppen, Hölzern, Dachflächen, oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Notdächer, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.11** Leistungen für das Herstellen von Anschlüssen an angrenzende Bauteile, soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 3 hinausgehen.

**4.2.12** Fertigstellen von Bauteilen in zwei Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer, soweit die Leistungen nicht im Zuge gleichartiger Klempnerarbeiten kontinuierlich erbracht werden können.

**4.2.13** Herstellen von im Bauwerk verbleibenden Verankerungsmöglichkeiten.

**4.2.14** Erstellen von Montage- und Verlegeplänen.

**4.2.15** Liefern bauphysikalischer Nachweise sowie statischer Berechnungen für den Nachweis der Standfestigkeit und der für diesen Nachweis erforderlichen Zeichnungen.

**4.2.16** Sicherheitsnachweise am Bauwerk, z. B. Dübelauszugsversuche.

**4.2.17** Schaffen der notwendigen Höhenfestpunkte.

**4.2.18** Bekleidungen von Leibungen und Stürzen sowie Einbau von Fensterbänken und Lüftungsgittern.

**4.2.19** Einsetzen von Profilen und Zierelementen.

**4.2.20** Maßnahmen zur Abführung von Niederschlagswasser, die über die nach Abschnitt 4.1.7 geforderten Leistungen hinausgehen.

**4.2.21** Abnehmen und Wiederanbringen von Regenfallrohren, soweit es der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat.

**4.2.22** Liefern und Einbauen von Laub- und Schmutzfängern.

**4.2.23** Herstellen und Schließen von Schlitzen oder Aussparungen.

**4.2.24** Aufnehmen- und Wiedereinbauen von Deckungen und Bekleidungen auch provisorischer Art, soweit es der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat.

**4.2.25** Einbauen von Innen- und Außenecken an geformten Blechen und Blechprofilen.

**4.2.26** Einbauen von Formstücken an Strangpressprofilen.

**4.2.27** Einbauen von Rinnenwinkeln, Bodenstücken, Ablaufstutzen, Rinnenkesseln, Rohrbogen und -winkeln, konischen Rohren oder Wasserspeiern.

**4.2.28** Einbauen von Sicherheitsdachhaken, Dachlukendeckeln oder Halterungen für Laufroste.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelung für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt5, gilt:

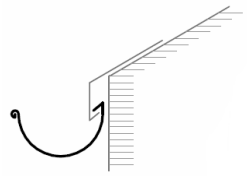
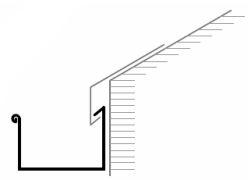
### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind die Maße der
- hergestellten Eindeckungen
- hergestellten Bekleidungen
- hergestellten Bauteile

Zugrunde zu legen. Zur Leistungsermittlung sind die vereinfachenden Regeln, wie Abzugs- und Übermessungsregeln anzuwenden.

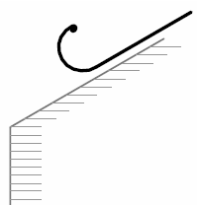
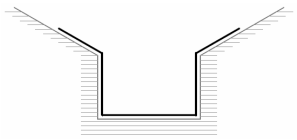
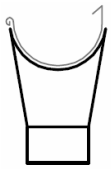
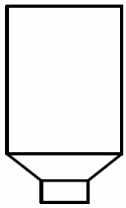
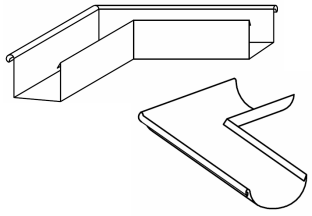
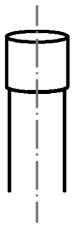
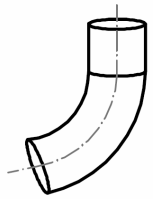
### 5.2 Bezeichnungen mit grafischer Darstellung und die Verrechnungseinheit

**5.2.1** Dachentwässerung

| | |
|---|---|
| Hängedachrinne halbrund<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Hängedachrinne kastenförmig<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |



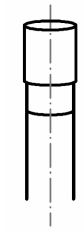
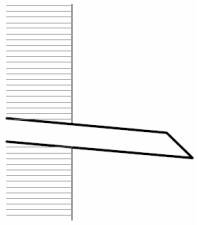
Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| Saumrinne halbrund<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Innenliegende Rinne kastenförmig<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Rinneneinhängekessel trichterförmig<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |
| Sammelkessel<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |
| Rinnenvorkopf<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |
| Rinnenwinkel als Innen – oder Außenwinkel<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |
| Regenfallrohr rund<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Bogen rund<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |

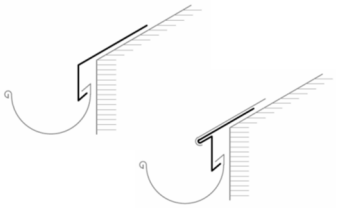
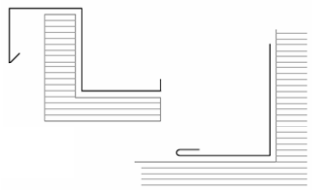
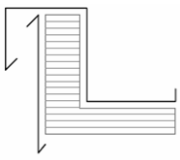
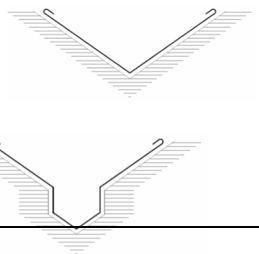
537



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

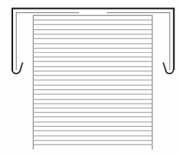
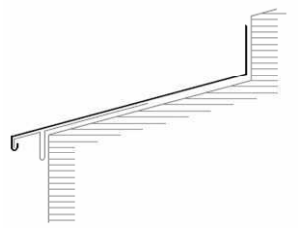
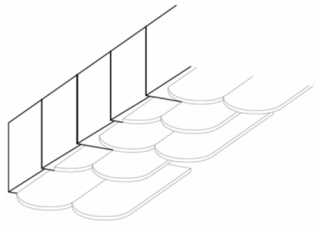
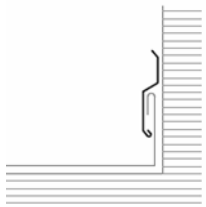
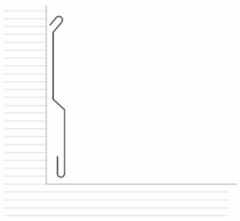
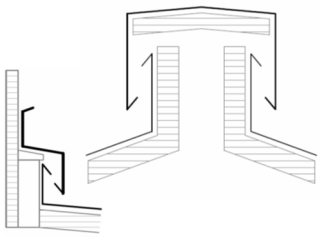
| | |
|---|---|
| | |
| Standrohr gerade<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |
| Überlauf/ Ausspeier<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |

**5.2.2** Kantbleche

| | |
|---|---|
| Traufblech<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Ortgang- und Anschlußblech einteilig<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Ortgang- und Anschlußblech mehrteilig<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Kehle<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |

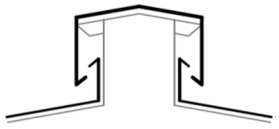
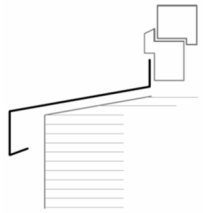
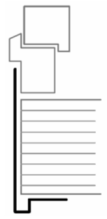
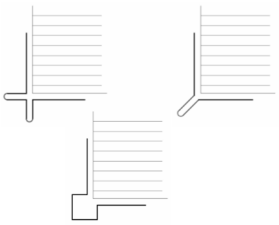


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

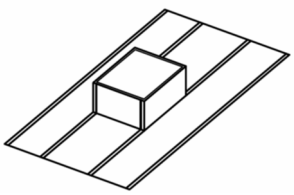
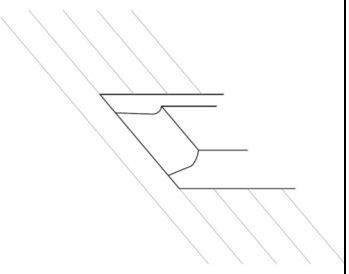
| | |
|---|---|
| Mauerabdeckung<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Gesimsabdeckung<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Anschlussblech in Noggenausführung<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Überhangstreifen mit Abdichtung / Kappleiste<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Sockelblech mit Abdichtung<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| First- Gratabdeckung<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| First-Gratlüftungssystem mit Unterkonstruktion in Holz<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

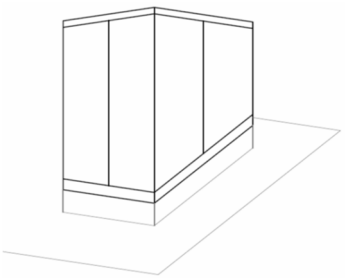
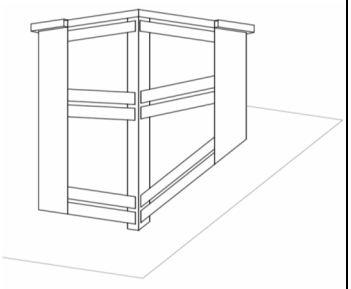
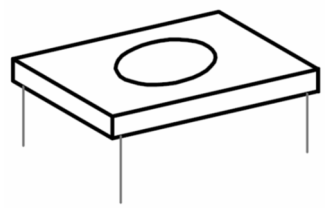
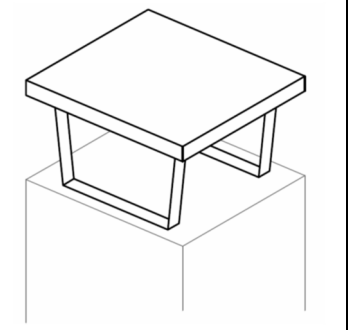
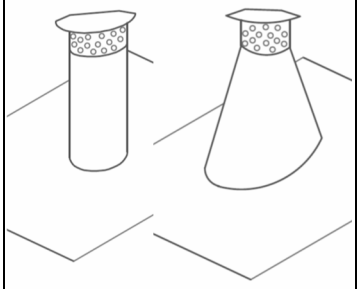
| | |
|---|---|
| First-Gratlüftungssystem mit Unterkonstruktion in Metall<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Fensterbankabdeckung<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Fensterlaibung<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Fassadenanschlußbleche<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |

**5.2.3** Durchdringungen

| | |
|---|---|
| Einfassung für eckige Dachdurchdringung bei Ziegeldeckung mit Abschluß nach oben offen<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |
| Einfassung für eckige Dachdurchdringung bei Metalldacheindeckung mit Abschluß nach oben offen<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |

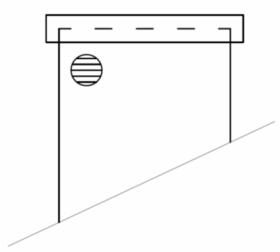


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

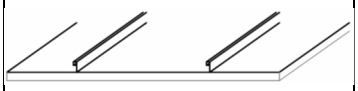
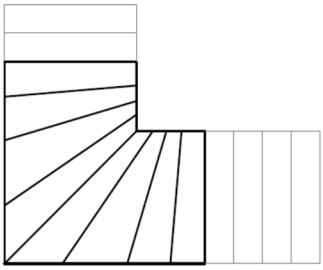
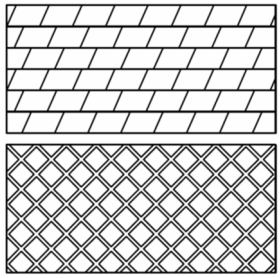
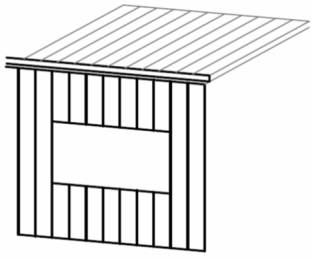
| | |
|---|---|
| Bekleidung von eckiger Dachdurchdringung auf bestehender Unterkonstruktion<br><br>Maßeinheit: Quadratmeter (m²) |  |
| Bekleidung von eckiger Dachdurchdringung mit Unterkonstruktion<br><br>Maßeinheit: Quadratmeter (m²) |  |
| Kopfabdeckung für eckige Dachdurchdringung<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |
| Dach für eckige Dachdurchdringung<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |
| Einfassung für kreisförmige Durchbrüche mit Abdeckung und Eindichtung<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

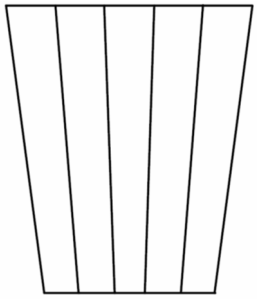
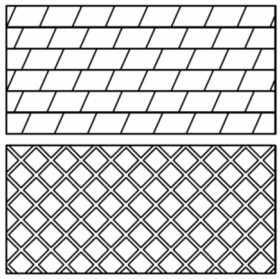
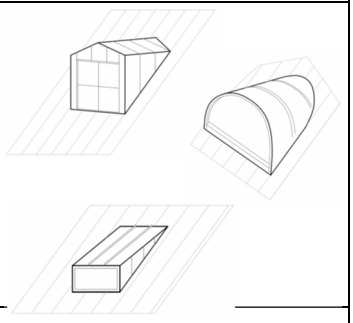
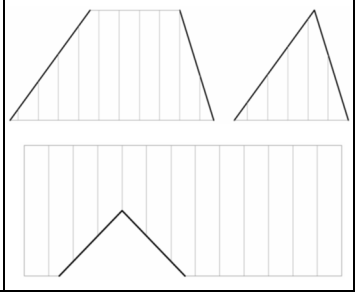
| | |
|---|---|
| Einfassung für Lüftungsrohre (Kasten) mit Abdeckung und Eindichtung<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |

**5.2.4** Eindecksysteme

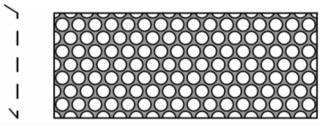
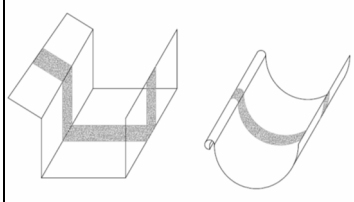
| | |
|---|---|
| Metalldacheindeckung in Doppelstehfalztechnik<br><br>Maßeinheit: Quadratmeter (m²) |  |
| Metalldacheindeckung in Doppelstehfalztechnik konisch verlaufend<br><br>Maßeinheit: Quadratmeter (m²) |  |
| Metallschindeldeckung für Dach<br><br>Maßeinheit: Quadratmeter (m²) |  |
| Metallwandbekleidung in Winkelstehfalztechnik<br><br>Maßeinheit: Quadratmeter (m²) |  |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

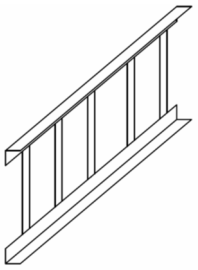
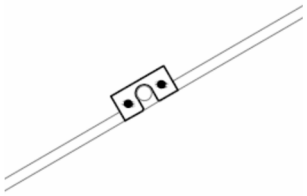
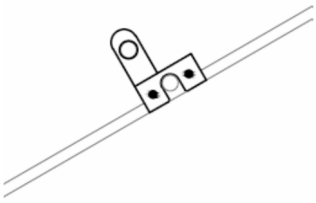
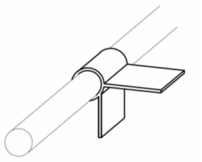
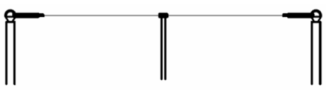
| | |
|---|---|
| Metallwandbekleidung in Winkelstehfalztechnik konisch verlaufend<br><br>Maßeinheit: Quadratmeter (m²) |  |
| Metallschindeldeckung für Fassade<br><br>Maßeinheit: Quadratmeter (m²) |  |
| Eindeckung einer Gaube mit Deckblechen<br><br>Maßeinheit: Quadratmeter (m²) |  |
| Schrägschnitte bei Metalldeckungen<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |

**5.2.5** Zubehör

| | |
|---|---|
| Lochstreifen für Hinterlüftung<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Dehnungsausgleichselement aus Kunstoff-Neopren<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |

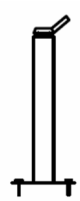
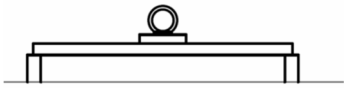


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| Schneefang mit Dreiecksnase für Ziegeldeckung/ Metallschindeldeckung<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |
| Schneefanggitter inkl. Stützen<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Schneefang in Einfachrohsystem inkl. Klemmen für Metalldach<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Schneefang in Doppelrohrsystem inkl. Klemmen für Metalldach<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |
| Eisstopper für Schneefang<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |
| Zertifizierte horizontale Lebenslinie Klasse C für Metalldach- und Ziegeldacheindeckung<br><br>Maßeinheit: Meter (m) |  |



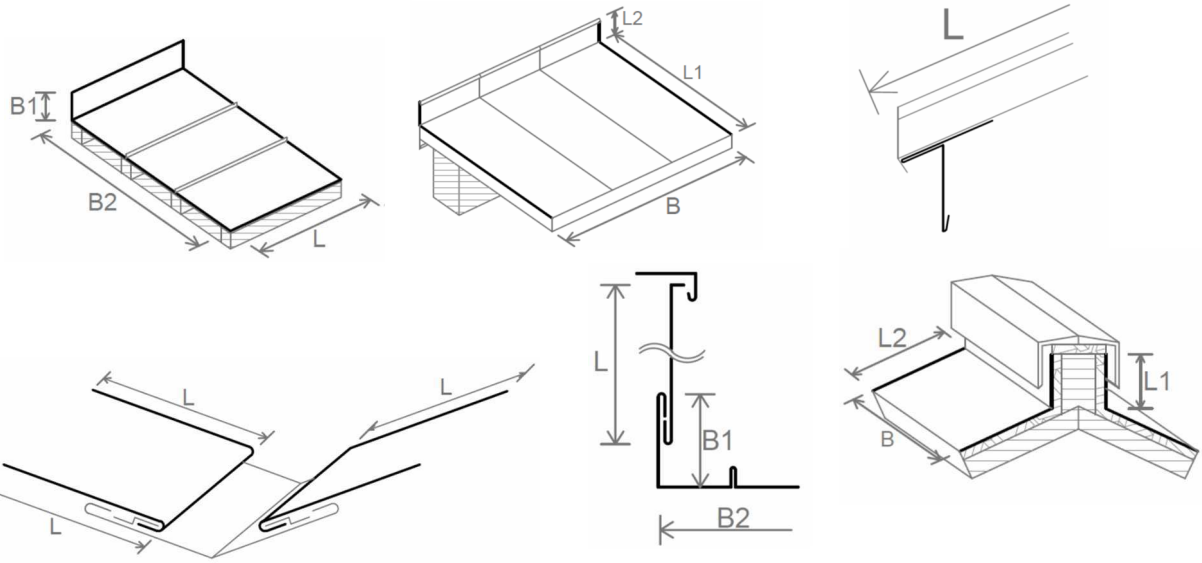
Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| Zertifizierter Einzelanschlagpunkt Klasse A bei Dachziegel<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |
| Zertifizierter Einzelanschlagpunkt Klasse A bei Metalldacheindeckung<br><br>Maßeinheit: Stück (St) |  |

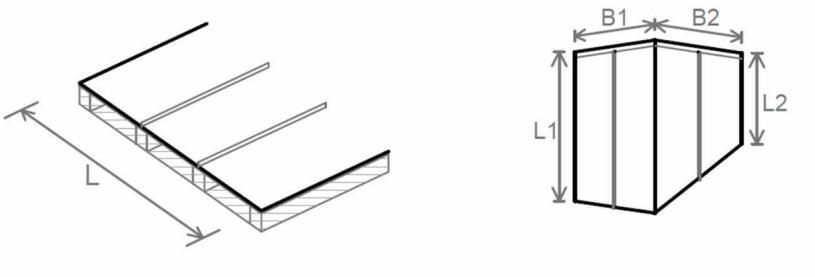
## 5.3 Ermittlung der Maße und der Mengen

### 5.3.1 Flächenabrechnung

5.3.1.1 Bei Eindeckungen werden die fertig gedeckten Flächen mit Hochzüge und Aufkantungen in Quadratmeter gemessen;



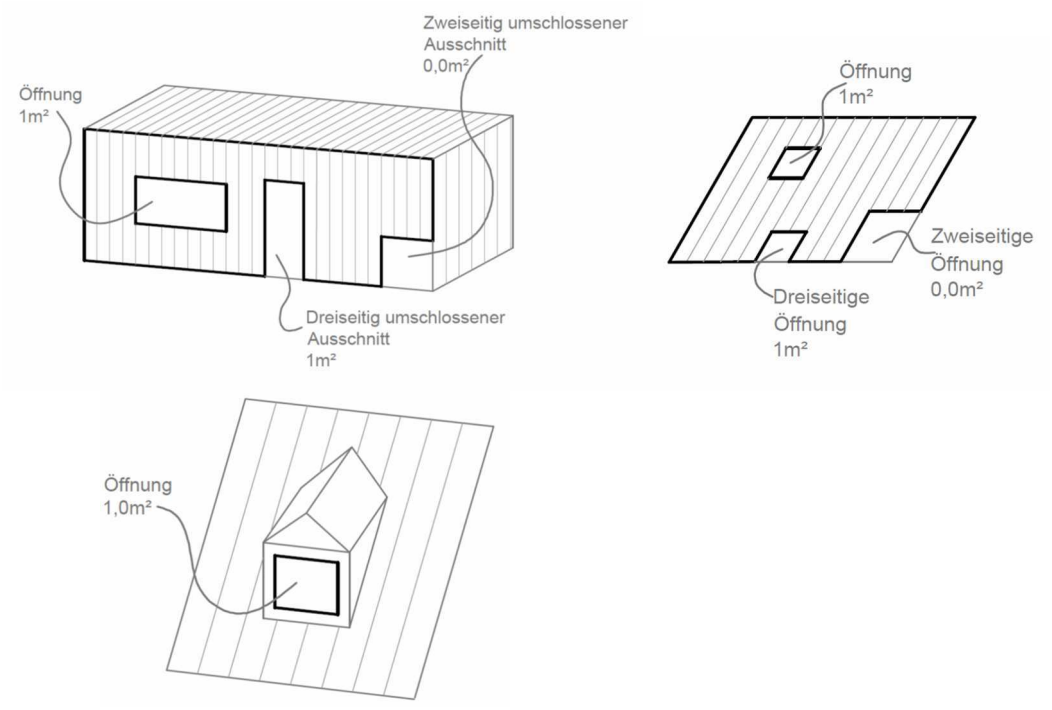

5.3.1.2 Profilierungen, Überlappungen bei Stößen und Falzzugaben werden übermessen und im Aufmaß nicht berücksichtigt;



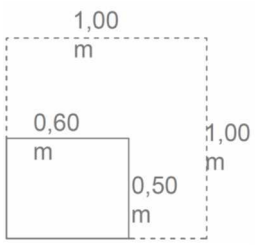



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

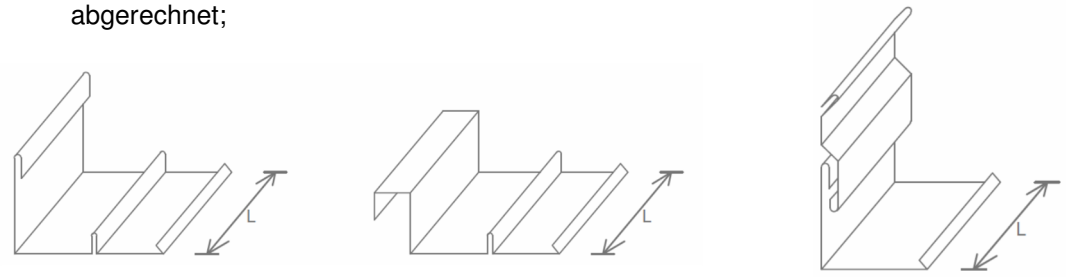
5.3.1.3 Öffnungen und dreiseitig umschlossene Ausschnitte mit bis zu 1,0 m² Einzelgröße werden übermessen und nicht vom Aufmaß abgezogen. Sind Öffnungen und Aussparungen in den einzelnen Flächen größer 1,0 m² wird nur der Anteil von 1,0 m² übermessen; Leibungen und Einfassungen werden getrennt verrechnet




5.3.1.4 Einzelflächen werden mit mindestens 1,0 m² gemessen;



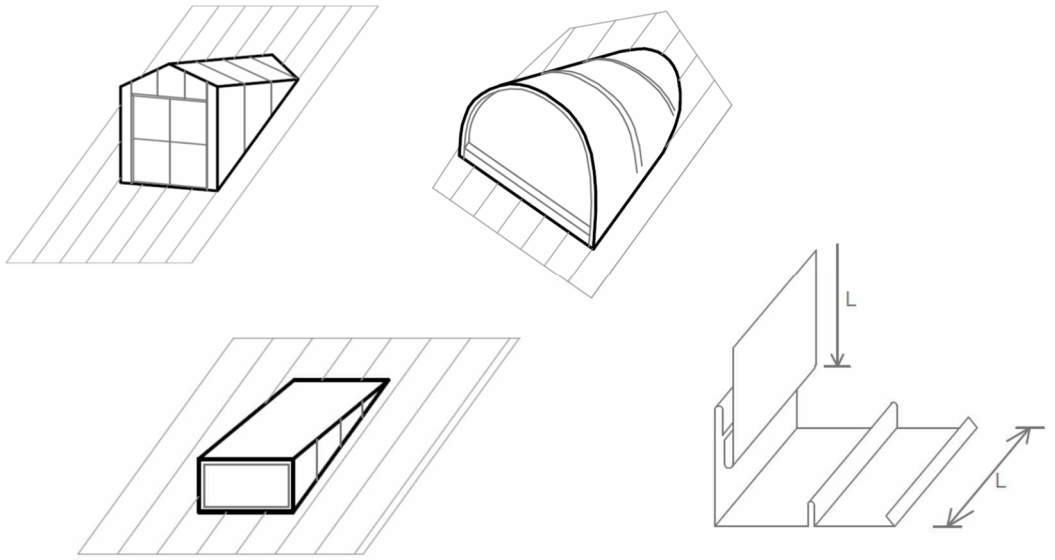

5.3.1.5 Kantbleche wie Kehlen und versch. Anschlussbleche werden als eigenständige Position abgerechnet;



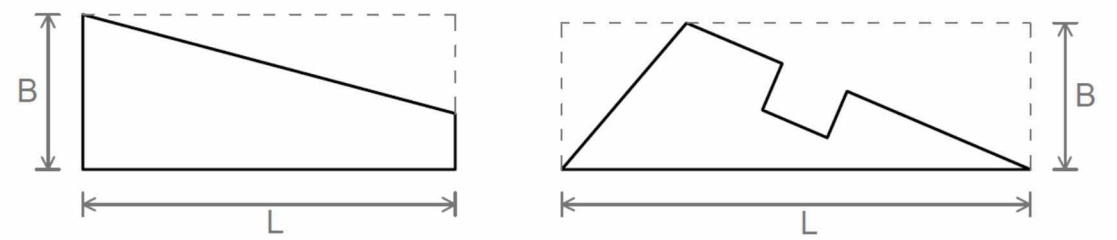



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

5.3.1.6 Die Eindeckung der Gauben wird gesondert der gedeckten Fläche gemessen. Das Aufmaß erfolgt nach den Regeln der Flächenabrechnung. Die Kantbleche wie Kehlen und versch. Anschlussbleche werden als eigenständige Position abgerechnet. Bis zu 20 m² Größe werden die Einzelflächen als Gaubenposition verrechnet.

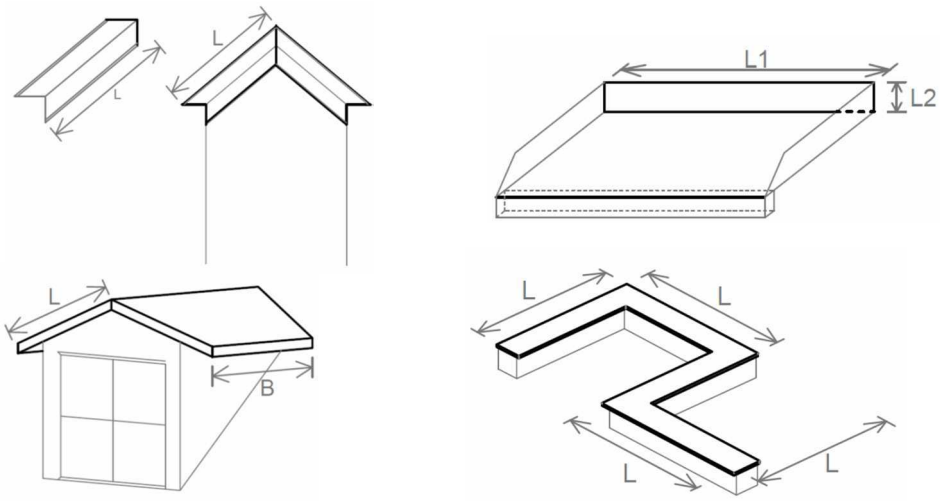



5.3.1.7 Bei Einzelelementen nach Flächenmaß in Quadratmeter wird bei nicht rechtwinkligen oder ausgeklinkten Flächen das kleinste umschriebene Rechteck des Einzelteils gemessen;




**5.3.2 Längenabrechnung**

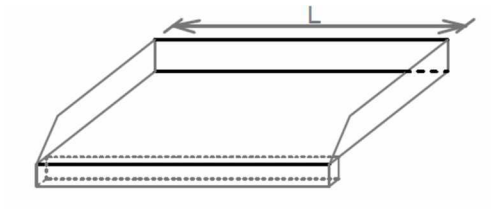
5.3.2.1 Kantbleche werden, unterteilt nach Abwicklung, in der größten Länge inkl. Hochzüge und Aufkantungen an den Anschlüssen in Meter gemessen;





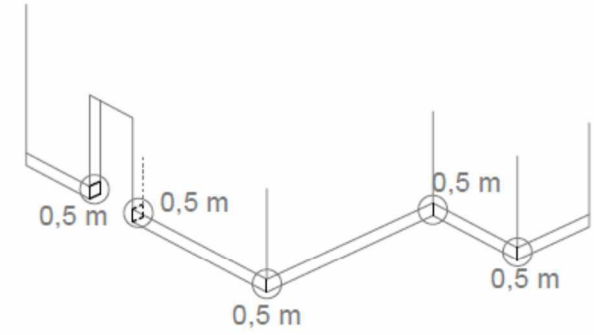

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

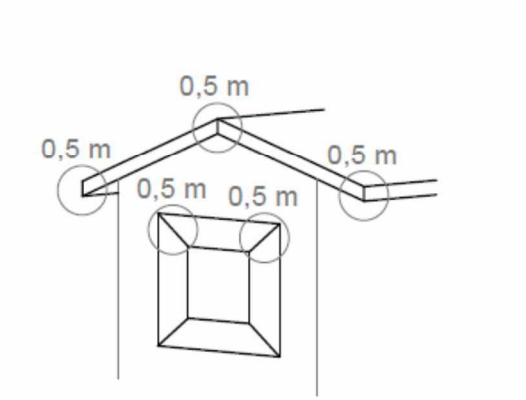
5.3.2.2 Einzelstücke werden mit mindestens 1,0 m gemessen;

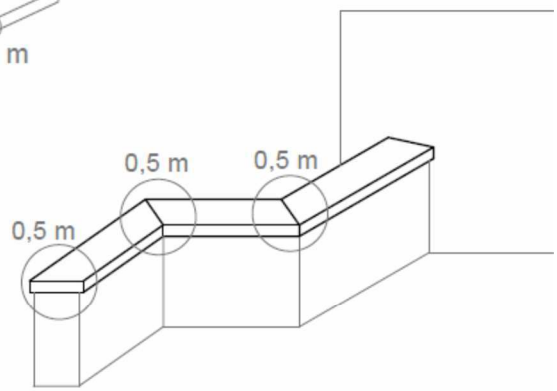



Zum Beispiel
L → 0,60m = 1,00m
L → 0,75m = 1,00m

5.3.2.3 Abschlüsse, Eckausbildungen und Gehrungen werden mit 0,5 m gemessen;



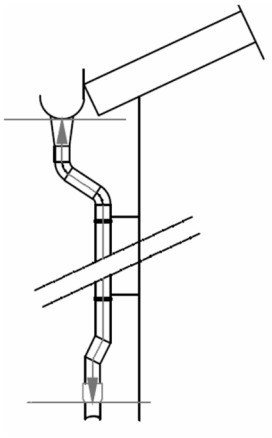



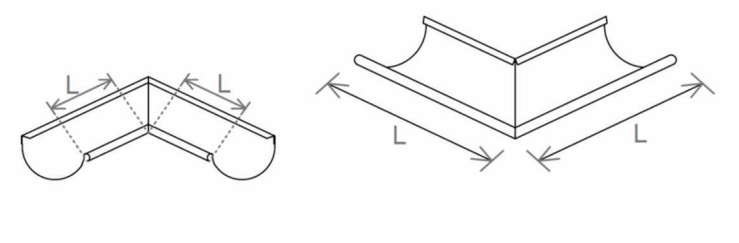



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

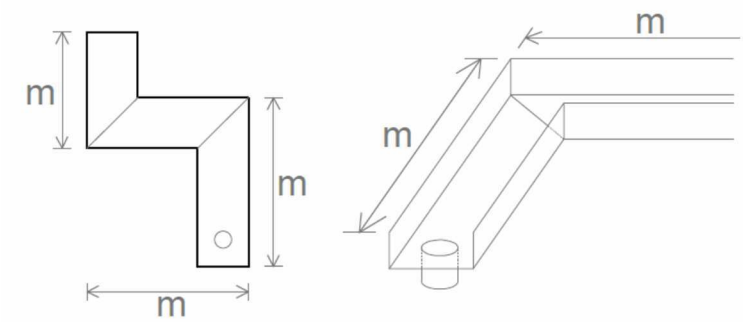
5.3.2.4 Regenfallrohre werden in der Mittellinie gemessen und Einbauteile wie Rohrbogen, Winkel, Ablaufstutzen, Regenrohrklappe usw. werden übermessen und gesondert als Position in Stück gezählt;



5.3.2.5 Dachrinnen werden an den Vorderwulsten gemessen und Einbauteile wie Rinnenwinkel, Vorköpfe, Rinnenkessel usw. werden übermessen und gesondert als Position in Stück gezählt;




5.3.2.6 Innenliegende Rinnen werden nach Ihrer größten Länge gemessen und Rinnenwinkel, Rinnenvorköpfe, Rinnenstutzen, Bewegungsausgleicher usw. werden übermessen und gesondert als Position in Stück gezählt;

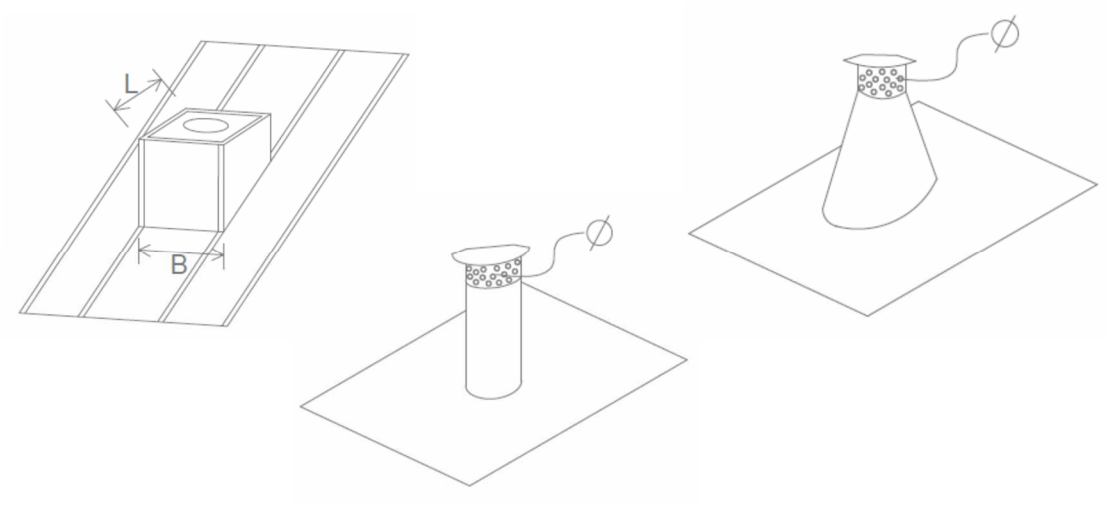




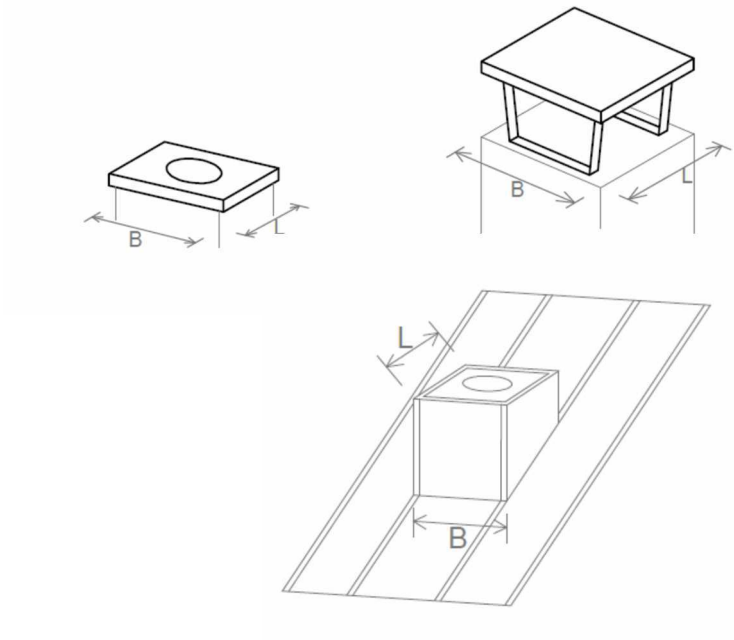

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 5.3.3 Aufmaß nach Anzahl

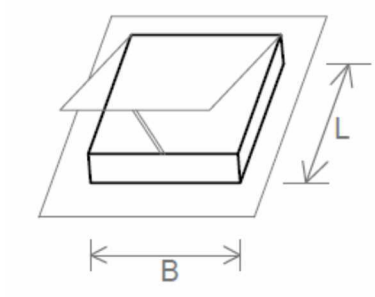
5.3.3.1 Eckige und runde Durchdringungen werden in Stück gezählt, unterteilt nach Querschnitt und Durchmesser;




5.3.3.2 Für Schachteinfassungen, Schachtkopfabdeckungen und deren Dächer gilt das Schachtaußenmaß (Querschnitt)




5.3.3.3 Für Dachfenster das Lochmaß der Einfassung (gemessen in der Dachfläche)






Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 58. Gerüstarbeiten

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Leistungsbeschreibung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Beschaffenheit der für das Gerüst zur Lastaufnahme oder Lastabtragung vorgesehenen Flächen und Punkte, z.B. Tragfähigkeit vorhandener Bauteile.*

***0.1.2*** *Art und Umfang des vorhandenen Aufwuchses auf den für die Gerüste frei zu machenden Flächen.*

***0.1.3*** *Maße der einzurüstenden Flächen, insbesondere hinsichtlich horizontaler und vertikaler Gliederung durch Vor- und Rücksprünge, Gesimse, Kragplatten und dergleichen, in allen Bauphasen und einschließlich entsprechender Höhenangaben zu den Bauabschnitten. Soweit vorhanden, Ansichts- und Schnittzeichnungen der einzurüstenden Flächen.*

***0.1.4*** *Ausführung und Ausbildung von Baugruben und Gräben.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anzahl, Lage, Maße und Bauart der Gerüste, z.B. Arbeitsgerüste, Schutzgerüste, Traggerüste, Hängegerüste, Hänge- oder Kletterbühnen.*

***0.2.2*** *Abstand zwischen Bauwerk und Gerüstbelag, insbesondere bei Wärmedämm-Verbundsystemen und mehrschaligen Fassadenkonstruktionen, wenn Abweichungen von technischen Vorschriften notwendig sind, sowie erforderliche Schutzmaßnahmen, z.B. Konsolen, Innengeländer.*

***0.2.3*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Leitergängen, Treppentürmen und dergleichen.*

***0.2.4*** *Verwendungszweck, Beschreibung der vom Gerüst aus auszuführenden Arbeiten.*

***0.2.5*** *Bei Arbeitsgerüsten und Schutzgerüsten die Last- und Breitenklassen, gegebenenfalls Klasse der lichten Höhe.*

***0.2.6*** *Bei Schutzgerüsten die Klassifizierung der Fanglagen und Schutzwände.*

***0.2.7*** *Bei Raumgerüsten und Traggerüsten die vorgesehene Belastung.*

***0.2.8*** *Bei Schutzdächern die Höhenlage, die Ausladung und die Belagsart.*

***0.2.9*** *Einrichtungen für das Befördern von Stoffen und Bauteilen, z.B. Aufzugsausleger, Absetzbühnen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Besondere Anforderungen und Sonderlasten, z.B. aus Einzellasten, Aufzügen.*

***0.2.11*** *Art und Beschaffenheit des Verankerungsgrundes.*

***0.2.12*** *Besondere Verankerungsart und Verankerungspunkte. Anzahl, Art und Lage von Dauergerüstankern. Einhaltung bestimmter Rastermaße. Art und Ausbildung der Verankerung bei Wärmedämm-Verbundsystemen sowie bei mehrschaligen Untergründen, z.B. Verankerung in der Wetterschale, Konsolanker, Durchgangsbohrungen.*

***0.2.13*** *Art von Gerüstbekleidungen, z.B. Planen, Netze, und deren Verwendungszweck.*

***0.2.14*** *Gerüste für besondere Bauwerke und Bauteile, z.B. Schornsteine, Dachaufbauten, Maschinenanlagen.*

***0.2.15*** *Erschwerende Umstände, z.B. Überbrückungen, Aufstellen auf Dächern und Treppen, Transportbehinderungen.*

***0.2.16*** *Beginn und voraussichtliche Dauer der Gebrauchsüberlassung.*

***0.2.17*** *Gebrauchsüberlassung im Ganzen oder abschnittsweise.*

***0.2.18*** *Veränderungen, die an den Gerüsten während der Gebrauchsüberlassung vom Auftragnehmer vorzunehmen sind.*

***0.2.19*** *Art und Umfang des geforderten Korrosionsschutzes für Gerüstbauteile aus Stahl, die in das Bauwerk eingehen (siehe Abschnitt 2.3).*

***0.2.20*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung, z.B. Umbau, Teilabbau.*

***0.2.21*** *Anschlüsse und Verankerungen an benachbarten Bauwerken.*

***0.2.22*** *Nutzung fremder Grundstücke oder Eigentums.*

***0.2.23*** *Maßnahmen zur Sicherung des öffentlichen Verkehrsraums.*

***0.2.24*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei:*

| | |
|---|---|
| *Abschnitt 3.4,* | *wenn bei Arbeitsgerüsten als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen (Fassadengerüste) nicht alle Arbeitslagen, bei Standgerüsten mit flächenorientierten Gerüstlagen (Raumgerüste) mehr als eine Arbeitslage mit Gerüstbelägen auszustatten sind,* |
| *Abschnitt 3.6,* | *wenn Traggerüste vom Auftragnehmer abgesenkt werden sollen,* |
| *Abschnitt 3.8,* | *wenn Verankerungselemente aus dem einzurüstenden Bauwerk beim Abbau des Gerüstes zu entfernen sind,* |
| *Abschnitt 3.9,* | *wenn für die Gebrauchsüberlassung andere Regelungen vorgesehen werden sollen.* |

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen (Fassadengerüste) als Arbeits- oder Schutzgerüste, zusätzlich getrennt nach Last- und Breitenklassen,*
- *Hängegerüste, Hänge- und Kletterbühnen,*
- *Wetterschutzdächer, Auflagergerüste für Wetterschutzdächer,*
- *Traggerüste,*
- *Gerüstbekleidungen.*

***0.5.2*** *Raummaß (m³), getrennt nach Bauart, Maßen und Belastungen, für*

- *Standgerüste mit flächenorientierten Gerüstlagen (Raumgerüste),*
- *Traggerüste,*
- *Hängegerüste.*

***0.5.3*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Schutzgerüste, z.B. Fanggerüste, Dachfanggerüste, Schutzdächer sowie Fußgängertunnel,*
- *Hängegerüste,*
- *fahrbare Gerüste,*
- *Bockgerüste, Auslegergerüste, Konsolgerüste,*
- *Traggerüste,*
- *Laufstege,*
- *Überbrückungen,*
- *Innengeländer,*
- *Konsolen.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen (Fassadengerüste), zusätzlich getrennt nach Last- und Breitenklassen,*
- *Standgerüste mit flächenorientierten Gerüstlagen (Raumgerüste), zusätzlich getrennt nach Belastungen,*
- *Schutzgerüste,*
- *Hängegerüste,*
- *fahrbare Gerüste,*
- *Bockgerüste, Auslegergerüste, Konsolgerüste,*
- *Wetterschutzdächer, Auflagergerüste für Wetterschutzdächer,*
- *Traggerüste, Stütztürme,*
- *Überbrückungen,*
- *Treppentürme, Leitergänge,*
- *Gerüstsonderkonstruktionen, z.B. in Aufzugsschächten, für turmartige Bauwerke, Abdeckungen, Umwehrungen,*
- *Dauergerüstanker,*
- *besondere Verankerungselemente, z. B. Sondergerüstanker.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Gerüstarbeiten“ gelten für das Auf-, Um- und Abbauen sowie für die Gebrauchsüberlassung von Gerüsten und Bühnen, die als Hilfskonstruktionen für die Ausführung von Bauarbeiten jeder Art benötigt werden.

**1.2** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

**2.1** Die Leistung umfasst auch das Wiederaufladen und den Abtransport der zugehörigen Stoffe und Bauteile.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.2** Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen aufgeführt.

Gesetzesvertretendes Dekret vom 09.04.2008 Nr. 81
Gesetz zum Schutz der Gesundheit und der Sicherheit an Arbeitsplätzen

Rundschreiben des Min. Arb. vom 28.02.2007 Nr. 5
Genehmigung zur Herstellung von Standgerüsten aus Metall

Rundschreiben des Min. Arb. vom 03.11.2006 Nr. 30
Pflichten des Arbeitgebers in Bezug auf den Einsatz von Gerüsten

Rundschreiben des Min. Arb. vom 04.04.2006 Nr. 11
Genehmigung zur Herstellung und zum Einsatz von Standgerüsten aus Metall

Dekret des Min. Arb. vom 06.08.2004
Konformitätserstellung mit den geltenden Normen über Sicherheitsmittel und -systeme für die Herstellung und den Einsatz von ausziehbaren Baustützen aus Stahl

Gesetzesvertretendes Dekret vom 08.07.2003 Nr. 235
Umsetzung der Richtlinie 2001/45/EG über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit

Rundschreiben des Min. Arb. vom 23.05.2003 Nr. 20
Erläuterungen zum allgemeinen Einsatz der Standgerüste aus Metall

Rundschreiben des Min. Arb. vom 10/11.07.2000 Nr. 44 und 46
Sicherheitsprüfung von Standgerüsten aus Metall

Dekret des Min. Arb. vom 19.09.2000
Konformitätserstellung mit den geltenden Normen über Sicherheitsmittel und -systeme für die Herstellung und den Einsatz eines neuartigen Systemgerüstes aus Metall aus vorgefertigten Bauteilen mit einem Belag aus Sperrholzplatten

Gesetzesvertretendes Dekret vom 04.08.1999 Nr. 359
Umsetzung der Richtlinie 95/63/EG zur Änderung der Richtlinie 89/655/EWG über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit

Rundschreiben des Min. Arb. Nr. 149 vom 22.11.1985
Regelung der Herstellung und des Einsatzes von Standgerüsten aus Metall

| | |
|---|---|
| UNI EN 39 | Systemunabhängige Stahlrohre für die Verwendung in Trag- und Arbeitsgerüsten – Technische Lieferbedingungen |
| UNI EN 74 | Kupplungen, Zentrierbolzen und Fußplatten für Arbeitsgerüste und Traggerüste |
| UNI EN 1004 | Fahrbare Arbeitsbühnen aus vorgefertigten Bauteilen – Werkstoffe, Maße, Lastannahmen und sicherheitstechnische Anforderungen |
| UNI EN 1065 | Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtungen – Produktfestlegungen, Bemessung und Nachweis durch Berechnung und Versuche |
| UNI EN 1263 Teil 1 und 2 | Schutznetze |
| UNI EN 1298 | Fahrbare Arbeitsbühnen – Regeln und Festlegungen für die Aufstellung einer Aufbau- und Verwendungsanleitung |
| UNI EN 12810 Teil 1 und 2 | Fassadengerüste aus vorgefertigten Bauteilen |
| UNI EN 12811 Teil 1 – 3 | Temporäre Konstruktionen für Bauwerke |
| UNI EN 12812 | Traggerüste – Anforderungen, Bemessung und Entwurf |
| UNI EN 12813 | Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Stützentürme aus vorgefertigten Bauteilen – Besondere Bemessungsverfahren |

**2.3** Verankerungselemente aus Stahl, die in das einzurüstende Bauwerk eingehen, müssen korrosionsgeschützt sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Ausführung und Gebrauchsüberlassung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

**3.1** In der Nähe von Bauwerken, Leitungen, Kabeln, Dränen und dergleichen sowie in der Nähe von zu erhaltenden Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen müssen die Arbeiten mit der gebotenen Sorgfalt ausgeführt werden.

**3.2** Für Gerüste gelten
- bei Arbeitsgerüsten, Schutzgerüsten z.B. Fanggerüsten, Dachfanggerüsten, Schutzdächern und fahrbaren Gerüsten die Normen der Reihen UNI EN 12810 und UNI EN 12811,
- bei Traggerüsten UNI EN 12812,
- bei fahrbaren Arbeitsbühnen UNI EN 1004 und UNI EN 1298.

**3.3** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei
- größeren Unebenheiten des Untergrundes,
- nicht tragfähigem oder gefrorenem Untergrund,
- unzureichenden Verankerungsmöglichkeiten,
- fehlendem Einnivellieren und Einplanieren des Untergrundes für Traggerüste.

**3.4** Bei Arbeitsgerüsten als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen (Fassadengerüste) sind alle Arbeitslagen mit Gerüstbelägen auszustatten, bei Standgerüsten mit flächenorientierten Gerüstlagen (Raumgerüste) ist ein doppelter Boden, eine doppelte Arbeitslage oder ein Fallnetz anzuordnen.

**3.5** Gerüste sind ohne Gerüstbekleidung herzustellen, sofern nicht anders vereinbart.

**3.6** Die Gerüste sind in einem für den vertragsmäßigen Gebrauch geeigneten Zustand zu überlassen. Sie sind während der Vertragsdauer in diesem Zustand zu erhalten.

**3.7** Wenn während der Zeit der Gebrauchsüberlassung Gerüstteile beschädigt werden oder abhanden kommen, hat der Auftragnehmer dies unverzüglich, spätestens vor dem Abbau der Gerüste, dem Auftraggeber schriftlich mitzuteilen.

**3.8** Verankerungselemente, z.B. Dübel, die in das einzurüstende Bauwerk eingebaut wurden, sind nach dem Abbau der Gerüste dort zu belassen.

**3.9** Die Gebrauchsüberlassung beginnt mit dem vertraglich vereinbarten Termin, bei vorzeitiger Nutzung mit dem Tag der erstmaligen Nutzung.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Schutz von Bau- und Anlagenteilen und deren Zugängen vor Beschädigungen beim Auf-, Um- und Abbau der Gerüste.

**4.1.2** Vorlegen von Typengenehmigungen oder Zulassungen.

**4.1.3** Einsetzen von Fußplatten und Auslegen von Unterlagsbohlen unter den Gerüstfußpunkten bei Arbeits- und Schutzgerüsten.

**4.1.4** Errichten eines Leiterganges je Gerüst bis 50 m Länge; je weitere angefangene 50 m Gerüstlänge Errichten eines zusätzlichen Leiterganges.

**4.1.5** Einbau der zur Befestigung der Gerüste benötigten Verankerungselemente und Ausbau der nicht nach Abschnitt 3.8 im Bauwerk zu belassenden Teile beim Abbau der Gerüste, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.18.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.6** Einmalige Einweisung und Lieferung von Bedienungsanleitungen bei Absenkanlagen, Kletterbühnen und fahrbaren Arbeitsbühnen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Freimachen des Geländes für Standflächen des Gerüstes. Schutz und Rückschnitt von Pflanzen und Bäumen.

**4.2.2** Sicherung des öffentlichen Verkehrs während der Zeit der Gebrauchsüberlassung, z.B. Anbringen und Entfernen von Sicherungsleuchten entlang der Gerüste.

**4.2.3** Aufwendungen für die Inanspruchnahme fremder Grundstücke und fremden Eigentums.

**4.2.4** Herbeiführen der erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen und Erlaubnisse, z.B. nach dem Baurecht, dem Straßenverkehrsrecht, dem Wasserrecht, dem Gewerberecht.

**4.2.5** Übernahme von Gebühren und Kosten der bauaufsichtlichen Genehmigung, für die Abnahme der Gerüste und für die Genehmigungen und Erlaubnisse nach Abschnitt 4.2.4.

**4.2.6** Liefern statischer Berechnungen und der für Nachweise erforderlichen Zeichnungen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.2.

**4.2.7** Beseitigen von Mängeln des Untergrundes.

**4.2.8** Herstellen und Entfernen von Hilfsgründungen.

**4.2.9** Schutz gegen Beschädigung von Bauwerken, Gebäudeteilen, Anlagen und deren Zugängen beim Gebrauch der Gerüste.

**4.2.10** Errichten weiterer Leitergänge über die nach Abschnitt 4.1.4 erforderliche Anzahl hinaus.

**4.2.11** Errichten von Treppentürmen.

**4.2.12** Abschnittweiser Auf- und Abbau der Gerüste.

**4.2.13** Nachträgliches Bekleiden von Gerüsten und Maßnahmen zur Aufnahme der zusätzlichen Lasten.

**4.2.14** Vom Auftraggeber verlangte Änderungen vertragsgemäß ausgeführter Gerüste sowie Wiederherstellung des vertragsgemäßen Zustandes bei unsachgemäßer Nutzung (siehe Abschnitt 3.7).

**4.2.15** Entfernen von Schalungen, die nicht zur Leistung des Auftragnehmers gehören.

**4.2.16** Gebrauchsüberlassung über die Grundeinsatzzeit hinaus (siehe Abschnitt 3.11).

**4.2.17** Umsetzen der Verankerungen von Gerüsten.

**4.2.18** Einbau von Dauergerüstankern. Einbau und Ausbau von besonderen Verankerungselementen.

**4.2.19** Schließen von Aussparungen und Ankerlöchern.

**4.2.20** Reinigen und Abräumen der Gerüste von groben Verschmutzungen, Abfällen und Rückständen jeder Art, soweit der ordnungsgemäße Abbau oder die Wiederverwendung ohne diese Vorleistungen nicht möglich ist.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Abrechnung

Ergänzend zur ATV„Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind die Maße der eingerüsteten Flächen zugrunde zu legen.

**5.1.2** Als eingerüstete Fläche gelten die Flächen der waagrechten Projektion und der Bauteile, für deren Bearbeitung oder Schutz das Gerüst erstellt ist.

**5.1.3** Als Standfläche eines Gerüstes gilt die vom Gerüst überbaute Fläche zwischen den Einleitungspunkten der Lasten aus der Gerüstkonstruktion in das Bauwerk oder in den Baugrund.

**5.1.4** Die Höhe der Gerüste wird von deren Standfläche aus gerechnet.

**5.1.5** Werden Gerüste der Höhe nach abschnittsweise auf- oder abgebaut, wird die Höhe je Abschnitt von der Standfläche der Gerüste bis zum jeweils obersten Gerüstbelag, zuzüglich 2 m, jedoch nicht höher als bis zur höchsten Stelle der eingerüsteten Fläche gerechnet.

**5.1.6** Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt, wird, bei vom Projekt abweichenden Maßen, für die Abrechnung eine Abweichung von ±5% auf die Fläche oder die einzelnen Abmessungen des Bauteiles zugelassen; innerhalb dieser Toleranz kommt keine Preisänderung zustande.

**5.1.7** Die Grundeinsatzzeit beträgt 4 Wochen.

### 5.2 Arbeitsgerüste, Hänge- und Kletterbühnen:,

**5.2.1** Bei Abrechnung von Arbeitsgerüsten sowie Hänge- und Kletterbühnen nach Flächenmaß wird die eingerüstete Fläche wie folgt berechnet:

- Die Länge wird in der größten horizontalen Abwicklung der eingerüsteten Fläche, mindestens mit 2,5 m, gerechnet. Vor- und Rücksprünge, werden nicht berücksichtigt, soweit sie die wandseitige, durch die Belagkante gebildete Gerüstflucht nicht unterbrechen.
- Die Höhe wird von der Standfläche des Gerüstes bis zur höchsten Stelle der eingerüsteten Fläche gerechnet, maximal bis 2 m über der obersten Belagfläche. Bei Hängebühnen, von denen aus nur Teilflächen bearbeitet werden, gilt Abschnitt 5.7.1 sinngemäß.
- Öffnungen in der eingerüsteten Fläche, z. B. Fenster, Tore, Durchfahrten, sowie überbrückte Gebäudeteile, Anbauten, Balkone, Erker und dergleichen werden unabhängig von ihren Maßen übermessen.

**5.2.2** Verbreiterungen und Teilverbreiterungen von Gerüsten zum Ein- und Umrüsten von Bauteilen, z. B. für die Bearbeitung von Gesimsen, Dachüberständen, Rinnen, werden entsprechend der Länge des eingerüsteten oder umrüsteten Bauteils gerechnet.

**5.2.3** Teilgerüste vor Dachgauben, Dachaufbauten und dergleichen werden in der Breite entsprechend der Abwicklung der eingerüsteten Bauteile und in der Höhe mit dem Maß bis zur höchsten Stelle dieser Bauteile gerechnet, maximal bis 2 m über der obersten Belagfläche.

**5.2.4** Arbeitsgerüste vor Dachgauben, Dachaufbauten und dergleichen werden in der Länge durchgemessen, soweit die wandseitige, durch die Belagkante gebildete Gerüstflucht nicht unterbrochen ist und der Abstand zwischen den Dachgauben, Dachaufbauten und dergleichen nicht mehr als 2,5 m beträgt. Ansonsten gelten die Abschnitte 5.2.1 bis 5.2.3 entsprechend.

### 5.3 Schutzgerüste

**5.3.1** Bei Abrechnung von Schutzgerüsten als Standgerüst nach Flächenmaß werden die eingerüsteten Flächen nach Abschnitt 5.2 gerechnet.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.3.2** Bei Abrechnung von Fanggerüsten, Dachfanggerüsten, Schutzdächern, Fußgängertunneln und dergleichen nach Längenmaß wird die Länge in der größten Abwicklung an den Gerüstaußenseiten gerechnet.

### 5.4 Schutzdächer

**5.4.1** Wetterschutzdächer und deren Auflagergerüste werden getrennt gerechnet.

**5.4.2** Bei Abrechnung von Auflagergerüsten für Wetterschutzdächer nach Flächenmaß werden die Ansichtsflächen der Gerüste zugrunde gelegt. Die jeweilige Länge wird in ihrer größten Abwicklung, gemessen an der Gerüstaußenseite, und die Höhe von der Standfläche bis zur Oberseite der Auflager für das Schutzdach gerechnet.

**5.4.3** Bei Abrechnung von Wetterschutzdächern nach Flächenmaß wird die Fläche des Schutzdaches in ihrer vertikalen Projektion gerechnet.

### 5.5 Raumgerüste

**5.5.1** Bei Abrechnung von Raumgerüsten in Innenräumen nach Raummaß wird das Volumen des eingerüsteten Raumes oder das eingerüstete Volumen gerechnet.

**5.5.2** Bei Raumgerüsten als Arbeits- oder Schutzgerüste, die eine freie Belagkante aufweisen, sind Länge und Breite des Gerüstes an den freien Gerüstseiten bis zur Belagkante zu rechnen, soweit die Maße der Gerüste durch ihre Zweckbestimmung bedingt sind.

**5.5.3** Die Höhe wird von der Standfläche des Gerüstes durchgängig bis zur höchsten Stelle der vom Gerüst aus zu bearbeitenden Fläche gerechnet, maximal bis 2 m über der obersten Belagfläche.

### 5.6 Traggerüste

**5.6.1** Bei Abrechnung von Traggerüsten nach Raummaß wird das Volumen des eingerüsteten Raumes gerechnet.

**5.6.2** Bei freistehenden und nicht durch Bauteile begrenzten Traggerüsten sind Länge und Breite des Gerüstes an den freien Gerüstseiten bis zur Belagkante zu rechnen, soweit die Maße der Gerüste durch ihre Zweckbestimmung bedingt sind. Schalungsflächen gelten als Belagflächen.

**5.6.3** Bei Traggerüsten für Brücken wird die Breite zwischen den Außenseiten des Überbaus gerechnet, die Länge zwischen den Widerlagern ohne Abzug von Zwischenpfeilern und Stützen.

**5.6.4** Die Höhe wird von der Standfläche des Gerüstes bis zur Oberseite der Trägerlage des Gerüstes gerechnet.

### 5.7 Hängegerüste

**5.7.1** Bei Abrechnung von Hängegerüsten vor Wandflächen nach Flächenmaß wird die Höhe von der Oberseite der untersten Gerüstlage bis zur höchsten Stelle der eingerüsteten Fläche, maximal bis 2 m über der obersten Belagsfläche, gerechnet.

**5.7.2** Bei Abrechnung von flächenorientierten Hängegerüsten wird mit den Maßen des Belages gerechnet, soweit die Maße des Belages durch den Einsatzzweck des Gerüstes bestimmt sind.

### 5.8 Konsolgerüste, Auslegergerüste, Bockgerüste

Bei Abrechnung von Konsolgerüsten, Auslegergerüsten und Bockgerüsten nach Längenmaß wird die Länge in der größten Abwicklung an den Gerüstaußenseiten gerechnet.

### 5.9 Überbrückungen

Überbrückungen, z.B. bei Öffnungen, Dächern, Gebäudeteilen, Anbauten, Durchfahrten, werden bei Abrechnung nach Längenmaß in der Länge des überbrückten Zwischenraumes gerechnet.

### 5.10 Gerüstbekleidungen

Bei Abrechnung von Gerüstbekleidungen nach Flächenmaß wird die tatsächliche Bekleidungsfläche gerechnet.

### 5.11 Gebrauchsüberlassung

**5.11.1** Werden Gerüste ganz oder abschnittsweise vor dem vereinbarten Tag genutzt, so wird die Gebrauchsüberlassung des Gerüstes oder der genutzten Gerüstabschnitte vom ersten Tag der Nutzung gerechnet.

**5.11.2** Die Gebrauchsüberlassung endet mit der Freigabe durch den Auftraggeber zum Abbau durch den Auftragnehmer, jedoch frühestens drei Werktage nach Zugehen der Mitteilung über die Freigabe beim Auftragnehmer.

**5.11.3** Die Dauer der Gebrauchsüberlassung - ausgenommen bei Traggerüsten - rechnet je angefangene Woche.

**5.11.4** Bei Traggerüsten werden die Dauer der Gebrauchsüberlassung sowie der zu vereinbarende Zeitraum der Vorhaltung während des Auf- und Abbaus nach Kalendertagen gerechnet.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 59. Raumlufttechnische Anlagen

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*In der Leistungsbeschreibung sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Hauptwindrichtung.*

***0.1.2*** *Ausbildung von Baugruben.*

***0.1.3*** *Bebauung der Umgebung.*

***0.1.4*** *Begrenzung von Verkehrslasten.*

***0.1.5*** *Transportwege für alle größeren Anlagenteile auf der Baustelle und im Gebäude.*

***0.1.6*** *Art der Abdichtung von Bauwerken und Bauwerksteilen, z. B. Wannenausbildung von Kellern.*

***0.1.7*** *Aufbau der Fußboden und Dachkonstruktion, Dämmung und Abdichtung.*

***0.1.8*** *Art und Umfang der Schutzmaßnahmen.*

***0.1.9*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Umfang der vom Auftragnehmer vorzunehmenden Installation der anlageninternen elektrischen Leitungen einschließlich Auflegen auf die Klemmen.*

***0.2.2*** *Art und Kälteleistungsbedarf anderer, nicht zur vertraglichen Leistung gehörender Kälteverbraucher.*

***0.2.3*** *Geforderte Druckstufen und Dichtheitsklassen für Luftleitungssysteme.*

***0.2.4*** *Art, Anzahl und Maße von Öffnungen und deren Deckel für technische und hygienische Arbeiten im Luftleitungsnetz.*

***0.2.5*** *Beibringen von Genehmigungen, Prüfungen und Abnahmen, z. B. Prüfzeugnisse für Brandschutzklappen.*

***0.2.6*** *Anzahl, Art und Maße von Mustern und Musterkonstruktionen. Ort der Anbringung.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.7*** *Art und Umfang von Winterbaumaßnahmen.*

***0.2.8*** *Schutz von Bau- und Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.9*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz sowie an die Luftdichtheit der Gebäudehülle. Art und Umfang erforderlicher Maßnahmen.*

***0.2.10*** *Anforderungen an die auf den Rohfußboden zu verlegenden Leitungen.*

***0.2.11*** *Art und Umfang von Maßnahmen zur Schaffung von Zonen mit besonderem Raumklima.*

***0.2.12*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind, z. B. aggressive Dämpfe.*

***0.2.13*** *Art und Umfang hygienischer Maßnahmen*

***0.2.14*** *Art und Umfang von Provisorien, z. B. vorübergehende Versorgung aus dem Stadtwassernetz bis zur Fertigstellung der Kälteanlage.*

***0.2.15*** *Zeitpunkte der — gegebenenfalls stufenweisen — Inbetriebnahme.*

***0.2.16*** *Vorgaben zur Aufschaltung auf die Gebäudeautomation.*

***0.2.17*** *Art und Umfang der zu liefernden Unterlagen, z. B.:*

- *Strangschemata zu den Anlagenschemata,*
- *Bestandspläne,*
- *Stückliste, enthaltend alle Mess-, Steuerungs- und Regelgeräte (MSR),*
- *Stromlaufplan und gegebenenfalls Funktionsplan der Steuerung nach CEI EN 60848 „GRAFCET –Spezifikationssprache für Funktionspläne der Ablaufsteuerung“*
- *Funktionsbeschreibung unter Einbeziehung der Regelung mit Darstellung der Regelschemata,*
- *Protokolle über die im Rahmen der Einregulierungsarbeiten durchgeführten endgültigen Einstellungen und Messungen,*
- *Ersatzteillisten,*
- *Berechnung des Energiebedarfs,*
- *Diagramme und Kennlinienfelder,*

*bei MSR-Anlagen in Direct Data Control-Technik:*

- *Informationslisten (siehe Richtlinien der Reihe VDI 3814).*

***0.2.18*** *Prüfklasse und Prüfumfang nach UNI EN 12599 „Lüftung von Gebäuden — Prüf- und Messverfahren für die Übergabe eingebauter raumlufttechnischer Anlagen“.*

***0.2.19*** *Durchführung von Funktionsmessungen.*

***0.2.20*** *Angebot eines Wartungsvertrages.*

***0.2.21*** *Art und Umfang der dem Auftragnehmer für die Beurteilung und Ausführung der Anlage zu liefernden Planungsunterlagen und Berechnungen.*

***0.2.22*** *Art, Umfang und Ausbildung von Maßnahmen gegen das Eindringen von Regenwasser und Schnee.*

***0.2.23*** *Art der Verbindung von Luftleitungen, z. B. geflanscht, gesteckt.*

***0.2.24*** *Art und Umfang von Luftlenkungseinrichtungen.*

***0.2.25*** *Art und Umfang der Kennzeichnung von Luftleitungen.*

***0.2.26*** *Möglichkeiten zur Aufnahme von Kräften wandhängender Bauteile und Apparate, z. B. in Wänden.*

***0.2.27*** *Art und Umfang von Zustandsprüfungen vorhandener Luftleitungen und Anlagenteile.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.28*** *Bauteilfertigung nach Ausführungsplan oder nach örtlichem Aufmaß.*

***0.2.29*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes, z. B. Stahl, Beton, verputztes oder unverputztes Mauerwerk, Holz.*

***0.2.30*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile, z. B. luftdichte Anschlüsse.*

***0.2.31*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs- und Bauwerksfugen.*

***0.2.32*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen.*

***0.2.33*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Massen von Installations- und Einbauteilen.*

***0.2.34*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen sowie Raster- und Fugenausbildung.*

***0.2.35*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Beschaffenheit von geneigten, gebogenen oder andersartig geformten Flächen.*

***0.2.36*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.2.8.1, wenn Stellglieder der Regelstrecken nur zu bemessen, jedoch nicht zu liefern sind,*

*Abschnitt 3.2.9, wenn für Schallschutzmaßnahmen andere Bestimmungen als VDI 2081 Blatt 1 und VDI 2081 Blatt 2 „Geräuscherzeugung und Lärmminderung in Raumlufttechnischen Anlagen“ zugrunde gelegt werden sollen,*

*Abschnitt 3.6, wenn die geforderten Unterlagen nicht 3facher Ausfertigung schwarz/weiß oder Zeichnungen auch 1fach pausfähig geliefert werden sollen, sondern in größerer Stückzahl und/oder in anderer Form, z. B. Zeichnungen farbig angelegt, unter Glas, auf Datenträger, auszuhändigen sind.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Art und Abrechnungsgruppen gemäß Tabelle 1 für rechteckige Luftleitungen und deren Formteile, z. B. Endböden, Abschlussdeckel, Trennbleche und Überlappungen, Passstücke, Luftlenkeinrichtungen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m), getrennt nach Art, Nennweite und Wanddicke, für starre und flexible Luftleitungen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St),*

*getrennt nach Leistungsdaten und kennzeichnenden Merkmalen für*

- *Ventilatoren, Antriebsmotoren, Luftfilter, Luftbefeuchter, Warmlufterzeuger, Lufterhitzer, Luftkühler, Schalldämpfer und dergleichen;*

*getrennt nach Art und Abmessung, Maßen für*

- *Absperrorgane, Regelorgane, Drosselklappen und ähnliche Geräte,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Luftdurchlässe, Deckel von Öffnungen für technische und hygienische Arbeiten im Luftleitungsnetz, Wand- und Deckenhülsen,*
- *Wand- und Deckendurchführungen mit besonderen Anforderungen, z. B. luftdicht,*
- *Befestigungen, z. B. geschweißte Konstruktionen, Aufhängungen,*
- *Schwingelemente und sonstige Bauteile für körperschallgedämpfte Befestigungen,*
- *Schiebestutzen, Luftdurchlassstutzen und -kästen, Ausschnitte für Luftdurchlässe;*

*getrennt nach Art, Maßen und Feuerwiderstandsklasse, für*

- *Absperreinrichtungen gegen Brandübertragung z.B. (Brandschutzklappen);*

*getrennt nach Art, Nennweite, Wanddicke, Winkel und mittlerem KrümmungsBogenhalbmesser, für*

- *Bögen,*
- *Formteile und Verbindungsstücke für Luftleitungen.*

***0.5.4*** *Masse (kg) getrennt nach Art und Maßen, für*

- *besondere Befestigungskonstruktionen, z. B. Tragkonstruktionen,*
- *Frostschutzmittel,*
- *organische Wärmeträger,*
- *Kältemittel.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Raumlufttechnische Anlagen“ gelten für das Herstellen von Raumlufttechnischen Anlagen, bei denen Luft mechanisch gefördert wird.

**1.2** Die vorliegenden ATV „Raumlufttechnische Anlagen“ gelten nicht für das Herstellen von freien Lüftungssystemen und von Prozesslufttechnischen Anlagen, bei denen die Luft ausschließlich zur Durchführung eines technischen Prozesses innerhalb von Apparaten, Kabinen oder Maschinen gefördert wird.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5 . Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Allgemeines

Sofern es der Verwendungszweck erfordert, müssen Stoffe und Bauteile korrosionsgeschützt sein.

Bauteile, bei denen mit Tau- oder Überlaufwasser zu rechnen ist, sind mit Auffangvorrichtungen zur Wasserableitung zu liefern.

Stoffe und Bauteile im Luftstrom von Raumlufttechnischen Anlagen müssen geruchfrei und — ausgenommen Verschleißteile, z. B. Keilriemen — abriebfest sein.
Maschinelle Bauteile und Wärmeübertrager müssen mit Typ- und Leistungsschildern versehen sein. Beschilderungen an Bauteilen (Schilder, Skalen, Hinweise) müssen in deutscher und italienischer Sprache beschriftet und entsprechend dem „Gesetz über Einheiten im Messwesen“ ausgeführt sein.

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesonders nachstehende geltende Normen aufgeführt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.2 Ventilatoren

UNI EN 14986 Konstruktion von Ventilatoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Werden Ventilatoren durch Drehstrommotoren der Bauform B 3 angetrieben, so müssen die Motoren CEI EN 50347 „Drehstromasynchronmotoren für den Allgemeingebrauch mit standardisierten Abmessungen und Leistungen — Baugrößen 56 bis 315 und Flanschgrößen 65 bis 740“ entsprechen.

## 2.3 Warmlufterzeuger, Lufterwärmer und Luftkühler

Für Warmlufterzeuger mit Feuerungen für flüssige und gasförmige Brennstoffe gelten die Normen:

UNI EN 1319 Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit erzwungener Konvektion zum Beheizen von Räumen für den häuslichen Gebrauch, mit gebläseunterstützten Gasbrennern mit einer Nennwärmebelastung gleich oder kleiner als 70 kW

UNI EN 621 Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit erzwungener Konvektion zum Beheizen von Räumen für den nicht-häuslichen Gebrauch mit einer Nennwärmebelastung nicht über 300 kW, ohne Gebläse zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder der Abgase

UNI EN 13842 Ölbefeuerte Warmlufterzeuger — Ortsfest und ortsbeweglich für die Raumheizung.

## 2.4 Luftfilter

UNI EN 779 Partikelluftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik - Bestimmung der Filterleistung

UNI EN 1822 Teile 1 bis 5 Schwebstofffilter (HEPA und ULPA)

Luftfilter müssen mit Druckdifferenzmesseinrichtungen ausgestattet sein.

## 2.5 Raumlufttechnische Zentralgeräte

**2.5.1** Bauteile von Raumlufttechnischen Zentralgeräten, z. B. Ventilatoren und Luftfilter, müssen den Anforderungen der Abschnitte 2.1 bis 2.4 entsprechen.

**2.5.2** Die Antriebsmotoren müssen leicht ein- und ausbaubar sein. Es muss ausreichend Platz zum Nachspannen der Keilriemen vorhanden sein. Der elektrische Anschluss muss leicht zugänglich sein.

**2.5.3** Die Gehäuse der Raumlufttechnischen Zentralgeräte müssen den Betriebsbedingungen entsprechend ausreichend steif sein; die Wände dürfen bei Betrieb nicht flattern.

**2.5.4** Die Gehäuse der Raumlufttechnischen Zentralgeräte müssen ausreichend luftdicht sein. Zur Kabeleinführung müssen entsprechende Kabelverschraubungen vorhanden sein.

**2.5.5** Bedienungstüren, Inspektions- und Wartungsöffnungen müssen in solcher Größe und Anzahl vorhanden sein, dass alle wichtigen Bauteile, insbesondere bewegliche, leicht und sicher instand gehalten werden können. Lufterwärmer und Luftkühler müssen ausbaubar sein. Bei Lagerschäden muss eine Instandsetzung möglich sein.

## 2.6 Luftleitungen mit Zubehör

### 2.6.1 Allgemeines

Absperrvorrichtungen gegen Feuer oder Rauch in Luftleitungen unterliegen der Prüfzeichenpflicht.

### 2.6.2 Luftleitungen aus metallischen Werkstoffen

UNI EN 1505 Lüftung von Gebäuden — Luftleitungen und Formstücke aus Blech mit Rechteckquerschnitt — Maße;

UNI EN 1506 Lüftung von Gebäuden — Luftleitungen und Formstücke aus Blech mit rundem Querschnitt — Maße;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 13180 Lüftung von Gebäuden — Luftleitungen — Maße und mechanische Anforderungen für flexible Luftleitungen;

UNI EN 12237 Lüftung von Gebäuden - Luftleitungen - Festigkeit und Dichtheit von Luftleitungen mit rundem Querschnitt aus Blech;

Für Luftleitungen aus Aluminium sind Stoffe nach UNI EN 573-1 „Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug — Teil 1: Numerisches Bezeichnungssystem“ und für Luftleitungen aus nicht rostenden Stählen Werkstoffe nach UNI EN 10088 „Nichtrostende Stähle“ Teil 1 bis 5 zu verwenden.

### 2.6.3 Luftleitungen aus Kunststoff

DIN 4740-1 Raumlufttechnische Anlagen - Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) - Berechnung der Mindestwanddicken

UNI 10972 Rohre aus Polyvinylchlorid (PVC-U) für Luftleitungen und erdverlegten Oberflächenentwässerungsleitungen

## 2.7 Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, Gebäudeautomation

CEI EN 60051 Direkt wirkende anzeigende elektrische Messgeräte und ihr Zubehör -
Teile 1 bis 9 Messgeräte mit Skalenanzeige

Elektrische Messgeräte müssen der Genauigkeitsklasse E-1,5 nach DIN EN 60051-1 „Direkt wirkende anzeigende elektrische Messgeräte und ihr Zubehör — Teil 1: Definitionen und allgemeine Anforderungen für alle Teile“ entsprechen.

DIN EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code),

Schaltschränke müssen mindestens der Schutzart IP 43 entsprechen.

## 2.8 Kälteanlagen

DIN 8960 Kältemittel - Anforderungen und Kurzzeichen

UNI EN 1736 Kälteanlagen und Wärmepumpen - Flexible Rohrleitungsteile, Schwingungsabsorber und Kompensatoren - Anforderungen, Konstruktion und Einbau;

UNI EN 14705 Wärmeaustauscher - Verfahren zur Messung und Bewertung der wärmetechnischen Leistungskenndaten von Nasskühltürmen

## 2.9 Wärmepumpen

DIN 8901 Kälteanlagen und Wärmepumpen - Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächenwasser - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen und Prüfung

UNI EN 14511-1 Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumheizung und -kühlung - Teil 1: Begriffe

UNI EN 14511-2 Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumheizung und -kühlung - Teil 2: Prüfbedingungen

UNI EN 16147 Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern - Prüfungen und Anforderungen an die Kennzeichnung von Geräten zum Erwärmen von Brauchwarmwasser

UNI EN 14511-4 Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumheizung und -kühlung - Teil 4: Anforderungen.

## 2.10 Wärmerückgewinner

VDI 2071 Wärmerückgewinnung in Raumlufttechnischen Anlagen

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Die Bauteile von Raumlufttechnischen Anlagen sind so aufeinander abzustimmen, dass die geforderte Leistung erbracht, die Betriebssicherheit gegeben und ein sparsamer und wirtschaftlicher Betrieb möglich ist und Korrosionsvorgänge weitgehend eingeschränkt werden.

Der von Raumlufttechnischen Anlagen erzeugte bzw. übertragene Luft- und Körperschall darf die zulässigen oder vereinbarten Werte nicht überschreiten.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor Beginn der Montagearbeiten alle Angaben zu machen, die für den ungehinderten Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage notwendig sind. Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Montage- und Werkstattplanung zu erbringen und, soweit erforderlich, mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Dazu gehören insbesondere
- Montagepläne,
- Werkstattzeichnungen,
- Stromlaufpläne,
- Fundamentpläne.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber rechtzeitig die Angaben über die
- Massen der Einbauteile,
- Stromaufnahme und gegebenenfalls den Anlaufstrom der elektrischen Bauteile und
- sonstigen Erfordernisse für den Einbau

zu machen.

Zu den für die Ausführung nötigen, vom Auftraggeber zu übergebenden Unterlagen gehören z. B.:
- Ausführungspläne als Grundrisse, Strangschemata und Schnitte mit Dimensionsangaben,
- Anlagenkonzeption mit Regelschemata,
- Schlitz- und Durchbruchpläne,
- Berechnungen für Wärmebedarf und Kühllast mit jeweils zugehörigen Luftleitungs- und Ventilatorauslegungen, der Energiebedarfsausweis und die wesentlichen energiebezogenen Merkmale, die der Anlagenaufwandszahl zugrunde liegen,
- Leistungsdaten der Wärmeüberträger,
- Angaben zum Schall-, Wärme- und Brandschutz.

**3.1.3** Der Auftragnehmer hat bei der Prüfung der vom Auftraggeber gelieferten Planungsunterlagen und Berechnungen u. a. hinsichtlich der Beschaffenheit und Funktion der Anlage insbesondere zu achten auf
- den Wärmebedarf,
- die Kühllast,
- den Luftvolumenstrom,
- die Luftleitungsberechnung,
- die Lufttemperaturen,
- die Luftfeuchten,
- die Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen,
- die Öffnungen für technische und hygienische Arbeiten im Luftleitungsnetz,
- den Schallschutz,
- den Brandschutz,
- die Luftdichtheit der Gebäudehülle.

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei
- Unstimmigkeiten in den vom Auftraggeber gelieferten Planungsunterlagen und Berechnungen,
- erkennbar mangelhafter Ausführung oder nicht rechtzeitiger Fertigstellung oder dem Fehlen von Fundamenten, Schlitzen und Durchbrüchen,
- ungenügenden Maßnahmen für den Schall-, Wärme- und Brandschutz,
- ungeeigneter Bauart und/oder ungeeignetem Querschnitt der Schornsteine, Zuluft- und Abluftschächte,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- unzureichender Anschlussleistung für Energieträger,
- nicht ausreichendem Platz für die Bauteile,
- fehlenden Höhenbezugspunkten je Geschoss,
- ungeeigneten klimatischen Bedingungen (siehe Abschnitt 3.1.5),
- ihm bekannt gewordenen Änderungen von Voraussetzungen, die der Planung zugrunde gelegen haben.

**3.1.5** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. bei Dichtbandklebearbeiten Temperaturen unter 5° C, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.22).

**3.1.6** Bleibt die Leitungsführung dem Auftragnehmer überlassen, hat dieser rechtzeitig eine Ausführungsplan zu erstellen und mit dem Auftraggeber abzustimmen, damit die erforderlichen Fundament-, Schlitz-, Durchbruch- und Montagepläne erstellt werden können.

**3.1.7** Bei Veränderungen, die vorhandene elektrische Schutzmaßnahmen an bestehenden Anlagen beeinträchtigen könnten (z. B. Einbau von Isolierstücken), hat der Auftragnehmer den Auftraggeber darauf hinzuweisen, dass durch einen zugelassenen Elektroinstallateur geprüft werden muss, ob die vorgesehenen Arbeiten die Schutzmaßnahmen beeinträchtigen.

**3.1.8** Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten am Bauwerk dürfen nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber ausgeführt werden.

**3.1.9** Stoffe, die zerstörend auf Anlagenteile wirken können, z. B. Gips oder chloridhaltige Schnellbinder in direkter Verbindung mit Metallteilen, dürfen nicht verwendet werden.

## 3.2 Anforderungen

### 3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Für die Ausführung von Raumlufttechnischen Anlagen gelten:

| | |
|---|---|
| UNI EN 12792 | Lüftung von Gebäuden - Symbole, Terminologie und graphische Symbole |
| DIN 1946-4 | Raumlufttechnik — Teil 4: Raumlufttechnische Anlagen in Krankenhäusern |
| DIN 1946-6 | Raumlufttechnik — Teil 6: Lüftung von Wohnungen — Anforderungen, Ausführung, Abnahme |
| DIN V 4701-10 | Energetische Bewertung heiz und raumlufttechnischer Anlagen — Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung |
| DIN V 4701-12 | Energetische Bewertung heiz und raumlufttechnischer Anlagen im Bestand — Teil 12: Wärmeerzeuger und Trinkwassererwärmung |
| UNI EN 12599 | Lüftung von Gebäuden - Prüf- und Messverfahren für die Übergabe eingebauter raumlufttechnischer Anlagen; |
| DIN 1946-7 | Raumlufttechnik — Raumlufttechnische Anlagen in Laboratorien |
| Staatsgesetz Nr. 10 von 9. Jänner 1991 | Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden |
| Gesetztesdekret vom 19. August 2005, Nr. 192 | Durchführungsbestimmungen zur Richtlinie 2002/91 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden |
| Dekret des Landeshauptmanns vom 29. September 2004, Nr. 34 | Durchführungsverordnung zum Landesraumordnungsgesetz im Bereich Energieeinsparung |
| DIN 8960 | Kältemittel — Anforderungen und Kurzzeichen |
| DIN 18017-3 | Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster — Teil 3: Lüftung mit Ventilatoren |
| DIN 18910-1 | Wärmeschutz geschlossener Ställe — Wärmedämmung und Lüftung — Planungs- und Berechnungsgrundlagen - Teil 1: Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsbelüftete Ställe |
| UNI EN 378-1 | Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Definitionen, Klassifikationen und Auswahlkriterien |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 378-2 | Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation] |
| UNI EN 378-3 | Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen |
| UNI EN 378-4 | Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung |
| UNI EN 12831 | Heizungsanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast |
| UNI EN 13779 | Lüftung von Nichtwohngebäuden — Allgemeine Grundlagen und Anforderungen an Lüftungs und Klimaanlagen |
| UNI EN 14511-1 | Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumheizung und -kühlung - Teil 1: Begriffe |
| PAS 1027 | Energetische Bewertung heiz- und raumlufttechnischer Anlagen im Bestand - Ergänzung zur DIN V 4701-12 |
| UNI EN 14511-2 | Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumheizung und -kühlung - Teil 2: Prüfbedingungen; |
| UNI EN 16147 | Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern - Prüfungen und Anforderungen an die Kennzeichnung von Geräten zum Erwärmen von Brauchwarmwasser |
| UNI EN 14511-4 | Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumheizung und -kühlung - Teil 4: Anforderungen; |
| VDI 2052 | Raumlufttechnische Anlagen für Küchen |
| VDI 2053 Blatt 1 | Raumlufttechnische Anlagen für Garagen und Tunnel — Garagen |
| VDI 2071 | Wärmerückgewinnung in Raumlufttechnischen Anlagen |
| VDI 2078 | Berechnung der Kühllast klimatisierter Räume (VDI-Kühllastregeln) |
| VDI 2081 Blatt 1 | Geräuscherzeugung und Lärmminderung in Raumlufttechnischen Anlagen |
| VDI 2082 | Raumlufttechnische Anlagen für Verkaufsstätten |
| VDI 2083 Blatt 1 | Reinraumtechnik — Grundlagen, Definitionen und Festlegungen der Reinheitsklassen |
| VDI 2087 | Luftleitungssysteme — Bemessungsgrundlagen |
| VDI 3803 | Raumlufttechnische Anlagen — Bauliche und technische Anforderungen |
| VDI 6022 1-6 | Hygienische Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen |
| VDI 6022 Blatt 3 | Hygiene-Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen in Gewerbe- und Produktionsbetrieben |

3.2.1.2 Das Eindringen von Wassertropfen in Anlagenteile ist durch geeignete Maßnahmen soweit wie möglich zu verhindern. Der nachfolgende Anlagenabschnitt ist erforderlichenfalls zu entwässern. Tauwasser ist abzuleiten.

### 3.2.2 Ventilatoren

Bestehen Ventilatorteile aus splitterfähigen Stoffen, ist ein am Gerät angebrachter, ausreichender Splitterschutz vorzusehen.

### 3.2.3 Lufterwärmer, Luftkühler, Warmlufterzeuger

3.2.3.1 Lufterwärmer und Luftkühler sind so einzubauen, dass eine einfache vollständige Entleerung und Entlüftung möglich sind.

3.2.3.2 Die Luftkühler sind so einzubauen, dass eine einwandfreie Tauwasserableitung möglich ist.

3.2.3.3 Elektro-Lufterwärmer sind mit Strömungs- und Übertemperatursicherungen auszurüsten.

### 3.2.4 Luftfilter

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Luftfilter sind so einzubauen, dass auch im eingebauten Zustand die Güteklassen nach UNI EN 1822-1 und UNI EN 779 eingehalten werden.

### 3.2.5 Luftbefeuchtungseinrichtungen

3.2.5.1 Luftbefeuchtungseinrichtungen mit Wasser- oder Dampfanschluss sind mit den dafür notwendigen Absperr- und Reguliereinrichtungen zu versehen. Sie müssen leicht zu reinigen sein.

3.2.5.2 Luftbefeuchtungseinrichtungen mit Wasseranschluss sind an das Wasserversorgungsnetz und, wenn erforderlich, auch an das Abwassernetz unter Beachtung von UNI EN 1717 „Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen“ und der Normen der Reihe UNI EN 12056 „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“ anzuschliessen

3.2.5.3 Zusätzliche Bestimmungen zu UNI EN 752 und UNI EN 12056, Teile 1 bis 5 können festgelegt werden.

### 3.2.6 Raumlufttechnische Zentralgeräte

3.2.6.1 Beim Einbau sind die Abschnitte 3.2.1 bis 3.2.5 zu beachten.

3.2.6.2 Bei innen liegendem Riementrieb muss der Reparaturschalter entsprechend CEI EN 60947-3 und der Reihe CEI EN 60204 angeordnet werden.

3.2.6.3 Anschlussleitungen sind so zu verlegen, dass keine Behinderungen an den Bedienungstüren und Öffnungen für technische und hygienische Arbeiten am Zentralgerät entstehen.

### 3.2.7 Luftleitungen mit Zubehör

3.2.7.1 Alle Verbindungen von Luftleitungen müssen entsprechend den Betriebsbedingungen luftdicht und stabil sein.

3.2.7.2 Luftleitungen müssen, soweit erforderlich, mit verschließbaren Messöffnungen versehen sein.

3.2.7.3 Luftdurchlässe müssen ohne Beschädigung des Bauwerks ausbaubar sein.

3.2.7.4 Die Lage von Einbauteilen in Luftleitungen, die für Inspektion und Wartungsarbeiten zugänglich sein müssen; sie muss erkennbar oder erforderlichenfalls durch Schilder gekennzeichnet sein.

### 3.2.8 Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, Gebäudeautomation

3.2.8.1 Stellglieder der Regelstrecken, die in Anlagen eingebaut werden, die nicht zur vertraglichen Leistung gehören, sind vom Auftragnehmer zu bemessen und zu liefern. Die Bemessung der Stellglieder ist vom Auftragnehmer auf die betreffende Anlage abzustimmen.

3.2.8.2 Messwertgeber sind an dafür geeigneten Stellen so einzubauen, dass der Messwert richtig erfasst wird.

3.2.8.3 Anzeigegeräte müssen gut ablesbar, zu betätigende Geräte leicht zugänglich und bedienbar sein.

3.2.8.4 Der Auftragnehmer hat bei der Prüfung und der Inbetriebnahme der von ihm vorgenommenen elektrischen Verkabelung sowie der von ihm erstellten Steuer- und Regelanlage eine mit Anlagen dieser Art vertraute Fachkraft zur Verfügung zu stellen.

Ist die elektrische Verkabelung oder die Steuer- und Regeltechnik nicht vertragliche Leistung, so ist das Abstellen einer Fachkraft während der Prüfung oder der Inbetriebnahme eine Besondere Leistung (siehe Abschnitt 4.2.9).

### 3.2.9 Schallschutz

Wenn Schallschutzmaßnahmen an der Anlage auszuführen sind, müssen sie den Anforderungen der geltenden Gesetze entsprechen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2.10 Dämmung und Brandschutz

Teile der Raumlufttechnischen Anlage, die eine Ummantelung erhalten sollen, sind so einzubauen, dass diese ordnungsgemäß ausgeführt werden kann.

### 3.2.11 Befestigungssysteme

Dekret des Landeshauptmanns vom 2. November 2009, Nr. 51
Verordnung für Befestigungssysteme.

### 3.3 Anzeige, Erlaubnis, Genehmigung und Prüfung

Die für die behördlich vorgeschriebenen Anzeigen oder Anträge notwendigen zeichnerischen und sonstigen Unterlagen sowie Bescheinigungen sind entsprechend der für die Anzeige-, Erlaubnis- oder Genehmigungspflicht vorgeschriebenen Anzahl vom Auftragnehmer dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen. Dies gilt nicht, wenn die Prüfvorschriften für Anlagenteile eine dauerhafte Kennzeichnung statt einer Bescheinigung zulassen.

### 3.4 Einstellung der Anlage

**3.4.1** Der Auftragnehmer hat die Anlagenteile so einzustellen, dass die geplanten Funktionen und Leistungen erbracht und die gesetzlichen Bestimmungen erfüllt werden.

Der Abgleich der Luftvolumenströme ist den rechnerisch ermittelten Einstellwerten entsprechend vorzunehmen. Gemessene Werte sind zu dokumentieren.

**3.4.2** Das Bedienungs- und Wartungspersonal für die Anlage ist durch den Auftragnehmer einmal einzuweisen.

### 3.5 Abnahmeprüfung

Es ist eine Abnahmeprüfung nach UNI EN 12599 „Lüftung von Gebäuden — Prüf- und Messverfahren für die Übergabe eingebauter raumlufttechnischer Anlagen“ durchzuführen. Zusätzliche Funktionsmessung bedürfen der besonderen Vereinbarung.

### 3.6 Mitzuliefernde Unterlagen

Der Auftragnehmer hat folgende Unterlagen aufzustellen und dem Auftraggeber spätestens bei der Abnahme zu übergeben:

- Anlagenschemata,
- elektrische Übersichtsschaltpläne und Anschlusspläne nach UNI EN 61082-1 und UNI EN 61082-3 „Dokumente der Elektrotechnik-“,
- Zusammenstellungen der wichtigsten technischen Daten,
- Kopien der vorgeschriebenen Prüf- und Herstellerbescheinigungen,
- alle für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Bedienungs- und Wartungsanleitungen,
- Protokoll über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals.

Die Unterlagen sind in 3facher Ausfertigung schwarz/weiß, Zeichnungen nach Wahl des Auftraggebers stattdessen auch 1fach pausfähig, dem Auftraggeber auszuhändigen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Prüfen der Unterlagen des Auftraggebers nach Abschnitt 3.1.3 und Leistungen nach Abschnitt 3.1.4.

**4.1.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.3** Liefern und Anbringen der Typen- und Leistungsschilder sowie gegebenenfalls Bedienungsanleitung.

**4.1.4** Einbau von Verbindungs- und Befestigungselementen, z. B. Flansche, Profilverbinder, Schrauben, Steckverbinder ohne besondere Anforderungen, Dichtungen, Versteifungen für Luftleitungen.

**4.1.5** Herstellen von Messöffnungen ohne besondere Anforderungen bis 35 mm Durchmesser.

**4.1.6** Schutz von Bau- und Anlagenteilen vor Verunreinigungen und Beschädigungen während der Arbeiten an Raumlufttechnischen Anlagen durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.2.21.

**4.2 Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Planungsleistungen, wie Entwurfs-, Ausführungs-, Genehmigungsplanung sowie die Planung von Schlitzen und Durchbrüchen.

**4.2.2** Besondere Maßnahmen zur Schalldämmung und Schwingungsdämpfung von Anlagenteilen gegen den Baukörper.

**4.2.3** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.4** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.5** Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten für die Befestigung von Konsolen und Halterungen sowie das Herstellen von Schlitzen und Durchbrüchen.

**4.2.6** Anpassen von Anlagenteilen an nicht maßgerecht ausgeführte Leistungen anderer Unternehmer.

**4.2.7** Liefern und Einbauen von besonderen Befestigungskonstruktionen, z. B. Konsolen, Stützgerüste.

**4.2.8** Liefern und Befestigen der Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder.

**4.2.9** Prüfen der elektrischen Verkabelung, der Steuer- und Regelanlage sowie Abstellen einer Fachkraft bei der Inbetriebnahme der Steuer- und Regelanlage, wenn die Leistungen nicht vom Auftragnehmer ausgeführt wurden.

**4.2.10** Liefern der für die Inbetriebnahme und den Probebetrieb nötigen Betriebsstoffe und Medien.

**4.2.11** Filterwechsel nach Beendigung des Probebetriebes.

**4.2.12** Provisorische Maßnahmen zum vorzeitigen Betreiben der Anlage oder von Anlagenteilen vor der Abnahme auf Anordnung des Auftraggebers.

**4.2.13** Betreiben der Anlagen oder von Anlagenteilen.

**4.2.14** Dichtheitsprüfungen von luftführenden Anlagenteilen.

**4.2.15** Besondere Prüfungen, z. B. Prüfung von Schweißnähten, Luftdichtheit der Gebäudehülle.

**4.2.16** Wasseranalyse und Gutachten.

**4.2.17** Übernahme der Gebühren für behördlich vorgeschriebene Abnahmeprüfungen.

**4.2.18** Wiederholtes Einweisen des Bedienungs- und Wartungspersonals (siehe Abschnitt 3.4.2).

**4.2.19** Funktionsmessung nach Abschnitt 3.5.

**4.2.20** Erstellen von Bestandsplänen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.21** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, wie Abkleben von Fenstern und Türen, von eloxierten Teilen, Abdecken von Belägen, oberflächenfertigen Teilen, staubdichte Abdeckung von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Schutzabdeckungen, Staubwände u. Ä., einschließlich Liefern der hierzu erforderlichen Stoffe, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.22** Maßnahmen zum Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen nach Abschnitt 3.1.5.

**4.2.23** Herstellen von luftdichten Anschlüssen an angrenzende Bauteile.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig ob sie nach Zeichnung oder Aufmaß erfolgt, sind die Maße der fertigen Anlagenteile zugrunde zu legen. Stücklisten dürfen hinzugezogen werden.

### 5.1. Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt:

Luftleitungen und Luftleitungsformteile werden nach äußerer Oberfläche, ermittelt aus dem größten Umfang (Umax) und der größten Länge (lmax), ohne Berücksichtigung der Wärmedämmung gerechnet.

Ausschnitte für Luftdurchlässe und Stutzen werden nicht abgezogen.

Formstücke gemäß Tabelle 2 der Abrechnungsgruppen F1 bis F4 nach Tabelle 1 mit einer ermittelten Oberfläche von weniger als 1 m² werden mit 1 m² gerechnet, jene mit Kurzzeichen SR nur bei einer Länge von 100 mm bis 500 mm.

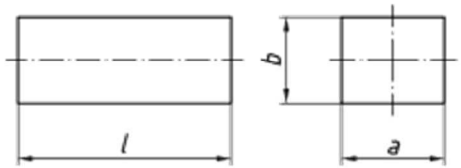
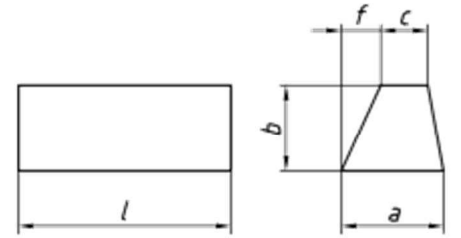
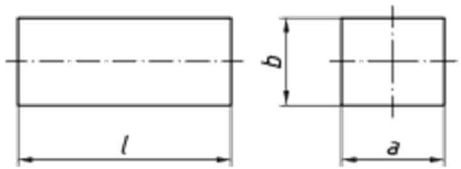
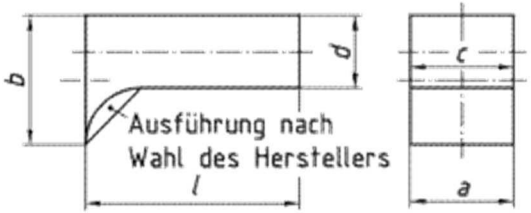
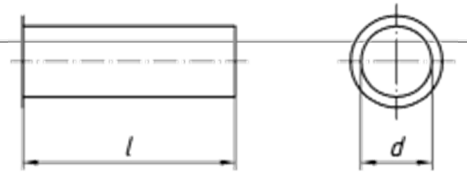
Zur Ermittlung von $U_{max}$ und $l_{max}$ sind die Formeln der Tabelle 2 anzuwenden.

**Tabelle 1: Abrechnungsgruppen**

| Kanäle | Formstücke | Größte Kantenlänge |
|---|---|---|
| Abrechnungsgruppe | | mm |
| K 1 | F 1 | bis 250 |
| K 2 | F 2 | über 250 bis 1400 |
| K 3 | F 3 | über 1400 bis 2500 |
| K 4 | F 4 | über 2500 |

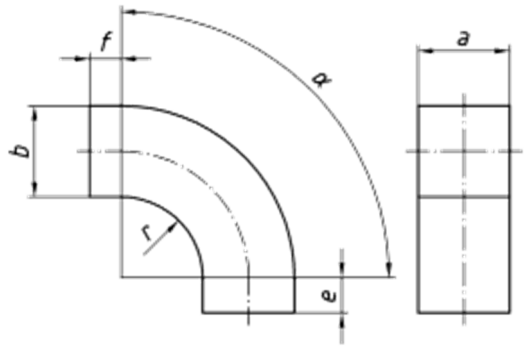
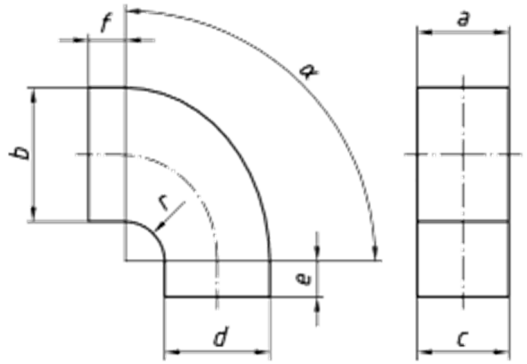
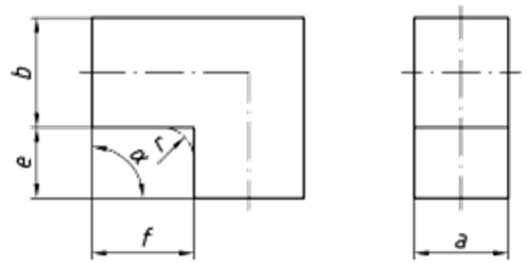
**Tabelle 2: Kanäle und Kanalformstücke, größte Umfänge, größte Längen, Flächen**

Maße in Millimeter

| Lfd. Nr. | Benennung Kurzzeichen Größe[1)] | Darstellung, Maße | Größter Umfang $U_{max}$[2)] | Größte Länge $a$ bis $c$ bzw. $\varnothing d$ $l_{max}$[2)] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Luftleitung L<br>$l > 900$ |  | $2\,(a + b)$ | $l$<br>bei Passlängen:<br>$l + 200$ |
| 2 | Luftleitung trapezförmig TL<br>$f = f_{max}$ |  | $a + c + \sqrt{b^2 + f^2} + \sqrt{(a - c - f)^2 + b^2}$ | $l$ |
| 3 | Luftleitungsteil LT<br>$l \leq 900$ |  | $2\,(a + b)$ | $l$ |
| 4 | Übergangsstutzen SU<br>$l \leq 900$<br>$c = a$ |  | $2\,(a + b)$ | $\sqrt{l^2 + (b - d)^2}$ |
| 5 | Stutzen, rund SR |  | $\pi\,d$ | $l$ |

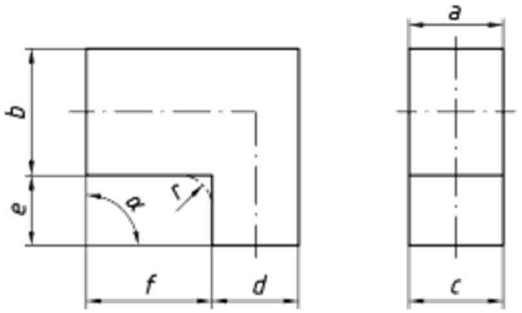
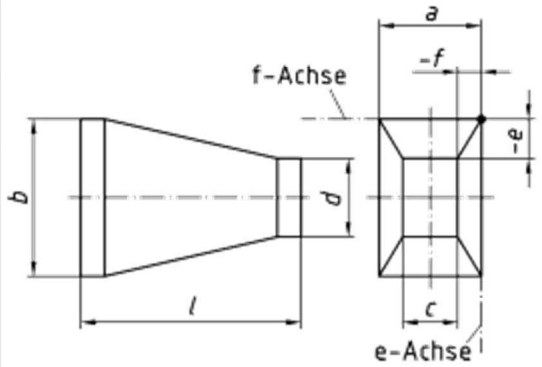
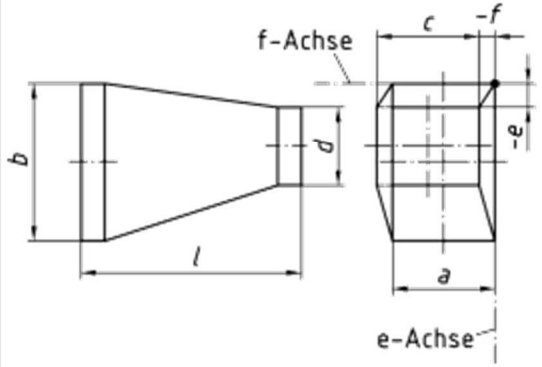


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $l \leq 500$ | | | |
| 6 | Bogen, symmetrisch BS<br>$e \leq 500$<br>$f \leq 500$ |  | $2\,(a + b)$ | $\frac{\alpha\,\pi\,(r + b)}{180} + e + f$ |
| 7 | Bogenübergang BA<br>$c = a$<br>$e \leq 500$<br>$f \leq 500$ |  | Bedingung $b \geq d$:<br>$2\,(a + b)$<br>Bedingung $b < d$:<br>$2\,(c + d)$ | <br>$\frac{\alpha\,\pi\,(r + b)}{180} + e + f$<br><br>$\frac{\alpha\,\pi\,(r + d)}{180} + e + f$ |
| 8 | Winkel (Knie), symmetrisch WS<br>$r = 0$[3)]<br>$e \leq 500$<br>$f \leq 500$ |  | $2\,(a + b)$ | $2b + e + f$ |

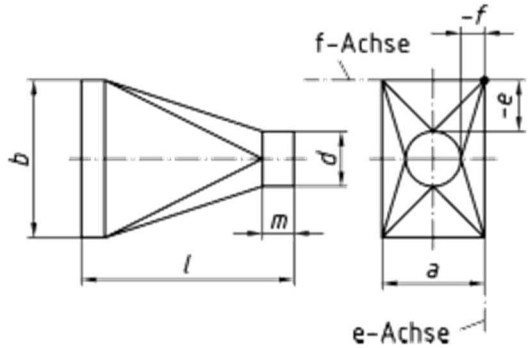
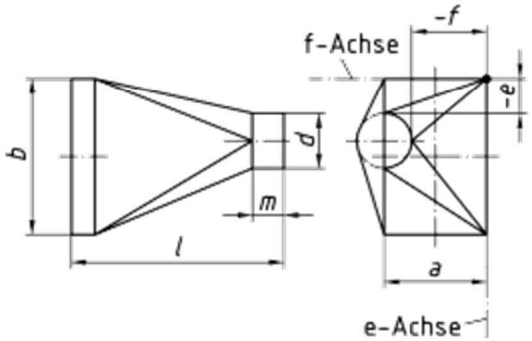
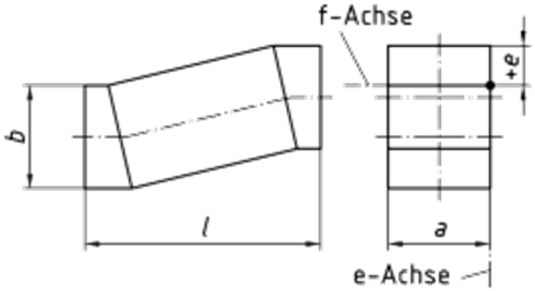


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Winkel-(Knie-)übergang WA |  | Bedingung $b \geq d$: | |
| | $r = 0$[3] | | $2\,(a + b)$ | $b + d + e + f$ |
| | $e \leq 500$ | | Bedingung $b < d$: | |
| | $f \leq 500$ | | $2\,(c + d)$ | $b + d + e + f$ |
| 10 | Übergang, symmetrisch US[4] |  | Bedingung $a + b \geq c + d$: $2\,(a + b)$ | Bedingung $e \geq f$: $\sqrt{l^2 + e^2}$ |
| | $e = \frac{b - d}{2}$ | | | |
| | $f = \frac{a - c}{2}$ | | Bedingung $a + b < c + d$: $2\,(c + d)$ | Bedingung $e < f$: $\sqrt{l^2 + f^2}$ |
| 11 | Übergang unsymmetrisch UA[4] |  | Bedingung $a + b \geq c + d$: $2\,(a + b)$ | Bedingung $b - d + e \geq e$: $\sqrt{l^2 + (b - d + e)^2}$ |
| | | | | Bedingung $b - d + e < e$: $\sqrt{l^2 + e^2}$ |
| | | | Bedingung $a + b < c + d$: $2\,(c + d)$ | Bedingung $a - c + f \geq f$: $\sqrt{l^2 + (a - c + f)^2}$ |
| | | | | Bedingung $a - c + f < f$: $\sqrt{l^2 + f^2}$ |

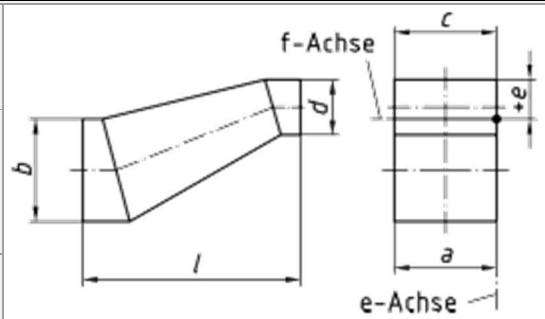
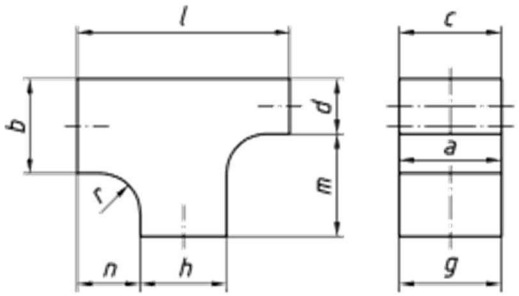
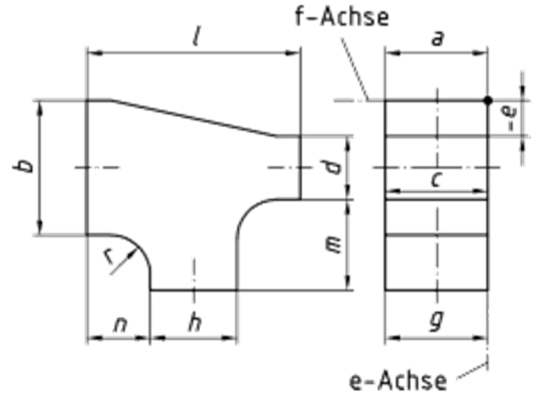


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | Rohrübergang, symmetrisch RS[4)]<br>$e = \frac{b-d}{2}$<br>$f = \frac{a-d}{2}$ | <br>$m$ **nach** DIN 24145 | Bedingung $a + b \geq \frac{\pi d}{2} : 2\,(a + b)$<br>Bedingung $a + b < \frac{\pi d}{2} : \pi d$ | Bedingung $e \geq f : \sqrt{l^2 + e^2}$<br>Bedingung $e < f : \sqrt{l^2 + f^2}$ |
| 13 | Rohrübergang, asymmetrisch RA[4)] | <br>$m$ **nach** DIN 24145 | Bedingung $a + b \geq \frac{\pi d}{2} : 2\,(a + b)$<br>Bedingung $a + b < \frac{\pi d}{2} : \pi d$ | Bedingung $b - d + e \geq e : \sqrt{l^2 + (b - d + e)^2}$<br>Bedingung $b - d + e < e : \sqrt{l^2 + e^2}$<br>Bedingung $a - d + f \geq f : \sqrt{l^2 + (a - d + f)^2}$<br>Bedingung $a - d + f < f : \sqrt{l^2 + f^2}$ |
| 14 | Etage, symmetrisch ES[4)]<br>$f = 0$ |  | $2\,(a + b)$ | $\sqrt{l^2 + e^2}$ |

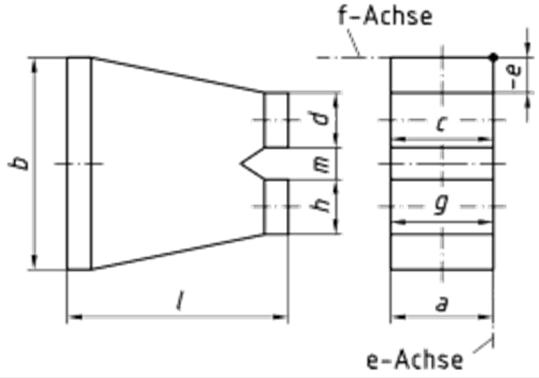
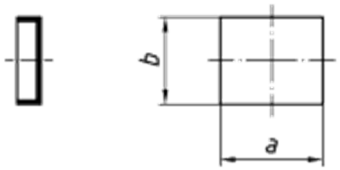


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | Etagenübergang EA[4)]<br>$c = a$<br>$f = 0$ |  | Bedingung $b \geq d$: $2\,(a + b)$ | Bedingung $b - d + e \geq e$: $\sqrt{l^2 + (b - d + e)^2}$ |
| | | | Bedingung $b < d$: $2\,(c + d)$ | Bedingung $b - d + e < e$: $\sqrt{l^2 + e^2}$ |
| 16 | T-Stück, oben gerade TG<br>$g = c = a$ |  | a) durchgehendes Teil: | |
| | | | Bedingung $a + b \geq c + d$: $2\,(a + b)$<br>Bedingung $a + b < c + d$: $2\,(c + d)$ | $l$ |
| | | | b) abzweigendes Teil: | |
| | | | $2\,(g + h)$ | Bedingung $d + m - b \geq m$: $d + m - b$<br>Bedingung $d + m - b < m$: $m$ |
| | | | Die Oberflächen aus a) und b) werden addiert. | |
| 17 | T-Stück, oben schräg TA[4)]<br>$g = c = a$ |  | a) durchgehendes Teil: | |
| | | | Bedingung $b \geq d$: $2\,(a + b)$<br>Bedingung $b < d$: $2\,(c + d)$ | $\sqrt{l^2 + e^2}$ |
| | | | b) abzweigendes Teil: | |
| | | | $2\,(g + h)$ | Bedingung $d + m - b - e \geq m$: $d + m - b - e$<br>Bedingung $d + m - b - e < m$: $m$ |
| | | | Die Oberflächen aus a) und b) werden addiert. | |

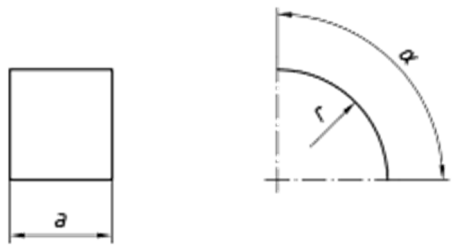


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 18 | Hosenstück HS[4)]<br>$g = c = a$<br>$f = 0$<br>$m \geq 2 \cdot$ Flanschhöhe |  | Bedingung $b \geq d + m + h$: $2\,(a + b)$<br>Bedingung $b < d + m + h$: $2\,(c + d + m + h)$ | Bedingung $b - h - m - d + e \geq e$: $\sqrt{l^2 + (b - h - m - d - e)^2}$<br>Bedingung $b - h - m - d + e < e$: $\sqrt{l^2 + e^2}$ |
| | | | Flächenmaß A | |
| 19 | Boden BO |  | $a \cdot b$ | |
| 20 | Trennblech TR |  | $b \cdot l$ | |
| | |  | $a \cdot l$ | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

<table>
<tr><td rowspan="6">21</td><td rowspan="6">Leitblech LB</td><td rowspan="6">
</td><td colspan="2">$\frac{\alpha \cdot \pi \cdot r}{180} \cdot a$</td></tr>
<tr><td colspan="2">In die Abrechnung gehen nur die Leitbleche ein, deren Stückzahl größer ist als nachfolgend angegeben:</td></tr>
<tr><td>Kantenlänge $b$</td><td>Leitbleche</td></tr>
<tr><td>mm</td><td>Anzahl</td></tr>
<tr><td>400 bis 1250</td><td>1</td></tr>
<tr><td>über 1250 bis 2000</td><td>2</td></tr>
<tr><td>über 2000</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kombiteil KO</td><td>Kombination z. B. von Luftleitung und Formteil oder von Formteilen untereinander, werkseitig auf einen Rahmen montiert und als einzelnes Teil geliefert.</td><td colspan="2">Die Oberfläche wird durch Addition der Oberflächen der zur Kombination gehörenden Teile ermittelt.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sonder-Formteil SO</td><td>Formteile, die sich aufgrund ihrer Bauform nicht in die Tabelle einreihen lassen.</td><td colspan="2">Die Oberfläche ist in Anlehnung an vorstehende Formeln zu ermitteln.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Schiebestutzen, Luftdurchlassstutzen, Luftdurchlasskästen, Ausschnitte für Luftdurchlässe, Öffnungen und Deckel für technische und hygienische Arbeiten in Luftleitungssystemen.</td><td colspan="2">Die Abrechnung ist nach Anzahl (Stück) vorzunehmen.</td></tr>
</table>

[1] Für Luftleitungen L ($l > 900$) gelten die Abrechnungsgruppen L, für alle anderen Bauteile die Abrechnungsgruppen F 1 bis F 5 der Tabelle 1.

[2] Sind für $U_{max}$ und $l_{max}$ mehrere Rechenformeln angegeben, so sind für die Berechnung der Oberfläche die Formeln anzuwenden, die die größten Maße für $U$ und $l$ ergeben.

[3] Wenn nicht besonders angegeben.

[4] Der Koordinatenmittelpunkt liegt immer in der rechten oberen Ecke des linken Querschnitts. Beim Ergebnis der Vergleichsbedingungen sind die errechneten Werte ohne Vorzeichen zu verwenden.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:**

Rohrleitungen werden entlang der Mittelachse gemessen, einschließlich ihrer Bögen, Formstücke und Armaturen, sofern im Leistungsverzeichnis keine anderslautende Vorschrift getroffen wird. Dabei werden Rohrbögen und T-Stücke bis zum Schnittpunkt der Mittelachsen gemessen.

**5.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Masse (kg, t) erfolgt:**

**5.3.1** Es sind folgende Massen anzusetzen:

- bei Stahlblechen und Bandstahl 7,85 kg/m² je mm Dicke; Ausschnitte oder Lochungen werden übermessen
- bei genormten Profilen die Masse nach den gültigen Normen mit einem Zuschlag von 2 % für Walztoleranzen,
- bei anderen Profilen die Masse nach den Angaben in den Profilbüchern der Hersteller.

**5.3.2** Bei geschraubten, geschweißten oder genieteten Stahlkonstruktionen werden der nach Abschnitt 5.2.1 ermittelten Masse 2 % zugeschlagen, als Abgeltung von Montage-, Schweiß- und Kleinmaterial.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 60. Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projekts*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Hauptwindrichtung.*

***0.1.2*** *Besondere Belastungen aus Immissionen.*

***0.1.3*** *Ausbildung von Baugruben.*

***0.1.4*** *Bebauung der Umgebung.*

***0.1.5*** *Begrenzung von Verkehrslasten.*

***0.1.6*** *Transportwege für alle größeren Anlagenteile auf der Baustelle und im Gebäude.*

***0.1.7*** *Art der Abdichtung von Bauwerken und Bauwerksteilen, z. B. Wannenausbildung von Kellern.*

***0.1.8*** *Aufbau der Fußboden- und Dachkonstruktion, Dämmung und Abdichtung.*

***0.1.9*** *Art und Umfang der Schutzmaßnahmen.*

***0.1.10*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anzahl, Art, Lage, Maße, Stoffe und Ausbildung der herzustellenden Anlagen.*

***0.2.2*** *Umfang der vom Auftragnehmer vorzunehmenden Installation der anlageninternen elektrischen Leitungen einschließlich Auflegen auf die Klemmen.*

***0.2.3*** *Art und Wärmebedarf anderer, nicht zur vertraglichen Leistung gehörender Wärmeverbraucher.*

***0.2.4*** *Geforderte Druckstufen für Anlagenteile.*

***0.2.5*** *Beibringen von Genehmigungen, Prüfungen und Abnahmen.*

***0.2.6*** *Zerstörungsfreie Prüfungen bei Hochdruckleitungen und schwer zugänglichen Leitungen.*

***0.2.7*** *Anzahl, Art und Maße von Mustern und Musterkonstruktionen. Ort der Anbringung.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Art und Umfang von Winterbaumaßnahmen.*

***0.2.9*** *Schutz von Bau- und Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.10*** *Minderung der Wärmeleistung der Raumheizflächen durch Heizkörperverkleidungen oder sonstige Maßnahmen.*

***0.2.11*** *Besondere Anforderungen an Wand- und Deckendurchführungen.*

***0.2.12*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz sowie an die Luftdichtheit der Gebäudehülle.*

***0.2.13*** *Anforderungen an die auf den Fußboden zu verlegenden Leitungen*

***0.2.14*** *Anforderungen an die Wärmedämmung der auf dem Rohfußboden verlegten Leitungen.*

***0.2.15*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind.*

***0.2.16*** *Art und Umfang von Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe Abschnitte 2.1 und 3.1.1).*

***0.2.17*** *Art, Abmessungen, Umfang und Ausbildung der Wärmedämmung und der Dämmung gegen Tauwasserbildung.*

***0.2.18*** *Art und Umfang von Schallschutzmaßnahmen.*

***0.2.19*** *Art und Umfang von Brandschutzmaßnahmen.*

***0.2.20*** *Art und Umfang der Kennzeichnung von Rohrleitungen.*

***0.2.21*** *Art und Umfang von Provisorien, z. B. vorübergehende Versorgung durch transportable Heizzentrale, Bereitstellung von Brennstoff, Bedienungspersonal.*

***0.2.22*** *Zeitpunkte der — gegebenenfalls stufenweisen — Inbetriebnahme.*

***0.2.23*** *Vorgaben zur Aufschaltung auf die Gebäudeautomation.*

***0.2.24*** *Durchführung von Funktionsmessungen.*

***0.2.25*** *Art und Umfang der zu liefernden Unterlagen, z. B.:*

- *Strangschemata zu den Anlagenschemata,*
- *Bestandspläne,*
- *Stückliste, enthaltend alle Mess-, Steuerungs- und Regelgeräte,*
- *Stromlaufplan und gegebenenfalls Funktionsplan der Steuerung nach CEI EN 60848 „GRAFCET – Spezifikationssprache für Funktionspläne der Ablaufsteuerung“.*
- *Funktionsbeschreibung unter Einbeziehung der Regelung mit Darstellung der Regelschemata,*
- *Protokolle über die im Rahmen der Einregulierungsarbeiten durchgeführten endgültigen Einstellungen und Messungen,*
- *Ersatzteilliste,*
- *Berechnung des Energiebedarfs,*
- *Diagramme und Kennlinienfelder,*

*bei Mess- und Steueranlagen in Direct Data Control-Technik:*

- *Informationslisten*

***0.2.26*** *Art, Verfahren und Umfang des Spülens von Rohrleitungen.*

***0.2.27*** *Angebot eines Wartungsvertrages.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.28*** *Art und Umfang der dem Auftragnehmer für die Beurteilung und Ausführung der Anlage zu liefernden Planungsunterlagen und Berechnungen.*

***0.2.29*** *Möglichkeiten zur Aufnahme von Kräften wandhängender Bauteile und Apparate, z. B. in Wänden.*

***0.2.30*** *Art und Umfang von Zustandprüfungen vorhandener Rohrleitungen, und Anlagenteile.*

***0.2.31*** *Beschaffenheit des Füllwassers.*

***0.2.32*** *Bauteilfertigung nach Ausführungsplan oder nach örtlichem Aufmaß.*

***0.2.33*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes, z. B. Stahl, Beton, verputztes oder unverputztes Mauerwerk, Holz.*

***0.2.34*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile, z. B. luftdichte Anschlüsse.*

***0.2.35*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs- und Bauwerksfugen.*

***0.2.36*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen.*

***0.2.37*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Massen von Installations- und Einbauteilen.*

***0.2.38*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen sowie Raster- und Fugenausbildung.*

***0.2.39*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Beschaffenheit von geneigten, gebogenen oder andersartig geformten Flächen.*

***0.2.40*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.2.7, wenn die Verlegung von Rohrleitungen im Erdreich nicht gemäß UNI EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“ sondern auf andere Art erfolgen soll,*

*Abschnitt 3.2.8, wenn Armaturen mit gleichen Funktionen nicht typengleich ausgeführt zu werden brauchen, sondern andere Kriterien für deren Auswahl maßgebend sein sollen,*

*Abschnitt 3.2.10.1, wenn die Wärmeleistung der Raumheizflächen nicht auf den Wärmebedarf nach dem Staatsgesetz Nr. 10 von 9. Jänner 1991 ausgelegt werden soll, z. B. bei teilweise eingeschränkter Beheizung,*

*Abschnitt 3.7, wenn die geforderten Unterlagen nicht in 3facher Ausfertigung schwarz/weiß oder Zeichnungen auch 1-fach pausfähig geliefert werden sollen, sondern in größerer Stückzahl oder in anderer Form, z. B. Zeichnungen farbig angelegt, unter Glas, auf Datenträger, auszuhändigen sind.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Regelung für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Flächenmaß (m²) getrennt nach Art, Aufbau und mittlerem Verlegeabstand, für Flächenheizungen, z. B. Fußbodenheizungen.*

***0.5.2*** *Längenmaß (m) getrennt nach Bauart und Maßen, für*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– *Rohrleitungen,*
– *Befestigungsschienen,*
– *Spülen von Rohrleitungen.*

***0.5.3*** *Anzahl (St) getrennt nach Bauart und Maßen, für*

– *Rohrbögen, Formstücke und Befestigungselemente einschließlich Schweiß-, Löt- und Dichtungsmaterialstoffe in Rohrleitungen,*
– *Verbindungselemente, z. B. Manschetten, Verschrauben, Flanschverbindungen,*
– *Wand- und Deckendurchführungen mit besonderen Anforderungen, z. B. luftdicht oder gasdicht,*
– *Einzelbefestigungen für Rohrleitungen, Tragkonstruktionen, Festpunkte,*
– *Apparate, Verteiler, Sammler,*
– *Wärmeerzeuger, Wassererwärmer, Abgasanlagen, Regelung,*
– *Liefern, Aufstellen und Anschließen von Heizflächen aller Art,*
– *Abnehmen, Wiederaufstellen und Wiederanschließen schon montierter Heizflächen,*
– *Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder,*
– *Bauteile mit besonderen Anforderungen an den Schallschutz, z. B. an die Körperschalldämmung,*
– *Bauteile für Brandschutzmaßnahmen,*
– *alle übrigen Teile, wie*
– *Einrichtungen zur Regelung und Anzeige von Temperatur, Druck, Wasserstand und dergleichen,*
– *Sicherheitseinrichtungen für Temperatur, Druck, Wasserstand und dergleichen,*
– *Pumpen und Armaturen.*

***0.5.4*** *Masse (kg, t) getrennt nach Bauart und Maßen, für*

– *besondere Befestigungskonstruktionen, z. B. Tragkonstruktionen, Festpunkte,*
– *Frostschutzmittel,*
– *organische Wärmeträger.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen“ gelten für Heizanlagen mit zentraler Wärmeerzeugung sowie für zentrale Wassererwärmungsanlagen.

**1.2** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Allgemeines

Sofern es der Verwendungszweck erfordert, müssen Stoffe und Bauteile korrosionsgeschützt sein.

Maschinelle Bauteile und Wärmeübertrager müssen mit Typen- und Leistungsschildern versehen sein. Beschilderungen an Bauteilen, z.B. Schilder, Skalen, Hinweise, müssen in deutscher und italienischer Sprache und entsprechend dem „Gesetz über Einheiten im Messwesen“ ausgeführt sein.

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende geltende Normen und Regelwerke aufgeführt.

### 2.2 Einrichtungen zur Beheizung der Wärmeerzeuger und Wassererwärmer einschließlich der Brennstoffzufuhr und -lagerung sowie Fernwärme

#### 2.2.1 Flüssige Brennstoffe

Technische Normen zum Einsatz von flüssigen Brennstoffen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.2.2 Gasförmige Brennstoffe

Ministerialdekret vom 22 Jänner 2008, Nr. 37: Durchführungsbestimmungen zu Artikel 11-14, Absatz 13, Buchstabe a) in Gesetz Nr. 248 vom 2. Dezember 2005 zur Neuordnung der Vorschriften im Bereich der Montage von Anlagen in Gebäuden.

Ministerialdekret vom 12. April 1996: Genehmigung der technischen Regeln im Bereich des Brandschutzes für die Planung, die Erstellung und den Betrieb von mit gasförmigen Brennstoffen betriebenen Heizanlagen.

### 2.2.3 Fernwärme

| | |
|---|---|
| UNI EN 253 | Fernwärmerohre – Werkmäßig gedämmte Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fenwärmenetze – Verbund-Rohrsystem bestehend aus Stahl-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen |
| UNI EN 489 | Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Rohrverbindungen für Stahlmediumrohre mit Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen |
| UNI EN 15698-1 | Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmanteldoppelrohre für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Teil 1: Verbund-Doppelrohrsystem bestehend aus zwei Stahl-Mediumrohren, Polyurethan-Wärmedämmung und einem Außenmantel aus Polyethylen. |

## 2.3 Rohre, Form- und Verbindungsstücke

### 2.3.1 Rohre aus Stahl

| | |
|---|---|
| UNI EN 10305-1 | Präzisionsstahlrohre - Technische Lieferbedingungen - Teil 1: Nahtlose kaltgezogene Rohre; |
| UNI EN 10305-2 | Präzisionsstahlrohre - Technische Lieferbedingungen - Teil 2: Geschweißte kaltgezogene Rohre; |
| UNI EN 10305-3 | Präzisionsstahlrohre - Technische Lieferbedingungen - Teil 3: Geschweißte und maßgewalzte Rohre |
| UNI EN 10255 | Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Schweißen und Gewindeschneiden - Technische Lieferbedingungen |
| UNI EN 10220 | Nahtlose und geschweißte Stahlrohre - Allgemeine Tabellen für Maße und längenbezogene Masse |
| UNI EN 10242 | Gewindefittings aus Temperguß. |
| UNI 11179 | Pressverbinder für Metallleitungen |
| UNI EN 14868 | Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe - Leitfaden für die Ermittlung der Korrosionswahrscheinlichkeit in geschlossenen Wasser-Zirkulationssystemen |

### 2.3.2 Rohre aus Kupfer

| | |
|---|---|
| UNI EN 12735-1 | Kupfer und Kupferlegierungen - Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für die Kälte- und Klimatechnik - Teil 1: Rohre für Leitungssysteme; |
| UNI EN 12449 | Kupfer und Kupferlegierungen - Nahtlose Rundrohre zur allgemeinen Verwendung; |
| UNI EN 12450 | Kupfer und Kupferlegierungen - Nahtlose, runde Kapillarrohre aus Kupfer |
| UNI EN 1057 | Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen |
| UNI EN 1254-1 | Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 1: Kapillarlötfittings für Kupferrohre (Weich- und Hartlöten) |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 1254-4 | Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 4: Fittings zum Verbinden anderer Ausführungen von Rohrenden mit Kapillarlötverbindungen oder Klemmverbindungen |
| UNI 11065 | Hydraulische Verbindungsstücke - Pressverbinder aus Kupfer und Kupferlegierungen für Wasser- und Brenngasleitungen |

Kupferrohre nach UNI EN 1057 dürfen auch mit werkseitig aufgebrachter Wärmedämmung oder Kunststoffummantelung verwendet werden.

### 2.3.3 Rohre aus Kunststoff

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 15874 Teile 1-2-3-5 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) |
| UNI EN ISO 15875 Teile 1-2-3-5 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation - Vernetztes Polyethylen (PE-X) |
| UNI EN ISO 15876 Teile 1-2-3-5 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation - Polybuten (PB) |
| DIN 4724 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warmwasser-Fußbodenheizung und Heizkörperanbindung — Vernetztes Polyethylen mittlerer Dichte (PE-MDX) |
| DIN 4726 | Warmwasser-Fußbodenheizungen und Heizkörperanbindungen — Kunststoffrohr- und Verbundrohrleitungssysteme |

## 2.4 Armaturen und Pumpen

### 2.4.1 Armaturen für Heizanlagen

| | |
|---|---|
| UNI EN 1092-1 | Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet - Teil 1: Stahlflansche |
| UNI EN 1171 | Industriearmaturen — Schieber aus Gusseisen |
| UNI EN 12288 | Industriearmaturen — Schieber aus Kupferlegierungen |
| DIN 3352-5 | Schieber aus Stahl, mit innen- oder außenliegendem Spindelgewinde, isomorphe Baureihe |
| DIN 3844 | Heizungsarmaturen — Durchgangsventile PN 16 aus Kupferlegierung mit Muffenanschluss — Maße, Werkstoffe |

### 2.4.2 Armaturen und Pumpen für Brennstoffleitungen

| | |
|---|---|
| UNI EN 12514-1 | Ölversorgungsanlagen für Ölbrenner — Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen — Bauelemente, Ölförderaggregate, Regel- und Sicherheitseinrichtungen, Ölversorgungsbehälter; |
| UNI EN 12514-2 | Ölversorgungsanlagen für Ölbrenner — Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen — Bauelemente, Armaturen, Leitungen, Filter, Heizölentlüfter, Zähler; |
| ISPESL | Richtlinien für die Sicherheit und die entsprechenden Erhebungen für die Zulassung von Maschinen, Anlagenkomponenten, Vorrichtungen, Geräten und persönlichen Schutzausrüstungen sowie für die besonderen Arbeitsverfahren. |
| | SAMMLUNG R: Warmwasser-Heizanlagen: Sicherheitstechnische Normen |
| | SAMMLUNG H: Heißwasseranlagen: Sicherheitstechnische Normen |
| | SAMMLUNG M: Stoffe zur Erstellung von Druckbehältern |

## 2.5 Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, Gebäudeautomation

| | |
|---|---|
| UNI EN 215 | Thermostatische Heizkörperventile — Anforderungen und Prüfung |
| UNI EN 14597 | Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

CEI EN 60051 Teile 1 bis 9 — Direkt wirkende anzeigende elektrische Meßgeräte und ihr Zubehör; Meßgeräte mit Skalenanzeige

UNI 10412-1 — Warmwasser-Heizanlagen. Sicherheitstechnische Vorschriften

Elektrische Messgeräte müssen der Genauigkeitsklasse E-1,5 nach CEI EN 60051-1 entsprechen.

CEI EN 60529 — Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

Schaltschränke müssen mindestens der Schutzart IP 43 entsprechen.

### 2.6 Raumheizflächen

UNI EN 442-1 — Radiatoren und Konvektoren — Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen;

UNI EN 442-2 — Radiatoren und Konvektoren — Teil 2: Prüfverfahren und Leistungsangabe;

UNI EN 442-3 — Radiatoren und Konvektoren — Teil 3: Konformitätsbewertung;

Die Wärmeleistungen von Raumheizkörpern müssen auf einem nach den Normen der Reihe UNI EN 442 anerkannten Prüfstand ermittelt und registriert sein.

### 2.7 Solarsysteme

UNI EN 12975-1 — Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Kollektoren — Teil 1: Allgemeine Anforderungen;

UNI EN 12976-1 — Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Vorgefertigte Anlagen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen;

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Die Bauteile von Heizanlagen und Wassererwärmungsanlagen sind so aufeinander abzustimmen, dass die geforderte Leistung erbracht, die Betriebssicherheit gegeben und ein sparsamer und wirtschaftlicher Betrieb möglich ist und Korrosionsvorgänge weitgehend eingeschränkt werden. Das gilt insbesondere für Wärmeerzeuger, Beheizungseinrichtungen, Abgasanlagen, vorgesehene Brennstoffe oder Energiearten und die Eigenschaften des Wärmeträgers. Einflüsse durch Temperatur, Druck, Abgase und dergleichen sind zu berücksichtigen.

Umwälzpumpen, Armaturen und Rohrleitungen sind durch Berechnung so aufeinander abzustimmen, dass auch bei den zu erwartenden wechselnden Betriebsbedingungen eine ausreichende Wassermengenverteilung sichergestellt ist und die zulässigen Geräuschpegel nicht überschritten werden. Ist z. B. bei Schwachlastbetrieb ein übermäßiger Differenzdruck zu erwarten, so sind geeignete Gegenmaßnahmen zu treffen, z. B. Einbau differenzdruckregelnder Einrichtungen.

Bei Regelventilen, z. B. thermostatischen Heizkörperventilen in Zweirohrheizungen, ist Voraussetzung für den hydraulischen Abgleich, dass die Ventile im Verhältnis zum maximal möglichen Differenzdruck an der Umwälzpumpe bzw. an der dem Anlagenabschnitt vorgeschalteten Differenzdruckbegrenzungseinrichtung einen entsprechenden hohen Widerstand aufweisen.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor Beginn der Montagearbeiten alle Angaben zu machen, die für den ungehinderten Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage notwendig sind. Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Montage- und Werkstattplanung zu erbringen und, soweit erforderlich, mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Dazu gehören insbesondere:
- Montagepläne,
- Werkstattzeichnungen,
- Stromlaufpläne,
- Fundamentpläne.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber rechtzeitig Angaben über die
- Massen der Einbauteile,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– Stromaufnahme und gegebenenfalls den Anlaufstrom der elektrischen Bauteile und
– sonstigen Erfordernisse für den Einbau

zu machen.

Zu den für die Ausführung nötigen, vom Auftraggeber zu übergebenden Unterlagen gehören z. B.:
– Ausführungspläne als Grundrisse, Strangschemata und Schnitte mit Dimensionsangaben,
– Anlagenkonzeption mit Regelschemata,
– Schlitz- und Durchbruchpläne,
– Berechnungen für Wärmebedarf und Kühllast mit jeweils zugehörigen Rohrnetz- und Pumpenauslegungen, der Energiebedarfsausweis und die wesentlichen energiebezogenen Merkmale, die der Anlagenaufwandszahl zugrunde liegen,
– Leistungsdaten für Wärmeerzeuger und Wärmeüberträger,
– Angaben zum Schall-, Wärme- und Brandschutz.

**3.1.3** Der Auftragnehmer hat bei der Prüfung der vom Auftraggeber gelieferten Planungsunterlagen und Berechnungen u. a. hinsichtlich der Beschaffenheit und Funktion der Anlage insbesondere zu achten auf
– die Norm-Heizlast,
– die Wärmeleistung der Wärmeerzeuger und Heizflächen,
– die Querschnitte und Ausführungen der Abgasleitungen,
– die Sicherheitseinrichtungen,
– die Rohrleitungsquerschnitte, Pumpenauslegungen und (Netzhydraulik),
– die Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen,
– den Schallschutz,
– den Brandschutz.,
– die Luftdichtheit der Gebäudehülle.

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei
– Unstimmigkeiten in den vom Auftraggeber gelieferten Planungsunterlagen und Berechnungen,
– erkennbar mangelhafter Ausführung oder nicht rechtzeitiger Fertigstellung bzw. dem Fehlen von Fundamenten, Schlitzen und Durchbrüchen,
– ungenügenden Maßnahmen für den Schall-, Wärme- und Brandschutz,
– ungeeigneter Bauart der Abgasanlagen und ungeeignetem Querschnitt der Abgasleitungen sowie der Zuluft- und Abluftschächte,
– unzureichender Anschlussleistung für Energieträger,
– nicht ausreichendem Platz für die Bauteile,
– unzureichenden Voraussetzungen für die Aufnahme von Reaktionskräften,
– fehlenden Höhenbezugspunkten je Geschoss,
– ihm bekannt gewordenen Änderungen von Voraussetzungen, die der Planung zugrunde gelegen haben.

**3.1.5** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. bei Verlegearbeiten von Kunststoffverbundrohren in Rollenform Temperaturen unter 5° C, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.27).

**3.1.6** Bleibt die Leitungsführung dem Auftragnehmer überlassen, hat dieser rechtzeitig einen Ausführungsplan zu erstellen und mit dem Auftraggeber abzustimmen, damit die erforderlichen Fundament-, Schlitz-, Durchbruch- und Montagepläne erstellt werden können.

**3.1.7** Bei Veränderungen, die vorhandene elektrische Schutzmaßnahmen an bestehenden Anlagen beeinträchtigen könnten (z. B. Einbau von Isolierstücken), hat der Auftragnehmer den Auftraggeber darauf hinzuweisen, dass durch einen zugelassenen Elektroinstallateur geprüft werden muss, ob durch die vorgesehenen Arbeiten diese beeinträchtigt werden.

**3.1.8** Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten am Bauwerk dürfen nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber ausgeführt werden.

**3.1.9** Stoffe, die zerstörend auf Anlagenteile wirken können, z. B. Gips oder chloridhaltige Schnellbinder in direkter Verbindung mit Metallteilen, dürfen nicht verwendet werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.10** Reaktionskräfte aus Bewegungsausgleichern oder Schwingungsdämpfern sind durch Rohrleitungsfestpunkte aufzunehmen; bauartbedingt ist zwischen den Festpunkten eine Führung der Rohrleitung entlang einer geraden Achse sicherzustellen.

**3.1.11** Müssen auftretende Reaktionskräfte in das Bauwerk abgeleitet werden, sind die Kräfte vom Auftragnehmer zu ermitteln und dem Auftraggeber vor Ausführung der Leistung bekannt zu geben.

## 3.2 Anforderungen

### 3.2.1 Allgemeines

Für die Ausführung werden neben den im Abschnitt 2 aufgeführten Normen und Regelwerken noch folgende aufgeführt:

Gesetzesdekret vom 19. August 2005, Nr. 192
Durchführungsbestimmungen der Richtlinie 2002/91 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Staatsgesetz Nr. 10 von 9. Jänner 1991
Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden

Dekret des Landeshauptmanns vom 29. September 2004, Nr. 34
Durchführungsverordnung zum Landesraumordnungsgesetz im Bereich Energieeinsparung

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 13790 | Energieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Energiebedarfs für Heizung und Kühlung |
| UNI/TS 11300-1 | Energieeffizienz von Gebäuden - Teil 1: Berechnung des Energiebedarfs der Gebäude für die Klimatisierung im Sommer und im Winter |
| UNI EN 12831 | Heizungsanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast |
| UNI EN 12975-1 | Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Kollektoren — Teil 1: Allgemeine Anforderungen; |
| UNI EN 12976-1 | Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Vorgefertigte Anlagen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen; |
| UNI EN 12976-2 | Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Vorgefertigte Anlagen — Teil 2: Prüfverfahren; |
| UNI V ENV 12977-1 | Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Kundenspezifisch gefertigte Anlagen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen; |
| UNI V ENV 12977-2 | Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Kundenspezifisch gefertigte Anlagen — Teil 2: Prüfverfahren; |
| UNI V ENV 12977-3 | Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Kundenspezifisch gefertigte Anlagen — Teil 3: Leistungsprüfung von Warmwasserspeichern für Solaranlagen; |
| VDI 2035 Blatt 1 | Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen — Steinbildung in Wassererwärmungs- und Warmwasserheizanlagen |

Bei der Ausführung bi- und trivalenter Anlagen ist besonders auf die gegenseitige Abstimmung der Heiz- und Regeleinrichtungen zu achten.

### 3.2.2 Wärmeerzeuger

Die Leistung von Wärmeerzeugern, z. B. von Heizkesseln, Wärmeübertragern, Wärmepumpen, die nicht unter die Bestimmungen des Staatsgesetzes Nr.10 vom 9.Jänner 1991 fallen, ist auf die berechnete Heizlast und die vorgesehenen Betriebsverhältnisse, zu denen auch die Gleichzeitigkeitsfaktoren gehören, abzustimmen.

### 3.2.3 Wassererwärmer

| | |
|---|---|
| UNI EN 378<br>Teile 1 bis 4 | Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen |
| UNI EN 14511 | Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| Teile 1 bis 4 | angetriebenen Verdichtern für die Raumheizung und -kühlung |
| DIN 8947 | Wärmepumpen — Anschlussfertige Wärmepumpen-Wassererwärmer mit elektrisch angetriebenen Verdichtern — Begriffe, Anforderungen, Prüfungen |
| DIN 4753-1 | Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser — Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung |

### 3.2.4 Sicherheitseinrichtungen

| | |
|---|---|
| UNI EN 26948 | Kondensatableiter; Fertigungsprüfung und Prüfung der Funktionsmerkmale; |
| UNI EN 12828 | Heizungssysteme in Gebäuden — Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen |
| UNI 10412 (1-2) | Warmwasser-Heizanlagen. Sicherheitstechnische Anforderungen |
| ISPESL | Festlegung von Sicherheitsrichtlinien und von Erhebungsverfahren in Hinblick auf die Zulassung von Maschinen, Anlagenkomponenten, Vorrichtungen, Geräten und persönlichen Schutzausrüstungen sowie auf die besonderen Arbeitsverfahren. |
| SAMMLUNG M | Zur Erstellung von Druckbehältern verwendete Stoffe |
| SAMMLUNG R | Warmwasser-Heizanlagen: Sicherheitsvorschriften |
| SAMMLUNG H | Heißwasser-Heizanlagen: Sicherheitsvorschriften |

### 3.2.5 Anlagen zur Beheizung, einschließlich Brennstoffzufuhr und Fernwärme

Technische Anschlussbedingungen der örtlichen Gasversorgungsunternehmen

Technische Anschlussbedingungen der örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen

Technische Anschlussbedingungen der örtlichen Fernwärmelieferer

| | |
|---|---|
| DIN 4747-1 | Fernwärmeanlagen - Teil 1: Sicherheitstechnische Ausführung von Hausstationen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze |

### 3.2.6 Abgasanlagen

| | |
|---|---|
| UNI EN 1443 | Abgasanlagen - Allgemeine Anforderungen: |
| UNI EN 13384-1 | Abgasanlagen — Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren — Teil 1: Abgasanlagen mit einer Feuerstätte |
| UNI EN 13384-2 | Abgasanlagen — Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren — Teil 2: Abgasanlagen mit mehreren Feuerstätten |
| UNI EN 13384-3 | Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren - Teil 3: Verfahren für die Entwicklung von Diagrammen und Tabellen für Abgasanlagen mit einer Feuerstätte |
| UNI 10640 | Mehrfach belegte Schornsteine für Geräte der Bauart B mit natürlichem Luftzug: Planung und Prüfung |
| UNI 10641 | Mehrfach belegte Schornsteine für gasbetriebene Geräte der Bauart C mit natürlichem Luftzug beziehungsweise mit Gebläse im Brennerkreislauf: Planung und Prüfung |

### 3.2.7 Rohrleitungen

Die Rohre sind so zu verlegen, dass sie sich, ohne Schäden zu verursachen, ausdehnen können. Neben- und übereinanderlaufende und sich kreuzende Rohre dürfen sich auch bei Ausdehnung nicht berühren.

Die Rohrleitungen sind ferner so zu verlegen, dass Bedienungstüren, Kontrollklappen und dergleichen frei zugänglich und zu betätigen sind.

Dichtungen sind auf das vorgesehene Durchflussmedium abzustimmen. Lösbare Verbindungen, deren Dichtheit nicht dauerhaft sichergestellt ist, müssen zugänglich sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Bei Leitungsdurchführungen durch Decken und Wände sind die Belange des Schall-, Wärme- und Brandschutzes sowie der Luftdichtheit zu berücksichtigen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.7).

Erdverlegte Rohrleitungen sind in Anlehnung an UNI EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“ zu verlegen.

### 3.2.8 Armaturen und Pumpen

Armaturen mit gleichen Funktionen sollen typengleich ausgeführt werden.

Bei Warmwasserheizungen müssen an jeder Raumheizfläche Möglichkeiten zur Begrenzung der Durchflussmenge zum hydraulischen Abgleich vorhanden sein.

Um Kavitationsschäden und das Ansaugen von Luft zu vermeiden, sind Umwälzpumpen in Heizanlagen so anzuordnen, dass durch ihren Betrieb an keiner Stelle der Heizanlage ein unzulässiger Unterdruck entstehen kann.

### 3.2.9 Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, Gebäudeautomation

3.2.9.1 Stellglieder der Regelstrecken von heizungstechnischen Anlagen, die in Gewerke eingebaut werden, die nicht zur vertraglichen Leistung gehören, sind vom Auftragnehmer zu bemessen und zu liefern. Die Bemessung der Stellglieder der Regelstrecken ist vom Auftragnehmer für die betreffende Anlage abzustimmen.

3.2.9.2 Messwertgeber sind an dafür geeigneten Stellen so einzubauen, dass der Messwert richtig erfasst wird.

3.2.9.3 Anzeigegeräte müssen gut ablesbar, zu betätigende Geräte leicht zugänglich und bedienbar sein.

3.2.9.4 Der Auftragnehmer hat bei der Prüfung und der Inbetriebnahme der von ihm vorgenommenen elektrischen Verkabelung sowie der von ihm erstellten Steuer- und Regelanlage eine mit Anlagen dieser Art vertraute Fachkraft zur Verfügung zu stellen.
Ist die elektrische Verkabelung oder die Steuer- und Regeltechnik nicht vertragliche Leistung, so ist das Abstellen einer Fachkraft während der Prüfung oder der Inbetriebnahme eine Besondere Leistung (siehe Abschnitt 4.2.11).

### 3.2.10 Raumheizflächen

3.2.10.1 Die Wärmeleistung der Raumheizflächen ist auf den nach dem Staatsgesetz Nr. 10 von 9. Jänner 1991 ermittelten Wärmebedarf auszulegen.

3.2.10.2 Sind Heizkörperverkleidungen oder eine leistungsmindernde, z. B. metallhaltige Beschichtung vorgesehen, ist die Minderung der Wärmeleistung vom Auftraggeber rechtzeitig anzugeben und vom Auftragnehmer zu berücksichtigen. Bei Flächenheizungen gilt Entsprechendes.

3.2.10.3 Heizkörper sind mit den Rohrleitungen so zu verbinden, dass sie leicht lösbar, entleerbar und abnehmbar sind. Heizkörper und ihre Armaturen müssen gut zugänglich sein.

### 3.2.11 Fußbodenheizungen

| | |
|---|---|
| UNI EN 1264-1 | Fußboden-Heizung — Systeme und Komponenten — Teil 1: Definitionen und Symbole; |
| UNI EN 1264-2 | Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung - Teil 2: Fußbodenheizung: Prüfverfahren für die Bestimmung der Wärmeleistung unter Benutzung von Berechnungsmethoden und experimentellen Methoden |
| UNI EN 1264-3 | Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung - Teil 3: Auslegung |
| UNI EN 1264-4 | Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung - Teil 4: Installation |
| UNI EN 1264-5 | Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung - Teil 5: Heiz- und Kühlflächen in Fußböden, Decken und Wänden - Bestimmung der Wärmeleistung und der Kühlleistung |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2.12 Schallschutz

| | |
|---|---|
| UNI EN 12354 Teile 1 bis 5 | Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften |
| UNI EN ISO 140-4 | Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 4: Messung der Luftschalldämmung zwischen Räumen in Gebäuden |
| DIN 4109 | Schallschutz im Hochbau — Anforderungen und Nachweise |
| DIN 4109/A1 | Schallschutz im Hochbau — Anforderungen und Nachweise; Änderung A1 |
| DIN 4109 Beiblatt 1 | Schallschutz im Hochbau — Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren |

### 3.2.13 Wärmedämmung

Teile der Heiz- und Wassererwärmungsanlagen, die eine Wärmedämmung erhalten sollen, sind so einzubauen, dass diese ordnungsgemäß angebracht werden kann.

### 3.2.14 Befestigungssysteme

Dekret des Landeshauptmanns vom 2. November 2009, Nr. 51 „Verordnung für Befestigungssysteme“

## 3.3 Anzeige, Erlaubnis, Genehmigung und Prüfung

Die für die behördlich vorgeschriebenen Anzeigen oder Anträge notwendigen zeichnerischen und sonstigen Unterlagen sowie Bescheinigungen sind entsprechend der für die Anzeige-, Erlaubnis- oder Genehmigungspflicht vorgeschriebenen Anzahl vom Auftragnehmer dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen. Dies gilt nicht, wenn die Prüfvorschriften für Anlagenteile eine dauerhafte Kennzeichnung statt einer Bescheinigung zulassen.

## 3.4 Druckprüfung

**3.4.1** Der Auftragnehmer hat die Anlage nach der Montage und vor dem Schließen der Mauerschlitze und Wand- und Deckendurchbrüche sowie gegebenenfalls vor dem Einbau des Estrichs oder einer anderen Überdeckung einer Druckprüfung zu unterziehen.

**3.4.2** Wasserheizungen und Wassererwärmungsanlagen sind mit einem Druck zu prüfen, der dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils entspricht.

**3.4.3** Dampfanlagen sind mit einem Druck zu prüfen, der dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils entspricht.

**3.4.4** Über die Druckprüfungen sind Protokolle zu erstellen. Aus ihnen müssen hervorgehen:
- Datum der Prüfung,
- Anlagendaten, wie Aufstellungsort, höchstzulässiger Betriebsdruck, bezogen auf den tiefsten Punkt der Anlage,
- Prüfdruck, bezogen auf den Ansprechdruck des Sicherheitsventils,
- Dauer der Belastung mit dem Prüfdruck,
- Bestätigung, dass die Anlage dicht ist und an keinem Bauteil eine bleibende Formänderung aufgetreten ist.

## 3.5 Einstellung der Anlage

**3.5.1** Der Auftragnehmer hat die Anlagenteile so einzustellen, dass die geplanten Funktionen und Leistungen erbracht und die gesetzlichen Bestimmungen erfüllt werden.

Der hydraulische Abgleich ist mit den rechnerisch ermittelten Einstellwerten so vorzunehmen, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb, also z. B. auch nach Raumtemperaturabsenkung oder Betriebspausen der Heizanlage, alle Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser versorgt werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.5.2** Die Einstellung ist zur Abnahme vorzunehmen. Die endgültige Einstellung von regelungsspezifischen Werten (Vorlauftemperatur, Heizkurve) ist zum Ende der ersten Heizperiode nach Fertigstellung des Gebäudes vorzunehmen.

**3.5.3** Das Bedienungs- und Wartungspersonal für die Anlage ist durch den Auftragnehmer einmal einzuweisen.

### 3.6 Abnahmeprüfung

Es ist eine Abnahmeprüfung durchzuführen, eine Funktionsmessung jedoch nur nach besonderer Vereinbarung.

#### 3.6.1 Vollständigkeitsprüfung

Die Vollständigkeitsprüfung besteht aus folgenden Einzelprüfungen:

- Vergleich der Lieferung mit der Leistungsbeschreibung sowohl hinsichtlich des Umfanges als auch der Stoffe und gegebenenfalls der Eigenschaften und Ersatzteile,
- Prüfung auf Einhaltung technischer und behördlicher Vorschriften,
- Prüfung, ob alle für das Betreiben der Anlage notwendigen Unterlagen vorhanden sind.

#### 3.6.2 Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung der Gesamtanlage ist im Rahmen eines Probebetriebes durchzuführen. Sie betrifft:

- die Sicherheitseinrichtungen,
- die Wärmeerzeuger sowie die Heizflächen,
- die Regel- und Schalteinrichtungen.

Schmutzfänger und Filter sind nach dem Probebetrieb zu reinigen.

### 3.7 Mitzuliefernde Unterlagen

Der Auftragnehmer hat folgende Unterlagen aufzustellen und dem Auftraggeber spätestens bei der Abnahme zu übergeben:

- Anlagenschemata,
- elektrische Übersichtsschaltpläne und Anschlusspläne nach Norm CEI EN 61082-1 „Dokumente der Elektrotechnik - Teil 1: Regeln“,
- Zusammenstellungen der wichtigsten technischen Daten,
- Kopien der vorgeschriebenen Prüf- und Herstellerbescheinigungen,
- Wartungs- und Bedienungsanleitungen nach UNI EN 12170 „Heizungsanlagen in Gebäuden — Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen — Heizungsanlagen, die qualifiziertes Bedienungspersonal erfordern“ und UNI EN 12171 „Heizungsanlagen in Gebäuden — Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen — Heizungsanlagen, die kein qualifiziertes Bedienungspersonal erfordern,
- Protokolle über die Druckprüfung,
- Protokoll über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals,
- Protokoll über Abgasmessung.

Die Unterlagen sind in 3facher Ausfertigung schwarz/weiß, Zeichnungen nach Wahl des Auftraggebers stattdessen auch 1-fach pausfähig, dem Auftraggeber auszuhändigen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Anzeichnen der Schlitze und Durchbrüche, auch wenn diese von einem anderen Unternehmer auszuführen sind.

**4.1.2** Prüfen der Unterlagen des Auftraggebers nach Abschnitt 3.1.3 und Leistungen nach Abschnitt 3.1.4.

**4.1.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.4** Liefern und Einbauen von Wand- und Deckendurchführungen ohne besondere Anforderungen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.7.

**4.1.5** Schutz von Bau- und Anlagenteilen vor Verunreinigungen und Beschädigungen durch die Arbeiten an Heiz- und zentralen Wassererwärmungsanlagen durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.2.26.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind, ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Planungsleistungen, wie Entwurfs-, Ausführungs- und Genehmigungsplanung sowie die Planung von Schlitzen und Durchbrüchen.

**4.2.2** Besondere Maßnahmen zur Schalldämmung und Schwingungsdämpfung von Anlagenteilen gegen den Baukörper.

**4.2.3** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.4** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.5** Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten für die Befestigung von Konsolen und Halterungen sowie das Herstellen von Schlitzen und Durchbrüchen.

**4.2.6** Anpassen von Anlagenteilen an nicht maßgerecht ausgeführte Leistungen anderer Unternehmer.

**4.2.7** Wand- und Deckendurchführungen mit besonderen Anforderungen, z. B. luftdicht, gasdicht.

**4.2.8** Einbau von Rosetten an Wand- und Deckendurchführungen.

**4.2.9** Liefern und Einbauen von besonderen Befestigungskonstruktionen, z. B. Widerlager, Rohrleitungsfestpunkte, Rohrlager mit Gleit- oder Rollenelementen, Tragschalen, Konsolen, Stützgerüste.

**4.2.10** Liefern und Befestigen der Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder.

**4.2.11** Prüfen der elektrischen Verkabelung und der Steuer- und Regelanlage sowie Abstellen einer Fachkraft bei der Inbetriebnahme der Steuer- und Regelanlage, wenn die Leistungen nicht vom Auftragnehmer ausgeführt wurden.

**4.2.12** Liefern der für die Druckprüfung, die Inbetriebnahme und den Probebetrieb nötigen Betriebsstoffe und Medien.

**4.2.13** Provisorische Maßnahmen zum Betreiben der Anlage oder von Anlagenteilen vor der Abnahme auf Anordnung des Auftraggebers, z. B. Belegreifheizen des Estrichs.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.14** Betreiben der Anlagen oder von Anlageteilen.

**4.2.15** Zusätzliche Druckproben sowie zusätzliches Füllen — auch mit Frostschutzmitteln — und Entleeren der Leitungen aus Gründen, die der Auftraggeber zu vertreten hat.

**4.2.16** Besondere Prüfungen auf Verlangen des Auftraggebers, z. B. Prüfung von Lötnähten, Schweißnähten, Luftdichtheit der Gebäudehülle.

**4.2.17** Wasseranalysen und Gutachten.

**4.2.18** Übernahme der Gebühren für behördlich vorgeschriebene Abnahmeprüfungen.

**4.2.19** Wiederholtes Einweisen des Bedienungs- und Wartungspersonals (siehe Abschnitt 3.5.3).

**4.2.20** Funktionsmessung nach Abschnitt 3.6.

**4.2.21** Erstellen von Bestandsplänen.

**4.2.22** Dokumentation des hydraulischen Abgleichs mit Hilfe von Messgeräten und des Vergleichs mit den rechnerisch ermittelten Einstellungen nach Abschnitt 3.5.1.

**4.2.23** Spülen von Heizleitungen und Anlagenteilen, die nicht zu den vertraglichen Leistungen gehören, einschließlich der Gestellung der dazu erforderlichen Geräte und Betriebsstoffen.

**4.2.24** Liefern von Vorgaben für Systeme zum Messen, Steuern, Regeln und Leiten für Anlagen und Anlagenteile, die nicht zu den vertraglichen Leistungen gehören.

**4.2.25** Besondere Maßnahmen für den Brandschutz bei Schweiß- und Lötarbeiten, z. B. Stellen einer Brandwache.

**4.2.26** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z. B. Abkleben von Fenstern, Türen, Böden, Belägen, Treppen, Hölzern, Dachflächen, oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Notdächer, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.27** Maßnahmen zum Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen nach Abschnitt 3.1.5.

**4.2.28** Maßnahmen für den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz, soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 3 hinausgehen.

**4.2.29** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.30** Herstellen von luftdichten Anschlüssen an angrenzende Bauteile.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig ob sie nach Zeichnung oder Aufmaß erfolgt, sind die Maße der fertigen Anlagenteile zugrunde zu legen. Stücklisten dürfen hinzugezogen werden.

### 5.1. Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt:

Die Fläche wird nach streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt; gemessen werden

- auf Flächen mit begrenzenden Bauteilen die Maße der Flächen bis zu den begrenzenden Bauteilen,
- auf Flächen ohne begrenzende Bauteile deren Maße,

**5.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:**

Rohrleitungen werden entlang der Mittelachse gemessen, einschließlich ihrer Bögen, Formstücke und Armaturen, sofern im Leistungsverzeichnis keine anderslautende Vorschrift getroffen wird. Dabei werden Rohrbögen und T-Stücke bis zum Schnittpunkt der Mittelachsen gemessen. Armaturen und Formstücke werden übermessen und zusätzlich nach Anzahl (St) abgerechnet.

**5.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Masse (kg, t) erfolgt:**

**5.3.1** Es sind folgende Massen anzusetzen:

- bei Stahlblechen und Bandstahl 7,85 kg/m² je mm Dicke; Ausschnitte oder Lochungen werden übermessen
- bei genormten Profilen die Masse nach den gültigen Normen mit einem Zuschlag von 2 % für Walztoleranzen,
- bei anderen Profilen die Masse nach den Angaben in den Profilbüchern der Hersteller.

**5.3.2** Bei geschraubten, geschweißten oder genieteten Stahlkonstruktionen werden der nach Abschnitt 5.3.1 ermittelten Masse 2 % zugeschlagen, als Abgeltung von Montage-, Schweiß- und Kleinmaterial.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 61. Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalles insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Hauptwindrichtung.*

***0.1.2*** *Besondere Belastungen aus Immissionen.*

***0.1.3*** *Ausbildung von Baugruben.*

***0.1.4*** *Bebauung der Umgebung.*

***0.1.5*** *Begrenzung von Verkehrslasten.*

***0.1.6*** *Transportwege für alle größeren Anlagenteile auf der Baustelle und im Gebäude.*

***0.1.7*** *Art der Abdichtung von Bauwerken und Bauwerksteilen, z. B. Wannenausbildung von Kellern.*

***0.1.8*** *Aufbau der Fußboden- und Dachkonstruktion, Dämmung und Abdichtung.*

***0.1.9*** *Art und Umfang der Schutzmaßnahmen.*

***0.1.10*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Umfang der vom Auftragnehmer vorzunehmenden Installation der anlageninternen elektrischen Leitungen einschließlich Auflegen auf die Klemmen.*

***0.2.2*** *Beibringen von Genehmigungen, Prüfungen und Abnahmen.*

***0.2.3*** *Zerstörungsfreie Prüfungen bei Hochdruckleitungen und schwer zugänglichen Leitungen.*

***0.2.4*** *Anzahl, Art und Maße von Mustern und Musterkonstruktionen. Ort der Anbringung.*

***0.2.5*** *Art und Umfang von Winterbaumaßnahmen.*

***0.2.6*** *Besondere Anforderungen an Wand- und Deckendurchführungen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.7*** *Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz sowie an die Luftdichtheit der Gebäudehülle. Art und Umfang erforderlicher Maßnahmen.*

***0.2.8*** *Anforderungen an die auf den Rohfußboden zu verlegenden Leitungen.*

***0.2.9*** *Anforderung an die Wärmedämmung der auf dem Rohfußboden verlegten Leitungen.*

***0.2.10*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind.*

***0.2.11*** *Art und Umfang von Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe Abschnitte 2.1 und 3.1.1).*

***0.2.12*** *Ergebnisse der Wasseranalyse zur Beurteilung des korrosionschemischen Verhaltens nach Normenreihe UNI EN 12502 „Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe - Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und speichersystemen“, Teile 1 bis 5.*

***0.2.13*** *Art, Abmessung, Umfang und Ausbildung der Wärmedämmung und Dämmung gegen Tauwasserbildung.*

***0.2.14*** *Art und Umfang der Provisorien, z. B. für vorübergehende Ver- und Entsorgung.*

***0.2.15*** *Zeitpunkte der — gegebenenfalls stufenweise — Inbetriebnahme.*

***0.2.16*** *Betriebsbedingungen von Einrichtungen und Apparaten, z. B. Einschaltdauer des Magnetventils.*

***0.2.17*** *Vorgaben zur Aufschaltung auf die Gebäudeautomation.*

***0.2.18*** *Art und Umfang der zu liefernden Unterlagen, z. B.:*

- *Strangschemata zu den Anlagenschemata,*
- *Bestandspläne,*
- *Stücklisten, enthaltend alle Mess-, Steuerungs- und Regelgeräte,*
- *Stromlaufplan und gegebenenfalls Funktionsplan der Steuerung nach CEI EN 60848 „GRAFCET – Spezifikationssprache für Funktionspläne der Ablaufs“.*

  *Funktionsbeschreibung unter Einbeziehung der Regelung mit Darstellung der Regeldiagramme,*
- *Protokolle über die im Rahmen der Einregulierungsarbeiten durchgeführten endgültigen Einstellungen und Messungen,*
- *Ersatzteilliste,*
- *Berechnung des Energiebedarfs,*
- *Diagramme und Kennlinienfelder,*

*bei Mess- und Steuerungsanlagen in Direct Data Control-Technik:*

- *Informationslisten.*

***0.2.19*** *Art, Verfahren und Umfang vorzunehmender Druck- und Dichtheitsprüfungen für Rohrleitungen sowie Einzelheiten über auszubauende und wiedereinzubauende sowie abzudichtende Bauteile und Apparate.*

***0.2.20*** *Art, Verfahren und Umfang des Spülens von Rohrleitungen der Trinkwasserinstallation insbesondere:*

- *Länge (m) und Nennweite (DN) der Kellerverteilleitungen,*
- *Anzahl und Nennweite (DN) der Steigleitungen,*
- *Anzahl der Geschosse (Stockwerke),*
- *Anzahl der Entnahmestellen,*
- *Art der Entnahmestellen wie Aufputz-,oder Unterputz-Armaturen, Unterputz-Spülkästen und dergleichen,*
- *Lage der Anschlussstelle für die Abwasserentsorgung.*

***0.2.21*** *Art, Verfahren und Umfang des Spülens von Entwässerungsleitungen oder Teilen davon nach Abschnitt 4.2.21 insbesondere:*

- *Länge (m) und Nennweite (DN) der zu spülenden Leitungen,*
- *Möglichkeiten der Ableitung des Spülwassers.*

***0.2.22*** *Art, Verfahren und Umfang des Spülens von Rohrleitungen der Trinkwasserinstallation, wenn Desinfektion und Nachspülung von in Betrieb genommenen Rohrleitungsanlagen nach Abschnitt 4.2.26 erfolgen sollen.*

***0.2.23*** *Angebot eines Wartungsvertrages.*

***0.2.24*** *Art und Umfang der dem Auftragnehmer für die Beurteilung und Ausführung der Anlagen zu liefernden Planungsunterlagen und Berechnungen.*

***0.2.25*** *Anfall und Behandlung aggressiver und kontaminierter Medien.*

***0.2.26*** *Möglichkeiten zur Aufnahme von Kräften abgehängter Bauteile und Apparate, z. B. in Leichtbauwänden oder Zwischendecken*

***0.2.27*** *Art und Umfang von Zustandsprüfungen vorhandener Gas-, Wasser- und Entwässerungsleitungen.*

***0.2.28*** *Art und Umfang der Kennzeichnung von Rohrleitungen.*

***0.2.29*** *Vorgesehene Wandbeläge, z. B. keramische Fliesen, Naturstein*

***0.2.30*** *Lage der Anschlüsse für Armaturen und Abläufe, z. B. im Fliesenraster.*

***0.2.31*** *Bauteilfertigung nach Ausführungsplan oder nach örtlichem Aufmaß.*

***0.2.32*** *Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes.*

***0.2.33*** *Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile, z. B. luftdichte Anschlüsse.*

***0.2.34*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen.*

***0.2.35*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen.*

***0.2.36*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Massen von Installations- und Einbauteilen.*

***0.2.37*** *Gestaltung und Einteilung von Flächen sowie Raster- und Fugenausbildung.*

***0.2.38*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Beschaffenheit von geneigten, gebogenen oder andersartig geformten Flächen.*

***0.2.39*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*
*Abschnitt 3.5, wenn die geforderten Unterlagen nicht in 3facher Ausfertigung schwarz/weiß oder Zeichnungen auch 1-fach pausfähig geliefert werden sollen, sondern in größerer Stückzahl und/oder in anderer Form, z. B. Zeichnungen farbig angelegt, unter Glas, auf Datenträger, auszuhändigen sind.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Leitungskanäle und Tragpritschen,*
- *Rohrleitungen,*
- *Befestigungsschienen,*
- *Entwässerungsrinnen einschließlich ihrer Abdeckung,*
- *Verfüllen von Fugen,*
- *Spülen von Rohrleitungen,*
- *Desinfizieren von Rohrleitungen,*
- *Druck-, Dichtheits- und Zustandsprüfungen.*

***0.5.2*** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für*

- *Rohrbögen, Formstücke, Verbindungs- und Befestigungselemente einschließlich Schweiß-, Löt- und Dichtungsmaterial in Rohrleitungen,*
- *lösbare Verbindungselemente, z. B. Manschetten, Verschraubungen, Flanschverbindungen,*
- *Montageelemente und Rohrverlängerungen,*
- *Ausgleichs- und Verlängerungsstücke für Wandeinbauarmaturen,*
- *Rohrleitungsarmaturen, Sicherungs- und Sicherheitseinrichtungen, Mess- und Zählereinrichtungen sowie Bewegungsausgleicher und Isolierstücke,*
- *Anschlussschläuche,*
- *Anschlüsse an andere Rohrwerkstoffe, Anlagenteile und Geräte,*
- *zusätzliche Prüfungen der Schweiß- und Lötnähte, z. B. Ultraschallprüfungen,*
- *Passstücke bis zu einer Länge von 0,50 m in Entwässerungsleitungen,*
- *Entwässerungsgegenstände, z. B. Bodenabläufe, Abwasserhebeanlagen, Abscheider,*
- *Schächte und Abdeckungen,*
- *Wand- und Deckendurchführungen mit besonderen Anforderungen,*
- *Einzelbefestigungen von Rohrleitungen, z. B. Tragkonstruktionen, Festpunkte,*
- *Verteiler, Sammler,*
- *Anbohrungen,*
- *vorgefertigte Installationselemente oder -einheiten, Traggerüste sowie andere Konstruktionen für Vorwand-Installationen,*
- *Sanitär-Einrichtungen, Armaturen, Gasgeräte, Pumpen, Regel- und Absperreinrichtungen, Revisionsrahmen sowie ähnliche Anlagenteile,*
- *Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder,*
- *Bauteile für Schallschutzmaßnahmen, z. B. zur Körperschalldämmung,*
- *Bauteile für Brandschutzmaßnahmen,*
- *Spülen von Entnahmestellen,*
- *Desinfizieren von Entnahmestellen,*
- *besondere Druckprüfungen von Apparaturen und Armaturen.*

***0.5.3*** *Masse (kg, t) getrennt nach Bauart und Maßen, für besondere Befestigungskonstruktionen, z. B. Tragkonstruktionen, Festpunkte.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“ gelten für Arbeiten an Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden und anderen Bauwerken.

**1.2** Die vorliegenden ATV „Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“ gelten nicht für

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– Entwässerungskanalarbeiten (siehe ATV „Entwässerungskanalarbeiten“) und
– Gas- und Wasserleitungsarbeiten im Erdreich (siehe ATV „Druckrohrleitungsarbeiten im Erdbereich“).

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Allgemeines

Sofern es der Verwendungszweck erfordert, müssen Stoffe und Bauteile korrosionsgeschützt sein. Beschilderungen an Bauteilen z.B. Schilder, Skalen, Hinweise müssen in deutscher und italienischer Sprache und entsprechend dem „Gesetz über Einheiten im Messwesen“ ausgeführt sein.

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende technischen Normen aufgeführt.

| | |
|---|---|
| UNI 9182 | Bauwesen – Anlagen zur Versorgung und Verteilung von Kalt- und Warmwasser – Planungskriterien, Prüfung und Betrieb |
| UNI EN 12056-1 | Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden — Teil 1: Allgemeines und Ausführungsanforderungen |
| DIN 1986-4 | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke — Teil 4: Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und -formstücken verschiedener Werkstoffe |
| DIN 1986-100 | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke — Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit UNI EN 752 und UNI EN 12056 |
| DIN 1988-2 | Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Planung und Ausführung — Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW |
| DIN 1988-2 Beiblatt 1 | Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Zusammenstellung von Normen und anderen Technischen Regeln über Werkstoffe, Bauteile und Apparate; Technische Regel des DVGW |
| DIN 1988-600 | Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Teil 6: Feuerlösch- und Brandschutzanlagen; Technische Regel des DVGW |

### 2.2 Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, Gebäudeautomation

| | |
|---|---|
| CEI EN 60051<br>Teile 1 bis 9 | Direkt wirkende anzeigende elektrische Messgeräte und ihr Zubehör: Messgeräte mit Skalenanzeige |

Elektrische Messgeräte müssen der Genauigkeitsklasse E-1,5 nach CEI EN 60051-1 „Direkt wirkende anzeigende elektrische Messgeräte und ihr Zubehör: Messgeräte mit Skalenanzeige — Teil 1: Definitionen und allgemeine Anforderungen für alle Teile dieser Norm“ entsprechen.

| | |
|---|---|
| CEI EN 60529 | Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529) |

Schaltschränke müssen mindestens der Schutzart IP 43 entsprechen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Die Bauteile von Wasser- und Entwässerungsanlagen sind so aufeinander abzustimmen, dass die geforderte Leistung erbracht, die Betriebssicherheit gegeben und ein sparsamer und wirtschaftlicher Betrieb möglich ist sowie die hygienischen Anforderungen und Korrosionsvorgänge weitgehend eingeschränkt werden.

**3.1.2** Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor Beginn der Montagearbeiten alle Angaben zu machen, die für den ungehinderten Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen notwendig sind. Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Montage- und Werkstattplanung zu erbringen und, soweit erforderlich, mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Dazu gehören insbesondere:
- Montagepläne,
- Werkstattzeichnungen,
- Stromlaufpläne,
- Fundamentpläne.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber rechtzeitig Angaben über die
- Massen der Einbauteile,
- Stromaufnahme und gegebenenfalls den Anlaufstrom der elektrischen Bauteile und
- sonstigen Erfordernisse für den Einbau

zu machen.

Zu den für die Ausführung nötigen, vom Auftraggeber zu übergebenden Unterlagen gehören z. B.:
- Ausführungspläne als Grundrisse, Strangschemata und Schnitte mit Dimensionsangaben,
- Anlagenkonzeption und Regelschemata,
- Schlitz-, Aussparungs- und Durchbruchpläne,
- Angaben zum Schall-, Wärme- und Brandschutz.

**3.1.3** Der Auftragnehmer hat bei der Prüfung der vom Auftraggeber gelieferten Planungsunterlagen und Berechnungen u. a. hinsichtlich der Beschaffenheit und Funktion der Anlagen insbesondere zu achten auf:
- Querschnitte und Ausführungen der Abgas-, Zuluft- und Abluftanlagen,
- geeignete Bauart und/oder ausreichenden Querschnitt der Zuluftöffnungen für die Verbrennungsluft bzw. den Verbrennungsluftverbund,
- Sicherheitseinrichtungen,
- Rohrleitungsquerschnitte, Pumpenauslegungen und Netzhydraulik,
- Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen,
- Schallschutz,
- Brandschutz,
- Wärmeschutz,
- Luftdichtheit der Gebäudehülle.

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:
- Unstimmigkeiten in den vom Auftraggeber gelieferten Planungsunterlagen und Berechnungen,
- erkennbar mangelhafter Ausführung oder nicht rechtzeitiger Fertigstellung oder Fehlen von Fundamenten, Schlitzen und Durchbrüchen,
- ungenügenden Maßnahmen für den Schall-, Wärme- und Brandschutz,
- ungeeigneter Bauart der Abgasanlagen und ungeeignetem Querschnitt der Abgasleitungen sowie der Zuluft- und Abluftkanäle
- unzureichender Anschlussleistung für Energieträger,
- nicht ausreichendem Platz für die Bauteile,
- unzureichenden Voraussetzungen für die Aufnahme von Reaktionskräften,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– fehlenden Höhenbezugspunkten je Geschoss,
– ihm bekannt gewordenen Änderungen von Voraussetzungen, die der Planung zugrunde gelegen haben.

**3.1.5** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. bei Klebearbeiten von Kunststoffrohren Temperaturen unter 5° C, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Die zu treffenden Maßnahmen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.32).

**3.1.6** Bleibt die Leitungsführung dem Auftragnehmer überlassen, hat dieser rechtzeitig einen Ausführungsplan zu erstellen und mit dem Auftraggeber abzustimmen, damit die erforderlichen Fundament-, Schlitz-, Durchbruch- und Montagepläne erstellt werden können.

**3.1.7** Der Auftragnehmer hat die für die Ausführung erforderlichen Genehmigungen und Abnahmen zu veranlassen.

**3.1.8** Die technischen Anschlussbedingungen der Netzbetreiber sind zu beachten.

**3.1.9** Rohrleitungen mit nicht längskraftschlüssigen Verbindungen, z. B. Steckmuffen, Verbindungen muffenloser Rohre, in denen planmäßig Innendruck herrscht oder durch besondere Betriebszustände entstehen kann, sind, vor allem bei Richtungsänderungen, gegen Auseinandergleiten zu sichern.

**3.1.10** Reaktionskräfte aus Bewegungsausgleichern oder Schwingungsdämpfern sind durch Rohrleitungsfestpunkte aufzunehmen; bauartbedingt ist eine axiale Führung entlang einer abschnittsweise geraden Achse der Rohrleitung sicherzustellen.

**3.1.11** Müssen auftretende Reaktionskräfte in das Bauwerk abgeleitet werden, sind die Kräfte vom Auftragnehmer zu ermitteln und dem Auftraggeber vor Ausführung der Leistung bekannt zu geben.

**3.1.12** Bei Veränderungen, die vorhandene elektrische Schutzmaßnahmen an bestehenden Anlagen beeinträchtigten könnten (z. B. Einbau von Isolierstücken), hat der Auftragnehmer den Auftraggeber darauf hinzuweisen, dass durch einen zugelassenen Elektroinstallateur geprüft werden muss, ob durch die vorgesehenen Arbeiten diese beeinträchtigt werden.

**3.1.13** Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten am Bauwerk dürfen nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber und dem Bauleiter ausgeführt werden. Bei derartigen Arbeiten am Mauerwerk sind

UNI EN 1996-1-1 „Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk“,
UNI EN 1996-2 „Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk“,
UNI EN 1996-3 „Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten“,

zu beachten.

**3.1.14** Stoffe, die zerstörend auf Anlagenteile wirken können, z. B. Gips oder chloridhaltige Schnellbinder in direkter Verbindung mit Metallteilen, dürfen nicht verwendet werden.

**3.1.15** Der Auftragnehmer hat, bevor die fertigen Anlagen in Betrieb genommen werden, eine Prüfung auf Funktionsfähigkeit durchzuführen.

## 3.2 Anforderungen

### 3.2.1 Allgemeines

Für die Ausführung gelten die im Abschnitt 2 aufgeführten Technischen Regeln sowie:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

#### 3.2.1.1 Gas-Installationen

UNI EN 1775 Gasversorgung — Gasleitungen für Gebäude — Maximal zulässiger Betriebsdruck ≤ 5 bar; Funktionale Empfehlungen

#### 3.2.1.2 Trinkwasser-Installationen

UNI EN 806
Teile 1 bis 5 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen

UNI EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen;

#### 3.2.1.3 Entwässerungsanlagen

UNI EN 12056 Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden;

UNI EN 1610 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen;

DIN 1986-3 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke — Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung

DIN 1986-4 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke — Teil 4: Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und -formstücken verschiedener Werkstoffe

DIN 1986-30 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke — Teil 30: Instandhaltung (gilt in Verbindung mit DIN 1986-3)

DIN 1986-100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke — Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit UNI EN 752 und UNI EN 12056

#### 3.2.1.4 Anlagen zur Regenwassernutzung

DIN 1989 Regenwassernutzungsanlagen

#### 3.2.1.5 Schallschutz

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau — Anforderungen und Nachweise

DIN 4109/A1 Schallschutz im Hochbau — Anforderungen und Nachweise; Änderung A1

DIN 4109 Beiblatt 1 Schallschutz im Hochbau — Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren

#### 3.2.1.6 Brandschutz

Geltende Normen und Gesetze zu Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

#### 3.2.1.7 Befestigungssysteme

Dekret des Landeshauptmanns vom 2. November 2009, Nr. 51 „Verordnung für Befestigungssysteme“

### 3.3 Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, Gebäudeautomation

**3.3.1** Stellglieder der Regelstrecken, die in Anlagen eingebaut werden, die nicht zur vertraglichen Leistung gehören, sind vom Auftragnehmer zu bemessen und zu liefern. Die Bemessung der Stellglieder ist vom Auftragnehmer mit dem Verantwortlichen für die betreffende Anlage abzustimmen.

**3.3.2** Messwertgeber sind an dafür geeigneten Stellen so einzubauen, dass der Messwert richtig erfasst wird.

**3.3.3** Anzeigegeräte müssen gut ablesbar, zu betätigende Geräte leicht zugänglich und bedienbar sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4 Einweisung

Das Bedienungs- und Wartungspersonal für die Anlagen ist durch den Auftragnehmer einmal einzuweisen.

### 3.5 Mitzuliefernde Unterlagen

Der Auftragnehmer hat folgende Unterlagen aufzustellen und dem Auftraggeber spätestens bei der Abnahme zu übergeben:

- Anlagenschemata,
- elektrische Übersichtsschaltpläne und Anschlusspläne nach Norm CEI EN 61082-1 „Dokumente der Elektrotechnik – Teil 1: Regeln“,
- Zusammenstellungen der wichtigsten technischen Daten,
- Kopien der vorgeschriebenen Prüf- und Herstellerbescheinigungen,
- alle für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Bedienungs- und Wartungsanleitungen,
- Protokolle über die Dichtheitsprüfung,
- Protokoll über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals.

Die Unterlagen sind in 3facher Ausfertigung schwarz/weiß, Zeichnungen nach Wahl des Auftraggebers stattdessen auch 1fach pausfähig, dem Auftraggeber auszuhändigen.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Anzeichnen der Schlitze und Durchbrüche, auch wenn diese von einem anderen Unternehmer ausgeführt werden.

**4.1.2** Prüfen der Unterlagen des Auftraggebers nach Abschnitt 3.1.3 und Leistungen nach Abschnitt 3.1.4.

**4.1.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.4** Einstellen und Justieren der Anlagen und von Anlagenteilen sowie Funktionsprüfung nach Abschnitt 3.1.15.

**4.1.5** Liefern und Einbauen von Wand- und Deckendurchführungen ohne besondere Anforderungen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.6.

**4.1.6** Maßnahmen zur Körperschalldämmung und Schwingungsdämpfung von Anlagenteilen gegen den Baukörper.

**4.1.7** Schutz von Bau- und Anlagenteilen vor Verunreinigungen und Beschädigungen während der Arbeiten an Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.2.31.

**4.1.8** Vorlegen vorgefertigter Oberflächen- und Farbmuster.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Planungsleistungen wie Entwurfs-, Ausführungs- und Genehmigungsplanung sowie die Planung von Schlitzen und Durchbrüchen.

**4.2.2** Boden-, Wasser- und Wasserstandsuntersuchungen sowie Prüfungen nach besonderen Verfahren.

**4.2.3** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.4** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.5** Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten für die Befestigung von Konsolen und Halterungen sowie das Schließen von Schlitzen und Durchbrüchen.

**4.2.6** Wand- und Deckendurchführungen mit besonderen Anforderungen, z. B. luftdicht, gasdicht.

**4.2.7** Einbau von Rosetten an Wand- und Deckendurchführungen.

**4.2.8** Liefern und Einbauen von besonderen Befestigungskonstruktionen, z. B. Widerlager, Rohrleitungsfestpunkte, Rohrlager mit Gleit- oder Rollenelementen, Tragschalen und Rohrpritschen, Konsolen, Stützgerüste.

**4.2.9** Herstellen von Fundamenten für Pumpen, Behälter und sonstige Anlagenteile.

**4.2.10** Entrosten, Aufarbeiten und Ausbessern des Innen- und Außenschutzes der vom Auftraggeber beigestellten Stoffe und Bauteile.

**4.2.11** Einbinden, Anschließen und Anbohren an bestehende Rohrleitungen, Schächte und Anlagenteile.

**4.2.12** Anpassen von Anlagenteilen an nicht maßgerecht ausgeführte Leistungen anderer Unternehmer.

**4.2.13** Liefern und Befestigen der Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder.

**4.2.14** Anschließen und Einbauen von bauseits gestellten Anlagenteilen an Rohrleitungen.

**4.2.15** Vorrichten von Anschlüssen, Armaturen und Abläufen im Fugenschnitt von Fliesen oder anderen Belägen.

**4.2.16** Verfüllen der Fugen zwischen Sanitäreinrichtungen und angrenzenden Bauteilen sowie das Abdichten von Durchdringungen, z. B. Armaturenanschlüssen, mit elastischen Stoffen.

**4.2.17** Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Provisorien auf Anordnung des Auftraggebers, z. B. zur vorzeitigen Inbetriebnahme der Anlagen oder Teilinbetriebnahme von Anlagenteilen vor der Abnahme.

**4.2.18** Zustandsprüfung vorhandener Gas-, Wasser- und Entwässerungsleitungen.

**4.2.19** Druck- und Dichtheitsprüfung von Entwässerungsleitungen.

**4.2.20** Spülen von Entwässerungsleitungen oder Anlagenteilen, die nicht zur vertraglichen Leistung gehören, einschließlich der Gestellung der dazu erforderlichen Geräte und Betriebsstoffe.

**4.2.21** Liefern der für die Druckprobe, die Inbetriebnahme und den Probebetrieb nötigen Betriebsstoffe und Medien.

**4.2.22** Zusätzliche Druckprüfungen sowie zusätzliches Füllen und Entleeren der Leitungen aus Gründen, die der Auftraggeber zu vertreten hat.

**4.2.23** Spülen von Trinkwasseranlagen oder Teilen davon

**4.2.24** Besondere Prüfungen, z. B. Prüfung von Lötnähten, Schweißnähten, Luftdichtheit der Gebäudehülle.

**4.2.25** Desinfizieren und Nachspülen von Trinkwasserinstallationen einschließlich der dazu notwendigen Betriebsstoffe und Reinigungsmittel sowie deren Beseitigung.

**4.2.26** Übernahme der Gebühren für behördlich vorgeschriebene Abnahmeprüfungen.

**4.2.27** Liefern von Vorgaben für Systeme zum Messen, Steuern, Regeln und Leiten für Anlagen und Anlagenteile, die nicht zu den vertraglichen Leistungen gehören.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.28** Herstellen von Mustereinrichtungen und -konstruktionen sowie von Modellen.

**4.2.29** Wiederholtes Einweisen des Bedienungs- und Wartungspersonals (siehe Abschnitt 3.4).

**4.2.30** Erstellen von Bestandsplänen.

**4.2.31** Besondere Maßnahmen zum Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z.B. Abkleben von Fenstern, Türen, Böden, Belägen, Treppen, Hölzern, Dachflächen, oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Notdächer, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.32** Maßnahmen zum Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen nach Abschnitt 3.1.5.

**4.2.33** Maßnahmen für den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz, soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 3 hinausgehen.

**4.2.34** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.35** Herstellen von luftdichten Anschlüssen an angrenzende Bauteile.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig ob sie nach Zeichnung oder Aufmaß erfolgt, sind die Maße der fertigen Anlagenteile zugrunde zu legen. Stücklisten dürfen hinzugezogen werden.

### 5.1 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:

Rohrleitungen werden entlang der Mittelachse gemessen, einschließlich ihrer Bögen, Formstücke und Armaturen, sofern im Leistungsverzeichnis keine anderslautende Vorschrift getroffen wird. Dabei werden Rohrbögen und T-Stücke bis zum Schnittpunkt der Mittelachsen gemessen. Armaturen und Formstücke werden übermessen und zusätzlich nach Anzahl (St) abgerechnet.

### 5.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Masse (kg, t) erfolgt:

**5.2.1** Es sind folgende Massen anzusetzen:

- bei Stahlblechen und Bandstahl 7,85 kg/m² je mm Dicke; Ausschnitte oder Lochungen werden übermessen
- bei genormten Profilen die Masse nach den gültigen Normen mit einem Zuschlag von 2 % für Walztoleranzen,
- bei anderen Profilen die Masse nach den Angaben in den Profilbüchern der Hersteller.

**5.2.2** Bei geschraubten, geschweißten oder genieteten Stahlkonstruktionen werden der nach Abschnitt 5.2.1 ermittelten Masse 2 % zugeschlagen, als Abgeltung von Montage-, Schweiß- und Kleinmaterial.

# 62. Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projekts*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die Hinweise des Abschnitts 0 werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Lage der Objekte, an denen die Dämmungen oder Brandschutzarbeiten anzubringen sind, getrennt nach z. B. Höhe über Arbeitsboden, Geschossen.*

***0.1.2*** *Art, Lage, Maße und konstruktive Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Art, Maße und Stoffe der zu dämmenden Objekte, z.B. Werkstoffnummern und deren Korrosionsschutz sowie der Objekte, Bauteile oder Anlagen, an denen Brandschutzarbeiten auszuführen sind.*

***0.2.2*** *Art, Dicke und Qualität der Dämmstoffe nach Norm DIN 4140 „Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen in der Industrie und in der technischen Gebäudeausrüstung - Ausführung von Wärme- und Kältedämmungen" und nach UNI EN 14114 „Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von haus- und betriebstechnischen Anlagen - Berechnung der Wasserdampfdiffusion - Dämmung von Kälteleitungen".*

***0.2.3*** *Art, Maße, Stoffe und Konstruktionen der Ummantelungen und für Brandschutzmaßnahmen.*

***0.2.4*** *Besondere Dämmstoffeigenschaften, z. B. Brandverhalten, Hydrophobierung, Silikonfreiheit, Chlorid-Ionengehalt, Gehalt an anorganischen Salzen.*

***0.2.5*** *Anforderungen an Dämm- und Brandschutzsysteme hinsichtlich des Brand-, Schall-, Wärme-, Kälte-, Feuchte- und Strahlenschutzes. Feuerwiderstandsklasse nach Ministerialdekret 15.03.2005 „Anforderungen hinsichtlich des Feuerwiderstands an Baustoffe, welche in nach besonderen technischen Brandschutzvorschriften gemäß europäischem Klassifizierungs-system geregelten Bereichen verwendet werden" in geltender Fassung.*

***0.2.6*** *Schutz der Dämmung gegen mechanische und andere äußere Einwirkungen. Anforderungen aus Windlasten, aus Störfall- und Brandschutzkonzepten.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.7*** *Bedingungen, die für die Beurteilung und Ausführung der Dämmung erforderlich sind, z. B. Betriebs- und Umgebungstemperatur.*

***0.2.8*** *Bereiche mit Behinderungen und Erschwernissen, z. B. beengte Arbeitsräume, Unterschreitung der Mindestabstände nach DIN 4140.*

***0.2.9*** *Ausführungseinschränkungen wie Unzulässigkeit von Schweißarbeiten, Bohrungen und direktem metallischen Kontakt mit dem Objekt sowie Gewichtsbeschränkungen für Dämm- und Brandschutzsysteme.*

***0.2.10*** *Betriebsweise, z. B. gleitend, unterbrochen oder mit Wechseltemperaturen.*

***0.2.11*** *Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind, z. B. durch Vibrationen, angreifende Wässer, Böden und Gase.*

***0.2.12*** *Ausführungsvorschriften des Auftraggebers.*

***0.2.13*** *Bei Dämmungen ohne Ummantelungen: Art, Anzahl und Maße von Bogen, Knicken, Übergangsstücken, Stutzen und Formstücken an Kanälen; bei Dämmungen aus Schaumglas und Hartschaum ohne Ummantelungen sind zusätzlich Art, Anzahl und Maße der Konusse anzugeben.*

***0.2.14*** *Bei Dämmungen mit Ummantelungen aus PVC oder Alu-Grobkorn: Art, Anzahl und Maße von Bogen, Knicken, Hosenstücken, Endstellen, Stutzen und Ausschnitten; bei Dämmungen mit Ummantelungen aus Blech sind zusätzlich Art, Anzahl und Maße von Stirnseiten, konischen Bogen, Passstücken, Tragkonstruktionen, Abflachungen, Blenden, Einsätzen, Regenabweisern, Übergangsstücken, Konussen und Formstücken an Kanälen anzugeben.*

***0.2.15*** *Bei Brandschutzmaßnahmen: Anzahl, Art, Lage und Maße der zu schützenden Bauteile, der zu schließenden Aussparungen sowie der Einbauteile, Abhängungen und Sonderkonstruktionen.*

***0.2.16*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und von Anschlüssen an angrenzende Bauteile.*

***0.2.17*** *Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen.*

***0.2.18*** *Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn von den vorliegenden ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitte 5.1.3.2 und 5.1.4.1, wenn nicht über die größte Länge oder nicht über den größten Umfang gemessen werden soll.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere in Betracht:*

*Maßnahmen zum Schutz der in Ausführung befindlichen und der ausgeführten Leistungen gegen Schäden durch Witterungseinflüsse (siehe Abschnitt 4.1.3).*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten, getrennt nach Stoffarten, Schichtdicken und Arten der Ummantelung, wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Längenmaß (m), getrennt nach Durchmesser, Umfang oder Querschnittsform, für*

- *Dämmstoffschichten und Ummantelungen an Rohrleitungen und Abhängungen,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– *Abschirmungen von Heiz- und Kühlzonen für Begleitheizungen und Begleitkühlungen oder für Kompensatoren,*

***0.5.2*** *Flächenmaß (m²), getrennt nach Anlagenart und Maßen, für*

– *Dämmstoffschichten und Ummantelungen an*
  *ebenen Flächen,*
  *Kanälen,*
  *Kanalbögen und sonstigen Formstücken an Kanälen,*
  *Apparaten, Behältern, Kolonnen und Tanks,*
  *Sammlern und Verteilern,*
– *Abschirmungen von Heiz- und Kühlzonen für Begleitheizungen und Begleitkühlungen oder für Kompensatoren,*
– *Kappen und Hauben mit einer Oberfläche über 1 m²,*
– *Brandschutzabschottungen mit einer Fläche über 1 m².*

***0.5.3*** *Raummaß (m³), getrennt nach Anlagenart und Maßen, für Schaum-, Schütt-, Stopf- und Brandschutzdämmungen in Schlitzen, Schächten und Rohrführungskanälen, sowie in Hohlräumen an Apparaten, Behältern, Kolonnen und Tanks.*

***0.5.4*** *Anzahl (St), getrennt nach Durchmessern, Längen, Umfängen, Bogenradien oder Bogenwinkeln sowie sonstigen den Leistungsaufwand beeinflussenden Faktoren, z. B. besondere Querschnittsformen von Anschlüssen oder Durchdringungen, unter verschiedenen Winkeln abgehende Stutzen, für*

– *Dämmstoffschichten und Ummantelungen an Apparaten, Behältern, Kolonnen und Tanks,*
– *Dämmstoffschichten und Ummantelungen an Verteilern und Sammlern,*
– *Kappen und Hauben mit einer Oberfläche bis 1 m²,*
– *Bögen,*
– *konische Bögen und Konusse,*
– *Knicke,*
– *Passstücke,*
– *Hosenstücke,*
– *Ausschnitte,*
– *Blenden (Rosetten, Deckel),*
– *Einsätze,*
– *Abflachungen,*
– *Regenabweiser,*
– *Tragkonstruktionen,*
– *Stutzen,*
– *Endstellen, Kreisringe,*
– *Manteleinschnürungen,*
– *Brandschutzabschottungen mit einer Fläche bis 1 m², bei Flächen kleiner als 0,01m² wird nicht nach Maßen unterschieden,*
– *Brandschutzelemente, z. B. Revisionsklappen, Durchführungen,*
– *Brandschutzmanschetten je Wand- und Deckenseite,*
- *Formstücke,*
- *Stirnseiten,*
- *Übergangsstücke.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen“ gelten für

– Dämm- und Brandschutzarbeiten an Produktions- und Verteilungsanlagen der Industrie und der Technischen Gebäudeausrüstung, z. B. an Apparaten, Behältern, Kolonnen, Tanks, Dampferzeugern, Rohrleitungen, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- sowie Kalt- und Warmwasseranlagen,
– Dämm- und Brandschutzarbeiten in Kühl- und Klimaräumen.
– Brandschutzarbeiten für Abschottungen bei Decken- und Wandöffnungen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**1.2** Die vorliegenden ATV „Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen“ gelten nicht für Dämm- und Brandschutzarbeiten

- an Gebäuden und Bauwerken
- im Kontrollbereich von Kernkraftwerken.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

### 2.1 Allgemeines

Für die gebräuchlichsten Stoffe und Bauteile gilt insbesondere die Norm DIN 4140 „Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen in der Industrie und in der technischen Gebäudeausrüstung - Ausführung von Wärme- und Kältedämmungen“ bzw. die Norm UNI EN 14114 „Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von haus- und betriebstechnischen Anlagen - Berechnung der Wasserdampfdiffusion - Dämmung von Kälteleitungen“.

### 2.2 Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, Gebäudeautomation

Die Wärmeleitfähigkeit mit der Mitteltemperatur als Bezugstemperatur und die Rohdichte der Dämmstoffe müssen auf Verlangen des Auftraggebers durch ein Prüfzeugnis einer geeigneten Prüfstelle nachgewiesen werden.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

Dämmarbeiten sind insbesondere nach DIN 4140 bzw. nach UNI EN 14114 auszuführen.

**3.2** Brandschutzkonstruktionen sind gemäß den Bestimmungen ihrer Zulassung auszuführen.

### 3.3 Anforderungen

Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen, wenn die Voraussetzungen nach DIN 4140 bzw. UNI EN 14114 oder zur Einhaltung der Bestimmungen der Zulassung nicht gegeben sind, z. B. bei Leitungsdurchführungen die nach der Zulassung der Brandabschottung erforderlichen Abstände der Abhängungen nicht eingehalten sind.

#### 3.3.1 Befestigungssysteme

Dekret des Landeshauptmanns vom 2. November 2009, Nr. 51 „Verordnung für Befestigungssysteme“

**3.4** Bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, z. B. Temperaturen unter 10° bei Ortschaumarbeiten, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Maßnahmen zu ergreifen. Diese sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.4).

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.5.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.3** Schutz der in Ausführung befindlichen und der ausgeführten Leistungen gegen Schäden durch Witterungseinflüsse.

**4.1.4** Schutz von Bau- und Anlagenteilen vor Verunreinigungen und Beschädigungen während der Dämm- oder Brandschutzarbeiten durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.2.6.

**4.1.5** Fertigstellen von Dämm- oder Brandschutzsystemen in zwei Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer, soweit die Leistungen im Zuge gleichartiger Dämm- oder Brandschutzarbeiten kontinuierlich erbracht werden können. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, handelt es sich um Besondere Leistungen nach Abschnitt 4.2.8.

**4.1.6** Liefern und Befestigen von Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschildern.

**4.1.7** Liefern von Dokumentationen.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Boden- und Wasseruntersuchungen.

**4.2.2** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.4** Schutz vor ungeeigneten klimatischen Bedingungen nach Abschnitt 3.4, z.B. Einhausen oder Beheizen von Anlagen während der Ausführung der Dämm- und Brandschutzarbeiten.

**4.2.5** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z.B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht durch den Auftragnehmer verursacht wurde.

**4.2.6** Besonderer Schutz von Bau- und Anlagenteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z.B. Abkleben von Fenstern, Türen, Böden, Belägen, Treppen, Hölzern, Dachflächen, oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Notdächer, Auslegen von Hartfaserplatten oder Bautenschutzfolien.

**4.2.7** Nachträgliches Aufbringen von Teilen der Dämmung, z.B. über Schweißnähten, an provisorischen Aufhängungen und Auflagern, soweit es nicht vom Auftragnehmer zu vertreten ist.

**4.2.8** Fertigstellen von Dämm- oder Brandschutzsystemen in zwei Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer, soweit die Leistungen nicht im Zuge gleichartiger Dämm- oder Brandschutzarbeiten kontinuierlich erbracht werden können (siehe Abschnitt 4.1.5).

**4.2.9** Bei Dämmungen das Herstellen und Anbringen von

- Halterungen für Tragkonstruktionen,
- Konstruktionen oder Befestigungen für Ummantelungen an Kanälen, die nicht allseitig ummantelt werden,
- Berührungsschutz,
- Ummantelungen mit weder kreisrundem noch rechteckigem Querschnitt,
- zusätzlichen Ausschnitten an Kappen und Hauben, wenn mehr als drei Ausschnitte erforderlich sind,
- Trennungen, soweit sie aus technischen Gründen erforderlich sind, z.B. bei Durchdringungen oder Einbauerschwernissen,
- trichterförmigen Ausbildungen des oberen Kreisringes einschließlich der Nähte als Doppelfalz oder Zahnradwellprofil,
- Kappenstützen,
- Manteleinschnürungen und Kreisringen.

**4.2.10** Leistungen für den Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutz, wenn die Mindestabstände nach DIN 4140 nicht eingehalten sind.

**4.2.11** Liefern bauphysikalischer und statischer Nachweise.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

### 5.1 Allgemeines

**5.1.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

- bei Dämmungen deren fertigen Maße,
- bei Brandschutzbeschichtungen deren fertigen Maße,
- bei Abschirmungen von Heiz- und Kühlzonen für Begleitheizungen und Begleitkühlungen oder für Kompensatoren deren fertigen Maße,
- bei Dämmungen mit Ummantelung die fertigen Maße der Ummantelung,
- bei Ummantelungen deren fertigen Maße
- bei Brandschutzbekleidungen deren fertigen Maße.

Wird die Leistung aus Zeichnungen ermittelt, dürfen Stücklisten hinzugezogen werden.

Bei Rohrbündeln, deren Rohre einzeln gedämmt sind, wird die Dämmung jedes einzelnen Rohres, die gemeinsame Ummantelung jedoch nur einmal gerechnet. Gleiches gilt für Brandschutzbekleidungen.

**5.1.2 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Raummaß (m³) erfolgt:**
Rauminhalte werden nach dem fertig verfüllten Raum ermittelt.

**5.1.3 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt:**

**5.1.3.1** Flächen werden bei Außendämmungen nach der größten Oberfläche der fertigen Ummantelung, bei Innendämmungen nach der Fläche vor Aufbringen der Dämmung ermittelt. Gleiches gilt für Brandschutzbekleidungen.

**5.1.3.2** Bei Ummantelungen bzw. Dämmungen und Brandschutzbekleidungen an Kanälen wird nach äußerer Oberfläche abgerechnet. Die Oberfläche der Dämmstoffschichten, Ummantelungen und Brandschutzbekleidungen von Kanalbogen und sonstigen Formstücken an Kanälen wird aus dem größten Umfang und der größten Länge ermittelt.

Ausschnitte, Blenden, Einsätze und Abflachungen werden übermessen und gesondert nach Anzahl (St) gerechnet.

**5.1.3.3** Die Flächen kreisrunder Stirnseiten werden wie folgt ermittelt:

| | |
|---|---|
| Ebene Stirnseite: | $A = 0{,}0796\ U^2$ |
| Stirnseite in Trichterform ($h : d_a \leq 1 : 10$): | $A = 0{,}082\ U^2$ |
| Flachgewölbte Stirnseite in Kalottenform ($d_a \leq 10$ m): | $A = 0{,}082\ U^2$ |
| Flachgewölbte Stirnseite in Kalottenform ($d_a > 10$ m ): | $A = 0{,}0796\ U^2 + 3{,}14\ h^2$ |
| Hochgewölbte Stirnseite in Zeppelinform: | $A = 0{,}109\ U^2$ |

Dabei bedeuten:

| | |
|---|---|
| A | Fläche der Stirnseite (m²); |
| $d_a$ | äußerer Durchmesser der Stirnseite (m); |
| U | äußerer Umfang der Stirnseite (m); |
| h | Höhe des Trichters oder der Kalotte (m). |

**5.1.4 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt:**

**5.1.4.1** Längen sind in Achsrichtung in der jeweils größten ausgeführten Strecke zu messen, z.B. bei Rohrleitungen und runden Kanälen über den Außenbogen, bei eckigen Kanälen über die Außenkante.

**5.1.4.2** Flansch- und Schraubverbindungen werden übermessen.

**5.1.4.3** Bei Endstellen an Flanschen wird die Länge bis zur Mitte des Flanschenpaares, bei geschweißten Einbauten bis zur Schweißstelle gemessen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.1.4.4** An konischen Rohren wird die halbe Länge jeweils den Maßen und Dämmdicken der anschließenden Rohre zugeordnet.

**5.1.5 Für Arbeiten deren Abrechnung nach Anzahl (St) erfolgt:**

**5.1.5.1** Bei Ummantelungen bzw. Dämmungen an Rohrleitungen und Brandschutzbekleidungen werden

- Bögen,
- konische Bögen,
- Knicke,
- Passstücke,
- Hosenstücke,
- Ausschnitte,
- Blenden (Rosetten, Deckel),
- Einsätze,
- Abflachungen,
- Regenabweiser,
- Tragkonstruktionen,
- Konusse,
- Stutzen,
- Trennungen der Ummantelungen und Brandschutzbekleidungen,
- Endstellen

übermessen und gesondert nach Anzahl (St) gerechnet.

**5.1.5.2** Ausschnitte, die erst bei oder nach der Montage der Dämmungen und/oder der Ummantelungen und/oder der Brandschutzbekleidungen ausgearbeitet werden können, werden unabhängig von ihrer Größe übermessen und gesondert nach Anzahl (St) gerechnet.

**5.1.5.3** Bei Ummantelungen und Dämmstoffschichten an Apparaten, Behältern, Kolonnen und Tanks werden Passstücke, Manteleinschnürungen, Kreisringe, Konusse, Übergangsstücke, Abflachungen, Apparatestutzen, zusätzliche Trennungen der Ummantelungen und Endstellenausbildungen von Ummantelungen wie Stoßkappen und dergleichen übermessen und gesondert nach Anzahl (St) gerechnet.

**5.2 Es werden abgezogen:**

**5.2.1** Bei Abrechnung nach Rauminhalt ($m^3$):

Rauminhalt von Rohren mit einem äußeren Durchmesser von mehr als 120 mm oder bei sonstigen Leitungen mit einem Querschnitt von mehr als 125 $cm^2$.

**5.2.2** Bei Abrechnung nach Flächenmaß ($m^2$):

Aussparungen und Ausschnitte über 0,5 $m^2$ Einzelfläche, ausgenommen Ausschnitte, die erst bei oder nach der Montage der Dämmstoffschichten oder Ummantelungen oder Brandschutzbekleidungen ausgearbeitet werden können (siehe Abschnitt 5.1.5.2).

**5.2.3** Bei Abrechnung nach Längenmaß (m):

Unterbrechungen der Dämmstoffschichten, Ummantelung und Brandschutzbekleidungen durch Wände, Decken und andere Konstruktionsteile mit mehr als 270 mm Länge.

Unterbrechungen der Dämmstoffschichten, Ummantelung und Brandschutzbekleidungen bei zwei oder mehreren hintereinander liegenden montierten Einbauten mit Gewindeverbindungen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 63. Gebäudeautomation

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projekts*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Lage der technischen Anlagen der beteiligten Leistungsbereiche.*

***0.1.2*** *Art und Lage sowie Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen und Einrichtungen der Telekommunikation zur Datenfernübertragung.*

***0.1.3*** *Tragfähigkeit von Decken und Verkehrswegen.*

***0.1.4*** *Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Anbindungen von Fremdsystemen.*

***0.2.2*** *Anzahl, Art und Maße von Mustern. Ort der Anbringung.*

***0.2.3*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausführung der Bauteile für die Managementebene.*

***0.2.4*** *Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausführung der Bauteile für die Automatisierungsebene und der Schalt- und Verteileranlagen.*

***0.2.5*** *Visualisierungs- und Bedienungskonzepte.*

***0.2.6*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Kabeln, Leitungen, Rohren und Bauteilen von Verlegesystemen sowie Art ihrer Verlegung.*

***0.2.7*** *Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit und den Überspannungs-, Explosions- und Geräteschutz.*

***0.2.8*** *Anforderungen an das Brandschutzkonzept, z. B. funktionale Verknüpfungen mit Entrauchungsanlagen.*

***0.2.9*** *Termine für die Lieferung der Angaben und Unterlagen nach Abschnitt 3.1.3 sowie für Beginn und Ende der vertraglichen Leistungen. Gegebenenfalls Lieferung und Umfang der vom Auftragnehmer aufzustellenden Terminpläne, z. B. Netzpläne.*

***0.2.10*** *Anzahl, Art, Lage und Maße von Provisorien, z. B. zum Betreiben der Anlage oder von Anlagenteilen vor der Abnahme.*

***0.2.11*** *Geforderte Zertifizierungen.*

***0.2.12*** *In einem besonderen Wartungsvertrag festzulegende Anforderungen an Art und Umfang der vom*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Auftragnehmer anzubietenden Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Mängelansprüche.*

***0.2.13*** *Angebot eines Wartungsvertrages für die Zeit nach Ablauf der Verjährungsfrist.*

***0.2.14*** *Art und Lage vorhandener Datennetze sowie Bedingungen für deren Nutzung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

*Wenn andere als die in diesen ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

### *0.5 Abrechnungseinheiten*

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Längenmaß (m), getrennt nach Art, Maßen und Ausführung, für Kabel, Leitungen, Drähte, Rohre und Verlegesysteme.*

***0.5.2*** *Anzahl (St) getrennt nach Art und Leistungsmerkmalen, für:*

*0.5.2.1 Systemkomponenten (Hardware) wie:*
- *Managementeinrichtungen und deren Peripheriegeräte,*
- *Kommunikationseinheiten, z. B. Modems und Gateways,*
- *Automationseinrichtungen und deren Bauteile,*
- *lokale Vorrangbedieneinrichtungen, z. B. Ein- und Ausgabeeinheiten,*
- *anwendungsspezifische Automationsgeräte, z. B. Einzelraumregler, Heizkesselregler,*
- *Bedien- und Programmiereinrichtungen,*
- *Sensoren, z. B. Fühler,*
- *Aktoren, z. B. Regelventile,*
- *Steuerungsbaugruppen, z. B. lokale Vorrangbedieneinrichtungen, Handbedienung, Sicherheitsschaltungen, Koppelbausteine,*

*0.5.2.2 Bauteile wie*
- *Schaltschrankgehäuse einschließlich Zubehör,*
- *Sonderzubehör, z. B. Schließsysteme, Schaltschranklüftungen und Schaltschrankkühlungen,*
- *Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder,*
- *Einspeisungen,*
- *Leistungsbaugruppen,*
- *Überstromschutzbaugruppen,*
- *Spannungsversorgungs-Baugruppen,*
- *bauseits beigestellter Einheiten, z. B. Frequenzumformer.*

*0.5.2.3 Funktionen (einschließlich Software) und Dienstleistungen, getrennt nach Art und Leistungsmerkmalen entsprechend EN ISO 16484-3 „Systeme der Gebäudeautomation (GA) - Teil 3: Funktionen", für*
- *Ein- und Ausgabefunktionen: Schalten, Stellen, Melden, Messen, Zählen,*
- *Verarbeitungsfunktionen: Überwachen, Steuern, Regeln, Rechnen, Optimieren.*
- *Managementfunktionen, z. B. Aufzeichnung, Archivierung und statistische Analyse,*
- *Visualisierungs- und Bedienungsfunktionen, z. B. Mensch-System-Kommunikation.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV "Gebäudeautomation" gelten für Systeme zum Messen, Steuern, Regeln und Leiten technischer Anlagen.

**1.2** Die vorliegenden ATV "Gebäudeautomation" gelten nicht für funktional eigenständige Einrichtungen z.B. Kältemaschinensteuerungen, Brennersteuerungen, Aufzugssteuerungen. Sie gelten auch nicht für das Einbeziehen von Einzelfunktionen funktional eigenständiger Einrichtungen in das Gebäudeautomationssystem.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 2, gilt:

Die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile sind in CEI EN 60529/A1 “Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)“ aufgeführt.

Schalt- oder Steuerschränke müssen mindestens der Schutzart IP 43 entsprechen.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für die Ausführung von Anlagen der Gebäudeautomation gelten:
UNI EN ISO 16484-2 Systeme der Gebäudeautomation (GA) — Teil 2: Hardware
UNI EN ISO 16484-3 Systeme der Gebäudeautomation (GA) — Teil 3: Funktionen

**3.1.2** Die Einrichtungen und Anlagen der Gebäudeautomation sind mit den technischen Anlagen so aufeinander abzustimmen, dass die geforderte Funktion erbracht wird, die Betriebssicherheit gegeben ist und ein sparsamer Energieverbrauch und wirtschaftlicher Betrieb möglich sind.

**3.1.3** Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor Beginn der Montagearbeiten alle Angaben zu machen, die für den ungehinderten Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage notwendig sind.

Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderlichen Montage- und Werkstattzeichnungen zu erbringen und, soweit erforderlich, mit dem Auftraggeber abzustimmen. Dazu gehören insbesondere:
- Automationsschemata mit Darstellung der wesentlichen Funktionen auf Basis der Anlagenschemata gemäß Anlagenplanung,
- Stromlaufpläne nach CEI EN 61082-1 „Dokumente der Elektrotechnik - Teil 1: Regeln“,
- Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung,
- Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte,
- Funktionsbeschreibungen,
- Montagepläne mit Einbauorten der Feldgeräte,
- Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben,
- Stücklisten.

Zu den für die Ausführung notwendigen vom Auftraggeber zu übergebenden Unterlagen gehören insbesondere:
- Gebäudeautomation-Funktionsliste nach UNI EN ISO 16484-3, gegebenenfalls mit zusätzlichen Angaben zur Anbindung von Fremdsystemen
- Anlagenschemata,
- Funktions-Fließschemata oder Beschreibungen,
- Zusammenstellung der Sollwerte, Grenzwerte und Betriebszeiten,
- Ausführungspläne,
- Daten zur Auslegung der Stellglieder und Stellantriebe,
- Leistungsaufnahmen der elektrischen Komponenten.
- Adressierungskonzept,
- Brandschutzkonzept,
- Störungsmelde- und Störungsmeldeweiterleitungskonzept.

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat bei der Prüfung der vom Auftraggeber gelieferten Planungsunterlagen und Berechnungen u. a. hinsichtlich der Beschaffenheit und Funktion der Anlage insbesondere zu achten auf:
- Gebäudeautomation- Funktionslisten,
- Vollständigkeit der Auslegungsdaten und Parameter,
- Funktionsbeschreibungen,
- Messbereichsangaben von Mess- und Grenzwertgebern,
- Anlagenschemata,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- Adressierungskonzept,
- Visualisierungskonzept,
- Bedienungskonzept,
- Auslegung der pneumatischen Stellglieder,
- brandschutztechnische Anforderungen.

**3.1.5** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:
- Unstimmigkeiten in den vom Auftraggeber gelieferten Planungsunterlagen und Berechnungen,
- offensichtlich mangelhafter Ausführung, nicht rechtzeitiger Fertigstellung oder dem Fehlen von Aussparungen,
- unzureichendem Platz für die Bauteile,
- ihm bekannten Änderungen von Voraussetzungen, die der Planung zugrunde gelegen haben,
- unzureichendem Überspannungsschutz,
- Störeinflüssen durch elektromagnetische Felder.

**3.1.6** Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten am Bauwerk dürfen nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber und/oder dem verantwortlichen Bauingenieur ausgeführt werden. Bei Arbeiten an Tragwerken sind je nach Baustoff und Bauwerksart die jeweils geltenden Normen zu beachten.

**3.1.7** Anzeigegeräte müssen gut ablesbar, zu betätigende Geräte leicht zugänglich und bedienbar sein.

**3.1.8** Geräte, die zu warten sind, müssen zugänglich sein.

### 3.2 Anzeige, Erlaubnis, Genehmigung und Prüfung

Die für die behördlich vorgeschriebenen Anzeigen oder Anträge notwendigen zeichnerischen und sonstigen Unterlagen sowie Bescheinigungen sind entsprechend der für die Anzeige-, Erlaubnis- oder Genehmigungspflicht vorgeschriebenen Anzahl dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen.

Dies gilt nicht, wenn die Prüfvorschriften für Anlagenteile eine dauerhafte Kennzeichnung statt einer Bescheinigung zulassen.

### 3.3 Inbetriebnahme und Einregulierung

**3.3.1** Die Anlagenteile sind so einzustellen, dass die geforderten Funktionen und Leistungen erbracht werden und die gesetzlichen Bestimmungen erfüllt werden.

Dazu sind alle physikalischen Ein- und Ausgänge einzeln zu überprüfen, die vorgegebenen Parameter einzustellen und die geforderten Ein- und Ausgabe- sowie Verarbeitungsfunktionen sicherzustellen.

**3.3.2** Die Inbetriebnahme und die Einregulierung der Anlage und Anlagenteile ist, soweit erforderlich, gemeinsam mit den beteiligten Leistungsbereichen durchzuführen. Inbetriebnahme und Einregulierung sind durch Protokolle mit Mess- und Einstellwerten zu belegen.

**3.3.3** Das Bedienungspersonal für das System ist durch den Auftragnehmer einmal einzuweisen. Dazu gehören auch Hinweise zu Art und Umfang der Wartung.

### 3.4 Abnahmeprüfung

**3.4.1** Es ist eine Abnahmeprüfung, die aus Vollständigkeits- und Funktionsprüfung besteht, durchzuführen.

**3.4.2** Die Funktionsprüfung umfasst insbesondere:
- Prüfung der Protokolle der Inbetriebnahme und Einregulierung,
- stichprobenartige Prüfung von Automationsfunktionen, z. B. Regel-, Sicherheits-, Optimierungs- und Kommunikationsfunktionen,
- stichprobenartige Einzelprüfungen von Meldungen, Schaltbefehlen, Messwerten, Stellbefehlen, Zählwerten, abgeleiteten und berechneten Werten,
- Prüfung der Systemreaktionszeiten,
- Prüfung der Systemeigenüberwachung,
- Prüfung des Systemverhaltens nach Netzausfall und Netzwiederkehr.

### 3.5 Mitzuliefernde Unterlagen

Der Auftragnehmer hat im Rahmen seines Leistungsumfanges folgende Unterlagen aufzustellen und dem Auftraggeber spätestens bei der Abnahme in geordneter und aktualisierter Form zu übergeben:
- Automationsschemata,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- Stromlaufpläne nach CEI EN 61082-1 (CEI 3-36),
- Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung,
- Anschlussplan nach CEI EN 61082-1 (CEI 3-36),
- Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte,
- Stücklisten,
- Funktionsbeschreibungen,
- Protokolle der Inbetriebnahme und Einregulierung,
- für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderliche Bedienungsanleitungen und Wartungshinweise,
- Ersatzteillisten,
- projektspezifische Programme und Daten auf Datenträgern,
- Protokoll über die Einweisung des Bedienpersonals,
- vorgeschriebene Werk- und Prüfbescheinigungen.

Die Unterlagen sind in einfarbiger Darstellung und in dreifacher Ausfertigung, Zeichnungen und Listen nach Wahl des Auftraggebers auch in einfacher Ausfertigung kopierfähig oder auf Datenträgern auszuhändigen. DV-Programme sind in zweifacher Ausfertigung auf Datenträgern zu liefern.

## 4 Nebenleistungen, besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Anzeichnen der Aussparungen, auch wenn diese von einem anderen Unternehmer hergestellt werden.

**4.1.2** Auf- und Abbau sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.3** Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten für das Einsetzen von Dübeln und für den Einbau von Installationen, z. B. Unterputzdosen.

**4.1.4** Liefern und Anbringen der Typen- und Leistungsschilder.

**4.1.5** Planungsleistungen, wie Entwurfs-, Ausführungs-, Genehmigungsplanung, Leerrohrplanung und die Planung von Schlitzen und Durchbrüchen.

**4.1.6** Erstellen von Bestands- und Revisionsplänen.

**4.1.7** Liefern und Befestigen der Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2, angeführten Leistungen zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Liefern und Einbauen besonderer Befestigungskonstruktionen, z. B. Konsolen, Stützgerüste.

**4.2.4** Prüfen der nicht vom Auftragnehmer ausgeführten elektrischen Verkabelung und pneumatischen Verrohrung der Steuer- oder Regelanlage.

**4.2.5** Bohr-, Stemm- und Fräsarbeiten für die Befestigung von Konsolen und Halterungen. Herstellen und Schließen von Aussparungen.

**4.2.6** Liefern der für Inbetriebnahme, Einregulierung und Probebetrieb notwendigen Betriebsstoffe.

**4.2.7** Provisorische Maßnahmen zum vorzeitigen Betreiben der Anlage oder von Anlagenteilen vor der Abnahme auf Anordnung des Auftraggebers einschließlich der erforderlichen Wartungs- und Überholungsleistungen.

**4.2.8** Betreiben der Anlage oder von Anlagenteilen vor der Abnahme auf Anordnung des Auftraggebers.

**4.2.9** Schulungsmaßnahmen und Einweisungen über die Leistungen nach Abschnitt 3.3.3 hinaus.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

**5.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind die Maße der Anlagenteile zugrunde zu legen. Wird die Leistung aus Zeichnungen ermittelt, dürfen Stück- und Belegungslisten, aktualisierte Gebäudeautomation-Funktionslisten und Systemprotokolle zugezogen werden.

**5.2** Die Leistungen sind getrennt nach Systemkomponenten (Hardware), Leistungen für deren Funktionen (Software) und Dienstleistungen abzurechnen. Zu den Dienstleistungen gehören Technische Bearbeitung, Programmierung sowie Inbetriebnahme und Einregulierung.

**5.3** Kabel, Leitungen, Drähte, Rohre sowie Bauteile von Verlegesystemen werden nach der tatsächlich verlegten Länge gerechnet.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 64. Blitzschutzanlagen

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.1.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten oder besonders gearteten Geräten, z. B. Feuerwehrleitern, falls der Auftragnehmer Gerüste oder solche Geräte ausnahmsweise selbst vorhalten soll.*

***0.2.2*** *Bauart des Gebäudes (Art der Wandbausteine, Holz-, Stahl- oder Stahlbetonskelett und dergleichen), Dicke der Außenwände und Decken.*

***0.2.3*** *Art und Beschaffenheit des Untergrundes, z. B. für die Befestigung der Leitungen.*

***0.2.4*** *Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke.*

***0.2.5*** *Art des Außenputzes.*

***0.2.6*** *Art der Dacheindeckung.*

***0.2.7*** *Lage größerer Metallteile am und im Gebäude, z. B. Abdeckungen, Oberlichte, Entlüfter, Regenrinnen und Regenrohre, Kehlbleche, Dachständer, Heizungs-, Gas- und Wasserleitungen und elektrische Leitungen im Dachgeschoss bzw. unmittelbar unter dem Dach mit Entfernungsangabe vom First, eiserne Dachkonstruktionen, Fahrstuhlgerüste, Gemeinschaftsantennenanlagen und dergleichen.*

***0.2.8*** *Tiefe und Verlauf der metallenen Wasser- und Gasrohre im Erdreich, wenn möglich unter Angabe der Art der Rohrverbindungen, z. B geschweißt, mit Gewinde, mit Flanschen, mit Steckmuffen, mit Dichtungsringen und sonstige.*

***0.2.9*** *Lage vorhandener Starkstromanlagen auf oder über den Gebäuden unter Angabe von Stromart und Spannungen.*

***0.2.10*** *Lage vorhandener Blitzschutzanlagen, wenn möglich unter Angabe des verwendeten Werkstoffes.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.11*** *Erdungsmöglichkeiten, z. B., Plattenerdungen, Rohrerdung, Oberflächenerdung.*

***0.2.12*** *Ob ein Prüfbuch anzulegen ist.*

***0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV***

***0.3.1*** *Wenn andereals die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei*

*Abschnitt 3.2, wenn der Auftragnehmer weder die Entwurfszeichnungen noch die sonstigen Unterlagen für die Genehmigungsanträge noch die Bestandspläne aufzustellen und zu liefern hat,*

*Abschnitt 5.1, wenn für die Ermittlung der Leistung nicht die Maße der Anlagenteile zugrunde gelegt werden sollen.*

***0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen***

*Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

***0.5 Abrechnungseinheiten***

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Längenmaß (m) für*

*oberirdische Leitungen und Erdleitungen, getrennt nach Stoffen, Durchmessern oder Querschnitten und Art der Ausführungen.*

***0.5.2*** *Anzahl (St) für*

*Auffangvorrichtungen, Leitungsstützen, Anschlüsse, Verbindungen, Trennstellen, Erdeinführungen und dergleichen, getrennt nach Art und Größe.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Blitzschutzanlagen" gelten nicht für elektrische Kabel- und Leitungsanlagen (siehe ATV „Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV").

**1.2** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 2, gilt:

Für die gebräuchlichsten genormten Stoffe und Bauteile werden insbesondere nachstehende CEI-Normen und CEI EN-Normen aufgeführt.

| | |
|---|---|
| CEI 64-8/5 (CEI 64/8 Teil 5 Kapitel 54) | Elektrische Verbraucheranlagen mit Nennspannungen nicht über 1000 V Wechselspannung und 1500 V Gleichspannung. Teil 5: Auswahl und Installation der elektrischen Bauteile Kapitel 54: Erdung und Schutzleiter |
| CEI 81-10/1 (CEI EN 62305-1) (Heft 8226) | Blitzschutz – Teil 1: Allgemeine Grundsätze |
| CEI 81-10/2 (CEI EN 62305-2) (Heft 8227) | Blitzschutz – Teil 2: Risiko-Management |
| CEI 81-3 (Heft 5180) | Mittlere Anzahl der Blitze gegen Erde pro Jahr und pro Quadratkilometer in den italienischen Gemeinden, in alphabethischer Reihenfolge |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

CEI 81-10/3 (CEI EN 62305-3) (Heft 8228) Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen
CEI 81-10/4 (CEI EN 62305-4) (Heft 8229) Blitzschutz – Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen
CEI 81-10V1 (Heft 9491) Blitzschutz (Variante)
CEI 81-5 (CEI EN 50164-1) (Heft 5457) Blitzschutzbauteile - Teil 1: Anforderungen an Verbindungsbauteile
CEI 81-5 V1 (Heft 9079) Blitzschutzbauteile - Teil 1: Anforderungen an Verbindungsbauteile (Variante)
CEI 81-6 (CEI EN 61663-1) (Heft 5637) Blitzschutz – Telekommunikationsleitungen - Teil 1: Lichtwellenleiteranlagen
CEI 81-9 (CEI EN 61663-2) (Heft 7025) Blitzschutz – Telekommunikationsleitungen - Teil 2: Leitungen mit metallischen Leitern
CEI 81-11 (Heft 8181 E) Blitzschutz – Grafische Schaltzeichen
CEI 81-12 (CEI EN 50164-3) (Heft 9080) Blitzschutzbauteile – Teil 3: Anforderungen an Trennfunkstrecken

## 3 Ausführung

**3.1** Hat der Auftragnehmer Bedenken insbesondere gegen die vorgesehene Art der Ausführung, gegen die Güte der vom Auftraggeber gelieferten Stoffe oder Bauteile, gegen die Leistungen anderer Unternehmer bzw.bei ungeeignetem Zustand der Gebäude und Gebäudeteile, unverzüglich geltend zu machen und sie, möglichst schon vor Beginn der Arbeiten, schriftlich mitzuteilen.

**3.2** Der Auftragnehmer hat folgende Unterlagen auszuarbeiten und zu liefern:

- die für die Ausführung nötigen Entwurfszeichnungen, aus denen die geforderten Angaben entsprechend CEI 81-10/1,2,3,4,V1 und CEI 81/11 ersichtlich sind,
- die sonstigen Unterlagen für die vorgeschriebenen Genehmigungsanträge,
- die Zeichnungen über die ausgeführten Leistungen (Bestandspläne).

**3.3** Der Auftragnehmer darf nur nach den vom Auftraggeber und erforderlichenfalls von der zuständigen Behörde genehmigten Zeichnungen arbeiten.

### 3.4 Prüfung

Der Auftragnehmer hat nach Fertigstellung der Blitzschutzanlage eine Abnahmeprüfung durchzuführen oder durchführen zu lassen und dem Auftraggeber einen schriftlichen Bericht über das Ergebnis der Prüfung zu liefern. Die Abnahmeprüfung ist nach CEI 81-10/1,2,3,4,V1 durchzuführen.

In dem Bericht sind auch die Erdungswiderstände anzugeben.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Anfertigen und Liefern der Unterlagen nach Abschnitt 3.2.

**4.1.3** Vorhalten der Leitern, Dachböcke, Dachleitern, Gurte, Leinen u. Ä.

**4.1.4** Einsetzen und Befestigen der Halterungen, Stützen und dergleichen einschließlich der hierfür nötigen Stemmarbeiten und Lieferung der Befestigungsmittel.

**4.1.5** Korrosionsschutz, soweit er entsprechend CEI 64-auszuführen ist.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“,Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von besonders gearteten Geräten, z. B. Feuerwehrleitern.

**4.2.4** Aufstemmen und Schließen von Schlitzen und Durchbrüchen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.4.

**4.2.5** Korrosionsschutz der Blitzschutzanlagen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.5.

**4.2.6** Einbau von Auffangvorrichtungen, Leitungsstützen, Anschlüssen, Verbindungen, Trennstellen, Erdeinführungen und dergleichen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

**5.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind die Maße der einzelnen Anlagenteile zugrunde zu legen.

**5.2** Leitungen, Erdleiter und Fangleiter werden nach der, entlang der Achse gemessenen Länge der fertigen Bauteile gerechnet. Verschnitt wird dabei nicht berücksichtigt. Elektrische Betriebsmittel und elektrische Bauteile entlang der Leitungen werden übermessen und gesondert mit eigenen Positionen gerechnet.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 65. Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV

**Inhalt**


*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

1 Geltungsbereich

2 Stoffe, Bauteile

3 Ausführung

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5 Abrechnung


## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Abschnitt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

***0.1.1*** *Art und Lage sowie Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen und Einrichtungen der Telekommunikation zur Datenfernübertragung.*

***0.1.2*** *Tragfähigkeit von Decken und Verkehrswegen.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

***0.2.1*** *Bauseitiges Beistellen von Gerüsten, Hebebühnen und dergleichen.*

***0.2.2*** *Art und Anzahl der geforderten Proben.*

***0.2.3*** *Technische Daten der Netze.*

***0.2.4*** *Anschlussstellen und Anschlussbedingungen der Netze.*

***0.2.5*** *Anschlussstellen und Anschlusswerte, Bedingungen für elektrische Betriebsmittel.*

***0.2.6*** *Bauart der elektrischen Betriebsmittel sowie die Art ihrer Verlegung oder Montage.*

***0.2.7*** *Transportwege für alle größeren Anlagenteile auf der Baustelle und im Gebäude, z. B. für Schaltschränke.*

***0.2.8*** *Lage und Ausführung der Schalt- und Verteileranlagen.*

***0.2.9*** *Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art und Nutzung, für die besondere Bestimmungen bestehen.*

***0.2.10*** *Art und Umfang von Überspannungsschutzmaßnahmen.*

***0.2.11*** *Anforderungen an den Brandschutz.*

***0.2.12*** *Anforderungen an die Schwingungsdämpfung von Anlagenteilen.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.13*** *Prüfanforderungen, soweit diese über die der CEI -Normen und anderen einschlägigen Normen hinausgehen.*

***0.2.14*** *Art, Umfang und Datenformate von Informationen, die auf Datenträger zu übergeben sind.*

***0.2.15*** *Art und Umfang der vom Auftraggeber beigestellten Planungsunterlagen.*

***0.2.16*** *Anforderungen an Art und Umfang der vom Auftragnehmer anzubietenden Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Gewährleistungsansprüche.*

***0.2.17*** *Ob ein Wartungsvertrag über den Ablauf der Verjährungsfrist hinaus mit angeboten werden soll.*

***0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV***

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei Abschnitt 3.2.2, wenn Leerrohre mit Zugdrähten verlegt werden sollen.*

***0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen***

*Keine ergänzende Regelung zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0.4.*

***0.5 Abrechnungseinheiten***

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1*** *Längenmaß (m)*
*getrennt nach Bauart, Querschnitt oder Durchmesser und Art der Ausführung, für Kabel, Leitungen, Drähte, Rohre und Verlegesysteme.*

***0.5.2*** *Anzahl (St)*
*getrennt nach Art und Größe, für elektrische Betriebsmittel und Bauteile, z. B. Abdeckroste, Konsolen, Brandschutzabdichtungen.*

## 1 Geltungsbereich

**1.1** Die vorliegenden ATV „Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36kV" gelten für die Ausführung elektrischer und informationstechnischer Anlagen in Gebäuden.
Sie gelten auch für elektrische Kabel- und Leitungsanlagen, die als nicht selbständige Außenanlagen zu den Gebäuden gehören.

**1.2** Die ATV „Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36kV" gelten nicht für Geräte und systeminterne Installationen.

**1.3** Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Keine ergänzende Regelung zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 2.

## 3 Ausführung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 3, gilt:



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Für die Ausführung gelten insbesondere:
die Normen der technischen CEI-Normgruppen 0, 1/25, 3, 11/7, 16, 20, 23, 31, 34, 64, 65, 70, 78, 81, 89, 97, 99, 307, 308 (Energieanlagen) und der technischen CEI-Normgruppen 57, 100, 103, 214, 304, 305, 306 (Informationstechnik) bzw. die Europäischen Normen, die einzelne Normen dieser Gruppen ersetzen –die sowie die technischen Anschlussbedingungen der Netzbetreiber.

**3.1.2** Die elektrischen Betriebsmittel und Anlagen sind so aufeinander abzustimmen, dass die geforderte Funktion erbracht wird, die Betriebssicherheit gegeben ist und ein sparsamer Energieverbrauch und wirtschaftlicher Betrieb möglich sind.

**3.1.3** Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor Beginn der Montagearbeiten alle Angaben zu machen, die für den ungehinderten Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage notwendig sind.

Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderlichen Montage- und Werkstattzeichnungen zu erbringen und, soweit erforderlich, mit dem Auftraggeber abzustimmen. Dazu gehören insbesondere:
- Stromlaufpläne,
- Adressierungspläne,
- Aufbauzeichnungen von Verteilungen,
- Stücklisten,
- Klemmenpläne und Belegung,
- Funktionsbeschreibungen.

Zu den für die Ausführung notwendigen Unterlagen des Auftraggebers gehören z. B.:
- Übersichtsschaltpläne,
- Anlagenschemata,
- Funktionsfließschemata oder Beschreibungen,
- Ausführungspläne,
- Schlitz- und Durchbruchpläne,
- Leistungsaufnahmelisten der bauseits beigestellten elektrischen Komponenten.

**3.1.4** Der Auftragnehmer hat bei der Prüfung der vom Auftraggeber gelieferten Planungsunterlagen und Berechnungen u. a. hinsichtlich der Beschaffenheit und der Funktion der Anlage insbesondere auf die Vollständigkeit der Unterlagen zu achten.

**3.1.5** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei
- Unstimmigkeiten in den vom Auftraggeber gelieferten Planungsunterlagen und Berechnungen .
- erkennbar mangelhafter Ausführung oder nicht rechtzeitiger Fertigstellung bzw. dem Fehlen von z. B. Schlitzen, Durchbrüchen,
- unzureichendem Platz für die elektrischen Bauteile.

**3.1.6** Der Auftragnehmer hat alle für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage erforderlichen Bedienungs- und Wartungsanleitungen und notwendigen Bestandspläne zu fertigen und dem Auftraggeber diese und einzelne projektspezifische Daten zu übergeben.

**3.1.7** Der Auftragnehmer hat, bevor die fertige Anlage in Betrieb genommen wird, eine Prüfung auf Betriebsfähigkeit und eine Prüfung nach den CEI-Normen auszuführen. Die Aufzeichnung der Prüfergebnisse und die Dokumentation sind vor Abnahme dem Auftraggeber auszuhändigen.

**3.1.8** Das Bedienungspersonal für die Anlage ist durch den Auftragnehmer einmal einzuweisen. Dazu gehören auch Hinweise zu Art und Umfang der Wartung.

## 3.2 Errichtung von elektrischen Anlagen

**3.2.1** Die erforderlichen Längenzugaben für die ordnungsgemäßen Kabel- und Leitungsanschlüsse sind vorzusehen.

**3.2.2** Leerrohre sind ohne Zugdrähte zu verlegen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.3** Gips darf als Befestigungsmittel in Verbindung mit zementhaltigem Mörtel sowie in Feuchträumen und im Freien nicht verwendet werden.

**3.2.4** Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten am Bauwerk dürfen nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber und dem verantwortlichen Bauingenieur ausgeführt werden. Bei Arbeiten an Tragwerken sind je nach Baustoff und Bauwerksart die jeweils geltenden Normen zu beachten.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.2** Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten für das Einsetzen von Dübeln, Steinschrauben, für den Einbau von Unterputz-, Schalter- und Abzweigdosen

**4.1.3** Anzeichnen von Schlitzen und Durchbrüchen.

**4.1.4** Einsetzen von Dübeln, Steinschrauben u. Ä.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.2 angeführten Leistungen, zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Provisorien, z. B. zur vorzeitigen Inbetriebnahme oder Teilinbetriebnahme der Anlage.

**4.2.4** Bohr-, Stemm- und Fräsarbeiten für die Befestigung von Konsolen und Halterungen. Herstellen und Schließen von Schlitzen und Durchbrüchen.

**4.2.5** Unterlagen sowie Prüfungen, deren Umfang über den in Abschnitt 3.1.3 und Abschnitt 3.1.6 bzw. Abschnitt 3.1.7 geforderten Umfang hinausgehen.

## 5 Abrechnung

Ergänzend zu den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 5, gilt:

**5.1** Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmass erfolgt, sind die Maße der Anlagenteile zugrunde zu legen.

**5.2** Kabel, Leitungen, Drähte, Rohre und Bauteile von Verlegesystemen werden nach der entlang der Achse gemessenen Länge der fertigen Bauteile gerechnet. Verschnitt wird dabei nicht berücksichtigt. Elektrische Betriebsmittel und elektrische Bauteile entlang der Leitungen werden übermessen und gesondert mit eigenen Positionen gerechnet.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 66. Hebeanlagen, Aufzugsanlagen, Treppenschrägaufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige

**Inhalt**

*0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*
1 Geltungsbereich
2 Stoffe, Bauteile
3 Ausführung
4 Nebenleistungen, besondere Leistungen
5 Abrechnung

## *0 Hinweise für die Erstellung des Projektes*

*Diese Hinweise ergänzen die „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Projekterstellung.*

*Die unter Punkt 0 genannten Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*Im Projekt sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

### *0.1 Angaben zur Baustelle*

*Nutzung und Art des Gebäudes (Wohngebäude, für Gastbetriebe sowie Klein- und Großhandelsbetriebe, Verwaltungsgebäude, Gebäude des Gesundheitsdienstes und Altersheime, Gebäude für Industrie- und Handwerksbetriebe, Lager).*

*Lage, Art, Ausführung und Abmessungen des Bauwerks, Lage des Fahrschachtes des Aufzuges oder der Hebeanlage im Gebäude, Abmessungen des Fahrschachtes mit Förderhöhe, Anzahl der Zugänge, Abmessungen der Unterfahrt (Schachtgrube) sowie der Oberfahrt (Schachtkopf), Lage und Abmessungen des Triebwerksraumes, Auflagerabstand, Förderhöhe und Förderlänge bei Treppenschrägaufzügen, Fahrtreppen und Fahrsteigen, besondere klimatische Bedingungen.*

*Ausführung des Fahrschachtes, mit der Auflage, daß keinerlei Bauteile oder Anlagenteile unterzubringen sind, mit Ausnahme jener, die für den Betrieb und die Sicherheit der Aufzugsanlage notwendig sind.*

*Tragfähigkeit der Decke und des Bodens im Triebwerksraum und der tragenden Bauteile, Beschaffenheit der Zugänge, der Transportwege sowie Anlieferungsmöglichkeit für die wesentlichen Bauteile der Anlage zum endgültigen Standort.*

*Anforderungen an die Schall- und Wärmedämmung sowie an die Brandschutzmaßnahmen mit Bezug auf die Art und Beschaffenheit des Gebäudes.*

*Planung der einheitlichen Erdungsanlage des Gebäudes mit Anschluß zum Fahrschacht der Aufzugsanlage.*

*Angemessene Vorrichtungen und Maßnahmen für die Zugänglichkeit im Gebäude, den Umgang mit Notfällen und die Räumung des Gebäudes.*

### *0.2 Angaben zur Ausführung*

*Für die Herstellung und die Montage von Aufzügen und Hebeanlagen gelten grundsätzlich die Sicherheitsanforderungen nach Aufzugsrichtlinie 95/16/EU und nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EU in der neuesten Fassung und mit allen Ergänzungen.*

*Art, Ausführung, Anordnung und Abmessungen der Aufzugsanlagen, der Aufzugsgruppen und der senkrechten Fördermittel im Gebäude, wie Plattformaufzüge und Treppenschrägaufzüge, sowie sonstiger Förderanlagen wie Fahrtreppen und Fahrsteige.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Fahrkorbgröße, Art und Abmessungen der Türen, Abmessungen der Zugänge in jeder Ebene, behindertengerechte Ausführung, Neigungswinkel der Fahrtreppen und der Fahrsteige.*

*Planungsparameter:*

- *Tragfähigkeit bzw. Nutzlast*
- *Betriebsgeschwindigkeit*
- *Leistung*
- *Stromaufnahme*
- *Anzahl und Lage der Haltestellen und der Zugänge*
- *Gütertransport*

*Anforderungen bezüglich*

- *Elektroanlage (Einspeisung, Erdungsanlage und Fehlerstromschutzschaltungen)*
- *Anzahl der Fahrten/Stunde*
- *Anhaltegenauigkeit*
- *Nutzung in Ausnahmefällen als Feuerwehraufzug*
- *Lüftungsöffnungen*

*Antriebsart: elektrisch mit Seilen oder hydraulisch direkt oder indirekt; Verfügbarkeit eines eigenen Triebwerksraums sowie gegebenenfalls dessen Lage.*

*Anforderungen bezüglich Lärmschutz und Brandschutz (Brandverhalten der Zugangstüren an den Stockwerken, Brandabschnitte).*

*Art und Verfahren des Korrosionsschutzes von Metallteilen (Führungen, Seile, Rahmen, Rollen und Umlenkungen).*

*Art und Lage der Hinweisschilder und der Signale.*

*Art und Abmessungen der Fahrkörbe, der Zugänge, der Portale und der Leibungen.*

*Steuerung und Regelung.*

*Art, Isolierung und Verlegung der elektrischen Leitungen und deren Bestandteilen.*

*Sonderanlagen, wie Notfalleinrichtungen, Fernüberwachung, Einrichtungen für den Brandschutz und die Noträumung, Notausschalter für die Feuerwehr.*

*Anforderungen in Zusammenhang mit den Anlagenteilen an Temperatur, Wasserandrang in der Schachtgrube und im Fahrschacht, Feuchtigkeit an den Wänden des Fahrschachtes und des Triebwerksraumes.*

*Stromanschluß, Begrenzung von Anfahrstrom und Leistung; Anschluß an die Erdungsanlage.*

*Bedingungen für die Inbetriebnahme, Versicherung und Wartung.*

*Vertragsbedingungen für die Versicherung und für die Wartung.*

*Besondere Bedingungen für die Wartung.*

### *0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV*

***0.3.1*** *Wenn andere als die in dieser ATV abweichende Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.*

***0.3.2*** *Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei der Verwendung von Stoffen wie Holz, Glas, Gipskarton, Spannteppich, Kunststoffverkleidung von Flächen, mit besonderen, durch Prüfbescheid nachzuweisende Eigenschaften.*

### *0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen*

*Als Nebenleistungen, für die unter den Voraussetzungen der „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0.4.1, besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen sind, kommen insbesondere. in Betracht:*

- *Eigenschaften der verwendeten Stoffe gegen Wasserandrang in der Schachtgrube;*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Kautschuk- oder Elastomerlager für die Maschinen zur Schwingungsdämmung;*
- *Kunstharz für die Beschichtung der Stromverteiler;*
- *Kunstharz für die Holzbeschichtung;*
- *Befestigungsverfahren der Spiegel und der Glasscheiben (Türen und Fahrschachtumwehrung).*

***0.5 Abrechnungseinheiten***

*Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:*

***0.5.1 Pauschal (psch)** für betriebsfertige Anlagen:*
***0.5.1.1 Elektrisch oder hydraulisch betriebene Aufzüge;***

***0.5.1.2 Hebeanlagen – Behindertengerechte Plattformaufzüge und Treppenschrägaufzüge – Vertikale Plattformaufzüge;***

***0.5.1.3 Fahrtreppen und Fahrgehsteige.***

***0.5.2 Anzahl (St)**, getrennt nach Bauart und Maßen, für:*

***0.5.2.1 Elektrisch betriebene Aufzüge**: Antriebsaggregat mit Bremse und Kupplungsscheibe, Umlenkrollen, Schaltschränke, Frequenzumrichter, elektrische Leitungen und Bestandteile im Fahrschacht und an die Haltestellen, Zugangstüren, Fahrkorb mit Türen, Gegengewicht, Sicherheitsvorrichtungen (Geschwindigkeitsbegrenzer mit Seilschlinge, Fangvorrichtung, Verriegelung der Zugangstüren, Puffer), Tastatur im Fahrkorb und an den Zugängen, optische Anzeigen an den Zugängen und im Fahrkorb, akustische Anzeigen, Notsignale, Gegensprechanlage, Notschalter, Lichtschalter, vierpolige und zweipolige Differentialschalter an den elektrischen Anschlußleitungen, Fehlerstromschutzschalter, Steckdosen, geschützte Leuchten, Leuchten für Leuchtstofflampen, Sicherheitsleuchten;*

***0.5.2.2 Hydraulisch betriebene Aufzüge**: Antriebs- und Pumpaggregat, hydraulische Leitungen, Kolben mit Zylinder, Schaltschränke mit Soft-Starter und Notsteuerung, Komponenten der Elektroanlage mit den Leitungen im Fahrschacht und an den Stockwerken, Fahrschachttüren, Fahrkorb mit Türen, Sicherheitsvorrichtungen (Rückschlagventil, Fangvorrichtung, Türverriegelung, Puffer), Tastatur im Fahrkorb und an den Zugängen, optische Anzeigen an den Zugängen und im Fahrkorb, akustische Anzeigen, Notsignale, Gegensprechanlage, Notschalter, Lichtschalter, vierpolige und zweipolige Differentialschalter an den elektrischen Anschlußleitungen, Fehlerstromschutzschalter, Steckdosen, geschützte Leuchten, Leuchten für Leuchtstofflampen, Sicherheitsleuchten;*

***0.5.3 Längenmaß (m)**, getrennt nach Bauart und Maßen, für:*

*Seile, Seilschlinge am Geschwindigkeitsbegrenzer, Führungen für den Fahrkorb und für das Gegengewicht, biegsame und starre Kabel, starre Leitungen zur Hydraulikölzufuhr, sonstige Hydraulikleitungen, Verkleidung der Leibungen, Anschlußprofile, Kabelkanäle,*

***0.5.4 Flächenmaß (m²)**, getrennt nach Bauart und Maßen, für:*

*Beschichtungen und Anstriche, Verkleidung von Wänden und sonstigen Flächen, Verglasungen und Umwehrungen am Fahrschacht.*

## 1 Geltungsbereich

Die vorliegenden ATV “Hebeanlagen, Aufzugsanlagen, Treppenschrägaufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige” gelten für fest eingebaute Hebemittel, welche unterschiedliche Ebenen zum Heben von Gütern auf einer Ladefläche beziehungsweise zum Transport von Personen oder von Personen und Gütern in einem Fahrkorb verbinden; die Anlagen müssen behindertengerecht gebaut und für Personen mit Behinderung zugänglich sein.

Die vorliegenden ATV gelten auch für außerhalb des Gebäudes installierte, zum Gebäude gehörende Hebeanlagen.

Die vorliegenden ATV gelten nicht für Transport- und Hebeanlagen, welche Bestandteile von technischen Anlagen sind oder für solche, die für einen besonderen Einzelbedarf bestimmt sind.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Ergänzend gelten die ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die genauen Regelungen der vorliegenden ATV vor.

## 2 Stoffe, Bauteile

Keine ergänzende Regelung zur ATV "Allgemein Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 2.

## 3 Ausführung

Ergänzend zur ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 3, gilt:

### 3.1 Allgemeines

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor Beginn der Montagearbeiten alle Angaben zu machen, die für den ungehinderten Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage notwendig sind. Der Auftragnehmer hat fristgerecht nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Montage- und Werkstattplanung zu erbringen und, soweit erforderlich, mit dem Auftraggeber abzustimmen. Zu den zu übergebenden Unterlagen gehören zumindest:

- Ausführungszeichnungen der gesamten Anlage, mit allen Rohbaumassen
- Schlitz- und Durchbruchpläne
- Berechnung der statischen und dynamischen Einwirkungen auf die Tragwerke.

Der Auftragnehmer hat ferner dem Auftraggeber folgende genaue Angaben zu machen:

- Stromaufnahme und gegebenenfalls Anlaufstrom der elektrischen Anlagenteile
- Zusätzliche Angaben für die Auslegung der Anlage, insbesondere bezüglich: Einschränkung der Brandausbreitung im Fahrschacht; Maße und Art der Lüftung im Fahrschacht; die auf die Wände des Fahrschachtes durch den Antrieb und von den Führungsschienen beim Anschlagen der Fangvorrichtung übertragenen Reaktionen; Auflagen für die Verwendung von Verglasungen am Fahrschacht; auf die Bodenplatte und die Decke des Schachtes zu erwartenden bedeutsamen Einwirkungen.

Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen bei:

- Widersprüchen in den vom Auftraggeber gelieferten Unterlagen und Berechnungen,
- offensichtlich mangelhafter Ausführung oder nicht fristgerechter Fertigstellung,

beziehungsweise bei fehlenden:

- Fundamenten,
- Schachtgrube oder Schachtkopf mit ausreichenden Abmessungen,

oder bei:

- Rissen, Spalten, Unebenheiten in der Schachtgrube,
- unzureichenden Maßnahmen für den Schall-, Wärme- und Brandschutz,
- ungeeigneten Bauart und Abmessungen des Fahrschachtes und des Triebwerksraumes,
- unzureichender Anschlußleistung für Energieträger,
- unzureichendem Raum für die Komponenten der Anlage,
- unzureichenden Voraussetzungen für die Aufnahme von Reaktionskräften,
- fehlenden Höhenbezugspunkten in den Geschossen,
- sonstigen, ihm bekannt gewordenen Änderungen von Voraussetzungen, die der Planung zugrunde gelegen haben.

Der Auftragnehmer hat sämtliche Unterlagen zur Verfügung zu stellen, welche zur Beschaffung der amtlichen Genehmigungen und Abnahmen erforderlich sind, er hat bei besagten Abnahmen mit allen ihm zustehenden Mitteln für den erforderlichen Beistand zu sorgen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.2 Anforderungen

### 3.2.1 Aufzugsanlagen

#### 3.2.1.1 Vorschriften

Für die Ausführung gelten insbesondere folgende Normen und Regelwerke:

| | |
|---|---|
| Richtlinie 95/16/EG | Richtlinie des Europäischen Parlaments zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Aufzüge. |
| D.P.R. Nr.162/99 | Durchführungsverordnung zur Richtlinie 95/16/EG. |
| UNI EN 81-1 | Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Teil 1: Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge |
| UNI EN 81-2 | Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge |
| UNI EN 81-3 | Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Teil 3: Elektrisch und hydraulisch betriebene Kleingüteraufzüge |
| UNI EN 81-28 | Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Aufzüge für den Personen- und Gütertransport - Teil 28: Fern-Notruf für Personen- und Lastenaufzüge |
| UNI EN 81-70 | Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge - Teil 70: Zugänglichkeit von Aufzügen für Personen einschließlich Personen mit Behinderungen |
| UNI EN 81-72 | Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge - Teil 72: Feuerwehraufzüge |
| DIN EN 50214 | Flache PVC-ummantelte Steuerleitungen |
| UNI EN 12385-5 | Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit - Teil 5: Litzenseile für Aufzüge |
| ISO 7465 | Aufzüge - Führungsschienen für Fahrkorb und Gegengewicht - T-Profile. |
| UNI EN 13015 | Instandhaltung von Aufzügen und Fahrtreppen - Regeln für Instandhaltungsanweisungen |
| Richtlinie 2006/42/EG | Richtlinie des Europäischen Parlaments über Maschinen |
| Gesetz Nr.13/89 | Vorschriften für die Überwindung und die Beseitigung der architektonischen Hindernisse in den privaten Gebäuden. |
| M.D. Nr.236/89 | Technische Vorschriften zur Gewährleistung der Benutzbarkeit, der Adaptierbarkeit und der Zugänglichkeit von Gebäuden des privaten und des öffentlich geförderten Wohnbaus, zur Überwindung und zur Beseitigung der architektonischen Hindernisse |
| D.P.R. Nr.503/96 | Verordnung mit Bestimmungen zur Beseitigung der baulichen Hindernisse in öffentlichen Gebäuden, Flächen und Dienstbereichen. |
| D.L.H. Nr.38 19.08.05 | Verordnung über die Beseitigung und Überwindung von architektonischen Hindernissen |
| Dekret vom 15.09.2005 des Innenministers | Genehmigung Brandschutzbestimmungen für Räume der Hebeanlagen im Wirkungsbereich von Tätigkeiten, welche der Brandschutzkontrollen unterzogen sind. |
| Dekret Nr.37 vom 22.01.2008 | Neuordnung der Bestimmungen im Sachbereich der Installation von Anlagen in Gebäuden. |

Für die Herstellung und der Einbau der Aufzüge und deren Sicherheitsbauteile gelten die wesentlichen Anforderungen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz nach Anlage I der Richtlinie 95/16/EU.

Die Aufzüge und die Sicherheitsbauteile mit CE-Kennzeichnung und EG-Konformitätserklärung nach Anlage II der Richtlinie 95/16/EG, dürfen in Betrieb genommen werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Falls eine in Anlage I zur Richtlinie 95/16/EG nicht vorgesehen Gefahr vorliegt, gelten die wesentlichen Anforderungen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz nach Anlage I zur Maschinenrichtlinie 89/392/EG sowie zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

### 3.2.1.2 Angaben zur Ausführung

#### 3.2.1.2.1 Planung der Anlage

Der Auftragnehmer arbeitet den Entwurf für die Anlage aufgrund der Vorschriften der vorliegenden ATV. Der Entwurf muß vom Auftragnehmer und von einem befähigten Fachtechniker unterschrieben werden. Der Entwurf muß folgende Elemente beziehungsweise Angaben enthalten:

- ausführlicher technischen Bericht über die Anlage und deren Bestandteile mit Angabe sämtlicher Eigenschaften, wie Aufzugsart, Art und Abmessungen des Fahrkorbes, die Schachtumwehrungen, sofern sie nicht aus Mauerwerk bestehen, die Sicherheitsvorrichtungen, Steuerung und Regelung, die Antriebsart und der verwendete Elektromotor, die elektromechanischen Vorrichtungen, die metallischen Halterungen oder Aufhängungen zum Bewegen der Bauteile bei der Montage oder bei der Wartung, sowohl im Maschinenraum als auch im Fahrschacht. Der technische Bericht muß die Gefahrenanalyse sowie die Erläuterung der Maßnahmen zu deren Beseitigung enthalten.
- ausführlicher rechnerischer Nachweis der Antriebsleistung, mit Angabe des Anfahrstroms und des Betriebsstroms bei voller Last und im Leerlauf; rechnerischer Nachweis für die verschiedenen Bestandteile der Anlage: insbesondere ist der Lärmpegel der mechanischen Komponenten zu ermitteln, um die Schalldämmung des Triebwerksraumes festzulegen, sowie die Wärmeerzeugung des Antriebsaggregats, zur Festlegung der Wärmedämmungsmaßnahmen und zur Überprüfung der Frage, ob zeitweise Triebwerksraum künstlich belüftet oder gekühlt werden sollte, um hier die Innentemperatur im Intervall 5°C bis 40°C zu halten.
- genau bemaßte Zeichnungen in einem angemessenen Maßstab mit der Darstellung der Lage der Einrichtungen im Triebwerksraum, des Fahrkorbes sowie des Gegengewichtes im Fahrschacht, des Fahrschachtes und der Einzelheiten sämtlicher Anlageteile. Vorzulegen sind auch sämtliche für den Aufzug aussagekräftigen Grundrisse und Schnitte; den Zeichnungen muß man eindeutig alle Rohbaumasse der baulichen Anlage, insbesondere die Wanddicken sowie die Form und die Abmessungen der Gebäude und der Räume beziehungsweise der Treppen, wo die Anlage eingebaut werden soll, entnehmen können.
- eine vollständige Stückliste für jede Anlage, mit Angabe der Masse und der Abmessungen sämtlicher Anlagenteile; dies gilt für alle Bestandteile der Maschinen, die Umlenkungen und die Träger, die Führungen und deren Verbindungs- und Befestigungsteile, die Seile, mit Angabe der Litzenanzahl, des Durchmessers, des Gesamtquerschnitts; für das Gegengewicht und den Fahrkorb ist das genaue Gesamtgewicht anzugeben;
- jede weitere Angabe, Unterlage oder Dokument, welche nach Norm für die Inbetriebnahme der Aufzüge beizubringen ist.

#### 3.2.1.2.2 Schacht

Für die Ausführung des Fahrschachts gelten die Vorschriften der Anlage I der Richtlinie 95/16/EU über Aufzüge sowie die technischen Vorschriften in Kapitel 5 der der harmonisierten Normen UNI EN 81-1 und UNI EN 81-2.

Allgemein muß der Fahrschacht vollständig durch öffnungslose Wände, Boden und Decke, ohne Öffnungen geschlossen sein; zulässig sind ausschließlich Öffnungen für die Fahrschachttüren und die Wartungstüren, für die Absaugung von Rauch und Gas, für die Belüftung und die anlagetechnisch erforderlichen Öffnungen nach M.D. Nr. 246/87 zum Brandschutz in privaten Wohngebäuden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Der Fahrschacht muß die gleichen Brandschutzeigenschaften wie das Treppenhaus nach Tabelle A des M.D. Nr. 246/87 aufweisen.

Die Fläche der Belüftungsöffnung darf nicht kleiner als 3% der Fläche des Schachtquerschnitts und muß zumindest größer als 0,20 m² sein. Die Belüftung kann auch über Kamine hergestellt werden, die den Triebwerksraum durchqueren dürfen, sofern sie aus feuerbeständigen Stoffen wie der Fahrschacht ausgeführt werden. Die Belüftungsöffnung muß nach außen vor der Witterung geschützt sein.

Wände, Boden und Decke des Fahrschachtes müssen aus nicht brennbaren, unverrottbaren, widerstandsfähigen und nicht zur Staubbildung neigenden Stoffen bestehen; die Bauteile müssen in der Lage sein, sicher die folgenden Einwirkungen aufzunehmen:

a) Reaktionen von Antriebsaggregat, hydraulische Kolben, Führungen;

b) Reaktionen von Fangvorrichtung und Puffer;

c) ausmittiger Last im Fahrkorb.

Der Fahrschacht muß mit einer fest installierten elektrischen Beleuchtung ausgestattet sein, welche in den Inspektions- und Wartungsbereichen eine Ausleuchtung von mindestens 50 Lux Stärke gewährleistet.

In der Schachtgrube und im Schachtkopf dürfen die Beleuchtungskörper in einer Entfernung von höchstens 0,50 m vom Boden beziehungsweise von der Decke montiert werden.

Im Fahrschacht dürfen keinerlei Leitungen oder Installationen untergebracht werden, welche nicht für den Betrieb oder die Sicherheit des Aufzuges notwendig sind; gegebenenfalls darf das eigene Gegengewicht untergebracht werden.

Der Boden der Schachtgrube muß waagrecht und eben abgezogen sein.

Die Schachtgrube muß gegen Sickerwasser abgedichtet sein.

Zulässig ist der Einbau von Vorrichtungen für die Wasserhaltung.

Im Bereich der untersten Fahrschachttüre ist eine fest eingebaute und leicht zugängliche Leiter zu montieren, welche einen sicheren Abstieg in die Schachtgrube gestattet.

3.2.1.2.3 **Triebwerksraum. Ausführung und Eigenschaften des Triebwerkraums.**

Bei hydraulischen Aufzügen soll der Triebwerksraum vorzugsweise unmittelbar neben dem Fahrschacht angeordnet werden.

Falls der Triebwerksraum nicht neben dem Fahrschacht eingerichtet werden kann, müssen die Leitungen und die elektrischen Kabel zwischen Triebwerksraum und Aufzug in eigene Leerrohre oder Kanäle verlegt werden.

Der Triebwerksaum muß aus beständigen, nicht zur Staubbildung neigenden Stoffen bestehen; die Bodenoberfläche muß rutschfest sein.

Die Wände, der Boden und die Decke müssen die Betriebsgeräusche des Aufzuges und sie auf Pegel nicht höher als 50 dB begrenzen.

Der Raum muß belüftet sein; die Fläche der Belüftungsöffnung darf nicht kleiner als 3% der Fläche des Raums sein und muß zumindest größer als 0,05 m² sein.

Die elektrischen Motoren und Einrichtungen müssen vor Staub, schädlichen Gasen und Feuchtigkeit geschützt sein.

Die Raumtemperatur muß im Bereich 5°C bis 40°C liegen.

Falls die Temperatur im Triebwerksraum den oberen Grenzwert übersteigt, darf der Aufzug keine Steuerbefehle mehr annehmen.

Der Triebwerksraum muß mit einer fest installierten elektrischen Beleuchtung ausgestattet sein, die für eine Beleuchtungsstärke von mindestens 200 Lux am Boden ausgelegt ist.

Im Triebwerksraum sind zum Heben und Bewegen schwerer Bauteile in geeigneter Lage Anschlagspunkte oder Haken mit ausreichender Tragkraft, unter Berücksichtigung der dynamischen Einwirkungen, anzuordnen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Die Zugänge zum Triebwerksraum müssen ausreichend durch fest installierte elektrische Leuchten beleuchtet werden können; der Zugang muß jederzeit, ohne durch private Räume zu führen, benutzbar sein.

Von den Gebäudetreppen verschiedene Treppen und Leitern zum Triebwerksraum müssen in einem Winkel zwischen 70° und 76° gegen die Waagerechte geneigt sein; sie dürfen nicht entfernt werden können und müssen mit Schutzvorrichtungen und Handläufen versehen sein, um sicher Besteigen und Verlassen werden zu können.

Die Tür zum Triebwerksraum muß aus unbrennbaren Stoffen hergestellt und rauchdicht sein; sie ist mit einem Panikverschluß für Notausgänge mit einem, in einer Höhe von höchstens 1 m über dem Fußboden montierten Bügel auf der ganzen Türbreite auszustatten.

3.2.1.2.4 **Triebwerk**

Das Triebwerk (Motor und Winde) muß auf einem Betonsockel fest verankert werden oder auf am Bauwerk verankerten Stahlprofilen befestigt werden; zur Dämpfung der Schwingungen sind geeignete Zwischenlagen einzulegen.

Die Motorleistung muß auf die Anlage abgestimmt sein, so daß für jeden möglichen Lastfall bei der Anfahrt eine sanfte und stetige Bewegung gewährleistet wird.

Bei hydraulisch betriebenen Anlagen ist eine Motorsteuerung zur Begrenzung des Anfahrstroms der Art Softstarter, einzubauen.

Die Winde, deren sämtliche Bestandteile austauschbar sein müssen, muß aus folgenden Teilen bestehen:

- der mit einem Sicherheitszuschlag von 20% bemessene und in einer dichten Ölwanne eingebaute Geschwindigkeitsbegrenzer auf einem eigenen Auflager aus Stahl oder Gußeisen mit geschliffenen Flächen oder auf dem gemeinsamen Maschinenlager; er besteht aus der Stahlschnecke mit doppelten Kugel- und Wälzlagern zur Aufnahme der Axialkräfte und einem Stirnzahnrad aus Messing oder Bronze, schmierungsfrei;
- die am Stirnzahnrad direkt befestigte Trommel oder Treibscheibenrolle aus Gußeisen für den Seilantrieb.

Die Bremseinrichtung muß auf jeden Fall als durch gleichgerichteten Strom gespeiste elektromagnetische, durch Reibung wirkende Bremse ausgebildet sein, mit asbestfreien Backen und mit nicht brennbaren Dichtungen.

Die elektromagnetische Bremse muß allein in der Lage sein, den mit 1,25-facher Nennlast beladenen Fahrkorb aus der Nenngeschwindigkeit zu verzögern. Die Verzögerung darf nicht größer sein als beim Einrücken der Fangvorrichtung oder beim Aufsetzen auf die Puffer.

3.2.1.2.5 **Fahrgeschwindigkeit der Aufzüge**

Bei Gebäuden mit bis zu 8 bewohnbaren Stockwerken muß die Fahrgeschwindigkeit der Aufzüge zumindest 0,80 m/s bis 1 m/s, bei Gebäuden mit 8 bis 14 bewohnbaren Stockwerken zumindest 1,20 m/s und bei Gebäuden mit mehr als 14 Stockwerken, sofern keine anders lautende Vorschrift vorliegt, mindestens 1,50 m/s betragen.

Die Fahrgeschwindigkeit muß überwacht und eingestellt werden können.

Beim Anhalten und beim Anfahren muß eine gleichmäßige Geschwindigkeitsänderung erfolgen, wozu vorzugsweise Vorrichtungen mit Frequenzsteuerung oder Gleichstrommotoren einzusetzen sind. Die Anhaltegenauigkeit muß ±10 mm und die Nachregulierungsgenauigkeit ±20 mm betragen

3.2.1.2.6 **Nennlast/zulässige Anzahl der Personen**

Die Nennlast und die zulässige Anzahl der Personen in den Aufzügen hängen von der Nutzfläche des Fahrkorbes ab beziehungsweise von dessen Benutzbarkeit ab.

Mit Bezug auf die Norm UNI EN 81-70, hängen die erforderlichen Innenabmessungen des Fahrkorbes wie folgt mit dem Aufzugstyp zusammen:

**Typ 1** (Zugang möglich für Personen, die einen Rollstuhl mit Muskelkraftantrieb nach EN 12183 oder einen elektrisch angetriebenen Rollstuhl der Klasse A nach EN 12184 benutzen)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**Fahrkorb:** Nennlast 450 kg – zulässig für 6 Personen; Mindestabmessungen des Fahrkorbs: Breite 1000 mm und Tiefe 1250 mm.

**Typ 2** (Zugang möglich für Personen, die einen Rollstuhl mit Muskelkraftantrieb nach EN 12183 oder einen elektrisch angetriebenen Rollstuhl der Klassen A oder B nach EN 12184 benutzen)
**Fahrkorb:** Nennlast 630 kg – zulässig für 8 Personen; Mindestabmessungen des Fahrkorbs: Breite 1100 mm und Tiefe 1400 mm

**Typ 3** (Zugang möglich für Personen, die einen Rollstuhl mit Muskelkraftantrieb nach EN 12183 oder einen elektrisch angetriebenen Rollstuhl der Klassen A oder B nach EN 12184 benutzen)
**Fahrkorb:** Nennlast 1275 kg – zulässig für 17 Personen; Mindestabmessungen des Fahrkorbs: Breite 2000 mm und Tiefe 1400 mm.

3.2.1.2.7 **Zugänge – Türöffnungen**

Die lichte Zugangsbreite muß mindestens 800 mm betragen.

Bei Aufzügen des Typs 2 muß die lichte Zugangsbreite mindestens 900 mm betragen.

Bei Aufzügen des Typs 3 muß die lichte Zugangsbreite mindestens 1100 mm betragen.

Die lichte Zugangshöhe muß mindestens 2000 mm betragen.

Die Schwellen an den Zugängen müssen so konstruiert sein, daß sie die für den Fahrkorb vorgesehenen Lasten und Einwirkungen schadlos aufnehmen können.

Die waagerecht bewegten, selbsttätig kraftbetätigten Schiebetüren müssen oben und unten geführt sein.

Die Führungen müssen so ausgebildet sein, daß beim normalen Betrieb die Türen nicht klemmen oder aus den Führungen springen können.

An den Haltestellen mit Zugangsberechtigung muß eine Ausleuchtung von mindestens 50 Lux Stärke gewährleistet werden.

Die Verschlüsse der Türen müssen gegen Fremdeingriffe und die elektrischen Kontakte gegen Staub geschützt sein.

Alle Türen müssen mit einer Öffnungsvorrichtung versehen sein, welche mit einem Notschlüssel betätigt werden kann.

3.2.1.2.8 **Art der Türen**

Die Fahrkorb- und Schachttüren müssen untereinander gekoppelt und als waagerecht bewegte, selbsttätig kraftbetätigte Schiebetüren ausgeführt sein.

Die Verwendung von Türen aus Edelstahl wird empfohlen; die Türen müssen eine mechanische Festigkeit haben, so daß eine an beliebiger Stelle angreifende waagrechte Kraft von 300 N die Schachttür weder bleibend verformt, noch um mehr als 15 mm elastisch verformt, noch in ihrer Sicherheitsfunktion beeinträchtigt. Die Glasscheiben der Türen müssen nach Norm gekennzeichnet sein. Türblätter aus Glas müssen so befestigt werden, daß die vorgesehenen Einwirkungen ohne Beschädigung der Befestigungen des Glases aufgenommen werden können. Die Kanten der Türen müssen in Öffnungsrichtung abgeschrägt sein.

3.2.1.2.9 **Schutzvorrichtungen an den Zugängen**

Die Steuerung muß, zur Gewährleistung der Benutzbarkeit durch Personen mit Behinderung, eine Einstellung der Offenhaltezeit der Türen ermöglichen, mit einer Öffnungszeit von nicht weniger als 8 Sekunden und Schließzeit von nicht weniger als 4 Sekunden. Eine Verkürzung der Schließzeit muß durch Gebrauch eines „TÜR ZU“-Tasters auf der Tastatur im Fahrkorb möglich sein.

An den Pfosten der Zugänge muß eine Lichtschranke als berührungslos wirkender Sensor, welche zur Vermeidung von Kollisionen mit den Schließpaneelen dessen Bewegung unterbricht, eingebaut werden. Die Vorrichtung muß auf einer Höhe zwischen 25 mm und 1800 mm über der Fahrkorbtürschwelle wirksam sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.1.2.10 **Befehlsgeber**

- **an den Haltestellen**

Bei Einzelaufzügen müssen Befehlsgeber in den Haltestellen in unmittelbarer Nähe der Schachttüren eingebaut werden.

Bei Aufzugsgruppen müssen die Befehlsgeber auf der Wand zwischen zwei Aufzügen eingebaut werden.

Die Tasten müssen sich durch optischen und fühlbaren Kontrast von der Deckplatte der Tastatur abheben; eine Rückmeldung der Befehlsannahme muß den Benutzer über die Annahme des Befehls informieren.

Die Mindesthöhe vom Fußboden zur Mittellinie von Befehlsgebern muß 900 mm betragen. Die größte Höhe vom Fußboden zur Mittellinie des am höchsten angeordneten Befehlsgebers muß 1100 mm betragen.

Die Befehlsgeber müssen senkrecht übereinander angeordnet werden.

Der seitliche Mindestabstand zwischen der Mittellinie von Befehlsgeber und Ecken der anliegenden Wände muß 500 mm betragen.

- **im Fahrkorb**

Für die Fahrbefehlsgeber zu den Stockwerken müssen durch Zahlen (etwa -2, -1, 0, 1, 2 usw.) gekennzeichnete Taster, für den Notruf ein gelbe Taster mit Glockensymbol eingebaut werden.

Auf der Tastatur im Fahrkorb müssen Taster zum Schließen und Öffnen der Türen mit den genormten Symbolen eingebaut werden.

Die Mindesthöhe vom Fahrkorbboden zur Mittellinie des Tasters für den Notruf und der Befehlsgeber der Tür muß 900 mm betragen. Die Mindesthöhe vom Fußboden zur Mittellinie von Befehlsgebern muß 900 mm betragen. Die größte Höhe vom Fußboden zur Mittellinie des am höchsten angeordneten Befehlsgebers muß 1100 mm betragen.

Die Fahrbefehlsgeber müssen oberhalb des Notruftasters und dem Befehlsgerber für das Schließen und Öffnen der Tür angeordnet werden.

Die Anordnung der Fahrbefehlsgeber zu den Stockwerken in einer waagrechten Einzelreihe muß von links nach rechts erfolgen. Die Anordnung der Fahrbefehlsgeber in einer senkrechten Einzelreihe muß von unten nach oben erfolgen.

- **Lage der Befehlsgeber im Fahrkorb**

Bei mittig öffnenden Türen muß sich das Tableau beim Betreten des Fahrkorbs auf der rechten Seite befinden.

Bei seitlich öffnenden der Türen muß sich das Tableau auf der Schließseite befinden.

Bei Aufzügen mit zwei Fahrkorbzugängen müssen obige Forderungen entsprechend erfüllt werden.

Der seitliche Mindestabstand zwischen der Mittellinie von Befehlsgeber und Ecken im Fahrkorb muß 500 mm betragen

3.2.1.2.11 **Anzeigen**

- **an den Haltestellen**

Beim Beginn des Öffnens der Türen muß in der Haltestelle ein hörbares Signal ertönen.

Bei Sammelsteuerung müssen leuchtende Richtungspfeiler über oder neben den Schachttüren angebracht werden.

Ein hörbares Signal muß beim Aufleuchten der Richtungspfeile ertönen.

Der Schallpegel der hörbaren Signale muß auf einen Wert zwischen 35 dB(A) und 65 dB(A) eingestellt werden können.

- **im Fahrkorb**

Eine Positionsanzeige muß innerhalb oder oberhalb des Fahrkorbtableaus angebracht sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beim Anhalten des Fahrkorbs muß dessen Position in mindestens einer der offiziellen Landessprachen (deutsch und italienisch) angesagt werden. Die akustischen Anzeigen müssen einen einstellbaren Schallpegel zwischen 35 dB(A) und 65 dB(A) haben.

Der Taster für den Notruf muß so angeordnet und gekennzeichnet sein, daß er den Anforderungen der geltenden Normen entspricht.

3.2.1.2.12 **Fahrkorb**

An mindestens einer Seitenwand des Fahrkorbs muß ein Handlauf angebracht werden. Der freie Abstand zwischen der Wand und der Griffleiste muß mindestens 35 mm betragen. Die Oberkante der Griffleiste muß sich innerhalb von 900±25 mm über dem Fahrkorbfußboden befinden.

Die Gegensprechanlage im Fahrkorb muß in einer Höhe zwischen 1,10 m und 1,30 m über dem Fußboden montiert werden.

Die Annahme des Notrufs muß durch ein sichtbares Signal im Fahrkorbtableau angezeigt werden.

Die Notbeleuchtung im Fahrkorb muß eine Betriebsdauer von mindestens 3 Stunden haben.

Der Fahrkorb darf ausschließlich mit geschlossenen Türen an den Haltestellen zum Stillstand kommen.

Der Fahrkorb muß mit einer Gegensprechanlage ausgestattet sein, welche eine ständige Verbindung zwischen den eingeschlossenen Benutzern und einem Notdienst gestattet.

Der Fahrkorb muß im Falle eines längeren Stillstands ausreichenden belüftet werden können.

Falls ein Aufzug auch bei Bränden benutzt werden soll, müssen durch die Steuerung gewisse Haltestellen ausgeschlossen werden können; die eigene Feuerwehrsteuerung muß der normalen vorgezogen werden können.

Der Fahrkorb muß eine fest installierte elektrische Beleuchtung haben, die auf dem Fußboden und an den Befehlsgebern eine Beleuchtungsstärke von mindestens 50 Lux gewährleistet.

Der Fahrkorb muß durch einen stabilen Metallrahmen getragen werden.

Die Wände des Fahrkorbes müssen aus einer ausgesteiften Platte aus Edelstahlblech mit einer Mindestdicke von 0,6 mm hergestellt werden. Die Stöße müssen mit Deckleisten aus Edelstahl oder Anticorodal abgedeckt werden.

Die Decke muß aus einer Platte aus vorlackiertem oder mit Polyvinylchlorid beschichtetem Blech oder aus Schichtstoffpressplatten hergestellt werden.

Die Verglasungen an den Türen und an den Wänden müssen aus fachgerecht eingerahmten Sicherheitsgläsern hergestellt sein.

Fußböden des Fahrkorbs aus Glas, Marmor oder sonstigen Stoffen mit hoher Dichte, müssen starr befestigt werden. Entsprechende Unterlagen über die Eigenschaften und das Gewicht der verwendeten Stoffe müssen dem Entwurf beigelegt werden.

Zubehör und Ausstattungen aus Metall müssen aus Edelstahl oder aus Anticorodal hergestellt sein; das Zubehör muß mit Edelstahlschrauben befestigt werden.

3.2.1.2.13 **Aufzugssteuerung**

Die Aufzugssteuerung soll als Zielauswahlsteuerung ausgebildet sein; in Gebäuden mit mehr als acht aufgehenden und bewohnbaren Ebenen muß eine Abwärts-Sammelsteuerung eingebaut werden; bei zwei oder mehr Aufzügen nebeneinander ist eine Abwärts-Sammelsteuerung für die Aufzugsgruppe einzubauen.

3.2.1.2.14 **Haltestellen**

Haltestellen müssen an allen anfahrbaren Ebenen sowie im Erdgeschoß vorhanden sein. Falls im Gebäude unterirdische benutzbare Ebenen vorhanden sind, müssen auch dort Haltestellen eingerichtet werden.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.1.2.15 **Anhaltegenauigkeit an den Haltestellen**

Der Höhenunterschied zwischen der Fahrkorbschwelle und der Schachttürschwelle darf bei keinem der zu erwartenden Lastfälle größer als 20 mm sein, sowohl bei Gleichstrom- als auch bei Wechselstromantrieb.

3.2.1.2.16 **Notbetrieb**

Der Fahrkorb muß auch bei Netzausfall oder im Notbetrieb nach unten oder nach oben in eine Haltestelle bewegt werden können.

Elektrisch angetriebene Seilaufzüge müssen eine Handdrehvorrichtung haben, welche aus einem ausreichend großen, am Ende der Antriebsschnecke montierten Handrad besteht und elektrisch oder von Hand freigegeben wird; der Fahrkorb kann nach oben oder nach unten gefahren werden. Wenn die zum Aufwärtsbewegen des mit der Nennlast beladenen Fahrkorbes erforderliche Kraft 400 N übersteigt, muß im Triebwerksraum eine elektrische Rückholsteuerung vorhanden sein.

Hydraulisch angetriebene Aufzüge müssen für den Notbetrieb zum Absenken des Fahrkorbs im Triebwerksraum ein von Hand zu betätigendes Notablaßventil am Steuerventilaggregat zur Entleerung des Hydrauliköls vom Ölbehälter und zum Aufwärtsbewegen des Fahrkorbs eine Handpumpe haben.

3.2.1.2.17 **Führungsschienen**

Fahrkorb und Gegengewicht müssen zumindest an zwei fest verankerten Führungsschienen aus Stahl geführt werden.

Die Führungsschienen des Fahrkorbes müssen aus scharfkantigem, handelsüblichem oder verstärktem T-Stahl bestehen. Die Profile müssen gezogen oder die Laufflächen bearbeitet sein. Die Schienen müssen mit verschraubten Stoßlaschen verbunden werden; die Stöße sind als gefräste Nut- und Federverbindungen auszugebilden.

Die Befestigung der Führungsschienen an ihren Halterungen und am Gebäude muß so erfolgen, daß die normalen Setzungen des Gebäudes und das Schwinden des Betons entweder selbsttätig oder durch einfaches Nachstellen ausgeglichen werden können.

Eine Verdrehung der Schienenbefestigung, durch die die Führungsschienen freigegeben werden könnten, muß verhindert sein.

Die genau senkrecht eingebauten Führungsschienen müssen fest und erschütterungsfrei an den Schachtwänden befestigt sein; die Ausbildung der Befestigungen muß jedoch gestatten, daß die Längenänderungen aus Temperaturschwankungen und die normalen Formänderungen des Gebäudes schadlos erfolgen können.

Die Führungsschienen dürfen nicht an Mauern aus Lochziegeln zu befestigen.

Die Führungsschienen des Gegengewichts müssen aus Profilstahl bestehen; die Verwendung von Stahlseilen zum Herstellen der Führungen ist untersagt.

Die Führungsschienen müssen auf Grund der bei Ansprechen der Fangvorrichtungen unter Nennlast auftretenden Beanspruchungen geprüft werden, nach den Bestimmungen in Anhang G „Nachweis der Führungsschienen“ der Normen UNI EN 81 -1 beziehungsweise -2.

3.2.1.2.18 **Drahtseile**

Für die verwendeten Drahtseile aus Stahldraht gelten die einschlägigen Normen, insbesondere UNI EN 12385 „Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit - Teil 5: Litzenseile für Aufzüge“.

Mindestens an einem Seilende muß ein selbsttätiger Belastungsausgleich vorhanden sein; die Belastung muß in beiden Seilen gleich groß sein.

Die Einrichtungen für den Längenausgleich der Seile müssen so ausgeführt sein, daß sie sich nach der Einstellung nicht selbständig lösen können.

**3.2.1.2.19 Gegengewicht**

Das Gegengewicht sollte aus Einlagen aus Gußeisen oder Eisen bestehen, welche durch einen, mit an der Gleitfläche bearbeiteten Schuhen ausgestatteten Rahmen gehalten sind.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Die Einlagen des Gegengewichts müssen im Rahmen unverrückbar in ihrer Lage gehalten und verankert werden.

### 3.2.2 Hebeanlagen – Behindertengerechte Plattformaufzüge und Treppenschrägaufzüge – Vertikale Plattformaufzüge

#### 3.2.2.1 Vorschriften

Für die Ausführung gelten insbesondere folgende Normen und Regelwerke:

| | |
|---|---|
| UNI EN 619 | Stetigförderer und Systeme - Sicherheits- und EMV-Anforderungen an mechanische Fördereinrichtungen für Stückgut. |
| UNI EN 81-40 | Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Spezielle Aufzüge für den Personen- und Gütertransport - Teil 40: Treppenschrägaufzüge und Plattformaufzüge mit geneigter Fahrbahn für Behinderte. |
| UNI EN 81-41 | Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Spezielle Aufzüge für den Personen- und Gütertransport - Teil 41: Vertikale Plattformaufzüge für Behinderte. |
| Gesetz Nr.13/89 | Vorschriften für die Überwindung und die Beseitigung der architektonischen Hindernisse in den privaten Gebäuden. |
| M.D. Nr. 236/89 | Technische Vorschriften zur Gewährleistung der Benutzbarkeit, der Adaptierbarkeit und der Zugänglichkeit von Gebäuden des privaten und des öffentlich geförderten Wohnbaus, zur Überwindung und zur Beseitigung der architektonischen Hindernisse. |
| D.L.H. Nr.38 19.08.05 | Verordnung über die Beseitigung und Überwindung von architektonischen Hindernissen. |
| Richtlinie 2006/42/EG | Richtlinie des Europäischen Parlaments über Maschinen. |

#### 3.2.2.2 Angaben für die Ausführung

##### 3.2.2.2.1 Fahrgeschwindigkeit

Die Fahrgeschwindigkeit darf nicht größer als 0,15 m/s sein und die Neigung der Fahrbahn gegen die Waagerechten muß kleiner als 75° sein.

##### 3.2.2.2.2 Nennlast

Die Nennlast darf nicht größer als 200 kg sein.

##### 3.2.2.2.3 Tragmittel und Antrieb

Es müssen zumindest zwei voneinander unabhängige Hubseile aus Drahtseil vorhanden sein; die Merkmale der Seile sind in der Norm UNI ISO 4309 festgehalten.

Der Sicherheitsfaktor der Endbefestigungen darf nicht geringer als 10 sein.

Der Nenndurchmesser der Drahtseile muß mindestens 6 mm betragen.

Der Sicherheitsfaktor für jedes Drahtseil darf nicht geringer als 12 sein.

Der Trommel und die Seilrollen müssen aus Metall hergestellt sein.

##### 3.2.2.2.4 Lastaufnahmemittel

Das Lastaufnahmemittel ist für eine Person auszulegen.

Die Plattform, das Trittbrett und die Fußstütze müssen eine rutschfeste Oberfläche haben.

##### 3.2.2.2.5 Steuerung

Die Steuerung muß in einer Höhe zwischen 700 und 1100 mm über dem Fußboden der Plattform montiert werden.

Die Steuerung muß in der Maschine fest installiert sein.

Die Steuerung muß durch ständige Betätigung von gegen unbeabsichtigtes Betätigen geschützten Vorrichtungen erfolgen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.2.2.6 **Elektromechanische Bremse**

Die Maschinenteile, auf die die Bremse einwirkt, müssen mit dem Antrieb mechanisch gekoppelt sein (Trommel, Ritzel oder Reibungsrolle).

Alle mechanischen Teile der Bremse müssen doppelt vorhanden sein; sie müssen so bemessen sein, daß die Bremswirkung unter Nennlast auch bei Ausfall einzelner Bestandteile gegeben ist.

3.2.2.2.7 **Fahrbahn**

Auf dem ganzen Verlauf muß über dem Lastaufnahmemittel ein wie folgt festgelegter freier Raum vorhanden sein:

- Rollstuhlplattform: Höhe von 1400 mm, in 600 mm Abstand von der Plattformkante in Richtung Aufwärtsfahrt und mittig zwischen den seitlichen Kanten gemessen;
- Sitz mit Trittbrett: Höhe von 1000 mm, in der Mitte der Sitzfläche gemessen;
- Plattform mit stehender Person: Höhe von 1800 mm, in der Mitte der Plattform gemessen.

Entlang der ganzen Fahrbahn muß zwischen dem Lastaufnahmemittel und jedem darüber vorhandenen festen Hindernis ein Sicherheitsabstand von mindestens 300 mm vorhanden sein.

## 3.2.3 Fahrtreppen und Fahrsteige

### 3.2.3.1 Vorschriften

Für die Ausführung gelten insbesondere folgende Normen und Regelwerke:

| | |
|---|---|
| UNI EN 115 | Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Fahrtreppen und Fahrsteigen. |
| UNI EN 13015 | Instandhaltung von Aufzügen und Fahrtreppen - Regeln für Instandhaltungsanweisungen. |
| Gesetz Nr.13/89 | Vorschriften für die Überwindung und die Beseitigung der architektonischen Hindernisse in den privaten Gebäuden. |
| M.D. Nr. 236/89 | Technische Vorschriften zur Gewährleistung der Benutzbarkeit, der Adaptierbarkeit und der Zugänglichkeit von Gebäuden des privaten und des öffentlich geförderten Wohnbaus, zur Überwindung und zur Beseitigung der architektonischen Hindernisse. |
| D.L.H. Nr.38 19.08.05 | Verordnung über die Beseitigung und Überwindung von architektonischen Hindernissen. |
| Richtlinie 2006/42/EG | Richtlinie des Europäischen Parlaments über Maschinen. |

### 3.2.3.2 Anweisungen für die Ausführung

Die Bestandteile müssen einwandfrei und aus Stoffen mit geeigneten Eigenschaften hergestellt sein.

Die Verwendung von asbesthaltigen Stoffen ist unzulässig.

Bei der Planung sind die Anforderungen für die Nutzung im Dienstleistungsbereich des öffentlichen Personentransports zu berücksichtigen.

Die der Witterung ausgesetzten Fahrtreppen und Fahrsteige müssen mit seitlichen Wänden und einer Überdachung geschützt werden.

Sollen die Fahrtreppen und Fahrsteige auch als Fluchtweg genutzt werden können, müssen bei der Planung und der Ausführung die Brandschutzbestimmungen berücksichtigt werden.

Sollen auf Fahrtreppen und Fahrsteigen Kinderwägen, Gepäckwägen oder Einkaufswägen mitgenommen werden können, müssen angemessene Maßnahmen getroffen werden, welche vom Hersteller der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs, dem Hersteller der Wägen und dem Auftraggeber vereinbart werden müssen.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.3.2.1 **Tragkonstruktion**

Das als Rahmen ausgebildete Tragwerk muß ausreichend bemessen werden, um die Masse der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteigs sowie die mit 5000 N/m² anzusetzende Nennverkehrslast sicher aufnehmen zu können. Die Verkehrslast ist mit einem Zuschlag für dynamische Einwirkungen zu behaften.

Die Durchbiegung aus Verkehrslast darf nicht größer als 1/750 der Spannweite zwischen den Auflagern (oder 1/10000 für öffentlich genutzte Fahrtreppen) sein.

3.2.3.2.2 **Stufen, Paletten, Gurte und Kämme**

Die Stufenhöhe darf nicht größer als 0,24 m sein. Falls die Rolltreppe außerhalb des normalen Betriebs als Fluchtweg benutzt werden soll, dürfen die Stufen nicht höher als 0,21 m sein.

Die Tiefe der Trittstufen darf nicht kleiner als 0,38 m sein.

Bei Fahrtreppen darf die Nennbreite nicht kleiner als 0,58 m und bei Fahrsteigen nicht kleiner als 1,10 m sein.

Die Stufen, die Paletten und die Gurte müssen für die zu erwartenden Verkehrslasten bemessen sein. Sie müssen einer ständigen, gleichmäßig verteilten Belastung von 6000 N/m² standhalten, ohne daß die Verformung die einwandfreie Funktion der Fahrtreppe beziehungsweise des Fahrsteigs beeinträchtigt.

3.2.3.2.3 **Trittflächen**

Die Trittflächen müssen in Fahrtrichtung gerillt sein; die Rillen müssen genau in die Zähne der Einlaufkämme eingreifen.

Bei Fahrtreppen darf die Rillenbreite der Trittstufen nicht kleiner als 5 mm und nicht größer als 7 mm sein; die Rillentiefe darf nicht kleiner als 10 mm sein.

Bei Fahrsteigen ist für die Gurte eine Rillenbreite von mindestens 4,5 mm und höchstens 7 mm vorgeschrieben; die Rillentiefe darf nicht kleiner als 5 mm sein.

3.2.3.2.4 **Antrieb**

Die Stufen- beziehungsweise Palettenbänder werden durch mindestens zwei, seitlich laufenden Laschenketten aus Stahl angetrieben. Die Ketten müssen dauernd und automatisch gespannt werden.

Der Gurt muß durch Trommeln angetrieben werden und dauernd und automatisch gespannt sein.

Ketten, Gurten und alle Verbindungen müssen mit einem Sicherheitsfaktor von mindestens 5 bemessen werden.

3.2.3.2.5 **Neigungswinkel**

Der Neigungswinkel von Fahrtreppen darf nicht größer als 30° sein.

Bei Fahrsteigen mit Gurten muß der Krümmungsradius zwischen geneigten und waagerechten Abschnitten mindestens 0,40 m sein.

3.2.3.2.6 **Fahrgeschwindigkeit der Fahrtreppen und der Fahrsteige**

Sowohl für Fahrtreppen als auch für Fahrsteige darf die Nenngeschwindigkeit nicht größer als 0,75 m/s sein.

Abweichungen von ±5% gegenüber der Nenngeschwindigkeit sind zulässig.

Bei Nenngeschwindigkeiten von mehr als 0,65 m/s müssen die Stufen am Ende des Laufweges so geführt werden, daß sowohl die Vorderkante der Stufen, der den Kamm verläßt, als auch die hintere, in den Kamm greifende Kante, auf einer vom Zu- bzw. Abgang an gemessenen Auslauflänge von mindestens 1,00 m waagrecht geführt werden; der Krümmungsradius am oberen Übergang darf nicht kleiner als 2,60 m und am unteren nicht kleiner als 2,00 m sein.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.3.2.7 **Bremssystem**

Zur Bremsung muß eine elektromechanische Vorrichtung verwendet werden.

Bei Ausfall der Antriebsenergie oder der Steuerung müssen Fahrtreppen und Fahrsteige selbsttätig stillgelegt werden.

Die Bremsvorrichtung muß durch die andauernde Einwirkung der Antriebsenergie offen gehalten werden; bei Unterbrechung des Bremsstromkreises muß unverzüglich die Bremsung ausgelöst werden.

Für die Verbindung zwischen der Betriebsbremse und dem Antrieb der Stufen, Paletten oder den Gurt sollten vorzugsweise Wellen, Zahnräder, Multiplexketten oder mindestens zwei Einfachketten verwendet werden.

3.2.3.2.8 **Überschreitung der Fahrgeschwindigkeit**

Eine Vorrichtung zur Überwachung der Fahrgeschwindigkeit muß selbsttätig die Rolltreppe bzw. den Fahrsteig stillstellen, bevor die Fahrgeschwindigkeit die Nenngeschwindigkeit um mehr als 20% überschreitet.

3.2.3.2.9 **Zusatzbremse**

Mindestens eine Zusatzbremse ist für alle Anlagen vorgeschrieben, auch bei einer Förderhöhe von weniger als 6 m.

3.2.3.2.10 **Elektrische Installationen und Einrichtungen**

Fahrtreppen und Fahrsteige müssen mit getrennten Hauptschaltern für die Antriebsenergie und für die Beleuchtung ausgestattet sein.

In der Anlage muß ein Schutzgrad von mindestens IP4X sichergestellt sein.

Für die Steuerungs- und Sicherheitsstromkreise darf der Gleichspannungsmittelwert oder der Wechselspannungs-Effektivwert nicht größer als 250 V sein.

Die Motoren müssen gegen Kurzschluß und Überlast geschützt werden.

3.2.3.2.11 **Steuerungen**

Die Steuerungen zur Ingangsetzung der Fahrtreppe beziehungsweise des Fahrsteigs dürfen nur durch dazu berechtigte Personen betätigt werden können.

Fahrtreppen oder Fahrsteige, die unmittelbar vor der Benutzung selbsttätig anlaufen, müssen bereits in Bewegung sein, bevor der Benutzer die Kammschnittlinie erreicht.

3.2.3.2.12 **Notbefehlseinrichtungen**

In der Nähe der Zu- und Abgänge von Fahrtreppen und Fahrsteigen müssen nicht selbsttätige, gut sichtbare und leicht erreichbare Notabschalteinrichtungen angeordnet sein.

3.2.3.2.13 **Revisionssteuerung**

Fahrtreppen und Fahrsteige müssen an jedem Zu- und Abgang mit Revisionssteckdosen ausgestattet sein, über die sie für Arbeiten zur Wartung, Instandsetzung und Prüfung mit tragbaren Handsteuergeräten gefahren werden können. Das flexible Anschlußkabel der Handsteuergeräte muß mindestens 3,0 m lang sein.

3.2.3.2.14 **Signale und Sicherheitszeichen**

An den Fahrtreppen beziehungsweise den Fahrsteigen müssen Sicherheitszeichen mit zumindest folgenden Anweisungen aufgestellt werden:

a) “Kleinkinder festhalten”;
b) “Hunde müssen getragen werden”;
c) “In Fahrtrichtung stehen, mit den Füßen von den Seiten Abstand halten”;
d) “Am Handlauf festhalten“;
e) “ Kinderwagentransport verboten”;

Die Mindestgröße der Piktogramme beträgt 80 mm x 80 mm.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2.4 Korrosionsschutzarbeiten

Zu den erbringenden Leistungen gehören die Vorbereitung der Oberflächen und die Korrosionsschutz-Grundbeschichtung.

### 3.2.5 Beizubringende Unterlagen

Der Auftragnehmer muß dem Auftraggeber zur Gewährleistung eines sicheren und wirtschaftlichen Betriebs der Anlagen folgende Unterlagen übergeben: die Betriebsanleitung für den Betrieb einschließlich Instandhaltung, Prüfung, Reparatur, wiederkehrende Prüfungen und Notfallmaßnahmen; die Konformitätserklärungen für die der Sicherheitsbauteile; Fertigungszeichnungen mit Schnitten des Fahrschachts, des Triebwerksraumes und des Fahrkorbs; rechnerische Nachweise für Drahtseile, Führungsschienen, Puffer, Zylinder und Rohrleitungen der Hydraulikkreise; Stromlaufpläne, Funktionspläne und Anschlußpläne nach Normen CEI EN 61082-1 (CEI 3-36) und CEI EN 61082-2 (CEI 3-38) "Dokumente der Elektrotechnik", die hydraulischen Schaltbilder sowie das Wartungsheft nach Richtlinie 95/16/EG, in das die Reparaturen und die regelmäßigen Überprüfungen eingetragen werden können.

## 4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

**4.1** **Nebenleistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 4.1 angeführten Leistungen, insbesondere:

**4.1.1** Vollständige Planung, einschließlich Durchführungsplan und Ansicht „as build“; darüber hinaus Lagepläne der Kabelkanäle und Durchgänge. Alle sind rechzeitig dem Auftraggeber, im Einvernehmen mit den Planern, zu übergeben.

**4.1.2** Lieferung und Vorbereitung der Montagehilfen und Verankerungen, welche bauseits zu versetzen sind.

**4.1.3** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.1.4** Bohr-, Stemm- und Fräsarbeiten für das Einsetzen von Dübeln und für den Einbau von Unterputzdosen, Leerrohren usw.

**4.1.5** Lieferung und Einbau von Dübeln und Befestigungsmitteln bei der Erstellung der Aufzugsanlage, der Beleuchtung des Fahrschachtes und der Steuerungen.

**4.1.6** Lieferung und Verlegung der Pritschen oder Leerrohre für die Beleuchtung des Fahrschachts und für die im Triebwerksraum vorhandenen Steuerungen.

**4.1.7** Liefern und Befestigen der Kennzeichnungs- und Sicherheitszeichen.

**4.1.8** Bereitstellung der Prüfgewichts und Abstellen der Beihilfen für die Prüfungen.

**4.1.9** Endgültige Reinigung der Räumlichkeiten und der Schachtgrube, Abführen und Beseitigen der anfallenden Abfälle.

**4.1.10** Ausbildung und Einweisung des Dienstpersonals des Auftraggebers.

**4.2** **Besondere Leistungen** sind ergänzend zu den in den ATV „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, zum Beispiel:

**4.2.1** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.

**4.2.2** Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.

**4.2.3** Reinigung der Schachttüren von Schutzfolien sowie von, von anderen Unternehmen hinterlassenen Verschmutzungen, Mörtel oder Unrat.

**4.2.4** Vom Auftraggeber bestellte und bei der Erstellung der Anlage nicht verwendete Muster.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Abrechnung

Der Ermittlung der Leistung, gleichgültig, ob sie nach Zeichnung oder nach Aufmaß erfolgt, sind zugrunde zu legen:

**5.1** **Für Arbeiten deren Abrechnung pauschal (psch) erfolgt**, wird die fertige Anlage mit allen Komponenten verrechnet; Nebenleistungen, Zubehör und Besondere Leistungen werden nur dann mit eigenen Positionen getrennt vergütet, wenn dieser Umstand ausdrücklich vereinbart wurde.

**5.2** **Für Arbeiten deren Abrechnung nach Längenmaß (m) erfolgt**, wie Seile, Seilschlinge am Geschwindigkeitsbegrenzer, Fahrkorb- und Gegengewichtsführungen, biegsame und starre Kabel, starre Leitungen zur Hydraulikölzufuhr, sonstige Hydraulikleitungen, Verkleidung der Leibungen, Anschlußprofile, Kabelkanäle, wird die Länge der Bauteile einschließlich Bögen, Form-, Pass- und Verbindungsstücke in der Mittelachse gemessen. Rohrbögen und Verbindungen werden bis zum Schnittpunkt der Mittelachsen gemessen;

**5.3** **Für Arbeiten deren Abrechnung nach Flächenmaß (m²) erfolgt**, wie Beschichtungen und Anstriche, Verkleidung von Wänden und sonstigen Flächen, Verglasungen und Umwehrungen am Fahrschacht, wird die Fläche nach streng geometrischen Verfahren mit der tatsächlichen Abwicklung ermittelt.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE**

**AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL**

ACP – Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture

AOV – Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge




Capitolato speciale d'appalto per Opere pubbliche Parte II
**Disposizioni Tecnico-Contrattuali 2018 (DTC 2018)**

**2018**

Besondere Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil II
**Allgemeine Technische Vertragsbestimmungen 2018 (ATV 2018)**

**VERSIONE ITALIANA**

**ITALIENISCHE FASSUNG**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Mit Beschluss Nr. 1602 vom 23/12/2014 der Landesregierung wurde die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge (AOV) für die Aktualisierung, Ergänzung und Führung des Richtpreisverzeichnisses der Hoch- und Tiefbauarbeiten, sowie für die Verwaltung der allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen mittels einer Gemeinschaftskonvention mit der Handels-, Industrie-, Handwerks– und Landwirtschaftskammer Bozen, vom 01/01/2015 bis 31/12/2019 beauftragt.

Inhaber der Richtpreisverzeichnisses ist die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge (AOV).

Con delibera n. 1602 del 23/12/2014 la Giunta Provinciale ha incaricato l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP) dell'aggiornamento, integrazione e gestione degli Elenchi prezzi informativi delle opere edili e non edili, nonché delle disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) mediante convenzione di cooperazione con la Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bolzano per il periodo 01/01/2015 – 31/12/2019.

Titolare degli elenchi prezzi è l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP).

Für anfällige Hinweise, Bemerkungen oder Verbesserungen

AOV - Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge

Dr. Julius Perathoner Straße 10 - 39100 BOZEN
Tel. 0471 414060
E-mail agenturauftraege@provinz.bz.it

Per eventuali suggerimenti, note o rilievi

ACP - Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture

Via Dr. Julius Perathoner 10 - 39100 BOLZANO
Tel. 0471 414060
E-mail agenziaappalti@provincia.bz.it

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE**



**AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL**

Capitolato speciale d'appalto per Opere pubbliche Parte II

Besondere Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil II

**Disposizioni Tecnico - Contrattuali (DTC)**

**Allgemeine Technische Vertragsbestimmungen (ATV)**

# 2018

**AGENZIA PER I PROCEDIMENTI E LA VIGILANZA IN MATERIA DI CONTRATTI PUBBLICI DI LAVORI, SERVIZI E FORNITURE**

**AGENTUR FÜR DIE VERFAHREN UND DIE AUFSICHT IM BEREICH ÖFFENTLICHE BAU-, DIENSTLEISTUNGS- UND LIEFERAUFTRÄGE**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## PREMESSE GENERALI

Il presente volume raccoglie le Disposizioni Tecnico-Contrattuali (DTC) costituenti il Capitolato Speciale d'Appalto per opere pubbliche – Parte II che ha la funzione di disciplinare l'esecuzione dei lavori pubblici nella Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige. Questo testo unico contiene tutte le DTC aggiornate all'anno 2018. La presente Delibera sostituisce tutte quelle emanate in precedenza al riguardo. Queste ultime, pertanto, non sono più da ritenersi esecutive.
Nel Capitolato Speciale d'Appalto per opere pubbliche – Parte II sono indicate le condizioni tecniche che si riferiscono all'oggetto proprio dell'appalto. Esso fa parte integrante del contratto, anche se materialmente non allegato, rientrando tra le fonti disciplinatrici della condotta e misurazione dei lavori.
In aggiunta alle *Istruzioni per la redazione del progetto* ed alla definizione del *Campo di applicazione* le singole DTC contengono le condizioni tecniche da rispettare, nel corso dello svolgimento dei lavori, in merito a: ***Materiali; elementi costruttivi; Esecuzione; Prestazioni accessorie, prestazioni particolari; Contabilizzazione.***
Oltre alle DTC *"Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia"* il presente Testo Unico contiene 65 DTC, ciascuna delle quali si riferisce ad una ben precisa lavorazione (o gruppo di lavorazioni affini).
Ai fini della determinazione dei prezzi 2018 delle opere edili e non edili, solo per alcune voci di prodotti presenti sono stati considerati i criteri ambientali minimi (CAM) di cui al DM 11.10.2017 pubblicato in GU, Serie Generale n. 259 del 06.11.2017.
Obiettivo delle DTC è quello di fissare i criteri tecnici da seguire per la corretta esecuzione dei lavori, in relazione alle esigenze ed agli scopi cui l'opera è destinata. In questo contesto i riferimenti normativi alle norme estere DIN, ÖNORM o altre sono da intendersi come definizione del concetto di "esecuzione a regola d'arte".
Le DTC di seguito riportate sono state approvate con deliberazione della Giunta Provinciale del ……2018 n. …… e pubblicate nel Bollettino Ufficiale della Regione n. …… del …….2018. Esse sono disponibili sotto il punto "capitolati" sul sito internet dell'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (http://www.provincia.bz.it/acp/capitolati.asp).

## GERARCHIA DELLE DISPOSIZIONI

In caso di disposizioni contrastanti vale il principio che disposizioni più specifiche e più dettagliate prevalgono su quelle più generiche, nel rispetto della scala gerarchica di seguito riportata:
1. elenco delle prestazioni o disegni e particolari richiamati di progetto;
2. ulteriori disegni o elaborati progettuali;
3. DTC della specifica lavorazione;
4. DTC *"Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia"*;
5. norme elaborate a livello europeo dal CEN (EN)
6. norme italiane (UNI, CEI, ecc.)
7. norme estere

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## USO DELLE PRESENTI DTC

Tutte le 66 DTC hanno la stessa struttura e lo stesso sommario, articolato nei seguenti 6 punti:
*0. Istruzioni per la redazione del progetto*
1. Campo di applicazione
2. Materiali, elementi costruttivi
3. Esecuzione
4. Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5. Contabilizzazione

Le istruzioni di cui al punto 0 di tutte le DTC non costituiscono clausole contrattuali e si riferiscono alla progettazione dell'opera. La loro applicazione è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.
Le indicazioni contenute nelle DTC *"Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia"* valgono per tutti i vari tipi di lavorazione e vanno integrate, di volta in volta, con quelle indicate ai vari punti delle specifiche DTC relative alle singole categorie di lavoro.
Le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" si applicano a tutti i lavori di costruzione, anche a quelli per i quali non esistono DTC particolari nell'ambito del Capitolato Speciale d'appalto per Opere Pubbliche - Parte II.
Anche se non esplicitamente richiamate nelle singole DTC, valgono sempre le edizioni più recenti ed aggiornate dei riferimenti normativi citati. Qualora le norme nazionali venissero sostituite da norme europee EN, valgono queste ultime, anche se non esplicitamente indicate.
Le DTC non sono l'unica, ma una delle fonti di informazione per disporre di una impostazione tecnicamente corretta in casi ordinari; a tal fine esse costituiscono comunque un riferimento valido in campo giuridico.
Le DTC tengono conto unicamente dello stato delle nozioni tecniche disponibili al momento della loro emissione. L'applicazione delle DTC non svincola nessuno dalla propria responsabilità che rimane in capo integralmente ed esclusivamente a chi ne fa uso.
Il termine "Committente" si intende sempre esteso a colui che ne svolge le funzioni su esplicito mandato.

## VALIDITA` DI NORME ESTERE

Dove risulta citata una norma estera, quest'ultima si intende sostituita con quella analoga europea o nazionale dal momento della sua entrata in vigore.

## LINKS

In relazione alle norme richiamate nelle DTC si rimanda ai seguenti siti internet:
UNI: www.uni.com (versione italiana)
DIN: www.beuth.de (versione tedesca e inglese)
ÖNORM: www.on-norm.at(versione tedesca)

)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


1. Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia ..... 9
2. Lavori in terra ..... 15
3. Scavi subacquei ..... 26
4. Aggottamenti ..... 35
5. Collettori di fognatura e connessioni di scarico ..... 40
6. Condotte in pressione interrate ..... 48
7. Opere di drenaggio ..... 61
8. Sistemi di cavi e di tubi per linee interrate ..... 66
9. Opere di protezione e stabilizzazione nei pressi di corpi d'acqua ..... 78
10. Risanamento di condotte di scarico ..... 83
11. Opere di costruzione del paesaggio ..... 91
12. Lavori di perforazione ..... 101
13. Lavori di rivestimento di perforazioni ..... 109
14. Opere di sostegno di scavi ..... 115
15. Opere con la tecnica spingitubo ..... 122
16. Lavori di iniezione ad elevata pressione (jet grouting) ..... 129
17. Lavori di iniezione ..... 136
18. Pali e palancole infissi mediante percussione, vibrazione o pressione ..... 143
19. Diaframmi con fluidi di supporto ..... 151
20. Lavori con calcestruzzo proiettato (Spritzbeton) ..... 159
21. Lavori in sotterraneo con avanzamento continuo ..... 166
22. Lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico ..... 188
23. Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali con leganti idraulici ..... 206
24. Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali senza leganti ..... 216
25. Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali in conglomerato bituminoso ..... 221
26. Costruzioni stradali – Pavimentazioni con masselli, cubetti e lastre - Cordoli ..... 225
27. Lavori in asfalto colato e mastice d'asfalto ..... 235
28. Costruzione di linee ferroviarie ..... 242
29. Lavori per la bonifica da ordigni bellici ..... 249
30. Opere in calcestruzzo ..... 257
31. Protezione e riparazione delle strutture di calcestruzzo ..... 271
32. Lavori di demolizione e di riduzione ..... 280
33. Carpenteria in acciaio ..... 288
34. Opere metalliche ..... 296
35. Lavori di protezione contro la corrosione di opere in acciaio ..... 313
36. Opere murarie ..... 319
37. Massetti ..... 329
38. Lavori da piastrellista ..... 339
39. Lavori di pavimentazione in parquet ..... 349

**40. Rivestimenti per pavimentazioni ..... 356**
**41. Pavimentazioni con blocchetti di legno ..... 364**
**42. Lavori di intonaco ed opere da stuccatore ..... 369**
**43. Opere a secco ..... 380**
**44. Opere da pittore e verniciatore ..... 394**
**45. Opere da tappezziere ..... 407**
**46. Impermeabilizzazioni ..... 419**
**47. Sistemi compositi di isolamento termico ..... 429**
**48. Opere in pietra naturale ..... 436**
**49. Opere in lapidei agglomerati ..... 450**
**50. Lavori per facciate ..... 460**
**51. Opere da vetraio ..... 474**
**52. Persiane avvolgibili ..... 484**
**53. Ferramenta ..... 489**
**54. Opere da falegname ..... 498**
**55. Opere da carpentiere e lavori in legno ..... 511**
**56. Opere da conciatetti ed impermeabilizzazioni di coperture ..... 527**
**57. Opere da lattoniere ..... 539**
**58. Ponteggi ..... 570**
**59. Impianti di ventilazione ..... 579**
**60. Impianti di riscaldamento e impianti centralizzati di riscaldamento acqua ..... 601**
**61. Impianti idraulici all'interno di edifici ..... 617**
**62. Lavori di isolamento e di protezione contro gli incendi su impianti tecnici ..... 628**
**63. Automazione degli edifici ..... 635**
**64. Impianti parafulmine ..... 641**
**65. Impianti in bassa tensione BT ed in media tensione MT con tensioni nominali fino a 36 kV ..... 645**
**66. Impianti di sollevamento, impianti ascensore, montascale, scale mobili e marciapiedi mobili ..... 649**



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 1. Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti indicazioni per la redazione del progetto valgono per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia; esse vengono integrate dalle indicazioni contenute nelle DTC per le singole categorie di lavoro. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Ubicazione del cantiere, condizioni ambientali, accessibilità e stato della strada di accesso, con relativi impedimenti e limitazioni.*

***0.1.2*** *Effetti particolari di emissioni nonché particolari condizioni climatiche o di utilizzo delle opere.*

***0.1.3*** *Tipo e posizione delle costruzioni adiacenti, per es. anche il numero e l'altezza dei piani.*

***0.1.4*** *Viabilità di cantiere, in particolare le relative limitazioni al traffico.*

***0.1.5*** *Aree da tener libere per la viabilità.*

***0.1.6*** *Tipo, posizione, dimensioni e condizioni di utilizzo di mezzi e vie di trasporto, ad esempio aperture di montaggio.*

***0.1.7*** *Posizione, tipo, disponibilità e condizioni relative agli allacciamenti di acqua, energia e scarichi.*

***0.1.8*** *Posizione e dimensione di aree, locali e mezzi di lavoro, concessi in uso o uso comune all'appaltatore per l'esecuzione dei suoi lavori.*

***0.1.9*** *Caratteristiche dei terreni, piano di imposta e sua portata. Risultati di prove sui terreni.*

***0.1.10*** *Dati idrologici dell'acqua di falda e delle acque superficiali. Tipo, posizione, portata, possibilità di immissione e condizioni di piena di canali di raccolta. Risultati di analisi dell'acqua.*

***0.1.11*** *Prescrizioni legislative speciali a tutela dell'ambiente.*

***0.1.12*** *Prescrizioni particolari per lo smaltimento, ad esempio limitazioni per l'eliminazione di acque nere e rifiuti.*

***0.1.13*** *Zone di rispetto o periodi di rispetto nell'ambito del cantiere, ad es. per esigenze di tutela delle acque, del suolo, della natura, del paesaggio e di protezione dalle immissioni; pareri tecnici esistenti o simili.*

***0.1.14*** *Tipo ed estensione della tutela di alberi, specie vegetali, aree di vegetazione, aree di viabilità, elementi costruttivi, edifici, cippi e simili nella zona del cantiere.*

***0.1.15*** *Impianti presenti nell'area di cantiere, in particolare condutture di acque di scarico e di alimentazione.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.1.16*** *Ostacoli noti o supposti nella zona del cantiere, ad es. condutture, cavi, drenaggi, canali, resti di edifici e, qualora noti, i rispettivi proprietari.*

***0.1.17*** *Mezzi bellici supposti nell'area di cantiere, esiti di interventi esplorativi e di disgaggio.*

***0.1.18*** *Disposizioni, norme e misure speciali adottate dai proprietari (o da altri aventi diritto) di condutture, cavi, drenaggi, canali, strade, sentieri, acque, binari, recinzioni e simili presenti nell'area di cantiere.*

***0.1.19*** *Tipo ed estensione delle contaminazioni da sostanze nocive, concernenti per es. il suolo, le acque, l'aria, i materiali e gli elementi costruttivi; pareri tecnici esistenti o simili.*

***0.1.20*** *Tipo e periodo dei lavori preliminari eseguiti su incarico del committente.*

***0.1.21*** *Lavori eseguiti in cantiere da altre imprese.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Fasi di lavoro, sospensioni e limitazioni di lavoro previste a seconda del tipo, del luogo, del tempo nonché della dipendenza da prestazioni di terzi.*

***0.2.2*** *Particolari oneri per i lavori: per es. lavorazioni svolte in locali che continuano ad essere adibiti per le attività aziendali, lavorazioni svolte nell'ambito di aree aperte al traffico o in presenza di interdipendenze esterne straordinarie.*

***0.2.3*** *Requisiti particolari per i lavori svolti in zone contaminate, eventuali disposizioni particolari per misure di protezione e di sicurezza.*

***0.2.4*** *Requisiti particolari delle attrezzature di cantiere e dei dispositivi di smaltimento, per es. dei contenitori per la raccolta differenziata.*

***0.2.5*** *Aspetti particolari della regolazione e della messa in sicurezza del traffico, eventualmente specificare anche in quale misura il committente si assume l'esecuzione delle misure necessarie.*

***0.2.6*** *Requisiti particolari per il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione dei ponteggi.*

***0.2.7*** *Utilizzo in comune di ponteggi, apparecchi di sollevamento, montacarichi, locali di riposo, depositi e simili appartenenti a terzi da parte dell'appaltatore.*

***0.2.8*** *Per quanto tempo, per quali lavorazioni ed eventualmente per quale sollecitazione l'appaltatore dovrà mettere a disposizione di altri imprenditori i propri ponteggi, apparecchi di sollevamento, montacarichi, locali di riposo, depositi, attrezzature e simili.*

***0.2.9*** *Utilizzo o utilizzo in comune di materiali riciclati.*

***0.2.10*** *Requisiti dei materiali riciclati e dei materiali ed elementi costruttivi non unificati.*

***0.2.11*** *Requisiti particolari relativi al tipo, alla qualità e alla compatibilità ecologica di materiali ed elementi costruttivi, anche per es. relativi alla rapida biodegradabilità di materiali ausiliari.*

***0.2.12*** *Tipo e contenuto dei certificati di idoneità e di qualità richiesti dal committente.*

***0.2.13*** *Condizioni alle quali i materiali recuperati in cantiere possono ovvero devono essere utilizzati o recuperati per altri usi.*

***0.2.14*** *Tipo, composizione e quantità dei terreni, materiali ed elementi costruttivi da smaltire, provenienti dall'area del committente; tipo del riciclaggio o, in caso di rifiuti, l'impianto di smaltimento; requisiti della documentazione relativa ai trasporti, allo smaltimento ed ai costi dello smaltimento da addebitare al committente.*

***0.2.15*** *Tipo, numero, quantità o massa dei materiali ed elementi costruttivi forniti dal committente nonché il tipo, il luogo (denominazione precisa) e il tempo della consegna.*

***0.2.16*** *Misura nella quale il committente si assume lo scarico, il deposito e il trasporto di materiali ed elementi costruttivi o mette a tale scopo a disposizione dell'appaltatore attrezzature o manodopera.*

***0.2.17*** *Prestazioni eseguite per altri imprenditori.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.18*** *Cooperazione nella registrazione di parti di impianti e nella messa in funzione di impianti, in collaborazione con terzi, per es. con l'appaltatore degli impianti tecnologici.*

***0.2.19*** *Utilizzo di parti dell'opera prima del collaudo.*

***0.2.20*** *Incombenza della manutenzione ai fini della responsabilità durante il periodo di garanzia per gli impianti meccanici ed elettrotecnici/elettronici o parti di essi, per i quali la manutenzione sia di rilevanza per la sicurezza e la funzionalità, mediante un apposito contratto di manutenzione.*

***0.2.21*** *Contabilizzazione in base a particolari disegni o tabelle.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, in particolare, nei casi in cui:*

*punto 2.1.1, qualora la fornitura di materiali ed elementi costruttivi non debba fare parte delle prestazioni dovute,*

*punto 2.2, qualora debbano venire forniti esclusivamente materiali ed elementi costruttivi nuovi e non usati,*

*punto 2.3.1, se possono essere forniti anche materiali ed elementi costruttivi usati.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

#### *0.4.1 Prestazioni accessorie*

*Le prestazioni accessorie (punto 4.1. di tutte le DTC) non vanno inserite nell'elenco delle prestazioni se non nel caso eccezionale in cui esse debbano essere compensate a parte. Esse vanno espressamente citate quando incidono in modo significativo sulla formazione del prezzo, nel quale caso saranno predisposte apposite voci nell'elenco delle prestazioni.*

#### *0.4.2 Prestazioni particolari*

*Se vengono richieste prestazioni particolari (punto 4.2 di tutte le DTC), ciò va indicato in modo esplicito nella disciplinare prestazionale; se del caso sono da prevedere per esse apposite voci nell'elenco delle prestazioni.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nell'elenco delle prestazioni vanno indicate le unità di misura per la contabilizzazione delle singole voci secondo quanto previsto al punto 0.5 delle DTC.*

## 1 Campo d'applicazione

Le presenti DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" valgono per tutti i lavori di costruzione, anche per quelli, per i quali non siano state predisposte DTC particolari nel Capitolato Speciale d'appalto per Opere Pubbliche Parte II.

I riferimenti alle norme DIN, ÖNORM o altre norme estere sono da intendersi come definizione di "esecuzione a regola d'arte". Attestati di prova e certificati secondo le suddette norme possono anche essere costituite da documentazione equivalente, purché vengano rispettati i più aggiornati principi della "esecuzione a regola d'arte".

Nell'ottica di un permanente aggiornamento dei presenti capitolati valgono sempre, anche se qui non esplicitamente richiamate, le edizioni più recenti ed aggiornate dei riferimenti normativi considerati. Solo per i riferimenti normativi di buona tecnica con indicazione della data si considera unicamente ed espressamente l'edizione citata. Qualora le norme nazionali venissero sostituite da norme europee EN, valgono queste ultime, anche se non esplicitamente citate.

Per lavorazioni particolari per le quali non siano disponibili disposizioni normative specifiche, dovranno essere seguite le disposizioni contenute nelle schede tecniche del produttore, fatta salva comunque la rispondenza ai requisiti prestazionali richiesti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle DTC per le varie categorie di lavoro.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

### 2.1 Generalità

**2.1.1** Le prestazioni comprendono la fornitura dei materiali ed elementi costruttivi occorrenti, con lo scarico ed il deposito in cantiere.

**2.1.2** L'appaltatore deve tempestivamente chiedere al committente i materiali ed elementi costruttivi messi a disposizione dal committente stesso.

**2.1.3** I materiali ed elementi costruttivi devono essere idonei al loro impiego e devono essere tra di loro compatibili.

**2.1.4** Nell'ambito delle generali iniziative ecologiche si dovrà promuovere e sostenere l'impiego per tutti i lavori di materiali riciclati. Qualora siano disponibili materiali riciclati compatibili con le esigenze economiche e rispondenti ai requisiti delle vigenti direttive sul reimpiego di materiali di recupero, essi sono obbligatoriamente da preferire ai materiali di produzione primaria. I materiali riciclati usati devono essere prodotti in impianti regolarmente autorizzati secondo la normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti e devono rispondere ai requisiti tecnici e prestazionali previsti dalle Linee guida sulla qualità e l'utilizzo dei materiali riciclati, emanate dalla Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige in merito.

### 2.2 Messa a disposizione

I materiali ed elementi costruttivi che l'appaltatore deve solo mettere a disposizione e che quindi non faranno parte dell'opera, possono essere sia nuovi che usati a discrezione dell'appaltatore.

### 2.3 Fornitura

**2.3.1** I materiali ed elementi costruttivi che devono essere forniti e messi in opera dall'appaltatore, e che quindi faranno parte dell'opera, devono essere nuovi e non usati. I materiali riciclati valgono come non usati, se sono conformi a quanto previsto al punto 2.1.3.

**2.3.2** I materiali ed elementi costruttivi per i quali sono applicabili norme tecniche, devono essere conformi ad esse per qualità e per dimensione.

**2.3.3** I materiali ed elementi costruttivi per i quali, secondo le norme, è richiesta l'omologazione devono essere omologati e conformi ai requisiti di omologazione.

**2.3.4** I materiali ed elementi costruttivi per i quali nella disciplinare prestazionale non si faccia riferimento a particolari specifiche tecniche, possono essere utilizzati anche nel caso in cui siano conformi a norme, prescrizioni tecniche o ad altre disposizioni di Stati esteri, purché il grado di protezione richiesto per la sicurezza, la salute e la funzionalità venga garantito in maniera duratura.

Qualora per i materiali ed elementi costruttivi sia previsto in via generale l'obbligo di verifica, di marchiatura o venga richiesta la certificazione d'idoneità, ad es. mediante l'omologazione da parte dell'autorità di controllo, si può presupporre l'equivalenza solo qualora i materiali ed elementi costruttivi rechino un marchio di controllo o di verifica o qualora sia stata eseguita ed attestata la citata verifica di idoneità.

## 3 Esecuzione

**3.1** Quando nell'ambito del cantiere si trovano aree aperte al traffico nonché impianti di alimentazione e di scarico, vanno osservate le norme ed ordinanze emesse dalle autorità competenti. Se non è possibile indicare l'esatta ubicazione di tali impianti, essa va individuata mediante indagini. Tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1)

**3.2** Le aree destinate al traffico vanno tenute libere da ostacoli. L'accesso alle strutture da parte delle aziende di approvvigionamento e di smaltimento, dei vigili del fuoco, delle poste e delle ferrovie, ai

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

capisaldi per rilievi geometrici e simili non dovrà essere intralciato durante i lavori se non nella misura strettamente necessaria.

**3.3** Il committente dovrà essere immediatamente informato del rinvenimento di sostanze nocive, ad es. nei terreni, nelle acque o negli elementi costruttivi. In caso di pericolo imminente, l'appaltatore deve prendere immediatamente idonee misure di sicurezza. Le ulteriori misure vanno stabilite di comune accordo. Le misure adottate e quelle ulteriori concordate costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

### 4.1 Prestazioni accessorie

Sono prestazioni accessorie le prestazioni che rientrano tra gli obblighi contrattuali anche senza essere espressamente menzionate nel contratto e negli elaborati progettuali.

Prestazioni accessorie, se non espressamente oggetto di voci nell'elenco delle prestazioni e dei prezzi, si intendono sempre compensate in uno con le prestazioni a cui si riferiscono.

Prestazioni accessorie sono pertanto in particolare:

**4.1.1** Allestimento e smobilizzo del cantiere, ivi comprese le attrezzature e simili.

**4.1.2** Messa a disposizione dell'impianto di cantiere, ivi comprese le attrezzature e simili.

**4.1.3** Le misurazioni effettuate per l'esecuzione e la contabilizzazione dei lavori, compresa la messa a disposizione degli strumenti di misura, dei capisaldi, dei picchetti, il mantenimento dei capisaldi, dei picchetti e simili durante l'esecuzione dell'opera e la messa a disposizione della manodopera.

**4.1.4** Misure di protezione e di sicurezza ai sensi delle norme antinfortunistiche e delle disposizioni impartite dalle autorità competenti, eccezion fatta per le prestazioni di cui ai punti 4.2.4 e 4.2.5

**4.1.5** Illuminazione, riscaldamento e pulizia dei locali di riposo e dei locali sanitari utilizzati dai dipendenti dell'appaltatore.

**4.1.6** Distribuzione dell'acqua e dell'energia elettrica a partire dai punti di allacciamento.

**4.1.7** Fornitura dei materiali di consumo.

**4.1.8** Messa a disposizione delle attrezzature minute e degli attrezzi.

**4.1.9** Trasporto in cantiere di tutti i materiali ed elementi costruttivi, anche se forniti dal committente, dai relativi depositi fino al cantiere ovvero dai luoghi di consegna indicati nella documentazione progettuale fino ai luoghi d'impiego, ed eventuale trasporto di ritorno.

**4.1.10** Protezione delle opere contro le acque piovane normalmente prevedibili e convogliamento di esse qualora necessario.

**4.1.11** Smaltimento di rifiuti dalle aree affidate all'appaltatore ed eliminazione dei rifiuti derivanti dai lavori dello stesso.

### 4.2 Prestazioni particolari

Sono prestazioni particolari quelle prestazioni che non sono considerate come accessorie ai sensi del punto 4.1; esse non fanno parte degli obblighi contrattuali se non sono espressamente menzionate negli elaborati progettuali. Prestazioni particolari sono per esempio:

**4.2.1** Gli interventi di cui al punto 3.1 ed al punto 3.3

**4.2.2** La sorveglianza delle prestazioni di altri imprenditori.

**4.2.3** L'adempimento di compiti del Committente relativi alla progettazione ed all'esecuzione dell'opera.

**4.2.4** Misure contro gli infortuni e di protezione della salute per il personale di altri imprenditori.

**4.2.5** Particolari misure di protezione e di sicurezza per i lavori svolti in aree contaminate, per esempio sorveglianza mediante strumenti di misura, impiego di speciali attrezzature accessorie per macchine ed impianti, segregazione delle zone di lavoro.

**4.2.6** Particolari misure di protezione contro danni causati da agenti atmosferici, da inondazioni e dall'acqua di falda, conseguenti ad eventi eccezionali.

**4.2.7** Assicurazione della prestazione a favore del committente fino al collaudo o assicurazione di un rischio straordinario relativo alla responsabilità civile.

**4.2.8** Verifiche particolari di materiali ed elementi costruttivi forniti dal committente.

**4.2.9** Installazione, messa a disposizione, esercizio e rimozione di dispositivi situati all'esterno del cantiere e destinati alla deviazione e alla regolazione del traffico pubblico e di quello dei confinanti.

**4.2.10** Predisposizione di parti dell'impianto cantiere per altre imprese o per il committente.

**4.2.11** Misure particolari di protezione dell'ambiente, del paesaggio e dei beni culturali.

**4.2.12** Smaltimento di rifiuti in misura eccedente a quanto prescritto al punto 4.1.11.

**4.2.13** Protezioni particolari delle opere, eseguite qualora il committente richieda l'utilizzo anticipato.

**4.2.14** Eliminazione di impedimenti ai lavori.

**4.2.15** Misure accessorie per il proseguimento dei lavori in caso di gelo e neve, se non costituiscono oneri assunti dall'Appaltatore.

**4.2.16** Misure particolari di protezione e messa in sicurezza di costruzioni e di terreni adiacenti esposti a rischio.

**4.2.17** Protezione di condutture, cavi, drenaggi, canali, capisaldi, alberi, piante e simili.

## 5 Contabilizzazione

Le prestazioni devono essere contabilizzate in base ai disegni di progetto, qualora le prestazioni eseguite corrispondano ai disegni. In mancanza di documentazione grafica, si procederà al rilievo mediante misurazione in sito.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 2. Lavori in terra

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo ed estensione della vegetazione esistente sulle superfici da liberare.*

***0.1.2*** *Tipo e condizione delle aree di lavoro.*

***0.1.3*** *Profondità e tipo delle fondazioni, carichi ed esecuzione delle costruzioni adiacenti.*

***0.1.4*** *Tipo e condizione delle delimitazioni o delle opere di consolidamento esistenti.*

***0.1.5*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di condotte, pozzi, camerette, ancoraggi e simili.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione di opere geotecniche.*

***0.2.2*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni, esecuzione ed utilizzo degli scavi e delle trincee, se del caso distinguendo per profondità. Quote e fondo degli scavi.*

***0.2.3*** *Tolleranza sulle dimensioni prescritte per sezioni di scavo o di riporto, in particolare per i piani finiti di base nonché per gli spessori degli strati di materiale da stendere.*

***0.2.4*** *Protezione, stabilizzazione e consolidamento di scavi, trincee, scarpate e pendii.*

***0.2.5*** *Prestazioni connesse con l'esecuzione e la rimozione delle opere di stabilizzazione di scavi, trincee, scarpate e pendii.*

***0.2.6*** *Strato di terreno da conservare a protezione del fondo dello scavo e suo spessore.*

***0.2.7*** *Requisiti per i piani di scavo ed i disegni operativi.*

***0.2.8*** *Descrizione del terreno e delle rocce in relazione alle loro caratteristiche ed alla loro condizione in conformità alle indicazioni del punto 2.2.*
*Ulteriore descrizione di rocce e di terreni di tipo assimilabile, in particolare:*
- *composizione mineralogica;*
- *denominazione petrografica (tipo di roccia);*
- *leganti minerali;*
- *struttura delle superfici di discontinuità e loro orientamento nello spazio;*
- *grado di alterazione;*
- *resistenza a taglio e a compressione;*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Per terreni e rocce costituiti da materiali eterogenei, la cui precisa ripartizione risulta difficoltosa, stima del contenuto delle singole componenti.*

***0.2.9*** *Sostanziali modifiche delle caratteristiche e delle condizioni dei terreni e delle rocce in seguito all'estrazione.*

***0.2.10*** *Descrizione e classificazione di altri materiali, per quanto possibile secondo le categorie definite al punto 2.2.*

***0.2.11*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed entità di manufatti o di materiali giacenti in sito o riportati sulle aree, quali materiali iniettati, geosintetici, pali vibroflottati, tubi e condotte di iniezione, riempimenti di fori.*

***0.2.12*** *Numero, tipo, lunghezza e stato delle tragitti di trasporto, limitazioni per l'utilizzo. Tragitti di trasporto con lunghezza maggiore di 50 m, eventualmente distinti per lunghezza o in rapporto al piano di distribuzione dei terreni.*

***0.2.13*** *Tipo e possibilità di depositi temporanei o provvisori.*

***0.2.14*** *Utilizzo dei terreni per il rinverdimento del paesaggio nel rispetto dei principi della sistemazione paesaggistica.*

***0.2.15*** *Riutilizzo di terreno vegetale a fini diversi dalla sistemazione paesaggistica.*

***0.2.16*** *Utilizzo, lavorazione e trattamento dei terreni nonché tipologia della messa in opera o di ulteriori utilizzi.*

***0.2.17*** *Dimensioni della fascia delle tubazioni, costituita da letto di posa, rinfianco e copertura. Esigenze per l'esecuzione e per la protezione della fascia delle tubazioni. Copertura minima delle condotte. Normativa di riferimento. Spazio di lavoro e profondità di posa tipo. Per la fascia di posa di scarichi e canali per acque reflue si veda la norma UNI EN 1610.*

***0.2.18*** *Tipo, numero, dimensione e posizione degli spazi di lavoro per le connessioni.*

***0.2.19*** *Tipo e quantità del terreno da fornire, ad esempio per piani di appoggio o per riporti nella fascia delle tubazioni.*

***0.2.20*** *Grado di costipamento dei riporti e verifiche.*

***0.2.21*** *Prescrizioni da perizie, in particolare da relazioni geotecniche e misura in cui esse debbano essere rispettate durante l'esecuzione dei lavori.*

***0.2.22*** *Provvedimenti per la deviazione e l'evacuazione delle acque freatiche, di percolazione, sorgive, di infiltrazione e superficiali.*

***0.2.23*** *Esecuzione di collegamenti ed allacciamenti a opere e costruzioni.*

***0.2.24*** *Posa in opera di geotessili.*

***0.2.25*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e masse di elementi da inserire, ad esempio riferimenti per il rilievo degli assestamenti, prolunghe per pozzetti, tubi.*

***0.2.26*** *Prescrizioni ed oneri imposti in base a verifiche di portanza o calcoli statici.*

***0.2.27*** *Pulizia di manufatti rinvenuti negli scavi da incrostazioni.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, queste vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.1.1, qualora la procedura esecutiva, lo svolgimento dei lavori oppure il tipo o l'impiego dei mezzi d'opera debbano essere prescritti all'appaltatore, ad esempio per motivi di tutela dell'ambiente, in caso di scavo a mano,*

*punto 3.1.8, qualora debbano essere ammessi altri scostamenti,*

*punto 3.3.1, qualora il terreno vegetale non vada rimosso dalle superfici di imposta dei rilevati,*

*punto 3.3.2, qualora la rimozione ed il deposito del terreno vegetale non vadano eseguite separatamente da altri movimenti di terra,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*punto 3.4.1, qualora la scelta delle sezioni di scavo non debba essere affidata all'appaltatore,*

*Punto 3.4.5, qualora il materiale smosso possa essere lasciato sulle scarpate,*

*Punto 3.5.2, qualora la scelta dei percorsi di trasporto non sia rimessa all'appaltatore,*

*Punto 3.6.1, qualora il terreno e la roccia debbano essere profilate e costipate dopo lo scarico o il riporto,*

*Punto 3.9.2, qualora nelle prestazioni deve essere compreso anche lo scavo di sbancamento o a sezione a profondità maggiori,*

*Punto 3.10.2, qualora la scelta del materiale per rilevati e di rinterro non sia rimessa alla discrezione dell'appaltatore,*

*Punto 3.10.5, qualora il rinterro e la copertura debbano essere eseguiti a profondità diverse,*

*Punto 5.1.1, qualora per la determinazione delle quantità non siano ammissibili gli abituali metodi di calcolo approssimativi oppure qualora vada adottato un metodo particolare,*

*Punto 5.4, qualora la rimozione e lo scavo vadano contabilizzati in maniera diversa, per esempio in base alla quantità del materiale rimosso o in base a quella rilevata sui rilevati e rinterri finiti,*

*Punto 5.5.1, qualora le quantità di rilevati e rinterri vadano contabilizzate in maniera diversa, per es. in base alla quantità scavata nel luogo di estrazione o in base alla quantità del materiale smosso.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base alla tipologia e dimensioni, per:*
- *rimozione, scavo, trasporto, riporto, rivestimenti in pietra e scogliere, fornitura di terreni, costipamento, posa e costipamento del terreno nella fascia delle tubazioni, rimozione di ostacoli, per esempio residui di muri, rimozione di massi e simili.*

***0.5.2*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *rimozione, scavo, riporto, rivestimenti in pietra e scogliere, fornitura di terreni, distinguendo inoltre in base allo spessore dello strato;*
- *costipamento, distinguendo in base al grado di costipamento o al modulo di deformazione;*
- *predisposizione dell'area di cantiere, profilatura di scarpate, rilevati e fondi di scavi, pulizie superficiali, disgaggio di pareti rocciose.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *posa e costipamento del terreno nella fascia delle tubazioni, protezione e messa in sicurezza di condotte o parti di infrastrutture esistenti.*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *rimozione di ostacoli, per esempio residui di muri, ceppaie, rimozione di singoli alberi, massi e simili, protezione di condotte o componenti di impianti esistenti.*

***0.5.5*** *Misurazione secondo la massa (kg, t), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *scavo, rivestimenti in pietra e scogliere, fornitura di terreni, rimozione di ostacoli, per esempio residui di muri, ceppaie, rimozione di singoli alberi, massi e simili.*

***0.5.6*** *Misurazione secondo la distanza di trasporto (km), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *trasporto di materiale di riporto, pietre, massi per scogliere e fornitura di terreni.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Lavori in terra" si applicano alla rimozione, al caricamento, al trasporto, alla stesa in opera ed al costipamento di terreni e materiale roccioso.
Esse si applicano anche per

- l'estrazione di terreno e di roccia in falda freatica o in zone riparie sotto il livello dell'acqua, quando questi lavori vengono eseguiti in concomitanza con l'estrazione di terreno e roccia eseguiti da terra,
- la vagliatura ed al trattamento del terreno e della roccia per la loro utilizzazione nelle opere geotecniche in genere nonché
- i lavori geotecnici con materiali riciclati, sottoprodotti industriali nonché altri materiali
- ed anche per lavori in terra eseguiti in concomitanza con lavori contemplati nelle
- DTC "Collettori di fognatura e connessioni di scarico",
- DTC "Condotte in pressione interrate",
- DTC "Opere di drenaggio e di dispersione delle acque",
- DTC "Sistemi di cavi e di tubi per linee interrate".

Condotte ai sensi delle DTC "Lavori in terra" sono condotte e canali di scarico, condotte in pressione, cavi, canalette per cavi e guaine di protezione.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano per lavori in terra contemplati nelle DTC per

- perforazioni,
- scavi subacquei,
- lavori in sotterraneo,
- diaframmi con fluidi di supporto,
- lavori eseguiti con la tecnica spingitubo,
- opere di costruzione del paesaggio.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

**2.1.1** Il terreno e la roccia di risulta eccedenti non diventano proprietà dell'appaltatore.

**2.1.2** Non fa parte della prestazione la fornitura di terreno e roccia.

**2.1.3** Se il terreno e la roccia devono essere fornite dall'appaltatore, la fornitura comprende anche lo scaricamento a piè d'opera ed il deposito in cantiere.

### 2.2 Descrizione del terreno e della roccia

Per le indagini, l'identificazione e la descrizione dei terreni e delle rocce valgono in particolare le seguenti norme tecniche:

| | |
|---|---|
| D.M. delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 gennaio 2008 | Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni. |
| D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici] |
| UNI EN 1610 | Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura |
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |
| UNI EN 13383-1 | Aggregati per opere di protezione - Specifiche |
| UNI EN 13383-2 | Aggregati per opere di protezione – Metodi di prova |
| UNI EN ISO 14688-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 14688-2 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Parte 2: Principi per una classificazione |
| UNI EN ISO 14689-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione delle rocce - Identificazione e descrizione |
| UNI CEN ISO/TS 17892-1 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 1: Determinazione del contenuto d'acqua |
| UNI CEN ISO/TS 17892-2 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 2: Determinazione della massa volumica dei terreni a grana fine |
| UNI CEN ISO/TS 17892-3 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 3: Determinazione della massa volumica dei granuli solidi – Metodo del picnometro |
| UNI CEN ISO/TS 17892-4 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 4: Determinazione della distribuzione granulometrica |
| UNI CEN ISO/TS 17892-5 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 5: Prova edometrica ad incrementi di carico |
| UNI CEN ISO/TS 17892-6 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 6: Prova con la punta conica |
| UNI CEN ISO/TS 17892-7 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 7: Prova di compressione non confinata su terreni a grana fine |
| UNI CEN ISO/TS 17892-8 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 8: Prova triassiale non consolidata non drenata |
| UNI CEN ISO/TS 17892-9 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 9: Prove di compressione triassiale, consolidate, su terreni saturi |
| UNI CEN ISO/TS 17892-10 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 10: Prove di taglio diretto |
| UNI CEN ISO/TS 17892-11 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 11: Determinazione della permeabilità con prove a carico costante o a carico variabile |
| UNI CEN ISO/TS 17892-12 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 12: Determinazione dei limiti di Atterberg |
| UNI EN ISO 22475-1 | Indagini e prove geotecniche - Metodi di campionamento e misurazioni sull'acqua del sottosuolo - Parte 1: Principi tecnici per l'esecuzione |
| UNI EN ISO 22476-2 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito - Parte 2: Prova di penetrazione dinamica |
| UNI EN ISO 22476-3 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito - Parte 3: Prova penetrometrica dinamica tipo SPT (Standard Penetration Test) |
| UNI CEN ISO/TS 22476-10 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito - Parte 10: Prova di penetrazione sotto peso |
| UNI CEN ISO/TS 22476-11 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito - Parte 11: Prova con dilatometro piatto |
| Delib. della Giunta prov. | Linee guida sulla qualità e l'utilizzo dei materiali riciclati |
| Delib. della Giunta prov. | Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose |

## 2.3 Descrizione e classificazione di altri materiali

Materiali di riporto ed altri materiali, per esempio i materiali riciclati, sottoprodotti industriali, rifiuti, vengono identificati e classificati per quanto possibile secondo i criteri del punto 2.2. Altrimenti i

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

materiali vengono descritti in dettaglio in base alle caratteristiche rilevanti per l'impiego nei lavori geotecnici.

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** La scelta della procedura esecutiva e dello svolgimento dei lavori nonché la scelta del tipo e dell'impiego dei mezzi d'opera sono riservate all'appaltatore.

**3.1.2** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- insufficiente portanza o stato del terreno,
- condizioni ambientali non idonee (vedi punto 3.11).

**3.1.3** Le costruzioni soggette a rischio vanno protette. Per la predisposizione delle misure di protezione e di sicurezza vanno osservate le prescrizioni dei proprietari o di altre persone legittimate. Tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.4** Qualora la posizione di tubazioni, cavi, drenaggi, canali, capisaldi, ostacoli e costruzioni di altro tipo non può essere indicata prima dell'esecuzione dei lavori, essa va rilevata in sito. Le misure occorrenti costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.5** Qualora si ritrovano cavità o ostacoli imprevisti, per es. condotte, capisaldi, residui di costruzioni, il committente o i suoi incaricati (Direttore dei Lavori e Coordinatore della Sicurezza) ne dovranno essere informati immediatamente. Le misure da prendere costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Qualora si debba presumere che gli ostacoli siano costituiti da ordigni bellici, i lavori dovranno essere immediatamente sospesi ed essere informati le autorità competenti ed il Committente. L'Appaltatore dovrà eseguire tutte le misure di sicurezza e di protezione.

Le prestazioni per le misure di sicurezza costituiranno prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.6** In prossimità di alberi, piantagioni ed aree a verde da conservare, i lavori vanno eseguiti con la debita cura.

**3.1.7** Gli alberi, le piantagioni e le aree a verde soggette a danneggiamento vanno protette secondo le indicazioni della norma DIN 18920 "Tecnica agraria nella sistemazione paesaggistica – Protezione di alberi, piantagioni ed aree a verde durante i lavori di costruzione". Tali misure protettive costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.8** Scostamenti delle superfici dalle misure prescritte non potranno essere maggiori di 10 cm per terreni non rocciosi e maggiori di 50 cm in terreni rocciosi. Le dimensioni minime degli spazi di lavoro nelle trincee per condotte e canali di scarico sono definite nella norma UNI EN 1610 "Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura".

### 3.2 Impianto esercizio e protezione dell'area di cantiere

**3.2.1** Prima dell'inizio die lavori dovrà essere eseguita una visita die luoghi in presenza del committente, in occasione della quale si constaterà lo stato di fatto delle aree, delle pavimentazioni e delle costruzioni limitrofe e se ne elaboreranno prove documentali.

**3.2.2** I cippi ed i capisaldi della rete trigonometrica possono essere rimossi soltanto col consenso del committente. I capisaldi di riferimento predisposti dal committente per eseguire i tracciati dei lavori, prima di essere rimossi dovranno essere conservati a cura dell'appaltatore.

**3.2.3** La vegetazione esistente non potrà essere rimossa in misura eccedente a quella concordata, se non col consenso del committente.

**3.2.4** L'appaltatore deve mettere tempestivamente in opera tutte le misure per l'evacuazione delle acque e perché queste possano defluire in ogni momento liberamente senza arrecare danni di sorta.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.5** Se le misure concordate per l'evacuazione delle acque freatiche, di percolazione, sorgive, di infiltrazione e superficiali non sono sufficienti, le ulteriori misure necessarie vanno definite di comune accordo; tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.2.6** La direzione, le quote e la portata di canali, corsi d'acqua, scarichi e drenaggi non devono essere modificate durante l'esecuzione dei lavori se non col consenso del committente.

**3.2.7** Per il prelievo e lo scarico d'acqua di falda serve l'autorizzazione ai sensi della L.P. del 18/06/2002, n. 8 (competenza del sindaco con un prelievo < 50 l/s; competenza uffici provinciali con un prelievo > 50 l/s).

### 3.3 Lavori con terra vegetale

**3.3.1** La terra vegetale va rimossa da tutte le superfici di imposta dei rilevati. Dalle aree di deposito e da quelle destinate a vie di traffico e simili, la terra vegetale va rimossa solo nella misura prevista nella descrizione delle prestazioni.

**3.3.1** L'asporto e la stesa della terra vegetale vanno eseguite distintamente dagli altri lavori di movimento terra.

**3.3.2** Per l'impiego di terra vegetale non utilizzata per interventi paesaggistici, ma riutilizzata per strati di copertura di terra vegetale, valgono le seguenti prescrizioni:

3.3.2.1 La terra non deve essere alterata con l'aggiunta di materiali estranei, come residui vegetali difficilmente decomponibili, detriti da demolizioni, oli minerali, sostanze chimiche o di altro tipo.

3.3.2.2 La terra vegetale depositata dovrà essere compattata a seguito del transito di veicoli o di altre circostanze.

3.3.2.3 La coltre di vegetazione facilmente decomponibile, per es. la zolla erbosa, viene trattata alla stessa stregua della terra vegetale.

### 3.4 Asporto e caricamento

**3.4.1** La scelta delle sezioni di scavo ed in particolare della pendenza delle pareti di scavo, è di competenza dell'Appaltatore. Valgono comunque le prescrizioni delle norma UNI EN 1610 sulle larghezze minime delle trincee per condotte e canali di scarico.

**3.4.1** Se nella descrizione delle prestazioni non sono definite le sezioni tipo di scavo, l'appaltatore dovrà definire le stesse ed in particolare la pendenza delle pareti di scavo in base ai parametri indicati nella relazione geotecnica e sottoporle per approvazione al Direttore dei Lavori.

**3.4.2** Qualora durante lo scavo si riscontrano condizioni del terreno diverse da quelle indicate nella descrizione delle prestazioni, o se si verificano circostanze per cui le sezioni tipo di scavo non possono essere rispettate, i provvedimenti necessari vanno definiti di comune accordo con il Direttore dei Lavori e costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.4.3** Per scavi in pendii ripidi, l'appaltatore dovrà presentare, su richiesta, un piano dettagliato di intervento.

**3.4.4** L'appaltatore dovrà informare tempestivamente il committente di ogni circostanza imprevista, per esempio venute d'acqua, riflusso del terreno, efflusso di strati, danni alle costruzioni. I provvedimenti da prendere costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.4.5** L'appaltatore dovrà smuovere la roccia, ad esempio con impiego di esplosivi, in maniera che la roccia in sito resti compatta. La roccia smossa o disgregata va comunque rimossa.

### 3.5 Trasporto

**3.5.1** Il trasporto di terreno e di roccia fino a una distanza di 5 km fa parte della prestazione contrattuale.

**3.5.1** La scelta dei percorsi di trasporto spetta all'Appaltatore. Egli dovrà comunque scegliere il percorso più breve e proporlo per approvazione al Direttore dei Lavori.

### 3.6 Stesa e costipamento

**3.6.1** Il terreno e la roccia vanno scaricate o messe a riporto senza ulteriori provvedimenti, eccezion fatta per le opere geotecniche.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.6.2** Prima della stesa di terreno o di roccia per opere geotecniche, va verificata l'idoneità del piano di imposta per le stesse. La presenza di tipi di terreno non idonei nonché di ostacoli va comunicata al committente. Le misure da prendere costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.6.3** Gli avvallamenti nel piano di imposta di costruzioni vanno riempiti con un idoneo terreno di riporto, da costipare in maniera che esso abbia una compattezza possibilmente uguale a quella del terreno affiorante. Nella misura in cui la circostanza non sia addebitabile all'appaltatore, i provvedimenti del caso costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.6.4** Se nelle superfici di imposta inclinate si rende necessaria l'esecuzione di provvedimenti come la formazione di gradoni o altri per aumentare la sicurezza allo scorrimento delle opere, essi vanno definiti di comune accordo e costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.6.5** Affioramenti di acque freatiche, infiltrazioni, sorgenti ed acque superficiali vanno captati e convogliati prima del rinterro o del riporto (vedi punto 3.2.4).

**3.6.6** Se i requisiti prescritti non vengono ottenuti malgrado il ricorso a mezzi, a procedure di lavoro e a spessori degli stradi idonei, dovranno essere definiti di comune accordo ulteriori idonei provvedimenti, per esempio la bonifica o la sostituzione del terreno, l'irrorazione; queste misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.7 Realizzazione di scarpate di opere in terra

**3.7.1** Se l'appaltatore è tenuto a consolidare la scarpata in maniera definitiva, il consolidamento va eseguito immediatamente dopo la realizzazione della scarpata stessa, eventualmente in successive fasi parziali.

**3.7.2** Se le scarpate restano scoperte per motivi non imputabili all'Appaltatore, le misure da mettere in opera sono da definire di comune accordo; esse costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.7.3** Per il riporto di terreno vegetale, le scarpate devono essere ruvide. Ulteriori provvedimenti, per es. la realizzazione di gradoni o di solchi e l'irruvidimento di scarpate esistenti, costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.7.4** Se durante la realizzazione di scarpate si presenta il rischio di franamenti, l'appaltatore è tenuto a prendere immediatamente le misure necessarie per prevenire danni e ad informare il committente delle circostanze. Le misure per la prevenzione o la sistemazione di franamenti messe in opera e quelle ulteriori da intraprendere costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1), nella misura in cui la circostanza non sia imputabile all'appaltatore.

### 3.8 Realizzazione di nuclei impermeabili

**3.8.1** Nuclei impermeabili vanno protetti contro l'azione di agenti atmosferici, in particolare contro l'essiccazione e altri danneggiamenti.

**3.8.2** Qualora l'appaltatore debba fornire il terreno per nuclei impermeabili, egli è tenuto a verificare mediante opportune indagini l'idoneità del terreno per la realizzazione di tali opere. Gli esiti delle indagini vanno comunicate al committente.

### 3.9 Realizzazione di scavi di sbancamento e di trincee

**3.9.1** Per le larghezze nette delle trincee per fognature e canali di scarico valgono la norma UNI EN 1610 ed inoltre per condotte in pressione le indicazioni della DTC "Condotte in pressione interrate".

Trincee con fasci di condotte devono essere dotate di spazi di lavoro praticabili.

**3.9.2** La prestazione s'intende comprensiva dello scavo con le seguenti profondità:
- 1 m per trincee per condotte e canalizzazioni di scarico,
- 1,25 m per trincee per condotte di altro tipo e per fondazioni e
- 3,5 m per scavi di sbancamento.

**3.9.3** Se viene stabilito che per proteggere il piano di scavo vada lasciato in sito uno strato di protezione, essa potrà essere rimossa solo immediatamente prima della realizzazione dei sottofondi in magrone, delle fondazioni e simili ovvero della posa delle condotte. La rimozione dello strato protettivo costituisce una prestazione particolare (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.9.4** Il piano di appoggio delle fondazioni per le costruzioni ed il fondo delle trincee devono essere compatti. Se il terreno risultasse smosso, si dovrà ripristinare l'originaria densità del terreno mediante costipamento ovvero ripristinare l'originaria portanza con altri provvedimenti idonei.

### 3.10 Riempimento a tergo e rinterro o copertura di costruzioni

**3.10.1** Prima del riempimento a tergo, del rinterro o della copertura vanno rimossi dalle adiacenze delle costruzioni tutti i corpi estranei che possono cagionare dei danni.

**3.10.2** La scelta del materiale di riempimento e di rinterro è rimessa al Direttore dei Lavori; valgono in particolare le seguenti prescrizioni:
- per la fascia delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura vale la norma UNI EN 1610;
- per la fascia delle tubazioni in pressione si applicano le DTC "Condotte in pressione interrate", punti 2 e 3;
- per la costruzione di sistemi di cavi e di tubi per linee interrate la fascia delle tubazioni dovrà essere rinterrata e compattata a strati ed a mano con terreni compattabili fino ad una quota di 15 cm sopra la generatrice superiore delle tubazioni e delle connessioni. Per la copertura di cavi devono essere impiegati aggregati della granulometria 0/2 mm, nel caso di guaine di protezione aggregati della granulometria fino a 0/8 mm.

**3.10.3** Le condotte devono restare bloccate nella loro posizione.

**3.10.4** Per le profondità di rinterro valgono le disposizioni del punto 3.9.2, per quanto applicabili.

**3.10.5** L'intasamento delle condotte mediante irrorazione è ammesso solo con il consenso del Committente.

**3.10.6** Le trincee per condotte potranno venire rinterrate soltanto quando le giunzioni e i piani di posa delle condotte potranno subire senza danno l'azione della spinta del terreno o di altre azioni che potranno riscontrarsi durante il rinterro.

**3.10.7** La fascia delle tubazioni di scavi per sistemi di cavi e di tubi per linee interrate deve essere rinterrata immediatamente dopo la posa dei cavi. In presenza di cavi o di guaine di protezione si potrà compattare il rinterro con mezzi meccanici solo ad almeno 30 cm sopra le condotte.

**3.10.8** Non è ammesso l'impiego di materiale che potrà alterare le qualità delle condotte, per esempio scorie, terreni grossolani, per il rinterro della fascia tra il fondo della trincea fino ad un'altezza di 30 cm dalla generatrice più alta della condotta.

**3.10.9** Nella fascia di posa di infrastrutture il terreno va steso a strati, contemporaneamente su ambedue i lati della condotte e va costipato con particolare cura.

### 3.11 Lavori eseguiti durante o dopo periodi di gelo

Terreno gelato non potrà venire utilizzato per la realizzazione di opere geotecniche, per riempimenti e per il rinterro o la copertura di costruzioni.

Gli strati gelati di opere geotecniche, di riempimenti e di rinterri possono essere ricoperti con ulteriori riporti soltanto nel caso in cui nella circostanza non possano verificarsi danni.

## 4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica dello stato delle strade, della superficie del terreno, dei collettori di raccolta e simili.

**4.1.2** Rimozione e deposito a lato degli scavi di arbusti con altezza fino a 2 m e di alberi isolati con diametro del tronco non superiore a 0,1 m, misurato a 1 m di altezza dal suolo, nonché delle loro radici e ceppi. Per alberi a tronco multiplo vale come diametro la somma dei diametri dei singoli tronchi.

**4.1.3** Rimozione di sassi e residui di murature il cui volume non superi 0,1 m³ e di massi isolati, eccezion fatta per gli ostacoli presenti in trincee di larghezza del fondo non superiore a 0,8 m (vedi punto 4.2.3).

**4.1.4** Predisposizione di accessi provvisori per veicoli e di camminamenti, fatta eccezione per le prestazioni secondo il punto 4.2.19.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.5** Verifiche con la campionatura per documentare l'idoneità e la qualità dei materiali e delle miscele nonché dei terreni e delle rocce secondo le indicazioni del punto 2.2, per quanto essi siano forniti dall'Appaltatore.

**4.2 Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** I provvedimenti di cui ai punti 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.7, 3.2.5, 3.4.3, 3.4.5, 3.6.2, 3.6.3, 3.6.4, 3.6.6, 3.7.2, 3.7.3, 3.7.4, und 3.9.3.

**4.2.2** La rimozione della vegetazione con carico e conferimento a discarica, escluse le prestazioni di cui al punto 4.1.2.

**4.2.3** La rimozione con carico e conferimento a discarica di residui di murature di volume superiore a 0,1 $m^3$ nonché di singoli sassi in trincee con fondo di larghezza inferiore a 0,8 m.

**4.2.4** Provvedimenti per la conservazione dei corsi d'acqua e dei canali di raccolta.

**4.2.5** Demolizione e ripristino di pavimentazioni.

**4.2.6** Lo scavo e il riempimento di spazi di lavoro e di allargamenti per le connessioni delle condotte.

**4.2.7** Le indagini sui terreni e sull'acqua nonché le misurazioni piezometriche, escluse le indagini di cui ai punti 3.8.2 e 4.1.5.

**4.2.8** L'impiego di geotessili.

**4.2.9** Separazione di terreni e rocce da elementi e materiali d'altro tipo, fatta eccezione per le prestazioni di cui al punto 4.1.3.

**4.2.10** Estrazione, caricamento e conferimento a discarica di elementi e materiali incorporati nei terreni e nelle rocce, come ad esempio ancoraggi, geosintetici, bulbi o ammassi d'iniezione.

**4.2.11** La protezione di scarpate, superfici o cumuli.

**4.2.12** Opere per il sostegno delle pareti di scavi e trincee.

**4.2.13** L'elaborazione di verifiche di stabilità, per quanto esse non risultino necessarie per cause imputabili all'appaltatore.

**4.2.14** Ripristino di quota, pendenza e planarità di progetto nonché compattazione di fondi di scavi e trincee smossi, qualora la circostanza non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.15** Misure particolari in tratti ripidi, con fondi rocciosi o grossolani, con fondi di scavo con scarsa portanza o bagnati, con terreni aggressivi nonché con portanza variabile del fondo degli scavi.

**4.2.16** Pulizia di manufatti rinvenuti da incrostazioni di terreno.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione avviene secondo il disegno o la misurazione in base ai seguenti criteri.

**5.1.1** Per la determinazione delle quantità sono ammessi gli abituali metodi di calcolo approssimativi. Per scavi o riporti di forma irregolare è consigliato il calcolo accurato per prismi.

**5.1.1** Per opere da contabilizzare a massa (t), questa verrà determinata mediante pesatura.

**5.1.2** Per la distanza di trasporto verrà considerato il percorso ragionevolmente più breve tra i baricentri dei corpi di scavo e di riporto o di deposito. La distanza tra i baricentri verrà determinata tenendo conto della pendenza.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 5.2 Asporto del terreno, sbancamenti e trincee

**5.2.1** Lo scavo viene contabilizzato tra la superficie del terreno preesistente ed il fondo dello scavo finito; qualora debba venire lasciato in sito uno strato protettivo (vedi punto 3.9.3), la profondità viene misurata fino alla sua superficie. Le profondità vengono misurate in verticale.

**5.2.2** Le dimensioni del fondo dello scavo per sbancamenti, trincee o fosse per costruzioni in genere o per fondazioni, si ricavano dalle misure esterne della costruzione o del manufatto, maggiorate della larghezza minima degli spazi di lavoro e dello spazio occorrente per i casseri e per le opere di sostegno delle pareti degli scavi.

**5.2.3** In trincee di forma regolare la profondità viene misurata lungo l'asse degli scavi.

La lunghezza viene misurata lungo l'asse della condotta, se del caso vengono aggiunti alle estremità le larghezze degli spazi di lavoro. In tratti con due o più condotte verrà considerata la lunghezza di quella più lunga.

Per la larghezza del fondo degli scavi verrà considerata la larghezza minima:
- di trincee per connessioni di scarico e collettori di fognatura secondo la norma UNI EN 1610,
- di trincee in genere secondo,

maggiorate della larghezza dello spazio occorrente per i casseri e per le opere di sostegno delle pareti degli scavi.

Allarghi per pozzetti, camerette e simili vengono contabilizzati in analogia alle indicazioni del punto 5.2.2.

Per la contabilizzazione di trincee di forma irregolare (notevole pendenza trasversale del terreno, fondo a gradoni e simili) si terrà conto delle sezioni tipo (vedi punto 3.4.2) ovvero delle sezioni rilevate in sito.

**5.2.4** Per sbancamenti e trincee a pareti inclinate il riferimento per la contabilizzazione è costituito dalle pendenze delle pareti di scavo indicati nelle relazione geotecnica o nelle sezioni tipo di progetto.

### 5.3 Riporto, riempimento a tergo e rinterri

Le quantità verranno rilevate per il riporto finito dop profilatura e compattazione. Verranno detratti:
- il volume dei fabbricati esistenti fino alla superficie finita del riporto,
- il volume delle condotte, di strati drenanti, di protezioni di scarpate o scogliere in massi e simili con sezione esterna maggiore di 0,1 m².

Per la contabilizzazione del rinterro della fascia di posa delle infrastrutture interrate a lunghezza (m), la lunghezza verrà misurata lungo l'asse della condotta. In tratti con due o più condotte verrà considerata la lunghezza della condotta più lunga.

### 5.4 Compattazione

**5.4.1** Le quantità sono da rilevare sui riporti finiti.

**5.4.2** Per le opere da contabilizzare a volume (m³) saranno portati in detrazione:
- opere e manufatti con volume singolo maggiore di 1 m³,
- condotte, di strati drenanti, di protezioni di scarpate o scogliere in massi e simili con sezione esterna maggiore di 0,1 m².

**5.4.3** Per le opere da contabilizzare a superficie (m²) saranno portati in detrazione intersezioni con superficie singola maggiore di 1 m².

**5.4.4** Per le opere da contabilizzare a lunghezza (m) sarà considerata la lunghezza della condotta incorporata più lunga.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 3. Scavi subacquei

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali..*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Posizione e configurazione di impianti portuari, mezzi di smistamento, moli e postazioni di attracco affidati all'Appaltatore in uso esclusivo o comune per l'esecuzione dei lavori.*

***0.1.2*** *Tipo e configurazione delle aree di lavoro e di trasporto.*

***0.1.3*** *Dati statistici sulle acque superficiali e sotterranee, ad esempio velocità di scorrimento, peli d'acqua, scarichi, onde, piene nonché sulle condizioni del vento, della neve e del gelo. Indicazioni sulla morfologia.*

***0.1.4*** *Dimensioni nette dei passaggi obbligati, ingombri ammissibili nelle chiuse, configurazione dell'idrovia, zone di rispetto militari o civili.*

***0.1.5*** *Tipo e configurazione del terreno nelle aree di deposito ed eventualmente condizioni freatiche.*

***0.1.6*** *Tipo, capacità di scarico e di raccolta dei collettori a valle dei dreni delle aree di bonifica.*

***0.1.7*** *Tipo e consistenza della vegetazione esistente sulle aree da liberare.*

***0.1.8*** *Prescrizioni particolari e diritti su argini e dighe.*

***0.1.9*** *Profondità e tipo delle fondazioni, carichi nonché tipologia delle opere limitrofe.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Classi dei terreno e delle rocce secondo punto 2.3, stratigrafia, granulometria, consistenza e contenuto d'acqua naturale, resistenza al taglio drenata, densità del terreno, resistenze meccaniche delle rocce e composizione mineralogica nonché contenuto e dimensioni di pietre e di massi.*

***0.2.2*** *Per terreni e rocce ascrivibili a diverse classi secondo il punto 2.3, stima del contenuto delle singole componenti dell'ammasso, qualora la precisa ripartizione risulta difficoltosa,.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.3*** *Misure dello stato di fatto e di progetto, se del caso piani con curve di livello, piani delle fasi di scavo, tolleranze di scavo, fattori di allentamento del terreno.*

***0.2.4*** *Rimozione della roccia disgregata durante gli scavi in eccedenza alle sezioni di scavo di progetto.*

***0.2.5*** *Utilizzo della risulta di scavo e tipo di deposito. Predisposizione e dimensioni delle aree di deposito e delle vie di trasporto, distinguendo se del caso per tipi di terreno.*

***0.2.6*** *Prescrizioni derivanti dai pareri degli esperti.*

***0.2.7*** *Nel caso di costipamento del terreno e delle rocce, grado di addensamento e verifiche.*

***0.2.8*** *Tipo e numero di prove e verifiche richieste.*

***0.2.9*** *Misure per la messa in sicurezza definitiva di scarpate ed aree di bonifica.*

***0.2.10*** *Predisposizione dell'impianto cantiere a riparo da piene o onde anomale.*

***0.2.11*** *Particolari esigenze per l'equipaggiamento e l'attrezzatura sui mezzi di lavoro e di trasporto per la rilevazione elettronica delle situazioni nautiche, di cantiere e meccaniche con la relativa documentazione.*

***0.2.12*** *Assicurazioni per natanti e simili impiagati sul cantiere.*

***0.2.13*** *Particolari esigenze per l'equipaggiamento nautico e di comunicazione dei natanti e dei mezzi nonché illuminazione e guardiania.*

***0.2.14*** *Esecuzione dei collegamenti a opere e costruzioni.*

***0.2.15*** *Rilevamento da parte del Committente di attrezzature, veicoli, ponteggi e parti dell'impianto cantiere dopo l'ultimazione dei lavori.*

***0.2.16*** *Messa a disposizione di manodopera e di mezzi d'opera da parte del Committente per i lavori dell'Appaltatore.*

***0.2.17*** *Esigenze per il lavaggio, ad esempio deposito della risulta, spessori degli strati, percorso dell'acqua di lavaggio, reimpiego dell'acqua di lavaggio, rapporto materiali solidi/acqua, affluenza allo scarico dell'area di bonifica.*

***0.2.18*** *Limiti per il contenuto di materiali estranei e se del caso misure di miglioria in caso di impiego diretto della risulta degli scavi, ad esempio per colmate.*

***0.2.19*** *Impiego, lavorazione e trattamento della risulta che non soddisfa le esigenze richieste per i rilevati come da progetto.*

***0.2.20*** *Misure per la predisposizione e per l'indigamento delle aree di bonifica.*

***0.2.21*** *Elaborazione delle verifiche di stabilità delle dighe delle aree di bonifica.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, queste vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*Punto 2.1, qualora la risulta debba diventare proprietà dell'Appaltatore,*

*Punto 3.1.1, qualora il procedimento costruttivo, lo svolgimento dei lavori oppure il tipo o l'impiego dei mezzi d'opera debbano essere prescritti all'appaltatore,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Punto 3.2.2, qualora la scelta delle sezioni e dei profili di scavo non debba essere affidata all''appaltatore,*

*Punto 3.3, qualora la scelta dei percorsi e delle procedure di trasporto non sia rimessa all'appaltatore,*

*Punto 3.4.1, qualora nel corso della movimentazione subacquea il terreno debba essere oggetto di ulteriori lavorazioni, ad esempio spianamento, ripresa delle risulta dispersa,*

*Punto 3.4.4, qualora le scarpate delle colmate siano da realizzare con particolari pendenze ovvero qualora la colmata sia da spianare o da compattare,*

*Punto 5.1, qualora la contabilizzazione non avvenga in base allo scavo, ma in base a rilievi eseguiti sulle chiatte o in stiva,*

*Punto 5.2, qualora per la determinazione delle quantità non siano ammissibili gli abituali metodi di calcolo approssimativi.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

- *scavi e rilevati a volume (m³), a superficie (m²) o a massa (t), distinguendo per distanze di trasporto,*
- *trasporto a volume (m³) o a massa (t), distinguendo per distanze di trasporto,*
- *rimozione di ostacoli a massa (t), a numero (pz) o a volume (m³),*
- *rimozione di singoli alberi a numero (pz),*
- *rimozione di singoli massi a numero (pz) o a volume (m³).*

## 1 *Campo di applicazione*

**1.1** Le presenti DTC "Scavi subacquei" si applicano alla rimozione di terre e rocce sott'acqua, con caricamento, trasporto e deposito dei terreni e delle rocce di risulta sotto o sopra l'acqua. Esse si applicano anche per la rimozione di terreni e di rocce sopra il livello dell'acqua lungo le zone riparie, qualora tali lavori si svolgono in concomitanza con la rimozione di terreni e di rocce sott'acqua.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:

- lavori in terra sulla terraferma (vedi DTC "Lavori in terra"),
- esecuzione di drenaggi attinenti ad opere di bonifica (vedi DTC "Opere di drenaggio"),
- sistemazioni superficiali attinenti ad interventi di costruzione del paesaggio (vedi DTC "Opere di costruzione del paesaggio ").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punti 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

### 2.1 Generalità

La risulta dagli scavi non diventa proprietà dell'appaltatore.

### 2.2 Descrizione dei terreni e delle rocce

Per le indagini, l'identificazione e la descrizione dei terreni e delle rocce valgono in particolare le seguenti norme tecniche:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici

| | |
|---|---|
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali |
| UNI EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |
| UNI EN 13383-1 | Aggregati per opere di protezione (armourstone) - Specifiche |
| UNI EN 13383-2 | Aggregati per opere di protezione (armourstone) - Metodi di prova |
| UNI EN ISO 14688-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 14688-2 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Parte 2: Principi per una classificazione |
| UNI EN ISO 14689-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione delle rocce - Identificazione e descrizione |
| UNI CEN ISO/TS 17892-1 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 1: Determinazione del contenuto in acqua |
| UNI CEN ISO/TS 17892-2 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 2: Determinazione della massa volumica dei terreni a grana fine |
| UNI CEN ISO/TS 17892-3 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 3: Determinazione della massa volumica dei granuli solidi - Metodo del picnometro |
| UNI CEN ISO/TS 17892-4 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 4: Determinazione della distribuzione granulometrica |
| UNI CEN ISO/TS 17892-5 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 5: Prova edometrica ad incrementi di carico |
| UNI CEN ISO/TS 17892-6 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 6: Prova con la punta conica |
| UNI CEN ISO/TS 17892-7 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 7: Prova di compressione non confinata su terreni a grana fine |
| UNI CEN ISO/TS 17892-8 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 8: Prova triassiale non consolidata non drenata |
| UNI CEN ISO/TS 17892-9 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 9: Prove di compressione triassiale, consolidate, su terreni saturi |
| UNI CEN ISO/TS 17892-10 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 10: Prove di taglio diretto |
| UNI CEN ISO/TS 17892-11 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 11: Determinazione della permeabilità con prove a carico costante o a carico variabile |
| UNI CEN ISO/TS 17892-12 | Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 12: Determinazione dei limiti di Atterberg |
| UNI EN ISO 22475-1 | Indagini e prove geotecniche - Metodi di campionamento e misurazioni sull acqua del sottosuolo - Parte 1: Principi tecnici per l esecuzione |
| UNI EN ISO 22476-2 | Indagini e prove geotecniche - Prove in sito - Parte 2: Prova di penetrazione dinamica |
| UNI EN ISO 22476-3 | Indagini e prove geotecniche - Prove in sito - Parte 3: Prova penetrometrica dinamica tipo SPT (Standard Penetration Test) |
| UNI CEN ISO/TS 22476-10 | Indagini e prove geotecniche - Prove in sito - Parte 10: Prova di penetrazione sotto peso |
| UNI CEN ISO/TS 22476-11 | Indagini e prove geotecniche - Prove in sito - Parte 11: Prova con dilatometro piatto |

I terreni vengono descritti con le loro caratteristiche geotecniche rilevanti per i lavori di scavo subacqueo, con indicazione della stratigrafia, della granulometria, della densità del terreno ricavata



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

mediante sondaggi, della resistenza al taglio drenata nonché con indicazioni sulla frequenza e dimensioni di pietre e di massi. Le rocce vengono inoltre caratterizzati con la reciproca distanza e posizione nello spazio delle superfici di discontinuità.

## 2.3 Distinzione per classi di terreni e di rocce

Terreni e rocce vengono classificati in base alle loro caratteristiche rilevanti per gli scavi subacquei come segue:

- Terreni coesivi ed organici in base alla loro resistenza al taglio non drenata $c_u$ ed in mancanza di questo dato, in base alla loro consistenza (vedi punto 2.3.1).
- Terreni non coesivi in base al contenuto di ghiaia e di componenti a grana fine (vedi punto 2.3.2).
- Terreni con componenti a grana maggiore di 63 mm (pietre e massi) (vedi punto 2.3.3).
- Rocce in base al grado di alterazione ed alla distanza tra le superfici di discontinuità (vedi punto 2.3.4) e terreni assimilabili con struttura diffusamente omogenea secondo i punti 2.3.1 o 2.3.2.

### 2.3.1 Terreni coesivi ed organici

| Resistenza al taglio non drenata $c_u$ kN/m² | Consistenza |
|---|---|
| ≤ 20 | fluida a pastosa |
| > 20 bis 200 | molle a consistente |
| > 200 bis 600 | semisolida |
| > 600 | solida |

### 2.3.2 Terreni non coesivi

| Contenuto di ghiaia % | Contenuto di componenti a grana fine in % |
|---|---|
| ≤ 10 | ≤ 15 |
| | > 15 |
| > 10 a 40 | ≤ 15 |
| | > 15 |
| > 40 | nessuna distinzione |

### 2.3.3 Pietre e massi

Qualora nei terreni sciolti siano contenuti pietre e massi (grana > 63 mm), dovrà essere indicata la classe S accessoria a quelle indicate ai punti 2.3.1 e 2.3.2.

| Diametro delle pietre e dei massi in mm |
|---|
| ≤ 200 |
| > 200 bis 400 |
| > 400 |

### 2.3.3 Roccia

| Grado di alterazione dell'ammasso | Distanza tra le superfici di discontinuità in cm |
|---|---|
| decomposto | - |
| allentamento generale | senza distinzione |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| alterata superficialmente | ≤ 10 |
| non alterata | > 10 |

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** La scelta del procedimento costruttivo e dello svolgimento dei lavori nonché la scelta e l’impiego dei mezzi d’opera sono riservate all’appaltatore.

**3.1.2** Nel corso delle sue verifiche, l’Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:
- errata indicazione delle classi dei terreni,
- errata indicazione di dati morfologici o idrologici,
- aree di lavoro e di trasporto inadeguate,
- pericolo di frane, liquefazione del terreno, rottura del terreno o del fondo dello scavo,
- carente classificazione dei terreni e delle rocce.

**3.1.3** Qualora la posizione di tubazioni, cavi, sifoni e di altre costruzioni o di ostacoli non rimovibili come relitti, residui di costruzioni e simili non può essere indicata prima dell’esecuzione dei lavori, essa va individuata. Tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.4** Qualora vengono rinvenuti ostacoli imprevisti, per es. tubazioni, cavi, sifoni, relitti, residui di costruzioni, monumenti o artefatti, tronchi, ceppaie, il committente o i suoi rappresentanti ne dovranno essere informati immediatamente. Le misure da prendere costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1). Qualora sia presumibile che gli ostacoli in questione siano costituiti da ordigni bellici, i lavori devono essere immediatamente sospesi e deve essere data notizia alle autorità competenti nonché al Committente. L’Appaltatore dovrà immediatamente mettere in opera le misure di sicurezza del caso. Le prestazioni per le misure di sicurezza costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.5** Qualora nel corso dei lavori si verifichi il rischio di franamenti, liquefazione del terreno, rottura del terreno o del fondo dello scavo, L’Appaltatore dovrà immediatamente mettere in opera le misure occorrenti per prevenire maggiori danni e darne notizia al Committente. Danni già in essere devono essere segnalati al Committente. Gli ulteriori provvedimenti devono essere concordati. Nella misura in cui l’evento non sia imputabile all’Appaltatore, i provvedimenti messi in opera dall’Appaltatore per prevenire maggiori danni e quelli ulteriori adottati costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.6** In prossimità di costruzioni, condotte, cavi, sifoni e relitti navali i lavori devono essere eseguiti con la dovuta cautela; ad esempio l’impiego di mezzi di grandi dimensioni, l’apertura di fronti di scavo nonché l’impiego di esplosivi dovranno essere limitati in maniera che impianti ed opere esistenti non possano subire danni di sorta.

**3.1.7** Per la predisposizione delle misure di protezione e di sicurezza vanno osservate le prescrizioni dei proprietari o di altre persone legittimate. Tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.8** Idrometri e capisaldi della rete trigonometrica possono essere rimossi soltanto col consenso del Committente. I capisaldi di riferimento predisposti dal committente per eseguire i tracciati dei lavori, dovranno essere conservati a cura dell’Appaltatore.

**3.1.9** La vegetazione esistente non potrà essere rimossa in misura eccedente a quella concordata, se non col consenso del committente.

**3.1.10** Durante i lavori di lavaggio, l’acqua impiegata dovrà poter defluire liberamente senza arrecare danni di sorta. Si dovrà evitare di immettere i residui di lavaggio nei collettori a valle.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.11** Qualora le misure concordate non siano sufficienti ad eliminare l'acqua di percolazione, di falda, di ristagno o simili, le misure accessorie occorrenti dovranno essere concordate; esse costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.12** Tutte le misure occorrenti per l'evacuazione delle acque devono essere messe in opera tempestivamente ed in tempo utile.

### 3.2 Asporto e caricamento

**3.2.1** Non sono ammessi scostamenti dalle sezioni tipo di scavo, allineamenti degli scavi e tolleranze di scavo concordati, se non con l'assenso del committente.

**3.2.2** Qualora non siano stati concordati sezioni e profili di scavo, la scelta delle dimensioni e dell'estensione degli scavi è affidata all'Appaltatore.

**3.2.3** Qualora si riscontrino condizioni del terreno diverse da quelle indicate nella descrizione delle prestazioni o si verifichino circostanze per cui le dimensioni di progetto non possono essere rispettate, i provvedimenti necessari vanno definiti di comune accordo. Nella misura in cui la circostanza non sia imputabile all'Appaltatore, tali provvedimenti costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.3 Trasporto

La scelta dei percorsi di trasporto spetta all'Appaltatore.

### 3.4 Deposito

**3.4.1** Nel corso di spostamenti all'interno dei corpi d'acqua, la risulta potrà essere depositata dai portelloni di stiva, con benna o mediante pompaggio senza ulteriori provvedimenti.

**3.4.2** In caso di bonifica su terraferma si dovrà ottenere la densità ottimale del materiale depositato mediante l'idonea sistemazione dell'area di bonifica ed opportune procedure operative, con riguardo alla disposizione dello scarico, del troppopieno, alle dimensioni dell'area, alla predisposizione di bacini di lavaggio secondari.

**3.4.3** Qualora nel caso di reimpiego diretto della risulta, ad esempio per colmate, riprofilatura di alvei, argini, dighe o aree di recupero, il materiale da depositare debba soddisfare determinate esigenze, potranno essere impiegati solo terreni e rocce idonei.

**3.4.4** Il terreno messo in opera mediante scarico dai portelloni di stiva o mediante pompaggio si assesterà con le pendenze naturali delle scarpate.

**3.4.5** Strumentazioni di misura inseriti nelle aree di deposito per il monitoraggio degli assestamenti o simili, dovranno essere opportunamente protetti e conservati nella loro posizione.

### 3.5 Sistemazione delle scarpate e delle superfici delle aree di bonifica

Se l'Appaltatore dovrà mettere in sicurezza scarpate ed aree di bonifica, le opere di stabilizzazione dovranno essere eseguite immediatamente dopo il completamento di ogni stralcio dei lavori ovvero in concomitanza con l'avanzamento dei lavori.

### 3.6 Lavori eseguiti durante o dopo periodi di gelo

Gli strati gelati di opere geotecniche, di riempimenti e di rinterri possono essere ricoperti con ulteriori riporti mediante pompaggio o altre procedure soltanto nel caso in cui nella circostanza non possano verificarsi danni.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare::

**4.1.1** Verifica dello stato delle strade, della superficie del suolo, dei canali di raccolta e simili.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.2** Rimozione di arbusti ed alberi isolati con diametro non superiore a 0,1 m, misurato a 1 m di altezza dal suolo, con radici e ceppi.

**4.1.3** Predisposizione, messa a diposizione e rimozione di scale e camminamenti sulle scarpate, occorrenti per l'esecuzione delle prestazioni.

**4.1.4** Riparazione di danni occorsi nel corso dei lavori affidati a natanti ed altri mezzi d'opera, con i conseguenti tempi di inattività e di arresto delle attrezzature dell'Appaltatore in questione.

**4.1.5** Protezione delle condotte di pompaggio, anche se predisposte dal Committente.

**4.1.6** Misurazione dei livelli d'acqua per l'esecuzione e la contabilizzazione dei lavori, registrazione e continua verifica della posizione dei natanti, con messa a disposizione della strumentazione nautica e del personale occorrenti.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** I provvedimenti di cui ai punti 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.7, 3.1.11 e 3.2.3.

**4.2.2** Predisposizione, messa a disposizione e rimozione di idrometri, pozzi di monitoraggio e simili.

**4.2.3** La rimozione della vegetazione, compresa l'estirpazione delle radici, escluse le prestazioni di cui al punto 4.1.2.

**4.2.4** Spostamento dei macchinari di scavo nel caso di ritrovamento di ostacoli non rimovibili come relitti o loro parti, residui di costruzioni, ordigni bellici e simili, che impediscono la prosecuzione dei lavori nella zona del ritrovamento.

**4.2.5** Provvedimenti per il miglioramento delle caratteristiche geomeccaniche, ad esempio compattazione e prosciugamento nonché sostituzione del terreno.

**4.2.6** Demolizione e rifacimento di pavimentazioni di ogni genere.

**4.2.7** Provvedimenti nel caso di rinvenimento di manti in geotessuto.

**4.2.8** Indagini sui terreni, idrologiche e geomeccaniche.

**4.2.9** Ricognizioni delle condizioni idrologiche e delle costruzioni, ivi comprese le infrastrutture, preesistenti, eccedenti le prestazioni di cui al punto 4.1.1.

**4.2.10** Riparazione di danni a natanti ed altri mezzi d'opera, con i conseguenti tempi di inattività e di arresto delle attrezzature dell'Appaltatore, dovuti alla presenza di ostacoli.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue::

**5.1** Le misure devono essere rilevate sugli scavi.

**5.2** Per la determinazione delle quantità sono ammessi gli abituali metodi di calcolo approssimativi. Per scavi o riporti di forma irregolare deve essere utilizzato il calcolo accurato per prismi.

**5.3** Per la distanza di trasporto verrà considerato il percorso ragionevolmente più breve tra i centri delle superfici di scavo e di quelle di riporto o di deposito.

**5.4** Per la misurazione di rilevati si terrà conto degli assestamenti del sottofondo; non si terrà conto delle perdite per dilavamento o pompaggio.

**5.5** Per opere da contabilizzare a massa, questa verrà determinata mediante pesatura.

**5.6** Qualora le quantità di materiale vengano rilevate in stiva, la quota media di riempimento della stiva sarà determinata con i metodi convenzionali ed il riempimento della stiva sarà dedotto dal diagramma di riempimento ufficialmente certificato. Qualora sulle draghe siano installati idonei indicatori, questi potranno essere utilizzati per la determinazione delle prestazioni. Residui di risulta rimasti sulle chiatte o sulle draghe dopo il loro svuotamento saranno rilevati e portati in detrazione.

**5.7** Draghe e chiatte nonché le loro stive dovranno essere dotate di rilievi geometrici ufficialmente certificati.
.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 4. Aggottamenti

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Profondità e tipo di fondazioni delle costruzioni adiacenti.*

***0.1.2*** *Misure previste per il rilievo prima dell'inizio dei lavori dello stato e della condizione delle opere e degli impianti interessati dall'aggottamento.*

***0.1.3*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione di pozzi, impianti di drenaggio, punti di misura piezometrici e simili.*

***0.1.4*** *Esecuzione degli scavi.*

***0.1.5*** *Condizioni geologiche ed idrogeologiche nella zona di influenza dell'aggottamento. Caratteristiche dell'acqua.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, scopo, estensione, zona d'influenza, abbattimento progettato del livello dell'acqua e durata approssimativa dell'intervento.*

***0.2.2*** *Livello della falda da considerare, profondità di abbattimento, portata delle pompe e volume di acqua trasportata ammissibile.*

***0.2.3*** *Livelli della falda ammissibili in caso di percolazioni.*

***0.2.4*** *Permessi e concessioni nonché perizie tecniche e loro rilevanza per l'esecuzione dei lavori.*

***0.2.5*** *Inizio e fine dell'allestimento e dell'esercizio cantiere.*

***0.2.6*** *Numero, tipo, potenza e luoghi di installazione delle pompe.*

***0.2.7*** *Numero, tipo, posizione e dimensione delle tubazioni di pompaggio, delle bussole flangiate di raccordo con teli impermeabili, fosse di pompaggio e simili. Parti dell'impianto da conservare in sito.*

***0.2.8*** *Coinvolgimento nelle misure di aggottamento delle acque emergenti, sorgive, di percolazione o superficiali o altri provvedimenti di progetto, ad esempio*

- *captazione e convogliamento di sorgenti,*
- *impermeabilizzazione del terreno,*
- *convogliamento di acque superficiali.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.9*** *Modifiche dell'impianto di aggottamento secondo l'avanzamento dei lavori.*

***0.2.10*** *Misure preparatorie per possibili ampliamenti dell'impianto di aggottamento*

***0.2.11*** *Tipo ed entità degli impianti di riserva e sostitutivi da prevedere, ad esempio gruppi elettrogeni, pompe di riserva, impianti di allarme.*

***0.2.12*** *Predisposizione di collettori per l'acqua convogliata, convogliamento in canali o in condotte chiuse, eventualmente con manufatti particolari, ad esempio condotte sospese, soprapassi, trincee.*

***0.2.13*** *Prescrizioni per l'immissione o per il dissipamento dell'acqua convogliata.*

***0.2.14*** *Tipo ed entità delle prove e dei controlli sull'acqua convogliata.*

***0.2.15*** *Predisposizione di dispositivi di misurazione delle portate e della qualità dell'acqua nonché di sistemi di rilevamento dati.*

***0.2.16*** *Provvedimenti per la protezione delle costruzioni contro galleggiamento in caso di un'accidentale, anticipata risalita del livello dell'acqua.*

***0.2.17*** *Misure particolari per la protezione di terreni, costruzioni, vegetazione e simili nell'ambito della zona di influenza degli aggottamenti.*

***0.2.18*** *Misure particolari di sicurezza e di protezione, ad esempio predisposizione di un servizio d'emergenza.*

***0.2.19*** *Confinamento con ture e rimozione degli impianti impiegati per l'aggottamento.*

***0.2.20*** *Tipo e consistenza dei trattamenti dell'acqua.*

***0.2.21*** *Tipo ed entità della documentazione, rilievo di condotte, elaborazione di disegni dello stato di fatto, segnalazione del tracciato delle condotte.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nel caso in cui:*

*punto 3.2.1, qualora l'impianto di aggottamento non debba essere dimensionato dell'Appaltatore.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC „Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a lunghezza (m) distinguendo in base a tipologia e dimensioni per:*

- *posa in opera, rimozione, modifica e messa a disposizione di tubazioni, complete degli accessori, distinte per diametri nominali, e di canalette, complete degli accessori;*
- *fornitura dei tubi da lasciare in sito, compresi i relativi giunti;*
- *fornitura e posa in opera di condutture e canali di drenaggio.*

***0.5.2*** *Misurazione a volume ($m^3$):*

- *quantità d'acqua trasportata.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz) distinguendo in base a tipologia e dimensioni per:*

- *posa in opera, rimozione, modifica e messa a disposizione di pozzi d'aggottamento, vasche di pompaggio, captazioni di sorgenti, sonde e pozzi di osservazione, pompe, motori, generatori e distributori di corrente, dispositivi di misurazione;*
- *fornitura di elementi o apparecchiature singoli da lasciare in sito;*
- *fornitura, montaggio e chiusura di bussole flangiate di raccordo con teli impermeabili.*

***0.5.4*** *Misurazione a tempo (d o h) distinguendo in base a tipologia e dimensioni per:*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *messa a disposizione ed esercizio di pozzi d'aggottamento, vasche di pompaggio, captazioni di sorgenti, sonde e pozzi di osservazione, pompe, motori, generatori e distributori di corrente, dispositivi di misurazione;*
- *messa a disposizione ed esercizio di tubazioni, complete di accessori, distinguendo per i diametri nominali, e di canalette, complete degli accessori;*
- *predisposizione ed esercizio dell'impianto di aggottamento o di parti dello stesso;*
- *messa a disposizione della maestranza per il servizio di reperibilità.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Aggottamenti" valgono per il montaggio, la modifica e la rimozione nonché la messa a disposizione e l'esercizio di impianti per aggottamenti mediante pompe aspiranti e sommerse.

**1.2** Le DTC "Aggottamenti" non valgono per:

- il rivestimento di perforazioni per la costruzione di pozzi (vedi DTC "Lavori di rivestimento di perforazioni") e per i lavori in terra (vedi DTC "Lavori in terra") da eseguire in concomitanza con i lavori di aggottamento, lavori di perforazione (vedi DTC "Lavori di perforazione") e lavori di drenaggio (vedi DTC "Opere di drenaggio").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2..

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- posizione inadeguata dei pozzi di abbattimento delle acque,
- rischio di rifluimento del terreno o del fondo di scavo,
- rischio di sollevamento o di assestamento di parti delle costruzioni o del prosciugamento di terreni.

**3.1.2** L'appaltatore deve fornire la documentazione tecnica richiesta per soddisfare le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni per l'esercizio dell'impianto e per convogliamento dell'acqua.

**3.1.3** Le condizioni del terreno e dell'acqua che si discostassero dalle indicazioni contenute nella descrizione dei lavori, vanno immediatamente comunicate al committente. Le misure da prendere vanno concordate con il Committente e costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.4** Se si presenta il rischio di un eccessivo innalzamento del livello di falda e di un rifluimento del terreno, l'appaltatore deve immediatamente prendere le misure necessarie per prevenire danni ed informare il committente. Le ulteriori misure richieste per prevenire o eliminare danni vanno definite di comune accordo. Per quanto la causa del fenomeno non sia imputabile all'appaltatore, le misure da lui intraprese per prevenire i danni nonché le misure ulteriori costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.5** I danni che possono essersi verificati a causa dell'aggottamento, vanno immediatamente comunicati al committente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2 Impianto di aggottamento

**3.2.1** L'appaltatore è tenuto a dimensionare il volume, la portata, il grado di efficienza e la sicurezza dell'impianto di aggottamento in conformità alle indicazioni o alla documentazione di progetto del committente relativa alle condizioni idrologiche e geologiche. Su richiesta egli è tenuto a verificare che l'impianto previsto è idoneo e adeguato. In tale caso egli deve precisare:

- la disposizione generale dell'impianto,
- il tipo, la posizione, l'altezza e la profondità delle vasche di pompaggio, dei dreni e dei pozzi,
- la posizione e la portata delle pompe,
- il fabbisogno e la fonte di energia,
- la posizione, la lunghezza e il diametro delle tubazioni,
- il tipo dei controlli e della documentazione,
- le misure di sicurezza previste come gruppi elettrogeni, pompe di riserva, servizio di reperibilità, sistemi di segnalazione di allarme.

Deroghe essenziali alle indicazioni fornite sono ammesse solo col consenso del committente.

**3.2.2** Se è stato concordato l'approntamento di impianti di riserva, questi vanno predisposti in maniera che il convogliamento dell'acqua avvenga senza pregiudizievoli interruzioni di esercizio.

### 3.3 Convogliamento e scarico dell'acqua

**3.3.1** La quantità d'acqua convogliata ed il suo contenuto di materiale sedimentabile devono essere misurati. L'aspetto e l'odore dell'acqua convogliata vanno controllati continuativamente. Gli esiti delle misure e dei controlli sono da documentare.

Misure e verifica eccedenti quelle qui sopra citate costituiscono prestazioni particolare.

**3.3.2** Al rinvenimento di sorgenti, va stabilito di comune accordo il sistema di captazione ed il tipo di convogliamento. Tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.3.3** Per il prelievo e lo scarico d'acqua di falda serve l'autorizzazione ai sensi della Legge Provinciale del 18/06/2002, n. 8 (competenza del sindaco con un prelievo <50 l/s; competenza degli uffici provinciali con un prelievo >50 l/s).

### 3.4 Risalita del livello dell'acqua

**3.4.1** L'appaltatore non può consentire che il livello abbattuto dell'acqua torni a risalire se non a seguito di accordo con il committente.

**3.4.2** Le misure di protezione concordate per prevenire le conseguenze di una risalita accidentale e improvvisa del livello dell'acqua vanno predisposte in maniera da poter essere attivate immediatamente in caso di bisogno. Se si avverano circostanze che lasciano presagire una pericolosa risalita dell'acqua, esse vanno immediatamente comunicate al committente. Le misure richieste vanno definite di comune accordo. Per quanto la loro causa non sia imputabile all'appaltatore, tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica dello stato delle strade, della superficie del suolo, dei collettori e simili.

**4.1.2** Controllo e doumentazione del livello della falda freatica all'interno del cantiere.

**4.1.3** Controllo della funzionalità dell'impianto di aggottamento, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.11.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** I provvedimenti indicati ai punti 3.1.3, 3.1.4, 3.3.1 e 3.4.2.

**4.2.2** Analisi del terreno, dell'acqua, analisi idrologiche.

**4.2.3** Montaggio, messa a disposizione, esercizio e rimozione di dispositivi automatici di rilevamento dati e registrazione e documentazione dei dati rilevati.

**4.2.4** Montaggio, messa a disposizione, esercizio e rimozione di dispositivi di misuratori di portata e di rilevamento delle proprietà dell'acqua.

**4.2.5** Montaggio, messa a disposizione e rimozione di tubi o sonde piezometriche.

**4.2.6** Osservazione e verbalizzazione del livello della falda freatica all'esterno del cantiere.

**4.2.7** Preparazione dei canali di raccolta e dei collettori e ripristino degli stessi.

**4.2.8** Modifiche di parti dell'impianto di aggottamento per motivi non imputabili all'Appaltatore.

**4.2.9** Conservazione nel terreno di parti degli impianti su richiesta del committente.

**4.2.10** Compensi e diritti a favore di terzi per il prelievo nonché per lo scarico e l'immissione dell'acqua.

**4.2.11** Esercizio di prova dell'impianto di aggottamento.

**4.2.12** Smobilizzo e riempimento di vasche di pompaggio.

**4.2.13** Acquisizione di concessioni di enti pubblici e di permessi prima dell'inizio dei lavori.

**4.2.14** Realizzazione, manutenzione e sgombero di condotte sospese e soprapassi nonché dell'esecuzione e del riempimento di trincee per la posa di condutture.

**4.2.15** Trattamento delle acque.

**4.2.16** Montaggio, messa a disposizione, esercizio e smontaggio di fonti di energia d'emergenza.

**4.2.17** Posa in opera ed impermeabilizzazione di elementi per l'intersezione di costruzioni.

**4.2.18** Raccolta di tutte le documentazioni e dei risultati delle misure eseguite.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" vale quanto segue:

**5.1** La lunghezza delle condotte, complete di curve, pezzi speciali, di adattamento e di collegamento, viene misurata lungo il loro asse. Le curve vengono misurate fino all'intersezione degli assi dei tratti rettilinei adiacenti.

**5.2** I giorni iniziati vengono contabilizzati come giorni interi e le ore iniziate come ore intere.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 5. Collettori di fognatura e connessioni di scarico

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *01 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Ubicazione del cantiere, condizioni ambientali, modalità e caratteristiche degli accessi nonché eventuali limitazioni del loro utilizzo.*

***0.1.2*** *Tipologia e ubicazione delle opere.*

***0.1.3*** *Condizioni del traffico in cantiere, con particolare riguardo alle limitazioni ed alle aree da mantenere libere.*

***0.1.4*** *Particolari prescrizioni di carattere ambientale.*

***0.1.5*** *Particolari prescrizioni per lo smaltimento, ad esempio di rifiuti solidi o liquidi.*

***0.1.6*** *Tipologia e programmi di realizzazione dei lavori propedeutici richiesti dal Committente.*

***0.1.7*** *Presenza in cantiere di altri appaltatori.*

***0.1.8*** *Profondità delle fondazioni, tipo delle fondazioni e carichi dalle costruzioni adiacenti.*

***0.1.9*** *Tipologia e caratteristiche del terreno disponibile sul cantiere per la realizzazione del piano di posa e del rinfianco.*

***0.1.10*** *Caratteristiche ed esaurimento delle acque del fondo dello scavo.*

***0.1.11*** *Tipologia della protezione degli scavi e delle trincee.*

### *02 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, posizione, dimensioni, materiali ed esecuzione dei canali e delle condotte di scarico.*

***0.2.2*** *Condizioni di carico e di posa in opera, anche con riguardo alle situazioni transitorie di rinfianco delle tubazioni e di smontaggio delle protezioni degli scavi.*

***0.2.3*** *Tolleranze ammissibili di direzione e di quota.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.4*** *Tipologia ed esecuzione delle giunzioni, dei giunti di dilatazione, dei rivestimenti protettivi e delle impermeabilizzazioni nonché numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione degli allacciamenti alle costruzioni.*

***0.2.5*** *Tipologia ed esecuzione del piano di posa.*

***0.2.6*** *Numero, tipo, posizione ed esecuzione di camere e pozzetti.*

***0.2.7*** *Supporti e ancoraggi di canali, condotte, curve e simili.*

***0.2.8*** *Regole tecniche da osservare.*

***0.2.9*** *Prescrizioni per l'attraversamento di aree soggette a traffico, corsi d'acqua, linee ferroviarie, argini, canali, condotte e simili.*

***0.2.10*** *Prestazioni per la conservazione in servizio del conferimento in canali e condotte di raccolta esistenti.*

***0.2.11*** *Tipo, entità ed attuazione di controlli interni ed esterni.*

***0.2.12*** *Tipo ed entità della documentazione dello stato di fatto.*

***0.2.13*** *Tipologia e numero delle prove richieste.*

***0.2.14*** *Particolari prescrizioni per materiali e lavorazioni, che eccedano le seguenti disposizioni tecnico-contrattuali, come ad esempio maggiore resistenza agli agenti chimici, particolari condizioni ambientali.*

### *03 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nel caso in cui: al punto 3.2.1, qualora debbano valere altre prescrizioni per le prove e verifiche.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione, distinguendo per tipo, materiale e dimensioni:*

- *tubazioni e canali di fognatura a lunghezza (m), con indicazione di diametro nominale, pressione nominale e tipo;*
- *pitture protettive e impermeabilizzanti, rivestimenti, a superficie (m²), distinguendo per materiale;*
- *pezzi speciali come ad esempio derivazioni, curve, a numero (pz) con prezzi unitari per le voci di capitolato ovvero con lunghezze equivalenti secondo le tabelle del punto 5. Per elementi con DN≥400 è raccomandata l'indicazione di prezzi unitari a numero (pz), con indicazione di diametro nominale, pressione nominale e tipo;*
- *elementi singoli come chiusini, raccoglitori d'impurità, scale e gradini, caditoie e simili a numero (pz);*
- *pozzetti ad altezza (m), distinguendo per materiale e diametro interno ovvero a numero (pz);*
- *rivestimenti in piastrelle , ripristini e riparazioni, a superficie (m²) ovvero a lunghezza (m);*
- *fondo dei pozzetti a numero (pz).*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC “Collettori di fognatura e connessioni di scarico” si applicano alla realizzazione di condotti di scarico chiusi e per collettori interrati di smaltimento delle acque, anche sottostanti a edifici, compresi i rispettivi pozzetti.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:
- lavori in terra da eseguire in concomitanza con la costruzione di canali, condotte e pozzetti di scarico (vedi DTC “Lavori in terra”);
- opere di stabilizzazione delle pareti degli scavi (vedi DTC “Opere di sostegno di scavi”);
- lavori su condotte in pressione (vedi DTC “Condotte in pressione interrate”);
- posa di condotte mediante spingi tubo (vedi DTC “Opere con la tecnica spingi tubo”);
- opere di calcestruzzo armato gettate in opera (vedi DTC “Opere in calcestruzzo”);
- esecuzione di impianti di scarico all’interno di fabbricati (vedi DTC “Impianti idraulici all’interno di edifici“);
- esecuzione di condotte posate in guaine o canali per condotte.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

A integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

Per i materiali e gli elementi normalizzati di più comune utilizzo valgono in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Norme di carattere generale

| | |
|---|---|
| UNI EN 476 | Requisiti generali per componenti utilizzati nelle tubazioni di scarico, nelle connessioni di scarico e nei collettori di fognatura per sistemi di scarico a gravità. |
| UNI EN 752 | Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici. |
| UNI EN 1295-1 | Progetto strutturale di tubazioni interrate sottoposte a differenti condizioni di carico. Requisiti generali. |
| UNI EN 1610 | Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura. |
| UNI EN 12889 | Costruzione senza trincea e prove di impianti di raccolta e smaltimento liquami. |
| UNI EN 13380 | Requisiti generali per componenti utilizzati per la ristrutturazione e la riparazione di sistemi di drenaggio e di fognatura all’esterno di edifici. |

### 2.2 Tubazioni ed elementi complementari

#### 2.2.1 Tubazioni di gres

| | |
|---|---|
| UNI EN 295-1 | Tubi ed elementi complementari di gres e relativi sistemi di giunzione, destinati alla realizzazione di impianti di raccolta e smaltimento di liquami. Specificazioni. |
| UNI EN 295-2 | Tubi ed elementi complementari di gres e relativi sistemi di giunzione, destinati alla realizzazione di impianti di raccolta e smaltimento di liquami. Controllo della qualità e campionamento. |
| UNI EN 295-3 | Tubi ed elementi complementari di gres e relativi sistemi di giunzione, destinati alla realizzazione di impianti di raccolta e smaltimento di liquami. Metodi di prova. |
| UNI EN 295-4 | Tubi ed elementi complementari di gres e relativi sistemi di giunzione, destinati alla realizzazione di impianti di raccolta e smaltimento di liquami. Requisiti per elementi complementari speciali, elementi di adattamento e accessori compatibili. |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 295-5 | Tubi ed elementi complementari di gres e relativi sistemi di giunzione, destinati alla realizzazione di impianti di raccolta e smaltimento di liquami. Requisiti per i tubi perforati e per gli elementi complementari di gres. |

### 2.2.2 Tubazioni di ghisa sferoidale

| | |
|---|---|
| UNI EN 598 | Tubi, raccordi e accessori di ghisa sferoidale e loro giunti per fognatura. Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 14628 | Tubi, raccordi ed accessori di ghisa sferoidale - Rivestimento esterno di polietilene per tubi - Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 14901 | Tubi, raccordi e accessori in ghisa sferoidale - Rivestimento epossidico (rinforzato) dei raccordi e degli accessori in ghisa sferoidale - Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 15189 | Tubi, raccordi e accessori di ghisa sferoidale - Rivestimento esterno di poliuretano dei tubi - Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 15542 | Tubi, raccordi e accessori di ghisa sferoidale - Rivestimento esterno di malta cementizia per tubi - Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 15655 | Tubi, raccordi e accessori di ghisa sferoidale - Rivestimento interno in poliuretano per tubi e raccordi - Requisiti e metodi di prova |
| ISO 4179 | Tubi di ghisa sferoidale per condotte con e senza pressione. Rivestimento interno di malta cementizia |
| ISO 8179-1 | Tubi di ghisa sferoidale. Rivestimento esterno a base di zinco – Parte 1: Zinco metallico con rivestimento |
| UNI ISO 8180 | Tubazioni di ghisa duttile - Manicotto di polietilene per applicazione in cantiere |
| UNI ISO 10802 | Tubazioni di ghisa a grafite sferoidale. Prove idrostatiche dopo la posa. |

### 2.2.3 Tubazioni di materia plastica (PVC-U)

| | |
|---|---|
| UNI EN 1401-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione. Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U). Specificazioni per i tubi, i raccordi e il sistema. |
| UNI EN 1401-2 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione. Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U). Guida per la valutazione della conformità. |
| UNI EN 1401-3 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione. Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U). Guida per l'installazione. |
| UNI EN 1456-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi in pressione interrati e fuori terra. Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U). Specifiche per i componenti della tubazione e per il sistema. |
| UNI EN ISO 1452-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d acqua e per fognature e scarichi interrati e fuori terra in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 1: Generalità |
| UNI EN ISO 1452-2 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d acqua e per fognature e scarichi interrati e fuori terra in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 2: Tubi |
| UNI EN ISO 1452-3 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d acqua e per fognature e scarichi interrati e fuori terra in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 3: Raccordi |
| UNI EN ISO 1452-4 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d acqua e per fognature e scarichi interrati e fuori terra in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 4: Valvole |
| UNI EN ISO 1452-5 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d acqua e per fognature e scarichi interrati e fuori terra in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema |
| UNI EN 12842 | Raccordi di ghisa sferoidale per sistemi di tubazioni di PVC-U o PE – Requisiti e metodi di prova. |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.2.4 Tubazioni di materia plastica – Polietilene (PE)

| | |
|---|---|
| UNI EN 12666-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polietilene (PE) - Parte 1: Specificazioni per i tubi, i raccordi e il sistema |
| UNI CEN/TS 12666-2 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polietilene (PE) - Parte 2: Guida per la valutazione della conformità |

### 2.2.5 Tubazioni di materia plastica – Polipropilene (PP)

| | |
|---|---|
| UNI EN 1852-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione. Polipropilene (PP). Specificazioni per i tubi, i raccordi e il sistema. |
| UNI EN 1852-2 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione. Polipropilene (PP). Guida per la valutazione della conformità. |

### 2.2.6 Tubazioni di materia plastica rinforzate con fibre di vetro (PRFV)

| | |
|---|---|
| UNI EN 1796 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua con o senza pressione - Materie plastiche termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV) a base di resina poliestere insatura (UP) |
| UNI EN 14364 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi con o senza pressione - Materie plastiche termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV) a base di resina poliestere insatura (UP) - Specifiche per tubi, raccordi e giunzioni. |

### 2.2.7 Tubazioni di conglomerato cementizio

| | |
|---|---|
| UNI EN 1916 | Tubi e raccordi di calcestruzzo non armato, rinforzato con fibre di acciaio e con armature tradizionali. |

### 2.2.8 Tubazioni di fibrocemento

| | |
|---|---|
| UNI EN 588-1 | Tubi di fibrocemento per fognature e sistemi di scarico. Tubi, raccordi e accessori per sistemi a gravità. |
| UNI EN 1444 | Tubi di fibrocemento. Guida per la posa e le pratiche di cantiere. |

### 2.2.9 Tubazioni per ripristini e riparazioni

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 11296-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per il ripristino di reti non in pressione di fognature e di scarichi - Parte: 1 Generalità |
| UNI EN ISO 11296-3 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per il ripristino di reti non in pressione di fognature e di scarichi - Parte 3: Inserimento interno (lining) di tubi continui ad alta aderenza |
| UNI EN ISO 11296-4 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per il ripristino di reti non in pressione di fognature e di scarichi - Parte 4: Inserimento interno (lining) di tubi polimerizzati in loco |
| UNI EN 13566-2 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per il ripristino di reti interrate non in pressione di fognature e scarichi – Parte 2_ Ripristino con tubi continui. |

### 2.2.10 Pozzetti d'ispezione ed elementi complementari

| | |
|---|---|
| UNI EN 124 | Dispositivi di coronamento e di chiusura per zone di circolazione utilizzate da pedoni e da veicoli. Principi di costruzione, prove di tipo, marcatura, controllo qualità. |
| UNI EN 295-6 | Tubi ed elementi complementari di gres e relativi sistemi di giunzione, destinati alla realizzazione di impianti di raccolta e smaltimento di liquami. Requisiti per pozzetti di gres. |
| UNI EN 588-2 | Tubi di fibrocemento per fognature e sistemi di scarico. Pozzetti e camere d'ispezione. |
| UNI EN 1917 | Pozzetti d'ispezione e controllo in calcestruzzo armato e non e fibrocemento. |
| UNI EN 13101 | Gradini per l'accesso ai pozzetti. Requisiti, marchiatura, verifica e giudizio di conformità |
| UNI 9459 | Mattoni, mattonelle e fondi di fogna di gres per condotte di liquidi. Caratteristiche e prove. |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.3 Connessioni

| | |
|---|---|
| UNI EN 681-1 | Elementi di tenuta in elastomero. Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua. Gomma vulcanizzata. |
| UNI EN 681-2 | Elementi di tenuta in elastomero. Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua. Elastomeri termoplastici. |
| UNI EN 681-3 | Elementi di tenuta in elastomero. Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua. Materiali cellulari di gomma vulcanizzata. |
| UNI EN 681-4 | Elementi di tenuta in elastomero. Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua. Elementi di tenuta di poliuretano colato. |

## 3 Esecuzione

A integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche degli scavi l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare per carenze connesse alla posa delle condotte, ad esempio profondità e larghezza errate dello scavo, esecuzione carente della stabilizzazione degli scavi ovvero fondi degli scavi e piano di posa non idonei.

**3.1.2** Danni alle infrastrutture esistenti devono essere segnalati immediatamente al Committente ed al gestore. Condotte, cavi, dreni o canali sospesi o appoggiati su supporti non potranno essere caricati o usati come camminamenti.

**3.1.3** Sistemi di scarico esistenti non possono essere interessati da lavori senza l'autorizzazione della Stazione Appaltante.

### 3.2 Esecuzioni e verifica di canali e condotte di scarico e pozzetti

**3.2.1** Canali e condotte di scarico nonché pozzetti e camere d'ispezione sono da eseguire secondo la norma UNI EN 1610.

**3.2.2** Canali e condotte di scarico nonché pozzetti e camere d'ispezione in muratura sono da eseguire con mattonelle in gres; sulle superfici interne le fughe devono essere riempite a raso.

**3.2.4** Le canalette di fondo devono essere realizzate con superficie perfettamente liscia.

### 3.3 Verifiche

La prova di tenuta sarà eseguita secondo la norma UNI EN 1610.

## 4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia", punto 4.1 sono in particolare:

**4.1.1** Constatazione dello stato di strade, delle aree, dei collettori di ricezione e simili.

**4.1.2** Pulizia di materiali ed elementi costruttivi forniti dall'appaltatore prima di procedere con la loro messa in opera.

**4.1.3** Fornitura e posa di scale e gradini, per quanto incorporati in elementi prefabbricati.

**4.1.4** Esecuzione di fossette per giunzioni nel piano di posa delle condotte, costipamento del piano di posa.

**4.1.5** Pulizia delle connessioni a fognature, pozzetti e camere d'ispezione esistenti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.6** Collegamenti a tubi e pozzetti, fatta eccezione per le prestazioni descritte al punto 4.2.9.

**4.1.7** Adeguamento con sistemazione in quota dopo l'asfaltatura di chiusini, caditoie e griglie.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia", punto 4.2 sono per esempio:

**4.2.1** Fornitura di calcoli statici per canali e condotte di fognatura nonché pozzetti e camere d'ispezione, compresi i disegni di armatura e di carpenteria delle opere d'arte come ad esempio sfioratori, sifoni e vasche.

**4.2.2** Provvedimenti particolari per l'esecuzione del piano di posa.

**4.2.3** Pulizia di materiali ed elementi costruttivi forniti dal Committente prima della loro messa in opera, qualora l'intervento non sia dovuto a cause attribuibili all'appaltatore.

**4.2.4** Fornitura e posa di raccordi e pezzi speciali, ad esempio derivazioni, prolunghe per pozzetti, curve e gomiti per canali e condotte di scarico.

**4.2.5** Fornitura e posa di elementi speciali, di chiusini e di gradini o scale, salvo i casi di cui al punto 4.1.3.

**4.2.6** Analisi del terreno e dell'acqua.

**4.2.7** Prove di tenuta con predisposizione e rimozione dei dispositivi di ancoraggio e di chiusura occorrenti per l'esecuzione delle prove.

**4.2.8** Fornitura ed evacuazione del fluido impiegato per le prove di tenuta delle condotte.

**4.2.9.** Inserimento di collari di tenuta, nella misura in cui tale provvedimento non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.10.** Interventi per garantire la continuità del flusso nei collettori dei sistemi di condotte e di canali di scarico.

**4.2.11.** Controllo esterno dell'esecuzione.

**4.2.12.** Predisposizione della documentazione sullo stato di fatto.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5 vale quanto segue:

La determinazione della prestazione, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, avviene in base ai seguenti criteri:

### 5.1 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)

Sarà considerata la lunghezza sviluppata rilevata lungo l'asse delle condotte finite in opera senza alcuna detrazione per i pezzi speciali e apparecchiature.

Per la contabilizzazione di canali e condotte di fognatura non saranno detratte le luci dei pozzetti e delle camere d'ispezione in linea.

La profondità dei pozzetti e delle camere d'ispezione sarà rilevata dalla quota finita dell'estradosso del chiusino sino al punto più profondo della canaletta di scorrimento.

### 5.2 Per opere da contabilizzare a numero (pz)

I pezzi speciali saranno computati a numero (pz) con apposite voci di capitolato ovvero con lunghezze equivalenti da aggiungere a quelle rilevate secondo il punto 5.1. Per braghe o riduzioni la maggiorazione è calcolata sulla tubazione di diametro maggiore. Le lunghezze equivalenti verranno calcolate con le seguenti tabelle, distinguendo in base a materiale e tipo del pezzo speciale.

**Tubazioni di gres, di conglomerato cementizio, di fibrocemento**

| Tipo pezzo speciale | curve, manicotti | riduzioni, braghe | ispezioni |
|---|---|---|---|
| m | 1,0 | 1,50 | 3,00 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**Tubazioni in ghisa sferoidale**

| Diametro tubi | curve, riduzioni | braghe | muffe, manicotti | ispezioni |
|---|---|---|---|---|
| mm | m | m | m | m |
| fino a 100 | 1,60 | 3,20 | 1,45 | 2,50 |
| 125 | 1,75 | 3,50 | 1,55 | 2,50 |
| 150 | 1,90 | 3,80 | 1,70 | 2,50 |
| 200 a 300 | 2,10 | 4,10 | 1,90 | 2,50 |

**Tubazioni di materiale plastico**

| Diametro tubi | curve, riduzioni | braghe | muffe, manicotti | ispezioni |
|---|---|---|---|---|
| mm | m | m | m | m |
| fino a 100 | 0,50 | 1,00 | 0,50 | 7,00 |
| 125 | 0,70 | 1,40 | 0,60 | 7,00 |
| 150 | 0,75 | 1,60 | 0,70 | 7,00 |
| 200 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 5,00 |
| 250 a 300 | 2,80 | 5,30 | 1,50 | 5,00 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 6. Condotte in pressione interrate

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*

1 Campo d'applicazione

2 Materiali, elementi costruttivi

3 Esecuzione

4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari

5 Contabilizzazione

6

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC „Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia“, punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi.*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Ubicazione del cantiere, condizioni ambientali, modalità e caratteristiche degli accessi nonché eventuali limitazioni del loro utilizzo.*

***0.1.2*** *Tipologia e ubicazione dei manufatti.*

***0.1.3*** *Condizioni del traffico sul cantiere, in particolare per quanto concerne le limitazioni e le aree da mantenere sgombre..*

***0.1.4*** *Particolari prescrizioni di carattere ambientale.*

***0.1.5*** *Particolari prescrizioni per lo smaltimento, ad esempio di rifiuti solidi o liquidi.*

***0.1.6*** *Tipologia e programmi di realizzazione dei lavori propedeutici richiesti dalla stazione appaltante.*

***0.1.7*** *Presenza in cantiere di altri appaltatori.*

***0.1.8*** *Profondità delle fondazioni, tipo delle fondazioni e carichi dalle costruzioni adiacenti.*

***0.1.9*** *Tipologia e caratteristiche del terreno disponibile in sito per la realizzazione del piano di posa e del rinfianco*

***0.1.10*** *Caratteristiche ed esaurimento delle acque del fondo scavo.*

***0.1.11*** *Tipologia della protezione dello scavo.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Modalità costruttive per le intersezioni con aree soggette al traffico, corsi d'acqua, binari, argini, canali, condotte ecc.*

***0.2.2*** *Tipi di protezione interna ed esterna per le condotte ed i collegamenti.*

***0.2.3*** *Tipi ed estensione degli interventi speciali di protezione della tubazione in presenza di terreni aggressivi.*

***0.2.4*** *Tipo e numero delle prove sulle giunzioni di tubazioni, se diversi da quelle riportate al punto 3.2.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.5*** *Tipo, metodo e durata delle prove di tenuta, pressione di prova, suddivisione e lunghezza delle tratte di prova, se diversi da quanto indicato al punto 3.2.*

***0.2.6*** *Bloccaggi ed ancoraggi di canali, condotte, curve ecc..*

***0.2.7*** *Interventi particolari in presenza di forti pendenze, di roccia viva o di massi, di sottofondo di scarsa portanza o in notevole presenza di acqua di falda.*

***0.2.8*** *Picchettamento di canali e condotte, esecuzione dei disegni di consistenza, predisposizione di rilievi, marcatura mediante cartelli e segnali del tracciato di canali e condotte.*

***0.2.9*** *Particolari modalità per lo scarico e lo stoccaggio di tubi ed elementi di condotte.*

***0.2.10*** *Esecuzione di allacciamenti alle costruzioni.*

***0.2.11*** *Per materiali ed elementi costruttivi messi a disposizione dal committente: tipo, materiale, diametro nominale (DN), pressione nominale (PN), tipo delle giunzioni e degli accessori, distinguendo per lunghezza dei tubi.*

***0.2.12*** *Esigenze di qualità per specifici pezzi speciali, materiali di impermeabilizzazione.*

***0.2.13*** *Approvazioni e collaudi particolari.*

***0.2.14*** *Tipologia ed estensione degli interventi provvisori.*

***0.2.15*** *Tipologia, metodi ed estensione di disinfezione e lavaggio.*

***0.2.16*** *Verifica dello stato di fatto di condotte esistenti.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 2.4: qualora acquedotti siano da progettare per pressioni nominali diverse dal valore minimo di 10 bar,*

*punto 3.2: qualora debbano venir prescritte modalità di prova diverse da quelle indicate.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

- *tubazioni a lunghezza (m), distinguendo per per diametro nominale, pressione nominale e tipo di condotta.*
- *pezzi speciali come ad esempio derivazioni, curve, a numero (pz) con prezzi unitari secondo le voci di contratto ovvero con lunghezze equivalenti secondo le tabelle del punto 5. Per elementi con DN≥400 è raccomandata l'indicazione di prezzi unitari a numero (pz), distinguendo per materiale, diametro nominale, pressione nominale e tipologie,*
- *attrezzature, valvole ed accessori da contabilizzare a numero (pz), distinguendo per diametro nominale, pressione nominale e tipologie,*
- *connessioni ed allacciamenti a tubazioni da contabilizzare a numero (pz), distinguendo per tipologie e diametro nominale delle condotte da inserire e delle condotte da allacciare,*
- *verifica dei cordoni di saldatura da contabilizzare a numero (pz) distinguendo per tipologie, diametri nominali e spessori dei tubi,*
- *fossette in corrispondenza dei collegamenti saldati da contabilizzare a volume ($m^3$)*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC “Condotte in pressione interrate” si applicano alla realizzazione di condotte in pressione interrate per il convogliamento di gas, acqua ed altri fluidi, anche sotto fabbricati nonché alloggiate in tubi e canali di protezione.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:
- movimenti di terra per la costruzione di condotte in pressione,
- opere di sostegno del terreno
- esecuzione di condotti all'interno di fabbricati.
- posa di condotte mediante spingitubo

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

A integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 2, vale quanto segue:

Per i materiali e gli elementi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

### 2.1 Norme di carattere generale

#### 2.1.1 Norme tecniche di carattere generale:

UNI EN 1295 -1 Progetto strutturale di tubazioni interrate sottoposte a differenti condizioni di carico – Requisiti generali

UNI EN 1333 Componenti di reti di tubazioni - Definizione e selezione del PN

UNI EN ISO 6708 Elementi di tubazione - Definizione e selezione dei DN (diametro nominale)

CEI UNI 70029 Strutture sotterranee polifunzionali per la coesistenza di servizi a rete diversi – Progettazione, costruzione, gestione ed utilizzo - Criteri generali di sicurezza

CEI UNI 70030 Impianti tecnologici sotterranei - Criteri generali di posa

UNI 5634 Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi

#### 2.1.2 Acquedotti

UNI EN 805 Approvvigionamento di acqua – Requisiti per sistemi e componenti all' esterno di edifici

UNI EN 1508 Adduzione dell'acqua – Requisiti per sistemi e componenti per l'accumulo dell'acqua

#### 2.1.3 Condotte di teleriscaldamento

UNI EN 253 Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti di acqua calda interrate direttamente - Assemblaggio di tubi di servizio di acciaio, isolamento termico a base di poliuretano e tubi di protezione esterna di polietilene

UNI EN 448 Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti di acqua calda interrate direttamente - Assemblaggio di raccordi per tubi di servizio di acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubi di protezione esterna di polietilene

UNI EN 489 Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti di acqua calda interrate direttamente - Assemblaggio di tubi di servizio di acciaio, isolamento termico a base di poliuretano e tubi di protezione esterna di polietilene

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 13941 Progetto ed installazione di sistemi bloccati di tubazioni preisolate per teleriscaldamento

UNI EN 15632-1 Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi di tubazioni flessibili preisolate - Parte 1: Classificazione, requisiti generali e metodi di prova

UNI EN 15632-4 Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi di tubazioni flessibili preisolate - Parte 4: Sistema bloccato con tubi di servizio di metallo; requisiti e metodi di prova

UNI EN 15698-1 Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati a doppio tubo preisolati per reti di acqua calda interrate direttamente - Parte 1: Assemblaggio di tubi doppi per mezzo di tubi di servizio di acciaio, isolamento termico in poliuretano e tubi di protezione esterna di polietilene

### 2.1.4 Gasdotti

UNI EN 1473 Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto (GNL) – Progettazione delle installazioni di terra

UNI EN 1474 Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto (GNL) – Progettazione e prove dei bracci di carico/scarico

UNI EN 1918 – 1 Sistemi di trasporto e distribuzione di gas – Stoccaggio di gas nel sottosuolo – Raccomandazioni funzionali per lo stoccaggio in falde acquifere

UNI EN 1918 – 2 Sistemi di trasporto e distribuzione di gas – Stoccaggio di gas nel sottosuolo – Raccomandazioni funzionali per lo stoccaggio in giacimenti di gas e petrolio

UNI EN 1918 – 3 Sistemi di trasporto e distribuzione di gas – Stoccaggio di gas nel sottosuolo – Raccomandazioni funzionali per lo stoccaggio in caverne saline

UNI EN 1918 – 4 Sistemi di trasporto e distribuzione di gas – Stoccaggio di gas nel sottosuolo – Raccomandazioni funzionali per lo stoccaggio in caverne rocciose

UNI EN 1918 – 5 Sistemi di trasporto e distribuzione di gas – Stoccaggio di gas nel sottosuolo – Raccomandazioni funzionali per le installazioni in superficie

UNI 9165 Reti di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento

UNI 9167 Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas naturale - Progettazioni, costruzione e collaudo

## 2.2 Tubazioni

### 2.2.1 Tubazioni in ghisa sferoidale

UNI EN 545 Tubi, raccordi ed accessori di ghisa sferoidale e loro assemblaggi per condotte d'acqua - Prescrizioni e metodi di prova

UNI EN 969 Tubi, raccordi ed accessori di ghisa sferoidale e loro assemblaggi per condotte di gas - Prescrizioni e metodi di prova

UNI EN 14628 Tubi, raccordi ed accessori di ghisa sferoidale - Rivestimento esterno di polietilene per tubi - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 15189 Tubi, raccordi e accessori di ghisa sferoidale - Rivestimento esterno di poliuretano dei tubi - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 15542 Tubi, raccordi e accessori di ghisa sferoidale - Rivestimento esterno di malta cementizia per tubi - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 15655 Tubi, raccordi e accessori di ghisa sferoidale - Rivestimento interno in poliuretano per tubi e raccordi - Requisiti e metodi di prova

UNI ISO 8180 Condotte di ghisa duttile. Manicotto di polietilene per applicazione in cantiere

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI 9163 Tubi, raccordi e pezzi accessori di ghisa a grafite sferoidale per condotte in pressione. Giunto elastico automatico. Dimensioni di accoppiamento ed accessori di giunto

### 2.2.2 Tubazioni di materia plastica

#### 2.2.2.1 Tubazioni di materia plastica – Policloruro di vinile non plastificato (PVC–U)

UNI EN 580 Sistemi di tubazioni di materia plastica - Tubi di policloruro di vinile non plastificato (PVC–U) - Metodo di prova della resistenza al clorometano ad una temperatura specificata (DCMT)

UNI EN 1452-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d' acqua - Policloruro di vinile non plastificato (PVC–U) - Generalità

UNI EN 1452-2 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua - Policloruro di vinile non plastificato (PVC–U) - Tubi

UNI EN 1452-3 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua - Policloruro di vinile non plastificato (PVC–U) - Raccordi

UNI EN 1452-4 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua - Policloruro di vinile non plastificato (PVC–U) - Valvole ed attrezzature ausiliarie

UNI EN 1452-5 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua - Policloruro di vinile non plastificato (PVC–U) - Idoneità all'impiego del sistema

UNI EN 1452-6 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua - Policloruro di vinile non plastificato (PVC–U) - Guida per l'installazione

UNI EN 1452-7 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua - Policloruro di vinile non plastificato (PVC–U) - Guida per la valutazione della conformità

#### 2.2.2.2 Tubazioni di materia termoplastica - Polietilene (PE)

UNI EN 1555-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 1: Generalità

UNI EN 1555-2 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 2: Tubi

UNI EN 1555-3 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 3: Raccordi

UNI EN 1555-4 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 4: Valvole

UNI EN 1555-5 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema

UNI EN 12201-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) – Generalità

UNI EN 12201-2 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) - Tubi

UNI EN 12201-3 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) – Raccordi

UNI EN 12201-4 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) - Valvole

UNI EN 12201-5 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema

UNI EN ISO 15875-1 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 1: Generalità

UNI EN ISO 15875-2 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 2: Tubi

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN ISO 15875-3 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 3: Raccordi

UNI EN ISO 15875-5 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema

UNI 9338 Tubi di polietilene reticolato (PE-X) per il trasporto di fluidi industriali

UNI 9349 Tubi di polietilene reticolato (PE-X) per condotte di fluidi caldi sotto pressione. Metodi di prova

UNI 10520 Saldatura di materie plastiche - Saldatura ad elementi termici per contatto – Saldatura di giunti di testa di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione

UNI 10521 Saldatura di materie plastiche Saldatura per elettrofusione – Saldatura di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione

UNI 10967 Saldatura di giunti e/o di raccordi in polietilene tipo PE 100 per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione

#### 2.2.2.3 Tubazioni di materia plastica rinforzata con fibre di vetro (PRFV)

UNI EN 1796 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua con o senza pressione - Materie plastiche termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV) a base di resina poliestere insatura (UP)

UNI EN 14364 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi con o senza pressione - Materie plastiche termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV) a base di resina poliestere insatura (UP) - Specifiche per tubi, raccordi e giunzioni

UNI CEN/TS 14578 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua o scarico e fognatura - Materie plastiche termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV) a base di resina poliestere insatura (UP) - Procedure raccomandate per l'installazione

UNI 9032 Tubi di resine termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV) con o senza cariche - Linee guida per la definizione dei requisiti per l'impiego

#### 2.2.2.4 Tubazioni di materia plastica - Polipropilene (PP)

UNI EN ISO 15874-1 Sistemi di tubazioni di materiale plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 1: Generalità

UNI EN ISO 15874-2 Sistemi di tubazioni di materiale plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 2: Tubi

UNI EN ISO 15874-3 Sistemi di tubazioni di materiale plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 3: Raccordi

UNI EN ISO 15874-5 Sistemi di tubazioni di materiale plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema

UNI EN ISO 15874-7 Sistemi di tubazioni di materiale plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 7: Guida per la valutazione della conformità

### 2.2.3 Elementi di tenuta

UNI EN 681-1 Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua - Gomma vulcanizzata

UNI EN 681-2 Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua – Parte 2: Elastomeri termoplastici

UNI EN 681-3 Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua. – Parte 3: Materiali cellulari di gomma vulcanizzata

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 681-4 Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell' acqua – Parte 4: Elementi di tenuta di poliuretano colato

UNI EN 682 Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali elastomerici utilizzati in tubi e raccordi per il trasporto di gas ed idrocarburi fluidi

### 2.2.4 Tubazioni in pressione in calcestruzzo armato

UNI EN 640 Tubi in pressione in calcestruzzo armato e tubi in pressione di calcestruzzo con armatura diffusa (del tipo senza cilindro) inclusi giunti e pezzi speciali

UNI EN 641 Tubi in pressione in calcestruzzo armato del tipo con cilindro, inclusi giunti e pezzi speciali

UNI EN 642 Tubi in pressione di calcestruzzo precompresso con cilindro e senza cilindro, inclusi giunti e pezzi speciali, e prescrizioni specifiche per l'acciaio di precompressione dei tubi

### 2.2.5 Tubazioni in acciaio

UNI EN 253 Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti di acqua calda interrate direttamente - Assemblaggio di tubi di servizio di acciaio, isolamento termico a base di poliuretano e tubi di protezione esterna di polietilene

UNI EN 488 Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti di acqua calda interrati direttamente - Assemblaggio di valvole per tubi di servizio di acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubo di protezione esterna di polietilene

UNI EN 489 Tubazioni per il riscaldamento urbano - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti interrate di acqua calda - Assemblaggio-giunzione per tubi di servizio di acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubo esterno di polietilene

UNI EN 10208-1 Tubi di acciaio per condotte di fluidi combustibili - Condizioni tecniche di fornitura - Tubi della classe di prescrizione A

UNI EN 10216-1 Tubi senza saldatura di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – Parte 1: Tubi di acciaio non legato per impieghi a temperatura ambiente

UNI EN 10216-2 Tubi senza saldatura di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – Parte 2: Tubi di acciaio non legato e legato per impieghi a temperatura elevata

UNI EN 10216-3 Tubi senza saldatura di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – Parte 3: Tubi di acciaio legato a grano fine

UNI EN 10216-4 Tubi senza saldatura di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – Parte 4: Tubi di acciaio non legato e legato per impieghi a bassa temperatura

UNI EN 10217-1 Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – Parte 1: Tubi di acciaio non legato per impieghi a temperatura ambiente

UNI EN 10217-2 Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – Parte 2: Tubi saldati elettricamente di acciaio non legato e legato per impieghi a temperatura elevata

UNI EN 10217-3 Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – Parte 3: Tubi di acciaio legato a grano fine

UNI EN 10217-4 Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – Parte 4: Tubi saldati elettricamente di acciaio non legato per impieghi a bassa temperatura

UNI EN 10217-5 Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – Parte 5: Tubi saldati ad arco sommerso di acciaio non legato e legato per impieghi a temperatura elevata

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 10217-6 Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – Parte 6: Tubi saldati ad arco sommerso di acciaio non legato e legato per impieghi a bassa temperatura

UNI EN 10217-7 Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – Parte 7: Tubi di acciaio inossidabile

UNI EN 10220 Tubi di acciaio,saldati e senza saldatura - Dimensioni e masse lineiche

UNI EN 10224 Tubi e raccordi di acciaio non legato per il trasporto di liquidi acquosi inclusa l'acqua per il consumo umano - Condizioni tecniche di fornitura

UNI EN ISO 10893-1 Controlli non distruttivi dei tubi di acciaio - Parte 1: Controllo elettromagnetico automatizzato di tubi di acciaio, senza saldatura e saldati (eccetto quelli ad arco sommerso), per la verifica della tenuta idraulica

UNI EN ISO 10893-11 Controlli non distruttivi dei tubi di acciaio - Parte 11: Controllo automatizzato mediante ultrasuoni del cordone di saldatura di tubi di acciaio saldati, per la rilevazione delle imperfezioni longitudinali e/o trasversali

UNI EN ISO 10893-4 Controlli non distruttivi dei tubi di acciaio - Parte 4: Controllo di tubi di acciaio, saldati e senza saldatura, per la rilevazione di imperfezioni superficiali con liquidi penetranti

UNI EN ISO 10893-12 Controlli non distruttivi dei tubi di acciaio - Parte 12: Controllo automatizzato mediante ultrasuoni dell intera superficie di tubi di acciaio, senza saldatura e saldati (eccetto quelli ad arco sommerso) per la misurazione dello spessore)

UNI EN ISO 10893-9 Controlli non distruttivi dei tubi di acciaio - Parte 9: Controllo automatizzato mediante ultrasuoni per la rilevazione di imperfezioni laminari sui nastri/lamiere utilizzati per la fabbricazione di tubi di acciaio saldati

UNI EN ISO 10893-8 Controlli non distruttivi dei tubi di acciaio - Parte 8: Controllo automatizzato mediante ultrasuoni di tubi di acciaio, saldati e senza saldatura, per la rilevazione di imperfezioni laminari

UNI EN 10256 Prove non distruttive dei tubi di acciaio - Qualificazione e competenze del personale per le prove non distruttive di livello 1 e 2

UNI EN 10288 Tubi e raccordi di acciaio per condotte terrestri e marine - Rivestimenti esterni a doppio strato a base di polietilene applicati mediante estrusione

UNI EN 10289 Tubi e raccordi di acciaio per condotte terrestri e marine - Rivestimenti esterni in resina epossidica e resina epossidica-modificata applicata allo stato liquido

UNI EN 10290 Tubi e raccordi di acciaio per condotte terrestri e marine - Rivestimenti esterni in poliuretano e poliuretano–modificato applicato allo stato liquido

UNI EN 10298 Tubi e raccordi di acciaio per condotte terrestri e marine - Rivestimento interno con malta cementizia

UNI EN 10339 Tubi di acciaio per condotte d acqua terrestri e marine - Rivestimenti interni di resina epossidica applicati allo stato liquido per la protezione contro la corrosione

UNI EN ISO 9225 corrosione dei metalli e loro leghe - Corrosività di atmosfere - Misurazione dei parametri ambientali che influenzano la corrosività di atmosfere

UNI EN ISO 9226 Corrosione dei metalli e loro leghe - Corrosività di atmosfere - Determinazione della velocità di corrosione di provini normalizzati per la valutazione della corrosività

UNI EN ISO 9224 Corrosione dei metalli e loro leghe - Corrosività di atmosfere - Valori guida per le classi di corrosività

UNI EN ISO 9223 Corrosione dei metalli e loro leghe - Corrosività di atmosfere - Classificazione, determinazione e valutazione

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN ISO 1127 Tubi di acciaio inossidabile - Dimensioni, tolleranze e masse lineiche convenzionali

UNI EN ISO 8044 Corrosione di metalli e leghe - Termini fondamentali e definizioni

UNI EN ISO 10289 Metodi per prove di corrosione su rivestimenti metallici ed altri rivestimenti inorganici su substrato metallico - Valutazione di campioni e di manufatti sottoposti a prove di corrosione

### 2.2.6 Tubazioni in fibrocemento

UNI EN 512 Prodotti di fibrocemento - Tubi e giunti per condotte in pressione

## 2.3 Componenti di impianti

### 2.3.1 Pompe

UNI EN 733 Pompe centrifughe ad aspirazione assiale, pressione nominale 10 bar, con supporti. Punto di funzionamento nominale, dimensioni principali, sistema di designazione

UNI EN 734 Pompe a canali laterali PN 40. Punto di funzionamento nominale, dimensioni principali, sistema di designazione

UNI EN 735 Dimensioni complessive delle pompe rotodinamiche. Tolleranze

### 2.3.2 Valvole ed attrezzature

UNI EN 736-1 Valvole –Terminologia – Definizioni dei tipi di valvole

UNI EN 736-2 Valvole - Terminologia – Definizione dei componenti delle valvole

UNI EN 736-3 Valvole - Terminologia – Definizione dei termini

UNI EN 1074-1 Valvole per fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all' impiego e prove idonee di verifica - Requisiti generali

UNI EN 1074-2 Valvole per fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all' impiego e prove idonee di verifica - Valvole di intercettazione

UNI EN 1074-3 Valvole per fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all' impiego e prove idonee di verifica - Valvole di ritegno

UNI EN 1074-4 Valvole per fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all' impiego e prove idonee di verifica - Sfiati d'aria

UNI EN 1074-5 Valvole per fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all' impiego e prove idonee di verifica - Valvole di regolazione

UNI EN 12201-4 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) - Valvole

UNI 8827 Impianti di riduzione finale della pressione del gas funzionanti con pressione a monte fra 0,04 - 5 bar. Progettazione, costruzione e collaudo

UNI 8895 Valvole di polipropilene (PP) per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e requisiti

UNI 9734 Dispositivi di intercettazione per condotte di gas. Valvole di acciaio con otturatore a sfera

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.3.3 Raccordi e pezzi speciali

UNI EN 12256 Sistemi di tubazioni di materia plastica - Raccordi termoplastici - Metodo di prova per la resistenza meccanica o la flessibilità dei raccordi fabbricati

UNI EN 12842 Raccordi di ghisa sferoidale per sistemi di tubazioni di PVC–U o PE - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 10284 Raccordi in ghisa malleabile con estremità a compressione per sistemi di tubazioni in polietilene (PE)

UNI 8470 Valvole di PVC rigido (non plastificato) per tubazioni in pressione. Metodi di prova

UNI 9034 Condotte di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o eguale 5 bar - Materiali e sistemi di giunzione

UNI 9561 Tubi e raccordi di materia plastica - Raccordi a compressione per giunzione meccanica per uso con tubi in pressione di polietilene per la distribuzione dell'acqua

### 2.3.4 Pozzetti

UNI EN 124 Dispositivi di coronamento e di chiusura per zone di circolazione utilizzate da pedoni e da veicoli. Principi di costruzione, prove di tipo, marcatura, controllo di qualità

UNI EN 1917 Pozzetti e camere di ispezione di calcestruzzo non armato, rinforzato con fibre di acciaio e con armature tradizionali

UNI EN 13101 Gradini per camere di ispezione sotterranee - Requisiti, marcatura, prove e valutazione di conformità

### 2.3.5 Varie

UNI EN 12068 Protezione catodica - Rivestimenti organici esterni per la protezione dalla corrosione delle tubazioni di acciaio interrate o immerse da associare alla protezione catodica - Nastri e materiali termorestringenti

UNI EN 12186 Trasporto e distribuzione di gas - Stazioni di regolazione della pressione del gas per il trasporto e distribuzione - Requisiti di funzionamento

UNI EN 12325-1 Tecniche di irrigazione - Impianti a perno centrale e ad avanzamento delle ali piovane - Presentazione delle caratteristiche tecniche

UNI EN 12484-2 Tecniche di irrigazione - Sistemi di irrigazione automatica di prato - Progettazione e definizione degli appropriati modelli tecnici

UNI EN 12954 Protezione catodica di strutture metalliche interrate o immerse - Principi generali e applicazione per condotte

UNI EN 14339 Idranti antincendio sottosuolo

UNI EN 14384 Idranti antincendio a colonna soprasuolo

UNI EN ISO 5167-1 Misurazione della portata dei fluidi mediante dispositivi a pressione differenziale inseriti in condotti a sezione circolare piena - Parte 1: Principi e requisiti generali

UNI 10390 Impianti di riduzione finale della pressione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima compresa tra 5 e 12 bar. Progettazione, costruzione e collaudo

## 2.4 Pressione nominale

Tubi e sistemi di tubazioni sono da dimensionare per la pressione d'esercizio prevista; nel caso di acquedotti si richiede una pressione nominale minima di 10 bar (PN 10).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Per l'esecuzione dei lavori valgono le norme elencate al punto 2.

**3.1.2** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare qualora riscontri impedimenti per la posa di condotte, ad esempio profondità e larghezza errate dello scavo, insufficiente protezione degli scavi, inadeguatezza del fondo dello scavo ovvero del piano di posa.

**3.1.3** Condotte appese o appoggiate su supporti, cavi, dreni, o canali non possono essere calpestati o caricati. Eventuali danni sono da segnalare immediatamente alla Stazione appaltante, al proprietario del manufatto o a chi di competenza.

### 3.2 Verifiche

#### 3.2.1 Prove di tenuta

Le prove di tenuta per condotte in pressione per acquedotti, gasdotti e condotte per il trasporto di altri fluidi devono essere eseguite secondo le relative prescrizioni e disposizioni tecniche.

Le prove di tenuta di cantiere costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

#### 3.2.2 Ulteriori prove

Qualora devono essere eseguite e valutate prove non distruttive delle saldature, valgono in particolare le seguenti norme tecniche di referenza:

per tubi in acciaio:

DIN EN 12517-1 Controllo non distruttivo delle saldature - Parte 1: Valutazione mediante radiografia dei giunti saldati di acciaio, nichel, titanio e loro leghe - Livelli di accettazione

per tubi in materiali termoplastici:

UNI EN 13100-1 Prove non distruttive di giunti saldati di prodotti semifiniti di materiale termoplastico - Esame visivo.

UNI EN 13100-2 Prove non distruttive di giunti saldati di prodotti semifiniti di materiale termoplastico - Parte 2: Controllo radiografico a raggi X.

UNI EN 13100-3 Prove non distruttive di giunti saldati di prodotti semifiniti di materiale termoplastico - Parte 3: Controllo per ultrasuoni.

UNI EN 14728 Imperfezioni nei giunti saldati di materiale termoplastico - Classificazione

Gli interventi da eseguire in relazione al presente punto 3.2.2 costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.3 Spurgo

Per lo spurgo e la disinfezione degli acquedotti é applicabile la norma UNI EN 805. Tali interventi sono da considerare prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1.** **Prestazioni accessorie** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti 4.1. sono in particolare :

**4.1.1** Constatazione dello stato di strade, superfici del terreno, ricettore e quant'altro.

**4.1.2** Pulizia di materiali ed elementi costruttivi forniti dall'Appaltatore prima di procedere con la loro installazione.

**4.1.3** Riparazione della protezione esterna ed interna di tubazioni ad eccezione delle prestazioni secondo il punto 4.2.3

**4.1.4** Predisposizione di fossette per le giunzioni a bicchiere, costipamento del piano di posa.

**4.1.5** Esecuzione di collegamenti di tubazioni, comprese le giunzioni mediante saldatura, tagli ed intagli nonché il ripristino della protezione interna ed esterna.

**4.1.6** Adattamento con sistemazione in quota definitiva di chiusini per pozzetti, saracinesche o apparecchiature interrate.

**4.2** **Prestazioni particolari** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2 sono per esempio:

**4.2.1** Provvedimenti secondo i punti 3.2.1, 3.2.2 e 3.3.

**4.2.2** Fornitura e posa di pezzi speciali, attrezzature ed accessori (vedi punto 0.4).

**4.2.3** Particolari provvedimenti supplementari contro fattori pregiudizievoli per le tubazioni.

**4.2.4** Particolari provvedimenti in presenza di pendenze elevate, in presenza di roccia viva o di massi, in presenza di un piano di posa inadeguato, in presenza di acqua o in presenza di una portanza variabile del piano di posa.

**4.2.5** Esecuzione e successiva rimozione dagli ancoraggi e delle ture necessarie solamente per le prove di tenuta.

**4.2.6** Predisposizione e posa di targhe e picchetti per la segnalazione delle tubazioni con indicazione dei dati identificativi della tubazione stessa.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5 vale quanto segue:

La determinazione della prestazione, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, avviene in base ai seguenti criteri:

### 5.1 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)

Sarà considerata la lunghezza sviluppata rilevata lungo gli assi delle condotte finite in opera con tutti i pezzi speciali, apparecchiature e valvole.

Per la contabilizzazione di condotte in pressione non saranno detratte le luci dei pozzetti in linea.

La profondità di pozzetti sarà rilevata dalla quota finita dell'estradosso del chiusino sino al punto più profondo del fondo del pozzetto.

### 5.2 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz)

I pezzi speciali saranno computati a numero (pz) con le apposite voci di contratto ovvero con lunghezze equivalenti da aggiungere a quelle rilevate secondo il punto 5.1. Per braghe o riduzioni la lunghezza equivalente è calcolata sulla tubazione di diametro maggiore. Le lunghezze equivalenti verranno calcolate distinguendo in base a diametro, materiale e tipo del pezzo speciale con le seguenti tabelle.

| Tubi in materie plastiche | | | |
|---|---|---|---|
| Diametro DN<br>mm | curve, riduzioni<br>m | braghe<br>m | manicotti<br>m |
| fino a 100 | 1,00 | 1,00 | 0,60 |
| 125 | 1,20 | 1,30 | 0,70 |
| 150 | 1,50 | 1,60 | 0,90 |
| 200 | 2,00 | 2,00 | 1,10 |
| ≥250 | 2,50 | 5,00 | 1,30 |

| Tubi in materiali metallici | | | |
|---|---|---|---|
| Diametro DN<br>mm | curve, riduzioni<br>m | braghe<br>m | manicotti<br>m |
| fino a 100 | 1,65 | 2,80 | 2,50 |
| 125 | 1,80 | 3,05 | 2,70 |
| 150 | 1,95 | 3,30 | 2,90 |
| ≥200 | 2,10 | 3,60 | 3,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 7. Opere di drenaggio

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipologia e caratteristiche del sottosuolo.*

***0.1.2*** *Tipologia e caratteristiche delle possibilità di accesso.*

***0.1.3*** *Posizione, profondità e tipo delle fondazioni, carichi e sistema costruttivo delle costruzioni adiacenti.*

***0.1.4*** *Esecuzione degli scavi di sbancamento ed a sezione obbligata.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione dei sistemi di drenaggio e di dispersione.*

***0.2.2*** *Tipologia e caratteristiche dei materiali e degli elementi costruttivi.*

***0.2.3*** *Tipologia della stabilizzazione della condotta nella sua posizione.*

***0.2.4*** *Azioni prevedibili e prestazione idraulica richiesta.*

***0.2.5*** *Misure contro l'ostruzione dei tubi tramite deposito di ossidi ferrosi o altri materiali.*

***0.2.6*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di pezzi speciali, connessioni e pozzetti. Posizione dei pozzetti.*

***0.2.7*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione dei raccordi e degli allacciamenti a pozzetti ed alle costruzioni.*

***0.2.8*** *Dimensione delle sovrapposizioni di geotessuti e di prodotti geosintetici.*

***0.2.9*** *Prescrizioni di perizie tecniche da rispettare.*

***0.2.10*** *Tipo ed entità della documentazione richiesta.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate chiaramente e dettagliatamente in progetto.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

- *punto 3.1.1, qualora il sistema costruttivo, le modalità di esecuzione, nonché l'impiego di mezzi d'opera debba essere prescritto dal committente.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

- *misurazione a volume (m³) per corpi di ritenzione e di dispersione nonché drenanti;*
- *misurazione a superficie (m²) per geotessuti e di prodotti geosintetici nonché Strati filtranti o drenanti;*
- *misurazione a lunghezza (m) per canalette, condotte e drenaggi senza tubi collettori;*
- *misurazione a numero (pz) per pozzetti;*
- *misurazione a numero (pz) per pezzi speciali, come derivazioni, gomiti, con i prezzi delle apposite voci di capitolato ovvero con lunghezze equivalenti secondo le tabelle al punto 5.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere di drenaggio e di dispersione delle acque" si applicano a drenaggi con o senza tubazioni nonché alla costruzione di sistemi di dispersione delle acque con o senza ritenzione, con la connessa sistemazione in opera di materiali stabilmente drenanti e filtranti.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano per:

- ai lavori in terra da eseguire in concomitanza con i lavori di drenaggio e di dispersione delle acque (vedi DTC "Lavori in terra"),
- sistemi chiusi di canali di scarico delle acque con i relativi pozzetti (vedi DTC "Collettori di fognatura e connessioni di scarico" nonché
- drenaggi e sistemi di dispersione profondi mediante pozzi.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

A integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia"punto 2, vale quanto segue.

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Requisiti

Per la costruzione di sistemi di drenaggio e di dispersione delle acque non potranno venire impiegati materiali deperibili, fatta eccezione per drenaggi in zone adibite all'agricoltura nonché per opere provvisorie.

| | |
|---|---|
| UNI EN 295-1 | Tubi ed elementi complementari di gres e relativi sistemi di giunzione, destinati alla realizzazione di impianti di raccolta e smaltimento di liquami - Specificazioni |
| UNI EN 295-5 | Tubi ed elementi complementari di gres e relativi sistemi di giunzione, destinati alla realizzazione di impianti di raccolta e smaltimento di liquami - Requisiti per i tubi perforati e per gli elementi complementari di gres |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 1401-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione – Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U). Specifiche per i tubi, i raccordi e il sistema |
| UNI EN 1916 | Tubi e raccordi di calcestruzzo non armato, rinforzato con fibre di acciaio e con armature tradizionali |
| UNI EN 1917 | Pozzetti e camere d'ispezione di calcestruzzo non armato, rinforzato con fibre di acciaio e con armature tradizionali |
| UNI EN 12666-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polietilene (PE) - Parte 1: Specifiche per i tubi, i raccordi e il sistema |
| UNI EN ISO 12958 | Geotessili e prodotti affini – Determinazione della capacità drenante nel piano |
| UNI EN 13252 | Geotessili e prodotti affini – Caratteristiche richieste per l'impiego nei sistemi drenanti |
| UNI EN 13476-1 a -3 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per connessioni di scarico e collettori di fognatura interrati non in pressione - Sistemi di tubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato(PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE) |
| UNI EN 13598-1 e -2 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi e fognature interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE) |
| UNI EN 1433 | Canalette di drenaggio per aree soggette al passaggio di veicoli e pedoni - Classificazione, requisiti di progettazione e di prova, marcatura e valutazione di conformità |
| UNI EN 15237 | Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Drenaggio verticale |
| UNI EN 295-5 | Tubi ed elementi complementari di gres e relativi sistemi di giunzione, destinati alla realizzazione di impianti di raccolta e smaltimento di liquami - Requisiti per i tubi perforati e per gli elementi complementari di gres |
| UNI EN 13380 | Requisiti generali per componenti utilizzati per la ristrutturazione e la riparazione di sistemi di drenaggio e di fognatura all esterno di edifici |
| DIN 19666 | Condotte di drenaggio e di dispersione – Requisiti generali |
| ÖNORM B 5140 | Tubi drenanti flessibili, ondulati, in policloruro di vinile (PVC-U). – Dimensioni, specifiche di fornitura e verifiche. |

### 2.2 Verifica degli aggregati

Per la verifica degli aggregati valgono le seguenti norme:

| | |
|---|---|
| UNI EN 932-3 | Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Procedura e terminologia per la descrizione petrografica semplificata |
| UNI EN 933-1 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Parte 1: Determinazione della distribuzione granulometrica - Analisi granulometrica per setacciatura |
| UNI EN 933-4 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Parte 4: Determinazione della forma dei granuli - Indice di forma |
| UNI EN 1367-1 | Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Parte 1: Determinazione della resistenza al gelo e disgelo |

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** L'appaltatore ha libertà di scelta del sistema costruttivo e delle modalità di esecuzione nonché dell'impiego dei mezzi d'opera.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.2** In prossimità di manufatti, condotte, cavi, drenaggi e canali i lavori devono essere eseguiti con la necessaria cautela.

**3.1.3** Costruzioni a rischio sono da mettere in sicurezza. Le misure di protezione dovranno rispondere alle prescrizioni dei proprietari dei manufatti o di altri aventi diritto. Gli interventi necessari rientrano fra le prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.4** Se la posizione di condotte, cavi, dreni, canali, cippi, ostacoli o altre opere non può essere indicata prima dell'esecuzione dei lavori, essa deve essere rilevata in sito. Gli interventi necessari rientrano fra le prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.5** La presenza di ostacoli imprevisti come ad esempio condotte, cavi, dreni, canali, cippi, resti di costruzioni non segnalati è da comunicare tempestivamente al committente. Gli interventi necessari rientrano fra le prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Qualora si debba presumere che gli ostacoli siano costituiti da ordigni bellici, i lavori dovranno essere immediatamente sospesi ed essere informati le autorità competenti ed il Committente. L'Appaltatore dovrà eseguire tutte le misure di sicurezza e di protezione; le prestazioni occorrenti costituiranno prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.6** In vicinanza di piante e di vegetazioni da conservare, i lavori dovranno essere eseguiti con la dovuta cautela.

**3.1.7** Alberi e vegetazioni a rischio sono da proteggere. Le prestazioni per mettere in opera gli interventi di protezione necessari costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.8** I cippi ed i punti fissi della rete trigonometrica possono essere rimossi soltanto col consenso del committente. L'appaltatore dovrà predisporre prima di rimuoverli validi punti di riferimento per i capisaldi predisposti dal committente per eseguire i tracciati dei lavori. Le prestazioni occorrenti costituiscono prestazioni accessorie.

**3.1.9** Nel corso delle proprie verifiche degli scavi l'appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare per:

- divergenze tra la situazione reale e le previsioni,
- scostamenti del terreno e delle acque freatiche,
- indicazioni carenti o improprie per i lavori in prossimità di costruzioni, alberi e cespugli,
- scostamenti della configurazione delle interferenze, ad esempio con trincee aperte o rinterrate, con cavi e condotte, con binari e strade.

**3.1.10** Per i drenaggi di ogni tipo i lavori in terra sono da eseguire secondo le DTC "Lavori in terra".

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Constatazione dello stato di strade, delle aree, dei collettori e simili.

**4.1.2** Rilevamento dell'umidità del terreno nel corso dei lavori.

**4.1.3** Fornitura dei disegni e della documentazione delle opere finite.

**4.1.4** Prestazioni indicate al punto 3.1.8.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Prestazioni indicate ai punti 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5 e 3.1.7.

**4.2.2** Prove e verifiche sui terreni e sulle acque nonché rilievo del livello della falda, con l'esclusione di quelle previste al punto 4.1.4.

**4.2.3** Interventi per garantire la continuità del flusso delle acque e dei collettori esistenti.

**4.2.4** Prestazioni per la salvaguardia e per il ripristino di sistemi esistenti di drenaggio e di dispersione.

**4.2.5** Prestazioni per il trattamento e per la depurazione dell'acqua.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.6** Interventi particolari in presenza di sorgenti.

**4.2.7** Interventi da porre in essere per lavori di drenaggio in presenza di radici di piante e cespugli.

**4.2.8** Allacciamento di condotte di drenaggio e di dispersione a pozzetti esistenti.

**4.2.9** Predisposizione di dispositivi di spurgo e di controllo per l'esercizio di sistemi di drenaggio e di dispersione.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" vale quanto segue:

Per i drenaggi di ogni tipo i lavori in terra sono da contabilizzare secondo le DTC "Lavori in terra".

**5.1** Per le opere da contabilizzare a lunghezza (m), questa verrà misurata lungo gli assi delle condotte ovvero delle trincee drenanti.

Per la contabilizzazione di condotte di drenaggio non saranno detratte le luci dei pozzetti.

Qualora non siano indicati prezzi unitari a numero (pz), i pezzi speciali saranno computati con lunghezze equivalenti applicate alla tubazione di diametro maggiore e in particolare:

| DIAMETRO TUBI | CURVE | BRAGHE E RIDUZIONI | MUFFOLE | ISPEZIONI |
|---|---|---|---|---|
| mm | m | M | m | m |
| 100 | 0,50 | 1,00 | 0,50 | 7,00 |
| 125 | 0,70 | 1,40 | 0,60 | 7,00 |
| 150 | 0,75 | 1,60 | 0,70 | 7,00 |
| 200 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 5,00 |

**5.1.1** La profondità dei pozzetti e delle camere d'ispezione sarà rilevata dalla quota finita dell'estradosso del chiusino sino al punto più profondo della canaletta di scorrimento.

**5.1.2** I geotessili saranno contabilizzati a superficie finita in opera ($m^2$), senza tenere conto di sfridi o di sovrapposizioni.

**5.2 Vengono portati in detrazione**:

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a volume ($m^3$): tubi ed elementi costruttivi con una sezione media superiore a 0,1 $m^2$.

**5.2.2** Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$): cavità in corrispondenza di elementi interferenti e simili con superficie singola maggiore di 1 $m^2$.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 8. Sistemi di cavi e di tubi per linee interrate

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo ed estensione della vegetazione esistente sulle superfici da liberare.*

***0.1.2*** *Tipo, dimensioni, posizione e condizione delle aree da manomettere e da ripristinare, ad esempio aree a verde, strade, sentieri, piazzali.*

***0.1.3*** *Stratigrafia del sottofondo e della sovrastruttura. Tipo e spessore degli strati e delle pavimentazioni.*

***0.1.4*** *Tipo e condizione delle delimitazioni esistenti, esecuzione dei raccordi, ad esempio con pavimentazioni esistenti, elementi incorporati, costruzioni, pozzetti, vuoti.*

***0.1.5*** *Tipo e numero di vuoti ed elementi incorporati nel sottofondo e nella sovrastruttura.*

***0.1.6*** *Profondità e tipo delle fondazioni e carichi dalle costruzioni adiacenti.*

***0.1.7*** *Cavità naturali ed artificiali.*

***0.1.8*** *Tipo ed entità delle misure di constatazione dello stato di fatto.*

***0.1.9*** *Tipo e posizione di passaggi pedonali e carrabili per favorire il traffico.*

***0.1.10*** *Esecuzione, condizione ed evacuazione delle acque di scavi e trincee.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Particolari provvedimenti per la protezione dei fondi e delle costruzioni adiacenti, degli alberi e della vegetazione.*

***0.2.2*** *Tipo e condizione del terreno per la formazione del piano d'appoggio e dello strato di protezione per cavi, cavidotti, canalette per cavi e simili.*

***0.2.3*** *Profilo di progetto dei fondi degli scavi e delle trincee.*

***0.2.4*** *Possibilità di deposito provvisorio della risulta dagli scavi nonché dei materiali e manufatti risultanti da demolizione ovvero forniti in cantiere.*

***0.2.5*** *Tipo ed entità delle prestazioni per la valorizzazione di materiali e manufatti ricavati nel corso dei lavori e non riutilizzabili in cantiere.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.6*** *Esecuzione dei raccordi con opere esistenti.*

***0.2.7*** *Misure per l'evacuazione di acqua di falda, sorgiva e di percolazione da pozzetti, cavidotti ed opere d'arte. Tipo ed entità delle misure per la protezione di impianti di evacuazione delle acque, di filtraggio e di drenaggio.*

***0.2.8*** *Numero, tipo, lunghezza e massa di cavi, giunzioni per cavi, cavidotti in tubi interi o mezzi tubi, canalette per cavi in elementi prefabbricati, canali per cavi, dispersori e conduttori di terra e simili, da rimuovere e da posare.*

***0.2.9*** *Tipo del montaggio e di posa dei cavidotti in guaine di protezione.*

***0.2.10*** *Tipo del conduttore dei cavi di bassa, media ed alta tensione, a fibre ottiche e coassiali. Sigle di designazione dei cavi, minimo raggio di curvatura ammesso, forze di tiro ammesse, profondità di posa. Norme e prescrizioni applicabili.*

***0.2.11*** *Restrizioni risultanti dall'utilizzo dei cavi, ed esempio distanza, tipo di posa.*

***0.2.12*** *Posa di cavi e simili lungo ponti, gallerie, in zone soggette a movimenti del terreno o ad allagamento nonché per attraversamenti di corpi d'acqua. Procedure per l'attraversamento di infrastrutture di alimentazione o di smaltimento, di zone protette, di aree adibite al traffico, di impianti ferroviari, di argini e rilevati, di canali, condotte e simili.*

***0.2.13*** *Numero, tipo e posizione di camerette per cavidotti, quadri elettrici di distribuzione, derivazioni di cavi, torrette e quadri di derivazione, armadietti multifunzionali, contenitori per muffole. Allacciamenti ad edifici, elementi per attraversamenti di muri, piastre di entrata per cavi, apparecchiature di connessione e di distribuzione, accessori, inserti e simili da rimuovere, da spostare, da predisporre o da montare.*

***0.2.14*** *Tipo, numero, dimensione e posizione di quadri elettrici, pali in genere o per impianti di illuminazione e simili da rimuovere, da spostare o da montare.*

***0.2.15*** *Provvedimenti per trasportare, scaricare e depositare i materiali.*

***0.2.16*** *Requisiti di qualità di elementi appositamente prodotti.*

***0.2.17*** *Provvedimenti per la pulizia e la sistemazione.*

***0.2.18*** *Impermeabilizzazioni occorrenti in corrispondenza di elementi esistenti o da posare in opera.*

***0.2.19*** *Procedura di posa dei cavi, ad esempio mediante tiro applicato a mano o con mezzo meccanico, mediante aratro o fresatura di microtincee, ad aria.*

***0.2.20*** *Numero, posizione e dimensioni delle fosse di lavoro e di montaggio per le connessioni, i contenitori delle muffole, camerette e simili.*

***0.2.21*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di connessioni di tubazioni, allacciamenti, fissaggi e simili.*

***0.2.22*** *Numero, tipo ed esecuzione di giunzioni di linea, giunzioni di tenuta e terminali in presenza di tubazioni semplici o in fasci con o senza cavi inseriti nonché si intersezioni di cavi.*

***0.2.23*** *Numero e dimensione di dispositivi di segnalazione, ad esempio coppelle di protezione per cavi, piastre di copertura per cavi, tubi di protezione, nastro monitore.*

***0.2.24*** *Protezione di cavi, tubazioni, canalette, muffole e simili.*

***0.2.25*** *Tipo ed entità delle misure di interruzione e di protezione del traffico. Misure di sicurezza per lavori lungo linee ferroviarie in servizio. Tipo ed entità della protezione di massicciate ferroviarie, apparecchiature di comando, comandi a fune intubati, canali per cavi, quadri di derivazione e simili.*

***0.2.26*** *Entità delle misure di protezione per alberi e radici.*

***0.2.27*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di passaggi e ponti provvisori per pedoni e veicoli.*

***0.2.28*** *Tipo ed entità delle opere provvisionali.*

***0.2.29*** *Identificazione di capisaldi, rilievo di condotte, elaborazione di disegni dello stato di fatto, fornitura e montaggio di cartelli indicatori, segnalazione del percorso dei cavi.*

***0.2.30*** *Misure per l'appoggio e l'ancoraggio lungo il percorso di cavi e simili in tratti con forte pendenza, in terreno roccioso o con elevato contenuto di sassi, con fondo delle trincee di scarsa consistenza o con elevato contenuto d'acqua.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.31*** *Grado di compattazione dei riempimenti.*

***0.2.32*** *Particolari permessi, verifiche e constatazioni.*

***0.2.33*** *Verifiche dello stato di fatto e calibratura di cavidotti, canali e simili esistenti.*

***0.2.34*** *Numero e tipo delle intersezioni con muri e di perforazioni.*

***0.2.35*** *Misure particolari per la salvaguardia di impianti e condutture elettriche esistenti in vicinanza.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

*Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.1.*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nel caso in cui: per il punto 3.1.1, qualora la procedura di lavoro o il tipo e l'impiego dei mezzi debbano essere prescritti all'Appaltatore.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e per le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione, distinguendo per tipo, materiale e dimensioni, ad esempio per diametro dei cavi o della tubazione, distinguendo inoltre seconda le esigenze in base dalle distanze di trasporto:*

***0.5.1*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *scavo e riempimento di trincee,*
- *eliminazione di ostacoli, ad esempio resti di murature, trovanti,*
- *asporto con conferimento a discarica di materiali e di manufatti rimossi non riutilizzabili e non inquinanti,*
- *riempimento a tergo e letto di posa per le tubazioni,*
- *riempimento di tubazioni, vuoti e simili,*
- *materiali di riempimento, aggregati.*

***0.5.2*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *protezione degli alberi,*
- *demolizione di pavimentazioni, di strati portanti e di sovrastrutture stradali,*
- *asporto con conferimento a discarica di materiali e di manufatti rimossi non riutilizzabili e non inquinanti,*
- *pulizia di elementi rimossi o forniti dal Committente, ad esempio cubetti, lastre.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *scavo e riempimento di trincee,*
- *montaggio, approntamento, spostamento e smontaggio di protezioni lungo le trincee,*
- *rimozione e rifacimento di muretti, cordonate e simili,*
- *riempimento a tergo e letto di posa per le tubazioni,*
- *protezione di condotte,*
- *adattamenti e tagli eseguiti su canalette per cavi prefabbricati,*
- *asporto con conferimento a discarica di materiali e di manufatti rimossi non riutilizzabili e non inquinanti,*
- *posa e rimozione di cavi, tubazioni, canalette per cavi, conduttori di terra nonché protezioni per cavi e simili,*
- *costruzione o posa in opera di pozzetti (distinguendo in base alla profondità),*
- *pulizia di tubazione e di fasci di tubazioni,*
- *taglio di pavimentazioni in conglomerato, taglio e riempimento di giunti, ad esempio giunti di dilatazione e bordi,*
- *documentazione sulle condotte.*

***0.5.4*** *Misurazione a pezzo (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *montaggio, approntamento, spostamento e smontaggio di segnali, barriere e simili corredi,*
- *montaggio, approntamento, spostamento e smontaggio di passaggi pedonali e ponti, distinguendo inoltre per azioni ammissibili,*
- *protezioni per gli alberi, potatura e trattamento delle radici,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *rimozione di singoli alberi, cespugli, massi e simili,*
- *rimozione e rifacimento di muretti e simili,*
- *rimozione di muretti ostacoli, ad esempio ceppaie,*
- *protezione di condotte,*
- *asporto con conferimento a discarica di materiali e di manufatti rimossi non riutilizzabili e non inquinanti,*
- *fornitura di materiali di riempimento, riempimento di condotte, cavità e simili,*
- *adattamenti e tagli eseguiti su canalette per cavi prefabbricati,*
- *montaggio di pezzi speciali, ad esempio derivazioni, curve, giunzioni e raccordi,*
- *costruzione o posa in opera di pozzetti,*
- *posa in opera di elementi prefabbricati o componenti, ad esempio camerette prefabbricate per cavi, fondi, prolunghe, raccordi, solette, anelli di raccordo, chiusini per camerette, raccoglitori di impurità, gradini o scale,*
- *montaggio in opera di accessori,*
- *posa o montaggio in opera di quadri elettrici, pali, piloni e simili,*
- *posa in opera di apparecchiature di connessione e di distribuzione,*
- *realizzazione di innesti, fissaggi, allacciamenti, connessioni e simili nonché di tagli,*
- *perforazioni, carotaggi e simili,*
- *esecuzione di giunzioni di linea, giunzioni di tenuta su cavi singoli o in fasci,*
- *pulizia di elementi rimossi o forniti dal Committente,*
- *documentazioni.*

***0.5.5*** *Misurazione a massa (kg, t), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *asporto con conferimento a discarica di materiali e di manufatti rimossi non riutilizzabili e non inquinanti,*
- *materiali di riempimento, aggregati.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1.** Le presenti DTC „Sistemi di cavi e di tubi per linee interrate“ si applicano alla posa di cavi e di tubazioni per cavi nonché alla costruzione ed alla sistemazione di canali per cavi, ivi compresa la costruzione di camerette, pali, quadri e simili facenti parte dell'impianto. Esse si applicano anche alla demolizione delle pavimentazioni nel corso dell'esecuzione di lavori di terra per la costruzione di cavidotti interrati.

**1.2.** Le prescrizioni contenute nelle presenti DTC per i lavori di terra, di sostegno di scavi e stradali da eseguire nel corso di lavori per la costruzione di linee elettriche interrate sono integrate da quelle contenute nelle DTC „Lavori di terra“, „Opere di sostegno di scavi“, „Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali senza leganti “, „ Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali con leganti idraulici “, „ Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali in conglomerato bituminoso“ e „Costruzioni stradali – Pavimentazioni con masselli, cubetti e lastre - Cordoli“. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni delle presenti DTC.

**1.3.** Le presenti DTC non si applicano alla posa di tubazioni eseguiti con attrezzature spingitubo (vedi DTC „Opere con la tecnica spingitubo“) nonché alla realizzazione di impianti di conduttore elettriche in aree esterne, che costituiscono parte integrante di impianti per edifici (vedi DTC „Impianti in bassa tensione BT ed in media tensione MT con tensioni nominali fino a 36 kV“).

**1.4.** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.1 Generalità

**2.1.1** Salva indicazione contraria, la fornitura dei cavi, delle tubazioni per cavi e delle componenti dell'impianto non fanno parte delle prestazioni dell'Appaltatore.

**2.1.2** I materiali forniti dal Committente vengono messi a disposizione scaricati sul luogo di impiego, fatta eccezione per i materiali forniti su ferrovia.

**2.1.3** Materiali ed elementi rimossi non diventano proprietà dell'Appaltatore.

**2.1.4** Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

## 2.2 Tubazioni ed accessori

| | |
|---|---|
| CEI EN 61386-1 | Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 1: Prescrizioni generali |
| CEI EN 50086-2-4 | Sistemi di canalizzazione per cavi - Sistemi di tubi - Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati |
| CEI EN 61386-21 | Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori |
| CEI EN 61386-22 | Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori |
| CEI EN 61386-23 | Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori |
| UNI EN 12613 | Dispositivi di avviso visuali di materia plastica per cavi e tubazioni interrati. |

# 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue.

## 3.1 Generalità

**3.1.1** La scelta delle modalità di esecuzione dei lavori nonché il tipo e l'impiego dei mezzi sono riservati all'Appaltatore.

**3.1.2** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare in caso di discordanza tra lo stato di fatto e le condizioni indicate in progetto e, qualora le trincee vengono eseguite da un altro Appaltatore, in caso di inadeguatezza delle trincee per la posa dei cavi, delle tubazioni e delle canalette, ad esempio con carente configurazione del fondo delle trincee o del piano di appoggio per le condotte.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.3** Le costruzioni soggette a rischio vanno protette; vale in particolare la norma DIN 4123 „Scavi di pozzi, fondazioni e sottomurazioni nell'ambito di fabbricati esistenti". Per la predisposizione delle misure di protezione e di sicurezza vanno osservate le prescrizioni dei proprietari o di altre persone legittimate. Tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.4** Qualora vengano ritrovati ostacoli imprevisti, per es. tubazioni, cavi, drenaggi, canali, capisaldi, residui di costruzioni, il committente o i suoi incaricati (Direttore dei Lavori e Coordinatore della Sicurezza) ne dovranno essere informati immediatamente. Le misure da prendere costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.5** In prossimità di alberi, piantagioni ed aree a verde da conservare, i lavori vanno eseguiti con la debita cura.

**3.1.6** Gli alberi, le piantagioni e le aree a verde soggette a danneggiamento vanno protette secondo le indicazioni della norma DIN 18920 "Tecnica agraria nella sistemazione paesaggistica – Protezione di alberi, piantagioni ed aree a verde durante i lavori di costruzione". Tali misure protettive costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1.).

**3.1.7** Qualora impianti esistenti pregiudicano in maniere imprevedibile l'avanzamento dei lavori, si dovranno mettere in opera misure di protezione particolari, nella misura in cui gli impianti in questione non possono essere messi fuori servizio o spostati all'esterno delle zone di lavoro. Le misure da mettere in atto costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.8** Si dovrà evitare di salire su condotte, cavi, drenaggi o canali sospesi o posati su appoggi isolati o di gravarle in altro modo. Eventuali danni sono da segnalare immediatamente al Committente, al proprietario del manufatto o all'esercente dell'impianto.

**3.1.9** Scostamenti dalle dimensioni concordate devono essere comunicate tempestivamente al Committente. Eventuali misure da mettere in opera devono essere definite di comune accordo e, nella misura in cui le circostanze non sono imputabili all'Appaltatore, costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.10** Qualora nel corso dei lavori si verifichi il pericolo di crolli, riflusso del terreno, efflusso di strati, inondazioni, danneggiamenti di costruzioni e simili, l'Appaltatore dovrà mettere in atto immediatamente tutte le misure idonee per evitare danneggiamenti ed informare il Committente. Danni già verificatisi devono essere comunicati tempestivamente al Committente. Le ulteriori misure devono essere definite di comune accordo. Nella misura in cui la circostanza non é imputabile all'Appaltatore, le misure adottate e quelle da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.2 Impianto ed esercizio del cantiere, misure di sicurezza

**3.2.1** Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere constatato e documentato lo stato delle aree, delle pavimentazioni, delle delimitazioni nonché delle costruzioni adiacenti esistenti.

**3.2.2** Cippi e capisaldi geodetici potranno venire rimossi unicamente con l'espresso accordo del Committente. L'Appaltatore dovrà prendere tutte le misure perché i capisaldi predisposti dal Committente per l'esecuzione dei lavori siano perfettamente ricostruibili dopo un'eventuale rimozione.

**3.2.3** La vegetazione esistente non potrà essere rimossa in misura eccedente a quella concordata, se non col consenso del committente.

**3.2.4** Materiali ed elementi nonché la risulta di scavi e demolizioni devono essere depositati in maniera tale, che non possano derivare pericoli per terzi o danni a beni mobili ed immobili. Dovrà essere evitato il deposito di materiali in prossimità delle radici di alberi.

**3.2.5** Accessi pedonali e carrai ai fondi ed ai terreni devono essere restare agibili per tutta la durata dei lavori; in caso di bisogno dovranno essere predisposti ponti o passaggi provvisori. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3 Demolizioni

**3.3.1** Bordi e cordonate da attraversare devono essere rimossi con cura prima dell'esecuzione degli scavi e da depositare.

**3.3.2** Pavimentazioni in conglomerato con leganti idraulici o bituminosi devono essere tagliate con mezzi meccanici lungo bordi rettilinei, paralleli al percorso delle condotte e verticali a cavallo della trincea. Le superfici adiacenti non dovranno subire assestamento o deformazione.

**3.3.3** Materiali ed elementi ricavati dalla demolizione dovranno essere depositati separatamente, qualora essi possono essere riutilizzati.

**3.3.4** Pavimentazioni in conglomerato con leganti idraulici o bituminosi, in cubetti o in lastre devono essere rifilate e rimosse dopo la posa in opera dello strato portante senza leganti nella misura in cui le zone adiacenti dello strato portante senza leganti risulteranno smosse; le larghezze minime delle strisce da rimuovere sono indicate nella tabella 1. Prevalgono comunque le prescrizioni dei proprietari o dei gestori delle aree coinvolte.

**Tabelle 1**: Maggiori larghezze da rimuovere e larghezza delle strisce da conservare

| N. | Sovrastruttura | Maggiore larghezza rispetto alle trincee per le strisce laterali di pavimentazioni e strati portanti con leganti da rimuovere | | Larghezza delle strisce da conservare[2)] |
|---|---|---|---|---|
| | | Profondità ≤ 2 m | Profondità >2 m | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pavimentazioni in asfalto (tappeti d'usura e strati di base) | 15 cm | 20 cm | ≤35 cm |
| 2 | Pavimentazioni legate idraulic. | 15 cm | 20 cm | ≤85 cm |
| 3 | Lastre su sottofondo non legato | | | |
| 3.1 | Aree carrabili | larghezza lastra, min. 15 cm | larghezza lastra, min. 20 cm | ≤40 cm |
| 3.2 | Aree pedonali | | | ≤20 cm |
| 4 | Cubetti o masselli su sottofondo non legato | | | |
| 4.1 | Aree carrabili | larghezza lastra, min. 15 cm | larghezza lastra, min. 20 cm | ≤40 cm o ≤½ larghezza arco |
| 4.2 | Aree pedonali | | | ≤ 20 cm |
| 5 | Lastre su sottofondo non legato | | | |
| 5.1 | Sovrastruttura (lastre su strato portante legato) – aree carrabili | 15+15 cm[1)] | 20+15 cm[1)] | ≤40 cm |
| 5.2 | Sovrastruttura (lastre su strato portante legato) – Aree pedonali | | | ≤ 20 cm |
| 5.3 | Strato portante legato – aree carrabili | 15 cm | 15 cm | — |
| 5.4 | Strato portante legato – aree pedonali | | | |
| 6 | Cubetti e massetti su strato portante legato | | | |
| 6.1 | Sovrastruttura (cubetti su strato portante legato) – aree carrabili | 15+15 cm[1)] | 20+15 cm[1)] | ≤40 cm o ≤½ larghezza arco |
| 6.2 | Sovrastruttura (cubetti su strato | | | ≤ 20 cm |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | portante legato) – Aree pedonali | | | |
| 6.3 | Strato portante legato – aree carrabili | 15 cm | 15 cm | — |
| 6.4 | Strato portante legato – aree pedonali | | | |

[2)] Le strisce da conservare sono direttamente adiacenti alle strisce da rimuovere larghe 15/20 cm senza distinzione per la larghezza della lastre.

[1)] Lastre, cubetti o massetti sporgenti nella striscia da demolire, devono essere rimossi e nuovamente posati.

Dopo i lavori di rimozione, le strisce laterali degli strati portanti senza leganti dovranno essere ricompattate.

**3.3.5** Strisce di sovrastruttura tra quella rimossa o rifilata e una delimitazione, un bordo, una pavimentazione di altro tipo ovvero un giunto o una ripresa con larghezza inferiore a quelle indicate in tabella 1 per le strisce da conservare sono da rimuovere e da ripristinare.

**3.3.6** Qualora viene constatato che le zone da conservare sono smosse su una larghezza maggiore di quella indicata in tabella 1, si dovranno concordare con il Committente le misure da mettere in atto. Nella misura in cui la circostanza non é imputabile all'Appaltatore, le misure adottate e quelle da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.4 Scavi in genere e trincee

**3.4.1** La larghezza minima delle trincee è fissata con 30 cm. Trincee per fasci di cavi devono essere realizzate con sufficiente spazio di lavoro.

**3.4.2** Condotte, muffole, tubi di protezione e simili messi a nudo devono essere protetti.

**3.4.3** Si dovrà evitare con cura di smuovere i fondi degli scavi e delle trincee.

**3.4.4** Prima della posa di cavi, tubi di protezione, canalette per cavi e simili dovrà essere verificata l'idoneità del piano di appoggio. Qualora ne venisse riscontrata l'inidoneità, la circostanza dovrà essere comunicata al Committente. Eventuali misure da mettere in opera, ad esempio creazione del fondo degli scavi a un livello più basso o creazione di ulteriori appoggi, devono essere definite di comune accordo e, nella misura in cui le circostanze non sono da imputare all'Appaltatore, costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.4.5** Qualora, nel caso di percorso in pendenza, si rendano necessari particolari provvedimenti di bloccaggio dei conduttori, ad esempio mediante ancoraggi, le misure da mettere in opera devono essere definite di comune accordo. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.5 Posa di cavi e di tubi di protezione, costruzione di sistemi di canalette per cavi

#### 3.5.1 Generalità

**3.5.1.1** Per la posa di cavi e di tubazioni per cavi nonché per la costruzione di sistemi di canali per cavi vengono citate in particolare le seguenti Norme Tecniche di riferimento:
le norme tecniche CEI del gruppo 0, 1/25, 3, 11/7, 16, 20, 23, 31, 34, 64, 65, 70, 78, 81, 89, 97, 99, 307, 308 (impianti d'energia), le norme tecniche CEI del gruppo 57, 100, 103, 214, 304, 305, 306 (tecniche dell'informazione) nonché le Norme CEE, che sostituiscono singole norme di questi gruppi e le condizioni tecniche di allacciamento del gestore delle reti.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.5.1.2** Per il trasporto e la conservazione a deposito di cavi sono applicabili le norme tecniche CEI del gruppo 20.

**3.5.1.3** Per la protezione del condutture elettriche, per la posa ovvero per l'infilaggio di conduttori di terra o di schermatura nonché per la posa di dispersori di terra valgono le prescrizioni del Committente.

### 3.5.2 Posa di cavi

**3.5.2.1** Per la posa dei cavi si dovrà tenere conto delle forze di trazione e dei raggi di curvatura ammissibili. I cavi dovranno scorrere agevolmente su rulli e in corrispondenza delle deviazioni di percorso si farà ricorso a rulli d'angolo.
In caso di posa con mezzi meccanici le forze di tiro dovranno essere registrate.

**3.5.2.2** Dovranno essere predisposte adeguate maggiorazioni di lunghezza per la corretta esecuzione dei conduttori e delle connessioni.

**3.5.2.3** Le testate dei cavi in corrispondenza di tagli devono essere chiuse con cappucci protettivi termorestringenti o simili.

**3.5.2.4** La zona di scavo riservata ai cavi deve essere riempita immediatamente dopo la loro posa.

**3.5.2.5** Qualora vengono impiegati aratri di posa, la profondità del cavo deve essere verificata simultaneamente con la posa mediante idonee attrezzature di misura. Le vibrazioni del mezzo non dovranno danneggiare i cavi o le opere esistenti.
Assieme ai cavi deve essere inserito mediante l'aratro anche il nastro segnalatore.

### 3.5.3 Posa di tubi di protezione per cavi e costruzione di canali per cavi

**3.5.3.1** Non dovranno essere inseriti cavetti o fili di tiro nei tubi di protezione, se non su espressa convenzione contraria.

**3.5.3.2** I tubi devono essere posati in maniera tale che le prescrizioni del punto 3.5.2 possano essere rispettate.

**3.5.3.3** Le giunzioni tra i tubi devono essere a tenuta di sabbia. La zona della trincea riservata ai cavi deve essere riempita immediatamente dopo la posa delle tubazioni e delle canalette.

**3.5.3.4** Tubazioni posate in parallelo o su più strati devono essere mantenuti in posizione mediante distanziatori, disposti in direzione longitudinale ad una distanza di non più di 1,5 m. Le giunzioni devono essere sfalsate di almeno una lunghezza delle muffole tra uno strato e l'altro. La sistemazione del fascio, il riempimento e la costipazione sono da eseguire per strati.

**3.5.3.5** Qualora i tubi vengono inseriti in guaine di protezione con diametro maggiore di 160 mm, l'interstizio deve essere chiuso; le tubazioni devono essere bloccate in posizione centrale. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.5.3.6** I terminali delle tubazioni devono essere chiusi prima di ogni interruzione di lavoro.

**3.5.3.7** Canali per cavi realizzati con elementi prefabbricati, ad esempio fondelli, pezzi speciali, devono essere posati con giunti ben stretti. Adattamenti non imputabili all'Appaltatore, costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.5.3.8** Sistemi di tubazioni devono essere puliti e calibrati dopo l'ultimazione dei lavori.

### 3.5.4 Infilaggio dei cavi

**3.5.4.1** La posa preventiva di ausili di tiro é ammessa solo con canali di calcestruzzo prefabbricato.

**3.5.4.2** Prima dell'inizio delle operazioni di infilaggio mediante trazione o ad aria si dovrà verificare mediante calibratura che il cavidotto da occupare è libero su tutta la lunghezza. Un tratto è da considerare calibrato, se il calibro passa una volta liberamente il tratto stesso.

**3.5.4.3** Durante l'infilaggio dei cavi non dovranno essere superati gli sforzi di tiro ammessi. Il danneggiamento dei cavi dotti deve essere evitato con ausili idonei, ad esempio imbuti. Potranno essere impiegati solo i lubrificanti concordati con il Committente.
Le operazioni di posa ad aria devono essere protocollate, il controllo dell'infilaggio in trazione con mezzi meccanici deve essere documentato.

**3.5.4.4** Le tratte di cavidotti devono essere tappate a tenuta dopo l'infilaggio dei cavi.

## 3.6 Rimozione di cavi

**3.6.1** Cavi da rimuovere e da sfilare devono essere messi fuori servizio e contrassegnati come predisposti alla rimozione. I cavi devono essere rimossi senza tagli.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.6.2** Qualora il cavo deve essere riutilizzato, valgono le prescrizioni dei punti 3.5.2.1 e 3.5.4.4 per quanto applicabili.

**3.6.3** Le tratte di cavidotti devono essere tappate a tenuta dopo lo sfilamento dei cavi.

### 3.7 Entrate di cavi e di tubazioni negli edifici

**3.7.1** Per le entrate di cavi e di tubazioni si dovranno utilizzare i fori ed i passaggi appositamente predisposti.

**3.7.2** Le entrate di cavi e di tubazioni negli edifici devono essere a tenuta di liquidi e di gas.

**3.7.3** I fori passanti nelle costruzioni devono essere realizzati mediante carotaggio.

### 3.8 Stesa e compattazione del terreno

Si potrà dare inizio al riempimento delle trincee per cavi solo quando le connessioni dei cavi e delle tubazioni nonché gli appoggi possono venire gravati con la pressione del suolo e le altre azioni che possono insorgere durante il riempimento.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica dello stato delle strade, della superficie del terreno e delle costruzioni esistenti nella zona dei lavori.

**4.1.2** Rimozione di arbusti ed alberi isolati con diametro non superiore a 0,1 m, misurato a 1 m di altezza dal suolo, con radici e ceppi, nonché di massi isolati, blocchi e residui di murature con volume fino a 0,3 m³, per la predisposizione del piano di lavoro.

**4.1.3** Pulizia dei punti di connessione con cavi, tubazioni e canalette esistenti nonché di pozzetti, camerette e simili.

**4.1.4** Calibratura e pulizia dei sistemi di tubazioni per cavi predisposti dall‘Appaltatore.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Prestazioni connesse con le misure indicate ai punti 3.1.3, 3.1.4, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.9, 3.1.10, 3.2.5, 3.3.6, 3.4.4, 3.4.5, 3.5.3.5 e 3.5.3.7.

**4.2.2** Verifiche dello stato di fatto eccedenti le prestazioni indicate al punto 4.1.1.

**4.2.3** Rimozione di arbusti ed alberi isolati, fatta eccezione per le prestazioni indicate al punto 4.1.2.

**4.2.4** Predisposizione di aree di deposito e di parcheggio su fondi di proprietà di terzi.

**4.2.5** Eliminazione e conferimento a discarica di materiali e manufatti non riutilizzabili, nella misura in cui la loro carente qualità non sia imputabile all‘Appaltatore.

**4.2.6** Smontaggio e ripristino di recinzioni, arredi urbani, pali, equipaggiamenti per il traffico e simili nonché tutte le misure di protezione connesse.

**4.2.7** Trasporti connessi con la resa di materiali e manufatti non utilizzati, messi a disposizione dal Committente ovvero rimossi in cantiere e di proprietà del Committente.

**4.2.8** Protezione di scarpate e di superfici, ad esempio con teli.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.9** Pulizia di materiali e manufatti insudiciati, messi a disposizione dal Committente, nella misura in cui l'insudiciamento non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.10** Corresponsione di diritti ed imposte per i per messi e le concessioni pubbliche nonché per i collaudi e le verifiche prescritte.

**4.2.11** Predisposizione, nolo e rimozione di barriere e pavimentazioni per favorire il traffico pubblico e dei confinanti, in particolare a seguito di ordinanze delle autorità competenti.

**4.2.12** Calibratura e pulizia dei sistemi di tubazioni per cavi esistenti.

**4.2.13** Sgombero della neve e smussamento di superfici ghiacciate per il mantenimento del traffico.

**4.2.14** Rilievo dei rami delle condutture, predisposizione dei disegni dello stato di fatto, montaggio di cartelli indicatori ed applicazione di contrassegni lungo le linee.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** Le quantità delle demolizioni vanno rilevate in sito in base alle superfici o ai volumi delle pavimentazioni o dei manufatti non ancora smossi.

**5.1.2** Le quantità dei riporti vanno rilevati sulle opere finite secondo profilo e compattate.

### 5.2 Per opere da contabilizzare a volume ($m^3$)

**5.2.1** Per la contabilizzazione dello scavo e del riempimento sarà considerata la sezione tipo di progetto e la lunghezza misurata lungo l'asse della condotta. Nei tratti con più di una condotta, sarà considerata la lunghezza di quella più lunga. Allarghi degli scavi oltre alla sezione tipo saranno considerate secondo le misure rilevate in sito solo se richiesti dal Committente ovvero se necessari per il buon esito dei lavori.

### 5.3 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)

**5.3.1** Per la contabilizzazione delle trincee e del riempimento sarà considerata la lunghezza misurata lungo l'asse della condotta. Nei tratti con più di una condotta, sarà considerata la lunghezza di quella più lunga.

**5.3.2** La lunghezza sarà misurata lungo l'asse dei manufatti; non verranno portati in detrazione fughe, connessioni, pezzi speciali e simili.

**5.3.3** I cavi saranno misurati secondo il loro sviluppo effettivo, comprensivo delle maggiorazioni occorrenti per riserve o connessioni.

### 5.4 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$)

**5.4.1** Vuoti o elementi incorporati con superficie singola fino a 1 $m^2$ non saranno portati in detrazione. Qualora il vuoto o l'elemento incorporato interessi superfici adiacenti da contabilizzare distintamente, per la determinazione delle detrazioni da operare, si terrà conto della rispettiva quota di pertinenza del vuoto o dell'elemento incorporato.

**5.4.2** Non saranno portate in detrazione le fughe. Rotaie o guide non saranno portate in detrazione solo se su ambedue i lati delle stesse viene posato lo stesso tipo di pavimentazione.

**5.4.3** Superfici isolate fino a 0,50 m² saranno considerate pari a 0,50 m².

### 5.5 Per opere da contabilizzare a massa (kg, t)

Per opere da contabilizzare a massa (kg, t), questa verrà determinata mediante pesatura. Faranno fede i verbali di pesatura verificati dal Direttore dei Lavori.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 9. Opere di protezione e stabilizzazione nei pressi di corpi d'acqua

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## 0 Istruzioni per la redazione del progetto

*Le presenti istruzioni completano le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Condizioni climatiche, geografiche, geologiche, morfologiche e biologiche, per es. temperature, precipitazioni, venti (soprattutto per le acque stagnanti), golene eventualmente presenti, la morfologia del letto dei corpi d'acqua, le caratteristiche dell'acqua, animali nocivi e piante nocive.*

***0.1.2*** *Condizioni idrologiche e idrauliche note e prevedibili per il futuro, per es. scarichi, variazione dei livelli dell'acqua e la relativa frequenza, dimensioni e direzione della corrente, azioni dovute a trasporto di materiale solido e ghiaccio, condizioni relative alla falda freatica.*

***0.1.3*** *Livelli dell'acqua e scarichi di cui l'appaltatore deve tener conto.*

***0.1.4*** *Risultati di rilievi floristici e vegetazionali.*

***0.1.5*** *Tipo e misure di protezione per la preservazione delle piante e dei soprassuoli vegetali su aree di prelievo situate al di fuori del cantiere.*

***0.1.6*** *Impermeabilizzazioni presenti.*

***0.1.7*** *Tipo e caratteristiche del terreno e del sottofondo.*

***0.1.8*** *Profondità e tipo delle fondazioni e azioni da costruzioni adiacenti.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Interventi ammissibili con riflessi sui livelli dell'acqua ed sulle portate durante i lavori.*

***0.2.2*** *Tipo, dimensioni, origine e requisiti qualitativi delle piante e delle parti viventi di piante derivanti da soprassuoli vegetali naturali.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.3*** *Tipo, dimensioni, origine, metodo di coltivazione e, in mancanza di norme, requisiti qualitativi di piante legnose coltivate in vivai.*

***0.2.4*** *Capacità di germinazione e purezza della semente, quantità di semente richiesta per unità di superficie, in caso di miscugli di semente anche l'elenco delle singole specie e le singole quote percentuali riferite al peso.*

***0.2.5*** *Per opere di tipo combinato, le quote relative a piante, parti di piante capaci di radicamento (tranne i semi) ed altri materiali.*

***0.2.6*** *Nel caso di utilizzo di piante appartenenti a più specie, l'elenco delle specie ed il numero di piante per ogni specie.*

***0.2.7*** *Tipo ed estensione della preparazione del terreno (compresa la concimazione) delle superfici destinate alle opere vive.*

***0.2.8*** *Provvedimenti particolari per la prima semina di graminacee ed erbe non graminoidi.*

***0.2.9*** *Tipo, estensione e durata degli interventi di cura e protezione (compresa la concimazione) delle opere vive.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 2.1, qualora le piante o parti di pianta non debbano provenire da allevamento, ma per es. da soprassuoli vegetali selvatici,*

*punto 5, qualora la massa vada individuata applicando determinati metodi di calcolo, diversi da quelli indicati.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a lunghezza (m) distinguendo in base a tipologia e dimensioni per:*

- *fondelli, con o senza strato filtrante, con o senza strato di base in calcestruzzo;*
- *soglie di fondo in calcestruzzo o in legno;*
- *sigillatura dei giunti;*
- *gabbionate cilindriche in rete d'acciaio e materiale drenante;*
- *gabbionate;*
- *funi;*
- *pali;*
- *paratie;*
- *struttura di protezione in tronchi e tavole;*
- *struttura di protezione in tronchi e tavole con letto di ramaglie di abete bianco o abete rosso;*
- *viminate vive;*
- *ribalte vive e fascinate;*
- *fascinate sommerse;*
- *frangiflutti vegetati e recinzioni costituite da ramaglia;*
- *rullo spondale con zolle di canne;*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *piantagioni di piante in zolla, di rizomi e di talee di culmo;*
- *pettini vivi e coperture diffuse di salici;*
- *gradonate vive con talee o con latifoglie radicate e gradonate vive miste.*

***0.5.2*** *Misurazione a superficie (m²) distinguendo in base a tipologia e dimensioni per:*

- *massicciate di pietrame, selciato, pavimentazione con lastre (in pietrame o calcestruzzo), con o senza strato filtrante, con o senza strato di base in calcestruzzo;*
- *strati filtranti, sottofondi o strati di base;*
- *blocchi di forma speciale in calcestruzzo;*
- *sigillatura delle superfici stabilizzate o protette;*
- *materassi in pietrame;*
- *paratie;*
- *struttura di protezione in tronchi e tavole con letto di ramaglie di abete bianco o abete rosso;*
- *viminate vive;*
- *fascinate vive;*
- *zolle erbose e tappeto erboso in rotoli;*
- *semina;*
- *piantagioni di piante in zolla, di rizomi e di talee di culmo;*

***0.5.3*** *Misurazione a volume (m³) distinguendo in base a tipologia e dimensioni per:*

- *scogliere;*
- *strati filtranti o strati di base;*
- *materassi in pietrame;*
- *gabbionate;*
- *graticciata di ramaglia e ghiaia a strati;*
- *materiali ammendanti e concime.*

***0.5.4*** *Misurazione a massa (kg, t) distinguendo in base a tipologia e dimensioni per:*

- *scogliere;*
- *blocchi di forma speciale in calcestruzzo;*
- *sigillatura in base alla massa del sigillante;*
- *materiali ammendanti e concime.*

***0.5.5*** *Misurazione a numero (pz) distinguendo in base a tipologia e dimensioni per:*

- *soglie di fondo in calcestruzzo o in legno;*
- *blocchi di forma speciale in calcestruzzo;*
- *gabbionate cilindriche in rete d'acciaio e materiale drenante;*
- *gabbionate;*
- *sacchi;*
- *pali;*
- *ribalte vive e fascinate;*
- *fascinate sommerse;*
- *alberi grezzi;*
- *rullo spondale con zolle di canne;*
- *piantagioni di piante in zolla, di rizomi e di talee di culmo;*
- *piantagione di piante legnose, talee ed astoni.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere di protezione e stabilizzazione nei pressi di corpi d'acqua", valgono per interventi di ingegneria idraulica ed ingegneria naturalistica a protezione del fondo e delle scarpate di corpi d'acqua superficiali contro danneggiamenti e distruzioni. In questo senso si fa riferimento anche alla stabilizzazione di pendii lesionati o erosi al fine di proteggere i corpi d'acqua.

**1.2** Le DTC predette non valgono per i lavori in terra da eseguire per la realizzazione delle opere di protezione o stabilizzazione (vedi DTC „Lavori in terra").

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (paragrafi da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi, piante e parti di piante

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

**2.1** Le piante devono provenire da allevamento, le parti vive di piante possono, invece, essere ottenute anche in soprassuoli vegetali selvatici ubicati in siti dalle caratteristiche simili a quello del cantiere (quota, condizioni microclimatiche) e nella stessa regione geografica del cantiere.

**2.2** Per i principali materiali, gli elementi costruttivi, le piante e le parti di piante normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

| | |
|---|---|
| DIN 18915 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Opere in terra |
| DIN 18916 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Piante e lavori di piantagione |
| DIN 18917 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Tappeti erbosi e lavori di semina |
| DIN 18918 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Tecniche di sistemazione idrogeologica di ingegneria naturalistica — Sistemazioni realizzate tramite semine, piantagioni, tecniche costruttive con materiali ed elementi costruttivi viventi e non viventi, tecniche di costruzione combinate |
| DIN 18919 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Cure colturali in fase di sviluppo e di mantenimento di superfici a verde |
| DIN 18920 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Protezione di alberi, soprassuoli vegetali ed aree vegetate in caso di interventi costruttivi |
| DIN 19657 | Protezioni di acque superficiali, dighe e dune costiere – Direttive |

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

I lavori di protezione e stabilizzazione nei pressi di corpi d'acqua superficiali, dighe, argini e dune costiere vanno eseguiti secondo la norma DIN 19657.

### 3.2 Drenaggi

L'appaltatore è tenuto ad eseguire tempestivamente i drenaggi concordati nonché ad eseguire gli eventuali provvedimenti necessari per la protezione contro le acque piovane e per l'evacuazione di queste ultime. Se va deviata altra acqua, per es. acqua sorgiva o di percolazione e se a tale scopo non sono sufficienti i provvedimenti predetti, le ulteriori prestazioni necessarie costituiscono Prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica dello stato delle strade, della superficie del terreno, dei ricettori idraulici.

**4.1.2** Messa a disposizione di ulteriori aree di lavoro, di deposito, per l'impianto temporaneo delle piante e vie di accesso eventualmente necessarie, oltre a quelle messe a disposizione dal committente.

**4.1.3** Certificati di idoneità e di qualità ai sensi della norma DIN 19657 per materiali.

**4.1.4** Rimozione di singoli arbusti e singoli alberi con diametro non superiore a 0,1 m, misurato a 1 m di altezza dal suolo, comprese le radici e le ceppaie.

**4.1.5** Rimozione di singoli sassi e residui di muri il cui volume non superi 0,1 $m^3$.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Provvedimenti ai sensi del punto 3.2.

**4.2.2** Analisi del terreno e dell'acqua.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia", punto 5, vale quanto segue:

Se la contabilizzazione avviene in base alla massa, questa va determinata mediante pesatura ovvero in base alle bolle di consegna verificate dal Direttore dei Lavori.

# 10. Risanamento di condotte di scarico

**Sommario**


*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*

1 Campo di applicazione

2 Materiali, elementi costruttivi

3 Esecuzione

4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

5 Contabilizzazione


## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Posizione, in particolare quota di scorrimento e pendenza, nonché materiali e dimensione delle tubazioni esistenti, in particolare sezione e pezzi speciali.*

***0.1.2*** *Numero, tipo, posizione, materiale ed angolo di innesto degli allacciamenti esistenti.*

***0.1.3*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e materiale di camere e pozzetti esistenti. Dimensione dei passi d'uomo, tipologia degli elementi inseriti, dei canali di fondo e delle cunette.*

***0.1.4*** *Scostamenti dalla posizione e dalle dimensioni teoriche nelle condotte tra i manufatti di linea.*

***0.1.5*** *Stato di conservazione della tubazione esistente secondo UNI EN 13508 - 2 "Indagine e valutazione degli impianti di raccolta e smaltimento di acque reflue all'esterno di edifici - Parte 2: Sistema di codifica per ispezione visiva".*

***0.1.6*** *Numero, tipo, posizione e conformazione dei danni al canale di scarico e nelle zone limitrofe.*

***0.1.7*** *Tipo, temperatura nonché proprietà fisiche e chimiche delle acque reflue.*

***0.1.8*** *Portate minima e massima nonché possibili valori di punta.*

***0.1.9*** *Condizioni particolari di esercizio della rete di scarico, in particolare immissioni industriali o da condotte in pressione.*

***0.1.10*** *Profondità e tipo delle fondazioni, carichi e tipologia delle costruzioni adiacenti.*

***0.1.11*** *Carichi ed intensità del traffico nella zona attraversata dall'impianto di scarico.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Procedure (tecniche di ripristino secondo norma UNI EN ISO 11296, parti da 1 a 4), entità dell'intervento e materiali.*

***0.2.2*** *Tipo ed entità del rilievo dello stato di fatto degli impianti di scarico da risanare.*

***0.2.3*** *Pianificazione del risanamento con tratte di intervento previste, impedimenti per i lavori e sospensione dei lavori con precisazione di tipo, localizzazione e tempi. Interferenze con l'esercizio dell'impianto di scarico.*

***0.2.4*** *Tipo ed entità delle impurità da eliminare nella tubazione esistente, tipo della procedura di pulizia.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.5*** *Entità dei lavori preparatori sulla tubazione esistente, in particolare numero, tipo, posizione e dimensioni di ostacoli da eliminare nonché localizzazione delle riparazioni occorrenti.*

***0.2.6*** *Prescrizioni per la calibratura e per le ispezioni visive.*

***0.2.7*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni degli innesti di condotte e dei raccordi con pozzetti ed altre opere di linea.*

***0.2.8*** *Tipo ed entità delle prove e verifiche da eseguire secondo il punto 2.2. Procedure di prova.*

***0.2.9*** *Tipo ed entità della documentazione da dimettere.*

***0.2.10*** *Esigenze di sicurezza sul lavoro e di protezione della salute in dipendenza dai rischi connessi con l'esercizio dell'impianto di scarico.*

***0.2.11*** *Regole tecniche applicabili.*

***0.2.12*** *Dispositivi di troppopieno o di intercettazione e bypass per i collettori e gli allacciamenti con indicazione delle portate rilevanti. Particolarità, ad esempio impianti di sollevamento, intercettazioni. Deviazione delle acque reflue in condotte chiuse, eventualmente attraverso manufatti particolari, ad esempio condotte sospese, sifoni.*

***0.2.13*** *Pianificazione dell'evacuazione ed esigenze di sicurezza per le condotte di intercettazione e di contorno (bypass).*

***0.2.14*** *Tipo, entità ed esecuzione della sorveglianza in proprio o esterna.*

***0.2.15*** *Scostamenti ammissibili dei valori di riferimento per materiali, spessori delle pareti e sezioni nette, anche con riguardo alla formazione di pieghe nelle guaine interne (lining).*

***0.2.16*** *Esigenze di resistenza meccanica per la tubazione inserite all'interno delle condotte da risanare.*

***0.2.17*** *Tipo ed entità delle informazioni da trasmettere alle persone interessate. Accessibilità alle proprietà.*

***0.2.18*** *Tipo e quantità dei materiali di riempimento da impiegare nelle singole zone danneggiate per gli interventi di ripristino del profilo.*

***0.2.19*** *Lavori preparatori in corrispondenza dei pozzetti e dei manufatti di linea esistenti. Predisposizione delle postazioni di infilaggio. Ripristino dei pozzetti e dei manufatti di linea.*

***0.2.20*** *Numero e tipo delle connessioni dei tubi nonché dei tronchetti, dei gomiti e dei pezzi speciali. Esecuzione dell'impermeabilizzazione delle connessioni e dei raccordi.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere ad esempio, nei casi in cui:*

*in particolare per i punti 3.3.3.4 e 3.3.3.5, qualora l'indurimento della guaina inserita (lining) debba avvenire alla temperatura dell'ambiente.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e per le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere come segue le unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base ai materiali, per*

*– Messa in opera dei materiali di riempimento, ad esempio nello spazio anulare,*

***0.5.2*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipo e dimensioni, per*

*– eliminazione di ostacoli, depositi ed incrostazioni,*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a dimensioni e sezione, per*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*– pulizia delle tubazioni, distinguendo inoltre in base al grado di riempimento con materiali da rimuovere,*

*– ispezioni visive,*

*– calibratura,*

*– guaine da inserire (liner), distinguendo inoltre in base alla tipologia.*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipo, sezione e dimensioni, per*

*– eliminazione di ostacoli, depositi ed incrostazioni,*

*– calcoli statici,*

*– pulizia delle tubazioni per numero di tratte da risanare, distinguendo inoltre in base al grado di riempimento con materiali da rimuovere,*

*– ispezioni visive per numero di tratte da risanare,*

*– localizzazione di ostacoli, distinguendo inoltre in base alla posizione ed alla configurazione,*

*– reperimento e localizzazione di allacciamenti in linea,*

*– rilievo delle sezioni,*

*– innesto e finitura di allacciamenti,*

*– raccordi a camere e pozzetti,*

*– adattamento dei fondelli di scorrimento,*

*– prove di tenuta,*

*– colonne di presa dei provini per il rilievo del grado di insudiciamento.*

***0.5.5*** *Misurazione a durata dell'intervento (h), distinguendo in base a tipo, sezione e dimensioni, per*

*– pulizia delle tubazioni, distinguendo inoltre in base al grado di riempimento con materiali da rimuovere,*

*– ispezioni visive,*

*– eliminazione di ostacoli, depositi ed incrostazioni.*

***0.5.6*** *Misurazione a massa (kg, t), distinguendo in base ai materiali, per*

*– Messa in opera dei materiali di riempimento, ad esempio nello spazio anulare.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Risanamento di condotte di scarico" si applicano alle prestazioni occorrenti per migliorare la funzionalità attuale di condotte e canali si scarico interrati nonché dei manufatti facenti parte dell'impianto, con la conservazione totale o parziale della loro originaria configurazione.

**1.2 Le presenti DTC non si applicano a**

- lavori di risanamento di tubazioni con riporto di un rivestimento interno mediante centrifugazione,
- lavori di aggottamento (vedi DTC „Aggottamenti"),
- costruzione di canali e di condotte di scarico (vedi DTC „Collettori di fognatura e connessioni di scarico"),
- costruzione di condotte in pressione (vedi DTC „Condotte in pressione interrate"),
- lavori di iniezione, eseguiti da canali di scarico o dai manufatti di linea per il riempimento di cavità nel terreno e nella roccia circostante (vedi DTC „Lavori di iniezione"),
- risanamento e rinforzo di opere facenti parte di impianti di scarico con calcestruzzo proiettato o simili, applicati e compattati mediante proiezione (vedi DTC „Lavori con calcestruzzo proiettato (spritzbeton)"),
- sostituzione di condotte di scarico senza ricorso a scavi, mediante tecnologie di relining sostitutivo per intrusione o di perforazione di minigallerie (vedi DTC „Opere con la tecnica spingitubo"),
- lavori per la conservazione e per la riparazione di opere ed elementi di calcestruzzo (vedi DTC „Protezione e riparazione delle strutture di calcestruzzo"),
- posa di piastrelle, lastre e simili nei manufatti facenti parte dei sistemi di scarico(vedi DTC „Lavori da piastrellista"),

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– lavori su condotte e canali all'interno di edifici e di costruzioni d'altro tipo (vedi DTC „Impianti idraulici all'interno di edifici").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

#### 2.1.1 Requisiti generali

| | |
|---|---|
| DIN 1986-30 | Impianti di smaltimento delle acque reflue per edifici e terreni - Parte 30: Manutenzione |
| DIN 1986-100 | Impianti di smaltimento delle acque reflue per edifici e terreni - Parte 100: Disposizioni connesse alle norme UNI EN 752 ed UNI EN 12056 , parti da 1 a 5 |
| UNI EN 752 | Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici |
| UNI EN 13380 | Requisiti generali per componenti utilizzati per la ristrutturazione e la riparazione di sistemi di drenaggio e di fognatura all'esterno di edifici |

#### 2.1.2 Materiali

| | |
|---|---|
| DIN 16946-2 | Resine reattive da stampaggio - Resine estruse - Tipi |
| DIN 18820-1 | Laminati di resine insature di poliesteri e vinili rinforzati con fibra di vetro - Composizione, produzione e proprietà |

#### 2.1.3 Elementi costruttivi

| | |
|---|---|
| UNI EN 1401-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 1: Specifiche per i tubi, i raccordi ed il sistema |
| UNI EN 12666-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polietilene (PE) - Parte 1: Specifiche per i tubi, i raccordi e il sistema |
| UNI EN 14364 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi con o senza pressione - Materie plastiche termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV) a base di resina poliestere insatura (UP) - Specifiche per tubi, raccordi e giunzioni |
| UNI EN 14636-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi non in pressione - Conglomerati di resina poliestere (PRC) - Parte 1: Tubi e raccordi con giunti flessibili |
| UNI EN 14758-1 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polipropilene con cariche minerali (PP-MD) - Parte 1: Specifiche per i tubi, i raccordi ed il sistema |

### 2.2 Prove

#### 2.2.1 Verifica iniziale

L'Appaltatore deve accertarsi prima dell'inizio dei lavori dell'idoneità dei materiali e delle miscele per l'impiego previsto e fornire su richiesta opportuni riscontri al Committente. Con la verifica iniziale devono essere riscontrate in particolare le seguenti proprietà:

– valori di riferimento dei materiali secondo le norme delle serie UNI EN 13566, parte 2 e UNI EN ISO 11296 , parti da 1 a 4,
– resistenze fisica e chimica secondo requisiti predefiniti, procedure di prova per acque reflue nonché sistemi di purificazione,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– tenuta secondo norma UNI EN 1610 „Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura“.

La procedura di risanamento deve essere descritta nella documentazione allegata alla verifica inziale.

### 2.2.2 Prove di controllo interno

L'Appaltatore deve accertarsi nel corso dei lavori dell'idoneità dei materiali, delle miscele e delle procedure di risanamento per l'impiego previsto nonché della loro rispondenza alle prescrizioni contrattuali e fornire su richiesta opportuni riscontri al Committente.

### 2.2.3 Verifiche di controllo

Gli obblighi dell'Appaltatore definiti ai punti 2.2.1 e 2.2.2 non vengono in alcun modo condizionati dalle verifiche eseguite dal Committente.

I campioni su condotte realizzate ed indurite in sito possono essere prelevati in un primo tempo nelle camerette con l'ausilio di colonne di presa. In caso di esito negativo delle verifiche su tale provino, si potrà prelevare un secondo provino dalla tratta di condotta tra un manufatto di linea e quello successivo; faranno fede esclusivamente le prove eseguite sul secondo campione.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia“, punto 3, vale quanto segue.

### 3.1 Generalità

**3.1.1** La scelta del tipo e dell'impiego dei mezzi sono riservati all'Appaltatore.

**3.1.2** Valgono le prescrizioni della norma UNI EN ISO 11296-1 „Sistemi di tubazioni di materia plastica per il ripristino di reti non in pressione di fognature e di scarichi - Parte: 1 Generalità“.

**3.1.3** Non si potrà accedere agli impianti di fognature e di scarichi senza il consenso del gestore.

**3.1.4** Durante la durata del trasporto e del deposito fino alla posa in opera, le guaine da inserire (liner) impregnate in fabbrica e materiali per l'impregnatura in sito dovranno essere protetti contro l'indurimento anticipato ed il danneggiamento.

**3.1.5** Per le ispezioni visive valgono le prescrizioni delle norme UNI EN 13508-1 „Indagine e valutazione degli impianti di raccolta e smaltimento di acque reflue all'esterno di edifici - Parte 1: Requisiti generali“ ed UNI EN 13508-2 „ Indagine e valutazione degli impianti di raccolta e smaltimento di acque reflue all'esterno di edifici - Parte 2: Sistema di codifica per ispezione visiva”.

### 3.2 Lavori preparatori

**3.2.1** Pulizia degli elementi da risanare

**3.2.2** Ispezioni visiva per la costatazione dello stato di fatto; consegna della documentazione al Committente. Tali prestazioni costituiranno prestazioni particolari (vedi punto 4.2.8).

**3.2.3** Rimozione di ostacoli, ad esempio tubi di immissioni sporgenti, depositi ed incrostazioni e simili. Tali prestazioni costituiranno prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.2.4** Eventuali infiltrazioni di acqua di falda dovranno essere bloccate, nella misura che in funzione della procedura adottata sussista tale esigenza.

**3.2.5** Qualora lavorazioni successive lo richiedessero, ad esempio per l'esecuzione di innesti laterali, il tubo esistente dovrà essere riprofilato. Tali prestazioni costituiranno prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.3 Ripristino di reti interrate non in pressione di fognature e scarichi mediante inserimento di tubi

Immediatamente prima della messa in opera si dovrà verificare mediante ispezione visiva se i presupposti per una corretta messa in opera con la procedura prescelta siano assicurati. Per evitare danni devono essere impiegati idonei ausili di messa in opera.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3.1 Tubazioni prefabbricate

3.3.1.1 Inserimento di tubi continui

Per l'esecuzione è applicabile la norma UNI EN 13566-2 „Sistemi di tubazioni di materia plastica per il ripristino di reti interrate non in pressione di fognature e scarichi - Parte 2: Ripristino con tubi continui". Dovranno essere rispettate le prescrizioni sui raggi di curvatura. La forza di tiro non dovrà superare il limite ammissibile. Per garantire questa esigenza dovrà essere impiegato un limitatore di forza. Il tubo inserito potrà essere tagliato a lunghezza solo al termine dell'assestamento delle deformazioni longitudinali. Tale prescrizione vale anche per l'esecuzione dei raccordi con i manufatti e degli innesti laterali.

3.3.1.2 Inserimento di tubi in barre

Le forze di tiro e di spinta devono essere verificati e registrati senza interruzione. La documentazione dovrà essere consegnata al Committente. Le forze di tiro e di spinta non dovranno superare i limiti ammissibili. Durante l'infilaggio dovrà essere impiegato un limitatore della forza di tiro.

Dopo la connessione i tubi dovranno essere bloccati secondo le indicazioni dei calcoli statici. La condizione di carico "Galleggiamento durante il riempimento dello spazio anulare" dovrà essere considerata.

3.3.1.3 Inserimento interno (lining) di tubi continui ad alta aderenza

L'impiego di questo procedimento rende necessaria la calibratura della condotta da risanare. Immediatamente prima della posa in opera si procederà alla pulizia della condotta stessa.

Per l'esecuzione è applicabile la norma UNI EN ISO 11296-3 „Sistemi di tubazioni di materia plastica per il ripristino di reti non in pressione di fognature e di scarichi - Parte 3: Inserimento interno (lining) di tubi continui ad alta aderenza". Dovranno essere rispettate le prescrizioni sui raggi di curvatura. La forza di tiro non dovrà superare il limite ammissibile. Per garantire questa esigenza dovrà essere impiegato un limitatore di forza. Il tubo inserito potrà essere tagliato a lunghezza solo al termine dell'assestamento delle deformazioni longitudinali. Tale prescrizione vale anche per l'esecuzione dei raccordi con i manufatti e degli innesti laterali.

### 3.3.2 Tubi realizzati in sito (ripristino con tubi elicoidali)

Immediatamente prima della posa in opera si procederà alla pulizia della condotta da risanare.

I lavori sono da eseguire secondo la Norma UNI EN 11296-7 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per il ripristino di reti non in pressione di fognature e di scarichi - Parte 7: Ripristino con tubi elicoidali con spazio anulare".

### 3.3.3 Tubi polimerizzati realizzati in sito

Immediatamente prima della posa in opera si procederà alla pulizia della condotta da risanare.

Per l'esecuzione è applicabile la norma UNI EN ISO 11296-4 „Sistemi di tubazioni di materia plastica per il ripristino di reti non in pressione di fognature e di scarichi - Parte 4: Inserimento interno (lining) di tubi polimerizzati in loco".

Durante la messa in opera e la polimerizzazione dovranno essere misurati e registrati senza interruzione i seguenti valori di riferimento:

- forze di tiro durante l'infilaggio,
- in caso di polimerizzazione termica: andamento della temperatura sulla faccia esterna del tubo inserito,
- in caso di indurimento alla luce: velocità di traslazione delle fonti luminose ed andamento della temperatura sulla faccia interna della guaina inserita,
- pressione interna durante l'indurimento.

La documentazione deve essere consegnata al Committente.

3.3.3.1 Inserimento mediante infilaggio sotto tiro

Devono essere impiegati un limitatore della forza di tiro ed una guaina di scorrimento.

3.3.3.2 Inserimento per inversione

Deve essere inserita una guaina protettiva esterna (preliner).

3.3.3.3 Inserimento combinato

Devono essere impiegati un limitatore della forza di tiro ed una guaina di scorrimento.

3.3.3.4 Polimerizzazione termica

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

In caso di indurimento a vapore l'acqua di condensa deve essere evacuata senza interruzioni dalla guaina inserita. Le istruzioni per le fasi di riscaldamento, bloccaggio e raffreddamento devono essere osservate scrupolosamente.

3.3.3.5 Indurimento alla luce

Devono essere rispettati i valori prescritti per la pressione di contatto, per la temperatura dell'aria e per quella della superficie interna nella guaina infilata. L'intensità luminosa e la velocità di traslazione delle fonti luminose devono corrispondere ai valori prescritti.

**3.3.4 Elementi singoli posati in opera**

Gli elementi del sistema di montaggio impiegato devono essere confezionati in officina per le dimensioni, la forma ed il raggio di curvatura adeguati alla reale configurazione del canale o del manufatto di linea. Elementi singoli devono essere fissati in base alle indicazioni dei calcoli statici dell'Appaltatore. I raccordi delle componenti del sistema di montaggio con le opere esistenti, ad esempio in caso di rivestimento parziale, devono essere impermeabilizzati contro la penetrazione di liquidi con procedimenti affidabili nel tempo.

**3.4 Riempimento dello spazio anulare**

Lo spazio anulare deve essere riempito fino a saturazione. Le quantità teoriche devono essere confrontate con quelle effettive, per evidenziare eventuali perdite di materiale di riempimento. Le quote massime e le pressioni di riempimento devono rispondere ai calcoli statici dell'Appaltatore.

**3.5 Lavori di finitura e di completamento**

**3.5.1** Le tenuta all'acqua deve essere verificata secondo la norma UNI EN 1610.

**3.5.2** I fori per gli innesti laterali devono essere aperti dopo l'inserimento della guaina di risanamento, per ripristinare la funzionalità dell'impianto di fognature e di scarichi.

**3.5.3** Gli allacciamenti devono essere raccordati a tenuta dopo l'assestamento delle deformazioni longitudinali della guaina inserita, ad esempio mediante sigillatura, iniezioni o inserimento di guarnizioni.

**3.5.4** Gli interstizi anulari sui raccordi con i manufatti di linea devono essere chiusi a tenuta dopo l'assestamento delle deformazioni longitudinali della guaina inserita (liner).

**4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari**

**4.1 Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Constatazione dello stato delle strade, delle aree interessate, dei collettori e simili.

**4.1.2** Documentazione secondo il punto 3.3.3.

**4.1.3** Ispezioni visive immediatamente prima dell'infilaggio delle guaine (liner).

**4.1.4** Verifica delle dimensioni nominali delle tubazioni esistenti in corrispondenza di ogni manufatto di linea.

**4.1.5** Consegna di documentazioni e riscontri delle verifiche iniziali nonché dei documenti di consegna di materiali ed elementi costruttivi.

**4.1.6** Rilievo e documentazione della posizione degli allacciamenti prima del risanamento.

**4.1.7** Montaggio, smontaggio, manutenzione nonché messa a disposizione dei ponteggi ed impalcature, fatta eccezione per le prestazioni secondo il punto 4.2.20.

**4.1.8** Prestazioni per lo scarico delle tensioni nella guaina inserita, ad esempio apertura di tagli di separazione ed impermeabilizzazione dei tagli stessi.

**4.2 Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Prestazioni secondo i punti 3.2.3 e 3.2.5.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.2** Predisposizione di calcoli statici, ad eccezione delle prestazioni secondo i punti 3.3.1.2, 3.3.4 e 3.4.

**4.2.3** Prestazioni per la constatazione dello stato delle opere esistenti, delle infrastrutture e simili eccedenti quelle secondo il punto 4.1.1.

**4.2.4** Prove di tenuta con predisposizione degli ancoraggi e delle ture occorrenti per l'esecuzione delle prove.

**4.2.5** Fornitura ed evacuazione del fluido occorrente per l'esecuzione delle prove di tenuta.

**4.2.6** Pulizia di materiali ed elementi costruttivi forniti dal Committente, nella misura in cui il deterioramento non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.7** Documentazione eccedente quella da fornire in base al punto 3.3.3.

**4.2.8** Ispezioni visive per la constatazione dello stato delle condotte esistenti e quelle occorrenti per l'esecuzione del collaudo.

**4.2.9** Eliminazione di impurità derivanti dall'esercizio dell'impianto di fognature e scarichi.

**4.2.10** Smaltimento dei materiali di risulta, derivanti dall'esercizio dell'impianto di fognature e scarichi.

**4.2.11** Indagini geotecniche ed idrologiche.

**4.2.12** Dispositivi di troppopieno o di intercettazione e bypass nelle condotte esistenti e negli allacciamenti innestati.

**4.2.13** Controllo esterno dell'esecuzione dei lavori.

**4.2.14** Innesto e raccordo della guaina inserita con in manufatti di linea.

**4.2.15** Perforazione delle aperture ed innesto degli allacciamenti alla guaina di risanamento inserita.

**4.2.16** Calibratura della tubazione esistente.

**4.2.17** Montaggio di colonne per il prelievo di campioni.

**4.2.18** Prelievo di campioni e prove secondo il punto 2.2.3 nonché ripristino dei punti di prelievo.

**4.2.19** Predisposizione della documentazione dello stato di fatto.

**4.2.20** Montaggio, smontaggio, manutenzione nonché messa a disposizione dei ponteggi ed impalcature per l'esecuzione di lavori nei manufatti di linea, di dimensione interna netta maggiore di 1,5 m.

**4.2.21** Predisposizione di connessioni, tronchetti, snodi, pezzi speciali ed elementi in laminato su misura nonché impermeabilizzazione di raccordi e giunzioni.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

Per la contabilizzazione a lunghezza delle guaine inserite (liner) sarà considerata la lunghezza misurata lungo l'asse della condotta da risanare. Non verranno portati in detrazione i manufatti di linea attraversati.

# 11. Opere di costruzione del paesaggio

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi, piante e parti di piante
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto.*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Risultati delle indagini preliminari, per es. secondo le norme indicate al punto 2.*

***0.1.2*** *Tipo ed estensione della vegetazione esistente sulle aree su cui saranno eseguiti i lavori.*

***0.1.3*** *Tipo, natura e stato della vegetazione e della superficie vegetata per lavori di cura e manutenzione.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, natura, quantità, misure, spessori e simili dei terreni, dei materiali, degli elementi costruttivi, delle piante e parti di pianta da utilizzare, eventualmente la loro marcatura, il loro raggruppamento e/o la loro classificazione.*

***0.2.2*** *Tipo e numero dei campioni e verifiche richiesti.*

***0.2.3*** *In presenza di quali presupposti i risultati di verifiche di sorveglianza effettuate in proprio, possano sostituire le verifiche di controllo.*

***0.2.4*** *Scostamenti ammissibili, fattori di conversione da massa a volume.*

***0.2.5*** *Tipo, entità e periodo delle prestazioni singole di cure colturali in fase esecutiva, cure colturali in fase di sviluppo, cure colturali di mantenimento, eventualmente con indicazione del termine o anche dell'intervallo temporale delle prestazioni.*

***0.2.6*** *Pendenze delle superfici distinte per scaglioni, quando la pendenza delle superfici da trattare è maggiore di 1:4.*

***0.2.7*** *Numero e dimensioni di singole superfici.*

***0.2.8*** *Tipo, stato e planimetria dei percorsi di trasporto con le eventuali limitazioni.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.9*** *Per cantieri dove risulta necessario il trasporto di materiale a mano: lunghezza dei percorsi di trasporto manuale maggiori di 50 m, eventualmente scaglionati secondo la lunghezza, il piano di distribuzione delle masse o il progetto del verde.*

***0.2.10*** *Tipo e possibilità di deposito temporaneo di terreno, piante ed altri materiali.*

***0.2.11*** *Tipo ed entità di interventi di protezione di aree vegetate contro la selvaggina e contro il bestiame pascolante, oppure qualora le superfici adiacenti vengono utilizzate prima del collaudo dell'area vegetale.*

***0.2.12*** *Tipo dell'ancoraggio di alberi e di altre piante legnose.*

***0.2.13*** *Metodi di contabilizzazione di materiali di riporto, sostanze vegetali residuali, materiali da costruzione residui e simili, la cui quantità non può essere accertata né sul luogo di prelievo né sul luogo di riporto.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto..*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, in particolare, nei casi in cui:*

| | |
|---|---|
| *Punto 2.2* | *se le piante o parti di pianta non devono provenire da allevamento, ma per es. da popolamenti selvatici,* |
| *Punto 2.4,* | *se per dei lavori in terra, la fornitura del terreno deve far parte della prestazione,* |
| *Punto 5.1.3,* | *se la quantità dello scavo non va determinato nel luogo di prelievo, ma per es. in base alla quantità sciolta nei contenitori di trasporto o in base alla massa,* |
| *Punto 5.1.5,* | *se i riporti, le coperture, la posa di strati non vanno determinati allo stato finito nei siti di riporto, ma per es. sul luogo di prelievo oppure in caso di contabilizzazione in base ad unità di trasporto per i materiali di riporto,* |
| *Punto 5.1.9,* | *se le siepi non sono da contabilizzare in base alla superficie (m²).* |

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e per prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive in merito alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misura a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *pulizia del cantiere con la rimozione di materiali di disturbo,*
- *rilievo di coperture vegetali del terreno,*
- *messa in sicurezza delle superfici di terreni e delle superfici di depositi temporanei di terreno,*
- *riporto e scavo del terreno,*
- *rilievo di superfici pavimentate,*
- *lavorazione del terreno, per es. allettamento, livellamento, costipamento,*
- *aggiunta al terreno di concimi e ammendanti,*
- *tappeti erbosi e superfici di tipo prativo,*
- *idrosemine e inerbimenti a spaglio,*
- *realizzazione di coperture, tipiche delle "sistemazioni vive",*
- *realizzazione di strati filtranti, drenanti, portanti e di copertura,*
- *dispositivi di protezione per superfici di piantagione,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *prestazioni di manutenzione, per es. sfalcio dell'erba, potatura delle piante legnose, potatura delle siepi, irrigazione, allettamento del terreno, protezione delle piante, interventi protettivi invernali,*
- *superfici sportive a prato naturale e artificiale, superfici minerali non legate e superfici sintetiche.*

***0.5.2*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *riporto ed asporto di terreno,*
- *rimozione di tipi di terreno non idonei,*
- *deposito di terreno, di composto, di altri materiali di riporto e di legname da costruzione,*
- *lavorazione del terreno, per es. allettamento, livellamento, costipamento,*
- *ammendamento del terreno,*
- *irrigazione,*
- *rimozione dal cantiere di materiali di disturbo.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *Fascinate, viminate, gradonate vive con talee o con latifoglie radicate, fossi e solchi da piantagione,*
- *recinzioni, cinte, delimitazioni, demarcazioni lineari,*
- *drenaggi, canalette,*
- *potatura di siepi.*

***0.5.4*** *Misurazione a pezzo (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *taglio o estirpazione di piante, di celle vegetazionali,*
- *deposito temporaneo di piante a radice nuda, lavori di piantagione, messa a dimora di talee e di astoni, ancoraggi di piante legnose,*
- *buche d'impianto,*
- *cura di piante singole, di piante in contenitore,*
- *dispositivi di protezione per piante,*
- *elementi di arredo, per es. panchine, tavoli, contenitori per rifiuti, attrezzature da gioco o da sport,*
- *segnali di demarcazione, demarcazioni puntiformi,*
- *caditoie, irrigatori a pioggia,*
- *taglio di piante legnose.*

***0.5.5*** *Misurazione a massa (kg, t) distinguendo in base alla tipologia per*
- *semente impiegata in idrosemine e semine a spaglio,*
- *spargimento di concime,*
- *rimozione dal cantiere di materiali di disturbo.*

## 1 Campo d'applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Opere di costruzione del paesaggio" si applicano a:
- lavori di costruzione, cura e manutenzione inerenti al verde tecnico,
- opere di sistemazione idrogeologica di ingegneria naturalistica,
- lavori di costruzione, cura e manutenzione relativi ad impianti sportivi o da gioco,
- misure protettive per alberature, fitocenosi ed aree vegetate.

**1.2** Le DTC „Opere di costruzione del paesaggio" non si applicano a
- opere in terra destinate a scopi diversi dal verde tecnico (vedi DTC „Opere in terra"), e
- opere di piantagione e semina per la protezione di acque, argini e dune costiere (vedi DTC "Opere di protezione di acque, argini e dune costiere").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi, piante e parti di piante

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" - punto 2, vale quanto segue:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.1** Per i materiali, gli elementi costruttivi, le piante e parti di piante normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

| | |
|---|---|
| UNI 11123 | Guida alla progettazione dei parchi e delle aree da gioco all'aperto |
| UNI EN 12231 | Superfici per aree sportive - Metodo di prova - Determinazione della copertura vegetale di un prato naturale |
| UNI EN 12232 | Superfici per aree sportive - Determinazione della profondità del prato naturale di copertura |
| UNI EN 12233 | Superfici per aree sportive - Determinazione dell'altezza di taglio del prato naturale |
| DIN 18035-4 | Campi sportivi –Tappeti erbosi |
| UNI EN 14952 | Superfici per aree sportive - Determinazione dell'assorbimento dell'acqua dei minerali non legati |
| UNI EN 14953 | Superfici per aree sportive - Determinazione dello spessore delle superfici minerali non legate per aree sportive all'esterno |
| UNI EN 14954 | Superfici per aree sportive - Determinazione della durezza del prato naturale e delle superfici minerali non legate per aree sportive all'esterno |
| UNI EN 14955 | Superfici per aree sportive - Determinazione della composizione e della forma delle particelle delle superfici minerali non legate per aree sportive all'esterno |
| UNI EN 14956 | Superfici per aree sportive - Determinazione del contenuto di acqua delle superfici minerali non legate per aree sportive all'esterno |
| DIN 18035-5 | Campi sportivi — Superfici minerali non legate |
| UNI CEN/TS 15122 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza delle superfici sportive sintetiche agli impatti ripetuti |
| UNI EN 1516 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza all'impronta residua |
| UNI EN 1517 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza all'impatto |
| UNI EN 1969 | Superfici per aree sportive - Determinazione dello spessore delle superfici sportive sintetiche |
| UNI EN 12616 | Superfici per aree sportive - Determinazione della velocità di infiltrazione dell'acqua |
| UNI EN 12228 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza di giunzione delle superfici sintetiche |
| UNI EN 12229 | Superfici per aree sportive - Procedure per la preparazione del prato sintetico e dei campioni di prova in tessuto |
| UNI EN 12230 | Superfici per aree sportive - Determinazione delle caratteristiche di trazione delle superfici sintetiche sportive |
| UNI EN 13746 | Superfici per aree sportive - Determinazione delle variazioni dimensionali dovute all'effetto dell'acqua, del gelo e del calore |
| UNI EN 13865 | Superfici per aree sportive - Determinazione del comportamento del rimbalzo angolare della palla - Tennis |
| UNI EN 14808 | Superfici per aree sportive - Determinazione dell'assorbimento degli urti |
| UNI EN 14809 | Superfici per aree sportive - Determinazione della deformazione verticale |
| UNI EN 14810 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza alle punte |
| UNI EN 14836 | Superfici sintetiche per aree sportive da esterno - Esposizione all'invecchiamento artificiale dagli agenti atmosferici |
| UNI EN 14837 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza allo scivolamento |
| UNI EN 14877 | Superfici sintetiche per aree sportive all'aperto - Specifiche |
| UNI EN 13672 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza all'abrasione dei prati sintetici non caricati |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 13864 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza a trazione di fibre sintetiche |
| DIN 18915 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Opere in terra |
| UNI 11235 | Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde |
| DIN 18916 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Piante e lavori di piantagione |
| DIN 18917 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Tappeti erbosi e lavori di semina |
| DIN 18918 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Tecniche di sistemazione idrogeologica di ingegneria naturalistica — Sistemazioni realizzate tramite semine, piantagioni, tecniche costruttive con materiali ed elementi costruttivi viventi e non viventi, tecniche di costruzione combinate |
| DIN 18919 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Cure colturali in fase di sviluppo e di mantenimento di superfici a verde |
| DIN 18920 | Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Protezione di alberi, fitocenosi ed aree vegetate in caso di interventi costruttivi |
| UNI EN 1176-1 fino a UNI EN 1176-7 , 11 | Attrezzature per aree da gioco e superfici per aree da gioco |
| UNI EN 1176-10 | Attrezzature e superfici per aree da gioco - Parte 10: Requisiti aggiuntivi specifici di sicurezza e metodi di prova per attrezzature da gioco completamente chiuse |
| UNI EN 1177 | Rivestimenti di superfici di aree da gioco ad assorbimento di impatto - Requisiti di sicurezza e metodi di prova (contiene modifica A1), versione italiana EN 1177 + EN 177 |

**2.2** Le piante e le parti di piante devono provenire da allevamento.

**2.3** Il terreno sciolto non diventa di proprietà dell'appaltatore, se non specificato diversamente negli elaborati progettuali.

**2.4** La fornitura di terreno non fa parte delle prestazioni.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato al punto 3 delle DTC "Regole Generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Per gli interventi di protezione di manufatti, condutture, cavi, canali, drenaggi, percorsi, impianti ferroviari e simili, eseguiti all'interno dell'area di cantiere, vanno scrupolosamente osservate le istruzioni dei proprietari o di altri soggetti aventi diritto.

**3.1.2** In prossimità di manufatti, condutture, cavi, drenaggi e canali nonché di alberi, fitocenosi ed aree vegetate, le lavorazioni vanno eseguite con particolare cautela. Gli alberi, le fitocenosi ed aree vegetate esposte a danneggiamento, vanno protette. Tali misure protettive costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.3** Se la posizione di condutture, cavi, drenaggi, canali, capisaldi, ostacoli e altre opere esistenti non può essere precisata prima dell'esecuzione dei lavori, essa va individuata. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Se si incontrano ostacoli imprevisti e non indicati, per es. condutture, cavi, drenaggi, canali, residui di manufatti, demarcazioni, il committente ne va informato immediatamente. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.4** Durante l'esecuzione di interventi di cura colturale, la vegetazione e le opere eseguite vanno sorvegliate per evitare danni dovuti alla siccità o all'umidità, al caldo o al gelo, a malattie, animali nocivi, piante infestanti, alla selvaggina o al bestiame in pascolo; il committente va immediatamente informato sui rischi esistenti. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.5** Durante l'esecuzione di opere in terra e di lavori di piantagione e semina va sorvegliata la lavorabilità del terreno; si dovrà immediatamente informare il committente qualora, per impedire danneggiamenti irreversibili del terreno, occorra prorogare i termini di lavorazione.

**3.1.6** La scelta del metodo operativo e del cronoprogramma dei lavori, dei percorsi di trasporto nonché dell'impiego di mezzi meccanici spetta all'appaltatore.

**3.1.7** Per il prelievo di piante, celle vegetazionali e zolle erbose, il trasporto a mano dei materiali su una distanza fino a 50 m fa parte della prestazione.

**3.1.8** Qualora fosse necessario, prima dell'inizio dei lavori, si redigerà un verbale, accettato sia dal committente che dall'appaltatore, sullo stato della vegetazione e dell'area vegetata.

**3.1.9** Durante il controllo effettuato dall'appaltatore, egli deve far valere le sue perplessità in particolare in presenza di

- scostamenti della documentazione progettuale dallo stato di fatto,
- impianti di trasporto o infrastrutture che costituiscono fattori di disturbo, di pericolo o che sono esposti a pericoli,
- programmazione non idonea, per es. per lavori in terra, di semina e di piantagione,
- condizioni stazionali non adeguate, per es. terreno, clima, acqua ed immissioni,
- area inquinata, per es. da sostanze chimiche, oli minerali, macerie, residui di manufatti,
- piante ed aree messe a rischio da lavori di costruzione,
- piante e tappeti erbosi non idonei al riutilizzo,
- radici o piante, che compromettono l'instaurarsi della vegetazione di progetto o un diverso utilizzo dell'area,
- concimazione o ammendamento del terreno prescritti in maniera insufficiente o inadeguata,
- carenze del terreno, delle piante o parti di piante messe a disposizioni o prescritte dal committente,
- prescrizioni carenti riguardo ad interventi di cura colturale del terreno e di protezione fino alla semina o piantagione delle aree,
- entità insufficiente o tipo inadeguato delle prestazioni prescritte per la realizzazione, i lavori di cura e di manutenzione.

## 3.2 Lavori in terra

I lavori in terra in riferimento ad opere di verde tecnico vanno eseguite secondo la norma DIN 18915. La protezione di superfici mediante la realizzazione di strati per il verde pensile, vanno eseguite secondo la norma UNI 11235.

## 3.3 Lavori di piantagione

I lavori di piantagione vanno eseguiti secondo la norma DIN 18916.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4 Lavori per la realizzazione di tappeti erbosi e per semine nella costruzione del paesaggio

I lavori per la realizzazione di tappeti erbosi e le semine nella costruzione del paesaggio vanno eseguiti secondo la norma DIN 18917.

### 3.5 Tecniche di sistemazione idrogeologica di ingegneria naturalistica

Gli interventi di sistemazione idrogeologica di ingegneria naturalistica vanno eseguiti secondo la norma DIN 18918.

### 3.6 Lavori di costruzione di campi sportivi

I lavori di costruzione di campi sportivi vanno eseguiti secondo:

Campi sportivi — Tappeti erbosi:

| | |
|---|---|
| DIN 18035-4 | Campi sportivi –Tappeti erbosi |
| UNI EN 12231 | Superfici per aree sportive - Metodo di prova - Determinazione della copertura vegetale di un prato naturale |
| UNI EN 12232 | Superfici per aree sportive - Determinazione della profondità del prato naturale di copertura |
| UNI EN 12233 | Superfici per aree sportive - Determinazione dell'altezza di taglio del prato naturale |
| UNI EN 14954 | Superfici per aree sportive - Determinazione della durezza del prato naturale e delle superfici minerali non legate per aree sportive all'esterno |

Campi sportivi — Superfici minerali non legate:

| | |
|---|---|
| DIN 18035-5 | Campi sportivi — Superfici minerali non legate |
| UNI EN 14952 | Superfici per aree sportive - Determinazione dell'assorbimento dell'acqua dei minerali non legati |
| UNI EN 14953 | Superfici per aree sportive - Determinazione dello spessore delle superfici minerali non legate per aree sportive all'esterno |
| UNI EN 14954 | Superfici per aree sportive - Determinazione della durezza del prato naturale e delle superfici minerali non legate per aree sportive all'esterno |
| UNI EN 14955 | Superfici per aree sportive - Determinazione della composizione e della forma delle particelle delle superfici minerali non legate per aree sportive all'esterno |
| UNI EN 14956 | Superfici per aree sportive - Determinazione del contenuto di acqua delle superfici minerali non legate per aree sportive all'esterno |

Campi sportivi — Superfici sintetiche:

| | |
|---|---|
| UNI CEN/TS 15122 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza delle superfici sportive sintetiche agli impatti ripetuti |
| UNI EN 1516 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza all'impronta residua |
| UNI EN 1517 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza all'impatto |
| UNI EN 1969 | Superfici per aree sportive - Determinazione dello spessore delle superfici sportive sintetiche |
| UNI EN 12616 | Superfici per aree sportive - Determinazione della velocità di infiltrazione dell'acqua |
| UNI EN 12228 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza di giunzione delle superfici sintetiche |
| UNI EN 12230 | Superfici per aree sportive - Determinazione delle caratteristiche di trazione delle superfici sintetiche sportive |

| | |
|---|---|
| UNI EN 13746 | Superfici per aree sportive - Determinazione delle variazioni dimensionali dovute all'effetto dell'acqua, del gelo e del calore |
| UNI EN 13865 | Superfici per aree sportive - Determinazione del comportamento del rimbalzo angolare della palla - Tennis |
| UNI EN 14808 | Superfici per aree sportive - Determinazione dell'assorbimento degli urti |
| UNI EN 14809 | Superfici per aree sportive - Determinazione della deformazione verticale |
| UNI EN 14810 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza alle punte |
| UNI EN 14836 | Superfici sintetiche per aree sportive da esterno - Esposizione all'invecchiamento artificiale dagli agenti atmosferici |
| UNI EN 14837 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza allo scivolamento |
| UNI EN 14877 | Superfici sintetiche per aree sportive all'aperto - Specifiche |

Campi sportivi — Superfici in erba sintetica:

| | |
|---|---|
| DIN V 18035-7 | Campi sportivi — Parte 7: Superfici in prato artificiale |
| UNI EN 12228 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza di giunzione delle superfici sintetiche |
| UNI EN 12229 | Superfici per aree sportive - Procedure per la preparazione del prato sintetico e dei campioni di prova in tessuto |
| UNI EN 13672 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza all'abrasione dei prati sintetici non caricati |
| UNI EN 13746 | Superfici per aree sportive - Determinazione delle variazioni dimensionali dovute all'effetto dell'acqua, del gelo e del calore |
| UNI EN 13864 | Superfici per aree sportive - Determinazione della resistenza a trazione di fibre sintetiche |

In caso di discordanza tra le norme UNI e le norme DIN prevalgono le indicazioni delle norme UNI.

### 3.7 Interventi di cura colturale in fase esecutiva

Gli interventi di cura colturale in fase esecutiva per le prestazioni elencati ai punti da 3.3 a 3.6 vanno eseguiti secondo le norme ivi indicate.

### 3.8 Lavori di cura colturale di sviluppo e di mantenimento

Gli interventi di cura colturale di sviluppo e di mantenimento vanno eseguiti secondo la norma DIN 18919 e le norme citate al punto 3.6.

### 3.9 Lavori di costruzione di campi da gioco

I lavori di costruzione di campi da gioco e di spazi liberi per giocare, vanno eseguiti secondo la norma UNI 11123 nonché secondo le norme UNI EN 1176, parti 1 a 6 e UNI EN 1176-10 e UNI EN 1176-11, i lavori di costruzione di aree da gioco ad assorbimento di impatto vanno eseguiti secondo la norma UNI EN 1177 e e UNI EN 1176-10.

### 3.10 Protezione di alberi, di fitocenosi ed aree vegetate in caso di interventi costruttivi

Le misure per la protezione degli alberi, fitocenosi ed aree vegetate nel caso di interventi di costruzione, vanno eseguiti secondo la norma DIN 18920 „Verde tecnico nella costruzione del paesaggio — Protezione di alberi, fitocenosi ed aree vegetate in caso di interventi costruttivi“.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Accertamento dello stato delle strade, delle aree, dei canali di raccolta e simili.

**4.1.2** Realizzazione di raccordi nel rispetto degli elementi costruttivi adiacenti.

**4.1.3** Irrigazione iniziale dopo la piantagione o dopo la posa del tappeto erboso a pronto effetto.

**4.1.4** Rimozione di singoli arbusti alti fino a 2 m e di singoli alberi con un diametro del fusto fino a 10 cm, misurato ad 1 m di altezza da terra, con estirpazione dei ceppi e delle radici. Per le alberature a più fusti, come diametro sarà considerata la somma dei diametri dei singoli fusti.

**4.1.5** Rimozione di singoli trovanti e di macerie dal volume non maggiore a 0,1 m³.

**4.1.6** Realizzazione della pendenza necessaria durante la creazione di superfici di aree vegetate, di pavimentazioni e di opere di protezione per la deviazione delle acque.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Provvedimenti secondo i punti da 3.1.2 fino a 3.1.5.

**4.2.2** Esami del terreno, dell’acqua e del livello della falda nonché particolari metodi di indagine.

**4.2.3** Verifiche di idoneità, compresa la campionatura di materiali, elementi costruttivi, piante e parti di piante, messe a disposizione dal committente o la cui provenienza è prescritta dallo stesso.

**4.2.4** Messa a disposizione di locali di soggiorno e deposito, se il committente non mette a disposizione dei locali facilmente chiudibili a chiave.

**4.2.5** Interventi per la deviazione o il drenaggio delle acque provenienti da aree adiacenti.

**4.2.6** Scarico e deposito di materiali, elementi costruttivi, piante e parti di piante, fornite dal committente.

**4.2.7** Misure per la protezione delle piante dopo il decorso del tempo di deposito in cantiere nonché prestazioni per il deposito temporaneo o alla ramatura basale di piante o parti di piante, richieste dal committente o resesi necessarie per motivi non imputabili all’appaltatore.

**4.2.8** Fornitura di acqua per le prestazioni di cura colturale.

**4.2.9** Misure per la rimozione delle piante di crescita precoce, quando queste misure sono necessarie per motivi non imputabili all’appaltatore.

**4.2.10** Allettamento del sottosuolo prima del riporto del terreno vegetale.

**4.2.11** Misure per la protezione di aree vegetate contro la selvaggina e il bestiame in pascolo o qualora le aree adiacenti vengano utilizzate prima del collaudo delle aree vegetate.

**4.2.12** Verifiche di controllo, compresa la campionatura.

**4.2.13** Misurazioni speciali oltre a quanto previsto dalle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.1.3, per es. misurazioni per certificati richiesti in base alle disposizioni sulle gare sportive, previste dalle federazioni di settore.

**4.2.14** Predisposizione di disegni di rilievo dello stato di fatto.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” , punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base ai seguenti criteri:
- si terrà conto delle misure effettive; le superfici vengono rilevate nel loro effettivo sviluppo;
- la cura colturale del verde pensile verrà compensata in base all’area vegetata effettiva, comprensiva di eventuali bande laterali.

**5.1.2** Le superfici vengono contabilizzate distinte in base alla loro pendenza, se la pendenza è superiore a 1 : 4.

**5.1.3** La quantità di scavo viene accertata nel luogo di prelievo.

**5.1.4** I depositi temporanei di terreno vengono rilevati dettagliatamente dopo la loro ultimazione.

**5.1.5** I riporti, le coperture, la posa di strati vengono rilevati sui luoghi di riporto a lavori di finitura ultimati, gli strati vegetati portanti dopo l’assestamento degli stessi.

**5.1.6** Il terreno viene contabilizzato distinguendo in base alle classi di terreno ai sensi della norma DIN 18915. Substrati per il verde pensile vengono contabilizzati in base alle classi di substrato ai sensi della norma UNI 11235.

**5.1.7** Per opere da contabilizzare a massa, questa va accertata mediante la pesatura.

**5.1.8** Le piante da tagliare vengono determinate prima del taglio, gli arbusti suddivisi in base all’altezza, gli alberi in base al diametro del fusto, misurato ad 1 m di altezza sopra il piano campagna. Per le alberature a più fusti, come diametro vale la somma dei diametri dei singoli fusti.

**5.1.9** Il taglio di siepi contabilizzato in base alla superficie interessata dall’intervento.

**5.1.10** Nel conteggio delle piantagioni di superfici, eseguite per es. con erbe perenni per il rivestimento del suolo ed essenze legnose, arbusti leggeri e alberi cespugliati, non si tiene conto delle fallanze fino al 5 % del numero totale dei pezzi, se nonostante la fallanza di singole piante si ottiene un’impressione visiva di compattezza della copertura.

### 5.2 Vengono portati in detrazione:

**5.2.1** Nel caso di misurazione a superficie (m²):
- nelle idrosemine e semine a spaglio secondo la norma DIN 18918, superfici singole non inerbibili, maggiori di 100 m² per singola superficie, per es. le superfici rocciose, le costruzioni;
- per altri manti o piantagioni, superfici libere singole maggiori di 2,5 m², per es. alberi, griglie di protezione per alberi, sostegni, caditoie, sporgenze di roccia.

**5.2.2** Nel caso di misurazione a lunghezza (m): Interruzioni di lunghezza, maggiore di 1 m.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 12. Lavori di perforazione

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Dati statistici riguardanti le acque superficiali e quelle sotterranee, ad esempio velocità delle correnti, quote piezometriche, falde artesiane, afflussi d'acqua, onde, nonché dati riguardanti le caratteristiche dei venti.*

***0.1.2*** *Carico ammissibile di fluidi di perforazione nei corsi d'acqua, prescrizioni ed oneri per lo scarico dei fluidi di perforazione nei corsi d'acqua di raccolta.*

***0.1.3*** *Tipo ed estensione della vegetazione presente sulle aree da sgomberare, con particolare riguardo agli alberi d'alto fusto.*

***0.1.4*** *Posizione di opere interrate, di cavità artificiali, presenza di opere provvisionali preesistenti, di ancoraggi, di iniezioni nel terreno e, per quanto noti, indicazione dei relativi proprietari.*

***0.1.5*** *Profondità delle fondazioni, tipo delle fondazioni e dei carichi di costruzioni adiacenti.*

***0.1.6*** *Dimensioni, accessibilità e carichi ammissibili nelle zone di lavoro, in particolare limitazioni dell'altezza di lavoro.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Descrizione delle caratteristiche e delle condizioni del terreno e della roccia secondo il punto 2.2 nonché classificazione secondo il punto 2.3. Le stesse indicazioni sono da fornire per i materiali di riporto ed i materiali citati al punto 2.4.*

***0.2.2*** *Natura e grado di inquinamento del terreno e della roccia oltre alle indicazioni del punto 0.2.1.*

***0.2.3*** *Tipo ed entità dell'attività di prospezione e delle misure di sicurezza riguardanti di supposti residui bellici, da eseguire nel contesto dei lavori.*

***0.2.4*** *Nel caso di perforazioni per indagini geognostiche tutte le informazioni disponibili riguardanti la situazione geologica ed idrogeologica del sito, le perforazioni preesistenti e altro; se possibile descrizione e classificazione secondo il punto 0.2.1.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.5*** *Nel caso di perforazioni per pali trivellati, per ancoraggi ad iniezione e per lavori di iniezione, per quanto non considerate al punto 0.2.4: granulometria, densità relativa, consistenza, resistenza, parametri di resistenza a taglio, grado di alterazione, composizione mineralogica, abrasività, dati sul rigonfiamento, sistemi di faglie e discontinuità.*

***0.2.6*** *Specifiche descrizioni nel caso di perforazioni in materiale di riporto.*

***0.2.7*** *Sostanziali cambiamenti delle caratteristiche e delle condizioni del terreno e della roccia a seguito della perforazione.*

***0.2.8*** *Nel caso di perforazioni per l'esecuzione di pali trivellati, per ancoraggi ad iniezione e per lavori di iniezione, particolari requisiti secondo le norme specifiche.*

***0.2.9*** *Perizie tecniche e modalità con cui queste vanno considerate durante i lavori.*

***0.2.10*** *Tipologia, classe di qualità, numero, modalità di conservazione e destinatario delle prove richieste e profondità del prelievo.*

***0.2.11*** *Tipologia e numero di indagini speciali all'interno del foro di perforazione.*

***0.2.12*** *Per ogni perforazione il diametro di progetto (finale) e la lunghezza perforata.*

***0.2.13*** *Posizione e quota del punto di attacco della perforazione in pianta e scostamenti ammissibili.*

***0.2.14*** *Direzione e pendenza dell'asse di perforazione e scostamento ammesso.*

***0.2.15*** *Carotaggi orientati.*

***0.2.16*** *Protezione del foro contro l'ingresso di acque superficiali.*

***0.2.17*** *Provvedimenti per perforazioni in terreni soggetti a rigonfiamento.*

***0.2.18*** *Provvedimenti per perforazioni in terreni con presenza di acque minerali o di gas.*

***0.2.19*** *Destinazione della risulta da perforazione.*

***0.2.20*** *Impiego, caratteristiche e smaltimento dei fluidi di perforazione.*

***0.2.21*** *Tipologia e stato dei piani di lavoro.*

***0.2.22*** *Requisiti delle dime di attacco da realizzare per la costruzione di paratie di pali trivellati.*

***0.2.23*** *Requisiti del riempimento (chiusura) del foro.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Nel caso sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse devono essere indicate in modo univoco e dettagliata in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, in particolare, nei casi in cui:*

| | |
|---|---|
| *punto 3.2.1,* | *siano da prescrivere indicazioni diverse sul sistema di perforazione e sui campionatori,* |
| *punto 3.2.2,* | *sia da prescrivere all'appaltatore il metodo di perforazione da adottare,* |
| *punto 3.3.1,* | *nel caso non debba essere applicata la norma UNI EN ISO 22475-1,* |
| *punto 3.5,* | *i tubi rivestimento non debbano essere estratti,* |
| *punto 3.6,* | *i fori non debbano essere riempiti o non debbano essere riempiti con i detriti di perforazione,* |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato sono da considerare, ad esempio:*

*spostamento dei macchinari di perforazione da un foro all'altro (vedi punto 4.1.4).*

### *0.5 Unità di misura per contabilizzazione*

*Nell'elenco prestazioni sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

- *Perforazioni a lunghezza (m),*
  - *distinguendo in base al diametro del foro di progetto (finale),*
  - *distinguendo in base alla profondità,*
  - *distinguendo in base al tipo di terreno o di roccia, ovvero in base ad altri materiali, come p.es. calcestruzzo, opere murarie,*
  - *per perforazioni per indagini geognostiche distinguendo anche in base al metodo di perforazione,*
- *esecuzione e demolizione di dime di attacco (corree di guida) a lunghezza (m),*
- *paratie di pali trivellati a superficie (m²),*
- *additivi per fluidi di perforazione a massa (kg),*
- *spostamento dei macchinari di perforazione a numero (pz), distinguendo in base alla distanza tra le postazioni,*
- *cambio di assetto dei macchinari e degli accessori di perforazione a numero (pz),*
- *prelievo di carote, provini speciali, campioni di acqua e gas a numero (pz) o a lunghezza (*m*), a seconda della tipologia e distinguendo in base alla profondità,*
- *tubi di rivestimento rimasti nel terreno comprese le giunzioni a lunghezza (m), distinguendo in base al diametro esterno e alla lunghezza,*
- *scavi esplorativi a volume (m³) o a tempo di lavoro (h),*
- *demolizione e ricostruzione di superfici pavimentate a superficie (m²) o a tempo di lavoro (h), distinguendo in base alla tipologia e agli spessori,*
- *rimozione di ostacoli, p.es. calcestruzzo armato, acciaio, legname, a tempo di lavoro (h),*
- *materiali per il riempimento e l'impermeabilizzazione di fori a lunghezza (m), a volume (m³) o a massa (t),*
- *prove nel foro di perforazione a lunghezza (m), a numero (pz) o a tempo di lavoro (h), distinguendo in base alla tipologia,*
- *oneri ed aggravi durante l'esecuzione di perforazioni inclinate ed orizzontali come sovrapprezzo alla perforazione a lunghezza (m),*
- *assistenza e tempi di attesa durante le misurazioni e le indagini a foro aperto a tempo di lavoro (h),*
- *Riempimento dei fori a lunghezza (m), volume (m³) o massa (t).*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Lavori di perforazione" si applicano a perforazioni di qualsiasi tipo e inclinazione nel terreno, in roccia e in materiale di riporto ed in particolare a

- lavori geognostici e di indagine nel sottosuolo, lavori per la captazione e lo scarico d'acqua, per l'abbassamento della falda acquifera, per il drenaggio delle acque, per lo smaltimento dei gas nonché per la captazione di energia geotermica,
- lavori di iniezione, pali trivellati e infissi, paratie di pali trivellati, di sostegno di pareti di scavo e di diaframmi impermeabili,
- montaggio di elementi di sostegno, di ancoraggi, di sonde e di apparecchi di misura.

**1.2** Le DTC "Lavori di perforazione" si applicano anche alle perforazioni in siti contaminati secondo il punto 1.1.

**1.3** Le DTC "Lavori di perforazione" si applicano anche all'alesaggio di pozzi esistenti da demolire.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**1.4** Le DTC "Lavori di perforazione" non si applicano a

- rivestimento dei fori,
- lavori con spingitubo.

**1.5** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

Il materiale di risulta della perforazione non rimane di proprietà dell'appaltatore.

### 2.2 Descrizione dei terreni e dell'ammasso roccioso

Per l'identificazione e la descrizione dei terreni e dell'ammasso roccioso si applicano in particolare le seguenti norme:

D.M.LL.PP. 11 marzo1988
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione

Circ. M.LL.PP. n. 30483 del 24 settembre 1988
Legge 2 febbraio 1974 art. 1 - D.M. 11 marzo 1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici

| | |
|---|---|
| UNI EN 1536 | Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) — Bohrpfähle |
| UNI EN 1926 | Prüfverfahren von Naturstein — Bestimmung der Druckfestigkeit |
| DIN EN 1997-1 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali |
| DIN EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |
| UNI EN ISO 14688-1 | Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione dei terreni – Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 14688-2 | Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione dei terreni – Parte 2: Principi per una classificazione |
| UNI EN ISO 14689-1 | Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione delle rocce – Identificazione e descrizione |
| DIN EN ISO 22475-1 | Indagini e prove geotecniche – Tipi di indagine e di prelievo di campioni e misurazioni delle acque sotterranee – Parte 1: Principi tecnici per l'esecuzione |
| DIN 18196 | Opere in terra - Classificazione del terreno di costruzione |

### 2.3 Classificazione dei terreni e dell'ammasso roccioso

I terreni e l'ammasso roccioso vengono classificati in base alle caratteristiche rilevanti ai fini della perforazione nelle seguenti classi:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.3.1 Terreni sciolti

2.3.1.1 Classe LN: terreno sciolto incoerente (principali componenti: sabbia, ghiaia), dimensione dei grani ≤ 63 mm.

2.3.1.2 Classe LB: terreno sciolto coerente (principali componenti: limo, argilla, ovvero sabbia, ghiaia con elevate quantità di limo, argilla), dimensione dei grani ≤ 63 mm.

2.3.1.3 Classe LO: terreni organici

2.3.1.4 Classi aggiuntive S

Nel caso di presenza di ciottoli e massi nel materiale sciolto (dimensione dei grani superiore a 63 mm), questo viene classificato in funzione delle dimensioni e della quantità dei componenti fino a 630 mm oltre che secondo i punti da 2.3.1.1 a 2.3.1.3. Massi con dimensioni superiore a 630 mm vengono indicati a parte in base a dimensione e quantità.

| Percentuale in peso di ciottoli e massi | Classi aggiuntive per dimensione di ciottoli e massi 63 fino a 630 mm |
|---|---|
| fino a 30% | S1 |
| oltre 30% | S2 |

### 2.3.2 Ammasso roccioso stabile e terreni con caratteristiche simili

Classe F: ammasso roccioso stabile

| Resistenza a compressione monoassiale MPa | Classi dell'ammasso roccioso stabile | |
|---|---|---|
| | Distanza dei piani di discontinuità | |
| | ordine di dm | ordine di cm |
| fino a 5 | FD1 | FZ1 |
| da 5 a 50 | FD2 | FZ2 |
| da 50 a100 | FD3 | FZ3 |
| oltre 100 | FD4 | FZ4 |

### 2.4 Descrizione e classificazione di riporti e riempimenti

I materiali vengono, quando possibile, descritti secondo il punto 2.2 e classificati secondo il punto 2.3. Altrimenti i materiali vengono dettagliatamente descritti con riferimento ai lavori di perforazione, ad esempio con indicazione della resistenza a compressione, del tipo e della granulometria della pietra, contenuto di armatura per il calcestruzzo.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Posizione delle perforazioni

Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore deve ricevere dal committente indicazioni su posizione e quota dei punti di attacco. Se necessario al rilievo degli strati del terreno, del livello piezometrico e della profondità di perforazione, l'appaltatore dovrà predisporre dei punti quotati in corrispondenza del punto di perforazione. La posizione dei fori e la quota dei punti di attacco vanno riportate in planimetria.

**3.1.2** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:
- scostamento dell'area di lavoro per le perforazioni dalle indicazioni di progetto,
- scostamento delle proprietà del terreno dalle indicazioni di progetto.

**3.1.3** **I**n prossimità di costruzioni, condotte, cavi, drenaggi e canali i lavori devono essere eseguiti con la dovuta circospezione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2 Metodi di perforazione, macchinari di perforazione

**3.2.1** Nel caso di pozzi esplorativi il metodo di perforazione e i campionatori devono soddisfare i requisiti indicati dalla norma UNI EN ISO 22475-1 “Indagini e prove geotecniche – Tipi di indagine e di prelievo di campioni e misurazioni delle acque sotterranee – Parte 1: Principi tecnici per l’esecuzione”.

**3.2.2** In tutti gli altri casi la scelta del metodo di perforazione e delle modalità di esecuzione dei lavori, nonché la scelta e l’uso delle macchine di perforazione spetta all’appaltatore.

**3.2.3** Il regolare smaltimento dei fluidi di perforazione contenenti additivi va documentato quando richiesto dal committente.

**3.2.4** Nel caso il terreno rifluisca o frani all’interno del foro (instabilità del foro) si dovrà perforare stabilizzando il foro con un carico idrostatico. Gli interventi necessari, come p.es. spurgo del foro, uso di tubi di rivestimento, vanno stabiliti di comune accordo. Queste misure sono considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.2.5** Se durante l’esecuzione di pali trivellati in calcestruzzo si verificasse un abbassamento del livello d’acqua all’interno di un foro bisogna attenersi alle raccomandazioni della norma DIN EN 1536 “Esecuzione di lavori geotecnici speciali – Pali trivellati".

### 2.5 Individuazione dei risultati dei sondaggi

**2.5.1** Nel caso di perforazioni esplorative sono da prelevare, da contrassegnare, da trattare e da conservare campioni e, se concordato, prove speciali secondo le indicazioni della norma UNI EN ISO 22475-1, nonché va elaborato un profilo stratigrafico secondo le norme UNI EN ISO 14688-1, UNI EN ISO 14688-2, UNI EN 14689-1, UNI EN ISO 22475-1 “Indagini e prove geotecniche“.
Nel caso di perforazioni di altro tipo l’esecuzione di prove e l’elaborazione di profili stratigrafici sono considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**2.5.2** Gli elaborati grafici devono essere realizzati in conformità alla norma DIN 4023 “Perforazioni nel terreno e in acqua – Rappresentazione grafica dei risultati"; la loro fornitura è considerata una prestazione particolare (vedi punto 4.2.1).

**2.5.3** Eventi straordinari, p.es. riguardanti la natura e il colore del terreno, l’odore o il colore dell’acqua, rifluimenti di acqua o di materiale, fuoriuscita in superficie d’acqua, notevole abbassamento della falda, venute di gas, cavità nel terreno sono da monitorare, da comunicare tempestivamente al committente e da riportare nel eventuale profilo stratigrafico che va fornito. L’appaltatore deve provvedere immediatamente alla messa in sicurezza. Gli ulteriori interventi sono da stabilire di comune accordo. Le misure adottate e quelle successive sono considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**2.5.4** La profondità finale delle perforazioni viene stabilita dal committente.

### 3.4 Impedimenti

**3.4.1** Se a causa delle condizioni locali si prevede la presenza nel terreno di ostacoli, come p.es. tubazioni, cavi, drenaggi, canali, marcature, resti di costruzioni, va accertato con sondaggi che questi non interferiscano con le operazioni di perforazione. Le misure necessarie, come p.es. i fori e gli scavi esplorativi sono considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.4.2** Nel caso vengano trovati ostacoli imprevisti, come p.es. tubazioni, cavi, drenaggi, canali, marcature, resti e parti di costruzioni, rifiuti, trovanti, o nel caso il rivestimento o l’attrezzatura di perforazione rimangano bloccati nel terreno o ancora nel caso l’asse di perforazione si discosti dall’asse di progetto, questo va comunicato immediatamente al committente. Questi indicherà se e come rimuovere o assicurare l’ostacolo o se la perforazione vada sospesa o spostata. L’uso di esplosivi richiede l’approvazione del committente. Le misure da adottare rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.4.3** Nelle vicinanze di costruzioni, condotte, cavi, drenaggi e canali, i lavori vanno eseguiti adottando i necessari accorgimenti.

**3.4.4** Opere che potrebbero essere danneggiate vanno protette in osservanza alle raccomandazioni della norma DIN 4123 “Scavi, fondazioni e sottofondazioni in zone con edifici". Per le misure di sicurezza e di protezione da adottare ci si deve attenere alle prescrizioni dei proprietari o di altre persone autorizzate. Tali interventi rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.4.5** Qualora si possa ragionevolmente ritenere che gli ostacoli consistano di residui bellici o di armi, i lavori sono da sospendere immediatamente e si dovrà informare della circostanza il Committente e le autorità competenti. L’Appaltatore dovrà mettere in opera senza indugio le misure di protezione occorrenti. Tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.5 Rimozione delle incamiciature o rivestimenti del foro

I tubi di rivestimento del foro vanno estratti una volta completato il foro. Nel caso non sia possibile estrarre i tubi di rivestimento, l’appaltatore deve informare immediatamente il committente. Le misure da adottare rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.6 Riempimento del foro

I fori di perforazione sono da richiudere con materiale adatto, possibilmente utilizzando i detriti di perforazione; nel caso di fori rivestiti il riempimento va eseguito contemporaneamente all’estrazione dei tubi di rivestimento. Particolari requisiti riguardanti l’intasamento o il materiale di riempimento sono considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Taglio di cespugli e di alberi isolati fino ad un diametro di 0,1 m, misurato a 1 m da terra, comprese le radici e i ceppi, nonché la rimozione di massi o resti di muri isolati fino ad un volume di 0,03 m³, necessari alla realizzazione di un piano di lavoro, quando non siano da eseguire ulteriori lavori in terra.

**4.1.2** Messa a disposizione, riempimento e catalogazione dei contenitori per i campioni di terreno, di acqua, di gas, non contaminati con sostanze inquinanti.

**4.1.3** Rilievo dello stato di fatto di strade, superficie di terreni, corsi d’acqua, ecc.

**4.1.4** Spostamento delle attrezzature per la perforazione da un foro all’altro, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.2.

**4.1.5** Smaltimento dei fluidi di perforazione contenenti additivi, il cui impiego non sia stato richiesto dal committente. Al Committente deve essere fornita prova del corretto smaltimento.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Prestazioni secondo i punti 3.2.4, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.4, 3.5 und 3.6.

**4.2.2** Misure particolari per la constatazione dello stato delle costruzioni, delle opere stradali e delle infrastrutture prima dell’inizio dei lavori di perforazione, ad esempio mediante perizie asseverate, ispezioni mediante telecamera mobile, verifiche di portanza e di stabilità.

**4.2.3** Predisposizione e rimozione del piano di lavoro per le perforazioni, qualora non siano sufficienti le misure indicate al punto 4.1.1.

**4.2.4** Eliminazione di cespugli e di alberi, pietre, blocchi e di resti di costruzioni, fatta eccezione per le misure indicate al punto 4.1.1.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.5** Indagini e misure di protezione connesse con la presenza ipotizzata o certa di mezzi bellici.

**4.2.6** Spostamento delle attrezzature per la perforazione da un foro all'altro e loro smontaggio per motivi non imputabili all'appaltatore.

**4.2.7** Montaggio, messa a disposizione e rimozione di barriere antirumore e di protezioni contro eventuali proiezioni di materiale.

**4.2.8** Prelievo di campioni di gas, determinazione del tipo, della quantità e della pressione del gas.

**4.2.9** Messa a disposizione, riempimento e catalogazione dei contenitori per i campioni di terreno, di acqua, di gas contaminati con sostanze inquinanti.

**4.2.10** Fornitura dei contenitori per i campioni di terreno, d'acqua, di gas.

**4.2.11** Imballaggio e trasporto dei campioni.

**4.2.12** Misure del livello piezometrico di pozzi e corsi d'acqua vicini, nonché continue misurazioni in foro.

**4.2.13** Scavo nel materiale di demolizione e allontanamento del materiale di risulta.

**4.2.14** Demolizione e rifacimento di superfici pavimentate.

**4.2.15** Abbandono temporaneo o definitivo di tubi di rivestimento nel terreno e messa a disposizione di particolari tubi e filtri per indagini in foro.

**4.2.16** Allontanamento dei detriti di perforazione in esubero, escluse le prestazioni di cui al punto 4.1.5.

**4.2.17** Smaltimento dei fluidi di perforazione contenenti additivi, il cui impiego é stato richiesto dal committente. Al Committente deve essere fornita prova del corretto smaltimento.

**4.2.18** Adeguamento dei fluidi di perforazione alle caratteristiche del terreno, quando queste si discostano da quanto previsto nel progetto.

**4.2.19** Smaltimento del terreno mescolato con i fluidi di sostegno, nel caso la stabilizzazione con fluidi del foro sia stata richiesta dal committente.

**4.2.20** Provvedimenti a foro aperto per l'esecuzione di misurazioni ed indagini.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue.

**5.1** Perforazioni, che devono essere abbandonate, e tubi di rivestimento comprensivi delle giunzioni che rimangono nel terreno (causa l'impossibilità di estrarli), vengono contabilizzati come prestazioni eseguite, a condizione che la causa non sia imputabile all'appaltatore.

**5.2** La lunghezza di perforazione viene calcolata dal punto di attacco di progetto fino alla profondità stabilita.

**5.3** La lunghezza delle dime di attacco per paratie di pali trivellati viene misurata lungo l'asse della paratia.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 13. Lavori di rivestimento di perforazioni

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Limiti, prescrizioni, condizioni ed oneri per lo smaltimento dell'acqua convogliata e di consumo.*

***0.1.2*** *Dimensioni, accessibilità e carico ammissibile sulle aree di lavoro ed in particolare riduzioni dell'altezza di lavoro.*

***0.1.3*** *Dimensioni della perforazione.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Utilizzo della perforazione.*

***0.2.2*** *Esecuzione e tipologia del rivestimento per:*
*- pozzi, idrometri per l'acqua di falda e pozzi di degassificazione per discariche ad esempio mediante:*
- *tubi di fondo pozzo, finestrati e ciechi,*
- *tubi di rivestimento,*
- *geotessuti filtranti,*
- *aggregati filtranti,*

*- altri utilizzi, ad esempio per:*
- *anodi interrati,*
- *sonde geotermiche,*
- *apparecchiature di misure geotecniche.*

***0.2.3*** *Misure di protezione particolari per la tutela dei terreni e delle costruzioni circostanti.*

***0.2.4*** *Particolari esigenze per le opere di collegamento e per le testate dei pozzi.*

***0.2.5*** *Potenzialità del pozzo e gruppo di sollevamento previsti con indicazione della tipologia, della portata e della localizzazione dell'impianto di sollevamento.*

***0.2.6*** *Disinfezione del materiale drenante da porre in opera.*

***0.2.7*** *Prescrizioni per la posa in opera del materiale drenante con tubo convogliatore o con cestello.*

***0.2.8*** *Lunghezza, materiale e procedure per la posa in opera dei riempimenti non facenti parte del massiccio filtrante, delle cementazioni e dei tamponamenti.*

***0.2.9*** *Proprietà dei materiali di tamponamento:*
*– per materiali sfusi in particolare proprietà di decantazione, di rigonfiamento e fisiche, forma e dimensione,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*– per sospensioni in particolare esigenze per le proprietà di rigonfiamento e fisiche, densità minima, rapporto acqua/cemento, tipo e qualità del cemento nonché calore di idratazione.*

***0.2.10*** *Impermeabilizzazione o tamponamento di tratti del tubo verso l'acquifero.*

***0.2.11*** *Apparecchi di misura previsti.*

***0.2.12*** *Durata e andamento della portata e della prevalenza delle pompe di sollevamento.*

***0.2.13*** *Tipologia ed entità delle operazioni di spurgo e di dissabbiatura.*

***0.2.14*** *Contenuto di sabbia residua ammesso.*

***0.2.15*** *Numero e tipo delle verifiche richieste, ad esempio indagini idrologiche o controcampioni.*

***0.2.16*** *Numero e tipo delle indagini geofisiche o altre richieste.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

*Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

- *tubazioni con giunti e guarnizioni con misurazione a lunghezza (m) della condotta finita in opera, distinguendo in base a materiali, diametri e spessori;*
- *tubi finestrati con misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a materiali, diametri e spessori nonché dimensioni delle fessure;*
- *dispositivi di centratura con misurazione a numero (pz), distinguendo per tipo e dimensioni;*
- *aggregati filtranti, come sabbia, ghiaietto ed altri, con misurazione a d altezza di riempimento della colonna (m), a volume ($m^3$) o a massa (kg, t), distinguendo in base a qualità e granulometria;*
- *materiali per il tamponamento, ad esempio argilla o sospensioni con misurazione ad altezza del tampone (m), a volume ($m^3$) o a massa (kg, t) dello strato;*
- *cestelli drenanti con misurazione a lunghezza in opera (m), distinguendo in base al diametro;*
- *testate del pozzo, valvole, saracinesche e apparecchiature di misura (con accessori e minuteria) con misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipo e dimensioni;*
- *installazione e smontaggio di pompe di dissabbiatura, di spurgo e di sollevamento con misurazione a numero (pz), distinguendo in base alla potenza;*
- *nolo di pompe di dissabbiatura, di spurgo e di sollevamento con misurazione a durata dell'impiego (h), distinguendo in base alla potenza;*
- *prelievo di campioni di gas e acqua a numero (pz), distinguendo in base alla tipologia;*
- *strumentazioni geotecniche, distinguendo in base al tipo, a numero (pz) o a lunghezza (m),*
- *misurazioni geofisiche, distinguendo in base al tipo, a numero (pz) o a lunghezza (m),*
- *interpretazione di misurazioni geofisiche, distinguendo in base al tipo, a numero (pz),*
- *sonde geotermiche a numero (pz) o a lunghezza (m).*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Lavori di rivestimento di perforazioni" si applicano ai lavori di rivestimento di perforazioni per:

- pozzi per

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- l'approvvigionamento idrico e per immissione d'acqua nel sottosuolo,
- abbassamento della falda acquifera,
- il prosciugamento e la bonifica,
- la degassificazione del terreno,

- idrometri per l'acqua di falda,
- misurazioni geotecniche,
- l'utilizzo di energia geotermica nonché
- il montaggio di anodi.

Esse si applicano inoltre per la conservazione, la sistemazione ed il recupero di perforazioni di pozzi dismessi con incamiciatura sfilata.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano ai lavori in terra eseguiti in concomitanza con il rivestimento di perforazioni (vedi DTV "Lavori in terra) nonché per l'estrazione di pali trivellati.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali ed elementi costruttivi

I materiali ed elementi costruttivi per impianto di convogliamento di acqua potabile devono essere conformi a quanto prescritto dal D.M. del 06.04.2004 n. 174.
Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue.

### 2.1 Tubazioni

#### 2.1.1 Tubazioni di acciaio

| | |
|---|---|
| UNI EN 10217 parti 1÷7 | Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura – parti da 1 a 7. |
| UNI EN 10220 | Tubi di acciaio, saldati e senza saldatura - Dimensioni e masse lineiche |
| UNI EN 10255 | Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura |
| DIN 4922-1-4 | Tubazioni filtranti in acciaio per pozzi – Parti da 1 a 4 |
| DIN 4935 1-3 | Tubazioni filtranti in retino in acciaio inossidabile per pozzi |

#### 2.1.2 Tubazioni di materia plastica

| | |
|---|---|
| UNI EN 12201-1-6 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE). |
| UNI EN 1452-1-5 | Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d' acqua - Policloruro di vinile non plastificato (PVC–U). |
| UNI EN 12842 | Raccordi di ghisa sferoidale per sistemi di tubazioni di PVC–U o PE - Requisiti e metodi di prova. |
| DIN 4925-1-3 | Tubazioni per pozzi con o senza superficie filtrante in cloruro di polivinile esente da plastificanti (PVC-U). |

### 2.2 Aggregati

#### 2.2.1 Sabbie e ghiaie filtranti

| | |
|---|---|
| DIN 4924 | Sabbie e ghiaie per pozzi – Requisiti e metodi di prova. |

#### 2.2.2 Sabbie e ghiaie di riempimento

| | |
|---|---|
| UNI EN 12620 | Aggregati per calcestruzzo |
| UNI EN 12904 | Prodotti utilizzati per il trattamento di acque destinate al consumo umano - Sabbia e ghiaia di quarzo |

### 2.3 Materiali di tenuta e di tamponamento

| | |
|---|---|
| UNI EN 12715 | Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Iniezioni |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.3.1** I materiali di tenuta e di tamponamento devono essere di qualità stabile nel tempo.

**2.3.2** Non potranno essere impiegati materiali di tenuta e di tamponamento che comportino rischi per il terreno e per l'acqua o che possano pregiudicare il funzionamento dei pozzi.

**2.3.3** L'Appaltatore deve verificare l'idoneità dei materiali di tenuta e di tamponamento e fornire al Committente, su richiesta, adeguate prove con certificati e verbali di prova.

### 2.4 Elementi costruttivi accessori

| | |
|---|---|
| UNI EN 1917 | Pozzetti d'ispezione e controllo in calcestruzzo semplice e armato e fibrocemento. |
| UNI EN 13101 | Gradini per l'accesso ai pozzetti. Requisiti, marchiatura, verifica e giudizio di conformità. |
| UNI EN 14396 | Gradini fissi per pozzetti d'ispezione. |
| DIN 1239 | Coperture per pozzi, per opere di presa e altri manufatti per l'approvvigionamento idrico. |
| DIN 4926 | Testate per pozzi in acciaio - DN 400 a DN 1200. |

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia", punto 3, vale quanto segue.

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Per l'esecuzione di perforazioni devono essere rispettate le prescrizioni delle autorità di vigilanza delle costruzioni, delle acque e della sanità; inoltre, per impianti di rifornimento di acqua potabile, valgono il D.M. del 06.04.2004 n. 174 e le specifiche norme UNI ed UNI EN .

**3.1.2** La profondità definitiva del pozzo viene determinata dal committente in accordo con l'appaltatore e con le autorità competenti.

**3.1.3** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:
- modalità esecutive non idonee del rivestimento, ad esempio nel caso di idrometri multipli della falda featica in una unica perforazione,
- prescrizioni carenti per le procedure di dissabiamento e di spurgo per pozzi ed idrometri.

**3.1.4** I pozzi devono essere rivestiti in modo che siano tassativamente esclusi inquinamenti del terreno e della falda nonché collegamenti fra acquiferi diversi.

**3.1.5** Tratti non rivestiti o incamiciati di perforazioni o dell'intercapedine devono essere riempiti; nel caso di perforazioni incamiciate ciò avrà luogo in concomitanza con l'estrazione delle camice.

Non é ammesso l'impiego della risulta della perforazione per i riempimenti.

**3.1.6** Tutti gli elementi e le parti devono essere accuratamente ripuliti prima della posa in opera.

**3.1.7** I tubi d'appoggio di fondo devono essere prolungati di almeno 1 m oltre i filtri.

**3.1.8** Il rivestimento delle perforazioni deve essere documentato in dettaglio.

### 3.2 Pozzi trivellati

**3.2.1** In funzione delle caratteristiche e dello spessore dell'acquifero, l'Appaltatore dovrà definire in accordo con il Committente i seguenti dati:
- lunghezza e posizione dei tubi filtranti,
- finestratura dei tubi filtranti,
- maglia del tessuto filtrante,
- lunghezza e posizione dei tubi ciechi,
- fuso granulometrico ed altezza del pacchetto filtrante in aggregati,
- lunghezza e posizione dei tamponi.

Qualora occorrano a tal fine analisi granulometriche, queste costituiranno prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Le grandezze elencate dovranno essere definite in maniera tale che per la portata prevista, anche durante il pompaggio di spurgo, l'acqua convogliata abbia un contenuto massimo di sabbia residua di 0,3 g/m³.

**3.2.2** Il diametro della tubazione cieca non deve essere inferiore a quello della tubazione finestrata. Le connessioni della tubazione cieca devono essere impermeabili; esse devono inoltre a essere tenuta d'aria qualora la tubazione fosse utilizzata come tubazione di aspirazione.

**3.2.3** Quando i tubi ciechi non raggiungono la quota superiore del pozzo, dovranno essere predisposti tamponi atti a impedire l'intrusione di materiali solidi o liquidi nell'intercapedine.

**3.2.4** Tubi di rivestimento dell'avanpozzo e le loro connessioni devono essere a tenuta d'acqua. L'intercapedine dell'avanpozzo deve essere tamponata con materiali stabili nel tempo.

**3.2.5** Tubi per misure piezometriche dovranno avere un diametro interno minimo di 50 mm se posizionati nell'intercapedine o di 40 mm se posizionati all'interno del rivestimento.

**3.2.6** I dispositivi di bocca del pozzo devono essere a perfetta tenuta dell'acqua.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Fornitura dei disegni costruttivi necessari alla costruzione del pozzo e per il rivestimento.

**4.1.2** Pulizia del fondo del foro per la realizzazione del pozzo e smaltimento del fango di perforazione, compresi gli oneri di discarica.

**4.1.3** Smaltimento dei lavaggi con additivi chimici, sempre che gli additivi non siano stati richiesti dal committente.

**4.1.4** Misurazioni e registrazioni dei livelli piezometrici nel corso dei lavori.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Prestazioni secondo punto 3.2.1.

**4.2.2** Prelievo di campioni d'acqua.

**4.2.3** Prelievo di campioni di gas, determinazione della tipologia, della quantità e della pressione del gas.

**4.2.4** Fornitura, riempimento, etichettatura, conservazione e trasporto dei contenitori per campioni di terreno, di acqua e di gas.

**4.2.5** Misure piezometriche in pozzi, idrometri di falda o corpi d'acua.

**4.2.6** Interventi di impermeabilizzazione della superficie in adiacenza ai pozzi.

**4.2.7** Interventi per l'inserimento di pozzi rivestiti in altre opere.

**4.2.8** Fornitura e posa in opera di cestelli drenanti.

**4.2.9** Messa in opera, messa a disposizione e smontaggio di tubazioni di scarico.

**4.2.10** Pompe per la dissabbiatura, lo spurgo e di sollevamento.

**4.2.11** Pulizia del fondo dei pozzi dai depositi dopo le operazioni di dissabbiatura e di spurgo.

**4.2.12** Disinfezione del pozzo.

**4.2.13** Fornitura dei disegni dello stato di fatto delle opere finite.

**4.2.14** Interventi su perforazioni rivestite per l'esecuzione di misure e indagini.

**4.2.15** Esecuzione di misure e indagini in perforazioni rivestite. .

**4.2.16** Rilievo topografico delle perforazioni rivestite con indicazione della posizione e delle quote, ad esempio per la rete trigonometrica ufficiale, ed inserimento nelle corografie.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia”, punto 5, vale quanto segue:

**5.1** Le lunghezze delle tubazioni finite in opera sono rilevate in asse.

**5.2** Sonde geotermiche vengono misurate dal piede della sonda alla superficie del terreno.

**5.3** Sabbie, ghiaino o altri materiali sciolti utilizzati come materiali filtranti saranno contabilizzati in base a:
- altezza (m) dello strato di materiale finito in opera;
- volume ($m^3$) o massa (t) in base alla quantità messa in opera, documentata in base a verbali di pesatura o di bolle di consegna verificate dal direttore dei lavori.

**5.4** Materiali utilizzati per il tamponamento e la cementazione, come ad esempio argilla o calcestruzzo, saranno contabilizzati a:
- altezza (m) dello strato impermeabile finito in opera;
- volume ($m^3$) o massa (t) della quantità posta in opera, in base a verbali di pesatura o di bolle di consegna verificate dal direttore dei lavori.

**5.5** Altri materiali utilizzati per il riempimento dell’intercapedine saranno contabilizzati in base a:
- altezza (m) dello strato di materiale finito in opera;
- volume ($m^3$) o massa (t) in base alla quantità messa in opera, documentata in base a verbali di pesatura o di bolle di consegna verificate dal direttore dei lavori.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 14. Opere di sostegno di scavi

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, posizione, dimensioni, possibilità di accesso, configurazione e portanza delle aree di lavoro o del terreno su cui esse insistono, in particolare limiti di altezza.*

***0.1.2*** *Profondità e tipo delle fondazioni nonché azioni indotte dalle costruzioni limitrofe.*

***0.1.3*** *Tipo, posizione e dimensioni nonché diritti di proprietà in essere di cavità naturali o artificiali nonché di ostacoli noti, ad esempio ancoraggi, consolidamenti del terreno e geotessili eseguiti o messi in opera in passato.*

***0.1.4*** *Tipo, entità e tempi per la constatazione dello stato di fatto.*

***0.1.5*** *Deformazioni ammissibili delle opere di sostegno e delle costruzioni vicine.*

***0.1.6*** *Situazione idrogeologica.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Numero, tipologia, posizione e dimensioni degli scavi, delle trincee e simili da sostenere.*

***0.2.2*** *Quota di progetto del fondo degli scavi e delle trincee nonché misure per il drenaggio.*

***0.2.3*** *Tipo e finalità delle opere di sostegno. Quota in altezza delle opere di sostegno con riferimento alla topografia esistente ed a quella di progetto.*

***0.2.4*** *Situazioni nelle fasi di lavoro intermedie e configurazione definitiva.*

***0.2.5*** *Opere di sostegno da conservare in sito ovvero da rimuovere in parte o nel loro insieme.*

***0.2.6*** *Messa in opera o rimozione delle opere di sostegno per tratte.*

***0.2.7*** *Utilizzo di componenti usate o nuove, anche qualora debbano essere conservate.*

***0.2.8*** *Requisiti particolari per i materiali usati per il riempimento a tergo delle opere di sostegno.*

***0.2.9*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni degli elementi portanti verticali ed orizzontali nonché di diagonali e degli strati di drenaggio.*

***0.2.10*** *Posizione e quota dei punti di attacco, profondità di infissione, quota di progetto superiore delle opere di sostegno.*

***0.2.11*** *Tolleranze ammissibili di esecuzione.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.12*** *Descrizione dei terreni, delle rocce e degli altri materiali contenuti nel sottosuolo con riferimento alle loro proprietà ed allo stato secondo il punto 2.3.*

***0.2.13*** *Influssi particolari di agenti fisici o chimici, cui sono esposti i materiali e gli elementi messi in opera.*

***0.2.14*** *Particolari esigenze di tenuta idraulica della struttura di sostegno.*

***0.2.15*** *Prestazioni per la rimozione di massi, resti di costruzioni e di ostacoli d'altro genere.*

***0.2.16*** *Misure di protezione di costruzioni e di parti di impianti.*

***0.2.17*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione di chiusure e raccordi a costruzioni limitrofe.*

***0.2.18*** *Occupazione di proprietà limitrofe con le opere di sostegno e con gli ancoraggi.*

***0.2.19*** *Possibilità di puntellamento o irrigidimento contro costruzioni adiacenti, ad esempio divieti a causa di impermeabilizzazioni esistenti o in previsione.*

***0.2.20*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di cavità o di elementi emergenti dalle pareti da sostenere.*

***0.2.21*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di soprappassi o di ponti di servizio per pedoni e veicoli.*

***0.2.22*** *Tipo e consistenza delle protezioni contro cadute o urti da veicoli, degli sbarramenti e delle misure di protezione del traffico.*

***0.2.23*** *Prescrizioni derivanti da perizie tecniche.*

***0.2.24*** *Messa a disposizione o fornitura di materiali ed elementi costruttivi.*

***0.2.25*** *Durata della messa a disposizione delle opere di sostegno.*

***0.2.26*** *Entità e tempi richiesti per la rimozione di elementi costruttivi. Spazio di lavoro all'atto della rimozione delle opere di sostegno.*

***0.2.27*** *Numero, tipo, tempi e procedure per verifiche ed indagini.*

***0.2.28*** *Numero e tipologia delle apparecchiature di misura, delle indagini e misurazione nonché della documentazione richiesta, ad esempio di forze di ancoraggio o deformazioni.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse devono essere indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, in particolare, nei casi in cui:*

*punti 2 e 3, qualora, nel caso di impiego di ausili provvisori, i materiali, gli elementi costruttivi, il tipo delle opere di sostegno o le procedure di lavoro non devono essere prescritti all'appaltatore.*

*punto 3.1.2, qualora all'appaltatore debbano essere prescritte le procedure operative,*

*punto 3.2.1, qualora debbano essere prescritte tolleranze diverse da quelle indicate nelle norme citate,*

*punto 3.2.4.2, se debbano essere prescritte la tipologia e l'esecuzione delle testate d'ancoraggio.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4..*

### *0.5 Unità di misura per contabilizzazione*

*Nell'elenco delle prestazioni sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione, distinguendo per tipologia, materiali e dimensioni:*

*– a superficie (m²) per la messa in opera, la messa a disposizione e la rimozione delle opere di sostegno, delle attrezzature di puntellazione, dei manti e simili,*

*– a lunghezza (m) per travi, testate di chiusura e raccordi a costruzioni adiacenti, rinforzi, cordoli, tiranti, controventi e simili,*

*– a numero (pz) per testate d'ancoraggio, cavità, soprappassi, ponti di servizio per pedoni e veicoli, misurazioni, documentazioni e simili,*

*– a massa (kg, t) per travi, rinforzi, cordoli, tiranti, controventi e simili,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*- a durata (h, d) per la messa a disposizione delle opere di sostegno di scavi.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Opere di sostegno di scavi“ si applicano ai lavori di messa in sicurezza con opere di sostegno provvisorie o definitive di salti di quota del terreno e di rive nonché di scavi, trincee e simili.

**1.2** Le DTC „Opere di sostegno di scavi“ non si applicano a

- lavori in terra connessi con l’esecuzione di opere di sostegno (vedi DTC „Lavori in terra“),
- i lavori di infissione di pali mediante percussione, vibrazione o pressione per la costruzione di pareti con profilati, pali o palancole (vedi DTC „Lavori di perforazione“ e DTC „Pali e palancole infissi mediante percussione, vibrazione o pressione“) e per i lavori in calcestruzzo eseguiti in concomitanza (vedi DTC „Opere in calcestruzzo“),
- le perforazioni da eseguire in concomitanza con la realizzazione di ancoraggi (vedi DTC „Lavori di perforazione“ e DTC „Lavori di iniezione“),
- misure di sostegno di cavità sotterranee (vedi le DTC „Lavori in sotterraneo“),
- realizzazione di trincee con fluidi di supporto (vedi DTC „Diaframmi con fluidi di supporto“),
- costruzione di elementi di calcestruzzo riportato mediante proiezione (vedi DTC „Lavori con calcestruzzo proiettato (Spritzbeton)“),
- opere di sostegno con tecniche naturalistiche (vedi DTC „Opere di costruzione del paesaggio“),
- consolidazione del terreno mediante procedimenti d’iniezione ad alta pressione (vedi DTC „Lavori di iniezione ad elevata pressione (jet grouting)“) nonché
- consolidazione del terreno mediante congelamento ovvero mediante stabilizzazioni profonde.

**1.3** A titolo integrativo si applicano le DTC „Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia“, punto da 1 a 5. In caso di discordanza si applicano le prescrizioni specifiche delle presenti.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue.

**2.1** Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l’applicazione degli Eurocodici

| | |
|---|---|
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali |
| UNI EN 1536: | Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Pali trivellati |
| UNI EN1537: | Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Tiranti di ancoraggio |
| UNI EN 1538 | Esecuzione di lavori geotecnici speciali – Diaframmi |

Norme delle serie UNI EN 10248 [1 e 2] Palancole laminate a caldo di acciai non legati

Norme delle serie UNI EN 10249 [1 e 2] Palancole profilate a freddo di acciai non legati

| | |
|---|---|
| UNI EN 12063 | Esecuzione di lavori geotecnici speciali – Palancolate |
| UNI EN 12715 | Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Iniezioni |
| UNI EN 12716 | Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Getti per iniezione (jet grouting) |

Norme delle serie UNI EN 13331 [1 e 2] Sistemi di puntellazione per scavi

| | |
|---|---|
| UNI EN 14199: | Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Micropali |
| UNI EN 14490 | Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Chiodature del terreno (soil nailing). |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.2** I materiali e gli elementi descrittivi devono rispondere ai requisiti secondo le norme DIN 4124 “Scavi di fondazione e trincee – Scarpate, strutture di sostegno, larghezza delle aree di lavoro”, UNI EN 13331-1 “Sistemi di puntellazione per scavi - Parte 1: Specifiche di prodotto” ed UNI EN 14653-1 “Sistemi di puntellazione a funzionamento idraulico manuale per il sostegno delle pareti nei lavori di scavo - Parte 1: Specifiche di prodotto”.

**2.3 Descrizione del terreno e della roccia**

Per la descrizione dei terreni e delle rocce nonché di materiali di altro genere si applicano le prescrizioni contenute della DTC “Lavori in terra”.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Per l’esecuzione delle opere di sostegno si applicano le norme DIN 4124 „Scavi di fondazione e trincee – Scarpate, strutture di sostegno, larghezza delle aree di lavoro", UNI EN 13331-1 „Sistemi di puntellazione per scavi – Parte 1: Specifiche di prodotto“ e UNI EN 14653-1 „Sistemi di puntellazione a funzionamento idraulico manuale per il sostegno delle pareti nei lavori di scavo – Parte 1: Specifiche di prodotto“.

**3.1.2** La scelta delle procedure operative dei lavori spetta all’appaltatore.

**3.1.3** La realizzazione di opere di sostegno di scavi potrà essere iniziata solo dopo la avvenuta conferma che le disposizioni vigenti sul sito in materia di reperimento e, se del caso, di bonifica da ordigni bellici sono state rispettate.

**3.1.4** L’Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- discordanza della situazione effettiva e degli elementi di puntellazione esistenti dalle indicazioni ricevute,
- discordanza delle proprietà del sottosuolo dalle indicazioni ricevute,
- discordanza dell’impermeabilità all’acqua del sottosuolo dalle indicazioni ricevute,
- discordanza del piano di lavoro dalle indicazioni ricevute, sia con riferimento alla messa in opera degli elementi di puntellazione degli scavi che alla loro rimozione,
- spazio di lavoro non conforme alle norme e tecnicamente inadeguato,
- mancanza di punti di riferimento,
- danneggiamento degli elementi di puntellazione degli scavi,
- mancata considerazione delle tolleranze ammesse e delle deformazioni per la progettazione esecutiva di dettaglio,

**3.1.5** Nel caso di rinvenimento di cavità o ostacoli imprevisti, come condotte, capisaldi e marcature, resti di costruzioni preesistenti, massi o radici, se ne informerà immediatamente il committente. Gli interventi che risulteranno necessari sono da definire di comune accordo e costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Qualora si debba ragionevolmente supporre che gli ostacoli siano costituiti da ordigni bellici, l’appaltatore dovrà immediatamente sospendere i lavori nonché informare l’autorità competente ed il committente. Egli dovrà inoltre mettere in opera senza indugio le misure di sicurezza del caso. Le prestazioni fornite per le misure di sicurezza costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.2 Realizzazione della struttura di sostegno

#### 3.2.1 Tolleranze

3.2.1.1 Nella misura in cui, anche per elementi singoli, nelle norme UNI EN 1536, UNI EN 1537, UNI EN 1538, UNI EN 12063 und UNI EN 12716 non siano contenute prescrizioni discordanti, vale una tolleranza per l’inclinazione di 1% rispetto alla verticale. In aggiunta a tale tolleranza viene ammesso uno scostamento in pianta di 50 mm per il punto di attacco. Per la quota del lato superiore della struttura è ammesso uno scartamento di 20 cm verso l’alto.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.1.3 Scostamenti a seguito di deformazioni dovute ai carichi o proprie del sistema costruttivo nonché alle tolleranze dimensionali degli elementi costruttivi non sono considerate per i valori delle tolleranze secondo il punto 3.2.1.1.

**3.2.2 Paratie in pali trivellati**

3.2.2.1 Per la costruzione di paratie in pali trivellati si applica la norma UNI EN 1536 in concomitanza con la DTC "Opere in calcestruzzo".

3.2.2.2 Le perforazioni per diaframmi a pali secanti devono essere eseguite con guide o dime da rimuovere dopo i lavori di perforazione.

3.2.2.3 Qualora l'appaltatore scelga di impiegare una sospensione di sostegno, egli dovrà smaltire il fluido a norma di legge e fornirne la prova al committente.

**3.2.3 Paratie berlinesi e paratie discontinue**

Fa parte delle prestazioni per l'inserimento del manto tra gli elementi strutturali verticali la rifilatura tra la faccia anteriore e quella posteriore degli elementi del manto nonché, se del caso, il riempimento a tergo del manto stesso per la trasmissione delle forze incidenti.

**3.2.4 Ancoraggi**

3.2.4.1 Per la realizzazione e le prove sugli ancoraggi iniettati vale la norma UNI EN 1537.

3.2.4.2 La scelta della tipologia e dell'esecuzione delle testate d'ancoraggio spetta all'appaltatore.

3.2.4.3 Per la costruzione di pali iniettati valgono le norme UNI EN 1997-1 e UNI EN 14199.

**3.2.5** Rinforzi e cordoli

Rinforzi e cordoli devono essere in grado di trasmettere le forze alle restanti strutture.

### 3.3 Messa a disposizione della struttura di sostegno

**3.3.1** Qualora la struttura di sostegno debba essere messa a disposizione, gli elementi che l'appaltatore deve mettere a disposizione restano di sua proprietà.

**3.3.2** Durante il tempo di messa a disposizione, le strutture di sostegno danneggiate dovranno essere riparate da parte dell'appaltatore. Le prestazioni occorrenti sono da definire di comune accordo.

### 3.4 Rimozione della struttura di sostegno

**3.4.1** Ancoraggi ed elementi incorporati nel calcestruzzo vengono abbandonati nel sottosuolo. Qualora gli ancoraggi debbano essere svincolati o rimossi, le prestazioni occorrenti costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.4.2** La rimozione del manto deve essere eseguita in concomitanza con il riempimento dello spazio di lavoro; le prestazioni occorrenti costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.4.3** Qualora non fosse possibile rimuovere la struttura di sostegno secondo prescrizione, se ne darà immediatamente notizia al committente. Nella misura in cui la circostanza non sia imputabile all'appaltatore, le prestazioni occorrenti costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1 Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Rilievo dello stato di fatto di strade, della superficie del terreno, dei collettori e simili.

**4.1.2** Manutenzione e conservazione in buono stato delle aree di lavoro.

**4.1.3** Spostamento di elementi strutturali per esigenze proprie dell'appaltatore.

**4.1.4** Prima messa in tensione e bloccaggio degli ancoraggi, con tutte le verifiche e prove nel caso di ancoraggi iniettati.

**4.2 Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.1** Prestazioni secondo i punti 3.1.5, 3.4.1, 3.4.2 und 3.4.3.

**4.2.2** Prestazioni per l'accertamento dello stato delle costruzioni, ivi comprese le strade, nonché delle infrastrutture e simili, eccedenti quelle previste al punto 4.1.1, ad esempio predisposizione di indagini peritali, ispezioni televisive, indagini geomeccaniche.

**4.2.3** Apprestamento, pavimentazione, consolidamento e rimozione del piano di lavoro, delle postazioni di parcheggio e di deposito nonché degli accessi, ponti, puntellamenti di solai e simili sulle aree messe a disposizione dal committente.

**4.2.4** Realizzazione di raccordi e di giunzioni con costruzioni adiacenti.

**4.2.5** Ritensionamento degli ancoraggi.

**4.2.6** Adattamento dei sistemi di puntellazione per scavi in corrispondenza di ostacoli.

**4.2.7** Apertura e chiusura di cavità e di fori per ancoraggi.

**4.2.8** Spostamento di elementi strutturali non per esigenze dell'appaltatore (vedi punto 4.1.3).

**4.2.9** Pretensionamento di rinforzi e controventi.

**4.2.10** Verifica delle opere di sostegno per scavi durante il periodo di messa a disposizione.

**4.2.11** Misurazioni e verifiche, ad esempio di deformazioni, forze, assestamenti o quantità di acque affluenti, complete della documentazione.

**4.2.12** Riempimento di cavità, formatisi a seguito della rimozione del manto ovvero dell'estrazione di palancole, pali, profilati, tubi e simili,

**4.2.13** Elaborazione e consegna dei calcoli di verifica di stabilità e di disegni esecutivi.

**4.2.14** Predisposizione della documentazione dello stato di fatto.

**4.2.15** Verifiche di idoneità per ancoraggi iniettati e prove di carico per pali iniettati.

**4.2.16** Ancoraggi dimensionati per carico da acqua in pressione.

**4.2.17** Particolari esigenze per la superficie delle opere di sostegno per scavi.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue.

### 5.1 Generalità

La determinazione delle prestazioni, sia che essa avvenga secondo i disegni sia che avvenga in base a misurazione, avviene in base ai seguenti criteri.

### 5.2 Determinazione delle misure e delle quantità

**5.2.1** Per le opere da contabilizzare a superficie (m²), questa viene determinata in base alle lunghezze ed alle altezze delle opere di sostegno di scavi. La lunghezza viene misurata lungo l'asse delle opere di sostegno stesse.

L'altezza delle opere di sostegno viene misurata dal fondo dello scavo in corrispondenza delle opere stesse, ovvero per puntellazioni parziali dal loro filo inferiore, fino al filo superiore prescritto delle opere di sostegno.

Opere di sostegno realizzate con marciavanti infissi vengono misurate fino alla profondità di infissione staticamente necessaria.

L'altezza di palancolate nonché di pareti di pali trivellati secanti o aderenti viene misurata dal filo inferiore della profondità di perforazione staticamente necessaria ovvero prescritta fino al filo superiore prescritto.

L'altezza del manto di pareti di sostegno berlinesi e di paratie discontinue o chiodate viene misurata dal fondo di scavo prescritto fino al filo superiore prescritto delle pareti stesse. Per la definizione

dell'altezza vale la quota del punto più basso del fondo dello scavo per ogni campata di opere di sostegno.

**5.2.2** Per la contabilizzazione di singoli elementi verticali a lunghezza, nel caso di pareti di sostegno berlinesi e di paratie discontinue, l'altezza viene misurata dal filo inferiore della profondità di infissione staticamente necessaria ovvero prescritta fino al filo superiore prescritto.

La lunghezza dei cordoli, dei correnti di ripartizione e dei rinforzi viene misurata lungo l'asse.

La lunghezza degli ancoraggi e delle chiodature viene misurata dal estremità sul lato terreno fino all'intradosso della testata di ancoraggio.

**5.2.3** Per le opere da contabilizzare a massa, sarà considerata la massa teorica degli elementi costruttivi metallici. Essa sarà determinata in base alle indicazioni delle norme UNI per profilati normalizzati ed a quelle della documentazione tecnica del produttore per gli altri profilati.

**5.2.4** Per le opere da contabilizzare a durata, la durata della messa a disposizione delle opere di sostegno di scavi ha inizio per ogni stralcio di opere di sostegno col giorno dopo la messa in opera dell'ultimo elemento portante verticale. Per sistemi di puntellazione la durata della messa a disposizione ha inizio col giorno dopo la loro messa in opera.

Per cordoli, correnti di ripartizione e rinforzi la durata ha inizio con la loro ultimazione per ogni livello e per ogni stralcio dei lavori.

La durata della messa a disposizione delle opere di sostegno ha fine con il termine stabilito per la rimozione, ma non prima di tre giorni lavorativi dopo il ricevimento da parte dell'appaltatore dell'avviso di svincolo trasmesso dal committente.

### 5.3 Disposizioni per le detrazioni

Per le opere da contabilizzare a superficie, cavità per condotte e simili con superficie fino a 1 m² non vengono detratte. Per la misurazione delle lunghezze in asse delle opere di sostegno non si opererà nessuna detrazione per travi, pali e simili.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 15. Opere con la tecnica spingitubo

***Sommario***

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Possibilità di ricezione dei canali collettori nonché prescrizioni e tariffe per l'immissione delle acque.*

***0.1.2*** *Tipo, posizione, materiale ed esecuzione di condotte esistenti, loro giunzioni, gli allacciamenti alle utenze, gli elementi incorporati e quant'altro.*

***0.1.3*** *In caso di rinnovamento, con o senza frantumazione della condotta, il tipo del fluido e la portata riscontrabili nelle tubazioni e negli allacciamenti esistenti.*

***0.1.4*** *Tipo, posizione, dimensioni e proprietari di cavità artificiali, opere provvisionali, tiranti, iniezioni e simili.*

***0.1.5*** *Profondità e tipologia delle fondazioni; carichi dalle costruzioni adiacenti e loro tipologia.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Morfologia dei terreni e delle rocce nella zona di influenza dell'avanzamento nonché delle fosse di partenza, intermedie e di arrivo. Rappresentazione mediante profilo e sezioni.*

***0.2.2*** *Descrizione dei terreni e delle rocce secondo il punto 2.2 nonché classificazione secondo il punto 2.3. Quantità relative delle singole classi, quando nella sezione trasversale si riscontrano classi di terreno diverse.*

***0.2.3*** *Descrizione e classificazione di materiali di altro genere, ad esempio riporti, rifiuti.*

***0.2.4*** *Emergenze di acqua.*

***0.2.5*** *Alterazioni sostanziali delle caratteristiche e dello stato dei terreni e delle rocce nel corso degli interventi a seguito di contatto con l'aria, l'acqua o con il fluido di stabilizzazione.*

***0.2.6*** *Per le varie classi di terreno e roccia, il tipo e l'entità delle protezioni nella zona del fronte di avanzamento e delle protezioni per garantire la regolarità dell'avanzamento.*

***0.2.7*** *Misure per la rimozione di ostacoli, ad esempio da fosse di recupero.*

***0.2.8*** *Utilizzo delle tubazioni e normativa da osservare.*

***0.2.9*** *Prescrizioni da perizie di consulenti tecnici e loro rilievo per l'esecuzione dei lavori.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Tipo e materiale dei tubi e le loro giunzioni. Requisiti particolari.*

***0.2.11*** *Tipo dell'iniezione delle cavità e dello spazio anulare nonché materiali da impiegare.*

***0.2.12*** *Tipo ed entità di misure di protezione delle tubazioni in presenza di terreni aggressivi e di acqua di falda.*

***0.2.13*** *Profondità, direzione e pendenza dell'asse del tubo e scostamenti ammissibili.*

***0.2.14*** *Tipo ed entità delle verifiche di stabilità necessarie.*

***0.2.15*** *Numero, tipo e posizione delle fosse ovvero dei punti di partenza, intermedi e di arrivo.*

***0.2.16*** *Interventi per la captazione e l'esaurimento di acque di falda, di infiltrazione, sorgive, di percolazione e superficiali.*

***0.2.17*** *Tipo ed entità dell'inquinamento delle condutture da pulire.*

***0.2.18*** *Interventi particolari per la protezione di terreni e costruzioni sottopassati e limitrofi, assestamenti ammissibili.*

***0.2.19*** *Procedure esecutive speciali di avanzamento, per esempio con aria compressa.*

***0.2.20*** *Abbassamento preliminare della falda, iniezioni, congelamento del terreno e simili.*

***0.2.21*** *Misure di sicurezza particolari per il recupero di persone, la protezione contro gli incendi, l'aerazione, l'abbattimento delle polveri e l'illuminazione.*

***0.2.22*** *Tipo, entità e termini dell'accertamento di prove e dello stato di fatto.*

***0.2.23*** *Tipo, procedimenti ed entità delle prove e verifiche da eseguire.*

***0.2.24*** *Tipo ed entità dei dispositivi di misurazione, delle misurazioni e della registrazione di dati, per esempio misura e registrazione dei parametri di avanzamento.*

***0.2.25*** *Numero, tipo, posizione ed esecuzione di raccordi e giunzioni.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, in particolare, nei casi in cui:*

*punto 3.1.1 se le procedure di lavoro, il loro svolgimento ovvero la tecnologia e l'impiego dei mezzi meccanici devono essere prescritti all'Appaltatore.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione, distinguendo per tipologia e dimensioni nonché per classi dei terreni e delle rocce:*

***0.5.1*** *misurazione a lunghezza (m):*

- *lavori di avanzamento,*
- *sostituzione o frantumazione di tubazioni esistenti,*
- *ispezione e pulizia di condutture esistenti, distinguendo per tipo e grado di ostruzione in % della sezione.*

***0.5.2*** *misurazione a numero (pz) per:*

- *rimozione di ostacoli,*
- *spostamento dei macchinari di avanzamento, distinguendo per spostamenti da uno scavo all'altro e per spostamenti all'interno dello stesso scavo*

***0.5.3*** *misurazione a volume (m³) distinguendo in base a tipologia e dimensioni per:*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *rimozione di ostacoli,*
- *fornitura in opera del fluido per iniezioni, distinguendo per tipo e composizione.*

***0.5.4*** *misurazione a durata (h) per:*

- *impiego degli impianti per l'evacuazione delle acque o delle pompe, scaglionati per la portata.*

***0.5.5*** *misurazione a massa (kg) distinguendo in base a tipo e composizione:*

- *fornitura in opera del fluido per iniezioni.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere con la tecnica spingitubo" si applicano per la posa in sotterraneo di tubi prefabbricati di qualsiasi sezione a spinta o a tiro ovvero mediante perforazione o battitura.

Le presenti DTC "Opere con la tecnica spingitubo"si applicano anche per la posa in sotterraneo di tubi con dislocamento laterale del terreno, alla sostituzione ovvero alla frantumazione di tubazioni esistenti nonché alla rimozione di terreno o roccia durante l'avanzamento, l'estrazione della risulta dal tubo e la sua rimozione dall'area di lavoro.

**1.2** Le presenti DTC "Opere con la tecnica spingitubo" non si applicano per

- l'esecuzione di trincee e di sbancamenti (vedi DTC "Lavori in terra",
- lavori di perforazione (vedi DTC "Lavori di perforazione",
- costruzione di scarichi e canali (vedi DTC "Lavori di drenaggio e canalizzazione"),
- condotte in pressione interrate (vedi DTC "Condotte in pressione interrate"),
- scavi preliminari ed opere provvisionali,
- infilaggio di condotte in tubi reggispinta o in tubi esistenti.
- lavori di perforazione orizzontale mediante getto d'acqua.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (paragrafi da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

**2.1.1** Per il dimensionamento dei tubi reggispinta sono da considerare sia le azioni prevedibili per le fasi intermedie di costruzione che quelle che agiranno sull'opera finita.

**2.1.2** La risulta di scavo dei terreni o della roccia non diventano proprietà dell'Appaltatore.

### 2.2 Descrizione del suolo

Per l'esame, la denominazione e la descrizione di terreni e rocce vale quanto segue:

D.M.LL.PP. 11 marzo1988
: Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Circolare M.LL.PP. n. 30483 del 24 settembre 1988
: Legge 2 febbraio 1974 art. 1 - D.M. 11 marzo 1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione.

UNI EN 1997-1
: Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| DIN EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |
| UNI EN 12889 | Costruzione senza trincea e prove di impianti di raccolta e smaltimento liquami |
| UNI EN 14457 | Requisiti generali per componenti progettati appositamente per l'impiego nella costruzione senza trincea di impianti di raccolta e smaltimento liquami |
| UNI EN ISO 14688-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 14688-2 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Parte 2: Principi per una classificazione |
| UNI EN ISO 14689-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione delle rocce - Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 22475-1 | Indagini e prove geotecniche - Metodi di campionamento e misurazioni sull'acqua del sottosuolo - Parte 1: Principi tecnici per l esecuzione |

## 2.3 Classificazione dei terreni e delle rocce

I terreni e le rocce vengono classificate in base alle loro caratteristiche rilevanti per la costruzione di condotte senza trincea:

- materiali sciolti incoerenti a seconda della distribuzione granulometrica e del peso specifico in sito (vedi punto 2.3.1.1),
- materiali sciolti coesivi a seconda della consistenza (vedi punto 2.3.1.2),
- terreni organici e di origine organica (vedi punto 2.3.1.3),
- materiali sciolti con grana superiore a 63 mm (vedi punto 2.3.1.4),
- rocce a seconda della resistenza a compressione monoassiale (vedi punto 2.3.2).

### 2.3.1 Classi L: Materiali sciolti

2.3.1.1 Classi LN: Materiali sciolti incoerenti

Componenti principali: sabbia, ghiaia e sabbia e ghiaia con componenti coesive, con granulometria ≤63 mm

| Addensamento | Classi dei materiali sciolti incoerenti | |
|---|---|---|
| | classificati strettamente | classificati ampiamente o in maniera intermittente |
| sciolto | LNE 1 | LNW 1 |
| Di media densità | LNE 2 | LNW 2 |
| Denso | LNE 3 | LNW 3 |

2.3.1.2 Classi LB: Materiali sciolti coesivi

Componenti principali: limo ed argilla, con granulometria ≤ 63 mm

| Consistenza | Classi dei materiali sciolti coesivi | |
|---|---|---|
| | minerale | organogeno |
| fluido- molle | LBM 1 | LBO 1 |
| consistente – semisolido | LBM 2 | LBO 2 |
| Solido | LBM 3[a] | LBO 3 |
| [a] per terreni classificati LBM3 indicare anche la resistenza media a compressione monoassiale o la resistenza al taglio per materiale non drenato | | |

Sottoclassi per la descrizione della plasticità

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| Plasticità | Sottoclasse |
|---|---|
| modesta o media | P 1 |
| rilevante | P 2 |

2.3.1.3 Classe LO: Terreni organici

Nessuna ulteriore suddivisione

2.3.1.4 Sottoclassi S: sassi e massi

Se nei materiali sciolti si riscontra la presenza di sassi, si dovrà indicare in aggiunta alle classi secondo i paragrafi da 2.3.1.1 a 2.3.1.3 la sottoclasse S.

| Granulometria | Sottoclasse | |
|---|---|---|
| | quota parte del volume 30% | quota parte del volume >30% |
| da 63 mm a 200 mm | S 1 | S 2 |
| da 63 mm a 630 mm | S 3 | S 4 |

Massi con dimensione maggiore di 630 mm vanno indicati separatamente distinguendo per dimensione e quota parte del volume.

### 2.3.2 Classi F: Rocce

| Resistenza a compressione monoassiale in direzione dell'avanzamento NM/m² | Classi delle rocce | |
|---|---|---|
| | Distanza delle superfici di discontinuità | |
| | fino a 10 cm | oltre 10 cm |
| fino a 20 | FD 1 | FZ 1 |
| più di 20 fino a 50 | FD 2 | FZ 2 |
| più di 50 fino a 100 | FD 3 | FZ 3 |
| più di 100 fino a 200 | FD 4 | FZ 4 |

Per resistenze alla compressione maggiori di 200 N/mm² è da indicare il calore massimo.

Rocce alterate sono da inserire nelle classi LN (secondo 2.3.1.1) o LB (secondo 2.3.1.2).

### 2.4 Descrizione e classificazione di altri materiali

I materiali di altro tipo, per es. i materiali riciclati, i sottoprodotti industriali, i rifiuti, vengono descritti, per quanto possibile secondo il paragrafo 2.2 e classificati secondo il paragrafo 2.3. Altrimenti i materiali vengono descritti in maniera specifica con riguardo alle caratteristiche che presentano per l'avanzamento dei tubi.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" paragrafo 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** La scelta delle procedure di lavoro, il loro svolgimento ovvero la tecnologia e l'impiego dei mezzi d'opera nell'ambito delle classi di terreni e di rocce considerate spetta all'Appaltatore.

**3.1.2** Se si riscontrano condizioni di terreno, di roccia o un assetto idrico difformi dalla descrizione delle prestazioni o se le misure di evacuazione delle acque concordate si avverassero insufficienti, se avviserà immediatamente il Committente. Le prestazioni per gli interventi da concordare di comune accordo costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.3** Gli scostamenti dall'asse di avanzamento ammessi sono definiti nella seguente tabella. Scostamenti maggiori vanno immediatamente comunicati al Committente. Le prestazioni per gli interventi necessari vanno definiti di comune accordo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| DN | Condotte a pelo libero | | altre condotte |
|---|---|---|---|
| | verticali mm | orizzontali mm | verticali ed orizzontali mm |
| DN < 600 | ± 20 | ± 25 | ± 250 |
| 600 < DN < 1000 | ± 25 | ± 40 | ± 250 |
| 1000 < DN < 1400 | ± 30 | ± 100 | ± 250 |
| 1400 ≤ DN | ± 50 | ± 200 | ± 250 |

**3.1.4** Se durante l'esecuzione si presenta il rischio di apertura di voragini, di fluidificazione del terreno, di deviazioni verso l'alto durante l'avanzamento, di emergenze d'acqua, di danneggiamento dei tubi reggispinta o delle costruzioni, l'Appaltatore è tenuto ad eseguire immediatamente gli interventi necessari per prevenire i danni e ad informarne il Committente dei rischi e dei danni già verificatisi. Le prestazioni eseguite nonché quelle ulteriori da concordare di comune accordo, costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1), nella misura in cui esse non siano imputabili all'Appaltatore.

**3.1.5** Costruzioni in soggette a danneggiamento vanno protette a regola d'arte. Per le misure di protezione e di sicurezza vanno osservate le prescrizioni impartite dai proprietari o da altri soggetti legittimati a dare disposizioni. Le prestazioni per mettere in atto tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.6** Qualora vengono rinvenuti vuoti o ostacoli imprevisti, per esempio condotte, cavi, drenaggi, capisaldi, residui o parti di costruzioni, massi, l'appaltatore ne informerà immediatamente il Committente. Questi decide come l'ostacolo debba essere rimosso o salvaguardato o quali altre misure vadano prese. Le prestazioni per mettere in atto tali misure costituiscono Prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Qualora si debba presumere che gli ostacoli siano costituiti da ordigni bellici, i lavori dovranno essere immediatamente sospesi ed essere informati le autorità competenti ed il Committente. L'Appaltatore dovrà eseguire tutte le misure di sicurezza e di protezione. Le prestazioni per mettere in atto tali misure costituiscono Prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.2 Verifiche, misurazione e registrazioni durante l'avanzamento

**3.2.1** Se vengono impiegate procedure senza regolazione automatica, la posizione del tubo deve essere registrata e documentata in punti a distanze regolari e predefinite.

**3.2.2** Se vengono impiegate procedure con regolazione automatica, i parametri di avanzamento richiesti per la documentazione vanno rilevati continuativamente e registrati in automatico ad intervalli di avanzamento di lunghezza non maggiore 10 mm o di durata non maggiore di 90 s.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica dello stato delle strade, della superficie del terreno, dei collettori e simili.

**4.1.2** Captazione ed evacuazione dell'acqua di consumo del cantiere.

**4.1.3** Spostamento delle attrezzature di avanzamento e degli altri mezzi da uno scavo all'altro e all'interno dello stesso scavo oppure ridispiegamento delle attrezzature di avanzamento e di asporto del terreno, eccettuate le prestazioni di cui al punto 4.2.2.

**4.1.4** Fornitura di prove di stabilità e di disegni, per gli appoggi delle presse e dei tubi reggispinta, nella misura in cui la documentazione sia di rilievo per l'esecuzione.

**4.1.5** Iniezioni, durante l'avanzamento, nello spazio anulare di fluidi lubrificanti o di sostegno nonché inserimento e chiusura delle valvole di iniezione, in base alla tecnologia adottata dall'Appaltatore.

**4.1.6** Chiusura stabile anche contro la corrosione delle tasche per ancoraggi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.1, sono per esempio:

**4.2.1** Provvedimenti di cui ai punti 3.1.2, 3.1.4, 3.1.5 e 3.1.6.

**4.2.2** Spostamento delle attrezzature di avanzamento e dei mezzi meccanici da uno scavo all’altro e all’interno dello stesso scavo oppure ridispiegamento delle attrezzature di avanzamento e di asporto del terreno per motivi non imputabili all’Appaltatore.

**4.2.3** Scavo, predisposizione, protezione e riempimento delle fosse iniziali e terminali nonché di fosse intermedie predeterminate.

**4.2.4** Installazione, messa a disposizione e rimozione di dispositivi di protezione contro spruzzi.

**4.2.5** Rilevamenti del rumore e delle vibrazioni.

**4.2.6** Prove di tenuta ed ispezioni ottiche.

**4.2.7** Predisposizione di verifiche di stabilità con allegati grafici, eccettuate le prestazioni di cui al punto 4.1.4.

**4.2.8** Prestazioni per mantenere in servizi i collettori di raccolto durante lavori di sostituzione o frantumazione di condotte esistenti.

**4.2.9** Preparazione di condotte esistenti, ad esempio pulizia o riempimento.

**4.2.10** Realizzazione di allacciamenti sul tubo reggispinta.

**4.2.11** Inserimento di tronchetti a misura e taglio a misura dei tubi reggispinta.

**4.2.12** Installazione, messa a disposizione, utilizzo e rimozione di gruppi elettrogeni.

**4.2.13** Tracciamento degli elementi della condotta, predisposizione di disegni di rilievo dello stato di fatto, applicazione di targhe e contrassegni alle tubazioni.

**4.2.14** Iniezione dello spazio anulare e di cavità con leganti idraulici dopo l’ultimazione dei lavori di avanzamento.

**4.2.15** Prestazioni per misure di prevenzione contro entrate di terreno e di acqua durante le operazione di insilaggio e di ritiro dei tubi reggispinta.

**4.2.16** Realizzazione di una tura interna delle giunzioni.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 5, vale quanto segue:

**5.1** La lunghezza di avanzamento viene misurata lungo l’asse della tubazione come lunghezza totale dei tubi infilati. Nella misurazione non si terrà conto delle fosse intermedie

**5.2.** Avanzamenti da abbandonare vengono contabilizzati in base alla lunghezza raggiunta, per quanto le circostanze dell’abbandono non siano addebitabili all’Appaltatore.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 16. Lavori di iniezione ad elevata pressione (jet grouting)

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Scopo (utilizzo) dell'opera, vita utile di progetto.*

***0.1.2*** *Oneri, condizioni e tariffe inerenti al procedimento di approvazione.*

***0.1.3*** *Proprietà del terreno di fondazione, in particolare indicazioni secondo la norma UNI EN 12716, capitolo 5, ed elementi costruttivi, per es. precedenti opere provvisionali presenti nel sottosuolo.*

***0.1.4*** *Profondità delle fondazioni, tipi di fondazione e carichi di opere adiacenti.*

***0.1.5*** *Spazio di lavoro e accessibilità per la sonda di jet grouting, nonché piani di lavoro per il trattamento del riflusso.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Posizione e dimensioni degli elementi da iniettare ad alta pressione, particolari tolleranze di realizzazione, eventualmente la sequenza delle fasi di realizzazione.*

***0.2.2*** *Requisiti relativi allo sviluppo del consolidamento, della resistenza, della permeabilità e della resistenza agli agenti chimici degli elementi di jet grouting.*

***0.2.3*** *Requisiti e misure di protezione dei terreni e dei fabbricati confinanti.*

***0.2.4*** *Resistenza, deformazioni ammissibili e stabilità dei manufatti e degli elementi costruttivi situati nella zona d'influenza delle perforazioni e delle iniezioni.*

***0.2.5*** *Deformazione ammissibile del terreno di fondazione e dei manufatti, dispositivi di controllo.*

***0.2.6*** *Requisiti particolari dei tratti di perforazione non coincidenti con gli elementi di jet grouting, nel caso in cui non possano essere riempiti con sospensione indurita (candele di iniezione).*

***0.2.7*** *Requisiti della forma definitiva degli elementi di jet grouting e delle sue tolleranze.*

***0.2.8*** *Tipo e natura dei piani di lavoro.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

- *il punto 3.1.2, se all'appaltatore vanno prescritte le procedure operative,*
- *il punto 3.2.1, se all'appaltatore vanno prescritte la scelta del sistema di iniezione ad alta pressione, dei parametri di iniezione o la sequenza delle fasi di realizzazione.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Quali prestazioni accessorie, per le quali ai sensi del punto 0.4.1 delle DTC, "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", vanno predisposte apposite voci nell'elenco delle prestazioni, sono da considerare in particolare: lo spostamento dell'impianto di miscelazione, perforazione ed iniezione della sospensione cementizia (vedi punto 4.1.5 ).*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nell'elenco delle prestazioni sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia di terreno e dimensioni, per*
- *la rimozione del fuori sagoma,*
- *smaltimento del riflusso e delle fuoriuscite.*

***0.5.2*** *misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia di terreno e dimensioni, per*
- *la rimozione del fuori sagoma sul fronte dello scavo,*
- *strutture di jet grouting.*

***0.5.3*** *misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia di terreno e dimensioni, per*
- *gli elementi di jet grouting, distinti per i tipi di terreno e le dimensioni (per es. diametri, larghezze dei pannelli).*

***0.5.4*** *misurazione a pezzo (pz), distinguendo in base a tipologia di terreno e dimensioni, per*
- *le prove differenziate secondo i metodi di prova,*
- *lo spostamento di impianti, distinguendo a seconda della distanza,*
- *i provini e le relative verifiche,*
- *gli eventi particolari, per es. fuoruscite di materiale galleggiante come carbone o legno, riflusso discontinuo, qualsiasi anomalia di produzione.*

***0.5.5*** *misurazione a massa (kg, t), distinguendo in base a tipologia di terreno e dimensioni, per*
- *elementi e strutture di jet grouting,*
- *il riempimento di cavitá sotterranee,*
- *lo smaltimento dei riflussi e delle fuoriuscite.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le DTC „Lavori di iniezione ad elevata pressione (jet grouting)" si applicano alla impermeabilizzazione o consolidazione di terreni, rocce e terreno riportato attraverso i procedimenti d'iniezione ad elevata pressione.

**1.2** Le DTC „Lavori di iniezione ad elevata pressione (jet grouting) " non si applicano

- alle perforazioni necessarie per l'esecuzione dei „Lavori di iniezione ad elevata pressione" (vedi DTC „Lavori di perforazione" ),
- ai lavori di iniezione (vedi DTC „Lavori di iniezione").

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (paragrafi da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, terreno e roccia

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

Si applica la norma UNI EN 12716 „Esecuzione di lavori geotecnici speciali – Getti per iniezione (jet grouting)".

### 2.2 Materie prime e miscela di acqua e cemento per lavori d'iniezione ad elevata pressione

L'appaltatore deve accertarsi e su richiesta, fornire al committente la documentazione necessaria a dimostrare, che le materie prime e la miscela di acqua e cemento per i lavori d'iniezione ad elevata pressione rispettino i requisiti indicati nella UNI EN 12716, capitolo 6.

### 2.3 Descrizione del terreno e della roccia

Per la denominazione e descrizione del terreno e della roccia valgono le seguenti disposizioni:

Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 11.03.1988
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.01.2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

O.P.C.M. 20.03.2003, n. 3274
Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.

O.P.C.M. 28.04.2006, n. 3519
Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.

| | |
|---|---|
| UNI EN 1991-1 | Eurocodice 1: Azioni sulle strutture - Azioni in generale |
| UNI EN 1992-1-1 | Eurocodice 2: Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici |
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7: Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali |
| UNI EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |
| UNI CEN ISO 17892-1 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 1: Determinazione del contenuto d'acqua |
| UNI CEN ISO 17892-2 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 2: Determinazione della massa volumica dei terreni a grana fine |
| UNI CEN ISO 17892-3 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 3: Determinazione della massa volumica dei granuli solidi – Metodo del picnometro |
| UNI CEN ISO 17892-4 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 4: Determinazione della distribuzione granulometrica |
| UNI CEN ISO 17892-5 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 5: Prova edometrica ad incrementi di carico |
| UNI CEN ISO 17892-6 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 6: Prova con la punta conica |
| UNI CEN ISO 17892-7 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 7: Prova di compressione non confinata su terreni a grana fine |
| UNI CEN ISO 17892-8 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 8: Prova triassiale non consolidata non drenata |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI CEN ISO 17892-9 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 9: Prove di compressione triassiale, consolidate, su terreni saturi |
| UNI CEN ISO 17892-10 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 10: Prove di taglio diretto |
| UNI CEN ISO 17892-11 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 11: Determinazione della permeabilità con prove a carico costante o a carico variabile |
| UNI CEN ISO 17892-12 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 12: Determinazione dei limiti di Attenberg |
| UNI CEN ISO 22476-2 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito – Parte 2: Prova di penetrazione dinamica |
| UNI CEN ISO 22476-3 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito – Parte 3: Prova penetrometrica dinamica tipo SPT (Standard Penetration Test) |
| UNI CEN ISO 22476-10 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito – Parte 10: Prova di penetrazione sotto peso |
| UNI CEN ISO 22476-11 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito – Parte 11: Prova con dilatometro piatto |
| UNI EN ISO 14688-1 | Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione dei terreni – Parte 1: Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 14688-2 | Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione dei terreni – Parte 2: Principi per una classificazione |
| UNI EN ISO 14689-1 | Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione delle rocce – Identificazione e descrizione |

### 2.4 Descrizione dei riempimenti

I riempimenti vengono descritti, per quanto possibile, secondo le indicazioni del punto 2.3. Altrimenti vengono descritti in riferimento alle loro caratteristiche rilevanti per i lavori di iniezione ad elevata pressione.

## 3 Esecuzione

In aggiunta alle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

| | |
|---|---|
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7: Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali |
| UNI EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |
| UNI EN 12716 | Esecuzione di lavori geotecnici speciali – Getti per iniezione (jet grouting |
| UNI EN 13331-1 | Sistemi di puntellazione per scavi - Parte 1: Specifiche di prodotto |
| UNI EN 13331-2 | Sistemi di puntellazione per scavi - Parte 2: Verifica mediante calcolo o prove |

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nell’esecuzione dei lavori di iniezione ad elevata pressione (jet grouting) va fatta particolare attenzione a quanto segue:

**3.1.2** La scelta del procedimento di lavoro così come la scelta ed impiego delle attrezzature competono all’appaltatore.

**3.1.3** Il regolare smaltimento dei prodotti di esubero (materiale rifluito, residui consolidati nel terreno o fuori sagoma) va documentato.

**3.1.4** Se prima dei lavori d’iniezione ad elevata pressione si rendono necessari interventi particolari volti all’accertamento dello stato delle costruzioni nonchè degli impianti di approvvigionamento e di smaltimento, questi vanno stabiliti di comune accordo. Tali interventi costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.5** L'appaltatore deve garantire che il materiale rifluito della sospensione usata per le iniezioni ad elevata pressione, possa essere raccolto e trasportato.

### 3.2 Disgregazione e cementazione del terreno

**3.2.1** La scelta del sistema di disgregazione e cementazione del terreno, dei parametri di trattamento e della sequenza delle fasi di realizzazione compete all'appaltatore. Se si dispone di parametri di trattamento ricavati da iniezioni di prova con esito positivo (elementi campione), tali parametri vanno rispettati.

**3.2.2** Se non si raggiungono le dimensioni di progetto del processo di disgregazione e cementazione, il committente deve essere informato immediatamente. Le misure da prendere vanno stabilite di comune accordo e costituiscono prestazioni particolari, a condizione che non siano imputabili all'appaltatore (vedi punto 4.2.1).

**3.2.3** Se si ravvisano dei rischi, per es. per la stabilità di fabbricati, il committente deve essere informato immediatamente. In caso di pericolo imminente, l'appaltatore deve prendere immediatamente le misure necessarie. I successivi interventi vanno stabiliti di comune accordo. Le misure immediate e quelle successive costituiscono prestazioni particolari, a condizione che le loro cause non siano imputabili all'appaltatore (vedi punto 4.2.1).

**3.2.4** Terminato il procedimento di iniezione, verrà mantenuto il livello necessario della miscela fino all'indurimento. In caso di perdite impreviste di sospensione, per es. a causa di dispersione in cavità sotterranee, le misure necessarie dovranno essere prese immediatamente. I successivi interventi vanno stabiliti di comune accordo. Le misure immediate e quelle successive, a condizione che non siano imputabili all'appaltatore, costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.3 Controllo della qualità

**3.3.1** L'appaltatore deve tenere i protocolli relativi ai lavori di disgregazione e cementazione e deve consegnarli tempestivamente al committente. I protocolli devono contenere le seguenti informazioni:

**3.3.1.1** Risultati di prove di riferimento:

- misurazione della densità della sospensione liquida, due volte per ciclo di lavoro e miscelatore,
- misurazione del materiale rifluito, due volte per ogni turno di lavoro ed attrezzatura. Gli esiti vanno conservati almeno fino all'ultimazione dei lavori di iniezione ad elevata pressione,
- osservazione dello sviluppo della resistenza sui campioni del materiale rifluito.

**3.3.1.2** Per ogni fase di iniezione

- denominazione, pendenza prevista, direzione e profondità finale della batteria di aste per ogni foro,
- data e ora dell'inizio e della fine delle operazioni di jet grouting,
- posizione dei punti di attacco,
- tipo e composizione del materiale da iniettare,
- decorso della velocità di estrazione e di rotazione in funzione del tempo e della profondità, da registrare senza interruzioni,
- decorso della pressione e della quantità dei fluidi utilizzati per l'iniezione in funzione del tempo e della profondità, da registrare senza interruzioni,
- quote effettive e lunghezza delle strutture di jet grouting,
- eventi particolari, per es. fuoruscite di materiale galleggiante come carbone o legno, riflusso discontinuo, qualsiasi anomalia di produzione.

**3.3.2** Ulteriori misure di verifica, per es.

- tracciamento in sito del punto di attacco della batteria di aste,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– misurazione del percorso della batteria di aste,
– determinazione del diametro delle colonne di jet grouting,
– prelievo di provini dagli elementi di jet grouting,
– analisi dei provini prelevati da elementi di jet grouting con funzione portante, per es. per sottomurazioni, solettoni ancorati,
– sondaggi, carichi di prova e realizzazione di trincee di esplorazione,

costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1 ).

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, paragrafo 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Accertamento dello stato degli accessi, del piano campagna, dei canali di raccolta ecc.

**4.1.2** Esecuzione di verifiche su apposite strutture di jet grouting già predisposte.

**4.1.3** Raccolta e smaltimento del riflusso, ad eccezione delle prestazioni di cui al punto 4.2.7.

**4.1.4** Manutenzione dei piani di lavoro, ove necessario a garantire la regolare attività del cantiere.

**4.1.5** Spostamento di tutti gli impianti destinati alla preparazione ed all’iniezione della sospensione ad alta pressione, con eccezione delle prestazioni di cui al punto 4.2.6.

**4.1.6** Controlli mediante livello di cantiere di eventuali cedimenti/sollevamenti di fabbricati adiacenti durante la disgregazione e la cementazione del terreno.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Provvedimenti di cui ai punti 3.1.4, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4 e 3.3.2.

**4.2.2** Predisposizione di verifiche di stabilità e di disegni costruttivi.

**4.2.3** Analisi del terreno e dell’acqua.

**4.2.4** Realizzazione di elementi campione, compresa l’esplorazione e l’esecuzione di prove.

**4.2.5** Carichi di prova.

**4.2.6** Spostamento di tutti gli impianti destinati alla preparazione ed all’iniezione della sospensione ad alta pressione, per motivi non imputabili all’appaltatore.

**4.2.7** Smaltimento del materiale rifluito, se per la presenza di sostanze nocive nel terreno o nell’acqua sotterranea, cambia la classe di materiale da smaltire.

**4.2.8** Prove della permeabilità, per es. prove di pompaggio ed analisi geofisiche.

**4.2.9** Rimozione del fuori sagoma normalmente previsto per il procedimento prescelto.

**4.2.10** Rimozione dei residui consolidati nel terreno (per es. delle candele di iniezione).

**4.2.11** Rimozione dal piano di lavoro del terreno consolidatosi con il materiale rifluito.

**4.2.12** Altre verifiche come descritto al punto 4.1.6.

**4.2.13** Misurazioni per la valutazione delle dimensioni secondo la norma UNI EN 12716.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” – punto 5, vale quanto segue:

**5.1** per opere da contabilizzare a volume ($m^3$):
- per la rimozione del fuori sagoma, lo smaltimento del materiale rifluito e delle fuoriuscite verrà considerato il volume misurato sul mezzo di trasporto e verificato dal Direttore dei Lavori tramite le bolle di trasporto.

**5.2** per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):
- per le strutture di jet grouting, per la rimozione del fuori sagoma ed in ogni caso per ogni prestazione valutata a $m^2$, la superficie verrà determinata con rigorosi metodi geometrici per il suo effettivo sviluppo faccia a vista secondo progetto

**5.3** per opere da contabilizzare a lunghezza (m):
- per gli elementi di jet grouting distinti per sezione e tipologia, la lunghezza verrà determinata con rigorosi metodi geometrici per il suo effettivo sviluppo secondo progetto

**5.4** per opere da contabilizzare a pezzo (pz):
- per le prove distinte secondo la tecnica d’esecuzione, lo spostamento degli impianti, distinto in funzione della distanza, le prestazioni particolari secondo il paragrafo 4.2 ed in ogni caso per tutte le opere da compensare al pezzo (pz), verrà considerato l’effettivo numero degli elementi finiti in opera.

**5.5** per opere da contabilizzare a massa (kg, t):
- per gli elementi e le strutture di jet grouting, i riempimenti di cavità, lo smaltimento del riflusso ed in ogni caso per tutte le opere da compensare a massa (kg, t), verrà considerata la massa del materiale determinata in base alle bolle di consegna verificate dal Direttore dei Lavori.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 17. Lavori di iniezione

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto.*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia". L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi.*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Finalità delle opere e delle iniezioni, ad esempio opere provvisorie provvisionali ovvero opera definitiva, con indicazione del tempo di vita richiesto.*

***0.1.2*** *Risultati della progettazione e delle iniezioni di prova.*

***0.1.3*** *Valori limite, prescrizioni, condizioni e tariffe per l'immissione di acqua di consumo nei canali di raccolta o negli impianti di drenaggio.*

***0.1.4*** *Posizione di cavità artificiali, di opere provvisionali, ancoraggi o tiranti, iniezioni preesistenti e diritti di proprietà in essere.*

***0.1.5*** *Indicazione sulle opere da iniettare.*

***0.1.6*** *Profondità delle fondazioni, tipi di fondazione nonché carichi ed utilizzo dei fabbricati limitrofi; diritti di proprietà in essere.*

***0.1.7*** *Tipo, posizione, dimensioni, possibilità di accesso, configurazione e portanza delle aree di lavoro e di deposito, in particolare limiti di altezza, separatamente per ogni fase di lavoro.*

***0.1.8*** *Prescrizioni ed obblighi derivanti da autorizzazioni.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipologia dell'iniezione geotecnica (compattazione, permeazione o riempimento).*

***0.2.2*** *Tipo, numero e posizione dei gruppi e dei singoli punti di iniezione nonché sequenza degli interventi.*

***0.2.3*** *Caratteristiche, tipo e composizione del fluido da iniettare.*

***0.2.4*** *Pressioni di iniezione richieste o ammissibili e quantità da iniettare, se del caso indicazioni per la demolizione.*

***0.2.5*** *Estensione e precisione della misurazione e della documentazione sui parametri di iniezione.*

***0.2.6*** *Tipo, numero e consistenza delle prove e delle verifiche.*

***0.2.7*** *Requisiti delle verifiche secondo i punti 2.1 e 3.1.2.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Requisiti della resistenza, permeabilità, durabilità, resistenza al gelo nonché stabilità chimica e proprietà chimiche del fluido da iniettare.*

***0.2.9*** *Particolari difficoltà per lavori in sotterraneo o di lavori svolti in spazi chiusi nonché in caso di venute d'acqua.*

***0.2.10*** *Particolari esigenze e misure per la protezione di terreni, della falda acquifera, delle aree limitrofe e di costruzioni esistenti.*

***0.2.11*** *Limiti per le deformazioni ammissibili del terreno di fondazione e delle costruzioni, misure di verifica e controllo.*

***0.2.12*** *Esigenze di riempimento dei fori o delle incamiciature dopo l'iniezione.*

***0.2.13*** *Entità delle indicazioni da inserire nella relazione sui lavori di iniezione, di verifica e di controllo.*

***0.2.14*** *Indicazioni per le iniezioni da eseguire per ancoraggi, chiodature, diaframmi e pali.*

***0.2.15*** *Indicazioni sui tempi di fermo cantiere.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.2.1, se all'Appaltatore devono essere prescritti le modalità di svolgimento dei lavori o il tipo e l'impiego delle attrezzature,*

*punto 3.2.2, qualora i parametri d'iniezione devono essere definiti dall'Appaltatore a sua discrezione,*

*punto 4.1.5, qualora debbano essere considerate quantità di materiale di iniezione o di riempimento maggiori del volume teorico dei fori moltiplicato per 1,7.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato, sono da considerare, ad esempio:*
*spostamento di tutte le attrezzature per la confezione del fluido da iniettare e per eseguire le iniezioni (vedi punto 4.1.4).*

### *0.5 Unità di contabilizzazione*

*Nella descrizione delle prestazioni vanno previste le seguenti unità di contabilizzazione; in caso di bisogno sono da fornire indicazioni più precise per la contabilizzazione:*

- *iniezione in base alla durata (h) di impiego di ogni pompa;*
- *messa a disposizione di mezzi e di personale durante i periodi di fermo in base alla durata (h, d),*
- *fornitura di materiali solidi per la confezione dei fluidi da iniettare in base alla massa (kg), distinguendo per tipo,*
- *fornitura di soluzioni ed additivi liquidi in base al volume (l), distinguendo per tipo,*
- *confezione e mescolatura del fluido da iniettare a massa (kg) o volume ($m^3$), distinguendo per tipo,*
- *inserimento di otturatori (packer) nei fori o nelle incamiciature, in base al numero (pz),*
- *spostamento degli otturatori all'interno di una incamiciatura o di un foro da una tratta di iniezione all'altra, in base al numero (pz),*
- *allacciamento delle condotte di mandata al tubo d'iniezione, in base al numero (pz),*
- *prelievo di provini ed esecuzione delle prove in base al numero (pz), distinguendo per procedura di prova,*
- *iniezioni nel terreno per lavori di impermeabilizzazione e consolidamento in base al volume ($m^3$),*
- *rimozione del sopraprofilo in base alla superficie in vista ($m^2$) o a volume ($m^3$),*
- *iniezione e riempimento di ancoraggi iniettati, chiodature del terreno, micropali in base al numero (pz) o alla lunghezza (m), distinguendo per tipologia e per dimensioni,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *iniezioni, distinte in iniezioni preliminari, prime iniezioni ed iniezioni successive, nonché riempimento per pali trivellati, pali battuti e diaframmi, in base alla massa (kg) del fluido iniettato o in base al numero (pz), per ogni elemento costruttivo o ogni postazione di iniezione,*
- *iniezioni in base al volume (l) o alla massa del fluido da iniettare,*
- *spurgo e riempimento di fori trivellati ed incamiciature in base alla lunghezza (m), distinguendo per tipologia e dimensioni.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Lavori di iniezione“ si applicano per i lavori di iniezione eseguiti per la compattazione, per la bonifica dei terreni, della roccia e di costruzioni, per il riempimento di cavità e per lo spostamento del terreno. Esse si applicano anche a lavori di iniezione eseguiti per la realizzazione di ancoraggi, chiodature, pali trivellati, micropali, diaframmi e pali battuti.

**1.2** Le DTC „Lavori di iniezione“ non si applicano per:

- riempimento di guaine per l'armatura di opere in calcestruzzo precompresso nel campo dell'ingegneria strutturale (vedi DTC „Opere in calcestruzzo“),
- l'esecuzione di iniezioni ad elevata pressione (vedi DTC „Lavori di iniezione ad elevata pressione (jet grouting)“),
- il riempimento di fessure e cavità nel calcestruzzo (vedi DTC „Lavori di conservazione del calcestruzzo”).

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

L'Appaltatore deve accertare e fornire su richiesta al Committente adeguate prove, che le componenti ed il fluido da iniettare soddisfino i requisiti secondo le seguenti norme, applicabili a seconda dei lavori da eseguire.

UNI EN 1537 Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Tiranti di ancoraggio,
UNI EN 12699 Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Pali eseguiti con spostamento del terreno,
UNI EN 12715 Esecuzione di lavori geotecnici speciali – Iniezioni (indicazioni valide anche per iniezioni per diaframmi e pali trivellati),
UNI EN 14199 Esecuzione di lavori geotecnici speciali – Micropali,
UNI EN 14490 Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Chiodature del terreno.

### 2.2 Descrizione del sottosuolo

Per le indagini, la classificazione e descrizione dei terreni e delle rocce vale quanto segue:

| | |
|---|---|
| D.M. 11.03.1988 | Decreto ministeriale 11.03.1988<br>Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. |
| D.M. 14.01. 2008 | Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 14.01. 2008 – Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni |
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali |
| UNI EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 22475-1 | Indagini e prove geotecniche - Metodi di campionamento e misurazioni sull'acqua del sottosuolo - Parte 1: Principi tecnici per l'esecuzione |
| UNI EN ISO 14688-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 14688-2 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Parte 2: Principi per una classificazione |
| UNI EN ISO 14689-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione delle rocce - Identificazione e descrizione |
| UNI CEN ISO 17892-1 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 1: Determinazione del contenuto d'acqua |
| UNI CEN ISO 17892-2 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 2: Determinazione della massa volumica dei terreni a grana fine |
| UNI CEN ISO 17892-3 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 3: Determinazione della massa volumica dei granuli solidi – Metodo del picnometro |
| UNI CEN ISO 17892-4 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 4: Determinazione della distribuzione granulometrica |
| UNI CEN ISO 17892-5 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 5: Prova edometrica ad incrementi di carico |
| UNI CEN ISO 17892-6 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 6: Prova con la punta conica |
| UNI CEN ISO 17892-7 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 7: Prova di compressione non confinata su terreni a grana fine |
| UNI CEN ISO 17892-8 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 8: Prova triassiale non consolidata non drenata |
| UNI CEN ISO 17892-9 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 9: Prove di compressione triassiale, consolidate, su terreni saturi |
| UNI CEN ISO 17892-10 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 10: Prove di taglio diretto |
| UNI CEN ISO 17892-11 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 11: Determinazione della permeabilità con prove a carico costante o a carico variabile |
| UNI CEN ISO 17892-12 | Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni – Parte 12: Determinazione dei limiti di Attenberg |
| UNI CEN ISO 22476-2 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito – Parte 2: Prova di penetrazione dinamica |
| UNI CEN ISO 22476-3 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito – Parte 3: Prova penetrometrica dinamica tipo SPT (Standard Penetration Test) |
| UNI CEN ISO 22476-10 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito – Parte 10: Prova di penetrazione sotto peso |
| UNI CEN ISO 22476-11 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito – Parte 11: Prova con dilatometro piatto |

I terreni e le rocce nonché le cavità da iniettare devono essere descritte con riguardo alle specifiche proprietà di interesse per i lavori di iniezione secondo le indicazioni contenute nelle norme UNI EN 1536 „Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Pali trivellati " ed UNI EN 1538 „Esecuzione di lavori geotecnici speciali – Diaframmi" nonché UNI EN 1537, UNI EN 12699, UNI EN 12715, UNI EN 14199 e UNI EN 14490.

## 3 Esecuzione

A completamento delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia",punto 3, vale quanto segue:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.1 Generalità

**3.1.1** L'Appaltatore deve accertare e, su richiesta, fornire idonee prove al Committente, che i procedimenti di iniezione e le apparecchiature impiegate soddisfino i requisiti richiesti.

**3.1.2** Nel corso delle sue verifiche sulla eseguibilità a regola d'arte delle iniezioni con le modalità e procedure previste, l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- scostamento delle proprietà del sottosuolo dalle indicazioni,
- scostamenti dai risultati delle iniezioni di prova, dai risultati delle indagini e dai risultati delle prove di carico,
- disposizione inadeguata dei punti di iniezione,
- sequenza inadeguata delle iniezioni,
- fluido da iniettare non idoneo,
- insufficiente controspinta alla pressione di iniezione,
- pressioni e quantità di iniezione e indicazioni per la demolizione inadeguate.

**3.1.3** Qualora si debbano prevedere danni causati dai lavori di iniezione a costruzioni, infrastrutture, corpi d'acqua, zone naturali sotto tutela ed altre entità da salvaguardare, le circostanze particolari vanno immediatamente comunicate al Committente. Le misure da mettere in atto devono essere concordate.

**3.1.4** I fanghi di spurgo ed i residui del fluido di iniezione devono essere convogliati in apposite aree.

**3.1.5** I fanghi di spurgo ed i residui del fluido di iniezione devono essere conferite a discarica ovvero riciclate ai sensi di legge.

**3.1.6** Qualora il Committente ha richiesto l'aggiunta di additivi nel fluido da iniettare, lo smaltimento dei residui costituisce una prestazione particolare (vedi punto 4.2.1).

### 3.2 Iniezione

#### 3.2.1 Attrezzature

La scelta delle modalità di svolgimento dei lavori e la scelta del tipo e dell'impiego dei mezzi d'opera sono di competenza dell'Appaltatore.

#### 3.2.3 Esecuzione dell'iniezione

Le operazioni di iniezione vanno protratte fino all'ottenimento dei parametri di iniezione convenuti, come quantità di iniezione, pressione di iniezione o altri parametri di rilievo per la demolizione. Se i valori prefissati non sono raggiunti, dovranno essere concordate con il committente le ulteriori misure del caso.

### 3.3 Garanzia della qualità

Per la garanzia della qualità dev'essere redatto un registro con i seguenti dati, da comunicare al committente:

**3.3.1** Identificazione, pendenza, direzione e profondità finale per ogni foro o incamiciatura in base alle registrazioni fatte nel corso delle perforazioni (vedi DTC „Lavori di perforazione").

#### 3.3.2 Per ogni intervento di iniezione:

- data ed inoltre, per iniezioni secondo la norma UNI EN 12715, ora dell'inizio e dell'ultimazione,
- localizzazione dell'iniezione nonché profondità di iniezione e quella di perforazione,
- nel caso di iniezione per tratti la posizione e lunghezza del tratto di foro iniettato,
- eventi particolari, ad esempio fuoriuscite di fluido, iniezioni interrotte,
- andamento della pressione di iniezione e della quantità iniettata in funzione del tempo, rilevati mediante registrazione automatica. Nel caso di iniezioni per ancoraggi, chiodature, diaframmi e pali é sufficiente la registrazione manuale della quantità di fluido iniettato e della pressione raggiunta.

#### 3.3.3 Per ogni miscelatore:

- tipo del fluido da iniettare e determinazione della densità una volta per ogni turno di lavoro e per ogni miscelatore,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- andamento della resistenza meccanica del fluido iniettato mediante misure manuali ovvero per iniezioni mediante una prova di solidificazione della sospensione per ogni turno di lavoro,
- nel caso di procedure di iniezione secondo la norma UNI EN 12715 determinazione del tempo di sedimentazione della sospensione una volta per ogni turno di lavoro.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Accertamento dello stato delle strade, della superficie del terreno, dei canali di raccolta e simili.

**4.1.2** Manutenzione dell'area di lavoro.

**4.1.3** Confezione e miscelatura del fluido da iniettare, anche con i materiali forniti dal Committente

**4.1.4** Spostamento delle attrezzature occorrenti per la confezione e la miscelatura del fluido e per eseguire le iniezioni, nella misura in cui tale operazione non sia da imputare all'Appaltatore.

**4.1.5** Fluido di riempimento e di iniezione fino a una quantità pari al volume teorico del foro moltiplicato per 1,7.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Misure previste al punto 3.1.7.

**4.2.2** Prestazioni per l'accertamento dello stato delle costruzioni, ivi comprese le strade, nonché delle infrastrutture prima dell'inizio dei lavori di iniezione, eccedenti quelle previste al punto 4.1.1, ad esempio predisposizione di indagini peritali o esecuzione di ispezioni televisive.

**4.2.3** Indagini sul suolo e sull'acqua.

**4.2.4** Iniezioni di prova secondo la norma UNI EN 12175.

**4.2.5** Rimozione del fuoriprofilo nel caso di lavori di consolidamento.

**4.2.6** Spurgo o riempimento dei fori o delle incamiciature dopo l'esecuzione di iniezioni secondo la norma UNI EN 12175.

**4.2.7** Analisi statistiche e rappresentazioni grafiche.

**4.2.8** Prove di permeabilità e di pompaggio, prelievo di provini mediante carotaggio o da scavi di ricognizione, prove di resistenza alla compressione.

**4.2.9** Apprestamento, pavimentazione, consolidamento e rimozione del piano di lavoro, delle postazioni di parcheggio e di deposito nonché degli accessi, ponti e simili sulle aree messe a disposizione dal committente.

**4.2.10** Fluido di riempimento e di iniezione per la quantità eccedente il volume teorico del foro moltiplicato per 1,7.

**4.2.11** Tempi di fermo cantiere non imputabili all'Appaltatore.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue.

### 5.1 Generalità

Per la determinazione delle prestazioni, sia che essa avvenga secondo i disegni sia che avvenga in base a misurazione, sono da considerare le misure, i tempi di durata ed il numero delle iniezioni.

**5.2** **Per opere di contabilizzare a durata (h)**: la durata dell'intervento inizia quando viene misurata una portata o un aumento di pressione. Esso termina con il raggiungimento della pressione finale ovvero della quantità iniettata concordate. Non saranno detratte le durate delle interruzioni dei lavori

necessarie ad eliminare guasti o intasamenti aventi una durata complessiva di al massimo 30 minuti per foro o per intervento.

**5.3** **Per opere di contabilizzare a volume (m³ o l) o a massa (kg)**: il fluido per iniezioni o riempimenti e gli additivi saranno valutati in base alla quantità effettivamente iniettata in opera secondo le verifiche eseguite dal Direttore dei Lavori.

**5.4** Il **volume teorico del foro** viene determinato in base al diametro esterno dell'utensile di perforazione utilizzato ed alla lunghezza del foro iniettato. Il volume di elementi incorporati non viene detratto.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 18. Pali e palancole infissi mediante percussione, vibrazione o pressione

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

***0 Istruzioni per la redazione del progetto.***

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

***0.1 Indicazioni sul cantiere***

***0.1.1*** *Profondità e tipo delle fondazioni nonché azioni indotte dalle costruzioni limitrofe.*

***0.1.2*** *Tipo, posizione e dimensioni nonché esecuzione di scavi e sbancamenti esistenti.*

***0.1.3*** *Tipo, posizione e dimensioni nonché diritti di proprietà in essere di cavità naturali o artificiali nonché di ostacoli noti, ad esempio di ancoraggi o di iniezioni eseguiti in passato.*

***0.1.4*** *Tipo, posizione e configurazione di condotte e di impianti sensibili alle vibrazioni nella zona di influenza dell'opera di progetto e diritti di proprietà in essere.*

***0.1.5*** *Tipo, posizione, dimensioni, possibilità di accesso, configurazione e portanza delle aree di lavoro o del terreno su cui esse insistono, in particolare limiti di altezza, per ogni fase di lavoro.*

***0.1.6*** *Limitazioni dei trasporti e die percorsi di trasporto, per ogni fase di lavoro.*

***0.1.7*** *Permessi da parte dei proprietari limitrofi o documentazione di servitù o diritti intavolati in caso di occupazione di proprietà limitrofe.*

***0.1.8*** *Conferma del rispetto delle disposizioni vigenti in materia di ricerca e, se del caso, di bonifica di ordigni bellici.*

***0.1.9*** *Tipo, entità e tempi per la constatazione dello stato di fatto.*

***0.1.10*** *Circostanze che possono avere ripercussioni sull'esecuzione dei lavori e sulla configurazione degli elementi delle opere, come acque e terreni nocivi, quota di decomposizione, abrasività del terreno, corrosività elevata.*

***0.1.11*** *Variazioni rimarchevoli delle proprietà e dello stato dei terreni e di altri materiali durante le operazioni di percussione, vibrazione o pressione, ad esempio liquefazione.*

***0.1.12*** *Descrizione della situazione idrogeologica.*

***0.2 Indicazioni sull'esecuzione***

***0.2.1*** *Numero, tipo, posizione, dimensione, materiali ed esecuzione degli elementi e delle componenti da mettere in opera ovvero da estrarre.*

***0.2.2*** *Sezioni correnti e speciali nonché qualità dei materiali degli elementi costruttivi.*

***0.2.3*** *Finalità e durata di vita degli elementi e delle componenti.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.4*** *Requisiti di durabilità degli elementi costruttivi.*

***0.2.5*** *Utilizzo di componenti usate o nuove e abbandono nel sottosuolo.*

***0.2.6*** *Tipo ed entità del prestazioni per ridurre al minimo delle percolazioni d'acqua.*

***0.2.7*** *Posizione e quota dei punti di attacco, quota di progetto delle testate, profondità di messa in opera, inclinazione dell'asse degli elementi nonché tolleranze ammesse.*

***0.2.8*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di testate di chiusura e di raccordi ad edifici adiacenti.*

***0.2.9*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di elementi aggiunti, come mensole e piastre.*

***0.2.10*** *Dispositivi di verifica particolari, come trasmettitori di segnali, rivelatori di rottura della palancolata per disaccoppiamento dei gargami, tubi inclinometrici.*

***0.2.11*** *Descrizione dei terreni, delle rocce e degli altri materiali contenuti nel sottosuolo con riferimento alle loro proprietà ed allo stato secondo il punto 2.2 nonché ripartizione in ammassi omogenei secondo il punto 2.3.*

***0.2.12*** *Tipo ed entità dei mezzi ed ausili di infissione e documentazione.*

***0.2.13*** *Numero, tipo, posizione ed entità delle infissioni di prova e delle prove di carico.*

***0.2.14*** *Prescrizioni risultanti da perizie tecniche.*

***0.2.15*** *Oneri, condizioni e tributi risultanti da procedure per l'ottenimento di autorizzazione.*

***0.2.16*** *Protezione delle aree limitrofe e di costruzioni esistenti.*

***0.2.17*** *Tipo ed entità di misure per la protezione contro il rumore.*

***0.2.18*** *Tipo ed entità del rilevamento delle vibrazioni e del rumore nonché delle misure degli assestamenti.*

***0.2.19*** *Tipo e consistenza delle verifiche di stabilità e dei disegni esecutivi da produrre.*

***0.2.20*** *Esecuzione anticipata o posticipate di parti della prestazione.*

***0.2.21*** *Numero, tipo ed entità delle verifiche e della documentazioni richieste.*

***0.2.22*** *Entità e tempi per le operazioni di estrazione degli elementi.*

***0.2.23*** *Indicazioni sullo stato degli elementi da estrarre.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.1.2, se all'Appaltatore devono essere prescritti le modalità di svolgimento dei lavori o il tipo e l'impiego delle attrezzature,*

*punto 3.6.6 se devono essere concordate regole diverse per la determinazione del compenso.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità per la contabilizzazione, distinguendo per tipologia, qualità, sezione e dimensioni nonché profondità di infissione:*

***0.5.1*** *Impianto, spostamento e modifica dei mezzi di infissione e di estrazione in base al numero (pz).*

***0.5.2*** *Infissione di palancole, pali, travi, tubi, lance e simili*

*– come elementi singoli in base al numero (pz), alla lunghezza (m) o alla massa (kg, t),*

*– per pareti in base alla superficie (m²) o alla massa (kg, t).*

***0.5.3*** *Estrazione di palancole, pali, travi, tubi, lance e simili*

*– come elementi singoli in base al numero (pz), alla lunghezza (m) o alla massa (kg, t),*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*– per pareti in base alla superficie (m²) o alla massa (kg, t).*

***0.5.4*** *Giunzioni di testa tra palancole, pali, travi, tubi, lance e simili in base al numero (pz).*

***0.5.5*** *Profilati di raccordo, d'angolo e di congiunzione in base alla lunghezza (m).*

***0.5.6*** *Elementi aggiunti in base al numero (pz).*

***0.5.7*** *Elementi di compensazione o raccordo in base al numero (pz).*

***0.5.8*** *Mezzi ed ausili di infissione, distinguendo per procedura, ad esempio trivellazioni ausiliari o di esplorazione, mezzi di spurgo in base alla lunghezza (m) o alla superficie (m²).*

***0.5.9*** *Elementi tagliati, non più utilizzabili o abbandonati nel sottosuolo in base alla massa (kg, t).*

## 1 Campo d'applicazione

**1.1** Le presenti DTC **"**Pali e palancole infissi mediante percussione, vibrazione o pressione" si applicano per l'infissione e l'estrazione di pali, travi, palancole, tubi, lance e simili mediante percussione, vibrazione e pressione.

**1.2** Le DTC "Pali e palancole infissi mediante percussione, vibrazione o pressione" non si applicano per

- il riempimento di cavità formatesi a seguito dell'infissione di pali, travi, palancole, tubi, lance e simili ovvero rimaste aperte dopo la loro estrazione.
- la posa in opera delle armature;
- l'inserimento e l'estrazione di vibratori di profondità;
- lavori di perforazione (vedi DTC "Lavori di perforazione");
- la messa a disposizione di elementi messi in opera (vedi DTC "Opere di sostegno di scavi") e
- lavori eseguiti con impiego di mezzi spingitubo (vedi DTC "Opere con la tecnica spingitubo").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue.

### 2.1 Elementi costruttivi

**2.1.1** Elementi costruttivi ai sensi delle DTC „Pali e palancole infissi mediante percussione, vibrazione o pressione" sono da considerare pali, travi, palancole, tubi, lance e simili.

**2.1.2** Per i materiali e gli elementi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le prescrizioni delle norme UNI EN 12063 „Esecuzione di lavori geotecnici speciali – Palancolate" ed UNI EN 12699 "Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Pali eseguiti con spostamento del terreno".

### 2.2 Descrizione del sottosuolo

Per l'esplorazione, la classificazione e la descrizione del sottosuolo vale quanto segue:

| | |
|---|---|
| D.M. 11.03.1988 | Decreto del Ministero per i Lavori Pubblici del 11.03.1988<br>Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione |
| D.M. 14.01.2008 | Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 14.01. 2008 – Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni |
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali |
| UNI EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 14688-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 14688-2 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Parte 2: Principi per una classificazione |
| UNI EN ISO 14689-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione delle rocce - Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 22475-1 | Metodi di campionamento e misurazioni sull'acqua del sottosuolo - Parte 1: Principi tecnici per l'esecuzione |
| UNI EN ISO 22476-2 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito – Parte 2: Prova di penetrazione dinamica |
| UNI EN ISO 22476-3 | Indagini e prove geotecniche – Prove in sito – Parte 3: Prova penetrometrica dinamica tipo SPT (Standard Penetration Test). |

### 2.3 Ripartizione in ammassi omogenei

I terreni e le rocce devono essere ripartiti in ammassi omogenei per la valutazione in vista dell'esecuzione di lavori di infissione ed estrazione. È considerato un ammasso omogeneo una zona geometricamente definita di una o più formazioni di terreno o di roccia secondo la norma UNI EN 1997-2, le cui proprietà geotecniche si attestano entro tolleranze ben definite e si distinguono in maniera apprezzabile dalle proprietà degli ammassi limitrofi

### 2.4 Descrizione e ripartizione di terreni di origine artificiale (riempimenti e riporti) e di materiali di altro tipo

Per quanto possibile, terreni di origine artificiale e materiali di altro tipo, ad esempio parti di costruzioni, materiali sostitutivi (riciclati), prodotti industriali secondari o rifiuti, vengono descritti secondo il punto 2.2 e ripartiti secondo il punto 2.3. Qualora ciò non sia possibile, essi saranno descritti con specifico riferimento alle loro proprietà d'interesse per i lavori di infissione e di estrazione.

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole Generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3 vale quanto segue.

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Per la costruzione di palancolate si applica la norma UNI EN 12063 „Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Palancolate" e per la realizzazione di pali con spostamento del terreno la norma UNI EN 12699 "Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Pali eseguiti con spostamento del terreno".

**3.1.2** Le scelte delle modalità di svolgimento dei lavori nonché del tipo e dell'impiego delle attrezzature spettano all'Appaltatore.

**3.1.3** Elementi da infiggere, unicamente da mettere a disposizione e da estrarre in un secondo tempo, non diventano proprietà del committente.

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- discordanza del piano di lavoro dalle indicazioni ricevute nonché
- discordanza delle proprietà del sottosuolo dalle indicazioni ricevute.

**3.1.5** La vegetazione e le aree a verde soggette a danneggiamento vanno protette. Le prestazioni per gli interventi che risulteranno necessari costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.6** I lavori di infissione mediante percussione, vibrazione o pressione potranno essere iniziati solo dopo la avvenuta conferma che le disposizioni vigenti sul sito in materia di reperimento e, se del caso, di bonifica da ordigni bellici sono state rispettate.

**3.1.7** Costruzioni soggette a danneggiamento vanno protette. Per le misure di sicurezza e di protezione da adottare vanno rispettate le prescrizioni dei proprietari o di altri aventi diritto. Tali interventi costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.8** Nel caso di rinvenimento di cavità o ostacoli imprevisti, come condotte, capisaldi e marcature, resti di costruzioni preesistenti, massi o radici, se ne informerà immediatamente il committente. Gli interventi che risulteranno necessari sono da definire di comune accordo e costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Qualora si debba ragionevolmente supporre che gli ostacoli siano costituiti da ordigni bellici, l'appaltatore dovrà immediatamente sospendere i lavori nonché informare l'autorità competente ed il committente. Egli dovrà inoltre mettere in opera senza indugio le misure di sicurezza del caso. Le prestazioni fornite per le misure di sicurezza rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.9** Gli effetti dell'infissione o dell'estrazione di elementi costruttivi sulle costruzioni vicine, il sottosuolo e sugli elementi stessi devono essere monitorati. Possibili danni conseguenti all'infissione o alla estrazione devono essere segnalati immediatamente al committente. Gli interventi da mettere in opera sono da definire di comune accordo e costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.10** Qualora di debbano adottare procedure con bassa emissione di vibrazioni, si impiegheranno martelloni idraulici per l'infissione a percussione e battipalo vibranti per l'infissione mediante vibrazione.

**3.1.11** Qualora non siano ammesse emissioni di vibrazioni, si impiegheranno macchinari a pressione.

### 3.2 Infissione degli elementi costruttivi

**3.2.1** Qualora nel corso dei lavori le lunghezze dei pali stabilite risultassero manifestamente insufficienti o eccessive, se ne informerà immediatamente il committente. Gli interventi da mettere in opera sono da definire di comune accordo e costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.2.2** Ogni pregiudizio arrecato alle opere, ad esempio causato da

- scostamento sostanziale della posizione o dalla profondità di infissione stabilite,
- danneggiamento degli elementi costruttivi o delle pareti,

deve essere immediatamente segnalato al committente. Gli interventi da mettere in opera sono da definire di comune accordo e costituiscono, nella misura in cui non sono imputabili all'appaltatore, prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.2.3** Qualora contro ogni aspettativa fosse impossibile l'infissione degli elementi costruttivi fino alla profondità richiesta o essa fosse possibile solo con notevole pregiudizio per l'ambiente circostante o con notevole danneggiamento delle componenti stesse, se ne informerà immediatamente il committente. Gli interventi da mettere in opera, ad esempio definizione di una nuova profondità di infissione, taglio degli elementi costruttivi, impiego di mezzi ausiliari di assistenza all'infissione, sono da definire di comune accordo e costituiscono, nella misura in cui non sono imputabili all'appaltatore, prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.3 Tolleranze

**3.3.1** Le tolleranze di infissione sono indicate nelle norme UNI EN 12063 ed UNI EN 12699.

**3.3.2** Per l'infissione di profilati, tubi, lance e simili si applicano per analogia le tolleranze indicate nella norma UNI EN 12063.

**3.3.3** Scostamenti a seguito di deformazioni dovute ai carichi o proprie del sistema costruttivo nonché alle tolleranze dimensionali degli elementi costruttivi non sono considerate per i valori delle tolleranze secondo i punti 3.3.1 e 3.3.2.

**3.3.4** Scostamenti longitudinali di palancolate dovuti alla deformazione degli elementi costruttivi durante l'infissione oppure al gioco nei gargami sono ammessi e da tenere in conto. Gli interventi da mettere in opera sono da definire di comune accordo e costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.7).

### 3.4 Registrazioni

**3.4.1** Nel corso dell'infissione degli elementi costruttivi mediante percussione su dovranno redigere i verbali secondo la norma UNI EN 12699.

**3.4.2** Durante l'infissione mediante vibrazione degli elementi costruttivi vanno registrate la potenza assorbita e la frequenza in funzione della profondità e del tempo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.4.3** Durante l'infissione per pressione degli elementi costruttivi va registrata la spinta in funzione della profondità e del tempo.

### 3.5 Sistemazione delle testate degli elementi costruttivi

**3.5.1** Elementi costruttivi le cui testate venissero deformate o distrutte durante l'infissione potranno essere riutilizzate col consenso del Committente previa sistemazione delle testate stesse.

**3.5.2** Per la sistemazione delle testate di elementi di calcestruzzo armato si applicano le prescrizioni della norma UNI EN 12699.

### 3.6 Estrazione degli elementi costruttivi

**3.6.1** Qualora i macchinari di estrazione non possono venire posizionati ed azionati direttamente davanti all'elemento da estrarre, se ne informerà immediatamente il committente. Gli interventi da mettere in opera sono da definire di comune accordo e costituiscono, nella misura in cui non sono imputabili all'appaltatore, prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.6.2** Gli elementi costruttivi da rimuovere vanno estratti in maniera da non danneggiare o mettere a rischio la costruzione, gli edifici adiacenti nonché le condutture o altri impianti.

**3.6.3** I tentativi di estrazione di un elemento devono essere interrotti al più tardi se dopo un quarto d'ora non si possa ottenere alcun progresso di estrazione.

**3.6.4** Se un elemento costruttivo non risulta estraibile secondo prescrizione, se ne informerà immediatamente il committente. Gli interventi da mettere in opera sono da definire di comune accordo e costituiscono, nella misura in cui non sono imputabili all'appaltatore, prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.6.5** La posizione degli elementi costruttivi non rimuovibili o rimuovibili soltanto parzialmente, deve essere registrata e documentata.

**3.6.6** Elementi costruttivi che non possono essere estratti e che pertanto sono abbandonati per intero o parzialmente nel sottosuolo, vengono compensati per il loro valore attuale. Si terrà conto del valore di rottamazione degli elementi.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Rilievo dello stato in cui si trovano le strade, la superficie del terreno, i canali di raccolta e simili.

**4.1.2** Manutenzione e conservazione in buono stato delle aree di lavoro.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Provvedimenti previsti ai punti 3.1.5, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.9, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.6.1 e 3.6.4.

**4.2.2** Prestazioni per l'accertamento dello stato di costruzioni, ivi comprese le strade, delle infrastrutture e simili, eccedenti quelle indicate al punto 4.1.1, ad esempio predisposizione di indagini peritali, esecuzione di ispezioni televisive o di indagini sulla portanza del terreno.

**4.2.3** Demolizione e ripristino di superfici pavimentate.

**4.2.4** Impianto, pavimentazione, stabilizzazione e rimozione delle aree di cantiere, di deposito e di parcheggio nonché delle aree adibite al traffico, di ponti e simili nelle zone messe a disposizione dal committente.

**4.2.5** Rimozione o posa di condotte.

**4.2.6** Predisposizione e posizionamento di elementi di compensazione e di raccordo, nella misura in cui ciò non sia dovuto ad un'esecuzione non conforme dei lavori, nonché di profilati di raccordo, d'angolo e di congiunzione.

**4.2.7** Rispetto di tolleranze dimensionali più onerose di quelle indicate al punto 3.3.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.8** Taglio, rifilatura e lavorazione delle testate di elementi costruttivi dopo l'infissione, nella misura in cui tale lavoro non sia imputabile all'appaltatore.

**4.2.9** Prove di infissione.

**4.2.10** Prove di carico.

**4.2.11** Sistemazione delle testate danneggiate degli elementi costruttivi ed eliminazione dei danni procurati durante l'infissione, nella misura in cui tali danni non siano imputabili all'appaltatore.

**4.2.12** Predisposizione, messa a disposizione e rimozione di dispositivi di protezione contro i rumori.

**4.2.13** Montaggio e messa a disposizione di dispositivi di verifica e di misura, come rivelatori di rottura della palancolata per disaccoppiamento dei gargami, tubi inclinometrici.

**4.2.14** Misurazioni e verifiche, ad esempio rilevamento delle vibrazioni, del rumore, degli assestamenti, dell'inclinazione e misure geodetiche, con relativa documentazione.

**4.2.15** Impermeabilizzazione di palancolate.

**4.2.16** Saldature per il bloccaggio dei gargami e per la chiusura di aperture.

**4.2.17** Taglio o prolungamento di elementi costruttivi, ad esempio nei casi di presenza di ostacoli, di raggiungimento anticipato della profondità di infissione o profondità di infissione insufficiente.

**4.2.18** Applicazione di parti aggiunte agli elementi costruttivi.

**4.2.19** Sospensioni dell'attività di infissione o di estrazione di elementi costruttivi, qualora la circostanza non sia imputabile all'appaltatore.

**4.2.20** Nuovo impianto, spostamento e modifica dei macchinari di infissione e di estrazione per motivi non imputabili all'appaltatore.

**4.2.21** Riempimento di avvallamenti o assestamenti creatisi a seguiti dei lavori di infissione e di estrazione degli elementi costruttivi.

**4.2.22** Riempimento di cavità, formatisi a seguito dell'estrazione di palancole, pali, profilati, tubi e simili.

**4.2.23** Elaborazione e consegna dei calcoli di verifica di stabilità e di disegni esecutivi.

**4.2.24** Predisposizione della documentazione dello stato di fatto.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue.

### 5.1 Generalità

La determinazione delle prestazioni, sia che essa avvenga secondo i disegni sia che avvenga in base a misurazione, avviene in base ai seguenti criteri.

### 5.2 Determinazione delle misure e delle quantità

**5.2.1** Per le opere da contabilizzare a superficie (m²), questa viene determinata in base alle lunghezze ed alle altezze delle pareti finite.

5.2.1.1 La lunghezza della parete viene misurata lungo l'asse della parete stessa.

5.2.1.2 L'altezza delle pareti viene misurata tra il lato inferiore della parete e quello superiore prescritti.

**5.2.2** Per le opere da contabilizzare a lunghezza (m), saranno considerate le lunghezze prescritte degli elementi costruttivi.

**5.2.3** Per le opere da contabilizzare a massa (kg, t), sarà considerata la massa teorica degli elementi costruttivi così come prescritti. Essa sarà determinata in base a

- masse nominali indicate nelle norme UNI per profilati normalizzati,
- masse indicate nella documentazione tecnica del produttore per altri profilati.

### 5.3 Disposizioni particolari

Elementi costruttivi che non possono essere estratti come da prescrizione e che pertanto vengono abbandonati per intero o in parte nel sottosuolo, vengono contabilizzati in estrazione per intero senza alcuna detrazione.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 19. Diaframmi con fluidi di supporto

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Profondità e tipo delle fondazioni nonché azioni indotte e tipologia delle costruzioni limitrofe.*

***0.1.2*** *Tipo ed esecuzioni di opere di delimitazione esistenti.*

***0.1.3*** *Esecuzione di scavi e sbancamenti esistenti.*

***0.1.4*** *Tipo, posizione e dimensioni nonché diritti di proprietà in essere di cavità naturali o artificiali nonché di ostacoli noti, ad esempio di ancoraggi o di iniezioni eseguiti in passato.*

***0.1.5*** *Tipo, posizione, dimensioni, possibilità di accesso, configurazione e portanza delle aree di lavoro o del terreno su cui esse insistono, in particolare limiti di altezza.*

***0.1.6*** *Limiti di dimensioni e di massa per le componenti delle opere ed i manufatti da trasportare.*

***0.1.7*** *Possibilità di posa in sotterraneo o a cielo aperto di tubazioni di mandata e di ritorno per i fluidi di supporto, in particolare nell'ambito delle aree adibite al traffico.*

***0.1.8*** *Possibilità di deposito provvisorio della risulta di scavo dei diaframmi.*

***0.1.9*** *Permessi da parte dei proprietari limitrofi o documentazione di servitù o diritti intavolati in caso di occupazione di proprietà limitrofe.*

***0.1.10*** *Conferma del rispetto delle disposizioni vigenti in materia di ricerca e, se del caso, di bonifica di ordigni bellici.*

***0.1.11*** *Tipo, entità e tempi per la constatazione dello stato di fatto.*

***0.1.12*** *Indicazioni su interventi di abbassamento della falda in essere o previsti.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, posizione e dimensione dei diaframmi da eseguire.*

***0.2.2*** *Forma in pianta degli elementi del diaframma.*

***0.2.3*** *Limiti di lunghezza degli elementi del diaframma in dipendenza della stabilità delle trincee con fluidi di supporto ovvero limiti ammissibili per le deformazioni.*

***0.2.4*** *Limiti ammissibili per le deformazioni e stabilità delle costruzioni e delle opere esistenti nella zone di influenza dei diaframmi.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.5*** *Tipo ed esecuzione dei giunti tra singoli tratti di diaframma.*

***0.2.6*** *Tolleranze di esecuzione.*

***0.2.7*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di chiusure, diramazioni e raccordi del diaframma a costruzioni limitrofe.*

***0.2.8*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione del diaframma in corrispondenza di collegamenti, cavità, elementi incorporati o compenetrazioni e simili.*

***0.2.9*** *Esecuzione e, se del caso, rimozione dei muri guida (corree) su uno o su entrambi i lati.*

***0.2.10*** *Formazioni dei terreni e delle rocce nella zona di esecuzione dei diaframmi; elenco degli strati, rappresentazione grafica con sezioni longitudinali e trasversali.*

***0.2.11*** *Descrizione dei terreni e delle rocce con riferimento alle proprietà ed allo stato secondo il punto 2.2.*

***0.2.12*** *Descrizione dei terreni che a seguito del supporto mediante fluidi tendono alla liquefazione.*

***0.2.13*** *Indicazione su minerali particolarmente abrasivi, come quarzo e feldspato.*

***0.2.14*** *Quote piezometriche e velocità di scorrimento in ogni falda separata nonché coefficienti di permeabilità dei terreni.*

***0.2.15*** *Azioni pregiudizievoli dei terreni e delle rocce sui materiali costituenti i diaframmi e sui fluidi di supporto.*

***0.2.16*** *Prestazioni richieste per il materiale di scavo di proprietà del committente.*

***0.2.17*** *Rischio di perdite improvvise di fluidi di supporto e prestazioni connesse con tale evento.*

***0.2.18*** *Tipo e requisiti del calcestruzzo, classi di resistenza e di esposizione richieste.*

***0.2.19*** *Quantità, tipi, diametri e protezione contro la corrosione dell'acciaio per cemento armato. Impiego di armature particolari, ad esempio armature di materie plastiche.*

***0.2.20*** *Aumento del copriferro delle armature e degli inserti metallici.*

***0.2.21*** *Particolarità per la sagomatura delle barre d'armatura, ad esempio in corrispondenza di giunti orizzontali.*

***0.2.22*** *Tipologia e caratteristiche dei materiali costituenti i diaframmi impermeabili, come tempi di lavorazione, permeabilità, resistenza a compressione, relazioni tensione-deformazione.*

***0.2.23*** *Prestazioni per la limitazione di ingressi d'acqua attraverso i pannelli o attraverso i giunti.*

***0.2.24*** *Tipo, posizione e dimensioni di elementi da inserire, impiego di elementi nuovi o usati e disposizioni sulla conservazione degli elementi nel diaframma.*

***0.2.25*** *Prescrizioni per la lavorazione e per l'inserimento di elementi di tenuta o di sostegno.*

***0.2.26*** *Prescrizioni risultanti da perizie tecniche.*

***0.2.27*** *Numero, tipo, posizione e dimensione di trincee o cassoni di prova, ad esempio per la verifica della stabilità della trincea con fluido di supporto o per l'accertamento della fattibilità tecnica del metodo adottato.*

***0.2.28*** *Numero, tipo e consistenza delle prove e documentazioni richieste.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Nel caso sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto..*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, in particolare, nei casi in cui:*

*punto 2.1., qualora la risulta degli scavi per i muretti guida e per i diaframmi nonché la risulta mescolata con i fluidi di sostegno debbano diventare proprietà dell'appaltatore.*

*punto 3.1.2, qualora all'appaltatore debbano essere prescritte le procedure operative di rimozione del terreno, la sequenza delle operazioni, il tipo e l'impiego dei mezzi,*

*punto 3.2.1, qualora il tipo ed i materiali dei muretti guida e l'esecuzione dei lavori in terra occorrenti debbano essere prescritti all'appaltatore,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*punto 3.2.2, qualora la scelta tra rimozione e conservazione dei muretti guida non debba essere lasciata alla discrezione dell'appaltatore,*

*punto 3.3.2, qualora si si debba prescrivere all'appaltatore le modalità di confezione del fluido di supporto,*

*punto 3.4.1, qualora l'Appaltatore non debba essere libero di scegliere le procedure per soddisfare i requisiti richiesti per il diaframma,*

*punto 3.4.4, qualora siano da dare indicazioni sulla lavorazione della testa del diaframma.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4*

### *0.5 Unità di misura per contabilizzazione*

*Nell'elenco prestazioni sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a volume (m³) per:*

- *scavo, calcestruzzo ed altri materiali per la realizzazione dei diaframmi, distinguendo per forma in pianta degli elementi costruttivi nonché tipologia e dimensioni;*
- *riempimento del vuoto della trincea sopra il pannello,*
- *aggiunta di fluido di sostegno a seguito di perdite,*
- *rimozione durante lo scavo di ostacoli noti, distinguendo per tipo e dimensioni.*

***0.5.2*** *Misurazione a superficie (m²) per:*

- *elementi strutturali e di tenuta, come guaine impermeabili e palancolate d'acciaio, distinguendo per tipologia e per dimensione.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m) per:*

- *costruzione e demolizione di cordoli guida, compresi i lavori di terra occorrenti, distinguendo tra cordoli singoli e cordoli doppi nonché per tipologia e dimensioni,*
- *realizzazione di giunti di dilatazione ed impermeabilizzazione dei giunti, distinguendo per tipo, posizione e dimensioni.*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz) per:*

- *Raccordi, cavità, elementi incorporati, condotte, tasselli, bussole d'ancoraggio e simili nonché travi di rinforzo, distinguendo per tipologia e dimensioni,*
- *rimozione durante lo scavo di ostacoli noti, distinguendo per tipo e dimensioni.*

***0.5.5*** *Misurazione a massa (t, kg) per:*

- *acciaio d'armatura,*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Diaframmi con fluidi di supporto" si applicano all'esecuzione di diaframmi di sostegno o di impermeabilizzazione, anche in singoli setti, o di altri elementi strutturali all'interno di trincee sostenute da fluidi. Fanno parte delle prestazioni contemplate lo scavo delle trincee in presenza di fluidi di supporto, l'armatura ed i getti in calcestruzzo nonché l'inserimento di elementi costruttivi nelle trincee.

Esse si applicano anche alla realizzazione e rimozione dei muri guida con tutti i lavori in terra.

**1.2** Le DTC „Diaframmi con fluidi di supporto" non si applicano alla realizzazione di diaframmi sottili, costituiti da elementi infissi mediante battitura, pressione statica o vibrazione, che comportano uno spostamento senza asporto del terreno (vedi DTC "Pali e palancole infissi mediante percussione, vibrazione o pressione" e per perforazioni eseguite senza fluidi di supporto (vedi DTC "Lavori di perforazione").

**1.3** A titolo integrativo si applicano le DTC „Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto da 1 a 5. In caso di discordanza si applicano le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

La risulta degli scavi per i muretti guida e per i diaframmi nonché la risulta mescolata con i fluidi di sostegno non diventano proprietà dell’appaltatore.

### 2.2 Descrizione del sottosuolo

Per le prove, l’identificazione e la descrizione del sottosuolo si applicano le seguenti norme tecniche:

| | |
|---|---|
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali |
| UNI EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |
| UNI EN ISO 14688-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Parte 1: Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 14688-2 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Parte 2: Principi per una classificazione |
| UNI EN ISO 14689-1 | Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione delle rocce - Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 22475-1 | Indagini e prove geotecniche - Metodi di campionamento e misurazioni sull'acqua del sottosuolo - Parte 1: Principi tecnici per l'esecuzione |
| UNI EN ISO 22476-1 | Indagini e prove geotecniche - Prove in sito - Parte 1: Prova penetrometrica con cono elettrico e piezocono |
| UNI EN ISO 22476-2 | Indagini e prove geotecniche - Prove in sito - Parte 2: Prova di penetrazione dinamica |
| UNI EN ISO 22476-3 | Indagini e prove geotecniche - Prove in sito - Parte 3: Prova penetrometrica dinamica tipo SPT (Standard Penetration Test). |
| D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008 | Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni |
| D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l’applicazione degli Eurocodici |
| D.M.LL.PP. 11 marzo1988 | Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione |
| Circ. M.LL.PP. n. 30483 del 24 settembre 1988 | Legge 2 febbraio 1974 art. 1 - D.M. 11 marzo 1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione |

### 2.3 Descrizione e ripartizione dei terreni e delle rocce in ammassi omogenei

I terreni e le rocce devono essere ripartiti in ammassi omogenei per la valutazione delle proprietà geotecniche. È considerato un ammasso omogeneo una zona geometricamente definita di una o più formazioni di terreno o di roccia secondo la norma UNI EN 1997-2, le cui proprietà geotecniche si attestano entro tolleranze ben definite e si distinguono in maniera apprezzabile dalle proprietà degli ammassi limitrofi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.4 Descrizione e ripartizione di terreni di origine artificiale (riempimenti e riporti) e di materiali di altro tipo

Per quanto possibile, terreni di origine artificiale e materiali di altro tipo, ad esempio parti di costruzioni, materiali sostitutivi (riciclati), prodotti industriali secondari o rifiuti, vengono descritti secondo il punto 2.2 e ripartiti secondo il punto 2.3. Qualora ciò non sia possibile, essi saranno descritti con specifico riferimento alle loro proprietà d'interesse per i lavori di costruzione dei diaframmi e per i lavori di terra connessi, come resistenza alla compressione, tipologia petrografica, granulometria e contenuto di acciaio per armature.

### 2.5 Materiali ed elementi per la costruzione di diaframmi

Per i materiali e gli elementi normalizzati di più comune utilizzo valgono le norme tecniche UNI nonché in particolare per materiali di altro genere le specifiche di qualità contenute nella norma UNI EN 1538 „ Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Diaframmi".

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.2 Generalità

**3.2.1** Per l'esecuzione di diaframmi mediante l'impiego di fluidi di supporto si applica la norma UNI EN 1538 „Esecuzione di lavori geotecnici particolari – Diaframmi".

**3.2.2** La scelta delle procedure operative di rimozione del terreno, della sequenza delle operazioni, del tipo e dell'impiego dei mezzi d'opera spetta all'appaltatore.

**3.2.3** I lavori di costruzione di diaframmi potranno essere iniziati solo dopo la avvenuta conferma che le disposizioni vigenti sul sito in materia di reperimento e, se del caso, di bonifica da ordigni bellici sono state rispettate.

**3.2.4** Nel corso delle proprie verifiche degli scavi l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- discordanza del piano di lavoro dalle indicazioni ricevute,
- discordanza del sottosuolo dalle indicazioni ricevute nonché
- insufficiente stabilità delle pareti della trincea per il diaframma, riconducibile alla eccessiva lunghezza delle tratte di intervento prescritte.

**3.2.5** Costruzioni soggette a danneggiamento vanno protette. Per le misure di sicurezza e di protezione da adottare ci si deve attenere alle prescrizioni dei proprietari o di persone autorizzate. Tali interventi rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.2.6** Nel caso di rinvenimento di cavità o ostacoli imprevisti, come tubazioni, cavi, drenaggi, canali, marcature, resti di costruzioni preesistenti o massi, si informerà immediatamente il committente. Gli interventi che risulteranno necessari costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Qualora si debba ragionevolmente supporre che gli ostacoli siano costituiti da ordigni bellici, i lavori dovranno essere immediatamente sospesi e si dovrà informare immediatamente l'autorità competente ed il committente. L'appaltatore dovrà mettere immediatamente in opera le misure di sicurezza del caso. Le prestazioni fornite per le misure di sicurezza rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.2.7** Qualora nel corso dei lavori si riscontrassero condizioni geomeccaniche o idrologiche diverse da quelle indicate nella descrizione delle prestazioni, l'appaltatore informerà tempestivamente il committente. Le misure da adottare, definite di comune accordo costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.3 Muri guida

**3.3.1** Qualora sia convenuta la realizzazione di muri guida, l'appaltatore è libero di scegliere la tipologia, i materiali da impiegare e l'esecuzione dei lavori di terra occorrenti.

**3.3.2** All'appaltatore è consentito scegliere se demolire o meno i muri guida.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4 Esecuzione delle trincee

**3.3.1** Le prestazioni per lo scavo comprendono la rimozione del terreno e, se del caso, la pulizia della trincea nonché il conferimento della risulta ad un deposito provvisorio ad una distanza di trasporto di 50 m massimi.

**3.4.1** Spetta all'appaltatore decidere quali elementi costituenti impiegare, nonché come confezionare e rigenerare i fluidi di sostegno in funzione delle caratteristiche richieste.

**3.4.2** Qualora si riscontri durante lo scavo delle trincee che la profondità prescritta non è adatta per la funzionalità prevista del diaframma, l'appaltatore comunicherà tempestivamente tale circostanza al committente. Gli interventi da adottare rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.3.4** Qualora le trincee debbano compenetrare strati con funzione di barriera di tenuta, si dovrà informare immediatamente il committente se tali strati vengono raggiunti prima della profondità prevista ovvero non vengono raggiunti alla stessa. La profondità definitiva sarà definita dal committente in accordo con l'appaltatore.

**3.4.3** Qualora si registrasse una perdita imprevista dei fluidi di supporto, per esempio a seguito di un deflusso dallo scavo verso cavità sotterranee, vanno adottate tempestivamente le idonee misure. A tale scopo sarà predisposta una congrua scorta di fluido di supporto. Le misure adottate e quelle ulteriori da definire di comune accordo, compresa la sostituzione del fluido, saranno considerate prestazioni particolari, nella misura in cui la causa non é imputabile all'appaltatore (vedi punto 4.2.1).

**3.3.6** In presenza di situazioni di pericolo, ad esempio per venute d'acqua, riflusso o flusso del terreno, scivolamenti, improvvisi abbassamenti del livello del fluido di supporto, l'appaltatore dovrà adottare tempestivamente tutte le misure utili ad impedire danni di qualsiasi tipo ed informare il committente. Le misure adottate e quelle ulteriori da definire di comune accordo saranno considerate prestazioni particolari, nella misura in cui la causa non sia imputabile all'appaltatore (vedi punto 4.2.1).

**3.3.7** Qualora mezzi di scavo o di blindaggio restino bloccati nel sottosuolo ovvero qualora ogni loro funzionalità sia impedita per cause non imputabili all'appaltatore, la circostanza dovrà essere immediatamente comunicata al committente. Le misure occorrenti, da definire di comune accordo, saranno considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Le parti dei mezzi abbandonati nel sottosuolo saranno risarciti al loro valore attualizzato.

### 3.5 Esecuzione di diaframmi e pannelli

**3.5.1** Spetta all'appaltatore decidere le procedure per ottenere i requisiti richiesti del diaframma, ad esempio con la scelta dei materiali e delle componenti nonché la loro lavorazione.

Questo vale anche con riferimento all'acqua di percolazione ammessa per il diaframma.

La tenuta idraulica dei giunti deve essere quella ottenuta dalla realizzazione dei muri senza alcun provvedimento aggiuntivo; ulteriori misure saranno considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.4.2** In caso di condizioni climatiche avverse, ad esempio con terreno ghiacciato, temperature inferiori a +5°C durante i getti di calcestruzzo o l'introduzione delle sospensioni, si dovrà ricorrere in accordo con il committente a misure particolari. Le misure occorrenti saranno considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.14).

**3.4.3** Per la quota del coronamento del diaframma vale una tolleranza di –10 cm a +50 cm per un'altezza della trincea di 3 m; nel caso di altezze maggiori, la tolleranza positiva aumenta di 10 cm per ogni m di maggiore altezza della trincea.

**3.4.4** La parte superiore del diaframma al di sopra della quota di progetto, costituita da calcestruzzo mescolato con il terreno e con il fluido di supporto, non deve essere ulteriormente lavorata.

**3.4.5** Trincee vuote sono devono essere riempite con la risulta degli scavi.

### 3.5 Controlli dell'esecuzione e documentazioni da fornire

**3.5.1** Per il controllo dell'esecuzione valgono le prescrizioni della norma UNI EN 1538, Punto 9.

**3.5.2** L'appaltatore dovrà predisporre i rapporti secondo la norma UNI EN 1538, punto 10 e consegnarli settimanalmente o al più tardi prima del collaudo al committente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Constatazione dello stato di fatto di strade, di terreni, di corsi d'acqua e simili.

**4.1.2** Manutenzione e conservazione in buono stato delle aree di lavoro.

**4.1.3** Prestazioni per il controllo della qualità di materiali, di elementi costruttivi e di diaframmi secondo le indicazioni del punto 3.5.

**4.1.4** Installazione e gestione di laboratori di cantiere.

**4.1.5** Verifica del livello del fluido di supporto nella trincea secondo le indicazioni del punto 3.5.

**4.1.6** Maggior consumo di fluido di supporto, calcestruzzo ed altri materiali entro il limite di 10 % del volume previsto; nel caso di fluidi di supporto autoindurenti vale il limite di 40 %.

**4.1.7** Predisposizione, utilizzo e rimozione di schermi antispruzzo alti 2 m dal piano campagna.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Prestazioni secondo i punti 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.3.3, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.7 e 3.4.1.

**4.2.2** Prestazioni per l'accertamento dello stato di costruzioni, ivi comprese le strade, nonché delle infrastrutture prima dell'inizio dei lavori per la costruzione dei diaframmi, eccedenti quelle indicate al punto 4.1.1, ad esempio predisposizione di indagini peritali, esecuzione di ispezioni televisive o di indagini geomeccaniche.

**4.2.3** Impianto, pavimentazione, stabilizzazione e rimozione delle aree di cantiere, di deposito e di parcheggio nonché delle aree adibite al traffico, di ponti e simili nelle zone messe a disposizione dal committente.

**4.2.4** Misure per la salvaguardia dei corsi d'acqua e dei canali di raccolta e di scarico.

**4.2.5** Demolizione e rifacimento delle aree pavimentate.

**4.2.6** Trasporto della risulta di scavo mescolata con i fluidi di sostegno nell'ambito del cantiere ad una distanza maggiore di 50 m.

**4.2.7** Carico e conferimento a discarica della risulta di scavo mescolata con i fluidi di sostegno.

**4.2.6** Esecuzione di giunti di dilatazione ed impermeabilizzazione dei giunti.

**4.2.7** Esecuzione di cavità e di rientranze.

**4.2.10** Inserimento di elementi da incorporare.

**4.2.11** Trincee e cassoni di prova richiesti dal committente per verificare la stabilità delle trincee riempite con fluido di supporto ovvero per accertare la fattibilità del procedimento previsto.

**4.2.12** Fornitura di calcoli statici, delle verifiche di stabilità e dei disegni costruttivi di dettaglio.

**4.2.13** Indagini sul terreno, sulle acque e indagini geotecniche, misure dei livelli piezometrici.

**4.2.14** Protezioni contro condizioni climatiche avverse (vedi punto 3.4.2).

**4.2.15** Misure di protezione contro agenti pregiudizievoli per la qualità il calcestruzzo.

**4.2.16** Controllo dell'esecuzione dei getti di calcestruzzo delle classi di controllo 2 e 3 da parte di organismi di sorveglianza di riconosciuto valore.

**4.2.17** Prestazioni per la verifica della qualità dei materiali e degli elementi costruttivi oltre a quelle previste al punto 4.1.3.

**4.2.18** Riempimento della zona di trincea vuota sopra il pannello con materiali diversi dalla risulta di scavo.

**4.2.19** Demolizione di accumuli di calcestruzzo formatisi sopra la quota indicata del coronamento del diaframma e predisposizione dell'armatura di ripresa.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.20** Lavorazione delle superfici in vista dei diaframmi e messa a nudo di cavità predisposte prima dei getti, di armature di ripresa e simili.

**4.2.21** Predisposizione e consegna dei disegni dello stato di fatto.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 5, vale quanto segue.

**5.1** La determinazione delle prestazioni, sia che essa avvenga secondo i disegni sia che avvenga in base a misurazione, avviene in base ai seguenti criteri.

**5.1.1** La lunghezza dei muri di guida, delle trincee e del diaframma è considerata pari alla lunghezza dell’asse del diaframma misurata in pianta.

**5.1.2** La larghezza delle trincee e lo spessore del diaframma sono considerate pari allo spessore nominale prescritto.

**5.1.3** La profondità delle trincee viene misurata tra l’estradosso del muro di guida ovvero, in assenza di muri di guida, tra il piano campagna e la quota prescritta del fondo della trincea.

**5.1.4** L’altezza del diaframma viene misurata tra la quota del piano di appoggio del diaframma e quella del coronamento prescritte; nel caso di impiego di fluidi di supporto autoindurenti l’altezza sarà misurata fino all’estradosso del muro di guida ovvero, in assenza di muri di guida, fino al piano campagna.

**5.1.5** L’altezza della zona vuota sopra al pannello misurata tra la quota del coronamento del diaframma prescritta ed il piano campagna.

**5.2** Non vengono operate detrazioni per cavità, rientranze, tubazioni ed elementi incorporati.

**5.3** Non vengono operate detrazioni per i volumi occupati da barre d’armatura ed inserti.

### 5.4 Acciaio d’armatura

**5.4.1** La massa delle armature viene contabilizzata sulla base delle liste del ferro. La massa di armature di altro tipo viene contabilizzata in base al disegno. Fanno parte dell’armatura anche le barre di supporto, come staffe per cordoli di base, cavallotti, distanziatori, staffe di supporto, diagonali, riprese e barre di montaggio.

**5.4.2** Fa fede la massa calcolata. Per acciai normalizzati il calcolo si basa sulle masse nominali indicati nelle norme e per altri profili sulle indicazioni riportate nelle schede tecniche del produttore.

**5.4.3** Non si terrà conto per il calcolo della masse da inserire in contabilità del fil di ferro per legature, delle tolleranze di trafilatura e degli sfridi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 20. Lavori con calcestruzzo proiettato (Spritzbeton)

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, proprietà e configurazione della superficie di applicazione, p.es. resistenza strutturale, resistenza agli agenti atmosferici, resistenza al gelo, impurità, venute d'acqua e/o infiltrazioni di umidità.*

***0.1.2*** *Profondità delle fondazioni, tipo delle fondazioni e carichi di costruzioni adiacenti.*

***0.1.3*** *Esecuzione degli scavi di fondazione.*

***0.1.4*** *Tipologia, posizione ed esecuzione degli elementi costruttivi sui quali deve essere applicato il calcestruzzo proiettato.*

***0.1.5*** *Tipo, posizione, dimensioni e struttura nonché tempi di montaggio e smontaggio dei ponteggi messi a disposizione dal committente*

***0.1.6*** *Mezzi meccanici, ad esempio impianti di alimentazione o di smaltimento, di ventilazione e per l'abbattimento delle polveri.*

***0.1.7*** *Sistemi di aggottamento, livelli massimi e minimi dei fiumi e probabilità di tali eventi.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Preparazione della superficie di applicazione, p.es. mediante idrodemolizione con indicazione della pressione e della portata d'acqua, mediante sabbiatura/pallinatura, fresatura, scalpellatura.*

***0.2.2*** *Esigenze di adesione e di resistenza a trazione superficiale per la superficie di applicazione.*

***0.2.3*** *Preparazione della superficie di applicazione senza particolari requisiti per l'adesione, come nel caso di elementi in legno, terreni, casseforme.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.4*** *Procedimento di proiezione, tipologia e caratteristiche del calcestruzzo proiettato e degli elementi con esso realizzati, p.es. procedimenti a secco o per via umida, classe di esposizione, diametro massimo della miscela, resistenza alla compressione, resistenza iniziale o precoce, elevata resistenza al gelo o ai sali, resistenza alla penetrazione dell'acqua, elevata resistenza ad agenti chimici e meccanici, ridotta lisciviazione.*

***0.2.5*** *Uso di additivi.*

***0.2.6*** *Uso di fibre.*

***0.2.7*** *Calcestruzzo proiettato con o senza casseratura.*

***0.2.7*** *Tipo di casseratura.*

***0.2.9*** *Applicazione di calcestruzzo proiettato al ferro d'armatura.*

***0.2.10*** *Tipologia e dimensioni dell'acciaio d'armatura, particolarità dell'esecuzione dell''armatura, delle giunzioni dell'armatura e dei collegamenti, dei collegamenti saldati o imbullonati. Particolari esigenze per i distanziatori.*

***0.2.11*** *Maggior copriferro, p.es. con infiltrazioni di umidità variabili, di particolari azioni meccaniche.*

***0.2.12*** *Requisiti di planarità delle superfici e di precisione delle dimensioni.*

***0.2.13*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni, forma e massa degli elementi da inserire o esistenti.*

***0.2.14*** *Numero, tipo, posizione e misure di cavità e fori da predisporre o da chiudere.*

***0.2.15*** *Numero, tipo, posizione, misure ed esecuzione di giunti costruttivi, di dilatazione e di separazione.*

***0.2.16*** *Numero, tipo, misure ed esecuzione dei collegamenti e raccordi a fabbricati e a manufatti.*

***0.2.17*** *Esigenze per la superficie di calcestruzzo proiettato.*

***0.2.18*** *Esigenze per la stagionatura del calcestruzzo proiettato.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Nel caso sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

| | |
|---|---|
| *punto 3.1.3,* | *nel caso gli spessori indicati non siano considerati spessori minimi,* |
| *punto 3.2,* | *nel caso valgano particolari prescrizioni per la composizione, il confezionamento, la lavorazione ed il trattamento successivo del calcestruzzo proiettato,* |
| *punto 3.3,* | *nel caso le superfici del calcestruzzo proiettato casserate o meno, non possano rimanere grezze,* |
| *punto 5.4,* | *nel caso lo sfrido debba essere considerato ai fini contabili.* |

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato sono da considerare, ad esempio:*

- *montaggio, spostamento e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi (vedi punto 4.1.10),*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *montaggio, messa a disposizione, esercizio e rimozione di impianti per la ventilazione e l'abbattimento delle polveri (vedi punto 4.1.11),*
- *protezione dello calcestruzzo proiettato giovane con un trattamento successivo contro gli agenti atmosferici e contro l'essiccazione, al fine di raggiungere le caratteristiche richieste (vedi punto 4.1.12).*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nell'elenco prestazioni sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Elementi in calcestruzzo proiettato, distinguendo in base a calcestruzzo, casseforme e armatura, per*

- *calcestruzzo, misurazione a superficie (m²), a volume (m³) o a lunghezza (m), distinguendo in base a tipo e dimensioni,*
- *casseforme, con misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipo e dimensioni,*
- *casseforme per spigoli di travi ribassate, pilastri e simili, con misurazione a lunghezza (m),*
- *armatura con misurazione a massa (kg, t), distinguendo in base a tipo e dimensioni.*

***0.5.2*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo per tipo e dimensioni, per*

- *elementi in calcestruzzo proiettato,*
- *rientranze, p.es. aperture, nicchie, vuoti, scanalature, canali,*
- *ancoraggi.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Lavori con calcestruzzo proiettato (spritzbeton)" si applicano alla realizzazione di opere in calcestruzzo armato e non armato di qualsiasi tipo, eseguite con il metodo a proiezione.

Si applicano anche ai lavori con calcestruzzo proiettato di risanamento e di rinforzo di opere.

**1.2** Le DTC "Lavori con calcestruzzo proiettato (spritzbeton)" non si applicano all'applicazione di intonaci spruzzati.

**1.3** Il punto 5 delle DTC "Lavori con calcestruzzo proiettato (spritzbeton)" non si applica al calcestruzzo proiettato impiegato per la stabilizzazione di opere in sotterraneo, nella misura in cui sono previste apposite indicazioni nelle DTC "Lavori in sotterraneo".

**1.4** A titolo integrativo si applicano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

| | |
|---|---|
| UNI EN 196-1 | Metodi di prova dei cementi – Parte 1: Determinazione delle resistenze meccaniche |
| UNI EN 197-1 | Cemento – Parte 1: Composizione, specificazione e criteri di conformità per cementi comuni |
| UNI EN 197-2 | Cemento – Valutazione della conformità |
| UNI EN 206-1 | Calcestruzzo – Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità |
| UNI EN ISO 12944-4 | Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Tipi di superficie e loro preparazione] |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 450-1 | Ceneri volanti per calcestruzzo – Parte 1: Definizione, specificazioni e criteri di conformità |
| UNI EN 450-2 | Ceneri volanti per calcestruzzo – Parte 2: Valutazione della conformità |
| UNI EN 480-1 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione – Metodi di prova – Calcestruzzo e malta di riferimento per le prove |
| UNI EN 932-1 | Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati. Metodi di campionamento |
| UNI EN 933-1 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati – Determinazione della distribuzione granulometrica – Analisi granulometrica per stacciatura |
| UNI EN 934-2 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione – Additivi per calcestruzzo – Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura |
| DIN EN 934-5 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezioni – Additivi per calcestruzzo proiettato - Definizioni, requisiti e criteri di conformità |
| UNI EN 934-6 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione – Campionamento, controllo e valutazione della conformità |
| UNI EN 1008 | Acqua d'impasto per il calcestruzzo – Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo |
| UNI 6556 | Prove sui calcestruzzi. Determinazione del modulo elastico secante a compressione |
| UNI 7087 | Calcestruzzo – Determinazione della resistenza al degrado per cicli di gelo e disgelo |
| UNI 7123 | Calcestruzzo. Determinazione dei tempi di inizio e fine presa mediante la misura della resistenza alla penetrazione |
| UNI 9156 | Cementi resistenti ai solfati. Classificazioni e composizione |
| UNI 10765 | Additivi per impasti cementizi – Additivi multifunzionali per calcestruzzo – Definizioni, requisiti e criteri di conformità |
| UNI EN 12350-1 | Prove sul calcestruzzo fresco – Campionamento |
| UNI EN 12350-2 | Prove sul calcestruzzo fresco – Prova di abbassamento al cono |
| UNI EN 12390-1 | Prova sul calcestruzzo indurito – Forma, dimensioni ed altri requisiti per provini e per casseforme |
| UNI EN 12390-8 | Prova sul calcestruzzo indurito – Profondità di penetrazione dell'acqua sotto pressione |
| UNI EN 12504-1 | Prove sul calcestruzzo nelle strutture – Carote – Prelievo, esame e prova di compressione |
| UNI EN 14488- 1 | Prove su calcestruzzo proiettato – Parte 1: Campionamento sul calcestruzzo fresco e sul calcestruzzo indurito |
| UNI EN 14488- 4 | Prove sul calcestruzzo proiettato – Parte 4: Aderenza per trazione diretta sulle carote |
| UNI EN 14651 | Metodo di prova per calcestruzzo con fibre metalliche – Misurazione della resistenza a trazione per flessione [limite di proporzionalità (LOP), resistenza residua] |
| UNI EN 14721 | Metodo di prova per calcestruzzo con fibre metalliche – Misurazione del contenuto di fibre nel calcestruzzo fresco e nel calcestruzzo indurito |
| UNI 10595 | Cementi resistenti ai solfati e al dilavamento. Determinazione della classe di resistenza. Metodo chimico di prova |
| UNI EN 12620 | Aggregati per calcestruzzo |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

„Richtlinie Spritzbeton" (direttiva spritzbeton) dell'associazione Austriaca per il calcestruzzo (Österreichischer Betonverein)

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Per l'esecuzione si applicano le norme UNI EN 14487-1 "Calcestruzzo proiettato – Parte 1: Definizioni specificazioni e conformità", UNI EN 14487-2 "Calcestruzzo proiettato - Parte 2: Esecuzione" e la „Richtlinie Spritzbeton" (direttiva spritzbeton) dell'associazione Austriaca per il calcestruzzo (Österreichischer Betonverein).

**3.1.2** Nel corso delle proprie verifiche l'appaltatore dovrà sollevare eventuali obiezioni, in particolare nei seguenti casi:

- errate prescrizioni sulle classi di esposizione,
- in caso di pericolo per la stabilità,
- in caso di inadeguatezza delle superfici di applicazione.

**3.1.3** Gli spessori di applicazione indicati sono considerati spessori minimi.

### 3.2 Produzione del calcestruzzo proiettato

Spetta all'appaltatore scegliere la composizione, la modalità di confezionamento, il tipo di lavorazione e il trattamento finale dello spritzbeton per raggiungere la qualità richiesta.

### 3.3 Superfici

La superficie del calcestruzzo proiettato va lasciata grezza.
Le superfici casserate rimangono grezze.

### 3.4 Sfrido

Lo sfrido (materiale di rimbalzo) non rimane di proprietà dell'appaltatore.

### 3.5 Prove

Per la determinazione delle prove e dei metodi di prova si applicano le norme della serie UNI UNI EN 14488 "Prove su calcestruzzo proiettato" e la „Richtlinie Spritzbeton" (direttiva spritzbeton) dell'associazione Austriaca per il calcestruzzo (Österreichischer Betonverein).

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica dello stato delle strade, delle costruzioni o di impianti adiacenti, del terreno, dei corsi d'acqua e simili.

**4.1.2** Prestazioni per accertare la qualità dei materiali, di elementi costruttivi e del calcestruzzo secondo le raccomandazioni della norma UNI EN 14487-1 "Calcestruzzo proiettato – Parte 1: Definizioni specificazioni e conformità" e della „Richtlinie Spritzbeton" (direttiva spritzbeton) dell'associazione Austriaca per calcestruzzo (Österreichischer Betonverein)

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.3** La pulizia della superficie di applicazione (p.es. con aria compressa o con getto d'acqua in pressione) prima dell'applicazione del calcestruzzo proiettato.

**4.1.4** Ogni maggior consumo in seguito al rimbalzo di materiale.

**4.1.5** Lo smaltimento dello sfrido.

**4.1.6** L'aggravio causato dalla venuta di acque sotterranee durante l'applicazione del calcestruzzo proiettato.

**4.1.7** Aggravi per l'applicazione del calcestruzzo proiettato a tubi di captazione e ad altre misure di drenaggio.

**4.1.8** Aggravi per l'applicazione del calcestruzzo proiettato in presenza di armature d'acciaio, di elementi di sostegno e di altri inserti, elementi di montaggio, ecc.

**4.1.9** Esecuzione di fori di drenaggio di adeguato diametro nell'elemento in calcestruzzo proiettato in caso di effettive o possibili venute d'acqua.

**4.1.10** Montaggio, spostamento e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi di qualsiasi tipo, incluse centinature, con altezza dei piani di lavoro dal terreno o dal pavimento non superiore a 2 m, per lavori con calcestruzzo proiettato eseguiti contemporaneamente ai lavori in sotterraneo (vedi DTC "Lavori in sotterraneo").

**4.1.11** Montaggio, messa a disposizione, esercizio e rimozione di impianti per la ventilazione e per l'abbattimento delle polveri, per quanto occorrenti per le proprie prestazioni.

**4.1.12** Protezione del calcestruzzo proiettato giovane mediante un trattamento successivo contro gli agenti atmosferici e contro l'essiccazione, al fine di raggiungere le caratteristiche richieste, ad eccezione delle prestazioni secondo il punto 4.2.4.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Provvedimenti per la protezione di persone, vegetazione, pggetti, costruzioni, manufatti e componenti di impianti, per quando non necessari per l'esecuzione delle proprie lavorazioni, come p.es. barriere protettive, coperture, impianti di aspirazione.

**4.2.2** Indagini sul terreno e sulle acque.

**4.2.3** Montaggio, spostamento e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi, sollevatori e simili, con altezza dei piani di lavoro dal terreno o dal pavimento superiore a 2 m, eccetto quelli impiegati per lavorazioni con calcestruzzo proiettato eseguite contemporaneamente ai lavori in sotterraneo (vedi DTC "Lavori in sotterraneo").

**4.2.4** Misure preventive e protettive contro effetti dannosi sul conglomerato fresco, indotti p.es. da agenti chimici, da vibrazioni esterne, da temperature inadeguate (vedi norme UNI EN 206-1).

**4.2.5** Produzione delle verifiche di fisica tecnica nonché di calcoli di stabilità dell'opera, delle sistemazioni e delle fasi di lavoro previste, con i relativi elaborati grafici.

**4.2.6** Predisposizione di ancoraggi per la collaborazione meccanica.

**4.2.7** Fornitura e montaggio di elementi da inserire.

**4.2.8** Pulizia della superficie di applicazione ad esempio da residui di gesso, malta, vernice ed olio, se la circostanza non è imputabile all'appaltatore.

**4.2.9** Pretrattamento della superficie di applicazione.

**4.2.10** Ulteriori prestazioni rispetto a quelle prescritte nel punto 4.1.2 per la verifica della qualità dei materiali, di elementi costruttivi e del calcestruzzo.

**4.2.11** Misure particolari per la captazione e la deviazione delle venute d'acqua sotterranee dalla superficie di applicazione, p.es. con tubi di drenaggio.

**4.2.12** Provvedimenti nel caso di crolli o vuoti imprevisti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 5, vale quanto segue:

**5.1** In caso di superfici irregolari lo spessore effettivo del calcestruzzo proiettato viene misurato tramite un confronto del profilo prima e dopo l’applicazione del calcestruzzo proiettato.

**5.2** Il volume dell’armatura incorporata nel calcestruzzo proiettato non viene dedotto dal volume di calcestruzzo proiettato.

**5.3** Le casseforme per la realizzazione di manufatti, chiusure e rientranze, p.es. bordi, aperture, nicchie, vuoti, scanalature, canali, vengono misurate in base alla superficie effettiva a contatto con il calcestruzzo.

**5.4** La massa dell’armatura viene contabilizzata in base alle liste dell’armatura di progetto. Fanno parte dell’armatura anche gli ancoraggi, i supporti, i rinforzi, le barre di montaggio e simili.
Viene considerata la massa teorica, calcolata per profili normalizzati in base alle norme vigenti (masse nominali) e per altri profili in base alle indicazioni delle schede tecniche del produttore.

Filo di ferro per legature, tolleranze di trafilatura e sfrido non vengono considerati.

**5.5 Vengono portate in detrazione:**

**5.5.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²):**

Aperture, rientranze nonché intersezioni di elementi con una superficie maggiore di 1 m² ciascuna.

**5.5.2 Per opere da contabilizzare a volume (m³):**

Cavità e vuoti aventi ciascuna un volume maggiore di 0,25 m³.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 21. Lavori in sotterraneo con avanzamento continuo

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipologia ed estensione della vegetazione presente sulle aree da sgomberare.*

***0.1.2*** *Profondità delle fondazioni, tipo delle fondazioni e dei carichi di costruzioni adiacenti e sovrastanti, sottoservizi ed impianti.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Limitazioni riguardo ai turni di lavoro.*

***0.2.2*** *Messa a disposizione ed esercizio anche per altre prestazioni fornite dell'appaltatore delle installazioni necessarie alla ventilazione ed all'abbattimento delle polveri.*

***0.2.3*** *Realizzazione dei collegamenti con altre costruzioni.*

***0.2.4*** *Particolari provvedimenti per la protezione di terreni, di costruzioni sovrastanti, di sottoservizi e di impianti.*

***0.2.5*** *Particolari provvedimenti o misure per la tutela delle acque sotterranee e dei corsi d'acqua, di impianti di captazione e di impianti di scarico.*

***0.2.6*** *Tipologia e numero delle prove richieste sui materiali da costruzione e sul sito di costruzione.*

***0.2.7*** *Perizie tecniche e modalità con cui queste vanno considerate durante i lavori.*

***0.2.8*** *Particolari provvedimenti durante l'esecuzione dei lavori in sotterraneo, quali messa in sicurezza di pendii, opere di protezione contro la caduta massi, contro le valanghe, ecc.*

***0.2.9*** *Forma ed area della sezione di scavo, per quanto non spetta all'appaltatore decidere.*

***0.2.10*** *Il diametro nominale di scavo, per quanto non spetta all'appaltatore decidere, e sovraprofilo* $ii_p$ *(vedi punto 3.3.3).*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Nell'avanzamento continuo con fresa e con rivestimento tradizionale il sovraprofilo $ü_p$ deve essere indicato a parte per ogni classe di avanzamento secondo le condizioni geologiche. Con il termine sovraprofilo $ü_p$ s'intende lo scavo oltre il profilo teorico, dovuto a condizioni geologiche e pertanto non evitabile ma prevedibile. Se in qualche occasione ciò non fosse possibile, questo scavo aggiuntivo va indicato diversamente.*

*Profilo interno (sezione libera in base alla sezione tipo).*

*Lo spessore di progetto del rivestimento interno ($d_{in}$), se necessario.*

*Lo spessore dello strato di compensazione per l'impermeabilizzazione e dell'impermeabilizzazione ($d_a$), se necessario.*

*Lo spessore dello strato di calcestruzzo proiettato per ogni classe di avanzamento ($d_S$) o lo spessore di progetto dei conci di rivestimento ($d_{tü}$).*

*Il sovradimensionamento $ü_m$ da prevedere in condizioni difficili (ammassi rocciosi fortemente spingenti o rigonfianti) per compensare le deformazioni inevitabili.*

***0.2.11*** *Metodologie particolari per l'avanzamento, p.es. sistemi ad aria compressa, abbassamento della falda acquifera, iniezioni, congelamento, tutte corredate di dettagliate spiegazioni.*

***0.2.12*** *Numero, dimensioni e posizione degli attacchi, dei pozzi di lancio e di arrivo e dei cunicoli di accesso.*

***0.2.13*** *Le caratteristiche del terreno e della roccia e i sostanziali cambiamenti dopo l'abbattimento in funzione deimetodi di scavo adottati.*

***0.2.14*** *Condizioni idrogeologiche.*

***0.2.15*** *Lo scavo secondo le classi di avanzamento (punto 2.4). In questo caso le classi di avanzamento possono essere ulteriormente suddivise o accorpate, p. es. secondo la tipologia e l'entità delle misure per la messa in sicurezza.*

***0.2.16*** *Per ciascuna classe di avanzamento: tipologia ed entità delle misure per la messa in sicurezza.*

***0.2.17*** *Rimozione di parti delle opere di messa in sicurezza.*

***0.2.18*** *Tipologia ed entità degli interventi per la captazione, per lo scarico ed eventualmente per il trattamento delle acque sotterranee durante l'esecuzione dei lavori.*

***0.2.19*** *La portata limite per le acque sotterranee (vedi punti 4.1.4 e 4.1.18).*

***0.2.20*** *Necessità e tipologia del riempimento di vuoti (vedi punto 3.6.2).*

***0.2.21*** *Utilizzazione dello smarino e suo trasporto all'esterno della galleria.*

***0.2.22*** *Particolari misure riguardanti la ventilazione, l'abbattimento delle polveri, l'illuminazione, ecc.*

***0.2.23*** *Utilizzazione di terreni e di costruzioni di terzi per la realizzazione di ancoraggi, iniezioni, drenaggi, ecc.*

***0.2.24*** *Tipologia, entità e frequenza delle misure tenso-deformative.*

***0.2.25*** *Limitazione dei cedimenti e delle vibrazioni per motivi particolari quali p.es. il sottoattraversamento di infrastrutture di trasporto e di edifici.*

***0.2.26*** *Tipologia, entità e frequenza dei rilievi dello stato di fatto.*

***0.2.27*** *Caratteristiche delle rocce e dell'ammasso roccioso che influenzano la perforabilità (penetrazione) e l'usura.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.28*** *Serrabilità, abrasività, intensa fratturazione, collosità, condizioni di eterogeneità dell'ammasso roccioso.*

***0.2.29*** *Sovrascavo e tolleranze.*

***0.2.30*** *Temperature inusuali dell'ammasso roccioso.*

***0.2.31*** *Inquinamento geogenico del terreno.*

***0.2.32*** *Tratti di avanzamento.*

***0.2.33*** *Valutazione dei rischi nella zona di scavo.*

***0.2.34*** *Tratto di attacco, aree di montaggio e smontaggio per la fresa.*

***0.2.35*** *Impedimenti noti o previsti a cielo aperto e in sotterraneo.*

***0.2.36*** *Trattamento, valorizzazione o messa a discarica dello smarino, comprese eventuali sospensioni, additivi per il condizionamento del terreno e sfrido di calcestruzzo proiettato, dei fluidi di sostegno impiegati e del materiale derivante dalla demolizione del calcestruzzo proiettato, nel rispetto delle direttive giuridico-economiche sui rifiuti.*

***0.2.37*** *Misure tipo di contabilità.*

***0.2.38*** *Misure e dimensioni rilevanti ai fini della costruzione della galleria.*

***0.2.39*** *Lunghezza di ciascun avanzamento con fresa e di eventuali avanzamenti ciclici.*

***0.2.40*** *Entità delle deformazioni.*

***0.2.41*** *Indicazioni sul rivestimento interno da eseguire contemporaneamente (a seguire) all'avanzamento.*

***0.2.42*** *Indicazioni sul tipo di macchina e sui requisiti tecnici minimi:*

- *tipologia della fresa, modalità di esercizio e del sostegno del fronte,*
- *eventualmente la particolare realizzazione della testa fresante/ruota di taglio e degli elementi di taglio,*
- *diametro nominale di scavo,*
- *eventualmente le installazioni necessarie alla realizzazione di allargamenti in particolari tratti, come p.es. in tratti spingenti; indicazione della lunghezza del necessario tratto di allargo,*
- *raggio minimo di curvatura,*
- *tolleranza di deviazione dall'asse in orizzontale e in verticale,*
- *tipologia del sistema di trasporto all'interno della fresa nel caso di macchine scudate,*
- *indicazioni sul rivestimento (elementi di sostegno, conci prefabbricati, vuoto anulare, ecc.),*
- *indicazioni su provvedimenti aggiuntivi e particolari,*
- *dotazioni per prospezioni geologiche,*
- *particolari prescrizioni riguardanti la protezione antinfortunistica, antincendio e contro le catastrofi,*
- *requisiti minimi relativi al rilevamento e all'analisi dei dati.*

*Ulteriori requisiti del sistema e del progetto devono essere prescritti con riferimento alla direttiva austriaca RVS 9.251.*

***0.2.43*** *Requisiti minimi relativi alla zona di posa degli elementi di sostegno, ovvero di conci e rivestimento del fondo. Per la rappresentazione dei settori di lavoro per i diversi tipi di frese si fa riferimento alla norma ÖNORM B 2203-2, allegato A.*

- *TBM (Tunnel boring machine) aperte (TBM-O), TBM attrezzate per il sovrascavo (TBM-A):*
  *Indicazione della distanza dal fronte, a partire dalla quale vanno messi in opera gli elementi di sostegno nella zona della TBM (settore di lavoro A1) e nella parte anteriore della struttura a traino*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*(back-up) (settore di lavoro A2). Nel caso gli elementi di sostegno debbano essere messi in opera dietro alla struttura a traino (back-up) (settore di lavoro A3), ciò va specificato. Provvedimenti aggiuntivi o particolari, richiesti per i rispettivi settori di lavoro, vanno indicati.*

- *TBM monoscudate (TBM-S), TBM doppioscudate (TBM-DS), frese scudate (SM):*
  *Indicazione della distanza dal fronte dalla quale vanno montati i conci prefabbricati e va riempito il vuoto anulare tra estradosso del rivestimento e ammasso roccioso. Qualora dovessero essere previste misure aggiuntive o particolari nei relativi settori di lavoro, come il rivestimento del fondo o iniezioni aggiuntive, queste vanno indicate.*

*Altri requisiti del sistema e del progetto devono essere prescritti nella documentazione progettuale.*

***0.2.44*** *Requisiti minimi per la realizzazione di nicchie, gallerie trasversali, e simili.*

***0.2.45*** *Nel caso di un rivestimento doppio con conci prefabbricati come rivestimento esterno e impermeabilizzazione centrale sono da indicare le caratteristiche della superficie dell'anello di conci che funge da supporto.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Nel caso sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse devono essere indicate in caso univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

| | |
|---|---|
| *punto 3.1.1,* | *nel caso debba essere prescritto all'appaltatore la modalità di svolgimento dei lavori o il tipo e l'impiego di mezzi di cantiere,* |
| *punto 3.3.6,* | *nel caso il materiale allentato non debba essere allontanato,* |
| *punto 3.5.1,* | *nel caso non debba essere consentito all'appaltatore scegliere i percorsi e le metodologie di trasporto dello smarino,* |
| *punto 5.1.1,* | *nel caso non debba essere consentito l'utilizzo dei comuni metodi di approssimazione per il quantità computo delle prestazioni,* |
| *punto 5.1.2,* | *nel caso per la contabilizzazione la massa debba essere determinata mediante pesatura,* |
| *punto 5.3.1,* | *nel caso quantità di smarino non debba venire determinata distinguendo perclassi di avanzamento, ma per suddivisione o per accorpamento delle stesse,* |
| *punto 5.3.3,* | *nel caso i vuoti, p.es. cunicoli piloti esistenti, non debbano essere detratti per la contabilizzazione,* |
| *punto 5.5,* | *nel caso il riempimento di cavità debba essere calcolato non mediante rilievo ma p.es. in base al quantitativo di materiale necessario al riempimento.* |

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato sono da considerare, ad esempio:*

- *montaggio, messa a disposizione, esercizio e rimozione di impianti per la ventilazione e l'abbattimento delle polveri (vedi punto 4.1.15),*
- *montaggio, messa a disposizione, esercizio e rimozione di impianti elettrici di emergenza (vedi punto 4.1.16).*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nell'elenco prestazioni sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

- *scavo a volume (*m³*) o a lunghezza (*m*), distinguendo per classi di avanzamento,*
- *nicchie e collegamenti con cunicoli trasversali a numero (*pz*), distinguendo per tipologia e classi di avanzanzamento,*
- *oneri ed aggravi durante i lavori di scavo e di messa in sicurezza a causa di venute d'acqua sotterranee superiori alla portata limite come sovrapprezzo allo scavo a volume (*m³*) o a lunghezza (*m*), distinguendo in base ad avanzamento in salita o in discesa e in relazione alla portata di acqua e alla classe di avanzamento,*
- *oneri ed aggravi durante lo scavo a causa di un'elevata usura degli utensili di taglio, di collosità, di condizioni eterogenee dell'ammasso al fronte, di ostacoli, di intensa fratturazione, ecc. come sovrapprezzo allo scavo a volume (*m³*) o a lunghezza (m), distinguendo per tipologia e classi di avanzamento,*
- *rimozione di ostacoli a volume (*m³*) o a numero (*pz*),*
- *messa a disposizione e gestione di impianti di pompaggio per l'aggottamento delle acque a ore di esercizio (*d, h*) o a consumo di energia (*kWh*), distinguendo per potenza installata degli impianti di pompaggio,*
- *deviazione delle acque sotterranee per l'aggottamento a lunghezza (*m*), distinguendo secondo il diametro o la sezione utile,*
- *perforazioni a lunghezza (*m*), distinguendo in base a diametro e profondità,*
- *consolidamenti con cls a superficie (*m²*), distinguendo in base a caratteristiche e spessori,*
- *riempimento di cavità a volume (*l, m³*), distinguendo in base a materiale e tipologia,*
- *iniezioni a massa (*kg, t*), distinguendo in base a tipologia e materiale,*
- *rete elettrosaldata, rete metallica e ferro di armatura a massa (*kg*), distinguendo in base a tipologia e resistenza,*
- *centine metalliche, liner plates, infilaggi, marciavanti, a massa (*kg*), distinguendo in base a tipologia e resistenza,*
- *chiodi in roccia e ancoraggi a numero (*pz*), distinguendo in base a tipologia e dimensioni,*
- *attrezzature di rilevamento geotecniche a numero (*pz*) o a lunghezza (*m*), distinguendo in base alla tipologia,*
- *strati di supporto e compensazione, strati di protezione e di drenaggio, impermeabilizzazioni a superficie (*m²*), distinguendo in base alla tipologia,*
- *rivestimento interno in cls e rispettive prestazioni accessorie a volume (*m³*), distinguendo in base a classe e spessori,*
- *raccolta e deviazione delle acque sotterranee a superficie (*m²*) o a lunghezza (*m*), distinguendo in base alla tipologia,*
- *rivestimento con conci prefabbricati a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e caratteristica dei conci,*
- *messa a disposizione del sistema di avanzamento per ogni TVM a corpo (a forfait),*
- *compenso per fermo cantiere a giorno (*d*),*
- *colmataggio (intasamento) del vuoto anulare tra estradosso del rivestimento e ammasso roccioso a volume (*m³*) o a lunghezza (*m*), distinguendo in base al materiale,*
- *misure di prospezione durante l'avanzamento, come perforazioni in avanzamento, sismica, geo-radar, ecc. a lunghezza (m) o a superficie (m²) distinguendo in base alla tipologia.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Lavori in sotterraneo con avanzamento continuo“ si applicano alla realizzazione con frese di cavità sotterranee a foro cieco (cunicoli, gallerie, ecc.) in terreni sciolti ed in roccia, indipendentemente dal loro utilizzo.

Quando non diversamente specificato, vale come limite per l'utilizzo di queste DTC il punto d'intersezione della linea del colmo della sezione di scavo teorico con la superficie del terreno. Quest'ultimo può essere realizzato anche prima con uno scavo a cielo aperto.

**1.2** La realizzazione di cavità sotterranee (avanzamento) comprende lo scavo (abbattimento, carico, trasporto entro una distanza prestabilita, scarico e spianamento dello smarino al fine di consentirne sopra il transito) e la messa in sicurezza della cavità.

**1.3** Le DTC „Lavori in sotterraneo con avanzamento continuo“si applicano anche a lavori di stabilizzazione dello scavo, quando questi sono necessari contemporaneamente ai lavori di rivestimento (struttura finale).

**1.4** Le DTC „Lavori in sotterraneo con avanzamento continuo“ non si applicano a:

- lavori di consolidamento esterni alle cavità sotterranee
- prestazioni connesse con l'attacco dello scavo in sotterraneo (zona dei portali), anche quando queste si sviluppano oltre il limite di cui al punto 1.1, con l'eccezione dei lavori di messa in sicurezza (calcestruzzo proiettato e ancoraggi)
- costruzione di pozzi
- lavori con spingitubo
- lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico
- esecuzione di pozzi con il sistema Raise-Boring

**1.5** Le DTC „Lavori in sotterraneo con avanzamento continuo“ non si applicano anche a:

- lavori in terra
- opere di aggottamento
- lavori di infissione
- lavori con calcestruzzo proiettato
- opere in calcestruzzo,

ad eccezione delle opere per cui apposite indicazioni sono espressamente contenute nelle presenti DTC „Lavori in sotterraneo con avanzamento continuo“.

**1.6** A titolo integrativo si applicano le DTC „Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia“, punto da 1 a 5. In caso di discordanza si applicano le prescizioni specifiche delle presenti DTC.

**1.7** Per l'utilizzo delle presenti DTC vale la terminologia adottata dalla norma ÖNORM B 2203-2 (paragrafo 3).

Nell'ambito della comunità tecnico-scientifica internazionale non si è ancora raggiunta un'unitarietà di definizioni e classificazione delle macchine per lo scavo di gallerie (frese). Di seguito si riporta la corrispondenza tra la terminologia adottata dalla ÖNORM B 2203-2 per la classificazione delle macchine di scavo e quella adottata in ambito nazionale e internazionale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| Terminologia secondo ÖNORM B 2203-2 | Terminologia italiana | Terminologia internazionale |
|---|---|---|
| TVM (Tunnelvortriebsmaschinen) | Frese | TM (Tunneling Machines) |
| TBM (Tunnelbohrmaschinen) | TBM (frese a piena sezione) | TBM (Tunnel Boring Machines) |
| TBM-O (offene TBM) | TBM aperte | Unshielded TBM |
| TBM-A (TBM mit Aufweitungsbohrkopf) | TBM con possibilità di sovrascavo | TBM with overboring |
| SM (Schildmaschinen) | Frese scudate | Shielded Machines |
| TBM-S (TBM mit Einfachschild) | TBM monoscudate | SS-TBM (Single Shielded TBM) |
| TBM-DS (TBM mit Doppelschild) | TBM doppioscudate | DS-TBM (Double Shielded TBM) |

## 2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce

Ad integrazione di quanto indicato nelle “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” – punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

Il terreno e la roccia abbattuta, quando non specificato diversamente nel progetto, non sono di proprietà dell’appaltatore.

### 2.2 Descrizione dei terreni e delle rocce

Per la determinazione e la descrizione dei terreni e delle rocce si applicano in particolare le seguenti norme:

UNI EN ISO 14688-1 Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione dei terreni – Identificazione e descrizione

UNI EN ISO 14688-2 Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione dei terreni – Parte 2: Principi per una classificazione

UNI EN ISO 14689-1 Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione delle rocce – Identificazione e descrizione

DIN EN ISO 22475-1 Indagini e prove geotecniche – Metodi di indagine e di prelievo di campioni e misurazioni delle acque sotterranee – Parte 1: Principi tecnici per l’esecuzione

UNI EN 1997-1 Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali

UNI EN 1997-2 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo

DIN 4020 Indagini geotecniche per scopi costruttivi

DIN 18196 Opere in terra - Classificazione del terreno di costruzione

D.M.LL.PP. 11 marzo1988
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione

Circ. M.LL.PP. n. 30483 del 24 settembre 1988
Legge 2 febbraio 1974 art. 1 - D.M. 11 marzo 1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012

Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici

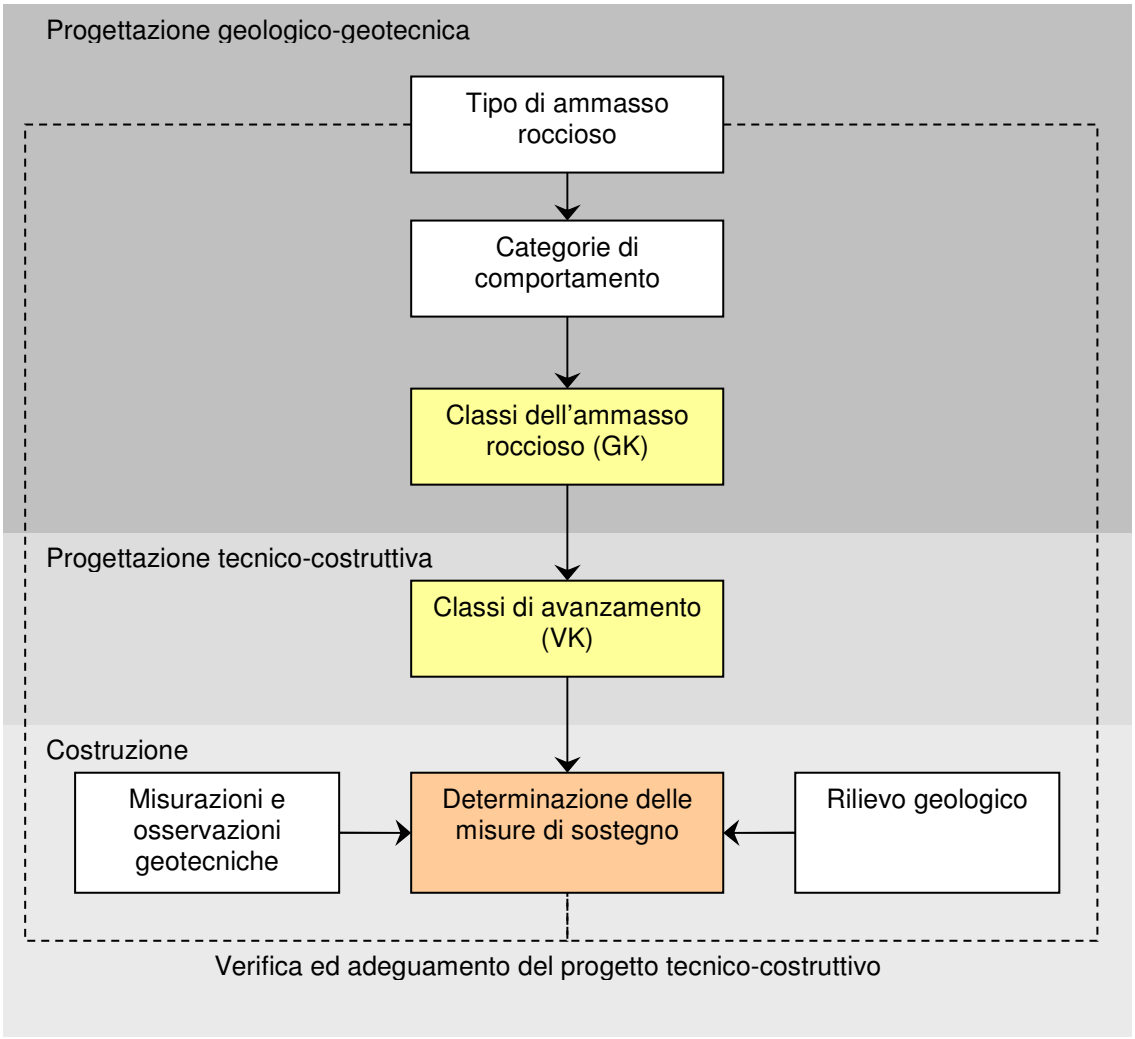



**Figura 1: Schema esplicativo**

La classificazione dei tipi di ammasso roccioso deve avvenire sulla base di un sistema di classificazione generalmente noto, dove con il termine di ammasso roccioso si definisce la roccia nella sua sede naturale, considerata assieme alle anisotropie, alle discontinuità e alle cavità, riempite con elementi fluidi e gassosi.
Con tipo di ammasso roccioso si definisce un volume rilevante ai fini geotecnici con caratteristiche omogenee, quali p. es. parametri di resistenza, discontinuità, caratteristiche della matrice, acque sotterranee, ecc. Per la descrizione dei diversi tipi dell'ammasso roccioso devono essere definiti e valutati i rispettivi parametri chiave.

A titolo esemplificativo si richiamano i seguenti sistemi di classificazione più diffusi:

- ÖGG – Richtlinie [ÖGG – Österreichische Gesellschaft für Geomechanik (ed.): Richtlinie für die Geomechanische Planung von Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb, Salzburg]
- Bieniawski (RMR-Rock Mass Rating) [Bieniawski, Z.T.; Engineering Classification of Jointed Rock Masses, The Civil Engineer in South Africa, S. 335-343, (1973)], [Bieniawski, Z.T.; Engineering Rock Mass Classifications, John Wiley, New York, (1989)]
- Barton (Q-System) [Barton, N., Lien, R., Lunde, J.; Engineering Classification of Rock Masses fort he Design of Tunnel Support, Rock Mechanics 6, S. 189-236, (1974)], [Grimstad, E., Barton, N.: Updating of the Q-System for NMT. Proc. Intl. Symp. On Sprayed Concrete, Fagernes, 1993]

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– ISRM [ISRM - International Society for Rock Mechanics, Commission on Testing Methods. (1993). In Brown, E. T. (ed.) Rock Characterization Testing and Monitoring. Pergamon Press]

Nell'ambito della progettazione geologico-geotecnica viene determinato inizialmente sulla base dei parametri geomeccanici più rilevanti il tipo di ammasso roccioso, che, in funzione dello stato tensionale originario, dell'idrogeologia, dell'orientamento delle discontinuità, nonché della dimensione, sella forma e della posizione dell'opera, definisce le categorie di comportamento e consente una suddivisione in classi dell'ammasso roccioso.
Le categorie di comportamento descrivono il comportamento tenso-deformativo allo scavo dell'ammasso roccioso in assenza di interventi di consolidamento e di suddivisioni della sezione di scavo.

Va indicata la prevista suddivisione dell'opera a seconda dei diversi tipi di ammasso roccioso e delle categorie di comportamento.

### 2.3 Classi dell'ammasso roccioso (GK)

Per quanto riguarda il campo di applicazione di queste DTC, l'ammasso roccioso è stato suddiviso in 6 classi di appartenenza (da A fino a F).

Suddivisione e caratteristiche delle classi dell'ammasso roccioso:

CLASSE A: ammasso roccioso da stabile a friabile
– Tensioni nell'ammasso roccioso: non insorgono tensioni superiori alla resistenza limite, il comportamento della massa rocciosa si evolve essenzialmente all'interno del campo elastico; nel caso di tensioni elevate sono da attendersi fenomeni di distacco improvviso (colpi di tensione).
– Comportamento allo scavo: distacchi gravitativi disgiunti in calotta e nella parte alta dei piedritti.
– Comportamento deformativo: le deformazioni elastiche si esauriscono rapidamente.
– Particolarità: -

CLASSE B: Ammasso roccioso friabile
– Tensioni nell'ammasso roccioso: le tensioni che si generano a seguito dello scavo superano di poco le caratteristiche di resistenza dell'ammasso. Il motivo é dovuto alla sua scarsa resistenza a trazione e alla scarsa compattezza. Perciò tende ad una rapida disgregazione e ad una perdita di compattezza a limitata profondità.
– Comportamento allo scavo: distacchi locali in calotta e nella parte alta delle reni riconducibili a sistemi di fratture preesistenti o generati dall'abbattimento con esplosivo.
– Comportamento deformativo: deformazioni elastiche ridotte che si esauriscono rapidamente.
– Particolarità: -

CLASSE C: Ammasso roccioso spingente
– Tensioni nell'ammasso roccioso: a seguito del riassestamento delle tensioni al contorno, durante l'avanzamento viene superata abbondantemente la resistenza della roccia .
– Comportamento allo scavo: meccanismi di rottura quali fratture, rotture per carico di punta e a taglio, nonché deformazioni plastiche dell'ammasso roccioso.
– Comportamento deformativo: si possono verificare importanti deformazioni. Queste si esauriscono negli ammassi plastici e fortemente coesivi solo lentamente.
– Particolarità: si possono creare sollecitazioni successive sul rivestimento. Questo é il caso in particolare, in cui le elevate deformazioni causano una profonda disgregazione dell'ammasso roccioso o il caso in cui le reazioni fisico-chimiche in presenza di acqua, in combinazione con un rilassamento, inducono un aumento del volume (materiale rigonfiante).

CLASSE D: Ammasso roccioso compatto e sciolto, stabile a breve termine
– Tensioni nell'ammasso roccioso: l'anello di roccia attorno allo scavo é sottoposto a tensioni superiori a quelle limiti e si disgrega, se non vengono messe in opera in tempo le strutture di sostegno.
– Comportamento allo scavo: la coesione limitata del materiale può causare crolli, anche nel caso di piccole sezioni di scavo.
– Comportamento deformativo: nel caso vengano messe in opera in tempo le strutture di sostegno le deformazioni si esauriscono rapidamente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– Particolarità: a causa della disgregazione dell'ammasso roccioso si possono creare sollecitazioni successive sul rivestimento. Il comportamento dell'ammasso roccioso é influenzato dalla cementazione, dalla presenza d'acqua e dalla pressione interstiziale.

CLASSE E: Ammasso roccioso compatto e sciolto instabile
– Sollecitazioni nell'ammasso roccioso: l'ammasso roccioso é sottoposto a sollecitazione che superano abbondantemente la resistenza limite.
– Comportamento allo scavo: senza adeguate misure di sostegno si verificano crolli in corrispondenza delle superfici di scavo aperte, anche nel caso di ridotte sezioni di scavo. La massa rocciosa tende verso il cavo.
– Comportamento deformativo: si verificano importanti deformazioni, che si esauriscono lentamente.
– Particolarità: successive sollecitazioni agiscono sul rivestimento.

CLASSE F: Condizioni Mixed-Face (eterogeneità del fronte di scavo)
– Particolarità: la presenza contemporanea delle sopraccitate classi dell'ammasso roccioso al fronte di scavo.

Va indicata la prevista suddivisione dell'opera nelle diverse classi dell'ammasso roccioso.

## 2.4 Classi di avanzamento (VK)

Per ciascuna classe dell'ammasso roccioso vengono definiti nel progetto tecnico-costruttivo, a seconda del comportamento allo scavo, gli interventi previsti, suddivisi in singole classi di avanzamento. Le misure di sostegno e di sicurezza nonché tutte le ulteriori indicazioni necessarie per ciascuna classe di avanzamento sono da riportare nei relativi disegni di progetto.

Classi di avanzamento per avanzamento continuo con fresa a piena sezione (TBM):

– Classe di avanzamento VF1
  Impedimenti nell'avanzamento: nessuno
  Misure di sostegno: solo ancoraggi puntuali, posti in opera successivamente

– Classe di avanzamento VF2
  Impedimenti nell'avanzamento: nessuno
  Misure di sostegno: ancoraggi puntuali, calcestruzzo proiettato, rete elettrosaldata, posti in opera successivamente

– Classe di avanzamento VF3
  Impedimenti nell'avanzamento: nessuno, si rendono necessari però interruzioni tra le singole fasi di scavo
  Misure di sostegno: ancoraggi, calcestruzzo proiettato, rete elettrosaldata, rispetto a VF2 in quantità maggiore però ancora posti in opera successivamente

– Classe di avanzamento VF4
  Impedimenti nell'avanzamento: parziale impedimento nell'avanzamento, possibili interruzioni durante le fasi di scavo
  Misure di sostegno: ancoraggi più sistematici e con lunghezze maggiori rispetto a VF3, calcestruzzo proiettato, rete elettrosaldata e centine metalliche, posti in opera già nella zona macchina

– Classe di avanzamento VF5
  Impedimenti nell'avanzamento: forte impedimento nell'avanzamento a causa delle ripetute interruzioni durante la fase di scavo
  Misure di sostegno: ancoraggi più sistematici e con lunghezze maggiori rispetto a VF4, calcestruzzo proiettato con maggior spessore rispetto a VF4, rete elettrosaldata, centine metalliche nella zona macchina, poste in opera anche immediatamente dietro la testa fresante

– Classe di avanzamento VF6

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| Impedimenti nell'avanzamento: | forte impedimenti causati da fermi sistematici della fresa con eventuale ritiro della testa fresante e ripresa della fase di scavo |
| Misure di sostegno: | ancoraggi, posti in opera a distanza ridotta, calcestruzzo proiettato e rete elettrosaldata, centine metalliche poste in opera già in corrispondenza della testa fresante |

Classi di avanzamento per avanzamento continuo con frese scudate (SM):

- Classe di avanzamento VS1
  scavo senza sostegno del fronte
- Classe di avanzamento VS2
  scavo con sostegno parziale del fronte
- Classe di avanzamento VS3
  scavo con completo sostegno del fronte

In ogni classe di avanzamento può sussistere la necessità di eseguire drenaggi in avanzamento.

Queste classi di avanzamento si applicano anche all'esecuzione di pozzi con il sistema Raise-Boring.

Sulla base delle previste classi dell'ammasso roccioso vanno indicate le rispettive classi di avanzamento per tutta la lunghezza dell'opera.

Se con opere di preconsolidamento si verifica un miglioramento dello stato dell'ammasso roccioso, si considera, ai fini della contabilizzazione, la nuova classe di avanzamento relativa alle nuove condizioni di scavo.

### 2.5 Determinazione delle misure di sostegno

La classe di avanzamento e le misure di sostegno vengono stabilite in fase di scavo in contraddittorio tra la direzione lavori e l'appaltatore prima di ogni sfondo e rappresentano la base per la successiva contabilizzazione.

La determinazione della classe di avanzamento e delle misure di sostegno avviene sulla base delle caratteristiche geologiche riscontrate, delle misurazioni e delle osservazioni geotecniche e del comportamento dell'ammasso roccioso, sulla base della progettazione tecnico-costruttiva e del piano geotecnico di sicurezza.

La continua verifica e l'adeguamento del progetto geologico-geotecnico ed in particolare del progetto tecnico-costruttivo per la parte d'opera ancora da scavare, sulla base di una più approfondita conoscenza dell'ammasso roccioso, sono determinanti per la sicurezza e per l'economicità dell'intera opera.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" - punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** La scelta delle modalità di svolgimento dei lavori così come quella riguardante i mezzi di cantiere da utilizzare secondo le classi di avanzamento spetta all'appaltatore, sempre nel rispetto delle specifiche di progetto.

**3.1.2** In prossimità di costruzioni, condotte, cavi, drenaggi e canali i lavori devono essere eseguiti con la dovuta prudenza.

**3.1.3** Le costruzioni che potrebbero essere danneggiate vanno protette; vale la norma DIN 4123 "Scavi, fondazioni e sottofondazioni in zone con costruzioni". Nel caso di opere di protezione e di messa in sicurezza bisogna attenersi alle prescrizioni indicate dai proprietari o da altre persone autorizzate. Queste misure rientrano nelle prescrizioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.4** Nel caso non sia possibile indicare prima dell'inizio dei lavori la posizione di tubazioni, cavi, drenaggi, canali e di altri manufatti preesistenti, vanno svolte le necessarie ricerche.

**3.1.5** Nel caso di ostacoli non previsti, come p.es. tubazioni, cavi, drenaggi, canali, marcature, resti di costruzioni, altri manufatti e trovanti va contattato immediatamente il committente.

**3.1.6** Se durante i lavori dovesse sussistere il pericolo di sfornellamenti, infiltrazioni di materiale, sollevamenti della platea, venute d'acqua, danni a manufatti (subsidenze) e simili, l'appaltatore è tenuto a adottare tempestivamente i necessari provvedimenti per evitare l'insorgere di tali eventi, e ad informare il committente. Danni riscontrati sono da comunicare immediatamente al committente. I successivi provvedimenti sono da stabilire di comune accordo. Se la causa non é imputabile all'appaltatore, le misure adottate dall'appaltatore così come quelle successive sono considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.7** La terminologia adottata nei diversi punti é illustrata nelle figure 2 e 3.

### 3.2 Aggottamento delle acque

**3.2.1** Tutti i provvedimenti per l'aggottamento delle acque vanno eseguiti tempestivamente e in modo tale da evitare danni, come p. es. un rammollimento dell'ammasso roccioso.

**3.2.2** Le acque sotterranee sono da captare direttamente in prossimità delle zone di fuoriuscita e sono da convogliare mediante tubazioni e canali al più vicino posto di raccolta.

**3.2.3** Indipendentemente dal fatto che si tratti di prestazioni compensate a parte o di prestazioni accessorie, devono essere adottate tutte le misure necessarie a garantire un'area di lavoro e piste di cantiere asciutte.

**3.2.4** Nel caso di avanzamenti in discesa va eseguito un aggottamento corrispondente alla portata di acqua prevista da contratto.

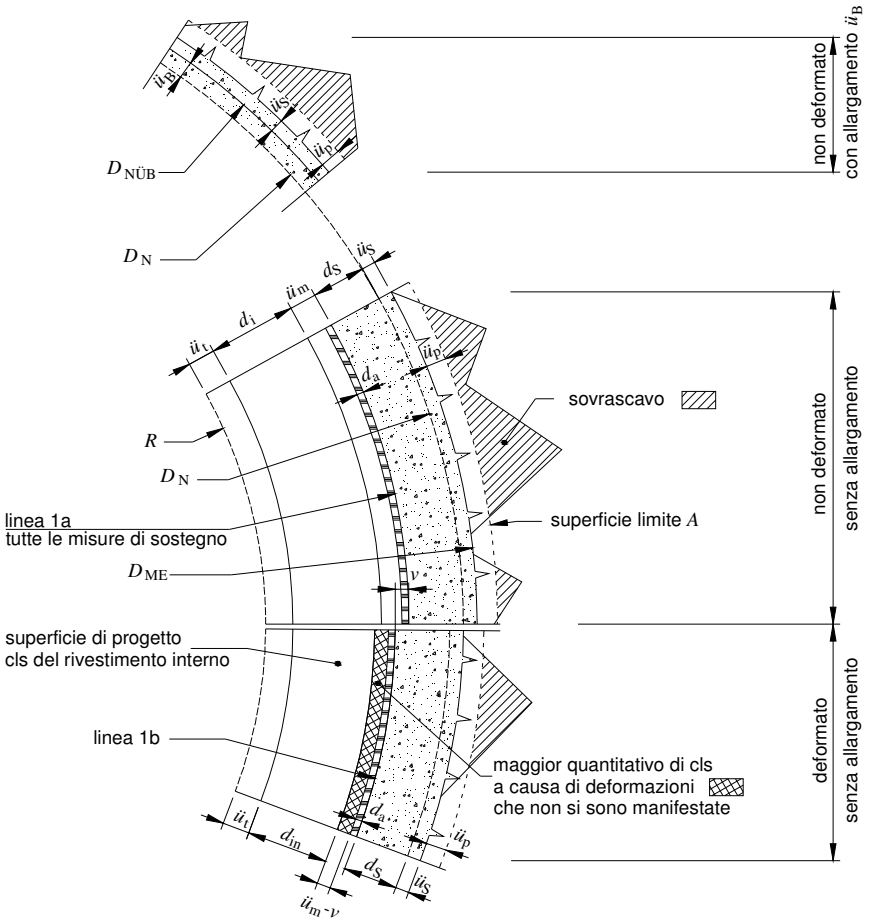
**3.2.5** L'appaltatore deve verificare che i previsti impianti per l'aggottamento delle acque siano sempre funzionanti.

**3.2.6** È da prevedere un trattamento (abbattimento delle parti solide) e una neutralizzazione delle acque sotterranee e di quelle di lavorazione prima della loro immissione nei corsi d'acqua.

**3.2.7** Le acque di lavorazione sono da limitare al fabbisogno strettamente necessario ed il loro scarico deve avvenire lungo il percorso più breve.

**3.2.8** La portata d'acqua é da controllare almeno una volta al giorno con un misuratore (stramazzo tipo Thomson) e i risultati vanno registrati. Lo stramazzo va spostato in continuazione in funzione dell'avanzamento.

**3.2.9** Nel caso i provvedimenti addottati per l'aggottamento delle acque non siano sufficienti è da informare immediatamente il committente.




$R$ raggio della sezione libera

$ü_t$ misura indicata nella documentazione di progetto per compensare deviazioni nell'avanzamento della TVM e tolleranze nel rivestimento; indicata dal committente

$d_i$ spessore del rivestimento interno di progetto compreso lo strato di compensazione e l'impermeabilizzazione($d_i = d_{in} + d_a$)

$d_{in}$ spessore del rivestimento interno

$d_a$ spessore dello strato di compensazione e dell'impermeabilizzazione

$v$ deformazioni che non si sono manifestate

$d_S$ spessore stabilito del calcestruzzo proiettato come misura di sostegno

$ü_S$ sovrataglio di cui è responsabile l'appaltatore per usura degli utensili, avanzamento in curva e altro; indicato dall'appaltatore

$ü_p$ sovraprofilo fino alla superficie limite $A$ indicato nella documentazione di progetto dal committente e che deve essere considerato dall'appaltatore secondo le sue valutazioni

$ü_B$ allargamento

$ü_m$ sovradimensionamento per compensare le attese deformazioni della roccia e dell'anello; stabilito nella documentazione di progetto dal committente

$D_N$ diametro di scavo nominale indicato dal committente; $D_N = 2\ (R + ü_t + d_i + ü_m + d_s)$

$D_{NÜB}$ diametro di scavo nominale con sovrascavo; $D_{NÜB} = D_N + 2\ ü_B$

$D_E$ diametro di scavo effettivo (variabile)

$D_{ME}$ effettivo diametro massimo di scavo con utensili di taglio non consumati

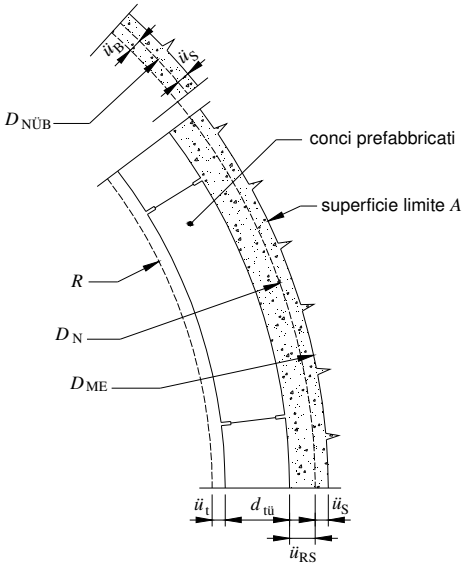
$A$ superficie limite, data da $D_{ME} + ü_p$

**Figura 2: Avanzamento con TVM e rivestimento tradizionale**

Rappresentazione semplificata realizzata considerando il centro della testa fresante corrispondente a quello del rivestimento interno.

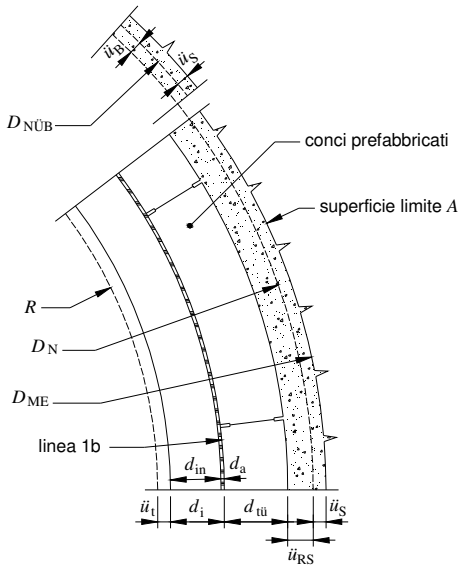


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D




- $R$ raggio della sezione libera
- $ü_t$ misura indicata nella documentazione di progetto per compensare deviazioni nell'avanzamento della TM; indicata dal committente
- $d_{tü}$ spessore dei conci
- $ü_{RS}$ vuoto anulare
- $ü_B$ allargamento
- $ü_S$ sovrataglio di cui è responsabile l'appaltatore per usura degli utensili, per avanzamento in curva, ecc; indicato dall'appaltatore
- $D_N$ diametro di scavo nominale stabilito dal committente
- $D_{NÜB}$ diametro di scavo nominale con sovrascavo; $D_{NÜB} = D_N + 2\ ü_B$
- $D_E$ diametro effettivo di scavo
- $D_{ME}$ diametro massimo effettivo di scavo con utensili non consumati
- $A$ superficie limite corrispondente a $D_{ME}$

**Figura 3a: Rivestimento con conci**




- $R$ raggio della sezione libera
- $ü_t$ misura indicata nella documentazione di progetto per compensare deviazioni nell'avanzamento della TM; indicata dal committente
- $d_i$ spessore di progetto del rivestimento interno compreso lo strato di compensazione e l'impermeabilizzazione ($d_i = d_{in} + d_a$)
- $d_{in}$ spessore di progetto del rivestimento interno
- $d_a$ spessore di progetto dello strato di compensazione e dell'impermeabilizzazione
- $d_{tü}$ spessore dei conci
- $ü_{RS}$ vuoto anulare
- $ü_B$ allargamento
- $ü_S$ sovrataglio di cui è responsabile l'appaltatore per usura degli utensili, per avanzamento in curva, ecc; indicato dall'appaltatore
- $D_N$ diametro di scavo nominale stabilito dal committente.
- $D_{NÜB}$ diametro di scavo nominale con sovrascavo; $D_{NÜB} = D_N + 2\ ü_B$
- $D_E$ diametro effettivo di scavo
- $D_{ME}$ diametro massimo effettivo di scavo con utensili non consumati
- $A$ superficie limite corrispondente a $D_{ME}$

**Figura 3b: Rivestimento con conci e rivestimento interno**

**Figura 3: Avanzamento con TVM e rivestimento con conci**

Rappresentazione semplificata realizzata considerando il centro della ruota di taglio corrispondente a quello dello scudo, dell'estradosso dello scudo e del rivestimento interno.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3 Scavo

**3.3.1** Il diametro nominale di scavo può essere modificato solo con il consenso del committente.

**3.3.2** Il superamento della tolleranza stabilita verso l'interno non è ammesso.

**3.3.3** Il superamento della tolleranza stabilita verso l'esterno ($\ddot{u}_p$) (superficie limite $A$) a causa delle modalità di esecuzione dei lavori da parte dell'appaltatore (sovrascavo evitabile) è da evitare.

**3.3.4** Se a causa delle condizioni geologiche si dovesse verificare un inevitabile sovrascavo, superiore alla tolleranza consentita $\ddot{u}_p$ (superficie limite $A$), va informato immediatamente il committente. Le misure da adottare rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.3.5** Se durante l'esecuzione dello scavo si dovessero riscontrare condizioni dell'ammasso roccioso differenti rispetto a quanto previsto nel progetto e risultasse pertanto impossibile procedere con le modalità previste o nel caso dovessero verificarsi circostanze tali da non consentire il rispetto della sezione di scavo teorica, va informato immediatamente il committente. Le misure da adottare rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.3.6** Il materiale allentato va allontanato.

### 3.4 Opere di sostegno

**3.4.1** Tipologia ed estensione delle misure di sostegno vanno eseguite secondo la classe di avanzamento stabilita. In caso contrario la scelta spetta all'appaltatore.

Le misure di sostegno sono da eseguirsi in modo da evitare il superamento della tolleranza di scavo stabilita $\ddot{u}_p$ (sovrascavo evitabile).

**3.4.2** Con la suddivisione in classi di avanzamento (VK) vengono definiti anche gli interventi tipo a sostegno dello scavo, che vengono poi stabiliti in contraddittorio tra il committente e l'appaltatore nel modulo per la determinazione delle misure di sostegno. Nel caso di opinioni divergenti sulla tipologia e sull'entità delle opere di sostegno da eseguire, la decisione spetta al committente e l'appaltatore ha la facoltà di motivare e di presentare immediatamente in forma scritta le sue obiezioni e la sua proposta (al più tardi entro 24 h).

**3.4.3** Nel caso di circostanze che necessitino di un cambiamento rispetto alle misure di messa in sicurezza stabilite, l'appaltatore deve adottare immediatamente in caso di pericolo tutte le misure necessarie a prevenire eventuali danni. Gli ulteriori interventi sono da stabilire di comune accordo. Se la causa non é imputabile all'appaltatore, le misure adottate dall'appaltatore per evitare danni, così come gli ulteriori interventi sono considerati prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.5 Smarino

**3.5.1** La scelta dei percorsi e dei sistemi di smarino spetta all'appaltatore.

**3.5.2** I mezzi di smarino vanno scelti in modo tale da non causare pericolose alterazioni dell'ammasso roccioso.

### 3.6 Riempimento di cavità

**3.6.1** Cavità comprese tra il diametro nominale di scavo e la superficie limite $A$, nonché quelle causate da sovrascavi evitabili sono da riempire con materiale idoneo.

**3.6.2** Cavità intercettate durante l'avanzamento, p.es. fessure, vuoti carsici, nonché quelle causate da sovrascavi inevitabili che superano il sovraprofilo $\ddot{u}_p$ stabilito, sono da riempire. Questi provvedimenti rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.6.3** Onde evitare l'insorgere di situazioni di pericolo, le cavità comprese tra la roccia e le opere di sostegno, ovvero il rivestimento, sono da riempire tempestivamente e senza lasciare vuoti in modo da garantire la trasmissione delle sollecitazioni.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” - punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica dello stato di fatto di strade, di terreni, di corsi d’acqua, ecc.

**4.1.2** Provvedimenti per accertare l’idoneità e la qualità dei materiali e degli elementi costruttivi forniti dall’appaltatore.

**4.1.3** Smaltimento delle acque di lavorazione.

**4.1.4** Oneri ed aggravi durante i lavori di scavo e di messa in sicurezza causati da venute d'acqua fino alla portata limite. Per determinare la portata d’acqua limite si tiene conto solo delle acque sotterranee che affluiscono entro i primi 20 m dal fronte detraendo le acque di lavorazione.

**4.1.5** Rimozione delle opere di sostegno del fronte.

**4.1.6** Abbattimento, caricamento e smarino in sotterraneo, e allontanamento del materiale di risulta del sovrascavo compreso tra il diametro nominale di scavo ($D_N$) (aumentato nelle zone con allargamento della relativa quantità ($ü_B$)) e la superficie limite $A$, nonché del materiale di risulta di un evitabile sovrascavo.

**4.1.7** Redazione dei verbali di iniezione e di tesatura degli ancoraggi.

**4.1.8** Redazione dei verbali di misurazione delle deformazione e dello stato tensionale.

**4.1.9** Cassero frontale per l’esecuzione del rivestimento interno in opera, anche nel caso di sovrascavi.

**4.1.10** Rimozione delle protezioni per il trasporto dei conci prefabbricati.

**4.1.11** Montaggio di tutti gli elementi di collegamento e di tenuta dei conci prefabbricati.

**4.1.12** Iniezione del colmo della calotta nel caso di rivestimento interno gettato in opera.

**4.1.13** Posa in opera degli accessori per centine come flange di collegamento, piastre di appoggio e di collegamento, ganasce, catene di collegamento, bulloni, minuteria, ecc.

**4.1.14** Messa a disposizione di ponteggi (comprese le strutture portanti).

**4.1.15** Montaggio, messa a disposizione, esercizio e rimozione di installazioni per la ventilazione e per l’abbattimento delle polveri.

**4.1.16** Montaggio, messa a disposizione, esercizio e rimozione di impianti elettrici di emergenza.

**4.1.17** Predisposizione delle verifiche di stabilità sistematiche e dei disegni costruttivi di dettaglio, occorrenti per le esigenze di lavoro.

**4.1.18** Oneri per la raccolta, il trasporto e la deviazione delle acque sotterranee fino ad una portata stabilita, misurata in prossimità dei portali, detratte le acque di lavorazione. Il maggior onere (aggravio) per la deviazione delle acque sotterranee nel caso di avanzamenti in discesa rispetto ad un avanzamento in salita viene compensato con un voce a parte.

**4.1.19** La captazione e la raccolta delle acque sotterranee direttamente in prossimità delle zone di fuoriuscita e il convogliamento mediante tubazioni e canali al più vicino posto di raccolta.

**4.1.20** La costruzione, l'esercizio e la manutenzione di tutti i necessari punti di raccolta, dei pozzetti di raccolta, dei pozzetti di pompaggio e dei punti di misura della portata (p.es. stramazzo tipo Thomson) e, dopo la messa fuori esercizio, la loro demolizione o rispettivamente il loro riempimento con conglomerato cementizio con adeguate caratteristiche di resistenza.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.21** La deviazione, senza limitazione di lunghezza, dell'acqua sotterranea tramite cunette, canali o canalette, compresi tutti i pozzetti di ispezione, di raccolta e di distribuzione, le tubazioni di pompaggio e l'aggottamento tramite pompe, nel caso non fossero compensate con voci specifiche.

**4.1.22** La deviazione tramite tubazioni (tubazione per acque nere), senza alcuna limitazione di lunghezza, dell'acqua sotterranea nel caso di avanzamento in salita, compreso lo spostamento durante le varie fasi di lavoro, nonché l'impiego e l'esercizio delle necessarie pompe.

**4.1.23** Il rivestimento di canali o fossi con semigusci, con elementi prefabbricati, con calcestruzzo gettato in opera o con calcestruzzo proiettato, se necessario.

**4.1.24** La rimozione, la demolizione e l'allontanamento, eventualmente lo smaltimento delle installazioni usate per l'aggottamento e la deviazione delle acque sotterranee dopo la messa fuori esercizio ed eventualmente il riempimento con conglomerato cementizio con adeguate caratteristiche di resistenza.

**4.1.25** La neutralizzazione dell'acqua sotterranea e dell'acqua di lavorazione prima dell'immissione nei corsi d'acqua.

**4.1.26** La depurazione (abbattimento delle parti solide) delle acque sotterranee e delle acque di lavorazione prima dell'immissione nei corsi d'acqua.

**4.1.27** Lo smaltimento di tutti i fanghi in discarica specializzata ed autorizzata, compresi i relativi oneri di discarica.

**4.1.28** Interventi di aggottamento in seguito a venute d'acqua per un tempo limitato (fino a 4 ore) come avviene nel caso di intercettazione di falde sospese.

**4.1.29** L'eliminazione dell'acqua dalla zona di intervento durante l'esecuzione di fossi di raccolta, di drenaggi o delle opere sul fondo e simili.

**4.1.30** Tutti gli oneri relativi alle misurazioni delle portate d'acqua.

**4.1.31** Tutti gli oneri per un maggior quantitativo di cls nella zona $\ddot{u}_P$ e $\ddot{u}_S$ all'interno della superficie limite $A$ (figura 2) sono compresi nei prezzi unitari della voce rivestimento interno.

**4.1.32** Rilievo dello stato di fatto di tutti gli utilizzi d'acqua presenti e delle costruzioni nell'ambito dell'opera progettata e comunque come minimo all'interno di una fascia definita a cavallo dell'asse più esterno della sezione, prima e al termine dei lavori. Eventuali rilievi dello stato di fatto esterni a tale zona sono da stabilire in anticipo con la direzione lavori e verranno compensati all'appaltatore a parte. L'appaltatore é responsabile di tutti i danni e delle ripercussioni sugli utilizzi d'acqua presenti (pozzi di tutti i tipi, captazioni di sorgenti, ecc.), nonché di tutti i danni a costruzioni (comprese strade, vie, edifici, impianti, ecc.) indotti da vibrazioni o da altri eventi causati dai lavori di costruzione.

**4.1.33** Esecuzione di rilevazioni vibrometriche fino ad una distanza dall'area di lavoro o dal fronte di abbattimento prestabilita negli edifici, in strutture ed in impianti da parte di ditte qualificate e di comprovata esperienza o da parte di altri organi. Per le vibrazioni bisogna attenersi ai valori limiti secondo la UNI 9916 e la DIN 4150. I risultati delle misurazioni sono da registrare e da presentare alla direzione lavori riportando l'indicazione del punto di misura, la fonte, la distanza tra i due punti e tutti i parametri relativi alla causa generante le vibrazioni.

**4.1.34** Maggiori oneri per il rispetto delle dimensioni teoriche (sagoma libera e dimensione della sezione tipo del rivestimento interno). L'appaltatore deve indicare e rispettare il relativo sovrascavo $\ddot{u}_S$ (per usura degli utensili, per l'avanzamento in curva).

**4.1.35** Impedimenti e riduzione delle prestazioni:

- a causa di perforazioni ai fini esplorativi e di drenaggio;
- a causa di controlli topografici, di contabilità e di altro tipo;

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- a causa di ulteriori misure di sostegno localizzate;
- a causa di indagini e misurazioni geologiche-geotecniche o geofisiche;

**4.1.36** Il trasporto a qualsiasi distanza al deposito provvisorio, eventualmente il caricamento e il trasporto ad altri depositi intermedi fino al luogo di utilizzo definitivo o fino all'impianto di frantumazione, compreso lo spianamento del materiale per consentirne sopra il successivo transito, oppure il trasporto alla discarica pubblica, compresi gli oneri di deposito. Il materiale di scavo riutilizzabile, dopo un adeguato trattamento per produrre inerti, ghiaie, ecc. deve essere riutilizzato solo per l'opera in oggetto.

**4.1.37** Il deposito separato per i vari tipi di materiali di scavo.

**4.1.38** La messa a disposizione entro breve tempo (entro 1 ora) del personale di assistenza, delle attrezzature necessarie (piattaforma di sollevamento, illuminazione aggiuntiva, scale, ecc.) del materiale e dell'attrezzatura per l'esecuzione di misurazioni geotecniche. L'esecuzione delle misurazioni stesse viene eseguita dal committente.

**4.1.39** Misurazioni, compresa la protezione dei capisaldi e delle stazioni di misura. Le stazioni di misura progressive sono da indicare con cartelli a sufficiente distanza, di solito ogni 25 m.

**4.1.40** Consegna delle informazioni geologiche rilevanti ai fini dell'esercizio della fresa.

**4.1.41** Smaltimento di tutti gli inquinanti, dei rifiuti e dello sfrido derivanti dalle singole lavorazioni, nonché dei resti del materiale impiegato per l'esecuzione dei lavori previsti.

**4.1.42** Oneri per sospensioni dei lavori, previsti dal progetto o dal programma lavori, nonché per sospensioni dovute a condizioni climatiche (p.es. sospensione invernale).

**4.1.43** Oneri per sospensioni dei lavori fino al trentesimo (30) giorno del fermo cantiere documentato, ordinato dal committente o per causa di forza maggiore.

**4.1.44** La ricerca e il segnalamento di costruzioni ed infrastrutture, anche sotterranee, insieme ai rispettivi proprietari o gestori, prima dell'inizio dei lavori. Tutti i costi dovuti da un danneggiamento di queste opere sono a carico dell'appaltatore.

**4.1.45** La tempestiva richiesta dei necessari permessi, delle autorizzazioni e delle concessioni, alle autorità competenti o a terzi.

**4.1.46** Tutti gli oneri e gli indennizzi a seguito delle limitazioni nell'esercizio delle attività di terzi, riconducibili ai lavori di costruzione, nonché tutti i costi, che l'appaltatore deve sostenere per l'approvazione ed il coordinamento necessari allo spostamento e alla posa dei singoli sottoservizi, e quelli per la proroga di tutte le autorizzazioni, sono a carico dell'appaltatore e sono compresi nei prezzi unitari e non vengono contabilizzati a parte.

**4.1.47** Tutte le ulteriori necessarie aree di cantiere e di deposito del materiale di scavo, nonché tutte le altre aree richieste e i relativi accessi, oltre a quelle messe a disposizione dal committente.

**4.1.48** La richiesta di tutte le autorizzazioni alle autorità ed ai privati per i lavori e gli interventi esterni alle zone espropriate previste in progetto ed alle occupazioni temporanee.

**4.1.49** In aggiunta alle misure generali per l'abbattimento delle polveri é da prevedere l'installazione, l'esercizio e la rimozione di impianti di irrigazione per le strade di cantiere e di accesso alle aree ed ai depositi situate nelle immediate vicinanze di centri abitati e di zone agricole.

**4.1.50** Regolare monitoraggio dell'inquinamento acustico e dell'aria nelle vicinanze del cantiere, eseguito e registrato da una ditta specializzata. Il numero dei punti e delle stazioni di misura e la periodicitá delle misure sono stabilite dalla direzione lavori.

**4.1.51** Tutti i provvedimenti e gli oneri risultanti dalla valutazione dell'impatto ambientale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.52** Tutti i provvedimenti necessari al rispetto dei valori limite delle emissioni prescritti dalla legge o dalle autorità per quel che riguarda rumore, polveri, gas di scarico, acque, ecc.

**4.1.53** Tutte le misure necessarie a limitare la formazione di polveri, sporcizia, rumore e di gas di scarico, come p.es. aspirazione delle polveri durante l'avanzamento, barriere antirumore in prossimità dei centri abitati, bagnatura con autobotti e pulizia continua delle aree di transito dei mezzi di cantiere mediante spazzatrici, impianti lavaggio gomme e mezzi, impiego di macchinari silenziati di ultima tecnologia che rispettano le locali prescrizioni.

**4.1.54** La messa a disposizione di lavoratori e tecnici, di attrezzi e strumenti necessari all'esecuzione di rilievi, di tracciamenti e di misurazioni, relativi alla consegna, alla verifica, alla contabilizzazione ed al collaudo dell'opera.

**4.1.55** Documentazione riguardante l'avanzamento, come p.es. la suddivisione in classi di avanzamento, le performance di avanzamento, le misure di sostegno, le tipologie dei conci prefabbricati, il tipo di riempimento del vuoto anulare, le informazioni geologiche rilevanti ai fini dell'esercizio della fresa, le venute d'acqua, le squadre di lavoro, i macchinari, ecc.

**4.1.56** Il rilievo geometrico e georeferenziato del rivestimento esterno, prima e dopo la posa dello strato di compensazione, nonché del rivestimento interno.

**4.1.57** Tutti gli oneri per lo smantellamento e la pulizia del cantiere necessari a restituire eventuali aree occupate al loro stato originario.

**4.1.58** Controlli continui dell'intradosso di cavità rivestite e non. Se dovessero verificarsi fessurazioni o altri danni al rivestimento, queste sono da rilevare e da tenere sotto continuo monitoraggio.

**4.1.59** Tutti gli oneri per il colmataggio del vuoto anulare nella zona $ü_S$ all'interno della superficie limite $A$ (figura 3).

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Prestazioni secondo i punti 3.1.3, 3.1.6, 3.3.4, 3.3.5, 3.4.3 e 3.6.2.

**4.2.2** Eventuali rilievi dello stato di fatto esterni alla zona stabilita, che sono da concordare con la direzione lavori.

**4.2.3** Misurazioni e verifiche per il controllo della stabilità e del comportamento deformativo della cavità, nonché per costruzioni limitrofe, per la verifica dell'efficacia delle misure di sostegno e del rivestimento adottate e per il dimensionamento durante e dopo l'esecuzione dei lavori.

**4.2.4** Oneri durante i lavori di scavo e di messa in opera delle misure di sostegno causati da venute d'acqua superiori alla portata limite (vedi punto 4.1.4).

**4.2.5** Oneri legati alla captazione, al trasporto e allo scarico delle acque sotterranee a partire da una portata d'acqua complessiva prestabilita (vedi punto 4.1.18).

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" – punto 5, vale quanto segue.

### 5.1 Generalità

**5.1.1** Per il calcolo delle quantità sono consentiti i comuni metodi di approssimazione.

**5.1.2** In caso di contabilizzazione a massa, fa fede la massa calcolata secondo le norme vigenti (masse nominali) nel caso di profili normalizzati, e secondo le indicazioni riportate sulle schede tecniche del produttore nel caso di profili diversi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.1.3** Allargamento per motivi tecnico-costruttivi della sezione tipo:

- Se il profilo di scavo o di avanzamento dovesse essere allargato oltre le dimensioni previste, per cause imputabili all'appaltatore, questi ha diritto solo al compenso in base alle quantità concordate.
- In caso di sovrascavi l'appaltatore deve sostenere tutti gli oneri e costi per eventuali provvedimenti aggiuntivi necessari ad eseguire l'opera a regola d'arte come da contratto.

### 5.2 Aggottamento delle acque

**5.2.1** Ai fini contabili la portata d'acqua viene determinata sulla base dell'acqua presente nel tratto di cavità interessata (dedotta l'acqua di lavorazione). Nel caso la portata di acqua rilevata dovesse superare il valore limite stabilito, verranno utilizzate per la contabilizzazione le previste voci.

**5.2.2** Nel caso le misurazioni nel tratto compreso entro i primi 20 m dal fronte non siano eseguite e protocollate giornalmente e non siano effettuate a regola d'arte, l'appaltatore non avrà diritto al compenso dell'aggravio per il tratto non protocollato.

**5.2.3** In caso le misurazioni in prossimità degli imbocchi non vengano eseguite e protocollate giornalmente e non vengano effettuate a regola d'arte, l'appaltatore non avrà diritto al compenso per l'aggottamento per la durata del periodo non protocollato.

**5.2.4** Il sovrapprezzo per aggravi causati dall'acqua viene concesso solo se richiesto per iscritto dall'appaltatore e se la portata da contabilizzare è stata misurata e verbalizzata in contraddittorio tra l'appaltatore e il committente.

Il compenso avviene come sovrapprezzo al volume di scavo teorico della rispettiva classe di avanzamento, stabilita in corrispondenza della venuta di acqua intercettata e a partire dalla progressiva in cui cambia la portata (venute d'acqua nel tratto dal fronte di scavo fino a una distanza di 20 m durante i lavori di avanzamento, detratta l'acqua di lavorazione).

**5.2.5** L'aggottamento delle acque viene compensato in base alle previste voci solo se richiesto per iscritto dall'appaltatore e solo se la portata da contabilizzare è stata misurata e verbalizzata in contraddittorio tra appaltatore e committente.

### 5.3 Scavo

**5.3.1** Le quantità di scavo sono da rilevare in base alla sezione di scavo teorica ed alla lunghezza dell'asse per ciascuna classe di avanzamento. La sezione contabilizzata per lo scavo è determinata sulla base del diametro nominale di scavo ($D_N$) (aumentato nelle zone con allargamento della relativa quantità ($ü_B$)).

Sovrascavi compresi tra la sezione contabile ($D_N$ ovvero $D_{NÜB}$) e la tolleranza di scavo esterna (superficie limite $A$), nonché i sovrascavi evitabili non vengono considerati.

**5.3.2** In caso di utilizzo di TBM-O e di TBM-A, la determinazione del sovrascavo oltre la superficie limite $A$ avviene esclusivamente dove prima della posa del calcestruzzo proiettato si conviene in contraddittorio e per iscritto, che nonostante una corretta esecuzione dei lavori era inevitabile, a causa delle situazione riscontrata, un sovrascavo oltre la superficie limite $A$.
La determinazione del volume é da eseguire prima della posa del calcestruzzo proiettato secondo quanto riportato nella figura 2. Il compenso avviene con una voce a parte.

Nel caso di utilizzo di TBM-S, -DS e SM con rivestimento mediante conci prefabbricati non viene tenuto conto del sovrascavo oltre la superficie limite $A$.

**5.3.3** Cavità presenti nell'ammasso roccioso, interne alla sezione teorica di scavo, non vengono considerate ai fini del calcolo dei volumi di scavo, p.es. fori pilota preesisistenti.

**5.3.4** Nel caso le deformazioni accertate siano superiori al valore del sovrascavo stabilito in fase di avanzamento con TBM-O e TBM-A, l'entità dei lavori di riprofilatura va stabilita a parte e va compensata con le previste voci.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.3.5** Per la realizzazione di nicchie e di collegamenti trasversali sono da prevedere per l'avanzamento voci per la preparazione, per la demolizione del rivestimento, per lo scavo, per le opere di sostegno, nonché eventuali aggravi e maggiori oneri.

**5.3.6** La frantumazione, la raccolta e il trasporto di blocchi dalla zona del fondo al sistema di smarino viene compensata con le rispettive maggiorazioni.

### 5.4 Opere di sostegno

**5.4.1** Le misure di sostegno vengono contabilizzate indipendentemente dal tipo di scavo (galleria, nicchia, ecc.) e dalla loro posizione (colmo, calotta, reni, piedritto, fondo).

**5.4.2** Un cambiamento della classe di avanzamento (VK) non si ripercuote in alcun modo sui prezzi unitari dei provvedimenti di sostegno.

**5.4.3** Ulteriori provvedimenti di sostegno localizzati ordinati dalla direzione lavori devono essere eseguiti secondo i prezzi unitari di contratto, all'appaltatore non viene riconosciuto alcun compenso aggiuntivo, aggravio o ostacolo, anche se l'applicazione dei provvedimenti è stata ordinata successivamente.

**5.4.4** Per il riempimento dei sovrascavi oltre la superficie limite $A$ con calcestruzzo proiettato secondo quanto riportato al punto 5.3.2 è da prevedere un'apposita voce nell'elenco prestazioni.

**5.4.5** I lavori con calcestruzzo proiettato verranno contabilizzati in base alla superficie definitivamente posta in opera in conformità al progetto, secondo la figura 2, linea 1a, dove lo spessore richiesto $d_S$ è definito come spessore minimo della somma di tutti gli strati, anche se applicati in diverse passate.

**5.4.6** L'armatura per il calcestruzzo proiettato verrà contabilizzata in base alla massa dell'acciaio posto in opera definitivamente, secondo le superfici e le lunghezze teoriche calcolate in base al disegno 1, linea 1a, indipendentemente dalla posizione. Sovrapposizioni non vengono considerate.

**5.4.7** Ai fini della contabilizzazione delle centine metalliche si terrà conto esclusivamente della lunghezza teorica lungo la linea 1a (figura 2) dei profilati d'acciaio. Non verranno compensati a parte accessori come flange di collegamento, piastre di appoggio e di collegamento, ganasce, catene di collegamento, bulloni, minuteria ecc.

**5.4.8** Per i liner plates viene contabilizzata la superficie teorica lungo la linea 1a secondo il disegno 1.

**5.4.9** Per i marciavanti viene contabilizzata la superfici dei pannelli messi in opera.

**5.4.10** Per quanto riguarda gli strati di compensazione, gli strati di protezione e di drenaggio e le guaine di impermeabilizzazione verrà contabilizzata la superficie teorica del sistema di impermeabilizzazione posto in opera definitivamente secondo la linea 1a della figura 2, ovvero linea 1b della figura 3b, senza tenere conto di sovrapposizioni e senza sovrapprezzi in corrispondenza di nicchie, raccordi, opere di drenaggio ecc.

**5.4.11** La lunghezza del rivestimento con conci viene calcolata lungo l'asse longitudinale dell'opera, ed eventualmente distinguendo secondo la tipologia di conci. Per il dimensionamento si fa riferimento alle misure di progetto e alla lunghezza effettiva del vuoto.

**5.4.12** Per la contabilizzazione a volume del materiale per il colmataggio del vuoto anulare tra estradosso e ammasso roccioso si considera l'effettivo volume di riempimento, detratta la relativa quantità di contratto $\ddot{u}_S$.

### 5.5 Riempimento

Il riempimento di cavità intercettate durante lo scavo viene calcolato tramite misura delle dimensioni delle parti da riempire di questi vuoti. Aperture, nicchie e rientranze in tali zone con volumi fino a 0,25 m³ non vengono considerate.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 5.6 Rivestimento interno

**5.6.1** Il calcolo delle dimensioni del rivestimento interno avviene a volume (m³). Per il calcolo si deve tener conto della sezione in calcestruzzo del rivestimento interno prevista dal progetto e della lunghezza della cavità.

**5.6.2** Nel caso l'entità delle deformazioni sia inferiore a quella prevista per la determinazione del sovradimensionameto ($ü_m$), verrà contabilizzato il maggior quantitativo di calcestruzzo a compensazione delle deformazioni che non si sono manifestate.

l volume viene determinato in funzione dei risultati delle misure geotecniche di deformazione e del modello di calcolo stabilito nel contratto.

**5.6.3** Il maggior quantitativo di calcestruzzo, ovvero di calcestruzzo proiettato, necessario al riempimento dei sovrascavi oltre la superficie di delimitazione $A$ (figura 2) verrà compensato secondo il punto 5.3.2, solo ove stabilito in contraddittorio.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 22. Lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipologia ed estensione della vegetazione presente sulle aree da sgomberare.*

***0.1.2*** *Profondità delle fondazioni, tipo delle fondazioni e dei carichi di costruzioni adiacenti e sovrastanti, sottoservizi ed impianti.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Limitazioni riguardo ai turni di lavoro.*

***0.2.2*** *Messa a disposizione ed esercizio delle installazioni necessarie alla ventilazione e all'abbattimento delle polveri anche per altre prestazioni fornite dell'appaltatore.*

***0.2.3*** *Realizzazione dei collegamenti con altre costruzioni.*

***0.2.4*** *Particolari provvedimenti per la protezione di terreni, di costruzioni sovrastanti, di sottoservizi e di impianti.*

***0.2.5*** *Particolari provvedimenti o misure per la tutela delle acque sotterranee e dei corsi d'acqua, di impianti di captazione e di impianti di scarico.*

***0.2.6*** *Tipologia e numero delle prove richieste sui materiali da costruzione e sul sito di costruzione.*

***0.2.7*** *Perizie tecniche e modalità con cui queste vanno considerate durante i lavori.*

***0.2.8*** *Particolari provvedimenti durante l'esecuzione dei lavori in sotterraneo, quali stabilizzazione di pendii, opere di protezione contro la caduta massi, contro le valanghe, ecc.*

***0.2.9*** *Forma ed area della sezione di scavo, per quanto non spetta all'appaltatore decidere.*

***0.2.10*** *Profilo teorico di scavo (linea 2), in quanto della scelta non è incaricato l'appaltatore, e sovraprofilo* $ü_P$ *(vedi punto 3.3.3).*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Il sovraprofilo $\ddot{u}_p$ deve essere indicato a parte per ogni classe di avanzamento tendo conto delle condizioni geologiche. Con il termine sovraprofilo $\ddot{u}_p$ si intende lo scavo oltre il profilo teorico, dovuto a condizioni geologiche e pertanto non evitabile ma prevedibile. Se in qualche occasione ciò non fosse possibile, questo scavo aggiuntivo va indicato diversamente.*

*Intradosso (sezione libera in base alla sezione tipo).*

*Lo spessore di progetto del rivestimento interno ($d_{in}$).*

*Lo spessore dello strato di compensazione per l'impermeabilizzazione e dell'impermeabilizzazione ($d_a$), quando richiesto (se necessario).*

*Lo spessore dello strato di calcestruzzo proiettato per ogni classe di avanzamento ($d_s$).*

*Il sovradimensionamento $\ddot{u}_m$ da prevedere in zone critiche (ammassi rocciosi fortemente spingenti o rigonfianti) per compensare le deformazioni inevitabili.*

***0.2.11*** *Metodologie particolari per l'esecuzione dell'avanzamento, p.es. abbassamento della falda acquifera, iniezioni, congelamento, tutte fornite di dettagliate spiegazioni.*

***0.2.12*** *Numero, dimensioni e posizione degli attacchi e dei cunicoli di accesso.*

***0.2.13*** *Le caratteristiche del terreno e della roccia e sostanziali cambiamenti dopo l'abbattimento secondo i metodi di scavo adottati.*

***0.2.14*** *Condizioni idrogeologiche.*

***0.2.15*** *Lo scavo distinto per classi di avanzamento (punto 2.4). In questo caso le classi di avanzamento possono essere ulteriormente suddivise o accorpate, p.es. secondo la tipologia e l'estensione delle misure di sostegno. In un'unica sezione possono essere previste classi di avanzamento diverse solo quando, per motivi costruttivi, è necessaria una parzializzazione della sezione di scavo.*

***0.2.16*** *Per ciascuna classe di avanzamento: metodo di scavo, tipologia di scavo (p.es. a piena sezione, a sezione parziale, lunghezza degli sfondi), tipologia ed estensione delle opere di sostegno.*

***0.2.17*** *Rimozione di parti delle opere di sostegno.*

***0.2.18*** *Tipologia ed entità degli interventi per la captazione, per lo scarico ed eventualmente per il trattamento delle acque sotterranee durante l'esecuzione dei lavori.*

***0.2.19*** *La portata limite per le acque sotterranee (vedi punto 4.1.4 und 4.1.16).*

***0.2.20*** *Necessità e tipologia del riempimento dei vuoti (vedi punto 3.6.2).*

***0.2.21*** *Utilizzazione dello smarino e trasporto all'esterno della galleria.*

***0.2.22*** *Particolari misure relative alla ventilazione, all'abbattimento delle polveri, all'illuminazione, ecc.*

***0.2.23*** *Utilizzazione di terreni e di costruzioni di terzi per la realizzazione di ancoraggi, iniezioni, drenaggi, ecc.*

***0.2.24*** *Tipologia, entità e frequenza delle misure tenso-deformative.*

***0.2.25*** *Limitazione dei cedimenti e delle vibrazioni per particolari motivi quali p.es. il sottoattraversamento delle infrastrutture di trasporto e di edifici.*

***0.2.26*** *Tipologia, estensione e frequenza dei rilievi dello stato di fatto.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Nel caso sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse devono essere indicate in modo univoco e dettagliato in progetto..*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.1.1, nel caso debba venire prescritta all'appaltatore la modalità di svolgimento dei lavori o il tipo e l'uso dei mezzi di cantiere,*

*punto 3.3.6, nel caso il materiale allentato non debba essere rimosso,*

*punto 3.5.1, nel caso non sia consentito all'appaltatore scegliere le vie e le metodologie di smarino,*

*punto 5.1.1, nel caso non sia consentito l'utilizzo dei comuni metodi di approssimazione per il calcolo delle quantità,*

*punto 5.1.2, nel caso venga stabilita per la contabilizzazione a massa la determinazione mediante pesatura,*

*punto 5.3.1, nel caso la determinazione delle quantità di smarino avvenga non divisa in base alle classi di avanzamento, ma per suddivisione o per unione delle stesse,*

*punto 5.3.3, nel caso debbano essere detratte le cavità, come p.es. cunicoli pilota esistenti,*

*punto 5.5, nel caso il riempimento di cavità debba essere contabilizzato non a misura ma p. es. in base al quantitativo di materiale necessario al riempimento.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato sono da considerare, ad esempio:*

- *messa a disposizione dei macchinari/impianti per l'avanzamento,*
- *montaggio, messa a disposizione, gestione e rimozione di impianti per la ventilazione e l'abbattimento delle polveri (vedi punto 4.1.13),*
- *montaggio, messa a disposizione, gestione e rimozione di impianti elettrici di emergenza (vedi punto 4.1.14).*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nell'elenco prestazioni sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

- *scavo a volume (*m³*), per distinguendo in base a classi di avanzamento,*
- *oneri ed aggravi durante i lavori di scavo e di stabilizzazione a causa di venute d'acque sotterranee superiori alla portata limite come sovrapprezzo allo scavo a volume (*m³*), distinguendo in base all'avanzamento della galleria in salita o in discesa e in relazione alla portata di acqua e alla classe di avanzamento,*
- *rimozione di ostacoli a volume (*m³*) o a numero (*pz*),*
- *messa a disposizione e gestione di impianti di pompaggio per l'aggottamento delle acque a ore di esercizio (*d, h*) o a consumo di energia (*kWh*), distinguendo secondo la potenza installata degli impianti di pompaggio,*
- *deviazione delle acque sotterranee per l'aggottamento a lunghezza (*m*), distinguendo in base al diametro o alla sezione utile,*
- *perforazioni a lunghezza (*m*), distinguendo secondo diametro e profondità,*
- *consolidamenti con cls a superficie (*m²*), distinguendo secondo caratteristiche e spessori,*
- *riempimento di cavità a volume (*l, m³*), distinguendo secondo materiale e tipologia,*
- *iniezioni a massa (*kg, t*), distinguendo secondo materiale e tipologia,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *rete elettrosaldata, rete metallica e ferro di armatura a massa (*kg*), distinguendo per tipologia e resistenza,*
- *centine metalliche, infilaggi, pannelli metallici, a massa (*kg*), distinguendo per tipologia e resistenza,*
- *chiodi in roccia e ancoraggi a numero (*pz*), distinguendo per tipologia e dimensioni,*
- *stazioni di rilevamento geotecniche a numero (*pz*) o a lunghezza (*m*), divisi per tipologia,*
- *strati di compensazione, strati di protezione e di drenaggio, impermeabilizzazioni a superficie (*m²*), divisi per tipologia,*
- *rivestimento interno in cls e rispettivi sovrapprezzi a volume (*m³*), distinguendo per classe e spessori,*
- *raccolta e deviazione delle acque sotterranee a superficie (*m²*) o a lunghezza (*m*), distinguendo per tipologia.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico“ si applicano alla realizzazione di cavità sotterranee a foro cieco (cunicoli, gallerie, caverne, pozzi e simili) senza impiego di frese in terreni sciolti ed in roccia, indipendentemente dal loro scopo di utilizzo.

Quando non diversamente specificato, vale come limite per l'utilizzo di queste DTC il punto d'intersezione della linea del colmo della sezione di scavo teorico con la superficie del terreno. Quest'ultimo può essere realizzato anche prima con uno scavo a cielo aperto.

**1.2** La realizzazione (avanzamento) di cavità sotterranee comprende lo scavo (abbattimento, carico, trasporto entro una distanza prestabilita, scarico e spianamento dello smarino al fine di consentirne sopra il transito) e la messa in sicurezza della cavità.

**1.3** Le DTC „Lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico“ si applicano anche a lavori di stabilizzazione dello scavo, quando questi sono necessari contemporaneamente ai lavori di rivestimento (struttura finale).

**1.4** Le DTC „Lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico“ si applicano anche alla realizzazione di pozzi con il sistema Raise-Boring.

**1.5** Le DTC „Lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico“ non si applicano a:

- lavori di stabilizzazione esterni alle cavità sotterranee
- lavorazioni connesse con l'attacco dello scavo in sotterraneo (zona dei portali), anche quando queste si sviluppano oltre il limite di cui al punto 1.1, con l'eccezione dei lavori di stabilizzazione (calcestruzzo proiettato e ancoraggi, ecc.)
- costruzione di pozzi
- lavori con spingitubo
- lavori in sotterraneo con avanzamento continuo

**1.6** Le DTC „Lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico“ non si applicano anche a:

- lavori in terra
- opere di aggottamento
- lavori di infissione
- lavori con calcestruzzo proiettato
- opere in calcestruzzo

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

ad eccezione delle apposite indicazioni contenute nelle presenti DTC „Lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico“.

**1.7** A titolo integrativo si applicano le DTC „Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia“, punto da 1 a 5. In caso di discordanza si applicano le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

**1.8** Per l'utilizzo di queste DTC vale la terminologia adottata dalla norma ÖNORM B 2203-1 (paragrafo 3).

## 2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce

Ad integrazione di quanto indicato nelle “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” – punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

Il terreno e la roccia abbattuta, quando non specificato diversamente nel progetto, non diventano di proprietà dell'appaltatore.

### 2.2 Descrizione del terreno e della roccia

Per la denominazione e la descrizione del terreno e della roccia si applicano in particolare le seguenti norme:

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 14688-1 | Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione dei terreni – Identificazione e descrizione |
| UNI EN ISO 14688-2 | Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione dei terreni – Parte 2: Principi per una classificazione |
| UNI EN ISO 14689-1 | Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione delle rocce – Identificazione e descrizione |
| DIN EN ISO 22475-1 | Indagini e prove geotecniche – Tipi di indagine e di prelievo di campioni e misurazioni delle acque sotterranee – Parte 1: Principi tecnici per l'esecuzione |
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali |
| UNI EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |
| DIN 1054 | Terreno di costruzione – Verifiche di sicurezza per opere in terra e fondazioni |
| DIN 4020 | Indagini geotecniche per scopi costruttivi |
| DIN 18196 | Opere in terra – Classificazione del terreno di costruzione |
| D.M.LL.PP. 11 marzo1988 | Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione |
| Circ. M.LL.PP. n. 30483 del 24 settembre 1988 | Legge 2 febbraio 1974 art. 1 - D.M. 11 marzo 1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione |
| D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008 | Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni |
| D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

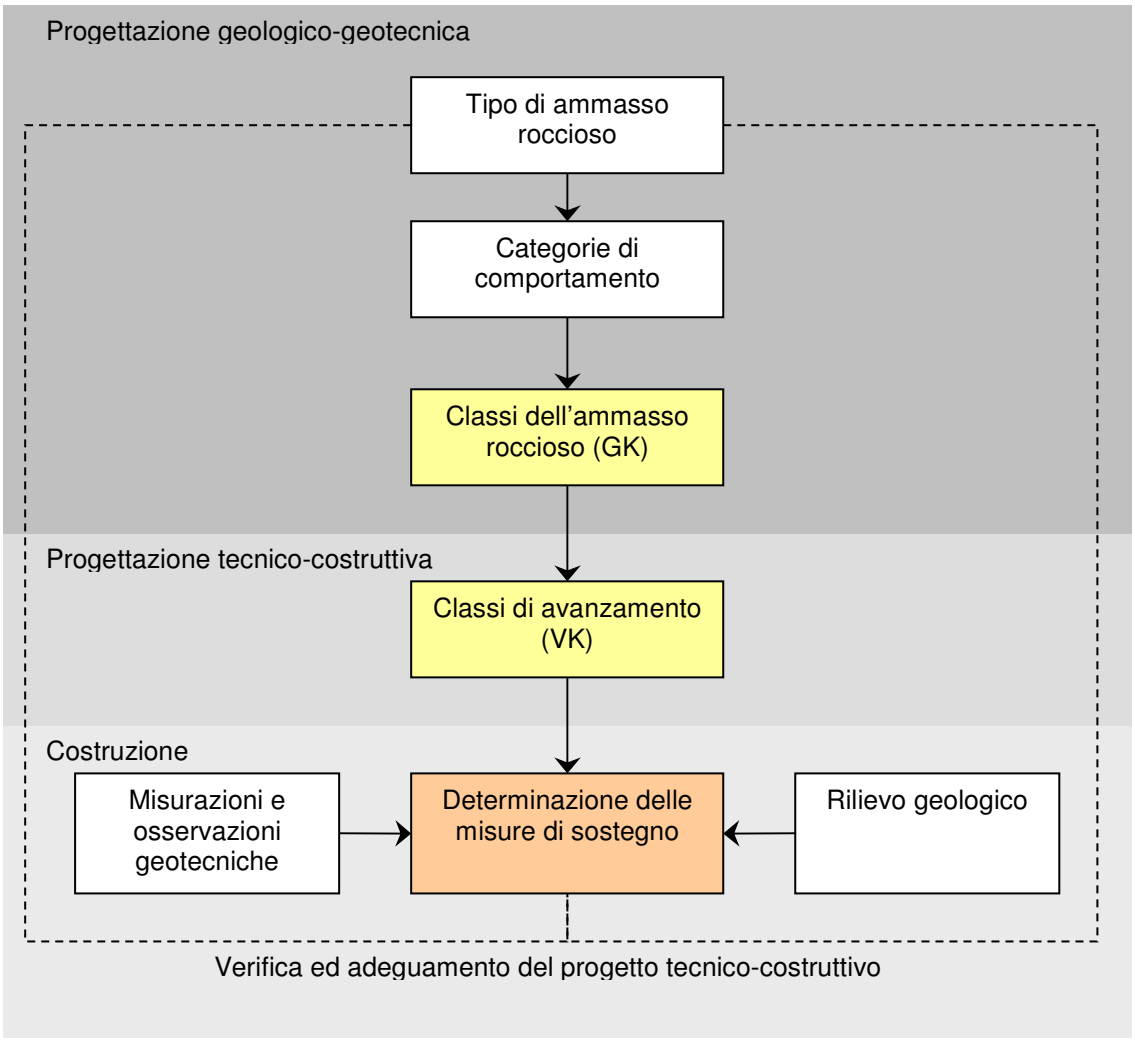



**Figura 1: Schema esplicativo**

La classificazione dei tipi di ammasso roccioso deve avvenire sulla base di un sistema di classificazione noto, dove con il termine di ammasso roccioso si definisce la roccia nella sua sede naturale, considerata assieme alle anisotropie, alle discontinuità e alle cavità, riempite con elementi fluidi e gassosi.
Con tipo di ammasso roccioso si definisce un volume rilevante ai fini geotecnici con caratteristiche omogenee, quali p. es. parametri di resistenza, discontinuità, caratteristiche della matrice, acque sotterranee, ecc. Per la descrizione dei diversi tipi dell'ammasso roccioso devono essere definiti e valutati i rispettivi parametri chiave.

A titolo esemplificativo si richiamano i seguenti sistemi di classificazione più diffusi:

- ÖGG – Richtlinie [ÖGG – Österreichische Gesellschaft für Geomechanik (ed.): Richtlinie für die Geomechanische Planung von Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb, Salzburg]
- Bieniawski (RMR-Rock Mass Rating) [Bieniawski, Z.T.; Engineering Classification of Jointed Rock Masses, The Civil Engineer in South Africa, S. 335-343, (1973)], [Bieniawski, Z.T.; Engineering Rock Mass Classifications, John Wiley, New York, (1989)]
- Barton (Q-System) [Barton, N., Lien, R., Lunde, J.; Engineering Classification of Rock Masses fort he Design of Tunnel Support, Rock Mechanics 6, S. 189-236, (1974)], [Grimstad, E., Barton, N.: Updating of the Q-System for NMT. Proc. Intl. Symp. On Sprayed Concrete, Fagernes, 1993]
- ISRM [ISRM - International Society for Rock Mechanics, Commission on Testing Methods. (1993). In Brown, E. T. (ed.) Rock Characterization Testing and Monitoring. Pergamon Press]

Nell'ambito della progettazione geologico-geotecnica viene determinato inizialmente sulla base dei parametri geomeccanici più rilevanti il tipo di ammasso roccioso, che, considerando lo stato tensionale originario, l'idrogeologia, l'orientamento delle discontinuità, nonché dimensione, forma e

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

posizione dell'opera, definisce le categorie di comportamento e consente una suddivisione in classi dell'ammasso roccioso.
Le categorie di comportamento descrivono il comportamento tenso-deformativo allo scavo dell'ammasso roccioso in assenza di interventi di consolidamento e di suddivisioni della sezione di scavo.

Va indicata la prevista suddivisione dell'opera a seconda dei diversi tipi di ammasso roccioso e delle categorie di comportamento.

### 2.3 Classi dell'ammasso roccioso (GK)

Per quanto riguarda il campo di applicazione di queste DTC, l'ammasso roccioso è stato suddiviso in 6 classi di appartenenza (da A fino a F).

Suddivisione e caratteristiche delle classi dell'ammasso roccioso:

CLASSE A: ammasso roccioso da stabile a friabile
- Tensioni nell'ammasso roccioso: non insorgono tensioni superiori alla resistenza limite, il comportamento della massa rocciosa si evolve essenzialmente all'interno del campo elastico; nel caso di tensioni elevate sono da attendersi fenomeni di distacco improvviso (colpi di tensione).
- Comportamento allo scavo: distacchi gravitativi disgiunti in calotta e nella parte alta dei piedritti.
- Comportamento deformativo: le deformazioni elastiche si esauriscono rapidamente.
- Particolarità: -

CLASSE B: Ammasso roccioso friabile
- Tensioni nell'ammasso roccioso: le tensioni che si generano a seguito dello scavo superano di poco le caratteristiche di resistenza dell'ammasso. Il motivo é dovuto alla sua scarsa resistenza a trazione e alla scarsa compattezza. Perciò tende ad una rapida disgregazione e ad una perdita di compattezza a limitata profondità.
- Comportamento allo scavo: distacchi locali in calotta e nella parte alta delle reni riconducibili a sistemi di fratture preesistenti o generati dall'abbattimento con esplosivo.
- Comportamento deformativo: deformazioni elastiche ridotte che si esauriscono rapidamente.
- Particolarità: -

CLASSE C: Ammasso roccioso spingente
- Tensioni nell'ammasso roccioso: a seguito del riassestamento delle tensioni al contorno, durante l'avanzamento viene superata abbondantemente la resistenza della roccia .
- Comportamento allo scavo: meccanismi di rottura quali fratture, rotture per carico di punta e a taglio, nonché deformazioni plastiche dell'ammasso roccioso.
- Comportamento deformativo: si possono verificare importanti deformazioni. Queste si esauriscono negli ammassi plastici e fortemente coesivi solo lentamente.
- Particolarità: si possono creare sollecitazioni successive sul rivestimento. Questo é il caso in particolare, in cui le elevate deformazioni causano una profonda disgregazione dell'ammasso roccioso o il caso in cui le reazioni fisico-chimiche in presenza di acqua, in combinazione con un rilassamento, inducono un aumento del volume (materiale rigonfiante).

CLASSE D: Ammasso roccioso compatto e sciolto, stabile a breve termine
- Tensioni nell'ammasso roccioso: l'anello di roccia attorno allo scavo é sottoposto a tensioni superiori a quelle limiti e si disgrega, se non vengono messe in opera in tempo le strutture di sostegno.
- Comportamento allo scavo: la coesione limitata del materiale può causare crolli, anche nel caso di piccole sezioni di scavo.
- Comportamento deformativo: nel caso vengano messe in opera in tempo le strutture di sostegno le deformazioni si esauriscono rapidamente.
- Particolarità: a causa della disgregazione dell'ammasso roccioso si possono creare sollecitazioni successive sul rivestimento. Il comportamento dell'ammasso roccioso é influenzato dalla cementazione, dalla presenza d'acqua e dalla pressione interstiziale.

CLASSE E: Ammasso roccioso compatto e sciolto instabile
- Sollecitazioni nell'ammasso roccioso: l'ammasso roccioso é sottoposto a sollecitazione che superano abbondantemente la resistenza limite.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- Comportamento allo scavo: senza adeguate misure di sostegno si verificano crolli in corrispondenza delle superfici di scavo aperte, anche nel caso di ridotte sezioni di scavo. La massa rocciosa tende verso il cavo.
- Comportamento deformativo: si verificano importanti deformazioni, che si esauriscono lentamente.
- Particolarità: successive sollecitazioni agiscono sul rivestimento.

CLASSE F: Condizioni Mixed-Face (eterogeneità del fronte di scavo)
- Particolarità: la presenza contemporanea delle sopraccitate classi dell'ammasso roccioso al fronte di scavo.

Va indicata la prevista suddivisione dell'opera nelle diverse classi dell'ammasso roccioso

### 2.4 Classi di avanzamento (VK)

Per ciascuna classe dell'ammasso roccioso vengono definiti nel progetto tecnico-costruttivo, a seconda del comportamento allo scavo, gli interventi previsti, suddivisi in singole classi di avanzamento.
Le misure di sostegno e di sicurezza nonché tutte le ulteriori indicazioni necessarie per ciascuna classe di avanzamento sono da riportare nei relativi disegni di progetto.

Classi di avanzamento per avanzamento ciclico:

- Classe di avanzamento VA1
  - Scavo: possibile a piena sezione
  - Lunghezza sfondo: in teoria senza limite
  - Misure di sostegno: non necessitano provvedimenti sistematici
- Classe di avanzamento VA2
  - Scavo: possibile a piena sezione
  - Lunghezza sfondo: max. 4,00 m
  - Misure di sostegno: in calotta e nei piedritti<br>ancoraggi in calotta, rete elettrosaldata e calcestruzzo proiettato
- Classe di avanzamento VB1
  - Scavo: possibile a piena sezione
  - Lunghezza sfondo: max. 2,80 m
  - Misure di sostegno: in calotta e nei piedritti<br>ancoraggi, calcestruzzo proiettato e rete elettrosaldata
  - in avanzamento: possibilità di locali consolidamenti
- Classe di avanzamento VB2
  - Scavo: a sezioni parzializzate
  - Lunghezza sfondo: calotta: max. 2,40 m<br>strozzo: max. 3,50 m
  - Misure di sostegno: in calotta e nei piedritti<br>ancoraggi, calcestruzzo proiettato, rete elettrosaldata e centine metalliche
  - in avanzamento: necessari locali consolidamenti
- Classe di avanzamento VB3
  - Scavo: a sezioni parzializzate, solitamente con mezzi meccanici
  - Lunghezza sfondo: calotta: max. 1,80 m<br>strozzo: max. 2,80 m
  - Misure di sostegno: in calotta, nei piedritti e solitamente anche sul fronte di scavo<br>ancoraggi, calcestruzzo proiettato, rete elettrosaldata e centine metalliche
  - in avanzamento: consolidamenti
  - chiusura anello: possibile soletta inferiore o arco rovescio
- Classe di avanzamento VC1
  - Scavo: a sezioni parzializzate, eventualmente con mezzi meccanici
  - Lunghezza sfondo: calotta: max. 1,20 m

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

strozzo: max. 2,00 m
Misure di sostegno: su tutto il perimetro della sezione, nonché sul fronte di scavo; eventualmente speciali interventi costruttivi
ancoraggi, calcestruzzo proiettato, rete elettrosaldata e centine metalliche
in avanzamento: possibili consolidamenti
chiusura anello: arco rovescio

- Classe di avanzamento VD1
  Scavo: a sezioni parzializzate, solitamente con mezzi meccanici
  Lunghezza sfondo: calotta e strozzo: max. 1,20 m
  Misure di sostegno: su tutto il perimetro della sezione, nonché sul fronte di scavo
  ancoraggi, calcestruzzo proiettato, rete elettrosaldata e centine metalliche
  in avanzamento: sostegni o misure di miglioramento dell'ammasso roccioso
  chiusura anello: arco rovescio, eventualmente anche nel fondo della calotta

- Classe di avanzamento VE1
  Scavo: a sezioni parzializzate, con mezzi meccanici
  Lunghezza sfondo: calotta e strozzo: max. 1,20 m
  fondo: max. 4,00 m
  Misure di sostegno: su tutto il perimetro della sezione, nonché sul fronte di scavo
  ancoraggi, calcestruzzo proiettato, rete elettrosaldata e centine metalliche
  in avanzamento: sostegni o misure di miglioramento dell'ammasso roccioso
  chiusura anello: arco rovescio, eventualmente anche nel fondo della calotta

- Classe di avanzamento VF1
  da definire specificatamente nel progetto

In ogni classe di avanzamento può sussistere la necessità di eseguire drenaggi in avanzamento.

Queste classi di avanzamento si applicano anche all'esecuzione di pozzi con il sistema Raise-Boring.

Sulla base delle previste classi dell'ammasso roccioso vanno indicate le rispettive classi di avanzamento per tutta la lunghezza dell'opera.

Se con opere di preconsolidamento si verifica un miglioramento dello stato dell'ammasso roccioso, si considera, ai fini della contabilizzazione, la nuova classe di avanzamento relativa alle nuove condizioni di scavo.

### 2.5 Determinazione delle misure di sostegno

La classe di avanzamento e le misure di sostegno vengono stabilite in fase di scavo in contraddittorio tra la direzione lavori e l'appaltatore prima di ogni sfondo e rappresentano la base per la successiva contabilizzazione.

La determinazione della classe di avanzamento e delle misure di sostegno avviene sulla base delle caratteristiche geologiche riscontrate, delle misurazioni e delle osservazioni geotecniche e del comportamento dell'ammasso roccioso, sulla base della progettazione tecnico-costruttiva e del piano geotecnico di sicurezza.

La continua verifica e l'adeguamento del progetto geologico-geotecnico ed in particolare del progetto tecnico-costruttivo per la parte d'opera ancora da scavare, sulla base di una più approfondita conoscenza dell'ammasso roccioso, sono determinanti per la sicurezza e per l'economicità dell'intera opera.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" - punto 3, vale quanto segue:

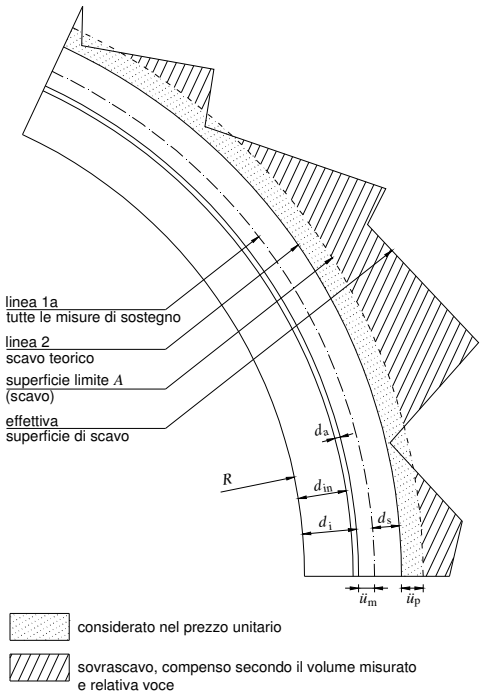
Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

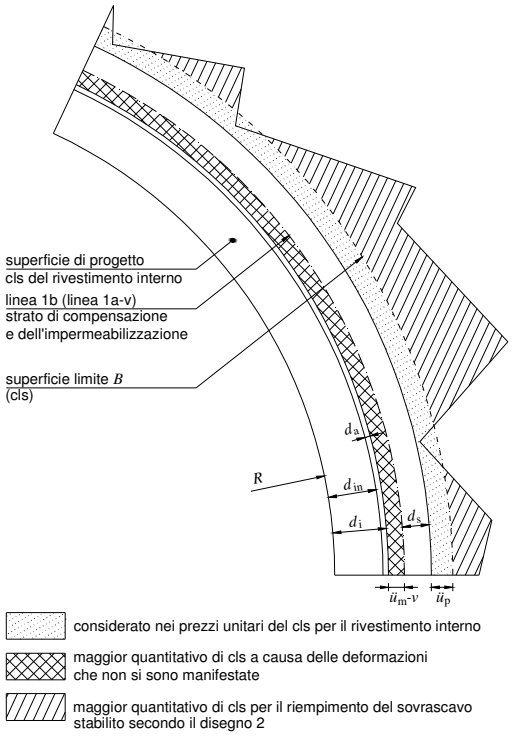
## 3.1 Generalità

**3.1.1** La scelta delle modalità di svolgimento dei lavori così come quella relativa ai mezzi di cantiere da utilizzare secondo le classi di avanzamento spetta all'appaltatore, sempre nel rispetto delle specifiche di progetto.

**3.1.2** In prossimità di costruzioni, condotte, cavi, drenaggi e canali i lavori devono essere eseguiti adottando i necessari accorgimenti.

**3.1.3** Le costruzioni che potrebbero essere danneggiate vanno protette; vale la norma DIN 4123 "Scavi, fondazioni e sottofondazioni in zone con costruzioni". Nel caso di opere di protezione e di messa in sicurezza bisogna attenersi alle prescrizioni indicate dai proprietari o da altre persone autorizzate. Queste misure rientrano nelle prescrizioni particolari (vedi punto 4.2.1).




$R$ raggio della sezione libera
$d_{in}$ spessore del rivestimento interno
$d_i$ spessore del rivestimento interno di progetto compreso lo strato di compensazione e l'impermeabilizzazione
$d_a$ spessore dello strato di compensazione e dell'impermeabilizzazione
$d_s$ spessore stabilito del calcestruzzo proiettato come misura di sostegno
$\ddot{u}_p$ indicato nella documentazione di progetto dal committente
$\ddot{u}_m$ sovradimensionamento stabilito dal committente duranti i lavori di scavo
$v$ deformazioni che non si sono manifestate

**Figura 2: Linee di contabilizzazione; scavo e opere di sostegno – Rappresentazione prima delle deformazioni**

**Figura 3: Linee di contabilizzazione; Cls e maggior quantitativo di cls – Rappresentazione dopo le deformazioni**

**3.1.4** Nel caso non fosse possibile indicare prima dell'inizio dei lavori la posizione di tubazioni, cavi, drenaggi, canali e di altri manufatti preesistenti vanno svolte le necessarie ricerche.

**3.1.5** Nel caso di ostacoli non previsti, come p.es. tubazioni, cavi, drenaggi, canali, marcature, resti di costruzioni, altri manufatti e trovanti è da contattare immediatamente il committente.

**3.1.6** Se durante i lavori dovesse sussistere il pericolo di sfornellamenti, infiltrazioni di materiale, sollevamenti della platea, venute d'acqua, danni a manufatti e simili, l'appaltatore è tenuto a

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

adottare tempestivamente i necessari provvedimenti per evitare l'insorgere di tali eventi, nonché ad informare il committente. Danni riscontrati sono da comunicare immediatamente al committente. Gli ulteriori provvedimenti vanno stabiliti di comune accordo. Se la causa non é imputabile all'appaltatore, le misure adottate dall'appaltatore, nonché quelle ulteriori sono da considerarsi prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.7** La terminologia adottata nei diversi punti é illustrata nelle figure 2 e 3.

### 3.2 Aggottamento delle acque

**3.2.1** Tutti i provvedimenti per l'aggottamento delle acque vanno eseguiti tempestivamente e in modo tale da evitare danni, come p.es. un dannoso rammollimento dell'ammasso roccioso.

**3.2.2** Le acque sotterranee sono da captare direttamente in prossimità delle zone di fuoriuscita e sono da convogliare mediante tubazioni e canali al più vicino posto di raccolta.

**3.2.3** Indipendentemente dal fatto che si tratti di prestazioni compensate a parte o di prestazioni accessorie, devono essere adottate tutte le misure necessarie a garantire un'area di lavoro e piste di cantiere asciutte.

**3.2.4** Nel caso di avanzamenti in discesa va eseguito un aggottamento corrispondente alla portata di acqua prevista da contratto.

**3.2.5** L'appaltatore deve verificare, che i previsti impianti per l'aggottamento delle acque siano sempre funzionanti.

**3.2.6** È da prevedere una depurazione (abbattimento delle parti solide) e una neutralizzazione delle acque sotterranee e di lavorazione, prima della loro immissione nei corsi d'acqua.

**3.2.7** Le acque di lavorazione sono da limitare al fabbisogno strettamente necessario ed il loro scarico deve avvenire lungo il percorso più breve.

**3.2.8** La portata d'acqua é da controllare almeno una volta al giorno con un misuratore (stramazzo tipo Thomson) e i risultati sono da registrare. Lo stramazzo va spostato in continuazione in funzione dell'avanzamento.

**3.2.9** Nel caso i provvedimenti addottati per l'aggottamento delle acque non siano sufficienti, va informato immediatamente il committente.

### 3.3 Scavo

**3.3.1** Il profilo di scavo teorico stabilito (linea 2) può essere modificato solo con il consenso del committente.

**3.3.2** Uno scostamento dell'intradosso della volta interna verso l'interno non è ammesso.

**3.3.3** Il superamento della tolleranza stabilita verso l'esterno ($\ddot{u}_p$) (superficie limite $A$) a causa delle modalità di esecuzione dei lavori da parte dell'appaltatore (sovrascavo evitabile) è da evitare.

**3.3.4** Se a causa delle condizioni geologiche si dovesse verificare un inevitabile sovrascavo, superiore alla tolleranza consentita $\ddot{u}_p$ (superficie limite $A$), va informato immediatamente il committente. Le misure da adottare rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.3.5** Se durante l'esecuzione dello scavo si dovessero trovare condizioni dell'ammasso roccioso differenti rispetto a quanto previsto nell'elenco prestazioni e risultasse pertanto impossibile procedere con le previste modalità o nel caso dovessero verificarsi circostanze tali da non consentire il rispetto della sezione di scavo teorica, va informato immediatamente il committente. Le misure da adottare rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.6** L'abbattimento della roccia, p.es. mediante esplosivo, è da eseguire in modo tale da evitare il più possibile l'allentamento dell'ammasso roccioso circostante. Il materiale allentato dovrà essere allontanato.

### 3.4 Opere di sostegno

**3.4.1** Tipologia ed estensione delle misure di sostegno vanno eseguite secondo la classe di avanzamento stabilita. In caso contrario la scelta spetta all'appaltatore.

Le misure di sostegno sono da eseguirsi in modo da evitare il superamento del sovraprofilo $ü_p$ (sovrascavo evitabile).

**3.4.2** Con la suddivisione in classi di avanzamento (VK) vengono definiti anche gli interventi tipo a sostegno dello scavo, che vengono poi stabiliti in contraddittorio tra il committente e l'appaltatore nel modulo per la determinazione delle misure di sostegno. Nel caso di opinioni divergenti sulla tipologia e sull'entità delle opere di sostegno da eseguire, la decisione spetta al committente e l'appaltatore ha la facoltà di motivare e di presentare immediatamente in forma scritta le sue obiezioni e la sua proposta (al più tardi entro 24 h).

**3.4.3** Nel caso di circostanze, che necessitino di un cambiamento delle misure di stabilizzazione previste, l'appaltatore deve adottare immediatamente in caso di pericolo tutte le misure necessarie a prevenire eventuali danni. Gli ulteriori interventi sono da decidere di comune accordo. Se la causa non é imputabile all'appaltatore, le misure adottate dall'appaltatore per evitare danni, così come gli ulteriori interventi sono da considerarsi prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.5 Smarino

**3.5.1** La scelta dei percorsi e dei sistemi di smarino spetta all'appaltatore.

**3.5.2** I mezzi di smarino vanno scelti in modo tale da non causare pericolose alterazioni dell'ammasso roccioso.

### 3.6 Riempimento di cavità

**3.6.1** Cavità comprese tra la sezione teorica di scavo (linea 2) e la superficie limite $A$, nonché quelle causate da sovrascavi evitabili sono da riempire con materiale idoneo.

**3.6.2** Cavità intercettate durante l'avanzamento, p.es. fessure, vuoti carsici, nonché quelle causate da sovrascavi inevitabili che superano il sovraprofilo stabilito $ü_p$, sono da riempire. Questi provvedimenti rientrano nelle prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.6.3** Onde evitare l'insorgere di situazioni di pericolo, le cavità comprese tra la roccia e le opere di sostegno, ovvero il rivestimento, sono da riempire tempestivamente e senza lasciare vuoti, in modo da garantire la trasmissione delle sollecitazioni.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, ad integrazione di quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" - punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica dello stato di fatto delle strade, dei terreni, dei corsi d'acqua, ecc.

**4.1.2** Provvedimenti per accertare l'idoneità e la qualità dei materiali e degli elementi costruttivi forniti dall'appaltatore.

**4.1.3** Smaltimento delle acque di lavorazione.

**4.1.4** Oneri ed aggravi durante i lavori di scavo e di messa in sicurezza causati da venute d'acqua fino alla portata limite. Per determinare la portata d'acqua limite si tiene conto solo delle acque sotterranee che affluiscono entro i primi 20 m dal fronte detraendone le acque di lavorazione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.5** Rimozione delle opere di sostegno del fronte.

**4.1.6** Abbattimento, caricamento e smarino in sotterraneo, nonché allontanamento del materiale di risulta del sovrascavo compreso tra il profilo teorico di scavo (linea 2) e la superficie limite $A$, nonché del materiale relativo al sovrascavo evitabile.

**4.1.7** Redazione dei verbali di iniezione e di tesatura degli ancoraggi.

**4.1.8** Redazione dei verbali di misurazione delle deformazioni e dello stato tensionale.

**4.1.9** Cassero frontale per l'esecuzione del rivestimento interno, anche nel caso di sovrascavi.

**4.1.10** Il riempimento del colmo della calotta della volta interna tramite iniezioni.

**4.1.11** Posa in opera degli accessori per centine come flange di collegamento, piastre di appoggio e di collegamento, ganasce, catene di collegamento, bulloni, minuteria, ecc.

**4.1.12** Messa a disposizione di ponteggi (comprese le strutture portanti).

**4.1.13** Montaggio, messa a disposizione, esercizio e rimozione di installazioni per la ventilazione e per l'abbattimento delle polveri.

**4.1.14** Montaggio, messa a disposizione, esercizio e rimozione di impianti elettrici di emergenza.

**4.1.15** Predisposizione delle verifiche di stabilità sistematiche e dei disegni costruttivi di dettaglio, occorrenti per le esigenze di lavoro.

**4.1.16** Oneri per la raccolta, il trasporto e la deviazione delle acque sotterranee fino ad una portata stabilita, misurata in prossimità dei portali, detratte le acque di lavorazione. Il maggior onere (aggravio) per la deviazione delle acque sotterranee nel caso di avanzamenti in discesa rispetto ad un avanzamento in salita, viene compensato con una voce a parte.

**4.1.17** La captazione e la raccolta delle acque sotterranee direttamente in prossimità delle zone di fuoriuscita e la conduzione al più vicino posto di raccolta mediante tubazioni e canali.

**4.1.18** La costruzione, l'esercizio e la manutenzione di tutti i necessari punti di raccolta, dei pozzetti di raccolta, dei pozzetti di pompaggio e dei punti di misura della portata (p.es. stramazzo tipo Thomson) e, dopo la messa fuori esercizio, la loro demolizione o rispettivamente il loro riempimento con conglomerato cementizio con adeguate caratteristiche di resistenza.

**4.1.19** La deviazione, senza limitazione di lunghezza, dell'acqua sotterranea tramite cunette, canali aperti o condutture, compresi tutti i pozzetti di ispezione, di raccolta e di distribuzione, le tubazioni di pompaggio e l'aggottamento tramite pompe, nel caso non fossero compensate con voci specifiche.

**4.1.20** La deviazione tramite tubazioni (tubazioni per acque nere), senza alcuna limitazione di lunghezza, dell'acqua sotterranea nel caso di avanzamento in salita, compreso lo spostamento durante le varie fasi di lavoro, nonché l'impiego e l'esercizio delle necessarie pompe.

**4.1.21** Il rivestimento di canali o fossi con semigusci, con elementi prefabbricati, con calcestruzzo in opera o con calcestruzzo proiettato, se necessario.

**4.1.22** La rimozione, la demolizione e l'allontanamento, eventualmente lo smaltimento delle installazioni usate per l'aggottamento e la deviazione delle acque sotterranee dopo la messa fuori esercizio, ed eventualmente il riempimento con conglomerato cementizio con adeguate caratteristiche di resistenza.

**4.1.23** La neutralizzazione dell'acqua sotterranea e dell'acqua di lavorazione prima dell'immissione nei corsi d'acqua.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.24** La depurazione (abbattimento delle parti solide) delle acque sotterranee e delle acque di lavorazione prima dell'immissione nei corsi d'acqua.

**4.1.25** Lo smaltimento di tutti i fanghi in discarica specializzata ed autorizzata, compresi i relativi oneri di discarica.

**4.1.26** Interventi di aggottamento in seguito a venute d'acqua per un tempo limitato (fino a 4 ore) come avviene nel caso di intercettazione di falde sospese.

**4.1.27** Il convogliamento e l'aggottamento dell'acqua in caso di realizzazione di una soletta inferiore o di un arco rovescio.

**4.1.28** Tutti gli oneri relativi alle misurazioni delle portate d'acqua.

**4.1.29** Tutti gli oneri per un maggior quantitativo di cls nella zona $\ddot{u}_p$ all'interno della superficie limite $B$ (figura 3) sono compresi nei prezzi unitari della voce rivestimento interno.

**4.1.30** Rilievo dello stato di fatto di tutti gli utilizzi d'acqua presenti e delle costruzioni nell'ambito dell'opera progettata e comunque come minimo all'interno di una fascia definita a cavallo dell'asse più esterno della sezione, prima e al termine dei lavori. Eventuali rilievi dello stato di fatto esterni a tale zona sono da stabilire in anticipo con la direzione lavori e verranno compensati all'appaltatore a parte. L'appaltatore é responsabile di tutti i danni e delle ripercussioni sugli utilizzi d'acqua presenti (pozzi di tutti i tipi, captazioni di sorgenti, ecc.), nonché di tutti i danni a costruzioni (comprese strade, vie, edifici, impianti, ecc.) indotti da vibrazioni o da altri eventi causati dai lavori di costruzione.

**4.1.31** Esecuzione di rilevazioni vibrometriche fino ad una distanza dall'area di lavoro o di sparo prestabilita, negli edifici, in strutture ed in impianti da parte di ditte qualificate e di comprovata esperienza o da parte di altri organi. Per le vibrazioni bisogna attenersi ai valori limiti secondo la UNI 9916 e la DIN 4150. I risultati delle misurazioni sono da registrare e da presentare alla direzione lavori, riportando l'indicazione del punto di misura, la fonte, la distanza tra i due punti e tutti i parametri relativi alla causa generante le vibrazioni (p.es. carica per microritardo, peso del rullo compattattore, ecc.).

**4.1.32** Maggiori oneri per il rispetto delle dimensioni teoriche (sagoma libera e dimensione della sezione tipo del rivestimento interno). L'appaltatore deve scegliere e rispettare i relativi sovraprofili (per la precisione del profilo, per la precisione delle lavorazioni e per la regolarità delle superfici durante lo scavo e durante l'esecuzione del rivestimento esterno con calcestruzzo proiettato).

**4.1.33** Impedimenti e riduzione delle prestazioni:

- a causa di perforazioni ai fini esplorativi e di drenaggio;
- a causa di controlli topografici, di contabilità e di altro tipo;
- a causa di ulteriori misure di sostegno localizzate ;
- a causa di indagini e misurazioni geologiche-geotecniche o geofisiche;

**4.1.34** Il trasporto a qualsiasi distanza al deposito provvisorio, eventualmente il caricamento e il trasporto ad altri depositi intermedi fino al luogo di utilizzo definitivo o fino all'impianto di frantumazione, compreso lo spianamento del materiale per consentirne sopra il successivo transito, oppure il trasporto alla discarica pubblica, compresi gli oneri di deposito. Il materiale di scavo riutilizzabile, dopo un adeguato trattamento per produrre inerti, ghiaie, ecc. deve essere riutilizzato solo per l'opera in oggetto.

**4.1.35** Il deposito separato per i vari tipi di materiali di scavo.

**4.1.36** La messa a disposizione in breve tempo (entro 1 ora) del personale di assistenza, delle attrezzature necessarie (piattaforma di sollevamento, illuminazione aggiuntiva, scale, ecc.) del materiale e della attrezzatura per l'esecuzione di misurazioni geotecniche. L'esecuzione delle misurazioni stesse viene eseguita dal committente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.37** Misurazioni, compresa la protezione dei capisaldi e delle stazioni di misura. Le stazioni di misura progressive sono da indicare con cartelli a sufficiente distanza, di solito ogni 25 m.

**4.1.38** Smaltimento di tutti gli inquinanti, dei rifiuti e dello sfrido derivanti dalle singole lavorazioni, nonché dei resti del materiale impiegato per l'esecuzione dei lavori previsti.

**4.1.39** Oneri per sospensioni dei lavori, previsti dal progetto o dal programma lavori, nonché per sospensioni dovute a condizioni climatiche (p.es. sospensione invernale).

**4.1.40** Oneri per sospensioni dei lavori fino al trentesimo (30) giorno del fermo cantiere documentato, ordinato dal committente o per causa di forza maggiore.

**4.1.41** Messa a disposizione, installazione, manutenzione, smontaggio e smaltimento di opere a protezione del brillamento delle mine.

**4.1.42** La ricerca e il segnalamento di costruzioni ed infrastrutture, anche sotterranee, insieme ai rispettivi proprietari o gestori, prima dell'inizio dei lavori. Tutti i costi dovuti da un danneggiamento di tali opere, sono a carico dell'appaltatore.

**4.1.43** La tempestiva richiesta dei necessari permessi, delle autorizzazioni e delle concessioni, alle autorità competenti o a terzi.

**4.1.44** Tutti gli oneri e gli indennizzi a seguito delle limitazioni nell'esercizio delle attività di terzi, riconducibili ai lavori di costruzione, nonché tutti i costi, che l'appaltatore deve sostenere per l'approvazione ed il coordinamento necessari allo spostamento e alla posa dei singoli sottoservizi, e quelli per la proroga di tutte le autorizzazioni, sono a carico dell'appaltatore e sono compresi nei prezzi unitari e non vengono contabilizzati a parte.

**4.1.45** Tutte le ulteriori necessarie aree di cantiere e di deposto del materiale di scavo, nonché tutte le altre aree richieste e i relativi accessi, in aggiunta a quelle messe a disposizione dal committente.

**4.1.46** La richiesta di tutte le autorizzazioni alle autorità ed ai privati per i lavori e gli interventi esterni alle zone espropriate previste in progetto ed alle occupazioni temporanee.

**4.1.47** In aggiunta alle misure generali per l'abbattimento delle polveri é da prevedere l'installazione, l'esercizio e la rimozione di impianti di irrigazione per le strade di cantiere e di accesso alle aree ed ai depositi situate nelle immediate vicinanze di centri abitati e di zone agricole.

**4.1.48** Regolare monitoraggio dell'inquinamento acustico e dell'aria nelle vicinanze del cantiere, eseguito e registrato da una ditta specializzata. Il numero dei punti e delle stazioni di misura e la periodicitá delle misure sono stabilite dalla direzione lavori.

**4.1.49** Tutti i provvedimenti e gli oneri risultanti dalla valutazione dell'impatto ambientale.

**4.1.50** Tutti i provvedimenti necessari al rispetto dei valori limite delle emissioni prescritti dalla legge o dalle autorità per quel che riguarda rumore, polveri, gas di scarico, acque, ecc.

**4.1.51** Tutte le misure necessarie a limitare la formazione di polveri, sporcizia, rumore e di gas di scarico, come p.es. chiusura degli imbocchi con teli, e/o aspirazione delle polveri durante l'avanzamento, barriere antirumore in prossimità dei centri abitati, bagnatura con autobotti e pulizia continua delle aree di transito dei mezzi di cantiere mediante spazzatrici, impianti lavaggio gomme e mezzi, impiego di macchinari silenziati di ultima tecnologia che rispettano le locali prescrizioni.

**4.1.52** La messa a disposizione di lavoratori e tecnici, di attrezzi e strumenti necessari all'esecuzione di rilievi, di tracciamenti e di misurazioni, relativi alla consegna, alla verifica, alla contabilizzazione ed al collaudo dell'opera.

**4.1.53** Documentazione relativa all'avanzamento, come p.es. la suddivisione in classi di avanzamento, la lunghezza degli sfondi, i tempi delle volate, gli schemi di volata, le misure di sostegno, le venute d'acqua, le squadre di lavoro, i macchinari, ecc.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.54** Il rilievo geometrico e georeferenziato del rivestimento esterno, prima e dopo la posa dello strato di compensazione, nonché del rivestimento interno.

**4.1.55** Tutti gli oneri per lo smantellamento degli impianti e per la pulizia del cantiere, necessari a restituire eventuali proprietà occupate al loro stato originario.

**4.2** **Prestazioni particolari**, ad integrazione di quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Prestazioni secondo i punti 3.1.3, 3.1.6, 3.3.4, 3.3.5, 3.4.3 e 3.6.2.

**4.2.2** Eventuali rilievi dello stato di fatto esterni alla zona stabilita, che sono da concordare con la direzioni lavori.

**4.2.3** Misurazioni e verifiche per il controllo della stabilità e del comportamento deformativo della cavità, nonché di costruzioni limitrofe, per la verifica dell’efficacia delle misure di sostegno e del rivestimento adottate e per il dimensionamento durante e dopo l’esecuzione dei lavori.

**4.2.4** Oneri durante i lavori di scavo e di messa in opera delle misure di sostegno, causati da venute d’acqua superiori alla portata limite (vedi punto 4.1.4).

**4.2.5** Oneri connessi con la captazione, il trasporto e lo scarico delle acque sotterranee a partire da una portata d’acqua complessiva prestabilita (vedi punto 4.1.16).

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” – punto 5, vale quanto segue.

### 5.1 Generalità

**5.1.1** Per il calcolo delle quantità sono consentiti i comuni metodi di approssimazione.

**5.1.2** In caso di contabilizzazione a massa, fa fede, nel caso di profili normalizzati, la massa calcolata secondo le norme vigenti (masse nominali) e, nel caso di profili diversi, la massa calcolata secondo le indicazioni riportate sulle schede tecniche del produttore.

### 5.2 Aggottamento delle acque

**5.2.1** Ai fini contabili la portata d’acqua viene determinata sulla base dell’acqua presente nel tratto di cavità interessata (dedotta l’acqua di lavorazione). Nel caso la portata di acqua rilevata dovesse superare il valore limite stabilito, verranno utilizzate per la contabilizzazione le previste voci.

**5.2.2** Nel caso le misurazioni nel tratto compreso entro i primi 20 m dal fronte non siano eseguite e protocollate giornalmente e non siano effettuate a regola d'arte, l'appaltatore non avrà diritto al compenso dell’aggravio per il tratto non protocollato.

**5.2.3** Nel caso le misurazioni in prossimità degli imbocchi non vengano eseguite e protocollate giornalmente e non vengano effettuate a regola d'arte, l'appaltatore non avrà diritto al compenso per l’aggottamento per la durata del periodo non protocollato.

**5.2.4** Il sovrapprezzo per aggravi causati dall’acqua viene concesso solo se richiesto per iscritto dall'appaltatore e se la portata da contabilizzare è stata misurata e verbalizzata in contraddittorio tra l’appaltatore e il committente.

Il compenso avviene come sovrapprezzo al volume di scavo teorico della rispettiva classe di avanzamento VK, stabilita in corrispondenza della venuta di acqua intercettata e a partire dalla progressiva in cui cambia la portata (venute d'acqua nel tratto dal fronte di scavo fino a una distanza di 20 m durante i lavori di avanzamento, detratta l'acqua di lavorazione).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.2.5** Il compenso per l'aggottamento delle acque in base alle previste voci viene concesso solo se richiesto per iscritto dall'appaltatore e solo se la portata da contabilizzare è stata misurata e verbalizzata in contraddittorio tra appaltatore e committente.

### 5.3 Scavo

**5.3.1** Le quantità di scavo sono da rilevare in base alla sezione di scavo teorica e alla lunghezza dell'asse per ciascuna classe di avanzamento. Il profilo teorico di scavo (linea 2) è dato dalla somma della superficie limite interna dell'opera (sezione libera secondo la sezione tipo), con lo spessore del rivestimento interno di progetto ($d_{in}$), con lo strato di compensazione e dell'impermeabilizzazione ($d_a$), con lo spessore dello strato di calcestruzzo proiettato secondo le classi di avanzamento *($d_s$)*, e con i sovradimensionamenti ($ü_m$) per regolarizzare le inevitabili deformazioni in zone critiche.

Sovrascavi compresi tra il profilo teorico (linea 2) e la tolleranza di scavo (superficie limite $A$), nonché i sovrascavi evitabili non vengono considerati. La superficie limite $A$ viene calcolata sulla base del profilo teorico (linea 2) e del sovraprofilo ($ü_p$).

**5.3.2** La determinazione del sovrascavo oltre la superficie limite $A$ avviene esclusivamente dove prima della posa in opera del calcestruzzo proiettato si conviene in contraddittorio e per iscritto, che nonostante una corretta esecuzione dei lavori era inevitabile un sovrascavo oltre la superficie limite $A$, a causa della situazione riscontrata.
La determinazione del volume é da eseguire prima della posa del calcestruzzo proiettato secondo quanto riportato nella figura 2. Il compenso avviene con una voce a parte.

**5.3.3** Cavità presenti nell'ammasso roccioso, interne alla sezione teorica di scavo, non vengono considerate ai fini del calcolo dei volumi di scavo, p.es. fori pilota preesistenti.

**5.3.4** Nel caso la calotta e lo strozzo vengano classificati diversamente, al fine contabile viene definita come limite la linea di delimitazione teorica rappresentata sui disegni relativi agli interventi di sostegno (prerivestimento). Lo stesso vale anche per la delimitazione tra lo strozzo ed il fondo.

**5.3.5** Nel caso le deformazioni accertate siano superiori al valore del sovrascavo stabilito in fase di avanzamento, allora l'entità dei lavori di riprofilatura va stabilita a parte e va compensata con le previste voci.

**5.3.6** Il maggior onere per tutte le prestazioni connesse con l'esecuzione di nicchie, di allargamenti, di locali accessori, ecc. fino ad un'area teorica di scavo pari all'1% di quella della sezione tipo di scavo, è compensato con il rispettivo prezzo unitario, a condizione che tali interventi siano stati ordinati al più tardi durante lo scavo della sezione standard. Per scavi ordinati successivamente e per scavi superanti l'1% verrà riconosciuto unicamente un apposito prezzo di scavo. Tutte le altre prestazioni verranno compensate con i prezzi unitari correnti.

### 5.4 Opere di sostegno

**5.4.1** Le misure di sostegno vengono contabilizzate indipendentemente dal tipo di scavo (galleria, nicchia, ecc.) e dalla loro posizione (colmo, calotta, reni, piedritto, platea).

**5.4.2** Un cambiamento della classe di avanzamento (VK) non si ripercuote in alcun modo sui prezzi unitari dei provvedimenti di sostegno.

**5.4.3** Altri provvedimenti di sostegno localizzati, ordinati dalla direzione lavori devono essere eseguiti secondo i prezzi unitari di contratto; all'appaltatore non viene riconosciuto alcun compenso aggiuntivo, aggravio o impedimento anche se l'applicazione dei provvedimenti è stata ordinata successivamente.

**5.4.4** Per il riempimento di sovrascavi oltre alla superficie limite $B$ con calcestruzzo proiettato secondo quanto riportato al punto 5.3.2 è da prevedere una un'apposita voce nell'elenco prestazioni.

**5.4.5** I lavori con calcestruzzo proiettato verranno contabilizzati in base alla superficie definitivamente posta in opera in conformità al progetto, secondo la figura 2, linea 1a, dove lo spessore richiesto $d_s$

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

è definito come spessore minimo della somma di tutti gli strati, anche se applicati in diverse passate.

**5.4.6** L'armatura per il calcestruzzo proiettato verrà contabilizzata in base alla massa dell'acciaio posta in opera definitivamente, secondo le superfici e le lunghezze teoriche calcolate in base alla figura 2, linea 1a, indipendentemente dalla posizione dell'armatura. Sovrapposizioni non vengono considerate.

**5.4.7** Ai fini della contabilizzazione delle centine metalliche si terrà conto esclusivamente della lunghezza teorica lungo la linea 1a (figura 2) dei profilati d'acciaio. Non verranno compensati a parte accessori come flange di collegamento, piastre di appoggio e di collegamento, ganasce, catene di collegamento, bulloni, minuteria ecc.

**5.4.8** Per quanto riguarda gli strati di compensazione, gli strati di protezione e di drenaggio e le guaine di impermeabilizzazione verrà contabilizzata la superficie teorica del sistema di impermeabilizzazione posto in opera definitivamente secondo la linea 1a della figura 2, senza tenere conto di sovrapposizioni e senza sovrapprezzi in corrispondenza di nicchie, raccordi, opere di drenaggio ecc.

### 5.5 Riempimento

Il riempimento di cavità incontrate in fase di scavo viene calcolato tramite misura delle dimensioni delle parti di questi vuoti da riempire. Aperture, nicchie e rientranze in tali zone con volumi fino a 0,25 m³ non vengono considerate.

### 5.6 Rivestimento interno

**5.6.1** Il calcolo delle dimensioni del rivestimento interno avviene a volume (m³). Per il calcolo si deve tener conto della sezione in calcestruzzo del rivestimento interno prevista dal progetto e della lunghezza della cavità.

**5.6.2** Nel caso l'entità delle deformazioni sia inferiore a quella prevista per la determinazione del sovradimensionamento ($\ddot{u}_m$), verrà contabilizzato il maggior quantitativo di calcestruzzo a compensazione delle deformazioni che non si sono manifestate.

Il volume viene determinato in funzione dei risultati delle misure geotecniche di deformazione e del modello di calcolo stabilito nel contratto.

**5.6.3** Il maggior quantitativo di calcestruzzo, ovvero di calcestruzzo proiettato, necessario al riempimento dei sovrascavi oltre la superficie di delimitazione $B$ (figura 3) verrà compensato secondo il punto 5.3.2, solo ove stabilito in contraddittorio.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 23. Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali con leganti idraulici

**Sommario**

0 *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo e natura del sottofondo.*

***0.1.2*** *Profondità e tipologia della fondazione delle costruzioni adiacenti.*

***0.1.3*** *Tipo e natura di cordonate e delimitazioni esistenti.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.22*** *Stratigrafia della sovrastruttura in funzione delle azioni prevedibili.*

***0.2.23*** *Numero, tipo, dimensioni e realizzazione dei raccordi a costruzioni, manufatti e strati della sovrastruttura.*

***0.2.24*** *Tipo, numero di vuoti, cavità.*

***0.2.4*** *Numero, tipo, posizione ed esecuzione dei giunti di dilatazione.*

***0.2.5*** *Requisiti speciali della resistenza antigelo degli aggregati.*

***0.2.6*** *Contenuto d'aria del calcestruzzo.*

***0.2.7*** *Classi di esposizione.*

***0.2.8*** *Posa di armature nelle lastre di calcestruzzo*

***0.2.9*** *Posizione, tipo ed esecuzione dei giunti.*

***0.2.10*** *Tipo e quantità delle armature di compartecipazione e di collegamento (spinotti).*

***0.2.11*** *Configurazione e suddivisione di superfici. Proprietà della superficie, ad esempio ruvidità.*

***0.2.12*** *Tipo ed entità delle misure per la deviazione e la sicurezza del traffico.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| *Punto 2.1.1,* | *se per gli aggregati devono essere ammesse prescrizioni diverse,* |
| *Punto 2.1.2,* | *se invece di leganti idraulici secondo le norme della serie UNI EN 197 "Cemento", deve essere ammesso l'impiego di altri leganti idraulici omologati ed equivalenti,* |
| *Punto 2.1.3,* | *se invece di additivi secondo la norma UNI EN 934-2 deve essere ammesso l'impiego di altri additivi omologati ed equivalenti,* |
| *Punti 3.3.1 e 3.3.2,* | *se per strati di base con materiali stabilizzati e per gli strati di base legati con leganti idraulici per la resistenza a compressione, per lo spessore, per lo scostamento dal profilo e per la planarità vanno stabilite altre tolleranze,* |
| *Punto 3.3.1.2,* | *se la quantità dei leganti non va determinata in base alla resistenza a 7 giorni,* |
| *Punto 3.3.2.2,* | *se la quantità dei leganti può anche essere determinata in base alla resistenza a 7 giorni,* |
| *Punto 3.3.3,* | *se per strati di base di calcestruzzo devono essere prescritti valori diversi per le classi di resistenza del calcestruzzo, per lo spessore, per gli scostamenti dal profilo teorico o per la planarità o se i tagli devono essere predisposti su moduli o disegni particolari,* |
| *Punto 3.3.4.1,* | *se per pavimentazioni di calcestruzzo devono essere prescritte proprietà diverse per il calcestruzzo,* |
| *Punto 3.3.4.2,* | *se le pavimentazioni di calcestruzzo non devono essere costituite da strati ci composizione diversa,* |
| *Punto 3.3.4.3,* | *se devono essere prescritte quantità o qualità diverse per l'acciaio d'armatura,* |
| *Punti 3.3.4.5 e 3.3.4.6,* | *se per pavimentazioni di calcestruzzo devono essere prescritti ancoraggi e barre di compartecipazione con dimensioni diverse,* |
| *Punto 3.3.4.7,* | *se per pavimentazioni di calcestruzzo deve essere prescritto un determinato trattamento del calcestruzzo durante la maturazione,* |
| *Punto 3.3.4.8,* | *se per pavimentazioni di calcestruzzo lo spessore deve essere minore di quello minimo,* |
| *Punto 3.3.4.9,* | *se per lo scostamento dal profilo di progetto vanno stabilite altre tolleranze,* |
| *Punto 3.3.4.10,* | *se per la planarità vanno stabilite altre tolleranze.* |

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione, distinguendo in base a tipologia, materiali e dimensioni:*

- *costipamento supplementare del sottofondo a superficie (m²)*
- *profilatura del sottofondo per ottenere le quote, le pendenze e la planarità richieste a superficie (m²)*
- *pulizia a superficie (m²)*
- *strati di compensazione e di riprofilatura secondo livelletta a massa (t) o a volume (m³),*
- *strati di base e pavimentazioni di calcestruzzo a superficie (m²),*
- *Armatura d'acciaio a superficie (m²) o a massa (t) in base alle liste dei ferri,*
- *Formazione dei giunti e riempimento dei giunti, compresi gli ancoraggi e le barre di compartecipazione, a lunghezza (m), distinguendo per tipo di esecuzione,*
- *ancoraggi e barre di compartecipazione, qualora debba essere contabilizzati a parte, a lunghezza (m) del giunto connesso o ancorato ovvero a numero (pz),*
- *Trattamento superficiale delle pavimentazioni di calcestruzzo a superficie (m²),*
- *Estrazione di campioni o provini per controlli a numero (pz).*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC “Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali con leganti idraulici“ si applicano alla costruzione di sovrastrutture di strade di ogni genere, piazze, cortili, aeroporti, banchine e linee ferroviarie, con strati di base e pavimentazioni.

**1.2** Le presenti DTC “Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali con leganti idraulici“ si applicano solo nei casi di seguito espressamente indicati alla stabilizzazione ed al consolidamento di strati di fondazione e del sottofondo.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

Per i materiali normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Requisiti

#### 2.1.1 Aggregati

| | |
|---|---|
| UNI EN 450-1 | Ceneri volanti per calcestruzzo - Parte 1: Definizione, specificazioni e criteri di conformità |
| UNI EN 450-2 | Ceneri volanti per calcestruzzo - Parte 2: Valutazione della conformità |
| UNI EN 206-1 | Calcestruzzo - Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità |
| UNI EN 12620 | Aggregati per calcestruzzo |
| UNI EN 13043 | Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico |
| UNI EN 13055-1 | Aggregati leggeri - Aggregati leggeri per calcestruzzo, malta e malta per iniezione |
| UNI EN 13055-2 | Aggregati leggeri - Parte 2: Aggregati leggeri per miscele bituminose, trattamenti superficiali e per applicazioni in strati legati e non legati |
| UNI EN 13242 | Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade |

É consentito l’impiego di materiali riciclati (materiali RCL) dimostrando l’idoneità degli stessi. Nell’utilizzo di materiali edili riciclati devono essere osservate le disposizioni delle "Linee Guida sulla qualità e l’utilizzo dei materiali riciclati" approvate con deliberazione della Giunta provinciale ovvero le norme nazionali, che regolano il recupero di rifiuti.

#### 2.1.2 Leganti

| | |
|---|---|
| UNI EN 197-1 | Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni. |
| UNI EN 197-2 | Cemento - Valutazione della conformità |
| UNI EN 459-1 | Calci da costruzione - Definizioni, specifiche e criteri di conformità |
| UNI ENV 13282 | Leganti idraulici per impieghi stradali - Composizione, specificazioni e criteri di conformità |
| UNI EN 14227-5 | Miscele legate con leganti idraulici - Specifiche - Parte 5: Miscele legate con leganti idraulici per strade |
| UNI EN 14227-13 | Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Specifiche - Parte 13: Stabilizzazione del terreno con strati di collegamento legati con leganti idraulici (Progetto di norma) |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.1.3 Additivi

UNI EN 934-2 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Additivi per calcestruzzo - Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura

### 2.1.4 Aggiunte

Aggiunte per calcestruzzo devono rispondere ai requisiti secondo la norma UNI EN 206-1.

### 2.1.5 Acqua d'impasto

UNI EN 1008 Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo

Non è ammesso l'impiego di acqua di recupero da lavorazione del calcestruzzo come acqua d'impasto per calcestruzzo aerato.

### 2.1.6 Miscele legate con leganti idraulici, calcestruzzo

UNI EN 14227-1 Miscele legate con leganti idraulici - Specifiche - Parte 1: Miscele legate con cemento per fondi e sottofondi stradali

UNI EN 14227-5 Miscele legate con leganti idraulici - Specifiche - Parte 5: Miscele legate con leganti idraulici per strade

Delib. della Giunta prov. Linee guida sulla qualità e l'utilizzo dei materiali riciclati

Delib. della Giunta prov. Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose

L'Appaltatore è libero di scegliere la composizione delle miscele e del calcestruzzo; egli deve tener conto comunque della destinazione, dei volumi e dei tipi del traffico, delle azioni climatiche e delle condizioni locali.

2.1.6.1 Strati di base stabilizzati

La stabilizzazione deve essere eseguita con materiali da costruzione idonei, mediante l'aggiunta con distribuzione nello strato di leganti idraulici. Materiali per costruzioni stradali contenenti catrame possono venire utilizzati, se le pavimentazioni con essi realizzate rispondono alle esigenze tecniche e di compatibilità con l'ambiente.

2.1.6.2 Strati di base legati con leganti idraulici

Strati di base legati con leganti idraulici sono costituite da miscele legate con leganti idraulici secondo le norme UNI EN 14227-1 ed UNI EN 14227-5.

Gli strati di base legati con leganti idraulici vanno realizzati con miscele granulometricamente assortite composte da aggregati e da leganti idraulici.

2.1.6.3 Strati di base di calcestruzzo

Strati di base di calcestruzzo sono realizzati con calcestruzzo secondo UNI EN 206-1.

È ammesso unicamente l'impiego di aggregato grosso riciclato da pavimentazioni stradali di calcestruzzo.

2.1.6.4 Pavimentazioni di calcestruzzo

È ammesso unicamente l'impiego di calcestruzzo secondo la norma UNI EN 206-1.

Per lo strato inferiore della pavimentazione di calcestruzzo è ammesso l'impiego di aggregato grosso riciclato da pavimentazioni stradali di calcestruzzo.

### 2.1.7 Acciaio

UNI EN 10025-1 Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 1: Condizioni tecniche generali di fornitura

UNI EN 10060 Barre di acciaio tonde laminate a caldo per impieghi generali - Dimensioni e tolleranze sulla forma e sulle dimensioni.

DIN EN 13877-1 Pavimentazioni a base di calcestruzzo - Parte 1: Materiali

DIN EN 13877-3 Pavimentazioni a base di calcestruzzo - Parte 3: Specifiche per elementi di collegamento da utilizzare nelle pavimentazioni a base di calcestruzzo

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.1.8 Materiali e profili di riempimento per giunti

2.1.8.1 Materiali di riempimento per giunti

Materiali per l'impermeabilizzazione di tagli per giunti di dilatazione devono possedere sufficienti deformabilità ed adesione al supporto. Qualora vengono impiegati profili di tenuta, l'adesione sui fianchi deve essere tale da impedire la trasmigrazione di umidità.

2.1.8.2 Profili di riempimento per giunti

Profili fissi di riempimento per giunti di suddivisione devono consentire i movimenti propri del calcestruzzo ed non subire deformazioni durante il getto. Essi devono essere resistenti all'acqua ed alle sostanza alcaline e non devono assorbire l'acqua dal calcestruzzo fresco.

Profili fissi di riempimento per giunti di contrazione non devono essere soggette a deformazioni in corrispondenza della parte inferiore della piastra.

## 2.2 Prove sui materiali

### 2.2.1 Controllo della produzione di fabbrica, prova di idoneità

L'Appaltatore prima dell'inizio dell'esecuzione dei lavori deve accertarsi che i materiali e le miscele di materiali sono idonei alla destinazione prevista e documentarne l'idoneità su richiesta del committente.

### 2.2.2 Verifiche di controllo interne

Durante l'esecuzione dei lavori l'Appaltatore deve accertarsi della conformità dei materiali e delle miscele ai requisiti previsti in contratto e documentare tali circostanze su richiesta del committente.
Qualora è definita la porosità, essa deve essere verificata in sito durante le operazioni di getto.

### 2.2.3 Verifiche di controllo

Gli obblighi per l'Appaltatore secondo le prescrizioni dei punti 2.2.1 e 2.2.2 non vengono pregiudicati dall'esecuzione di verifiche da parte del Committente.

### 2.2.4 Esecuzione delle prove sui materiali

2.2.4.1 Aggregati

| | |
|---|---|
| UNI EN 932-1 | Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati. Metodi di campionamento: |
| UNI EN 932-2 | Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Metodi per la riduzione dei campioni di laboratorio |
| UNI EN 932-3 | Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Procedura e terminologia per la descrizione petrografica semplificata |
| UNI EN 933-1 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Analisi granulometrica per stacciatura |
| UNI EN 933-2 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Stacci di controllo, dimensioni nominali delle aperture |
| UNI EN 933-3 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Indice di appiattimento |
| UNI EN 933-4 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Indice di forma |
| UNI EN 933-5 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della percentuale di superfici frantumate negli aggregati grossi |
| UNI EN 933-7 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione del contenuto di conchiglie - Percentuale di conchiglie negli aggregati grossi |
| UNI EN 933-8 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova dell'equivalente in sabbia |
| UNI EN 933-9 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova del blu di metilene |
| UNI EN 933-10 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Parte 10: Valutazione dei fini - Granulometria dei filler (setacciatura a getto d'aria) |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 1097-1 | Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Parte 1: Determinazione della resistenza all usura (micro-Deval) |
| UNI EN 1097-2 | Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Metodi per la determinazione della resistenza alla frammentazione |
| UNI EN 1097-3 | Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della massa volumica in mucchio e dei vuoti intergranulari |
| UNI EN 1097-6 | Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della massa volumica dei granuli e dell'assorbimento d'acqua |
| UNI EN 1097-7 | Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della massa volumica del filler - Metodo con picnometro |
| UNI EN 1097-8 | Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Parte 8: Determinazione del valore di levigabilità |
| UNI EN 1367-1 | Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Determinazione della resistenza al gelo e disgelo |
| UNI EN 1367-2 | Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilitàdegli aggregati - Parte 2: Prova al solfato di magnesio |
| UNI EN 1367-3 | Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Prova di bollitura per basalto "Sonnenbrand" |
| UNI EN 1744-1 | Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati - Analisi chimica |
| UNI EN 1926 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza a compressione |
| UNI EN 1936 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione delle masse volumiche reale e apparente e della porosità totale e aperta |
| UNI EN 12370 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza alla cristallizzazione dei Sali |
| UNI EN 12371 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza al gelo |
| UNI EN 13286-2 | Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Parte 2: Metodi di prova per la determinazione della massa volumica e del contenuto di acqua di riferimento di laboratorio - Costipamento Proctor |
| UNI EN 13755 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione dell'assorbimento d'acqua a pressione atmosferica |

2.2.4.2 Leganti

| | |
|---|---|
| UNI EN 197-1 | Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni. |
| UNI EN 197-2 | Cemento - Valutazione della conformità |
| UNI EN 459-2 | Calci da costruzione - Metodi di prova |
| UNI EN 459-3 | Calci da costruzione - Valutazione della conformità |
| UNI EN 13282-1 | Leganti idraulici per impieghi stradali - Composizione, specificazioni e criteri di conformità |
| UNI EN 14227-5 | Miscele legate con leganti idraulici - Specifiche - Parte 5: Miscele legate con leganti idraulici per strade |
| DIN EN 14227-13 | Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Specifiche - Parte 13: Stabilizzazione del terreno con strati di collegamento legati con leganti idraulici. |

Serie UNI EN 196 Metodi di prova sui cementi

2.2.4.3 Miscele, calcestruzzo, terreni

Serie UNI EN 12350 Prova sul calcestruzzo fresco

Serie UNI EN 12390 Prova sul calcestruzzo indurito

Serie UNI EN 12504 Prove sul calcestruzzo nelle strutture

| | |
|---|---|
| CNR 22 | Peso specifico apparente di una terra in sito |
| CNR 29 | Norme sui misti cementati |
| DIN 18125-2 | Sottofondo; prove su campioni di terreno – Determinazione della densità del terreno – Parte 2: prove in sito |
| DIN 18134 | Sottofondo; prove e strumenti di prova – Prova di carico su piastra. |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.3 Stabilizzazione della fondazione stradale con calce e cemento

La tecnica consiste nella stabilizzazione mediante miscelazione, con idonee macchine stabilizzatrici (pulvimixer), di calce e cemento ai materiali provenienti dalla vecchia fondazione.

L'intervento può essere realizzato direttamente sullo strato (o sugli strati) esistente, ovvero su materiali precedentemente fresati e smossi. Gli strati superiori vengono dapprima rimossi per consentire la stabilizzazione a calce della fondazione, dopodiché nuovamente riportati per realizzare la nuova fondazione.

La stessa tecnica può essere applicata per la realizzazione di sottofondi stradali in presenza di materiali le cui caratteristiche non soddisfino i requisiti (comportamento plastico, ridotta coesione).

L'impiego della calce, in aggiunta al cemento, si rende necessario nei casi in cui il materiale da stabilizzare presenta l'indice di plasticità IP > 6 (vecchia fondazione plasticizzata, inglobamento di parte del sottofondo, materiali di aggiunta plastici).

#### 2.3.1 Costituzione della miscela

L'individuazione della miscela più idonea dovrà scaturire dalla serie di indagini eseguite sui terreni e sulle miscele presso Laboratori Ufficiali.

La miscela deve soddisfare i requisiti delle "Direttive tecniche per i sottofondi stradali".

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue.

### 3.1 Generalità

Gli strati della sovrastruttura stradale con leganti idraulici non devono essere eseguiti con condizioni atmosferiche sfavorevoli, ad esempio con gelo, a meno che la perfetta qualità delle prestazioni non sia garantita mediante l'impiego di idonei provvedimenti.

### 3.2 Piano d'appoggio

L'Appaltatore, a seguito della propria verifica del piano d'appoggio e del sottofondo, deve formulare le proprie perplessità in particolare nei seguenti casi:

- portanza insufficiente o requisiti non adeguati del sottofondo, che deve soddisfare i requisiti delle "Direttive tecniche per i sottofondi stradali"
- fessure pregiudizievoli,
- scostamenti dalla quota, dalla pendenza o dalla planarità previste nel progetto,
- presenza di sostanze inquinanti dannose,
- mancanza dei necessari dispositivi di captazione ed evacuazione di acque affluenti,
- condizioni ambientali sfavorevoli (vedi punto 3.1),
- punti di riferimento mancanti.

### 3.3 Realizzazione, requisiti

#### 3.3.1 Strati di base realizzati con materiali stabilizzati

Occorre soddisfare i requisiti delle "Direttive tecniche per i sottofondi stradali".

#### 3.3.2 Strati di base con leganti idraulici

Occorre soddisfare i requisiti delle "Direttive tecniche per i sottofondi stradali".

#### 3.3.3 Strati di base di calcestruzzo

3.3.3.1 Lavorazione e trattamento durante la maturazione

Il calcestruzzo deve essere messo in opera secondo il profilo di progetto ed essere compattato uniformemente.

3.3.3.2 Classi di resistenza alla compressione

È ammesso l'impiego di calcestruzzo della classe di resistenza C 12/15 secondo la norma UNI EN 206-1 o migliore.

3.3.3.3 Intagli per giunti di suddivisione

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Gli strati di base di calcestruzzo devono essere suddivisi mediante intagli.
Sotto piastre di calcestruzzo la posizione degli intagli deve corrispondere a quella dei giunti nelle piastre sovrastanti.
Se sotto le lastre di calcestruzzo viene posato un feltro di scorrimento, l'esecuzione dei tagli può essere omessa.

3.3.3.4 Spessore
Non sono ammessi spessori degli strati di base di calcestruzzo inferiori a 6 cm.

3.3.3.5 Profilatura degli strati
Valgono le prescrizioni del punto 3.3.1.5.

3.3.3.6 Planarità
Valgono le prescrizioni del punto 3.3.2.6.

### 3.3.4 Pavimentazioni di calcestruzzo

3.3.4.1 Requisiti del calcestruzzo
Il calcestruzzo deve rispondere alle seguenti classi di esposizione secondo:
classe XF 3 in caso di elevata saturazione d'acqua in assenza di agente disgelante,
classe XF 4 in caso di elevata saturazione d'acqua con presenza di agente antigelo.

3.3.4.2 Trasporto e messa in opera del calcestruzzo
È da evitare il contatto tra il calcestruzzo fresco e superfici in alluminio.
Il calcestruzzo deve essere messo in opera su tutta la larghezza o su una fascia delimitata dai giunti longitudinale. Sospensioni dei lavori sono ammesse solo in corrispondenza dei giunti trasversali. Fianchi e testate delle lastre devono essere perfettamente verticali.
La piastra di calcestruzzo può essere costituita da strati di composizione diversa, sempre che siano rispettati i requisiti convenuti. Calcestruzzo della stessa composizione può essere messo in opera in uno o più strati. Lo spessore del singolo strato deve corrispondere almeno a 3 volte la dimensione dello staccio superiore dell'aggregato. Nel caso di pavimentazioni di calcestruzzo a più strati, quello superiore deve avere uno spessore minimo di 4 cm.

3.3.4.3 Acciaio d'armatura
Qualora è convenuta un'armatura distribuita sulla superficie, essa dovrà avere un peso unitario di almeno 2 kg/m². L'armatura non dovrà interferire con l'efficienza dei giunti. La copertura di calcestruzzo deve risultare uguale ad almeno 4 cm.

3.3.4.4 Giunti
Nelle pavimentazioni di calcestruzzo devono essere predisposti giunti.
I giunti sono costituiti nella parte superiore da un taglio di larghezza e profondità adeguate al materiale di riempimento. La resistenza meccanica del calcestruzzo e la configurazione della superficie della piastra non dovranno essere pregiudicati dalle fughe. I giunti devono essere realizzati tempestivamente, prima che si possano verificare fenomeni di fessurazione.

3.3.4.4.1 Giunti di suddivisione
Giunti di suddivisione si ottengono con taglio di una fessura profonda almeno il 25% dello spessore del calcestruzzo indurito.
Qualora si sia convenuto di inserire elementi di indebolimento della sezione nella parte inferiore della piastra di calcestruzzo, essi devono essere bloccati nella loro posizione.

3.3.4.4.2 Giunti di dilatazione
Giunti di dilatazione non devono tagliare le piastre di calcestruzzo su tutto lo spessore. I materiali di riempimento devono essere bloccati nella loro posizione e consentire la libera deformazione delle piastre. I giunti di dilatazione devono essere larghi almeno 12 cm.

3.3.4.4.3 Giunti ciechi di lavoro
Giunti ciechi di lavoro devono essere eseguiti senza strato di separazione.

3.3.4.4.4 Impermeabilizzazione dei giunti
La cavità del giunto deve essere impermeabilizzata con idonei materiali di riempimento.
Prima della posa in opera di sigillanti a base bituminosa le superfici del giunto devono essere perfettamente asciutti e puliti.

3.3.4.5 Barre di collegamento
Qualora sono previste barre di collegamento per la trasmissione degli sforzi di taglio e per il bloccaggio dell'allineamento in altezza delle piastre, devono essere inserite barre in tondino

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

d'acciaio protette contro la corrosione con diametro 25 mm e con lunghezza 500 mm. Esse devono essere disposte a mezza altezza della piastra e non devono ostacolare le deformazioni longitudinali delle piastre.

3.3.4.6 Ancoraggi
Qualora sono previsti ancoraggi per impedire il distacco delle piastre di calcestruzzo, devono essere inserite barre di acciaio d'armatura con diametro minimo 16 mm e con lunghezza minima 600 mm. Sulla larghezza del giunto le barre devono essere protette contro la corrosione. Gli ancoraggi devono essere disposti a mezza altezza della piastra.

3.3.4.7 Trattamento durante la maturazione
Il calcestruzzo giovane deve essere protetto contro l'azione delle avversità climatiche e contro l'essiccamento in maniera che vengano ottenuti i requisiti di progetto.

3.3.4.8 Spessore
Non sono ammessi spessori delle pavimentazioni di calcestruzzo inferiori a 10 cm.

3.3.4.9 Profilatura degli strati
Per le pavimentazioni di calcestruzzo valgono le prescrizioni del punto 3.3.1.5.

3.3.4.10 Planarità
Per pavimentazioni di calcestruzzo sono ammissibili scostamenti di planarità dalla superficie di progetto nei limiti della tolleranza di 0,5 cm rilevata su una lunghezza di misura di 4 m.

### 3.4 Stabilizzazione della fondazione stradale con calce e cemento

#### 3.4.1 Posa in opera

Occorre soddisfare i requisiti delle "Direttive tecniche per i sottofondi stradali".

#### 3.4.2 Controlli

Occorre soddisfare i requisiti delle "Direttive tecniche per i sottofondi stradali".

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica della condizione delle strade, della superficie del terreno, degli scarichi e simili..

**4.1.2** Predisposizione di accessi pedonali e veicolari provvisori e simili, eccettuate le prestazioni di cui al punto 4.2.4.

**4.1.3** Prove dei materiali, compresa la campionatura per documentare l'idoneità e la qualità dei materiali, delle miscele e del calcestruzzo ai sensi delle prescrizioni dei punti 2.2.1 e 2.2.2, nella misura in cui tali materiali vengono forniti dall'Appaltatore.

**4.1.4** Verifiche e prove, comprese le campionature.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Verifiche del terreno e dell'acqua, eccettuate le prestazioni di cui ai punti 4.1.3.

**4.2.2** Misure a tutela della qualità della prestazione per la posa di miscele e del calcestruzzo, quando, su ordine del Committente, il lavoro non viene sospeso in condizioni atmosferiche sfavorevoli.

**4.2.3** Preparazione del sottofondo, per es. costipamento supplementare, intagli, scarifica di strati di base, profilatura alle quote di progetto, rimozione di sostanze inquinanti dannose, nel caso che la necessità di tali prestazioni non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.4** Realizzazione, messa a disposizione e rimozione di barriere e di pavimentazioni necessarie per il mantenimento del traffico pubblico e di quello dei frontisti, in particolare in conseguenza di prescrizioni delle autorità competenti.

**4.2.5** Realizzazione di giunti e vuoti che nella descrizione delle prestazioni non vengono indicate per tipo, dimensioni e numero.

**4.2.6** Chiusura di vuoti nonché inserimento di elementi incorporati.

**4.2.7** Indagini di rilevanza per la protezione dell'ambiente per le prove di idoneità e le verifiche di controllo interne, nella misura in cui tali indagini vengono richieste oltre a quelle secondo il punto 4.1.3 ovvero se i materiali sono forniti o prescritti dal Committente.

**4.2.8** Verifiche di controllo compresa la campionatura e le prestazioni attinenti.

**4.2.9** Sgombero della neve e ed interventi per il mantenimento del traffico durante i periodi di gelo.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5 e senza pregiudizio delle prescrizioni riportate al punto 3 sotto "Controlli", vale quanto segue:

**5.1** **Nel caso di misurazione a superficie** (m²), fori ed intersezioni con superficie maggiore di 1,00 m² ciascuna non vengono detratti.

**5.2** **Nel caso di misurazione dell'armatura a superficie** (m²) non verranno considerati i sormonti.

**5.3** **Nel caso di misurazione dei giunti a lunghezza** (m) non verranno detratte le interruzioni.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 24. Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali senza leganti

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*
*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*
*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo e natura del sottofondo.*

***0.1.2*** *Profondità e tipologia delle fondazioni e carichi delle costruzioni adiacenti.*

***0.1.3*** *Tipo e natura di cordonate, delimitazioni ed elementi emergenti esistenti.*

***0.1.4*** *Tempi d'impiego dei binari e velocità massime su binari adiacenti.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Stratigrafia della sovrastruttura in funzione delle azioni prevedibili.*

***0.2.2*** *Utilizzi generali e particolari, azioni climatiche.*

***0.2.3*** *Sollecitazioni, volume del traffico, particolarità locali.*

***0.2.4*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione dei raccordi a costruzioni, manufatti e strati della sovrastruttura.*

***0.2.5*** *Numero, tipo, dimensioni e posizione di cavità o fori da predisporre o da chiudere.*

***0.2.6*** *Numero, tipo, dimensioni, massa e posizione di elementi incorporati.*

***0.2.7*** *Disposizione e suddivisione delle aree. Proprietà delle superfici.*

***0.2.8*** *Tipo e dimensioni delle misure per la deviazione e per la protezione del traffico, ad esempio misure di sicurezza in caso di lavori eseguiti in prossimità di linee ferroviarie.*

***0.2.9*** *Tipo ed entità della protezione di massicciate, di sistemi di comando, di guaine per comandi a filo, di canalette e cassette di distribuzione per cavi e simili lungo linee ferroviarie.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*
*punto 2.1.2, se la scelta della composizione delle miscele di aggregati e di terreni non deve essere affidata all'Appaltatore,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*punto 2.1.2.4, se la miscela di aggregati deve essere permeabile all'acqua,*

*punto 3.3.1, se per gli strati di base devono essere stabilite tolleranze diverse per gli scostamenti di quota, per la planarità o per lo spessore,*

*punto 3.3.2, se per gli strati di usura devono essere stabilite tolleranze diverse per la planarità, per lo spessore, per gli scostamenti dalla quota e dal profilo prescritti.*

***0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari***

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

***0.5 Unità di misura per la contabilizzazione***

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione, distinguendo per tipo, materiali e dimensioni,*

- *costipazione supplementare del sottofondo con misurazione a superficie (m²),*
- *profilatura del sottofondo per ottenere le quote, le pendenze e la planarità richieste con misurazione a superficie (m²),*
- *strati di base con misurazione a superficie (m²), a volume (m³) o a massa (t),*
- *strati d'usura con misurazione a superficie (m²),*
- *strati della sovrastruttura stradale, costituiti da aggregati o terreni non vagliati, con misurazione a superficie (m²), a volume (m³) o a massa (t).*
- *strati protettivi superficiali per linee ferroviarie con misurazione a (m²), a volume (m³) o a massa (t),*
- *prelievo di campioni per verifiche e prove a pezzo (pz).*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali senza leganti" valgono per la costruzione di sovrastrutture per strade di ogni genere, piazze, cortili, aeroporti, banchine e massicciate per linee ferroviarie con

- strati di base e di usura nelle costruzioni stradali nonché
- strati protettivi antigelo e strati protettivi superficiali per le linee ferroviarie.

**1.2** Le presenti DTC "Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali senza leganti" non valgono per:

- per la bonifica e il consolidamento degli strati di fondazione e del sottofondo, nonché
- per la realizzazione di massicciate per linee ferroviarie.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

per i principali materiali ed elementi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Requisiti

#### 2.1.1 Aggregati

UNI EN 13043 Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico

UNI EN 13055-2 Aggregati leggeri - Parte 2: Aggregati leggeri per miscele bituminose, trattamenti superficiali e per applicazioni in strati legati e non legati

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 13242 Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade

UNI EN 13285 Miscele non legate - Specifiche

La sabbia impiegata per l'intasamento deve avere un sufficiente contenuto di argilla.
Sono da considerare aggregati non frantumati la ghiaia e la sabbia naturale.
Gli aggregati frantumati possono essere costituiti da

- aggregati naturali,
- aggregati riciclati dalla lavorazione di materiale inorganico precedentemente utilizzato nelle costruzioni.

Possono essere impiegati soltanto aggregati di qualità controllata.

### 2.1.2 Miscele di aggregati e di terreni

Occorre soddisfare i requisiti delle "Direttive tecniche per i sottofondi stradali".
È consentito e consigliato utilizzare materiali riciclati, purché ne venga attestata l'idoneità. Se si utilizzano materiali edili riciclati occorre rispettare le "Linee guida sulla qualità e l'utilizzo dei materiali riciclati" e le norme nazionali per il riciclaggio di materiali di rifiuto.

## 2.2 Prove sui materiali

### 2.2.1 Prova di idoneità

L'Appaltatore, prima dell'inizio dell'esecuzione deve accertarsi che gli aggregati, le miscele di aggregati nonché i terreni e le rocce sono idonee per la destinazione prevista e documentarne l'idoneità su richiesta del committente.

### 2.2.2 Verifiche correnti durante il corso dei lavori

Durante l'esecuzione dei lavori l'Appaltatore deve accertarsi della conformità degli aggregati, delle miscele di aggregati nonché dei terreni e delle rocce ai requisiti previsti in contratto e documentare la rispondenza su richiesta del committente.

### 2.2.3 Verifiche di controllo

L'obbligo incombente all'Appaltatore secondo le prescrizioni ai punti 2.2.1 e 2.2.2 non viene pregiudicato dall'esecuzione di verifiche da parte del Committente.

### 2.2.4 Esecuzione delle prove dei materiali

UNI EN 932-1 Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati. Metodi di campionamento:

UNI EN 932-2 Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Metodi per la riduzione dei campioni di laboratorio

UNI EN 932-3 Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Procedura e terminologia per la descrizione petrografica semplificata

UNI EN 933-1 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Analisi granulometrica per stacciatura

UNI EN 933-2 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Stacci di controllo, dimensioni nominali delle aperture

UNI EN 933-3 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Indice di appiattimento

UNI EN 933-4 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Indice di forma

UNI EN 933-5 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della percentuale di superfici frantumate negli aggregati grossi

UNI EN 933-8 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova dell'equivalente in sabbia

UNI EN 933-9 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova del blu di metilene

UNI EN 1097-2 Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Metodi per la determinazione della resistenza alla frammentazione

UNI EN 1097-3 Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della massa volumica in mucchio e dei vuoti intergranulari

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 1097-6 Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della massa volumica dei granuli e dell'assorbimento d'acqua

UNI EN 1367-1 Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Determinazione della resistenza al gelo e disgelo

UNI EN 1367-2 Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Prova al solfato di magnesio

UNI EN 1744-1 Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati - Analisi chimica

UNI EN 1926 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza a compressione

UNI EN 1936 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione delle masse volumiche reale e apparente e della porosità totale e aperta

UNI EN 12370 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza alla cristallizzazione dei Sali

UNI EN 12371 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza al gelo

UNI EN 13755 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione dell'assorbimento d'acqua a pressione atmosferica

UNI EN 13286-2 Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Parte 2: Metodi di prova per la determinazione della massa volumica e del contenuto di acqua di riferimento di laboratorio - Costipamento Proctor

UNI CEN ISO/TS 17892-11 Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 11: Determinazione della permeabilità con prove a carico costante o a carico variabile

UNI CEN ISO/TS 17892-12 Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 12: Determinazione dei limiti di Atterberg

UNI EN ISO 14688-1 Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Identificazione e descrizione

UNI EN ISO 14688-2 Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni - Parte 2: Principi per una classificazione

UNI EN ISO 14689-1 Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione delle rocce - Identificazione e descrizione

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Gli strati della sovrastruttura stradale senza leganti non devono essere messi in opera in presenza di avverse condizioni climatiche, ad esempio gelo, a meno che la perfetta qualità della prestazione non venga garantita mediante appositi provvedimenti.

**3.1.2** Se la posizione di condotte, cavi, drenaggi, canali, capisaldi o di altre opere esistenti non può essere indicata con precisione, essa va accertata tramite opportune indagini. Tali misure costituiscono Prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.2 Piano di appoggio

L’Appaltatore in seguito al controllo delle proprie verifiche del piano di appoggio, deve far valere le proprie perplessità specialmente nei seguenti casi:

- portanza o consistenza insufficiente del sottofondo, che deve soddisfare i requisiti delle "Direttive tecniche per i sottofondi stradali".
- scostamenti dalla quota, dalla pendenza o dalla planarità previste nel progetto,
- sostanze inquinanti dannose,
- mancanza dei necessari dispositivi di captazione e scarico delle acque affluenti.
- avverse condizioni climatiche (vedi punto 3.1.1),
- mancanza di punti di riferimento o capisaldi.

Su richiesta del Committente l’Appaltatore deve mettere a disposizione le verifiche ed i riscontri in suo possesso.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3 Realizzazione, requisiti

#### 3.3.1 Strati di base, strati anticapillari, strati protettivi del piano di appoggio

Occorre soddisfare i requisiti delle "Direttive tecniche per i sottofondi stradali".

#### 3.3.2 Strati di usura

Occorre soddisfare i requisiti delle "Direttive tecniche per i sottofondi stradali".

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica della condizione delle strade, della superficie del terreno, degli scarichi e simili.

**4.1.2** Predisposizione di accessi pedonali e veicolari provvisori e simili, eccettuate le prestazioni di cui al punto 4.2.4.

**4.1.3** Indagini e prove sui materiali, compresa la campionatura per documentare l’idoneità e la qualità degli aggregati, delle loro miscele nonché dei terreni e delle rocce ai sensi del punto 2.2.1, und 2.2.2, nella misura in cui vengono forniti o prodotti dall’Appaltatore.

**4.1.4** Localizzazione ed ispezione di eventuali infrastrutture esistenti.

**4.1.5** Predisposizione, conservazione in sito e smontaggio di barriere e di pavimentazioni per la tutela del traffico pubblico e locale, in particolare a seguito di prescrizioni delle autorità competenti.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Provvedimenti secondo i punti 3.1.2 e 3.3.1.3.

**4.2.2** Indagini sui terreni e sull’acqua, eccettuate le prestazioni di cui al punto 4.1.3.

**4.2.3** Preparazione del piano di appoggio, per es. compattazione supplementare, livellamento per il raggiungimento delle quote di progetto, rimozione di sostanze inquinanti, qualora tali prestazioni non siano imputabili all’Appaltatore.

**4.2.4** Realizzazione di vuoti o cavità che nella descrizione delle prestazioni non erano indicate per tipo, dimensioni e numero.

**4.2.5** Chiusura di vuoti o cavità nonché posa in opera di elementi incorporati.

**4.2.6** Prestazioni connesse con le verifiche e prove del Committente.

**4.2.7** Sgombero della neve ed interventi per il mantenimento del traffico durante i periodi di gelo.

**4.2.8** Misure per il contrasto di condizioni climatiche avverse secondo il punto 3.1.1.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 5 vale quanto segue:

**5.1** Per opere da contabilizzare a volume o a superficie, la larghezza viene rilevata a metà della linea di massima pendenza della scarpata dello strato di aggregati, terreni o rocce finito in opera.

**5.2** Per opere da contabilizzare a superficie, non viene portato in detrazione l’ingombro di cavità o elementi emergenti con superficie singola fino a 1 m² nonché rotaie.

**5.3** Per opere da contabilizzare a volume non viene portato in detrazione il volume occupato dalle condotte nonché il volume di cavità o elementi incorporati con sezione media fino a 1 m².

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 25. Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali in conglomerato bituminoso

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo e natura del sottofondo.*

***0.1.2*** *Profondità e tipologia, azioni e tipologia delle costruzioni adiacenti.*

***0.1.3*** *Tipo e natura di cordonate e delimitazioni esistenti.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Stratigrafia della sovrastruttura.*

***0.2.2*** *Utilizzo, funzioni particolari ed azioni climatiche.*

***0.2.3*** *Azioni, carico del traffico nonché particolarità locali.*

***0.2.4*** *Numero, tipologia, dimensioni ed esecuzione dei raccordi a costruzioni, manufatti e strati della sovrastruttura stradale.*

***0.2.5*** *Tipo, numero, posizione e dimensioni di vuoti o cavità da aprire o da chiudere.*

***0.2.6*** *Modulo complesso E* per strati portanti con bitume modificato.*

***0.2.7*** *Tipo, numero, posizione, dimensioni e masse di elementi incorporati.*

***0.2.7*** *Tipo, numero, posizione, dimensioni ed esecuzione di giunti di dilatazione.*

***0.2.8*** *Allestimento e suddivisione delle superfici. Proprietà delle superfici.*

***0.2.9*** *Tipo ed entità di sbarramenti e di misure di sicurezza per il traffico.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione, distinguendo in base a tipologia, materiale e dimensioni:*

***0.5.1*** *Misurazione a volume (m³) per:*

- *strati di base, strati binder o di collegamento, tappeti di usura e strati di protezione,*

***0.5.2*** *Misurazione a superficie (m²) per:*

- *compattazione supplementare del sottofondo,*
- *pulizia,*
- *applicazione a spruzzo di legante bituminoso,*
- *strati di base, strati binder o di collegamento, tappeti di usura, trattamenti superficiali,*
- *profilatura del sottofondo in conglomerato bituminoso per ottenere le quote, le pendenze e la planarità richieste,*
- *lavorazione superficiale di tappeti di usura,*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m):*

- *formazione e riempimento dei giunti,*

***0.5.4*** *Misurazione a massa (kg, t) per:*

- *profilatura di pavimentazioni esistenti in conglomerato bituminoso per ottenere le quote, le pendenze e la planarità richieste,*
- *strati di livellamento o di profilatura,*
- *applicazione a spruzzo di legante bituminoso,*
- *strati di base, strati binder o di collegamento, tappeti di usura,*

***0.5.5*** *Misurazione a numero (pz) per*

- *Prelievo di campioni per verifiche.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali in conglomerato bituminoso" si applicano per pavimentazioni stradali ed aeroportuali, di piazze, cortili, marciapiedi di stazioni ed impianti ferroviari in conglomerato bituminoso, con

- strati di base,
- strati binder o di collegamento,
- tappeti di usura
- per trattamenti superficiali, strati di protezione e di usura per ponti.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano per:

- la realizzazione di strati con materiali di potenziamento contenenti pece o catrame,
- la realizzazione di strati di protezione su impermeabilizzazioni di costruzioni nonché di impermeabilizzazioni, barriere contro l'umidità e massetti di asfalto colato (vedi DTC „Lavori in asfalto colato e mastice d'asfalto ").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (paragrafi da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Per l'utilizzo di miscele bituminose occorre garantire l'ottemperanza ai requisiti delle "Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose" ad integrazione delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", sezione 2.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Esecuzione

Per l'utilizzo di miscele bituminose occorre garantire l'ottemperanza ai requisiti delle "Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose" ad integrazione delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", sezione 3.

### 3.1 Sottofondo

L'Appaltatore in seguito al controllo del sottofondo da lui effettuato deve formulare le proprie perplessità specialmente nei seguenti casi:

- prestazioni meccaniche manifestamente insufficienti,
- scostamenti dalla quota, dalla pendenza o dalla planarità prescritte nel progetto,
- presenza di sostanze inquinati o dannose,
- mancanza dei necessari dispositivi di drenaggio e di evacuazione delle acque.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Accertamento dello stato delle strade e del terreno, dei canali di raccolta delle acque e simili.

**4.1.2** Realizzazione di accessi pedonali e veicolari provvisori e simili, eccettuate le prestazioni di cui al punto 4.2.2.

**4.1.3** Prove sui materiali, compresa la campionatura, per la verifica dell'idoneità e della qualità dei materiali e delle miscele di materiali ai sensi dei punti precedenti, per quanto gli stessi sono forniti o prodotti dall'Appaltatore.

**4.1.4** Pulizia di superfici inquinate e sigillatura di zone porose e/o di fessure con malta bituminosa, prima dell'applicazione della mano d'attacco.

**4.1.5** Individuazione di eventuali infrastrutture esistenti.

**4.1.6** Verifiche e prove compresa la campionatura, e le prestazioni relative.

**4.1.7** Sollevamento ed adattamento di chiusini per saracinesche.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Preparazione del sottofondo, per es. compattazione successiva, profilatura alle quote di progetto, rimozione di sostanze inquinanti dannose, applicazione della mano d'ancoraggio, qualora tali prestazioni non siano riconducibili all'operato dell'Appaltatore.

**4.2.2** Realizzazione, messa a disposizione e rimozione di barriere e di pavimentazioni provvisorie per la conservazione del traffico pubblico e di quello dei frontisti, in particolare a seguito di prescrizioni delle autorità competenti.

**4.2.3** Prestazioni per migliorare l'adesione tra gli strati, esecuzione particolare e trattamento dei giunti longitudinali, qualora tali prestazioni non siano riconducibili all'operato dell'Appaltatore.

**4.2.4** Prestazioni per l'irruvidimento di tappeti di usura, qualora tali prestazioni non siano riconducibili all'operato dell'Appaltatore.

**4.2.5** Realizzazione di cavità non indicate per tipo, dimensioni e numero nella descrizione delle opere.

**4.2.6** Chiusura di cavità nonché inserimento di elementi da incorporare nelle pavimentazioni.

**4.2.7** Raccordi con costruzioni o pavimentazioni esistenti, mediante taglio, fresatura, esecuzione di giunti o di altri elementi o lavorazioni particolari.

**4.2.8** Indagini nel corso delle verifiche di idoneità, per quanto non siano comprese tra le prestazioni secondo il punto 4.1.3 o qualora i materiali impiegati sono messi a disposizione o prescritti dal Committente.

**4.2.9** Sgombero della neve e sistemazione di superfici stradali sdrucciolevoli per la messa in sicurezza del traffico.

**4.2.10** Sollevamento ed adattamento di chiusini e di scarichi stradali.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5 e senza pregiudizio delle prescrizioni riportate al punto 3 sotto "Controlli", vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La prestazione viene determinata, indipendentemente se da disegno ovvero per misurazione, in base ai seguenti criteri:

**5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):**
per tutte le prestazioni valutate a $m^2$, la superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo.

**5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):**
per tutte le prestazioni valutate a m, la lunghezza verrà determinata nella misura effettiva più lunga dell'elemento finito in opera.

**5.1.3 Per opere da contabilizzare a massa (kg, t):**
per tutte le opere da compensare a massa (kg, t), verrà considerato la massa del materiale fornito e messo in opera, determinato mediante pesatura, in base alle bolle di consegna verificate dal Direttore dei Lavori o da un suo preposto.

### 5.2 Vengono portate in detrazione:

Per le prestazioni da contabilizzare a superficie, non verranno detratti vuoti o elementi incorporati con superficie singola fino a 1 $m^2$, nonché giunti o rotaie. Nel caso di vuoti più grandi, sarà dedotta solo la parte eccedente la misura di 1 $m^2$.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 26. Costruzioni stradali – Pavimentazioni con masselli, cubetti e lastre - Cordoli

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo e natura del sottofondo.*

***0.1.2*** *Profondità e tipologia delle fondazioni, carichi e tipologia delle costruzioni adiacenti.*

***0.1.3*** *Tipo e natura di cordonate e delimitazioni esistenti.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Requisiti particolari dei materiali e degli elementi costruttivi, concernenti la resistenza al calore, la resistenza all'abrasione, le caratteristiche della superficie ed il colore.*

***0.2.2*** *Sollecitazioni e carichi particolari, per es. nelle costruzioni industriali.*

***0.2.3*** *Stratigrafia della sovrastruttura stradale.*

***0.2.4*** *Destinazione, utilizzo, azioni climatiche.*

***0.2.5*** *Sollecitazioni, procedure di pulizia, azioni del traffico, peculiarità locali.*

***0.2.6*** *Numero, tipo, dimensione ed esecuzione dei raccordi dei cubetti e delle lastre a pavimentazioni, archi, elementi incorporati, cordoli, costruzioni esistenti e rientranze o aree non pavimentate.*

***0.2.7*** *Miscele per il letto di posa, il riempimento delle fughe ed il raccordo delle fughe.*

***0.2.8*** *Caratteristiche dei cubetti in pietra naturale.*

***0.2.9*** *Carico delle canalette di scarico.*

***0.2.10*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di rientranze o aree non pavimentate da eseguire.*

***0.2.11*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e masse di elementi da inserire.*

***0.2.12*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione di giunti di dilatazione.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.13*** *Conformazione e suddivisione delle superfici. Particolari tipi di posa. Esecuzione dei moduli e delle fughe.*

***0.2.14*** *Caratteristiche delle superfici.*

***0.2.15*** *Tipo ed entità delle misure per l'interruzione e la deviazione del traffico.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 2.1, se vanno impiegati masselli o lastre di spessore diverso,*

*punto 2.6, se gli elementi in calcestruzzo per cunette triangolari o concave devono avere resistenze a pressoflessione e a tensoflessione diverse,*

*punto 2.9, se la percentuale di peso delle componenti dilavabili può superare il 5%,*

*punto 3.1.1, se le procedure operative, lo svolgimento dei lavori o il tipo e l'impiego dei mezzi d'opera devono essere prescritti all'Appaltatore,*

*punto 3.1.7, se superfici adiacenti devono essere eseguite con cubetti o masselli, lastre e combinazioni di essi di spessori nominali diversi,*

*punto 3.3.2, se la posa deve avvenire con un disegno diverso,*

*punto 3.4.1, se il letto di posa per mattonelle in ceramica va eseguito in maniera diversa, ad esempio come strato di base rigido per pavimentazioni fugate con malta,*

*punto 3.4.2, se le mattonelle per pavimentazione in ceramica vanno posati di costa,*

*punto 3.5.2, se i cubetti di pezzatura grande non vanno posati per file o se cubetti di pezzatura piccola o a mosaico non vanno posati ad archi contrastanti, per esempio in diagonale, a spina di pesce, a squame, a reticolo, a mosaico regolare o irregolare,*

*punto 3.6.2, se va definito un disegno di posa diverso,*

*punto 3.8.1, se i cordoli ed i contorni non vanno posati su fondazione con rinfianco oppure non vanno posate a fughe strette,*

*punto 3.8.2, se cunette, canalette di scarico ed i cordoli non devono essere posati su una fondazione con spessore 20 cm.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione, distinguendo per tipo, materiale e dimensioni:*

***0.5.1*** *Costipamento supplementare del sottofondo, con misurazione a superficie (m²),*

***0.5.2*** *Profilatura del sottofondo alle quote e con le pendenze secondo progetto nonché con la planarità richiesta, con misurazione a superficie (m²),*

***0.5.3*** *Pavimentazioni in masselli, cubetti e lastre*

- *pavimentazioni in cubetti e lastre con misurazione a superficie (m²), distinguendo per tipo di esecuzione, ad esempio ad archi, secondo disegno,*
- *pulizia di pavimentazioni rimosse con misurazione a superficie (m²), distinguendo per tipo del riempimento dei giunti e del sottofondo, con misurazione a superficie (m²),*
- *lavorazione, spacco o taglio di lastre, cubetti ed elementi per pavimentazioni:*
  - *per la posa lungo spigoli o contorni, con misurazione a lunghezza (m),*
  - *per la posa contro elementi incorporati e vuoti, con misurazione a numero (pz),*
- *lavorazione o taglio di lastre in pietra naturale, con misurazione a numero (pz),*
- *pezzi e formati speciali:*
  - *per la posa lungo spigoli o contorni, con misurazione a lunghezza (m),*
  - *per la posa contro elementi incorporati e vuoti, con misurazione a numero (pz).*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.5.4*** *Intasamento o riempimento di fughe:*

- *intasamento o riempimento di fughe di pavimentazioni con masselli, cubetti o lastre, con misurazione a superficie (m²),*
- *sigillatura di giunti di dilatazione e di bordo, con misurazione a lunghezza (m) o a numero (pz).*

***0.5.5*** *Cordoli, canalette di scarico:*

- *cordoli e contorni, canalette di scolo, con misurazione a lunghezza (m),*
- *Fondazioni di cordoli con o senza rinfianco, con misurazione a lunghezza (m).*
- *Lavorazione delle testate di cordoli e contorni, con misurazione a numero (pz),*
- *Rifilatura dello spigolo in vista, sistemazione o rettifica di uno smusso esistente o delle facce superiori di cordoli con misurazione a lunghezza (m).*

## 1. Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC “Costruzioni stradali - Pavimentazioni con masselli, cubetti e lastre - Cordoli“, valgono per la pavimentazione di strade di ogni genere, piazze, cortili, terrazze e simili, banchine e massicciate per linee ferroviarie con masselli, mattonelle, cubetti e lastre nonché per la realizzazione di contorni e cunette di scarico.

**1.2** Le DTC “Costruzioni stradali - Pavimentazioni con masselli, cubetti e lastre - Cordoli“ non si applicano per pavimentazioni con masselli, cubetti e lastre, posate direttamente, senza interposizione di uno strato drenante e portante, su costruzioni.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2. Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2 vale quanto segue:

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Masselli e lastre di calcestruzzo

UNI EN 1338 Masselli di calcestruzzo per pavimentazione - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 1339 Lastre di calcestruzzo per pavimentazione - Requisiti e metodi di prova

Per le lastre che per le dimensioni non possono essere considerate masselli ai sensi della norma UNI EN 1338, vale la norma UNI EN 1339.

I masselli e le lastre posate su un’unica superficie, devono avere lo stesso spessore.

### 2.2 Mattonelle e lastre per pavimentazioni di materiali ceramici

UNI EN 1344 Elementi per pavimentazione di laterizio - Requisiti e metodi di prova

### 2.3 Cubetti e lastre di pietra naturale

UNI EN 1341 Lastre di pietra naturale per pavimentazioni esterne - Requisiti e metodi di prova;

UNI EN 1342 Cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne - Requisiti e metodi di prova;

UNI EN 12058 Prodotti di pietra naturale - Lastre per pavimentazioni e per scale – Requisiti

UNI EN 12370 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza alla cristallizzazione dei sali

UNI EN 12371 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza al gelo

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 12372 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza a flessione sotto carico concentrato

UNI EN 14157 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza all'abrasione

### 2.4 Cordoli e bordi di calcestruzzo

UNI EN 1340 Cordoli di calcestruzzo - Requisiti e metodi di prova

Cordoli di larghezza inferiore a 8 cm devono avere una resistenza media a tensoflessione pari a 5 N/mm²; per i restanti requisiti essi devono rispondere alla norma UNI EN 1340.

### 2.5 Cordoli di pietra naturale

UNI EN 1343 Cordoli di pietra naturale per pavimentazioni esterne - Requisiti e metodi di prova

### 2.6 Cunette e canalette di calcestruzzo

UNI EN 1340 Cordoli di calcestruzzo - Requisiti e metodi di prova

La resistenza media a tensoflessione deve essere pari a 6 N/mm², la resistenza media a compressione del cubetto ritagliato con la sega non deve essere inferiore a 50 N/mm².

### 2.7 Altri prodotti di calcestruzzo per la pavimentazioni

Per elementi in cemento armato:

Legge 5 novembre 1971, N. 1086
Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura metallica

Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici

UNI EN 1992-1-1 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.

UNI EN 206-1 Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità

I prodotti di calcestruzzo direttamente esposti all'azione del traffico, devono avere una resistenza media a compressione di almeno 50 N/mm² (alla verifica di 3 provini il valore minimo deve essere pari a 45 N/mm²) oppure una resistenza media a tensoflessione di 6 N/mm², con valore minimo 5 N/mm².

### 2.8 Canalette di drenaggio

UNI EN 1433 Canalette di drenaggio per aree soggette al passaggio di veicoli e pedoni - Classificazione, requisiti di progettazione e di prova, marcatura e valutazione di conformità.

### 2.9 Materiale per il letto di posa

La sabbia, la ghiaia, la sabbia da frantoio ed il pietrisco devono rispondere alla norma UNI EN 12620 „Aggregati per calcestruzzo". Altre sabbie, sabbie ghiaiose, sabbie da frantoio e pietrischi adatti possono essere impiegati se il contenuto in peso delle parti dilavabili non supera il 5%. Materiali con granulometria idonea idonee sono sabbia 0/2 mm o 0/4 mm, pietrisco 1/3 mm o 2/5 mm o miscele di sabbia da frantoio e pietrisco con granulometria del fuso 0/5 mm.

Per pavimentazioni permeabili va impiegato pietrisco (per esempio 1/3 mm o 2/5 mm), coordinato con il materiale di riempimento delle fughe ai sensi del punto 2.10.

Le malte cementizie devono al avere i requisiti del gruppo di malte M2 (dosaggio 1:4) secondo D.M. del 20.11.1987. Con strati di base non legati, il dosaggio è pari a 1:8, per le malte di calce è prescritto un dosaggio 1:8. Il dosaggio viene misurato in parti di volume.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.10 Materiale di riempimento delle fughe

Per intasare le fughe con materiali non legati, si dovrà impiegare sabbia, sabbia ghiaiosa, sabbia da frantoio o pietrisco. Materiali con granulometria idonea sono sabbia 0/2 mm o 0/4 mm, pietrisco 1/3 mm o 2/5 mm o miscele di sabbia da frantoio pietrisco 0/5 mm. Per pavimentazioni permeabili va impiegato pietrisco (per esempio 1/3 mm o 2/5 mm) adatto per la larghezza delle fughe e per il materiale del letto di posa.

Boiacche e malte cementizio da colare devono contenere almeno 600 kg/m³ di cemento, malte cementizie di altro tipo vanno confezionate con un dosaggio di 1:4.

Malte di calce devono essere confezionate con dosaggi da 1:3 a 1:4,5. Il dosaggio viene misurato in parti in volume.

### 2.11 Leganti

UNI EN 197-1 Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni.

UNI EN 459-1 Calci da costruzione - Definizioni, specifiche e criteri di conformità

UNI EN 15529 Derivati dalla pirolisi del carbone - Terminologia

### 2.12 Calcestruzzo

Legge 5 novembre 1971, N. 1086
Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura metallica

Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici

UNI EN 1992-1-1 Eurocodice 2: Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

UNI EN 206-1 Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità

UNI EN 1433 Canalette di drenaggio per aree soggette al passaggio di veicoli e pedoni - Classificazione, requisiti di progettazione e di prova, marcatura e valutazione di conformità

UNI EN 12058 Prodotti di pietra naturale - Lastre per pavimentazioni e per scale - Requisiti.

UNI EN 12390-3 Prove sul calcestruzzo indurito - Parte 3: Resistenza alla compressione dei provini

UNI EN 13198 Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Prodotti per l arredo urbano e da giardino

UNI EN 13748-1 Piastrelle di graniglia - Parte 1: Piastrelle di graniglia per uso interno

UNI EN 13748-2 Piastrelle di graniglia - Parte 2: Piastrelle di graniglia per uso esterno

**2.13** Per superfici non raggiungibili per motoveicoli, possono essere impiegati per la realizzazione del letto di posa e per il riempimento delle fughe miscele di aggregati con granulometria nei fusi 0/2 mm, 1/3 mm o 2/5 mm.

## 3. Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** La scelta delle procedure operative, dello svolgimento dei lavori nonché del tipo e dell'impiego dei mezzi d'opera spetta all'Appaltatore.

**3.1.2** In presenza di condizioni atmosferiche non adatte, ad esempio con gelo, devono essere dovranno essere concordate con il Committente idonee misure particolari. Le prestazioni per mettere in opera tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.3** Le costruzioni a rischio di danneggiamento vanno protette a regola d'arte. Per le misure di protezione e di sicurezza vanno osservate le prescrizioni impartite dai proprietari o da altri soggetti legittimati. Tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.4** Qualora vengono rinvenuti ostacoli imprevisti, per esempio condotte, cavi, drenaggi, canali, capisaldi, residui o parti di costruzioni, l'appaltatore ne informerà immediatamente il Committente. Le prestazioni per mettere in atto le misure occorrenti costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Qualora si debba presumere che gli ostacoli siano costituiti da ordigni bellici, i lavori dovranno essere immediatamente sospesi ed essere informati le autorità competenti ed il Committente. L'Appaltatore dovrà eseguire tutte le misure di sicurezza e di protezione. Le prestazioni per mettere in atto tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.5** Alberi, piantagioni e superfici coperte da vegetazione esposti a pericolo di danneggiamento vanno adeguatamente protetti. Valgono le prescrizioni della Legge Provinciale del 25 luglio 1970, n. 16: "Tutela del paesaggio". Le prestazioni per mettere in atto le misure occorrenti costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.6** Nel corso delle proprie verifiche del piano d'appoggio, l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:

- portanza del sottofondo evidentemente insufficiente,
- scostamenti dalla quota, dalla pendenza o dalla planarità previste nel progetto,
- sporcizia o inquinamenti dannosi,
- mancanza dei necessari dispositivi di drenaggio e di evacuazione delle acque.

**3.1.7** Superfici adiacenti vanno pavimentate con cubetti o masselli dello stesso spessore nominale. La stessa prescrizione vale per lastre e combinazioni di cubetti o masselli con lastre. In superfici accessibili a veicoli non sono ammessi disegni di posa con fughe continue nella direzione del traffico.

**3.1.8** Il materiale del letto di posa deve essere stabile ad infiltrazioni dal sottofondo.

**3.1.9** In corrispondenza di raccordi cubetti, masselli o lastre ritagliati non potranno essere reimpiegati, se la loro lunghezza minore non corrisponde almeno alla metà di quella maggiore dei cubetti, masselli o lastre non ritagliati.

**3.1.10** La curva granulometrica del materiale di riempimento delle fughe deve essere adattata all'utilizzo e alla larghezza delle fughe. Il materiale di riempimento delle fughe deve essere stabile ad infiltrazioni dal letto di posa.

### 3.2 Posizione, tolleranze, giunti di dilatazione

**3.2.1** Le pavimentazioni con masselli, cubetti e lastre vanno eseguite alle quote prescritte e con il profilo longitudinale e trasversale concordato. Gli scostamenti della superficie dalla quota teorica in nessun punto devono essere superiori a 3 mm.

Contorni con cordoli o altri manufatti vanno perfettamente allineati in profilo ed in pianta. Gli scostamenti delle superfici in vista dalla quota ovvero dalla distanza dall'asse di riferimento prescritte, in nessun punto potranno essere maggiori di 3 mm; scostamenti maggiori non sono ammissibili se non qualora risultino opportune per evitare notevoli sfridi e qualora siano espressamente state concordati con il Committente prima dell'inizio dei lavori.

Scostamenti dall'allineamento nel piano della faccia superiore e della faccia anteriore, sono ammessi nei limiti di 2 mm in corrispondenza dei giunti tra i cordoli e di altri manufatti con superficie liscia, e di 5 mm per cordoli ed le altri manufatti con notevole scabrosità.

**3.2.2** Per pavimentazioni di pietre artificiali, di lastre e pavimentazioni con cubetti a mosaico sono ammissibili scostamenti di planarità dal livello prescritto nei limiti della tolleranza di 1 cm rilevata su una lunghezza di misura di 4 m, per le altre pavimentazioni in pietra naturale vale und tolleranza di 2 cm.

**3.2.3** Non sono ammessi salti di livello in corrispondenza delle fughe di pavimentazioni con masselli, cubetti e lastre. Per raccordi con manufatti disposti alla stessa quota non sono ammessi salti di livello maggiori di 2 mm per materiali con superficie liscia e di 5 mm per quelli con superficie di notevole scabrosità.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Lungo contorni ed elementi incorporati, i bordi della pavimentazione devono essere più alti di 3 mm fino a 5 mm rispetto alla superficie di tali elementi, lungo canalette e scarichi i bordi devono essere più alti di 3 mm fino a 10 mm rispetto ai bordi della canaletta.

**3.2.4** Le pavimentazioni devono essere eseguite con le seguenti pendenze trasversali:

– per pavimentazioni di pietra naturale: 3,0%
– per pavimentazioni di calcestruzzo, conglomerati di scorie o materiali ceramici: 2,5%,
– per pavimentazioni con lastre: 2,0%,

Non sono ammessi scostamenti maggiori dello 0,4%.

Canalette e cunette vanno posate con una pendenza longitudinale del fondo pari a 0,5%.

**3.2.5** I giunti di dilatazione nei selciati e nelle pavimentazioni con lastre posate su letto di malta, dovranno essere inseriti ad un interasse non maggiore di 8 m. Inoltre vanno predisposti giunti di dilatazione in corrispondenza dei giunti degli strati di base di calcestruzzo o dei manufatti e sui raccordi con i manufatti.

Per le canalette e le cunette di cui ai punti 3.7.2 e 3.8, i giunti di dilatazione vanno disposti con un interasse non superiore a 15 m.

## 3.3 Pavimentazioni con elementi di calcestruzzo

### 3.3.1 Letto di posa

Prima della posa degli elementi va predisposto un letto di posa con materiale conforme al punto 2.9, profilato a livelletta. Il letto compattato avrà uno spessore di 4 a 5 cm.

### 3.3.2 Posa in opera

Gli elementi della pavimentazione vanno posati sul letto già predisposto, partendo dalle superfici già finite, e disposti uniformemente su file con fughe di larghezza sufficiente di 3 a 5 mm in funzione della dimensione dei moduli. Se le fughe del selciato vengono sigillate, esse dovranno essere larghe almeno 8 mm. Le fughe devono avere in asse un andamento uniforme.

La superficie della pavimentazione dopo la sigillatura delle fughe va pulita e successivamente compattata uniformemente mediante vibrazione fino al raggiungimento della stabilità richiesta.

### 3.3.3 Sigillatura delle fughe

Le fughe tra gli elementi vanno chiusi con materiale di riempimento secondo il punto 2.10. L'intasamento con materiale non legato dovrà avvenire mediante scopatura intensa oppure con abbondante irroramento con acqua. L'intasamento delle fughe dovrà seguire l'avanzamento della posa senza interruzione di continuità. Dopo la compattazione mediante vibrazione, l'intasamento dovrà essere ripetuto.

## 3.4 Pavimentazione di materiali ceramici

### 3.4.1 Letto di posa

Prima della posa degli elementi va predisposto un letto posa con materiale conforme al punto 2.9, profilato a livelletta. Il letto compattato avrà uno spessore di 4 a 5 cm.

### 3.4.2 Posa e messa in opera

Gli elementi della pavimentazione vanno posati in piano sul letto di posa, partendo dalle superfici già finite. Le fughe devono avere in asse un andamento uniforme. Le fughe dovranno essere larghe almeno 3 mm, quelle da sigillare dovranno essere larghe almeno 8 mm.

La superficie della pavimentazione dopo la sigillatura va compattata mediante vibrazione uniformemente fino al raggiungimento della stabilità richiesta.

### 3.4.3 Sigillatura dei giunti

Le fughe tra gli elementi vanno chiusi con materiale di riempimento secondo il punto 2.10. L'intasamento con materiale non legato dovrà avvenire mediante scopatura intensa oppure con abbondante irroramento con acqua. L'intasamento delle fughe dovrà seguire l'avanzamento della posa senza interruzione di continuità. Dopo la compattazione mediante vibrazione, l'intasamento dovrà essere ripetuto.

Se le fughe della pavimentazione vengono sigillate, dopo la completa compattazione mediante vibrazione, esse dovranno essere raschiate e pulite con getto d'aria fino ad una profondità di

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

almeno 3 cm, eventualmente asciugate e riempite a raso con sigillanti; se necessario, la sigillatura va completata in un secondo tempo. Nel caso di sigillature con malta, la superficie va mantenuta umida per un lasso di tempo sufficientemente lungo.

### 3.5 Pavimentazione in pietra naturale

#### 3.5.1 Letto di posa

Prima della posa degli elementi va predisposto un letto di posa con materiale secondo il punto 2.9, profilato a livelletta. Lo spessore del letto costipato e vibrato deve risultare di 4-6 cm per cubetti di pezzatura grande e di 4-6 cm per cubetti a mosaico o di pezzatura piccola.

#### 3.5.2 Posa in opera

I cubetti vanno posati a disegno sul letto di posa e battuti con la martellina. Cubetti di pezzatura grande vanno posati in file. Le fughe, misurate alla della testa dei cubetti, non devono essere più larghe di 15 mm; le superfici non potranno essere suddivise con giunti; lungo ogni fila vanno impiegati, per quanto possibile, cubetti di larghezza costante. I cubetti di pezzatura piccola o a mosaico vanno posati con fughe strette ad archi contrastanti. Le fughe, misurate alla testa dei cubetti, non devono essere più larghe di 10 mm per cubetti di pezzatura piccola e di 6 mm per quelli a mosaico; le superfici non potranno essere suddivise con giunti.

Se le fughe del selciato vengono sigillate, le fughe dovranno essere larghe almeno 8 mm. Le fughe devono avere in asse un andamento uniforme. La superficie della pavimentazione dopo la sigillatura delle fughe va pulita e successivamente va compattata mediante vibrazione in maniera uniforme fino al raggiungimento della stabilità richiesta.

#### 3.5.3 Sigillatura dei giunti

Le fughe tra gli elementi vanno chiusi con materiale di riempimento secondo il punto 2.10. Le fughe tra un elemento e l'altro non dovranno essere più larghe di 1 cm. L'intasamento con materiale non legato dovrà avvenire mediante scopatura intensa oppure con abbondante irroramento con acqua. L'intasamento delle fughe dovrà procedere con l'avanzamento della posa senza interruzione di continuità. Dopo la compattazione mediante vibrazione, l'intasamento dovrà essere ripetuto.

Se le fughe vengono sigillate, dopo la completa compattazione mediante vibrazione, esse dovranno essere raschiate e pulite con getto d'aria fino ad una profondità di almeno 3 cm, eventualmente asciugate e riempite a raso con sigillanti; se necessario, la sigillatura va completata in un secondo tempo. Nel caso di sigillature con malta, la superficie va mantenuta umida per un lasso di tempo sufficientemente lungo.

### 3.6 Pavimentazioni con lastre

#### 3.6.1 Letto di posa

Prima della posa degli elementi va predisposto un letto di posa con materiale conforme al punto 2.9, profilato a livelletta. Il letto compattato avrà uno spessore di 4 a 5 cm.

#### 3.6.2 Posa in opera

Le lastre vanno posate sul letto di posa, disposte a disegno con giunti sfalsati, in parallelo al cordolo o a un altro filo predeterminato, senza dislivelli lungo le fughe di larghezza di 3 a 5 mm, in funzione della misura dei moduli di posa. Le lastre posate devono poggiare su tutta la superficie sul letto costipato uniformemente. Se le fughe vengono intasate o sigillate a mano, esse devono essere larghe almeno 8 mm.
Le fughe devono avere in asse un andamento uniforme. Tagli delle lastre sono ammissibili soltanto quando la superficie da rivestire sia solo leggermente più piccola della lastra.

#### 3.6.3 Sigillatura dei giunti

Le fughe tra gli elementi vanno chiusi con materiale di riempimento secondo il punto 2.10. L'intasamento con materiale non legato dovrà avvenire mediante scopatura intensa oppure con abbondante irroramento con acqua. L'intasamento delle fughe dovrà procedere con l'avanzamento della posa senza interruzione di continuità. Qualora la sigillatura viene eseguita con malta, la superficie va mantenuta umida per un lasso di tempo sufficientemente lungo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.7 Cordoli e bordi

#### 3.7.1 Elementi per cordoli e bordi

Elementi per cordoli e bordi secondo i punti 2.4 e 2.5 vanno posati su una fondazione con spessore minimo 20 cm con un rinfianco di calcestruzzo C 12/15 secondo le indicazioni del punto 2.12. I cordoli ed il rinfianco vanno posati sul cordolo di fondazione prima della presa.

Il rinfianco deve avere uno spessore di 10 cm costante su tutta l'altezza. Lo spigolo superiore del rinfianco è da finire in quota in funzione dello spessore della pavimentazione adiacente. La superficie superiore del rinfianco deve essere leggermente inclinata verso l'esterno.

La larghezza della fondazione è data dalla larghezza del cordolo o del bordo impiegati, maggiorata di quella del rinfianco ed eventualmente di quella della cunetta.

I cordoli ed i bordi di calcestruzzo vanno posati con giunti larghi circa 5 mm, che non devono essere sigillati.

In corrispondenza di ribassamenti dei cordoli, vanno inseriti pezzi speciali con raccordo regolare del dislivello tra le facce superiori. Curve con raggio non superiore a 12 m devono venire realizzate con elementi curvi. Per curve con raggio superiore a 12 m possono essere impiegati anche elementi diritti di lunghezza non inferiore a 50 cm.

#### 3.7.2 Bordi e contorni di altro tipo

Cunette lastricate o bordi realizzati con elementi conformi alle norme UNI EN 1338 ed UNI EN 1342 nonché con cunette concave e cordoli in calcestruzzo secondo il punto 2.6, vanno posati su di una fondazione in calcestruzzo C 12/15 come indicato al punto 2.12. Se le cunette, i bordi o i cordoli vengono posati con in rinfianco di calcestruzzo C 12/15 secondo il punto 2.12, questo deve avere uno spessore su tutta l'altezza di 10 cm.

Lo spigolo superiore del rinfianco è da finire in quota in funzione dello spessore della pavimentazione adiacente. La superficie superiore del rinfianco deve essere leggermente inclinata verso l'esterno.

### 3.8 Canalette di scarico

I pezzi speciali per realizzare canalette di scarico per acque affluenti in superficie secondo la norma UNI EN 1433, devono essere posati e perfettamente allineamente in profilo ed in pianta prima della posa della pavimentazione, come parti integranti della stessa, su una fondazione di calcestruzzo C 12/15 secondo le indicazioni del punto 2.12.

## 4. Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica della condizione delle strade, della superficie del terreno, dei collettori e simili.

**4.1.2** Predisposizione di accessi pedonali e veicolari provvisori e simili, fatta eccezione per le prestazioni secondo il punto 4.2.10.

**4.1.3** Reperimento ed ispezione di infrastrutture esistenti.

**4.1.4** Verifiche e prove compresa la campionatura, con tutte le prestazioni connesse.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Prestazioni di cui ai punti 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 e 3.1.5.

**4.2.2** Preparazione del sottofondo, per esempio compattazione supplementare, profilatura secondo le quote di progetto, rimozione di sporcizia dannosa, qualora le circostanze non siano imputabili all'Appaltatore.

**4.2.3** Rifilatura e taglio di lastre, masselli, cordoli, pezzi ed elementi speciali e pezzi di raccordo, per esempio lungo raccordi, in corrispondenza di elementi incorporati e di superfici non pavimentate.

**4.2.4** Cernita, carico, asporto e scarico di materiali o elementi rimossi, di materiali di rifiuto non prodotti dall'Appaltatore e di pietre e lastre di scarto fornite dal Committente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.5** Maggiori oneri per la realizzazione di pavimentazioni con lastre ad arco o secondo disegni particolari.

**4.2.6** Maggiori oneri per la realizzazione di pavimentazioni con cubetti o masselli secondo disegni particolari o in combinazione con lastre.

**4.2.7** Chiusura di campiture isolate nonché posa di inserti di ogni genere.

**4.2.8** Sgombero della neve ed irruvidimento delle superfici per la salvaguardia del traffico durante i periodi di gelo.

**4.2.9** Predisposizione, messa a disposizione e smontaggio di barriere e di pavimentazioni per la salvaguardia del traffico pubblico e locale, in particolare a seguito di prescrizioni delle autorità competenti.

**4.2.10** Realizzazione di superfici campione.

**4.2.11** Installazione, messa a disposizione, esercizio e rimozione di impianti semaforici di cantiere.

## 5. Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 5 vale quanto segue:

**5.1** Per le pavimentazioni la quantità minima di contabilizzazione viene fissata pari a 0,5 m².

**5.2** Per la rimozione di sigillanti o di letti di posa di pavimentazioni con cubetti e lastre rimosse si considererà la misura in sito della superficie demolita.

**5.3** Per compensare la lavorazione o il taglio di lastre e cubetti lungo gli spigoli ed i bordi si terrà conto della lunghezza del giunto tra la pavimentazione e le superfici, gli elementi costruttivi ed i bordi adiacenti.

**5.4** L’intasamento e la sigillatura delle fughe di pavimentazioni con cubetti e lastre vengono contabilizzati con la superficie della pavimentazione.

**5.5** La lunghezza dei contorni viene misurata lungo il filo anteriore dei cordoli o dei bordi. La stessa prescrizione vale anche per la contabilizzazione di fondazioni con o senza rinfianco da compensare a lunghezza.

**5.6** La rifilatura dello spigolo in vista, la sistemazione o la rettifica di uno smusso esistente o delle facce superiori di cordoli vengono contabilizzate tenendo conto della lunghezza degli elementi lavorati.

**5.7** Non verranno portati in detrazione:

- le fughe di bordo tra la pavimentazione con cubetti o lastre ed il contorno, realizzato per esempio con cordoli o profili metallici.
- le fughe all’interno delle pavimentazioni con cubetti e lastre e le fughe tra i cordoli o gli elementi di bordo,
- profili o guide metallici, se ambedue i lati sono posate pavimentazioni dello stesso tipo,
- campiture isolate non pavimentate comprese o rientranti nella pavimentazione ovvero elementi incorporati o emergenti, con superficie singola non superiore a 1 m², per esempio chiusini, cappellotti, pali, gradini.

**5.8** Per canalette di scarico e bordi da contabilizzare a lunghezza (m), vengono detratti elementi incorporati o interruzioni con lunghezza singola minore di 1 m.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 27. Lavori in asfalto colato e mastice d'asfalto

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.1.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo e spessore del massetto o della pavimentazione in mastice d'asfalto. Destinazione d'uso prevista, carichi mobili, tipi di carico, pavimentazione.*

***0.2.2*** *Particolari sollecitazioni dovute alla temperatura nei locali interni.*

***0.2.3*** *Requisiti particolari della resistenza del massetto ovvero della pavimentazione contro acidi, sostanze basiche, grassi, oli, benzina e simili.*

***0.2.4*** *Particolare sollecitazione meccanica del massetto ovvero della pavimentazione.*

***0.2.5*** *Prestazioni, distinte per piani.*

***0.2.6*** *Tipo, caratteristiche e pendenza del sottofondo.*

***0.2.7*** *Altezza dello spazio di lavoro disponibile.*

***0.2.8*** *Pendenza richiesta, indicazioni sui capisaldi di riferimento delle quote.*

***0.2.9*** *Superficie e spessore di riempimenti necessari del sottofondo.*

***0.2.10*** *Tipo di impermeabilizzazioni, coibentazioni e strati separatori esistenti.*

***0.2.11*** *Numero, tipo ed esecuzione di giunti, raccordi, bordi ed elementi emergenti.*

***0.2.12*** *Numero, tipo e dimensioni di cavità e rientranze.*

***0.2.13*** *Tipo, esecuzione, posizione e dimensioni di raccordi e bordi in corrispondenza di costruzioni e singoli elementi.*

***0.2.14*** *Numero, lunghezza, tipo, posizione e realizzazione di giunti di dilatazione; tipo ed entità delle deformazioni attese degli elementi costruttivi.*

***0.2.15*** *Requisiti particolari di sigillanti per giunti, profili per giunti e di bordo, guarnizioni dilatabili.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.16*** *Tipo e numero dei campioni richiesti.*

***0.2.17*** *Condizioni particolari richieste dal Committente per l'installazione di caldaie e mescolatori.*

***0.2.18*** *Requisiti per la disossidazione di supporti in acciaio.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate chiaramente e dettagliatamente negli elaborati progettuali.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*
*punto 3.1.4, se i massetti e le pavimentazioni in mastice d'asfalto non devono essere eseguiti a livello,*
*punto 3.1.10, se le superfici vanno trattate in maniera diversa,*
*punto 3.7.2, se vanno impiegate altre membrane prefabbricate o altri strati di impermeabilizzazione.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *riempimenti del sottofondo,*
- *coibentazioni, strati separatori, strati impermeabilizzanti, strati protettivi,*
- *massetti e pavimentazioni in asfalto colato,*
- *posa in opera di armature e simili,*
- *trattamenti delle superfici.*

***0.5.2*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *riempimenti del sottofondo*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *pavimentazioni di gradini,*
- *impermeabilizzazioni in corrispondenza di giunti di dilatazione,*
- *creazione della sede di giunti nel massetto e nella pavimentazione in asfalto colato,*
- *riempimenti di giunti,*
- *posa in opera di profili per giunti o di bordo, lamine di battuta e di distacco, paraspigoli,*
- *realizzazione di cavità e di rientranze,*
- *realizzazione di risvolti.*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *pavimentazioni di gradini,*
- *raccordo di elementi emergenti a strati impermeabilizzanti,*
- *esecuzione di angoli di profili per giunti e di bordo,*
- *posa in opera di reti d'armature e simili,*
- *realizzazione di cavità e rientranze,*
- *chiusura di cavità e rientranze.*

***0.5.5*** *Misurazione a massa (t) per*
- *riempimenti del sottofondo,*
- *massetto in asfalto colato, pavimentazione in mastice d'asfalto.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Lavori in asfalto colato e mastice d'asfalto" si applicano:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- ai massetti in asfalto colato,
- agli strati protettivi in mastice d'asfalto applicati su impermeabilizzazioni di manufatti
- alla realizzazione di impermeabilizzazioni in mastice d'asfalto per impianti destinati alla gestione di sostanze dannose per l'acqua.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano per:
- opere di protezione presso i corsi d' acqua (vedi DTC "Opere di protezione e stabilizzazione nei pressi di corpi d'acqua").

Per tappeti di usura in asfalto colato nelle costruzioni stradali e nella costruzione di ponti sono applicabili secondo criteri di ragionevolezza le prescrizioni delle DTC "Costruzioni stradali – Sovrastrutture stradali in conglomerato bituminoso" e quelle delle presenti DTC.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le presenti prescrizioni specifiche.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Per i materiali normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche.

### 2.1 Bitume e asfalto naturale

UNI EN 12591 Bitumi e leganti bituminosi - Specifiche per i bitumi per applicazioni stradali

UNI EN 13305 Bitumi e leganti bituminosi - Quadro di riferimento per la specifica dei bitumi industriali duri

UNI EN 14023 Bitumi e leganti bituminosi - Quadro delle specifiche riguardanti i bitumi modificati da polimeri

Per bitume naturale vale la UNI EN 13108-4 „Miscele bituminose - Specifiche del materiale - Parte 4: Conglomerato bituminoso chiodato".

### 2.2 Conglomerati

La composizione del conglomerato è rimessa alla discrezionalità dell'Appaltatore. A tale riguardo egli dovrà tener conto dei dati sulla destinazione d'uso, sui carichi mobili e sui tipi di carico, sulle azioni climatiche e sulle condizioni locali.

Per la composizione di mastice d'asfalto valgono le seguenti norme:

UNI EN 12970 Mastice d'asfalto per impermeabilizzazione - Definizioni, requisiti e metodi di prova

UNI EN 13108-1 Miscele bituminose - Specifiche del materiale - Parte 1: Conglomerato bituminoso prodotto a caldo

UNI EN 13108-2 Miscele bituminose - Specifiche del materiale - Parte 2: Conglomerato bituminoso per strati molto sottili

### 2.3 Materiali impermeabilizzanti

UNI EN 12970 Mastice d'asfalto per impermeabilizzazione - Definizioni, requisiti e metodi di prova

UNI EN 14693 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Impermeabilizzazione di impalcati di ponte di calcestruzzo e altre superfici di calcestruzzo trafficabili da veicoli - Determinazione del comportamento delle lastre bituminose durante l'applicazione di mastici d'asfalto

UNI EN 14694 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Impermeabilizzazione di impalcati di ponte di calcestruzzo e altre superfici di calcestruzzo trafficabili dai veicoli - Determinazione della resistenza alla pressione dinamica dell'acqua dopo danneggiamento a causa del pretrattamento

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.4 Isolanti**

UNI EN 13162 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana minerale (MW) ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13165 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di poliuretano espanso rigido (PU) ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13166 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di resine fenoliche espanse (PF) ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13167 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13169 Isolanti termici per edilizia - Pannelli di perlite espansa (EPB) ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13170 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di sughero espanso (ICB) ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13171 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di fibre di legno (WF) ottenuti in fabbrica - Specificazione

**2.4 Strati di copertura, strati di separazione**

UNI EN 12970 Mastice d'asfalto per impermeabilizzazione - Definizioni, requisiti e metodi di prova

UNI EN 13318 Massetti e materiali per massetti - Definizioni

UNI EN 13813 Massetti e materiali per massetti - Materiali per massetti - Proprietà e requisiti.

UNI EN 13892-2 Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 2: Determinazione della resistenza a flessione e a compressione

UNI EN 13892-8 Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 8: Determinazione della forza di adesione

**3 Esecuzione**

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3 vale quanto segue:

**3.1 Generalità**

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore deve formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:
- mancanza di punti di riferimento delle quote ad ogni piano,
- sottofondi non corrispondenti ai requisiti di norma,
- sottofondi con
  - scostamenti dalla pendenza prescritta o necessaria in base alla situazione di fatto,
  - quota errata,
  - inammissibili errori di planarità,
  - fessure e buche,
  - superfici gelate, umide, insudiciate con oli o altri materiali,
  - residui di gesso, malta, calcestruzzo o pitture,
- mancanti arrotondamenti di spigoli, converse ed angoli,
- tipo, posizione ed esecuzione non idonei di giunti di dilatazione e di elementi emergenti,
- mancanti dispositivi di drenaggio.

**3.1.2** Massetti in asfalto colato e pavimentazioni nonché strati impermeabilizzanti in mastice d'asfalto non potranno essere messi in opera su un sottofondo gelato.

**3.1.3** Gli strati di asfalto colato e di mastice d'asfalto con spessori nominali superiori a 40 mm vanno messi in opera in due riprese.

**3.1.4** I massetti in asfalto colato e le pavimentazioni in mastice d'asfalto vanno realizzati a livello.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Scostamenti di planarità dal livello prescritto in funzione della lunghezza di misura sono ammissibili nei limiti delle tolleranze definite dalla seguente tabella:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lunghezza di misura (m) | | 0,5 | 1 | 4 | 10 |
| Tolleranza di planarità (mm) | Sottofondi e supporti | 10 | 15 | 20 | 25 |
| | Superfici grezze | 3 | 5 | 12 | 15 |
| | Superfici finite | 1 | 3 | 10 | 12 |

**3.1.5** Per massetti in asfalto colato e pavimentazioni in mastice d'asfalto da eseguire su superfici inclinate, gli scostamenti di planarità su una lunghezza di misura di 4,0 m non possono essere superiori a:
- 10 mm per le pendenze fino al 5%,
- 15 mm per le pendenze superiori al 5% e fino al 10% e
- 20 mm per le pendenze superiori al 10%.

**3.1.6** I giunti di dilatazione del manufatto devono proseguire senza sfalsamenti nel massetto in asfalto colato o nella pavimentazione in mastice d'asfalto.

**3.1.7** I giunti in strati di asfalto colato o di mastice d'asfalto vanno riempiti in maniera che materiali estranei non possano ostacolarne la libera deformazione.

**3.1.8** I giunti in strati in asfalto colato o in mastice d'asfalto rivestiti con pavimentazioni non saranno riempiti.

**3.1.9** Nei massetti in asfalto colato o nelle pavimentazioni in mastice d'asfalto a più strati, le riprese di lavoro dei singoli strati vanno sfalsate di almeno il decuplo dello spessore nominale dello strato successivo.

**3.1.10** Le superfici di massetti in asfalto colato o pavimentazioni in mastice d'asfalto dopo la posa in opera vanno immediatamente cosparse e fissate con sabbia in quantità sufficiente perché sulla superficie finita resti un'eccedenza di sabbia non legata.

### 3.2 Massetti e massetti con riscaldamento in asfalto colato su strati isolanti (massetti galleggianti in asfalto colato)

I massetti e i massetti con riscaldamento in asfalto colato su strati isolanti vanno eseguiti secondo la norma DIN 18560-7 "Massetti nell'edilizia – Parte 7: Massetti per alte sollecitazioni (massetti industriali)".

### 3.3 Massetti in asfalto colato su strati di separazione

I massetti in asfalto colato su strati di separazione vanno eseguiti secondo la norma DIN 18560-4 "Massetti nell'edilizia - Parte 4: Massetti su strati di separazione" ovvero secondo la norma DIN 18560-7.

### 3.4 Massetti aderenti in asfalto colato

**3.4.1** I massetti aderenti in asfalto colato vanno eseguiti secondo la norma DIN 18560-3 "Massetti nell'edilizia - Massetti aderenti" ovvero secondo la norma DIN 18560-7.

**3.4.2** Massetti aderenti vanno stesi direttamente su sottofondi con leganti bituminosi; su supporti un in acciaio dovrà essere preventivamente applicato un promotore di adesione.

### 3.5 Pavimentazioni in mastice d'asfalto con riscaldamento eseguite all'aperto

Per le pavimentazioni con riscaldamento in mastice d'asfalto all'aperto, la composizione del conglomerato deve essere adattata alle prevedibili temperature. Lungo i bordi di elementi costruttivi adiacenti o emergenti vanno disposti dei giunti larghi almeno 10 mm.

### 3.6 Strati protettivi in mastice d'asfalto

Gli strati protettivi in mastice d'asfalto su impermeabilizzazioni di costruzioni vanno eseguiti secondo la norma DIN 18195-10 "Impermeabilizzazioni in edilizia – Parte 10: Strati di protezione e misure protettive".

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.7 Impermeabilizzazioni in combinazione con mastice d'asfalto

**3.7.1** Le impermeabilizzazioni eseguite in combinazione con mastice d'asfalto vanno eseguite secondo la norma DIN 18195-5 "Impermeabilizzazione di costruzioni - Parte 5: Impermeabilizzazioni contro acqua non in pressione su solai ed in locali umidi. Dimensionamento ed esecuzione".

**3.7.2** Le impermeabilizzazioni costituite da membrana prefabbricata a base di bitume arricchito con plastomeri armata con geotessuto di poliestere, vanno saldate secondo la norma DIN 18195-3 "Impermeabilizzazione di costruzioni - Parte 3: Requisiti per il sottofondo e lavorazione dei materiali".

**3.7.3** L'impermeabilizzazione dei giunti di dilatazione del sottofondo va eseguita secondo la norma DIN18195-8 "Impermeabilizzazione di costruzioni - Impermeabilizzazioni dei giunti".

**3.7.4** Se sull'impermeabilizzazione combinata con mastice d'asfalto viene steso un tappeto di usura in mastice d'asfalto, per esempio in superfici trafficabili, valgono le prescrizioni di cui sopra. Per tappeti d'usura in conglomerato bituminoso o di tipo Splittmastix si applicano le DTC "Sovrastrutture stradali in conglomerato bituminoso". Sotto pavimentazioni di altro tipo, come cubetti, calcestruzzo nonché sotto riporti di terra, va interposto uno strato di separazione.

### 3.8 Massetti in mastice d'asfalto come protezione superficiale di elementi costruttivi in calcestruzzo per impianti tecnici

I massetti in mastice d'asfalto, combinati con uno strato impermeabilizzante come protezione superficiale di elementi costruttivi in calcestruzzo di impianti tecnici, vanno eseguiti secondo la UNI EN 13529 "Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Metodi di prova - Resistenza agli attacchi chimici severi"

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Presentazione dei campioni richiesti.

**4.1.2** Pulizia del supporto, eccettuate le prestazioni di cui al paragrafo 4.2.5.

**4.1.3** Raccordo di massetti in asfalto colato e pavimentazioni in mastice d'asfalto ad elementi costruttivi ed elementi emergenti adiacenti.

**4.1.4** Realizzazione di cavità e rientranze, per quanto tali cavità siano indicate per numero, tipo e dimensioni nella documentazione d'appalto.

**4.1.5** Rimozione dell'esubero delle strisce di separazione perimetrali per massetti in asfalto colato sui quali non viene riportata alcuna pavimentazione.

**4.1.6** Verifiche di controllo compresa la campionatura ed assistenze.

**4.1.7** Rimozione del materiale di fissaggio superficiale non legato.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Realizzazione di superfici campione.

**4.2.2** Misure per soddisfare requisiti di planarità eccedenti quelle definite al punto 3.1.4.

**4.2.3** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, se il Committente non mette a disposizione dei locali che si possano facilmente rendere chiudibili a chiave.

**4.2.4** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi.

**4.2.5** Pulizia del supporto con rimozione di inquinamenti grossolani, per esempio residui di gesso, malta, olio, pitture, per quanto questi non siano imputabili all'Appaltatore.

**4.2.6** Posa in opera e fissaggio di soglie di battuta, paraspigoli, lamine di distacco, profili per giunti, guarnizioni dilatabili, profili di bordo, telai per zerbini e simili.

**4.2.7** Raccordo di strati impermeabilizzanti ad elementi costruttivi ed elementi emergenti adiacenti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.8** Realizzazione di cavità e rientranze in casi diversi da quelli di cui al paragrafo 4.1.4.

**4.2.9** Predisposizione e riempimento di giunti.

**4.2.10** Rimozione di sporgenze ed incrostature dell'intonaco.

**4.2.11** Rimozione dell'esubero delle strisce di separazione perimetrali per massetti in asfalto colato dopo la posa in opera della pavimentazione.

**4.2.12** Trattamento particolare della superficie.

**4.2.13** Verifica di caratteristiche particolari del supporto, ad esempio adesività, rugosità.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** Per determinare le prestazioni fornite, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, vanno presi in considerazione i seguenti criteri.
- per le superfici non delimitate da elementi costruttivi, le dimensioni delle opere finite,
- per le superfici delimitate da elementi costruttivi, le dimensioni delle superfici da rivestire fino agli elementi costruttivi confinanti non intonacati o non rivestiti.

**5.1.2** Per la contabilizzazione a volume non si terrà conto di giunti, di condutture e di altri elementi incorporati.

**5.1.3** Per la contabilizzazione a superficie non si terrà conto di giunti e di elementi incorporati.

**5.1.4** Per la contabilizzazione a massa, saranno considerate le bolle di pesatura o i documenti di consegna verificati dal Direttore dei Lavori.

### 5.2 Vengono portati in detrazione:

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a superficie (m²):
Saranno detratte cavità o rientranze, per es. per aperture, pilastri, lesene, passaggi di tubazioni, con superficie singola maggiore di 0,10 m².

**5.2.2** Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):
Vengono portate in detrazione interruzioni singole con lunghezza fino a 1 m, misurate lungo la lunghezza sviluppata dello spigolo più corto dell'interruzione.

# 28. Costruzione di linee ferroviarie

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*

1 Campo di applicazione

2 Materiali, elementi costruttivi

3 Esecuzione

4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi.*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Posizione del corpo ferroviario rispetto al terreno circostante, ad esempio sbancamento in trincea, a mezzacosta, rilevato, impianti e costruzioni adiacenti.*

***0.1.2*** *Possibilità di accesso alle aree di lavoro e dispositivi da mettere in opera da parte dell'Appaltatore per il traffico in ingresso ed in uscita.*

***0.1.3*** *Denominazione/sigla e posizione degli impianti ferroviari concessi in utilizzo dal Committente all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori.*

***0.1.4*** *Distanze intervia, densità del traffico ferroviario e velocità massima ammessa sulle linee oggetto dell'intervento e su quelle adiacenti.*

***0.1.5*** *Traffico su linee ferroviarie durante i lavori, tipo del traffico e velocità.*

***0.1.6*** *Tipo e configurazione del sottofondo, della massicciata, dello strato portante e delle strutture portanti.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo e consistenza dell'illuminazione di cantiere messa a disposizione dal Committente.*

***0.2.2*** *Disposizioni sull'accettazione e sulla movimentazione del macchinario ferroviario dell'Appaltatore sulle linee ferroviarie.*

***0.2.3*** *Tipologia dei lavori da eseguire su impianti ferroviari chiusi al traffico, limitazioni dell'attività ferroviaria a causa di chiusura o messa fuori servizio di impianti ferroviari (con indicazione dei tempi).*

***0.2.4*** *Tipologia dei lavori da eseguire nei tempi morti del traffico, con indicazione della sequenza dei treni.*

***0.2.5*** *Per impianti a trazione elettrica, l'alimentazione, ad esempio alimentazione in linea (captazione da linea aerea o da rotaia), la tensione sulla linea di alimentazione, le possibilità ed i tempi di sezionamento nonché la posizione delle parti sotto tensione.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.6*** *Tipo ed entità delle misure per la messa in sicurezza dei lavori sulle linee soggette a traffico o in prossimità di esse contro i rischi dovuti all'esercizio degli impianti ferroviari.*

***0.2.7*** *Tipo ed entità delle misure per la messa in sicurezza del traffico ferroviario nel corso dei lavori sulle linee o in prossimità di esse.*

***0.2.8*** *Tipo ed entità delle misure di salvaguardia della massicciata, delle attrezzature di comando, dei cavi di comando, dei cavedi per cavi, dei distributori, degli impianti di terra.*

***0.2.9*** *Intervallo di tempo tra la richiesta e la consegna di materiali, componenti e mezzi di trasporto, messi a disposizione dal Committente, con indicazione del responsabile delle consegne.*

***0.2.10*** *Prescrizioni e direttive del Committente per la fornitura delle prestazioni.*

***0.2.11*** *Trattamento e deposito degli esuberi dalla massicciata nonché dei materiali e degli elementi rimossi.*

***0.2.12*** *Tipo ed entità della separazione dei materiali rimossi, ad esempio in base al grado di inquinamento.*

***0.2.13*** *Condizione e tolleranze di difformità dal profilo della massicciata e dello strato filtrante.*

***0.2.14*** *Tipo e spessore della massicciata.*

***0.2.15*** *Tipo e forma del corpo stradale.*

***0.2.16*** *Tipo delle saldature.*

***0.2.17*** *Tipo di smerigliatura.*

***0.2.18*** *Svolgimento tecnico e temporale dei lavori e vincoli con prestazioni di terzi.*

***0.2.19*** *Luogo, tipo e numero dei macchinari, veicoli, attrezzature, attrezzi e strumenti di misura messi a disposizione dal Committente.*

***0.2.20*** *Elaborazione di programmi dei lavori da parte dell'Appaltatore e termini di presentazione degli stessi.*

***0.2.21*** *Inizio e durata dell'orario di lavoro.*

***0.2.22*** *Periodo di manutenzione degli impianti ferroviari con garanzia della continuità di servizio dovuta da parte dell'Appaltatore dopo la messa in servizio.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, queste vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

| | |
|---|---|
| *Punto 2.1,* | *se la fornitura dei materiali e degli elementi costruttivi fanno parte delle prestazioni da fornire,* |
| *Punto 2.2,* | *se la fornitura dei materiali e degli elementi costruttivi da parte del Committente non deve intendersi franco luogo di impiego, ma ad esempio franco scalo merci o stazione di smistamento più vicini al cantiere,* |
| *Punto 2.4* | *se la fornitura dei materiali e degli elementi da parte del Committente non deve comprendere lo scarico ed il deposito in cantiere,* |
| *Punto 3.3* | *se il Committente deve predisporre le misure di messa in sicurezza,* |
| *Punto 3.5* | *le misure di protezione e di messa in sicurezza del cantiere contro rischi derivanti dal traffico stradale non deve essere presa in carico dall'Appaltatore.* |

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Per carico e scarico:*

- *materiali per la massicciata ed esuberi dalla massicciata a massa (t) o a volume (m³),*
- *binari a lunghezza (m),*
- *rotaie a lunghezza (m) o a massa (t),*
- *traversine per binari a pezzo (pz),*
- *scambi, incroci, giunti di dilatazione, dispositivi di sgancio per staffe fermacarri a pezzo (pz) o a massa (t),*
- *leveraggi per scambi, incroci, giunti di dilatazione, dispositivi di sgancio per staffe fermacarri a massa (t) o a pezzo (pz),*
- *traversine per scambi a lunghezza (m), gruppi di traversine per scambi a pezzo (pz),*
- *attacchi sfusi per rotaie, traversine e scambi nonché accessori a massa (t) o a pezzo (pz),*
- *dispositivi di manovra degli scambi, cassette di scarico per rotaie a gola a pezzo (pz),*
- *cavedi e coperchi a pezzo (pz) o a lunghezza (m),*
- *tubi (di protezione) a pezzo (pz) o a lunghezza (m).*

***0.5.2*** *Per la costruzione di linee ferroviarie:*

- *massicciata a lunghezza (m) o a volume (m³),*
- *binari a lunghezza (m),*
- *rotaie a lunghezza (m),*
- *collegamento equipotenziale delle rotaie a lunghezza (m),*
- *saldature di riporto a lunghezza (m),*
- *saldature a pezzo (pz), distinguendo per tipo, profilo,*
- *smerigliatura di rotaie a lunghezza (m),*
- *traversine per binari a pezzo (pz),*
- *scambi, incroci, giunti di dilatazione, dispositivi di sgancio per staffe fermacarri a pezzo (pz) o a lunghezza convenzionale (m),*
- *traversine per scambi a lunghezza (m),*
- *attacchi sfusi per rotaie, traversine nonché accessori e simili a pezzo (pz), a lunghezza del binario (m) o a lunghezza convenzionale degli scambi (m),*
- *dispositivi di manovra per scambi e cassette di scarico per rotaie a gola a pezzo (pz),*
- *cavedi e coperchi a lunghezza (m),*
- *tubi (di protezione) a lunghezza (m),*
- *messa a disposizione di personale di supervisione per lavori di saldatura a tempo (h).*

***0.5.3*** *Nel caso di lavori su binari in servizio, criteri particolari di contabilizzazione delle prestazioni saranno eventualmente fissati in progetto.*

## 1 *Campo di applicazione*

**1.1** Le presenti DTC "Costruzione di linee ferroviarie" si applicano alla costruzione di impianti ferroviari ed a lavori su binari e scambi nonché sulla massicciata di linee ferroviarie.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano

- per i lavori in terra da eseguire in concomitanza con la costruzione di linee ferroviarie (vedi DTC "Lavori in terra") nonché per strati protettivi antigelo e di separazione (vedi DTC "Costruzioni stradali - Sovrastrutture stradali senza leganti ") nonché
- per strati di base e di usura (vedi DTC "Costruzioni stradali - Sovrastrutture stradali senza leganti", DTC "Costruzioni stradali - Sovrastrutture stradali con leganti idraulici", DTC "Costruzioni stradali - Sovrastrutture stradali in conglomerato bituminoso", DTC "Costruzioni stradali - Pavimentazioni con masselli, cubetti e lastre - Cordoli").

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2 vale quanto segue:

**2.1** La fornitura dei materiali e degli elementi costruttivi non fanno parte delle prestazioni da svolgere.

**2.2** La fornitura dei materiali e degli elementi costruttivi da parte del Committente avviene franco luogo di impiego.

**2.3** Mezzi di trasporto messi a disposizione dal Committente devono essere richiesti in tempo utile.

**2.4** Qualora l’Appaltatore debba fornire materiali ed elementi costruttivi, sono compresi nella prestazione anche lo scarico ed il deposito sul cantiere.

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

**3.1** Qualora la posizione di tubazioni, cavi, drenaggi, canali, capisaldi, ostacoli o altre costruzioni e simili non possa essere indicata prima dell’esecuzione dei lavori, essa va accertata tramite opportune indagini. Le misure occorrenti costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.2** Danni alle costruzioni devono essere segnalati immediatamente al Committente ed al proprietario o ad altri aventi diritto.

**3.3** Lavori su binari soggetti a traffico o nelle loro adiacenze potranno essere iniziati ed eseguiti solo dopo la messa in sicurezza mediante le protezioni contro i rischi derivanti dal traffico ferroviario definite dal Committente. Le protezioni sono messe in atto dall’Appaltatore.

**3.4** Qualora l’Appaltatore metta in atto protezioni secondo il punto 3.3, il personale adibito ed i sistemi di protezione devono essere approvati dal Committente.

**3.5** Dispositivi di protezione e di sicurezza contro i rischi sul cantiere derivanti dal traffico stradale, come personale di guardia, sistemi segnalatori di pericolo e simili, spettano all’Appaltatore.

**3.6** Nel corso delle sue verifiche, l’Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- portanza e consistenza del sottofondo manifestamente insufficiente,
- scostamenti dalle quote, dalla pendenza o dalla planarità previste nel progetto,
- presenza di sostanze inquinanti manifestamente dannose,
- mancanza dei necessari dispositivi di captazione ed evacuazione di acque affluenti.

**3.7** L’Appaltatore dovrà operare sulle linee ferroviarie soggette a traffico durante la fase lavorativa in maniera tale che possano essere percorse in sicurezza con la velocità indicata per il caso specifico dal Committente e provvedere alla loro manutenzione fino all’ultimazione dei lavori, in maniera che l’esercizio ferroviario non abbia a subire pregiudizi o rischi e che i materiali e gli elementi costruttivi non vengano danneggiati.

**3.8** Qualora su impianti per ferrovie a trazione elettrica vengano impiegati mezzi meccanici azionati elettricamente, dovranno essere rispettate le specifiche prescrizioni CEI di riferimento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.9** Veicoli e mezzi meccanici ferroviari – in particolare vagoncini e carrelli – devono essere protetti adeguatamente contro l'accesso e l'azionamento da parte di persone non addette.

**3.10** Cippi e capisaldi potranno essere rimossi con il preventivo consenso del Committente. I capisaldi dovranno essere conservati a cura dell'Appaltatore.

**3.11** Le prestazioni devono essere eseguite senza arrecare danno al piano di appoggio.

**3.12** Le superfici di appoggio e di contatto delle rotaie devono essere adeguatamente ripulite prima dell'assemblaggio.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica dello stato delle strade, della superficie del suolo, dei canali di raccolta e simili.

**4.1.2** Pulizia da materiali sciolti degli elementi costruttivi rimossi dall'Appaltatore prima del carico per l'asporto.

**4.1.3** Istruzione del personale sulla posizione e sul tipo delle connessioni, delle entrate di cavi, dei capisaldi e di quant'altro.

**4.1.4** Bloccaggio di materiali e mezzi meccanici contro manomissioni, per prevenire eccedenze dalla sagoma ammessa.

**4.1.5** Illuminazione delle aree di lavoro mediante fari montati sui mezzi meccanici messi a disposizione dal Committente.

**4.1.6** Predisposizione delle rampe di arresto nel caso di sospensione dei lavori tra le chiusure di binari.

**4.1.7** Predisposizione, messa a diposizione, manutenzione e rimozione di scale e camminamenti sulle scarpate, occorrenti per l'esecuzione delle prestazioni.

**4.1.8** Raccolta e caricamento di fusti, pianali, attrezzi di carico e simili su veicoli del Committente.

**4.1.9** Ripristino del profilo della massicciata, fatta eccezione per le prestazioni di cui al punto 4.2.8.

**4.1.10** Spostamenti di mezzi meccanici per costruzioni ferroviarie, necessari per eseguire le prestazioni, fatta eccezione per le prestazioni di cui al punto 4.2.2.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** I provvedimenti di cui al punto 3.1.

**4.2.2** Spostamenti di mezzi meccanici per costruzioni ferroviarie su espressa disposizione del Committente.

**4.2.3** Demolizione e ripristino di aree pavimentate.

**4.2.4** Predisposizione, messa a diposizione e rimozione di costruzioni ausiliarie per la salvaguardia del traffico pubblico e dei confinanti, ad esempio ponti, pavimentazioni su deviazioni ed accessi.

**4.2.5** Dispositivi particolari per l'accertamento della condizione delle opere esistenti, ivi compresi gli impianti di rifornimento e di smaltimento.

**4.2.6** Dispositivi particolari per la protezione di linee di contatto e ferroviarie nonché dei marciapiedi.

**4.2.7** Copertura della massicciata, canali laterali, canalette per cavi, armadi elettrici e simili.

**4.2.8** Asporto e spianamento di esuberi dalla massicciata.

**4.2.9** Ripristino del profilo della massicciata danneggiato durante i lavori di rincalzamento e di allineamento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.10** Preparazione del piano d'appoggio, ad esempio ulteriore compattazione, realizzazione del profilo di progetto, pulizia, nella misura in cui tali prestazioni non debbano essere imputate all'Appaltatore.

**4.2.11** Dispositivi per la manutenzione e la verifica degli impianti ferroviari durante la fase di costruzione nel corso delle sospensioni dei lavori, nella misura in cui tali prestazioni non debbano essere imputate all'Appaltatore.

**4.2.12** Accertamento della posizione degli impianti ferroviari prima dell'inizio dei lavori, definizione della posizione da realizzare mediante calcolo e riporto delle dimensioni delle rettifiche.

**4.2.13** Illuminazione dei luoghi di lavoro, fatta eccezione per le prestazioni di cui al punto 4.1.5.

**4.2.14** Pesatura di materiali ed elementi costruttivi forniti dal Committente.

**4.2.15** Scarico di materiali e di elementi costruttivi forniti dal Committente.

**4.2.16** Carico, trasporto e scarico di materiali e di elementi costruttivi rimossi.

**4.2.17** Pulizia di materiali e di elementi costruttivi forniti dal Committente, nella misura in cui il degrado non sia imputabile all'Appaltatore, fatta eccezione per le prestazioni di cui ai punti 3.12 e 4.1.2.

**4.2.18** Predisposizione, messa a diposizione, manutenzione e rimozione di impianti di ventilazione, ad esempio in sotterraneo.

**4.2.19** Messa a disposizione di personale di supervisione dei lavori di saldatura per accertamenti strumentali.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Contabilizzazione a massa

**5.1.1** Per la contabilizzazione verranno considerate, per profilati normalizzati, la massa unitaria secondo le norme, per gli altri profilati la massa riportata nelle schede tecniche del produttore.

**5.1.2** La massa viene determinata per:
- aggregati per la massicciata e loro residui mediante pesatura,
- rotaie mediante calcolo,
- scambi, incroci, giunti di dilatazione, dispositivi di sgancio per staffe fermacarri, sempre senza traversine, mediante pesatura,
- leveraggi per scambi, incroci, giunti di dilatazione, dispositivi di sgancio per staffe fermacarri mediante calcolo,
- attacchi sfusi per rotaie, traversine e scambi nonché accessori mediante pesatura o calcolo.

### 5.2 Contabilizzazione a volume

Il volume di aggregati per la massicciata e dei loro residui viene rilevato durante il carico e lo scarico allo stato sfuso, quello della massicciata in opera allo stato compattato.

### 5.3 Contabilizzazione a lunghezza

**5.3.1** Nei tratti curvi la lunghezza sarà misurata lungo la rotaia esterna.

**5.3.2** La lunghezza convenzionale per scambi ed intersezioni sarà delimitata
- per scambi semplici dalle connessioni degli aghi e del cuore di scambio,
- per scambi e deviatoi inglesi semplici e doppi dalle connessioni dei cuori esterni,
- per scambi e deviatoi tallonabili dalle connessioni delle punte mobili.

**5.3.3** La lunghezza convenzionale per giunti di dilatazione e dispositivi di sgancio per staffe fermacarri sarà delimitata dalle connessioni degli aghi e dei controaghi.

## 5.4 Lavori su impianti ferroviari in servizio

**5.4.1** Se previsti, verranno applicati i particolari criteri di contabilizzazione delle prestazioni fissati in progetto.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 29. Lavori per la bonifica da ordigni bellici

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*

1 Campo di applicazione

2 Materiali, elementi costruttivi; terreni e rocce

3 Esecuzione

4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, posizione, dimensioni, configurazione e carichi ammissibili nonché accessibilità per pedoni e per veicoli delle aree ovvero del fondale da esplorare o da bonificare, definiti mediante piani quotati con riferimenti geodetici.*

***0.1.2*** *Condizioni locali con riferimenti storici agli utilizzi militari o civili pregressi. Infestazioni note da ordigni bellici nonché bonifiche pregresse e loro risultati, ad esempio inventarizzazione, accertamenti, posizione dei luoghi di ritrovamento e dei reperti sospetti, luoghi di interramento conosciuti, risultati di indagini su aree campione e bonifica di aree campione.*

***0.1.3*** *Tipo, posizione, dimensioni e configurazione di pavimentazioni da rimuovere, ad esempio aree a verde, strade, sentieri, piazze. Stratigrafia degli strati di fondazione e della sovrastruttura stradale. Tipo e spessore di tutti gli strati e delle pavimentazioni. Tipo e condizione delle cordonate e dei bordi.*

***0.1.4*** *Tipo e consistenza della vegetazione sulle aree scoperte o sui fondali da bonificare.*

***0.1.5*** *Descrizione dei terreni e delle rocce, a seconda delle prestazioni da fornire, secondo le DTC „Lavori in terra", „Lavori di perforazione" o „Scavi subacquei".*

***0.1.6*** *Esecuzione degli scavi di sbancamento.*

***0.1.7*** *Profondità e tipo delle fondazioni delle opere limitrofe.*

***0.1.8*** *Tipo, posizione e dimensioni di cavità sotterranee naturali ed artificiali.*

***0.1.9*** *Tipo ed entità delle misure di constatazione dello stato di fatto.*

***0.1.10*** *Attività correnti e traffico nella zona dei lavori nonché particolarità locali.*

***0.1.11*** *Protezioni esistenti contro possibili effetti innescati dagli ordigni, ad esempio valli di riparo contro detonazioni fortuite.*

### 0.2 *Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Prescrizioni per i procedimenti di sondaggio, in particolare con riferimento all'affidabile localizzazione degli ordigni ovvero per la larghezza delle strisce da sondare, per l'interasse delle trivellazioni e per le attrezzature da impiegare. Profondità di ricerca per sondaggi mediante trivellazioni, indagini sui terreni e sui materiali sedimentati.*

***0.2.2*** *Consistenza dei sondaggi e delle bonifiche nei campi prova.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.3*** *Prescrizioni per la procedura di sgombero e, se del caso, sull'impiego di mezzi. Per sgomberi puntuali: posizione in profondità della massa sospetta o profondità massima di ricerca.*

*Per sgombero per volumi: profondità di sgombero nonché spessore ammissibile dei singoli strati asportati.*

***0.2.4*** *Prescrizioni per la cernita.*

***0.2.5*** *Prescrizioni delle autorità competenti e documentazione richiesta. Prescrizioni per la verifica del completamento delle operazioni di bonifica da ordigni.*

***0.2.6*** *Prescrizioni per la catena di salvataggio.*

***0.2.7*** *Tipo, posizione e consistenza dei dispositivi di protezione da mettere in opera contro i possibili effetti innescati dagli ordigni bellici.*

***0.2.8*** *Opere provvisionali e dispositivi richiesti per il cantiere e per i depositi di cantiere. Deposito e conservazione dei rottami. Misure di protezione e di messa in sicurezza nonché di guardiania del cantiere. Prescrizioni per i contenitori di trasporto e per la loro identificazione per l'asporto.*

***0.2.9*** *Tipo e consistenza delle misure di sbarramento e di protezione del cantiere.*

***0.2.10*** *Scoprimento di capisaldi geodetici, rilievo di condotte e simili, predisposizione di disegni dello stato di fatto o di altre documentazioni, picchettatura di condotte.*

***0.2.11*** *Messa in sicurezza di condotte, cavi e simili.*

***0.2.12*** *Tipo, posizione, dimensioni, suddivisione, tracciato e picchettatura di campi prova e delle superfici da bonificare nonché dei singoli campi e strisce da bonificare.*

***0.2.13*** *Tipo ed entità delle prestazioni per consentire la libera esecuzione delle operazioni di ricerca e di bonifica, ad esempio taglio ed estirpazione di piante, rimozione di ostacoli.*

***0.2.14*** *Aggottamento delle acque di falda, di sorgente e di percolazione. Tipo ed entità delle prestazioni per la conservazione degli impianti di scarico e di drenaggio.*

***0.2.15*** *Prescrizione per i lavori occorrenti, ad esempio costruzione di palancolate o di pozzi e per lavori di perforazione.*

***0.2.16*** *Prescrizioni contenute in perizie e pareri tecnici.*

***0.2.17*** *Autorizzazioni particolari, collaudi, verifiche e constatazioni dello stato di fatto.*

***0.2.18*** *Tipo, contenuto e consistenza della documentazione richiesta nonché parametri per anomalie riscontrate e per ordigni bellici rinvenuti.*

***0.2.19*** *Prestazioni per le misure di sicurezza per il rilevamento di ordigni bellici nel corso dei lavori di cantiere correnti.*

***0.2.20*** *Nomina con delega di pieni poteri ad una persona come preposto responsabile per il rilevamento di ordigni bellici nel corso dei lavori di cantiere correnti.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.1.1, se le procedure operative ovvero il tipo e l'impiego dei mezzi d'opera debbano essere prescritti all'Appaltatore,*

*punto 3.2.3.1, se i depositi in cantiere deve essere protetti o sorvegliati con modalità diverse,*

*punto 3.3.5, se i campi prova e le superfici da bonificare devono essere suddivisi in campi di dimensioni diverse ovvero se devono essere picchettati in altro modo.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", devono essere espressamente indicate nelle*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*voci di capitolato è da considerare in particolare la predisposizione di accessi provvisori e simili (vedi punto 4.1.3).*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nell'elenco prestazioni sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione, distinguendo in base a tipo, materiali e dimensioni:*

***0.5.1*** *Misurazione a volume (m³) per*
- *scavo, trasporto e deposito in cantiere del terreno,*
- *cernita della risulta di scavo,*
- *ripresa, trasporto e deposito di detriti di cantiere, resti di costruzioni e simili.*

***0.5.2*** *Misura a superficie (m²), distinguendo inoltre in base a profondità di rimozione o spessore degli strati nonché per pendenze delle aree fino a 1 : 4 ovvero maggiori di 1 : 4, per*
- *taglio ed estirpazione delle piante per consentire le operazioni di ricerca,*
- *demolizione di pavimentazioni,*
- *sondaggi,*
- *lavori di sgombero.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m) per*
- *sondaggi mediante trivellazioni,*
- *spostamento e protezione di condotte.*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz) per*
- *taglio di alberi, estirpazione delle ceppaie,*
- *reperimento, scopertura e recupero di ordigni e di masse sospette,*
- *trasporto di ordigni, distinguendo per scaglioni di lunghezza dei percorsi,*
- *riempimento e marchiatura dei contenitori di trasporto.*

***0.5.5*** *Misurazione a massa (kg, t) distinguendo in base a tipi e per scaglioni di lunghezza dei percorsi, per lo spostamento in cantiere di rottami e di altre masse sospette.*

***0.5.6*** *Misurazione a tempo (h) per*
- *rimozione di ostacoli,*
- *impiego di personale, mezzi ed attrezzature,*
- *sondaggi nel corso dei lavori correnti di cantiere.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Lavori per la bonifica da ordigni bellici" si applicano ai lavori di sondaggio e di recupero di ordigni bellici dispersi nonché ai lavori preparatori, come taglio della vegetazione, demolizione e rimozione di opere, su cui incombono i rischi connessi con la presenza di ordigni bellici. Esse valgono anche per la rimozione di terreno infestato da ordigni bellici e per il trasporto della risulta alle aree di lavorazione o di cernita all'interno del cantiere.

**1.2** Le presenti DTC „Lavori per la bonifica da ordigni bellici" non si applicano a interventi da compiere su ordigni contenenti agenti chimici o biologici o con componenti radioattivi.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

**2.1.1** Materiali e manufatti rimossi nonché ordigni bellici non diventano proprietà dell’appaltatore.

**2.1.2** Ordigni bellici ai sensi delle presenti DTC sono materiali, munizioni, armi nonché parti di munizioni ed armi atte ad azioni belliche e contengono o possono contenere materiali esplosivi, incendiari o fumogeni.

### 2.2 Opere provvisionali per la guida delle sonde e degli elementi di blindaggio degli scavi

Le opere provvisionali per la guida delle sonde ed i dispositivi di blindaggio degli scavi messi in opera per il recupero di masse sospette dovranno essere scevri di materiali o di componenti che possono pregiudicare i sondaggi o sfalsare i rilevamenti da eseguire.

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** La ricerca e la rimozione di ordigni bellici sono soggette ad autorizzazione del Ministero della Difesa ed a nullaosta dell’autorità militare competente, che dovranno essere richieste da parte del Committente.
Sono inoltre applicabili le prescrizioni contenute nella seguente legislazione di riferimento:

- D. Lgs. n. 66 del 15 marzo 2010 - Codice dell'ordinamento militare,
- D. Lgs. n. 20 del 24 febbraio 2012 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 15 marzo 2010, n. 66, recante codice dell'ordinamento militare,
- Legge 1 ottobre 2012, n. 177 - Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici,

nonché le prescrizioni del Capitolato Speciale BCM edizione 1984, limitatamente per la parte di interesse.

In caso di discordanza, le prescrizioni dell’amministrazione militare competente e quelle dei dispositivi sopra citati prevarranno in questo ordine su quelle delle presenti DTC.

**3.1.2** La scelta della procedura esecutiva e dello svolgimento dei lavori nonché la scelta del tipo e dell’impiego dei mezzi d’opera sono riservate all’appaltatore.

**3.1.3** Prima dell’inizio dei lavori dovranno essere presentate al Committente le prove documentali sull’avvenuta denuncia dei lavori alle autorità competenti e sull’avvenuta predisposizione della catena di salvataggio; al Committente ed alle autorità competenti dovrà inoltre essere comunicata il nominativo della persona responsabile. Dovrà essere inoltre consegnato una pianta del cantiere, in cui sono evidenziati i confini del cantiere, le vie di fuga e di soccorso, il deposito di cantiere nonché tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione. Si dovrà fornire la prova che a tutte le persone che dovranno agire sul cantiere sono stati illustrati in tutti i dettagli i contenuti della pianta in questione.

**3.1.4** Ordigni bellici dovranno essere conservati in appositi locali chiusi ovvero sorvegliati a vista. Prima del recupero di ordigni bellici si dovrà fornire la prova che essi potranno essere conservati in sicurezza come sopra richiesto in idonei depositi di cantiere.

**3.1.5** Nel corso delle proprie verifiche l’Appaltatore dovrà formulare le sue obiezioni in particolare nei seguenti casi:

– scostamenti dello stato di fatto dalle indicazioni di progetto,
– prescrizione di procedure di sondaggio e di rimozione non idonee,
– portanza insufficiente o consistenza inadeguata delle aree da bonificare,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– condizioni atmosferiche non idonee.

**3.1.6** Qualora gli ordigni bellici non possano essere spostati dalla loro posizione ovvero vengano rinvenuti ordigni contenenti agenti chimici o biologici ovvero componenti radioattivi, di darà immediatamente notizia della circostanza alle autorità competenti ed al Committente. Il luogo di reperimento deve essere immediatamente sbarrato e sorvegliato. Queste e le ulteriori misure necessarie costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.8).

**3.1.7** Le prestazioni per i sondaggi e per la rimozione devono essere registrate giornalmente nel piano delle parcelle.

### 3.2 Impianto, messa in sicurezza ed esercizio del cantiere e del deposito di cantiere

#### 3.2.1 Generalità

3.2.1.1 Prima delle operazioni di sondaggio e di bonifica sarà eseguita una visita dei luoghi in presenza del Committente. In tale occasione sarà constatata e documentata la configurazione delle aree di lavoro, delle pavimentazioni nonché delle bordature e dei cordoli nonché quella delle costruzioni adiacenti.

3.2.1.2 I cippi ed i capisaldi della rete trigonometrica possono essere rimossi soltanto col consenso del committente. I capisaldi di riferimento predisposti dal committente per eseguire i tracciati dei lavori, prima di essere rimossi dovranno essere conservati a cura dell'appaltatore.

3.2.1.3 Le costruzioni soggette a rischio vanno protette secondo la norma DIN 4123 „Scavi di pozzi, fondazioni e sottomurazioni nell'ambito di fabbricati esistenti". Per la predisposizione delle misure di protezione e di sicurezza vanno osservate le prescrizioni dei proprietari o di altri aventi diritto. Tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.6).

3.2.1.4 Qualora vengano ritrovati ostacoli imprevisti, per es. tubazioni, cavi, drenaggi, canali, capisaldi, residui di costruzioni non indicati, il committente o i suoi incaricati ne dovranno essere informati immediatamente. Le misure da prendere costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.6).

#### 3.2.2 Messa in sicurezza e misure di protezione

3.2.2.1 Il preposto responsabile dovrà verificare al termine di ogni giornata lavorativa gli sbarramenti ed i dispositivi di sicurezza predisposti di comune accordo con l'autorità competente.

3.2.2.2 Durante gli scavi di scoprimento degli ordigni di notevole dimensione è ammesso l'impiego di mezzi meccanici solo se la posizione dell'ordigno stesso è nota.

#### 3.2.3 Deposito di cantiere

3.2.3.1 Il deposito di cantiere deve essere predisposto e protetto secondo le indicazioni dell'autorità competente.

3.2.3.2 Prima dell'inizio dei lavori si dovrà accertare la sicurezza degli accessi, l'idoneità del collegamento ai percorsi di salvataggio, l'esistenza in cantiere di contenitori autorizzati ed adeguati per gli ordigni bellici di vario tipo, la predisposizione della segnaletica, degli impianti di segnalazione e di protezione, degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche nonché di una distinta zona di cernita, recintata con una protezione antischegge, e di aree di deposito separate per ordigni bellici e rottami.

3.2.3.3 Il ritiro degli ordigni bellici da parte dell'autorità competente deve essere predisposto in maniera tale, che le operazioni possano avere luogo giornalmente. Il ritiro deve essere documentato.

3.2.3.4 Qualora nel deposito di cantiere debbano essere conservati ordigni bellici oltre ai normali orari di lavoro, il deposito stesso deve essere sorvegliato senza alcuna interruzione; il nome della persona addetta alla sorveglianza deve essere comunicato al Committente ed all'autorità competente; detta persona deve essere reperibile ad ogni momento. Le prestazioni occorrenti rappresentano prestazioni particolari (vedi punto 4.2.6).

### 3.3 Localizzazione e suddivisione di campi prova nonché di aree di sondaggio e di bonifica

**3.3.1** Il tracciato ha luogo in base ai capisaldi assegnati ed ai disegni quotati con riferimenti geodetici; tutti i punti di riferimento devono essere collegati alla rete geodetica provinciale ed essere determinati con una tolleranza di ±10 cm.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.2** I vertici dovranno essere riportati nel piano delle parcelle in scala non più piccola di 1:500 e dovranno essere segnalati con picchetti scevri di parti metalliche, ben visibili e duraturi. Gli allineamenti devono essere evidenziati con ulteriori picchetti, infissi ad una distanza di 1 m in direzione dei vertici attigui.

**3.3.3** I picchetti sui vertici devono essere contrassegnati con lettere o cifre in ordine crescente ed in senso orario; le marcature devono essere leggibili e resistenti alle intemperie.

**3.3.4** I campi prova su aree coperte da vegetazione devono essere contrassegnati con tabelle delle dimensioni 20 cm x 30 cm ben visibili e prive di parti metalliche, su cui è da riportare la denominazione del campo prova.

**3.3.5** I campi prova nonché le aree di sondaggio e di bonifica devono essere suddivise in particelle da 50 m x 50 m, contrassegnati mediante nastri segnalatori e da picchetti scevri di parti metalliche, ben visibili e duraturi. Le parcelle dovranno essere numerate ed essere riportate nei piani delle parcelle.

Per la bonifica di corpi d'acqua la marcatura delle posizioni sul fondale sarà materializzata con idonei ormeggi o cime, pali, fusti o boe e pedagni collegati in superficie mediante cavi.

### 3.4 Sondaggi preventivi e posteriori alla bonifica

**3.4.1** Qualora non si proceda immediatamente alla bonifica, le situazioni anomale che costituiscono indizi per la presenza di ordigni bellici dovranno essere riportate nei piani delle parcelle con una tolleranza di ±50 cm sia in pianta che in profondità.

Qualora la localizzazione e la bonifica avvengano in tempi immediatamente successivi, si dovranno documentare come sopra unicamente gli ordigni effettivamente reperiti.

**3.4.2** Dopo ogni recupero si dovrà accertare l'effettiva assenza di ordigni bellici mediante sondaggi di controllo; l'accertamento è da documentare.

### 3.5 Esplorazioni superficiali generali con rimozione puntuale di ordigni bellici

**3.6.1** Prima della rimozione degli ordigni bellici, dovranno essere eseguite indagini superficiali su tutta l'area della parcella per la localizzazione di corpi sospetti mediante sensori attivi ed in un secondo tempo con sensori passivi. Qualora non si proceda immediatamente al reperimento ed alla bonifica, la posizione dei corpi sospetti localizzati deve essere evidenziata in sito.

**3.5.2** Corpi sospetti localizzati devono essere scoperti a mano nella misura necessaria alla loro identificazione e valutazione da parte della persona responsabile. Per tali operazioni si applicano le norme DIN 4123 e DIN 4124 „Scavi di fondazione e trincee – Scarpate, strutture di sostegno, larghezza delle aree di lavoro".

**3.5.3** Qualora durante le bonifiche vengono rilevati corpi sospetti ad una profondità maggiore di quella di sgombero, se ne darà immediatamente notizia al Committente o ai suoi incaricati. Le misure del caso occorrenti saranno definite di comune accordo. Le prestazioni concordate costituiranno prestazioni particolari (vedi punto 4.2.6).

**3.5.4** Ordigni bellici ed altri corpi sospetti identificati e dichiarati idonei al recupero dalla persona responsabile devono essere rimossi immediatamente. Tali ordigni devono essere conferiti nel deposito di cantiere, ove saranno selezionati, registrati e conservati sotto chiave.

**3.5.5** Nel caso di reperimento di ordigni bellici non idonei al recupero ogni lavorazione nei pressi del luogo di rinvenimento sarà sospesa; l'area dovrà essere protetta e chiusa all'accesso.

Il reperimento di tali ordigni bellici deve essere immediatamente comunicato all'autorità competente ed al Committente. Le ulteriori procedure saranno definite dall'autorità competente. Le prestazioni occorrenti costituiranno prestazioni particolari (vedi punto 4.2.6).

### 3.6 Rimozione puntuale di ordigni bellici

**3.6.1** Qualora siano note le coordinate di singoli corpi sospetti ed ordigni bellici, si procederà ad una bonifica puntuale.

**3.6.2** Per i lavori di sostegno degli scavi e di aggottamento delle acque si utilizzeranno procedure con bassa emissione di vibrazioni. Le predette prestazioni costituiranno prestazioni particolari (vedi punto 4.2.6).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.7 Bonifica da ordigni bellici con rimozione del terreno e cernita

**3.7.1** Preventivamente si dovrà sondare la presenza di corpi sospetti nello strato di terreno da asportare, la cui dimensione corrisponde al calibro 50 mm minimo. Corpi sospetti di questa dimensione devono essere bonificati secondo le procedure definite al punto 3.6.

**3.7.2** Per la bonifica a volume il terreno viene rimosso per strati di terreno di spessore predefinito e la risulta viene conferita alle aree di lavorazione e di cernita sul cantiere.

**3.7.3** Qualora la persona responsabile ritenga opportuna una diminuzione della profondità di ricerca, essa dovrà darne immediatamente notizia all'Appaltatore e concordare le ulteriori procedure operative.

**3.7.4** Le apparecchiature di cernita dovranno consentire la segregazione dalla risulta di scavo di ordigni o corpi sospetti di una dimensione minima corrispondente al calibro 12,7 mm ovvero con volume di 20 mm x 20 mm x 40 mm.

**3.7.5** L'assenza di ordigni nel terreno dopo la cernita deve essere verificata e documentata.

**3.7.6** Dopo l'asporto di ogni strato di terreno il fondo dello scavo e le scarpate devono essere riesplorati.

### 3.8 Ricerca di ordigni bellici in concomitanza con altri lavori di costruzione

**3.8.1** La ricerca di ordigni bellici in concomitanza con altre lavorazioni è ammessa solo se resti di costruzioni, riempimenti artificiali con elevato contenuto di materiali ferromagnetici, fitte reti di condotte interrate o altre circostanze rendono difficile il sondaggio.

**3.8.2** Su iniziativa della persona responsabile dovrà essere elaborata una direttiva per la sicurezza concordata da tutte le imprese interessate e dal committente, in cui vengono esaminate e prese in considerazione tutte le lavorazioni eseguite sul cantiere.

**3.8.3** La persona responsabile dovrà sorvegliare tutto il personale impegnato sul cantiere, per evitare che esso possa correre rischi connessi con le operazioni di bonifica.

**3.8.4** La ricerca di ordigni bellici in concomitanza con altre lavorazioni deve essere eseguita da una coppia di operatori qualificati per ogni area d'intervento.

**3.8.5** La zona di scavo deve essere sondato prima che il terreno venga smosso. La risulta dovrà essere inoltre esaminata a vista in cantiere durante la rimozione, il carico e lo scarico ed essere ispezionati con apparecchi rilevatori.

**3.8.6** Qualora vengono ritrovati ordigni bellici, se ne darà notizia immediatamente al Committente ed all'autorità competente. In caso di pericolo incombente il Committente dovrà promuovere le misure del caso prima di questa comunicazione. Le prestazioni per la messa in sicurezza e quelle concordate di seguito costituiranno prestazioni particolari (vedi punto 4.2.6).

### 3.9 Trasporti e preparativi per i trasporti

**3.9.1** Ordigni bellici messi alla luce potranno essere rimossi e predisposti al trasporto solo dopo la loro univoca identificazione e la verifica della loro trasportabilità da parte della persona responsabile, che definirà anche le precise condizioni per l'esecuzione di tali operazioni.

**3.9.2** Tali spostamenti potranno avvenire unicamente nell'ambito del cantiere.

**3.9.3** Gli ordigni raccolti devono essere imballati e marcati prima dell'asporto dal cantiere.

### 3.10 Documentazione

**3.10.1** Dovranno essere documentati con indicazione dei tempi lo svolgimento dei lavori, le prestazioni fornite, gli ordini impartiti ed eventi particolari. La documentazione dovrà essere consegnata al committente alla fine di ogni giorno lavorativo.

**3.10.2** La documentazione finale della bonifica da ordigni comprenderà almeno:

- designazione delle procedure e dei mezzi utilizzati per il rilevamento e la rimozione,
- planimetrie e piani catastali con riferimenti geodetici e localizzazione dei rinvenimenti,
- elenco degli ordigni bellici rinvenuti nonché

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– planimetrie e piani catastali con riferimenti geodetici con indicazione dei corpi sospetti.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia”, punto 4.1 sono in particolare:

**4.1.1** Constatazione dello stato in superficie di strade e delle aree, dei collettori di ricezione e simili.

**4.1.2** Ripresa e deposito a fianco degli scavi nel corso dei lavori di bonifica di massi singoli, massi e resti di costruzioni con volume fino a 0,1 m³, fatta eccezione per le prestazioni descritte al punto 4.2.5.

**4.1.3** Predisposizione di accesi provvisori e simili, fatta eccezione per le prestazioni descritte al punto 4.2.7.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualunque tipologia”, punto 4.2 sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.2** Predisposizioni di aree di parcheggio e di deposito su terreni di proprietà di terzi.

**4.2.3** Prestazioni per la constatazione prima dell’inizio delle operazioni di bonifica, dello stato delle costruzioni, ivi comprese le strade e le infrastrutture, nella misura in cui le prestazioni eccedano quelle elencate al punto 4.1.1.

**4.2.4** Taglio della vegetazione esistente nelle aree nonché estirpazione di ceppaie.

**4.2.5** Lavori di terra, di trivellazione, di sostegno delle scarpate, aggottamento, scavo subacqueo nonché di demolizione e di ricostruzione occorrenti per i lavori di sondaggio e di bonifica, il deposito a fianco degli scavi di rottami, materiali, manufatti e resti di costruzione, ad eccezione delle prestazioni secondo il punto 4.1.2.

**4.2.6** Prestazioni indicate ai punti 3.2.1.3, 3.2.1.4, 3.2.3.4, 3.5.3, 3.5.5, 3.6.2 e 3.8.6.

**4.2.7** Predisposizione, manutenzione e rimozione di barriere e di opere di sostegno per la tutela del traffico pubblico e locale, in particolare in osservanza di prescrizioni delle autorità competenti.

**4.2.8** Prestazioni per provvedimenti da mettere in opera immediatamente e su ordine delle autorità competenti in caso di ritrovamento di ordigni non trasportabili o di ordigni contenenti agenti chimici o biologici o con componenti radioattivi (vedi punto 3.1.5).

**4.2.9** Tributi e diritti per autorizzazioni ufficiali e per prove obbligatorie.

**4.2.10** Sgombero delle neve ed irruvidimento di strade ghiacciate per la tutela del traffico.

**4.2.11** Elaborazione dei disegni dello stato di fatto.

**4.2.12** Rilievo e registrazione di condotte esistenti.

**4.2.13** Predisposizione di cartelli e marcature, ad eccezione delle marchiatura di campi prova ed aree da bonificare.

**4.2.14** Riempimento di scavi, fosse di lavaggio e simili aperti nel corso di bonifiche puntuali nonché di fori di sondaggio trivellati.

**4.2.15** Dispositivi di sicurezza per lavori in corsi d’acqua, ad esempio diaframmi o scudi, dispositivi di trattenuta.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 5, vale quanto segue.

Per la determinazione della prestazione, indipendentemente se essa avviene da disegno o da rilievo in sito, vengono considerate le reali misure delle aree esplorate e bonificate.

# 30. Opere in calcestruzzo

**Sommario**


*0 Istruzioni per la redazione del progetto*

1 Campo di applicazione

2 Materiali, elementi costruttivi

3 Esecuzione

4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari

5 Contabilizzazione


## 0 *Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Profondità delle fondazioni, tipo delle fondazioni e carichi da costruzioni adiacenti.*

***0.1.2*** *Esecuzione degli scavi di sbancamento.*

***0.1.3*** *Tipo, posizione e configurazione delle opere limitrofe, a ridosso delle quali si devono eseguire i getti.*

***0.1.4*** *Tipo, posizione, dimensioni e configurazione nonché tempi per montaggio e smontaggio dei ponteggi messi a disposizione dal Committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, posizione, dimensioni e numero degli elementi costruttivi distinguendo per calcestruzzo, casseratura ed armatura.*

***0.2.2*** *Requisiti prestazionali richiesti ai sensi delle prescrizioni vigenti, tra cui tipo di calcestruzzo, caratteristiche del calcestruzzo dopo maturazione, classe di esposizione, classe di resistenza alla compressione, resistenza alla penetrazione dell'acqua.*

***0.2.3*** *Impiego di calcestruzzo*
- *calcestruzzo di tipologia speciale, ad esempio calcestruzzo alleggerito, ad armatura diffusa, con pigmentazione o con cemento bianco come legante,*
- *calcestruzzo di confezione speciale, ad esempio sotto vuoto, gettato sott'acqua.*

***0.2.4*** *Per superfici del calcestruzzo in vista, tra l'altro*
- *classificazione delle superfici in vista,*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *struttura delle superfici, se necessario descrizione della tipologia della casseratura e del manto, conformazione delle superfici non armate,*
- *colore e tonalità,*
- *strutturazione e disposizione generale delle superfici,*
- *disposizione e configurazione dei giunti, degli spigoli, di ancoraggi e di fori di ancoraggio nonché delle riprese di getto,*
- *numero delle superfici campione, scelta della superficie di riferimento.*

***0.2.5*** *Particolari procedure di casseratura.*

***0.2.6*** *Tipo, posizione, dimensioni, dati per dimensionamento ed esecuzione dei ponti di sostegno e delle centinature.*

***0.2.7*** *Pendenza, curvatura e salti di quota delle superfici.*

***0.2.8*** *Tipi, quantità e dimensioni dell'acciaio per armatura di calcestruzzo normale ovvero precompresso. Impiego di acciai speciali (ad esempio inossidabile). Protezione contro la corrosione.*

***0.2.9*** *Particolarità della configurazione delle armature, ad esempio contenuto particolare di armatura in corrispondenza di travi in spessore, ovvero delle giunzioni, ad esempio a mezzo di saldatura o di manicotti filettati, o in corrispondenza di sistemi di riprese di getto.*

***0.2.10*** *Tipo, posizione, dimensione e numero di aperture e simili.*

***0.2.11*** *Tipo, materiale, dimensione, numero e massa degli inserti.*

***0.2.12*** *Tipo, posizione, dimensione e conformazione dei giunti di dilatazione o di ripresa nonché dei raccordi con costruzioni o elementi strutturali.*

***0.2.13*** *Condizioni per getti contro elementi esistenti, ad esempio velocità massima di avanzamento verticale di getto.*

***0.2.14*** *Esigenze per le giunzioni dei casseri nonché per giunti di ripresa o liste a scuretto nonché loro disposizione sulle superfici in vista.*

***0.2.15*** *Descrizione con indicazioni delle dimensioni di solai, muri o travi a spessore variabile nonché di mensole o di altre strutture a risalto.*

***0.2.16*** *Maggiorazione della copertura di calcestruzzo delle armature, ad esempio in caso di lavorazione della superficie.*

***0.2.17*** *Particolari esigenze per i distanziatori.*

***0.2.18*** *Tipo, caratteristiche e consistenza del piano d'appoggio, ad esempio tipo, spessore e deformabilità di strati isolanti, di separazione e protettivi ovvero di impermeabilizzazioni.*

***0.2.19*** *Particolari tipologie degli elementi e della superficie del calcestruzzo, ad esempio per la posa di manti e rivestimenti.*

***0.2.20*** *Particolari esigenze per il trattamento del calcestruzzo dopo il getto e particolarità per l'applicazione di pellicole di separazione o protettive.*

***0.2.21*** *Trattamenti particolari di superfici non armate, come lisciatura meccanica, applicazioni a spolvero ed altro.*

***0.2.22*** *Esigenze di isolamento acustico e termico, di impermeabilità e di protezione contro le radiazioni.*

***0.2.23*** *Particolari esigenze per l'allargamento e la configurazione delle estremità dei pali nonché loro armatura.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.24*** *Requisiti di comportamento al fuoco richiesti.*

***0.2.25*** *Limitazioni relative alla fornitura delle barre di armatura, in particolare riferite alla lunghezza massima delle verghe trasportabili in cantiere.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*Punto 3.1.2:* *debbano applicarsi tolleranze dimensionali diverse da quelle ivi riportate;*

*Punto 3.2:* *debbano venire prescritte modalità particolari per la composizione, la miscelazione, la lavorazione ed il trattamento per ottenere i richiesti requisiti prestazionali del calcestruzzo;*

*Punto 3.3:* *si debba prescrivere una particolare esecuzione od un particolare materiale per i casseri o qualora debbano venire definite particolari esigenze per le superfici dei calcestruzzi, ad esempio superficie liscia, calcestruzzo lavato, lavorazione alla martellina, rifilatura degli spigoli, eliminazione di sbavature, particolari misure per migliorare l'adesione degli intonaci o dei rivestimenti in pietra (irruvidimento, inserimento di dispositivi di aggancio).*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e per prestazioni particolari*

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato sono da considerare, ad esempio:*

- *nolo, montaggio, spostamento, manutenzione, smontaggio dei ponti di lavoro e di protezione nonché dei ponti di sostegno o delle centinature (vedi punto 4.1.4);*
- *predisposizione e conservazione in sito di coperture e parapetti di protezione provvisori;*
- *consegna della verifica mediante calcolo delle deformazioni e disegni relativi a opere e mezzi ausiliari (vedi punto 4.1.5);*
- *protezione del calcestruzzo non maturato contro l'azione delle intemperie fino alla completa maturazione (vedi punto 4.1.2).*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *elementi tozzi, quali fondazioni, muri di sostegno, spalle di ponti, calcestruzzo per riempimenti e per fuoriprofili;*
- *impalcati di ponti, pilastri;*
- *chiusura di aperture, riempimento di vuoti;*
- *additivi.*

***0.5.2*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *sottofondi in calcestruzzo;*
- *muri, pareti di silos e serbatoi, setti portanti, parapetti, velette, piastre di fondazione e platee, solai;*
- *elementi prefabbricati;*
- *piastre per rampe di scale con o senza gradini, ovvero per pianerottoli;*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *formazione di aperture, quali fori passanti, nicchie, vuoti, scanalature, canali, nonché di profilature;*
- *chiusura di aperture;*
- *strati isolanti, di separazione o protettivi nonché dispositivi equivalenti;*
- *coperchi e chiusini;*
- *esecuzioni particolari di superfici di calcestruzzo, con particolari esigenze per la casseratura, la lavorazione ed altre prestazioni;*
- *casseratura.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *pilastri, pilastri in aggetto, travi, architravi per porte e finestre;*
- *elementi prefabbricati;*
- *gradini;*
- *formazione di scanalature, canali e profili;*
- *chiusura di scanalature e canali;*
- *formazione di giunti con fornitura e posa di nastri per giunti, lamiere profilate, tubi flessibili ad espandere, materiali di riempimento;*
- *pali in calcestruzzo;*
- *parapetti di protezione;*
- *casseratura di bordi di solai, di muri e di piastre, scanalature, canali e profili.*

***0.5.4*** *Misurazione a pezzo (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *pilastri, profilatura di pilastri, travi, architravi per porte e finestre, travi ribassate ed in risalto;*
- *elementi prefabbricati, elementi prefabbricati con sbalzi, angolature o simili;*
- *gradini;*
- *formazione di aperture, quali fori passanti, nicchie, vuoti, scanalature, canali, nonché di profilature;*
- *chiusura di aperture;*
- *travi a spessore variabile, zone d'appoggio rinforzate, mensole;*
- *montaggio ovvero fornitura di inserti, giunzioni per armature, sistemi di riprese di getto, ancoraggi, profili di fissaggio, elementi di giunzione, giunzioni termoisolanti per armature e simili;*
- *pali in calcestruzzo, predisposizione delle testate, bulbi d'estremità;*
- *coperchi, chiusini, parapetti di protezione;*
- *casseratura di fori, profilature, rinforzi, mensole e simili;*
- *pezzi speciali prefiniti, quali angoli ed incroci di nastri per giunti e simili;*
- *elementi prefabbricati con finitura o lavorazione particolari.*

***0.5.5*** *Misurazione a massa (kg, t), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *fornitura, taglio, sagomatura e posa in opera di armature e rinforzi;*
- *inserti, elementi di giunzione e simili;*
- *additivi.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere in calcestruzzo" si applicano per la realizzazione di opere in calcestruzzo non armato, armato e precompresso di qualsiasi tipo.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:
- iniezioni (vedi DTC "Lavori di iniezione");
- diaframmi in calcestruzzo (vedi DTC "Diaframmi con fluidi di supporto");
- applicazione di calcestruzzo proiettato (spritzbeton) (vedi DTC "Lavori con calcestruzzo proiettato");
- strati portanti stradali con leganti idraulici (vedi DTC "Costruzioni stradali - sovrastrutture stradali con leganti idraulici");
- manufatti in pietra artificiale (vedi DTC "Opere in lapidei agglomerati");

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- manutenzione di opere/manufatti in calcestruzzo (vedi DTC “Protezione e riparazione delle strutture di calcestruzzo”);
- massetti (vedi DTC “Massetti”).

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti Norme Tecniche di riferimento.

### 2.1 Calcestruzzo

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008
: Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
: Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l’applicazione degli Eurocodici

Legge 5 novembre 1971, n° 1086
: Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura metallica

D.P.G.P. 2 novembre 2009, n. 51
: Regolamento sui sistemi di fissaggio]

D.P.G.P. 6 maggio 2002, n. 14
: Norme tecniche per la determinazione del carico neve al suolo

D.P.G.P. 18 ottobre 2002, n. 43
: Modificazioni delle norme tecniche per la determinazione del carico neve al suolo emanate col D.P.G.P. 06.05.2002, n. 14

UNI EN 1992-1-1
: Eurocodice 2. Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

UNI EN 206-1
: Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità

UNI 11104
: Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1

UNI EN 1992-1-2
: Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l’incendio

UNI EN 1992-3
: Eurocodice 2. Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 3: Serbatoi e strutture di contenimento liquid

D.M. Interno 16 febbraio 2007
: Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione

UNI EN 1337
: Appoggi strutturali

D.P.R. n.1363 dell’1 novembre 1959
: Progettazione, costruzione ed esercizio degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse)

Circ. M.LL.PP. n. 352 del 4 dicembre 1987
: Prescrizioni inerenti l' applicazione del regolamento sulle dighe di ritenuta approvato con decreto del Presidente della Repubblica 1 novembre 1959, n. 1363

D.M.LL.PP. 24 marzo 1982
: Norme tecniche per la progettazione e la costruzione delle dighe di sbarramento

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

D.M.LL.PP. 12 dicembre 1985
Norme tecniche per le tubazioni

Circ. M.LL.PP. n. 27291 del 20 marzo 1986
D.M.LL.PP. del 12.12.1985 - Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni

## 2.2 Leganti, aggiunte, additivi, acqua, pigmenti

### 2.2.1 Leganti

| | |
|---|---|
| UNI EN 197-1 | Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni |
| UNI EN 197-2 | Cemento - Valutazione della conformità |
| UNI 9156 | Cementi resistenti ai solfati - Classificazione e composizione |
| UNI 9606 | Cementi resistenti al dilavamento della calce - Classificazione e composizione |
| UNI EN 196-1 | Metodi di prova dei cementi - Determinazione delle resistenze meccaniche |
| UNI EN 196-2 | Metodi di prova dei cementi - Analisi chimica dei cementi |
| UNI EN 196-3 | Metodi di prova dei cementi - Determinazione del tempo di presa e della stabilità |
| UNI EN 196-5 | Metodi di prova dei cementi - Prova di pozzolanicità dei cementi pozzolanici |
| UNI EN 196-6 | Metodi di prova dei cementi - Determinazione della finezza |
| UNI EN 196-7 | Metodi di prova dei cementi - Metodi di prelievo e di campionamento del cemento |
| UNI EN 14216 | Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi speciali a calore di idratazione molto basso |
| DIN 51043 | Cementi pozzolanici - Requisiti, verifica |

### 2.2.2 Aggiunte

| | |
|---|---|
| UNI EN 450-1 | Ceneri volanti per calcestruzzo – Parte1: Definizione, specificazioni e criteri di conformità |
| UNI EN 450-2 | Ceneri volanti per calcestruzzo – Parte2: Valutazione della conformità |
| UNI EN 13263-1 | Fumi di silice per calcestruzzo – Parte1: Definizione, requisiti e criteri di conformità |

### 2.2.3 Additivi

| | |
|---|---|
| UNI EN 480-1 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Calcestruzzo e malta di riferimento per le prove |
| UNI EN 480-2 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione del tempo di presa |
| UNI EN 480-4 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione della quantità di acqua essudata dal calcestruzzo |
| UNI EN 480-5 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Determinazione dell'assorbimento capillare |
| UNI EN 480-6 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Analisi all'infrarosso |
| UNI EN 480-8 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione del tenore di sostanza secca convenzionale |
| UNI EN 480-10 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione del tenore di cloruri solubili in acqua |
| UNI EN 480-11 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione delle caratteristiche dei vuoti d'aria nel calcestruzzo indurito |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 480-12 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione del contenuto di alcali negli additivi |
| UNI EN 480-13 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova Malta da muratura di riferimento per le prove sugli additivi per malta |
| UNI EN 480-14 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova – Determinazione dell'effetto sulla tendenza alla corrosione dell'acciaio di armatura mediante prova elettrochimica potenziostatica |
| UNI 10765 | Additivi per impasti cementizi - Additivi multifunzionali per calcestruzzo - Definizioni, requisiti e criteri di conformità |
| UNI EN 934-1 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione – Requisiti comuni |
| UNI EN 934-2 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Additivi per calcestruzzo - Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura |
| UNI EN 934-4 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Additivi per malta per cavi di precompressione - Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura |
| UNI EN 934-6 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Campionamento, controllo e valutazione della conformità, marcatura ed etichettatura |

### 2.2.4 Acqua

| | |
|---|---|
| UNI EN 1008 | Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di recupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acque di impasto del calcestruzzo |

### 2.2.5 Pigmenti

| | |
|---|---|
| UNI EN 12878 | Pigmenti per la colorazione di materiali da costruzione a base di cemento e/o calce - Specifiche e metodi di prova |

## 2.3 Aggregati per calcestruzzo

| | |
|---|---|
| UNI 8520-1 | Aggregati per calcestruzzo - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 12620 - Parte 1: Designazione e criteri di conformità |
| UNI 8520-2 | Aggregati per calcestruzzo - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 12620 - Requisiti |
| UNI 8520-8 | Aggregati per confezione di calcestruzzi - Determinazione del contenuto in grumi di argilla e particelle friabili |
| UNI 8520-21 | Aggregati per confezione di calcestruzzi - Confronto in calcestruzzo con aggregati di caratteristiche note |
| UNI 8520-22 | Aggregati per confezione di calcestruzzi - Determinazione della potenziale reattività degli aggregati in presenza di alcali |
| UNI EN 932-1 | Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati. Metodi di campionamento |
| UNI EN 932-3 | Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Procedura e terminologia per la descrizione petrografica semplificata |
| UNI EN 933-1 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Analisi granulometrica per stacciatura |
| UNI EN 933-2 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Stacci di controllo, dimensioni nominali delle aperture |
| UNI EN 933-3 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Coefficiente di appiattimento |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 933-4 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Indice di forma |
| UNI EN 933-8 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova dell'equivalente in sabbia |
| UNI EN 933-9 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova del blu di metilene |
| UNI EN 1097-2 | Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Metodi per la determinazione della resistenza alla frammentazione |
| UNI EN 1097-3 | Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della massa volumica in mucchio e dei vuoti intergranulari |
| UNI EN 1097-6 | Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della massa volumica dei granuli e dell'assorbimento d'acqua |
| UNI EN 1744-1 | Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati - Analisi chimica |
| UNI EN 1367-1 | Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Determinazione della resistenza al gelo e disgelo |
| UNI EN 1367-2 | Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Prova al solfato di magnesio |
| UNI EN 12620 | Aggregati per calcestruzzo |
| UNI EN 13055-1 | Aggregati leggeri – Aggregati leggeri per calcestruzzo, malta e malta per iniezione |

## 2.4 Acciaio per armature

| | |
|---|---|
| D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008 | Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni |
| D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici |
| UNI EN 10080 | Acciaio d'armatura per calcestruzzo – Acciaio d'armatura saldabile - Generalità |
| UNI 10622 | Barre e verghelle (rotoli) di acciaio d'armatura per cemento armato, zincati a caldo |
| UNI EN ISO 17660-1 | Saldatura – Saldatura degli acciai d'armatura – Parte 1: giunti saldati destinati alla trasmissione del carico |
| UNI EN ISO 17660-2 | Saldatura – Saldatura degli acciai d'armatura – Parte 2: giunti saldati non destinati alla trasmissione del carico |

## 2.5 Pannelli per pareti, coperture e solai

| | |
|---|---|
| D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008 | Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni |
| D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici |
| DIN 4166 | Pannelli di calcestruzzo aerato comuni e strutturali |
| DIN 4213 | Impiego nelle costruzioni di elementi prefabbricati in calcestruzzo leggero armato |
| DIN 4223-1÷5 | Elementi prefabbricati armati in calcestruzzo aerato autoclavato |
| UNI EN 1168 | Prodotti prefabbricati di calcestruzzo – Lastre alveolari |
| UNI EN 1520 | Componenti prefabbricati armati di calcestruzzo alleggerito con struttura aperta con armatura strutturale o non- strutturale |
| UNI EN 13693 | Prodotti prefabbricati di calcestruzzo – Elementi speciali per coperture |
| UNI EN 13747 | Prodotti prefabbricati di calcestruzzo – Lastre per solai |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.6 Componenti per solai, blocchi di alleggerimento in laterizio, mattonelle di vetrocemento, telai per finestre in calcestruzzo**

| | |
|---|---|
| UNI 9730-1 | Elementi di laterizio per solai. Terminologia e classificazione |
| UNI 9730-2 | Elementi di laterizio per solai. Limiti di accettazione |
| UNI 9730-3 | Elementi di laterizio per solai. Metodi di prova |
| UNI EN 1051-1 | Vetro per edilizia - Diffusori di vetro per pareti e pavimentazioni - Parte 1: Definizioni e descrizione |
| UNI EN 1051-2 | Vetro per edilizia - Mattoni di vetro per pareti e pavimentazioni - Parte 2: Valutazione di conformità/Norma di prodotto |
| DIN 4158 | Componenti di calcestruzzo per solai di calcestruzzo armato semplice e precompresso |
| DIN 4159 | Laterizi per solai e pannelli, staticamente collaboranti |
| DIN 4160 | Laterizi per solai, staticamente non collaboranti |
| DIN 18057 | Finestre di calcestruzzo - Finestre e vetrate di calcestruzzo; Dimensionamento, requisiti, verifica |

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Per l’esecuzione sono da applicare in particolare:

| | |
|---|---|
| D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008 | Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni |
| D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l’applicazione degli Eurocodici |
| DIN 4030-1-2 | Valutazione di acque, terreni e gas aggressivi per il calcestruzzo |
| UNI EN ISO 17660-1 | Saldatura – Saldatura degli acciai d’armatura – Parte 1: giunti saldati destinati alla trasmissione del carico |
| UNI EN ISO 17660-2 | Saldatura – Saldatura degli acciai d’armatura – Parte 2: giunti saldati non destinati alla trasmissione del carico |
| UNI EN 206-1 | Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità |
| UNI EN 445 | Malta per cavi di precompressione - Metodi di prova |
| UNI EN 446 | Malta per cavi di precompressione - Procedimento di iniezione della malta |
| UNI EN 447 | Malta per cavi di precompressione - Requisiti di base |
| UNI EN 1520 | Componenti prefabbricati armati di calcestruzzo alleggerito con struttura aperta |
| UNI EN 1536 | Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Pali trivellati |
| UNI EN 12699 | Esecuzione di lavori geotecnici speciali - Pali eseguiti con spostamento del terreno |
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali |
| UNI EN 13670 | Esecuzione di strutture di calcestruzzo |
| UNI EN 14199 | Esecuzione di lavori geotecnici speciali - micropali |
| UNI 11307 | Prova sul calcestruzzo indurito - Determinazione del ritiro |
| UNI 7123 | Calcestruzzo - Determinazione dei tempi di inizio e fine presa mediante la misura della resistenza alla penetrazione |
| UNI EN 12350-1 | Prova sul calcestruzzo fresco - Campionamento |
| UNI EN 12350-2 | Prova sul calcestruzzo fresco - Prova di abbassamento al cono |
| UNI EN 12350-3 | Prova sul calcestruzzo fresco - Prova Vebè |
| UNI EN 12350-4 | Prova sul calcestruzzo fresco - Indice di compattabilità |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 12350-5 | Prova sul calcestruzzo fresco - Prova di spandimento alla tavola a scosse |
| UNI EN 12350-6 | Prova sul calcestruzzo fresco - Massa volumica |
| UNI EN 12350-7 | Prova sul calcestruzzo fresco - Contenuto d'aria - Metodo per pressione |
| UNI EN 12504-1 | Prove sul calcestruzzo nelle strutture - Carote - Prelievo, esame e prova di compressione |
| UNI EN 12504-2 | Prove sul calcestruzzo nelle strutture - Prove non distruttive - Determinazione dell'indice sclerometrico |
| UNI EN 12504-3 | Prove sul calcestruzzo nelle strutture – Parte 3: Determinazione della forza di estrazione |
| UNI EN 12504-4 | Prove sul calcestruzzo nelle strutture – Parte 4: Determinazione della velocità di propagazione degli impulsi ultrasonici |
| UNI EN 12390-1 | Prova sul calcestruzzo indurito - Forma, dimensioni ed altri requisiti per provini e casseforme |
| UNI EN 12390-2 | Prova sul calcestruzzo indurito - Confezione e stagionatura dei provini per prove di resistenza |
| UNI EN 12390-3 | Prova sul calcestruzzo indurito – Resistenza alla compressione dei provini |
| UNI EN 12390-5 | Prova sul calcestruzzo indurito - Resistenza a flessione dei provini |
| UNI EN 12390-6 | Prova sul calcestruzzo indurito - Resistenza a trazione indiretta dei provini |
| UNI EN 12390-7 | Prova sul calcestruzzo indurito - Massa volumica del calcestruzzo indurito |
| UNI EN 12390-8 | Prova sul calcestruzzo indurito - Profondità di penetrazione dell'acqua sotto pressione |
| UNI EN 1992-1-2 | Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio |
| UNI 11417-1 | Durabilità delle opere di calcestruzzo e degli elementi prefabbricati di calcestruzzo - Parte 1: Istruzioni per ottenere la resistenza alle azioni aggressive |
| UNI 11417-2 | Durabilità delle opere di calcestruzzo e degli elementi prefabbricati di calcestruzzo - Parte 2: Istruzioni per prevenire la reazione alcali-silice |
| UNI EN ISO 12696 | Protezione catodica dell'acciaio nel calcestruzzo |

**3.1.2** Sono ammesse variazioni dimensionali rispetto a quelle prescritte nei limiti stabiliti dalle seguenti norme

| | |
|---|---|
| UNI 10462 | Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione |
| UNI EN 206-1 | Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità |
| DIN 18202 | Tolleranze dimensionali nell'edilizia - Costruzioni |
| DIN 18203-1 | Tolleranze dimensionali nell'edilizia - Parte 1: Elementi prefabbricati di calcestruzzo semplice, armato e precompresso |

Qualora vengano richieste caratteristiche di planarità più elevate rispetto alle indicazioni della tabella 3, righe 1 o 5 della norma DIN 18202 ovvero tolleranze dimensionali più ristrette di quelle indicate nelle citate norme, i maggiori oneri per ottenerle sono da considerare oneri particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.3** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:
- scavi di fondazione inadeguati, ad esempio terreno smosso, larghezza insufficiente,
- caratteristiche del terreno di fondazione difformi dalle indicazioni fornite dal Committente.

**3.2 Confezione del calcestruzzo**

L'Appaltatore è libero di produrre, dosare, mescolare, lavorare e trattare il calcestruzzo a suo discernimento per ottenere i requisiti prestazionali richiesti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3 Casseratura e superfici del calcestruzzo**

La scelta del tipo e delle modalità di esecuzione dei casseri è riservata all'Appaltatore. Se non diversamente specificato nell'elenco delle prestazioni, le superfici non a contatto con i casseri dovranno essere tirate a staggia; superfici a contatto con i casseri dovranno essere lasciate non lavorate dopo la rimozione dei casseri.

**3.4 Ponti di sostegno e centinature**

La scelta del tipo e l'esecuzione dei ponti di sostegno e centinature è riservata all'Appaltatore, ferma restando la piena osservanza di tutte le disposizioni vigenti in materia e fatte salve indicazioni diverse contenute negli elaborati progettuali.

**3.5 Calcestruzzo sottoposto a cicli di gelo e disgelo**

Per la determinazione della resistenza al degrado del calcestruzzo per cicli di gelo e disgelo si adottano i criteri indicati da:

- ÖNORM B 3303 – Prove sui calcestruzzi (edizione 1983)
  Modalità di prova
  - cicli di gelo e disgelo: punto 6.9
  - cicli di gelo e disgelo in presenza di sali: punto 6.10
- ÖNORM B 4200 - 10 – Calcestruzzo; produzione e verifiche – Parte 10 (Edizione 1996)
  Valutazione dei risultati
  - cicli di gelo e disgelo: punto 4.5.2.2
  - cicli di gelo e disgelo in presenza di sali: punto 4.5.3.3
    per calcestruzzo con classe di esposizione XF2 (UNI EN 206-1):
    l'esito della prova viene considerato positivo qualora il quantitativo di materiale distaccatosi tra il 25° ed il 50° ciclo sia < 200 g/m². La prova viene considerata positiva anche se il materiale distaccatosi tra il 5° ed il 25° ciclo è < 100 g/m² con la condizione che il materiale distaccatosi tra il 15° ed il 25° ciclo sia minore di quello distaccatosi tra il 5° ed il 15° ciclo;
    per calcestruzzo con classe di esposizione XF4 (UNI EN 206-1):
    l'esito della prova viene considerato positivo qualora il quantitativo di materiale distaccatosi tra il 25° ed il 50° ciclo sia < 100 g/m². La prova viene considerata positiva anche se il materiale distaccatosi tra il 5° ed il 25° ciclo è < 60 g/m² con la condizione che il materiale distaccatosi tra il 15° ed il 25° ciclo sia minore di quello distaccatosi tra il 5° ed il 15° ciclo.

**3.6 Classi di esposizione**

**3.6.1** Per garantire la durata delle strutture e dei componenti occorre rispettare le classi di esposizione a norma UNI EN 206-1 e UNI 11104, come pure i requisiti della documentazione di progetto.

**3.6.2** Qualora venga constatato che i requisiti prestazionali indicati al punto 3.6.1 o in progetto, sono disattesi per difetto, si dovranno assumere le misure da mettere in atto formulate dal Direttore dei Lavori, sentito il Committente.

Le misure adottate e quelle da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punti 4.2.6 e 4.2.15). Nella misura in cui la circostanza é imputabile all'Appaltatore esse sono integralmente a suo carico.

**4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari**

**4.1 Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Realizzazione di giunzioni con elementi prefabbricati in calcestruzzo, ad eccezione della impermeabilizzazione dei giunti, qualora la posa degli elementi stessi faccia parte delle prestazioni da fornire da parte dell'Appaltatore.

**4.1.2** Protezione del calcestruzzo non maturato contro l'azione delle intemperie fino alla sufficiente maturazione, escluse le prestazioni ai sensi del punto 4.2.7.

**4.1.3** Prestazioni occorrenti per documentare la qualità dei materiali, degli elementi costruttivi e del calcestruzzo ai sensi delle norme e disposizioni vigenti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.4** Montaggio, spostamento, manutenzione, smontaggio e messa a disposizione dei ponti di lavoro e di protezione nonché dei ponti di sostegno e delle centinature, nella misura in cui questi siano necessari per l'esecuzione delle proprie prestazioni.

**4.1.5** Consegna della verifica mediante calcolo delle deformazioni e disegni occorrenti per il corretto utilizzo di opere e mezzi ausiliari, nella misura in cui questi siano necessari per l'esecuzione delle proprie prestazioni.

**4.1.6** Predisposizione di coperture e protezioni di aperture, da lasciare in sito per l'utilizzo da parte di altre imprese oltre al tempo d'impiego proprio. La cessazione del proprio utilizzo deve essere comunicato senza indugio alla Stazione Appaltante per iscritto.

**4.1.7** Fornitura e posa degli accessori per l'armatura di opere in calcestruzzo precompresso, quali guaine, testate, accoppiamenti, malta per iniezioni nonché tutti le opere di tensione ed iniezione.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Dispositivi per soddisfare esigenze particolari di planarità e di tolleranze dimensionali ai sensi del punto 3.1.2.

**4.2.2** Indagini sui terreni e sull'acqua.

**4.2.3** Realizzazione di ponti di sostegno e centinature con requisiti prestazionali non ordinari (vedi punto 3.4).

**4.2.4** Utilizzo dei ponteggi da parte di altre imprese oltre il proprio tempo di utilizzo.

**4.2.5** Modifica dei ponteggi e predisposizione di apparecchi di sollevamento, montacarichi, locali di servizio e deposito e dispositivi similari da utilizzare da parte di altre imprese.

**4.2.6** Verifiche fisico - tecniche nonché calcoli strutturali con tutti gli elaborati grafici occorrenti.

**4.2.7** Misure preventive e protettive per l'esecuzione di getti di calcestruzzo a temperatura dell'aria inferiore a +5° C nonché nel caso di temperature maggiori di +30°C per un periodo di 48 ore prima dell'esecuzione dei getti.

**4.2.8** Realizzazione di cavità, quali aperture, nicchie, scanalature, canali e simili.

**4.2.9** Realizzazione di modanature.

**4.2.10** Chiusura di cavità, aperture e simili.

**4.2.11** Realizzazione di sagomature strutturali, rinforzi in corrispondenza degli appoggi e mensole.

**4.2.12** Fornitura e posa in opera di inserti, quali appoggi, telai, ancoraggi, elementi di giunzione, tubi, tasselli.

**4.2.13** Realizzazione di giunti di dilatazione o linee di rottura predefinite nonché impermeabilizzazione dei giunti.

**4.2.14** Prestazioni per documentare la qualità dei materiali, degli elementi e del calcestruzzo in misura eccedente rispetto a quella prescritta nel punto 4.1.3.

**4.2.15** Misure protettive contro vibrazioni o azioni pregiudizievoli per la qualità del calcestruzzo in genere.

**4.2.16** Misure per ottenere un particolare tipo di superficie. Realizzazione di superfici di prova ovvero di riferimento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.17** Demolizione delle testate di pali in calcestruzzo fino alla quota voluta, con predisposizione dell'armatura di collegamento**.**

**4.2.18** Prestazioni per eliminare i maggiori spessori lungo il collo di pali in calcestruzzo, ad esempio mediante demolizione o fresatura.

**4.2.19** Misure per la protezione contro gli incendi, l'umidità e le radiazioni ovvero per l'isolamento acustico e termico.

**4.2.20** Esecuzione di prove e verifiche su opere preesistenti e/o eseguite da altre imprese con elaborazione della documentazione relativa.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" – punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Calcestruzzo

#### 5.1.1 Generalità

5.1.1.1 Per determinare le prestazioni fornite, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, vanno presi in considerazione i seguenti criteri:
- per elementi in calcestruzzo le loro dimensioni,
- per manufatti lavorati le loro dimensioni prima della lavorazione,
- per manufatti con superficie di lavorazione o struttura particolare le dimensioni della superficie oggetto di tale lavorazione.

5.1.1.2 Il volume di qualsiasi elemento strutturale in acciaio, teste di pali e palancolate, annegate nei getti, non verrà mai dedotto.

5.1.1.3 Elementi che in sezione presentano una superficie (testata) inclinata o profilata, ad esempio solai rastremati agli appoggi o simili, velette con estradosso inclinato, vengono contabilizzati con la proiezione maggiore.

5.1.1.4 Solai inclinati o curvi vengono contabilizzati per il loro sviluppo effettivo.

5.1.1.5 Tutti i solai e gli elementi a sbalzo vengono contabilizzati per il loro sviluppo effettivo. Non verranno detratti eventuali strati isolanti e simili inseriti nei getti.

5.1.1.6 Qualora elementi in calcestruzzo siano strutturalmente suddivisi mediante giunti predefiniti o in altra maniera, ogni singolo elemento viene contabilizzato per il suo sviluppo effettivo.

5.1.1.7 Intersezioni, incastri

- Intersezioni
  Nel caso di intersezioni di muri viene contabilizzato un solo muro passante, in caso di spessori diversi, quello con lo spessore maggiore.
  Nel caso di intersezioni di travi ed architravi viene contabilizzata una sola trave, in caso di altezze diverse, quella con altezza maggiore, nel caso di altezze uguali, quella con larghezza maggiore.

- Incastri, compenetrazioni
  Nel caso di incastri di muri o pilastri penetranti nei solai, viene considerata come altezza la distanza tra l'estradosso del solaio grezzo basso ovvero della fondazione e l'intradosso del solaio grezzo superiore.
  Nel caso di incastri di solai massicci con travi ed architravi, l'altezza di queste ultime è data dalla distanza tra gli intradossi per gli elementi sporgenti verso il basso e gli estradossi per quelli sporgenti verso l'alto.
  Nel caso di pilastri che penetrino in travi od architravi, queste ultime vengono misurate senza detrazione qualora siano più larghe dei pilastri; in questo caso i pilastri vengono misurati fino

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

all'intradosso delle travi.
Nel caso di intersezioni di travi ed architravi con muri, questi ultimi vengono contabilizzati senza detrazioni mentre travi ed architravi vengono contabilizzati in luce netta.

5.1.1.8 Nei manufatti contabilizzati a superficie non vengono detratte nicchie, scanalature, canali, fughe o simili.

5.1.1.9 Giunti a nastro elastici o coprifuga in lamiera vengono misurati per la loro lunghezza massima (tagli obliqui, collegamenti a cianfrino); pezzi speciali o collegamenti ed angoli preconfezionati vengono misurati senza alcuna detrazione.

5.1.1.10 Pali in calcestruzzo vengono misurati dalla quota di progetto della testata (per pali gettati in opera vale la quota superiore finita) fino all'intradosso prescritto del piede o della punta.
Per il caso di pali gettati in opera non si terrà conto di maggiori quantità di calcestruzzo messe in opera entro il limite del 10% della quantità teorica.

**5.1.2 Vengono portate in detrazione:**

5.1.2.1 Nel caso di misurazione a volume (m³):

- Per opere di calcestruzzo in genere verranno portati in detrazione fori (anche dell'altezza del vano), nicchie, cassette, vani e simili con volume maggiore di 0,50 m³ ciascuno nonché scanalature, canali, profili e simili con volume maggiore di 0,10 m³/m.
- Intersezioni ed incastri di elementi quali travi isolate, costole di travi a T, pilastri, inserti, elementi prefabbricati, cassonetti per avvolgibili, tubi, con volume maggiore di 0,5 m³ ciascuno, qualora gli elementi stessi siano strutturalmente staccati mediante giunti predefiniti o in altra maniera; vengono considerati elementi a sé stanti anche gli elementi composti da singole componenti, come riquadri o architravi per finestre e porte, cornicioni.

5.1.2.2 Nel caso di misurazione a superficie (m²):
Fori (anche dell'altezza del vano) ed intersezioni con superficie maggiore di 2,50 m² ciascuna.

## 5.2 Casseforme

### 5.2.1 Generalità

5.2.1.1 Le casseforme vengono contabilizzate per lo sviluppo effettivo delle superfici a contatto con il calcestruzzo.

5.2.1.2 Le casseforme dei solai vengono misurate tra le luci dei muri o delle travi per tutta la superficie della piastra. La superficie dei bordi in vista viene contabilizzata a parte.

## 5.3 Acciaio per strutture in calcestruzzo armato

**5.3.1.** La massa delle armature in acciaio, incluse le sovrapposizioni, viene stabilita in base alle apposite liste delle armature di progetto. La massa delle armature di reti elettrosaldate viene stabilita considerando i sormonti progettualmente previsti.

**5.3.2** Fa fede la massa teorica calcolata per le sezioni normalizzate con le masse unitarie nominali secondo le tabelle contenute nelle norme ufficiali; per sezioni d'altro tipo valgono le indicazioni di massa delle schede tecniche del produttore.

**5.3.3** Filo di ferro per legature, tolleranze di trafilatura, sfrido e distanziatori nonché rinforzi e barre di montaggio non vengono considerati per la determinazione della massa da inserire in contabilità.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 31. Protezione e riparazione delle strutture di calcestruzzo

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", parte 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi.*

### *0.1. Indicazioni sul cantiere*

*Tipo, posizione, dimensioni, conformazione nonché tempi di montaggio e smontaggio dei ponteggi messi a disposizione dal committente.*

### *0.2. Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo e conformazione delle superfici e degli elementi da trattare, rilievo dello stato di fatto.*

***0.2.2*** *Principi e piano di riparazione.*

***0.2.3*** *Tipo della preparazione e finitura idonea del supporto, ad esempio:*
- *scalpellatura,*
- *fresatura,*
- *fiammatura,*
- *idrodemolizione o idrosabbiatura, con indicazione della pressione e dell'abrasivo.*

***0.2.4*** *Profondità di irruvidimento richiesta.*

***0.2.5*** *Tipo delle armature e grado di preparazione richiesto dopo il trattamento dell'armatura.*

***0.2.6*** *Tipo della protezione contro la corrosione delle armature.*

***0.2.7*** *Tipo dei calcestruzzi e delle malte per riparazione con le componenti facenti parte del sistema.*

***0.2.8*** *Tipo, condizione, dimensioni e sistema di trattamento di fessure e cavità, ad esempio:*
- *cause della fessurazione,*
- *larghezza delle fessure,*
- *variazione della larghezza delle fessure durante il riempimento ed a riempimento avvenuto,*
- *presenza di liquidi nelle fessure e sui loro fianchi,*
- *lavorazione delle superfici dei manufatti in corrispondenza delle fessure,*
- *conformazione delle cavità, possibilità di riempimento,*
- *manti di impermeabilizzazione esterni.*

***0.2.9*** *Riempimento ed impermeabilizzazione delle fessure e delle cavità, con indicazione dei materiali di riempimento da impiegare, ad esempio mediante:*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *impregnazione,*
- *iniezione,*
- *impermeabilizzazione di fessure contro l'ingresso di liquidi,*
- *riempimento con materiali deformabili in misura limitata,*
- *tipo e quantità dei materiali di riempimento,*
- *tipo, numero e dimensione degli iniettori.*

***0.2.10*** *Tipo dei materiali di riempimento delle fessure con rafforzamento strutturale, ad esempio con resine epossidiche, adesivi cementizi o sospensioni di cemento.*

***0.2.11*** *Tipo, numero e dimensione delle lastre/lamelle di rinforzo.*

***0.2.12*** *Profondità dell'irruvidimento e requisiti dei sistemi di protezione superficiale.*

***0.2.13*** *Elementi o impianti da proteggere con particolare cura, ed esempio serramenti, parapetti, colonne di scarico, impianti tecnici.*

***0.2.14*** *Tipo, dimensione, posizione e numero di fori ed inserti esistenti.*

***0.2.15*** *Tipo e quantità delle superfici di campione.*

***0.2.16*** *Ripristino delle caratteristiche morfologiche delle superfici.*

***0.2.17*** *Azioni particolari, ad esempio da.*
- *liquidi, terreni e gas aggressivi,*
- *materiali dannosi,*
- *azioni meccaniche, usura, azioni termiche o dinamiche.*

***0.2.18*** *Misure per la conservazione della stabilità.*

***0.2.19*** *Prescrizioni particolari per il controllo dei lavori da parte dell'impresa esecutrice.*

***0.2.20*** *Controllo da parte di un organismo abilitato (controllo da parte di terzi).*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1.*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste dalle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2.*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.1.2:* *se devono valere tolleranze diverse da quelle riportate nelle norme citate,*

*punto 3.2.1:* *deve essere eseguita una preparazione di tipo diverso,*

*punto 3.3.1:* *se la rimozione della ruggine delle armature esposte non deve essere eseguita con mezzi meccanici ma, ad esempio mediante idropulitura,*

*punto 3.3.2* *se deve essere ripristinato l'ambiente alcalino, ad esempio mediante:*
- *calcestruzzo,*
- *calcestruzzo/malta proiettati,*
- *calcestruzzo/malta proiettati modificati con resine polimeriche (SPCC),*

*punto 3.4.1.2* *se come agente di ancoraggio deve essere usata resina polimerica (PC),*

*punto 3.4.2* *se per la riparazione di scagliature e difetti superficiali deve essere usata resina polimerica (PC) o se per la chiusura di pori e bolle e per il livellamento di cavità profonde fino a 2 mm devono essere usate malte modificate con resina polimerica (PC) o prodotti rasanti a base di resine in dispersione,*

*punto 3.5.3* *se per riempimento delle fessure con rafforzamento strutturale deve essere usato un adesivo cementizio o una sospensione cementizia.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1.*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *muri, solai, fondazioni, platee, rampe di scale, pianerottoli, balcon,*
- *difetti localizzati, ad esempio sfogliamenti o scagliature distinguendo in base alla profondità maggiore,*
- *travi, pilastri, sbalzi, architravi per porte e finestre,*
- *lavorazione di superfici,*
- *casseratura,*
- *coperture e protezioni con sviluppo bidimensionale con teli, lastre e simili,*
- *tettoie o ripari chiusi,*
- *riempimenti con funzione di rafforzamento strutturale con sviluppo bidimensionale.*

***0.5.2.*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *travi, pilastri, sbalzi, architravi per porte e finestre,*
- *cornici, imbotti, fasce,*
- *strutture a traliccio,*
- *gradini e laterali di scale,*
- *realizzazione di spigoli, gocciolatoi, smussi,*
- *casseratura per scanalature, profilature, rinforzi, mensole e simili,*
- *scopertura di barre d'armatura,*
- *protezione contro la corrosione di barre d'armatura,*
- *profilati d'acciaio,*
- *realizzazione di fughe e di giunti,*
- *riempimento di fessure, distinguendo per metodo, finalità e tipo dei materiali da usare,*
- *adeguamento della superficie dei manufatti in corrispondenza delle fessure riempite secondo la tessitura del calcestruzzo adiacente,*
- *impermeabilizzazione di giunti con nastri, tubi d'iniezione, profilati per giunti, riempimenti e simili.*

***0.5.3.*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *mensole,*
- *difetti localizzati ad esempio sfogliamenti o scagliature, distinguendo per la massima profondità e per la superficie*
- *scopertura delle armature, distinguendo per lunghezza,*
- *protezione contro la corrosione di barre d'armatura,*
- *casseratura per cavità, scanalature, profilature, rinforzi, mensole e simili,*
- *pezzi prefabbricati, ad esempio angoli o intersezioni di nastri per giunti e profilati,*
- *rinforzi incollati (lastre d'acciaio, lamelle),*
- *preparazione del supporto in calcestruzzo per l'applicazione di rinforzi (lamelle, lastre d'acciaio),*
- *protezioni per serramenti, partizioni, avvolgibili, ringhiere e simili,*
- *riempimento di cavità,*
- *tasselli di ancoraggio,*
- *verifiche delle costruzioni, prove, ad esempio verifica della resistenza a trazione corticale,*
- *eliminazione di materiali estranei pregiudizievoli, ad esempio filo di ferro per legature, chiodi, pezzi di materiali plastici o di legno,*
- *iniettori,*
- *tettoie o costruzioni chiuse di protezione.*

***0.5.4.*** *Misurazione a massa (kg), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *materiali di riempimento;*
- *fornitura, taglio, sagomatura e posa di barre d'acciaio d'armatura e di montaggio;*
- *inserti, giunzioni per armature, profilati, profili d'ancoraggio, elementi di connessione e simili;*
- *additivi per calcestruzzo.*

## 1 Campo di applicazione

Le presenti DTC "Protezione e riparazione delle strutture di calcestruzzo" si applicano ai lavori di protezione e di riparazione di opere ed elementi di calcestruzzo semplice ed armato nonché all'applicazione di idonei sistemi di protezione superficiale.

Le DTC "Protezione e riparazione delle strutture di calcestruzzo" non si applicano a:
realizzazione di elementi armati e non armati di calcestruzzo proiettato (vedi le DTC "Lavori con calcestruzzo proiettato (Spritzbeton)"),

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

realizzazione di elementi di calcestruzzo (vedi le DTC “Opere in calcestruzzo”)
trattamento superficiale di costruzioni ed elementi di costruzioni (vedi le DTC “Opere da pittore e verniciatore”).

A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue.

**2.1** Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

| | |
|---|---|
| UNI EN 1504-1 | Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità – Parte 1: Definizioni |
| UNI EN 1504-2 | Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità – Parte 2: Sistemi di protezione della superficie di calcestruzzo |
| UNI EN 1504-3 | Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità – Parte 3: Riparazione strutturale e non strutturale |
| UNI EN 1504-4 | Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità – Parte 4: Incollaggio strutturale |
| UNI EN 1504-5 | Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità – Parte 5: Iniezione del calcestruzzo |
| UNI EN 1504-6 | Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità – Parte 6: Ancoraggio dell’armatura di acciaio |
| UNI EN 1504-7 | Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità – Parte 7: Protezione contro la corrosione delle armature |
| UNI EN 1504-8 | Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità – Parte 8: Controllo di qualità e valutazione della conformità |
| UNI EN 206-1 | Calcestruzzo – Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità |
| UNI EN 13501-1 | Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione – Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco |
| UNI 10764 | Leganti idraulici microfini – Definizioni e requisiti |

**2.2** Materiali usati per il rinforzo strutturale di elementi di calcestruzzo mediante incollaggio di piastre d‘acciaio, di lamelle di resine rinforzate con fibre di carbonio CFK e di laminati di lamelle in CFK devono corrispondere ai certificati di accettazione.

**2.3** I materiali usati per la riparazione di opere in calcestruzzo devono essere resistenti agli alcali.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole Generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia“, punto 3, vale quanto segue:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.1 Generalità

Per l'esecuzione valgono le seguenti norme, oltre a quelle citate al punto 2.1:

| | |
|---|---|
| UNI EN 1504-9 | Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità – Parte 9: Principi generali per l'uso dei prodotti e dei sistemi |
| UNI EN 1504-10 | Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità – Parte 10: Applicazione in opera di prodotti e sistemi e controllo di qualità dei lavori |
| UNI EN 1990 | Eurocodice – Criteri generali di progettazione strutturale |
| UNI EN 1992-1-2 | Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-2 – Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio. |
| UNI EN 1992-2 | Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 2: Ponti di calcestruzzo – Progettazione e dettagli costruttivi |
| UNI EN 1992-3 | Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 3: Strutture di contenimento liquidi |
| UNI EN 12696 | Protezione catodica dell'acciaio nel calcestruzzo |
| UNI EN 13295 | Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Determinazione della resistenza alla carbonatazione |
| UNI ENV 13670-1 | Esecuzione di strutture di calcestruzzo – Requisiti comuni |
| UNI EN 13791 | Valutazione della resistenza a compressione in sito nelle strutture e nei componenti prefabbricati di calcestruzzo |
| UNI EN ISO 2808 | Pitture e vernici – Determinazione dello spessore del film |
| UNI EN ISO 4288 | Specifiche geometriche dei prodotti (GPS) – Stato della superficie: Metodo del profilo – Regole e procedure per il rilevamento della superficie. |
| UNI EN ISO 4628-1÷6 | Pitture e vernici – Valutazione del degrado dei rivestimenti – Indicazione della quantità e delle dimensioni dei difetti, e dell'intensità di variazioni di aspetto uniformi – Parte 1 a Parte 6 |

Modalità riportate nei certificati di accettazione per il rinforzo strutturale di elementi di calcestruzzo mediante incollaggio di piastre d'acciaio, di lamelle in CFK e di laminati di lamelle in CFK.

**3.1.2** Sono ammesse variazioni dimensionali rispetto a quelle prescritte nei limiti stabiliti dalle seguenti norme:

| | |
|---|---|
| UNI 10462 | Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione |
| DIN 18202 | Tolleranze dimensionali nell'edilizia - Costruzioni |
| DIN 18203-1 | Tolleranze dimensionali nell'edilizia - Parte 1: Elementi prefabbricati di calcestruzzo semplice, armato e precompresso |

Qualora vengano richieste caratteristiche di planarità più elevate rispetto alle indicazioni della tabella 3, righe 1 o 5 della norma DIN 18202 ovvero tolleranze dimensionali più ristrette di quelle indicate nelle citate norme, i maggiori oneri per ottenerle sono da considerare oneri particolari (vedi punto 4.2.1).
Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:
– evidente rischio per la stabilità dell'opera,
– evidenti carenze del metodo di conservazione e riparazione,
– scostamenti, per tipo ed entità dei danni, dalle indicazioni progettuali,
– condizione del supporto di calcestruzzo non conforme alle indicazioni progettuali,
– procedure di preparazione del supporto indicate non idonee,
– condizioni climatiche non idonee,
– condizioni ambientali, ad esempio temperatura, agenti chimici ed azioni meccaniche, non idonee.

### 3.2 Preparazione del supporto di calcestruzzo

**3.2.1** La resistenza a trazione superficiale per calcestruzzi della classe di resistenza C 20/25 o maggiori dovrebbe risultare pari ad almeno 1,5 N/mm² dopo sabbiatura con pallini di superfici orizzontali o con inclinazione fino a 15% ovvero dopo sabbiatura ad umido di superfici con inclinazione

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

maggiore. Non sono ammesse resistenze nominali inferiori a 1,1 N/mm$^2$. Parti con insufficiente resistenza o deteriorate sulle superfici di calcestruzzo nonché materie che possono causare distacchi devono essere rimossi mediante getti o sabbiatura. Qualora con tali trattamenti non vengano raggiunti i valori indicati ovvero la profondità di irruvidimento richiesta, dovranno essere concordate misure specifiche che costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.2.2** Le dimensioni e la forma del supporto non potranno essere modificate durante i lavori di preparazione se non nei limiti congrui con il procedimento adottato. Il supporto preparato deve essere protetto contro intemperie, polvere e materie incoerenti e deve essere ripulito prima dell'applicazione dello strato successivo.

### 3.3 Trattamento dell'acciaio nel calcestruzzo

**3.3.1** Armature esposte o messe a nudo devono essere ripulite dalla ruggine con procedure adeguate al metodo adottato. Dovranno essere impiegate unicamente procedure meccaniche. Dovranno essere tenute presenti, per quanto applicabili, le prescrizioni della norma UNI EN ISO 12944-4 „ Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura – Parte 4 - Tipi di superficie e loro preparazione". Il grado di preparazione delle armature viene definito in funzione del metodo di riparazione adottato. Nelle zone ammalorate, le barre devono essere messe a nudo su una lunghezza di almeno 20 mm nel tratto non affetto da corrosione.

I fianchi delle cavità ricavate nel calcestruzzo devono essere rifiniti con un'inclinazione tra 30° e 60°. Dovranno essere rimosse tutte quelle parti di calcestruzzo fessurate o sconnesse a seguito dell'ossidazione delle armature. Il calcestruzzo dovrà essere rimosso in maniera tale che sia possibile mettere in opera il calcestruzzo o la malta per riparazioni senza la formazione di vuoti. Armature esposte devono essere bloccate saldamente contro spostamenti o deformazioni.

**3.3.2** Superfici di calcestruzzo devono essere ripuliti da ossidi fino all'ottenimento del grado di preparazione Sa 2 ½ secondo UNI EN ISO 12944-4.
Acciaio per armature deve essere protetto contro la corrosione mediante boiacca di cemento arricchita con resine sintetiche.

### 3.4 Riparazione del calcestruzzo

**3.4.1** Come promotori di adesione, qualora necessari per la procedura applicata, devono essere applicati prodotti cementizi arricchiti con polimeri.

**3.4.2** Scagliature di calcestruzzo, irregolarità e difetti di planarità maggiori di 2 mm devono essere riparati con malta cementizia arricchita con polimeri. Pori e bolle devono essere colmati con malta a base di resine polimeriche PCC applicata con spatola dentata. Qualora sia richiesta una rasatura completa per l'eliminazione di difetti di planarità fino a 2 mm, si dovranno applicare malte a base di resine polimeriche PCC.

**3.4.3** Per rivestimenti di protezione superficiale di superfici di calcestruzzo non transitabili a piedi o con veicoli sono ammessi anche prodotti con ridotta attitudine di copertura di fessure. Per rivestimenti di protezione superficiale di superfici di calcestruzzo transitabili a piedi o con veicoli devono essere impiegati materiali con elevata attitudine di copertura di fessure anche sotto azioni dinamiche.

**3.4.4** Il rivestimento di copertura deve essere di tinta grigio chiaro.

### 3.5 Riempimento di fessure e cavità

**3.5.1** Qualora fessure vengono chiuse mediante impregnatura, esse devono essere chiuse con idonee resine epossidiche a consistenza fluida fino ad una profondità pari a 5 mm ovvero a 15 volte la loro larghezza. Fa fede il valore maggiore. Mediante impregnatura potranno essere chiuse esclusivamente fessure in superfici pressochè orizzontali larghe almeno 0,2 mm.

**3.5.2** Per il collegamento di fianchi di fessure con limitata facoltà di deformazione dovrà essere iniettata idonea resina poliuretanica con una deformabilità pari a 5 %. La larghezza minima delle fessure dovrà essere pari a 0,3 mm e dovrà essere ottenuto un grado di riempimento di almeno 80 %.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.5.3** Chiusure di fessure in grado di trasmettere sforzi meccanici dovranno essere eseguite con idonee resine epossidiche a consistenza superfluida per iniezioni. La larghezza minima delle fessure dovrà essere pari a 0,1 mm e dovrà essere ottenuto un grado di riempimento di almeno 80 %. I fianchi delle fessure dovranno essere asciutti e privi di impurità pregiudizievoli per l'adesione.

**3.5.4** Fessure esposte ad acqua non in pressione dovranno essere impermeabilizzati qualora la loro larghezza superi 0,3 mm con idonee resine poliuretaniche.
Fessure esposte ad acqua in pressione dovranno essere preventivamente iniettate con idoneo poliuretano espanso.

**3.5.5** Cavità passanti nel calcestruzzo dovranno essere riempite con idonee sospensioni di cemento con un grado di riempimento di almeno 80 %.

### 3.6 Impermeabilizzazione di giunti con nastri elastici per giunti

**3.6.1** Quando la larghezza di giunti di pareti esterne lo richiede, essi devono essere impermeabilizzati con nastri elastici per giunti. Il contatto con l'aria deve essere garantito.
Qualora la resistenza alla trazione superficiale sulla superficie di applicazione fosse inferiore a 1,5 N/mm$^2$, si dovranno applicare misure adeguate, ad esempio impiego di un nastro di larghezza maggiore (vedi punto 4.2.1)

**3.6.2** Per giunti a contatto con il terreno, l'impermeabilizzazione deve essere eseguita secondo le indicazioni della DTC "Impermeabilizzazioni".

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Ricognizione dello stato di strade, del terreno, di aree a verde, dei collettori e simili.

**4.1.2** Montaggio e smontaggio, nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad altezza non superiore a 2 m sopra il terreno o il pavimento.

**4.1.3** Predisposizione di superfici campione del rivestimento di finitura nella misura del 2 % della superficie da rivestire, fino ad un massimo di 3 superfici campione con superficie singola massima di 1,5 m$^2$.

**4.1.4** Predisposizione ed eliminazione del bloccaggio delle fessure per le operazioni di iniezione.

**4.1.5** Sorveglianza dei lavori da parte di personale appositamente formato dell'Appaltatore.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Misure secondo i punti 3.1.2, 3.2.1 e 3.6.1.

**4.2.2** Misure particolari per la protezione della vegetazione.

**4.2.3** Misure particolari per la protezione di parti delle costruzioni e degli impianti nonché di arredi in genere, ad esempio mascheratura di serramenti, pavimentazioni, rivestimenti, scale, elementi di legno, coperture, elementi finiti, protezione dalla polvere di dispositivi ed apparecchi tecnici delicati, diaframmi contro la polvere, tettoie o coperture d'emergenza, stesa di lastre o teli di protezione; inoltre la predisposizione di impianti di aspirazione, attrezzature di riscaldamento, ripari chiusi, impianti di filtraggio, ringhiere di protezione, deviazione di acque.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.4** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente rendere chiudibili a chiave.

**4.2.5** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.6** Misure preventive e protettive per l'esecuzione dei lavori in condizioni climatiche non idonee, qualora il Committente richieda la continuazione dei lavori.

**4.2.7** Prove su acqua e su terreni, analisi chimiche.

**4.2.8** Misure particolari per il rilievo della condizione dei canali collettori, ad esempio mediante ispezione con telecamera.

**4.2.9** Prestazioni particolari per le verifiche di qualità dei materiali e degli elementi nonché per la sorveglianza degli interventi di carattere strutturale da parte di organismi abilitati.

**4.2.10** Predisposizione della documentazione sulla condizione di degrado.

**4.2.11** Pulizia del supporto da impurità grossolane, come residui di gesso, residui di malta, olio, residui di vernici, qualora esse siano imputabili ad altre imprese.

**4.2.12** Eliminazione e smaltimento di materiali compositi provenienti dalla lavorazione e residui imputabili al Committente, ad esempio durante lavori di sabbiatura.

**4.2.13** Eliminazione di corpi estranei pregiudizievoli dal calcestruzzo, ad esempio legature di fil di ferro, chiodi, pezzi di materiale plastico o di legno.

**4.2.14** Misure particolari per l'essiccamento di manufatti o per la riduzione dell'umidità dell'ambiente, ad esempio mediante riscaldamento.

**4.2.15** Misure aggiuntive per la preparazione del supporto, ad esempio mediante sgrossatura con fresa di strati di calcestruzzo di consistenza insufficiente, eliminazione di verniciature, rivestimenti ed impregnature nonché riparazione di spigoli e riporti su superfici di calcestruzzo lavato.

**4.2.16** Realizzazione di giunti ed impermeabilizzazione di giunti.

**4.2.17** Realizzazione di scanalature per ammorsature, spigoli e gocciolatoi.

**4.2.18** Bagnatura di fessure asciutte per la formazione della struttura porosa delle resine poliuretaniche.

**4.2.19** Misure di protezione particolari contro azioni pregiudizievoli, ad esempio azioni chimiche, vibrazioni indotte.

**4.2.20** Sorveglianza da parte di un organismo accreditato, qualora essa sia richiesta dal Committente.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** Nel caso di pilastri che penetrino in travi od architravi, queste ultime vengono misurate senza detrazione qualora siano più larghe dei pilastri. In questo caso i pilastri vengono misurati fino all'intradosso delle travi.

**5.1.2** Qualora gli spessori di sgrossature, cavità e riporti abbiano andamento irregolare, la profondità maggiore sarà determinata considerando i profili rilevati prima e dopo la lavorazione.

**5.1.3** Le fiancate di scale vengono contabilizzate in base alla larghezza maggiore.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.1.4** Riparazioni di spigoli vengono compensati a parte per il loro sviluppo.

**5.1.5** L'apertura di cavità ed il ripristino di superfici con profondità non costante verranno compensati considerando la dimensione maggiore

**5.1.6** Prestazioni eseguite su superfici singole non rettangolari saranno compensate in base al minimo rettangolo circoscritto della superficie lavorata.

### 5.2 Armature d'acciaio

**5.2.1** La preparazione e la protezione contro la corrosione delle armature d'acciaio sono da compensare a parte. Non verranno operate detrazioni in corrispondenza di intersezioni.

**5.2.2** Fornitura, taglio, sagomatura e montaggio di armature d'acciaio saranno compensati a parte. Farà fede la massa teorica, calcolata per le sezioni normalizzate in base alle masse unitarie indicate nelle norme e per sezioni d'altro tipo in base alle indicazioni di massa delle schede tecniche dei produttori.

**5.2.3** Filo di ferro per legature, tolleranze di trafilatura e sfrido non vengono considerati per la determinazione della massa da inserire in contabilità.

### 5.3 Impermeabilizzazione di giunti

Nastri e profilati per giunti saranno contabilizzati in base alla lunghezza maggiore, ad esempio in corrispondenza di tagli obliqui o a bisello.

### 5.4 Riempimento di fessure e di cavità

**5.4.1** Si terrà conto del maggiore o minore consumo di materiali di riempimento.

**5.4.2** In corrispondenza di fessure impermeabilizzate, l'adattamento della superficie alla struttura esistente dovrà essere compensata a parte in base alla lunghezza delle fessure.

**5.4.3** Per la contabilizzazione di tamponamenti di fessure per le iniezioni da valutare a superficie sarà considerato il minimo rettangolo circoscritto.

### 5.5 Vengono portate in detrazione:

**5.5.1** Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):

**5.5.1.1** Cavità e vuoti, ad esempio aperture, nicchie, con superficie singola maggiore di 2.5 $m^2$.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 32. Lavori di demolizione e di riduzione

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### 0.1 Indicazioni sul cantiere

***0.1.1*** *Tipo, anno di costruzione e cronistoria degli utilizzi precedenti delle costruzioni e degli impianti tecnici da demolire o da ridurre.*

***0.1.2*** *Sistemi statici e disposizione d'insieme delle opere e degli impianti tecnici da demolire o da ridurre.*

***0.1.3*** *Profondità e tipo delle fondazioni e carichi dalle costruzioni adiacenti.*

***0.1.4*** *Stabilità di opere, elementi ed aree da conservare ed adiacenti nonché loro utilizzo.*

***0.1.5*** *Tipo, posizione, dimensioni, conformazione nonché tempi di montaggio e smontaggio dei ponteggi messi a disposizione dal committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Limiti degli interventi di demolizione e di riduzione.*

***0.2.2*** *Scostamenti ammissibili ed esecuzione dei bordi della demolizione.*

***0.2.3*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni, materiali e configurazione delle costruzioni e degli impianti tecnici da demolire o da ridurre.*

***0.2.4*** *Esecuzione di scavi e fosse per la demolizione di opere ed impianti tecnici sotto terra.*

***0.2.5*** *Tipo, consistenza e tempi per l'asseverazione dello stato di fatto ed il monitoraggio.*

***0.2.6*** *Perizie e pareri tecnici e loro incidenza sull'esecuzione..*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.7*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e configurazione di delimitazioni e di raccordi con opere adiacenti.*

***0.2.8*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e masse di elementi e di materiali da recuperare e da proteggere.*

***0.2.9*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di vuoti da realizzare, ad esempio aperture.*

***0.2.10*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e configurazione di elementi da installare o da inserire nelle opere.*

***0.2.11*** *Tipo e consistenza delle misure di protezione contro gli incendi e contro le emissioni dannose. Limitazioni per l'impiego di acqua.*

***0.2.12*** *Protezione di parti di costruzioni, di impianti, di arredi e simili.*

***0.2.13*** *Demolizione o riduzione anticipata ovvero ritardata delle costruzioni e degli impianti tecnici.*

***0.2.14*** *Esigenze particolari per le intersezioni ad angolo di tagli eseguiti mediante sega.*

***0.2.15*** *Esigenze particolari per le procedure operative di demolizione ovvero di riduzione.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.1.3, qualora la procedura operativa, lo svolgimento dei lavori o il tipo e l'impiego dei mezzi d'opera debbano essere prescritti all'Appaltatore,*

*punto 3.3.4, qualora i tagli d'angolo debbano essere perfettamente finiti senza intagli in corrispondenza degli angoli rientranti,*

*punto 3.4.1, qualora il trasporto ed il caricamento dei materiali di risulta dai lavori di demolizione e di riduzione non debbano fare parte delle prestazioni dovute,*

*punto 3.4.2, qualora la scelta dei percorsi di trasporto non debba essere lasciata alla discrezione dell'Appaltatore,*

*punto 3.5, qualora debbano essere ammesse tolleranze diverse da quelle indicate.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

– *fondazioni, platee, solai, muri,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *pilastri, travi di calcestruzzo, travi o travetti di legno e simili,*
- *spalle, rampe, scale,*
- *edifici da demolire completamente, in base al volume vuoto per pieno,*
- *liquidi.*

***0.5.2*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *elementi come*
  - *muri, solai,*
  - *platee, fondazioni,*
  - *pavimentazioni, rivestimenti di muri e solai,*
  - *intonaci, piastrelle, massetti,*
  - *materiali isolanti, rivestimenti,*
  - *coperture per tetti,*
  - *partizioni interne.*

- *tagli,*
  - *tagli eseguiti mediante sega in base alla superficie di taglio,*
  - *taglio mediante lancia termica in base alla superficie di taglio,*
  - *taglio mediante getto ad alta pressione in base alla superficie di taglio,*
  - *asporto mediante fresatura o smerigliatura.*

***0.5.3*** *Misurazione a superficie (cm²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per tagli ed intagli su elementi d'acciaio, per superfici di taglio o per sezioni singole.*

***0.5.4*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *parapetti, ringhiere,*
- *tubazioni,*
- *riquadri e telai,*
- *carotaggi e perforazioni,*
- *scanalature,*
- *tagli.*

***0.5.5*** *Misurazione a pezzo (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *serramenti,*
- *passaggi per muri e solai,*
- *contenitori, serbatoi, radiatori, impianti di riscaldamento e simili,*
- *lampade, tubi fluorescenti, condensatori.*

***0.5.6*** *Misurazione a massa (kg, t), distinguendo in base ai materiali.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Lavori di demolizione e di riduzione" si applicano alla demolizione parziale o totale alla riduzione di costruzioni o di impianti tecnici. Esse si applicano anche al trasporto, al deposito ed al caricamento degli impianti demoliti o ridotti ovvero dei materiali ed agli elementi risultanti da tali lavori.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:

- lavori in terra (vedi DTC „Lavori in terra") nonché

- estirpazione di piante (vedi DTC „Opere di costruzione del paesaggio").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

**2.1** I materiali e gli elementi di risulta dai lavori di demolizione e di riduzione non diventano proprietà dell’Appaltatore.

**2.2** Per la classificazione dei materiali di risulta si applica l’elenco armonizzato dei rifiuti secondo il „Catalogo Europeo dei Rifiuti“ (CER), ripreso nella Legge Provinciale N. 4 del 26/05/2006 sulla gestione dei rifiuti e la tutela del suolo.

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia“, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

L’Appaltatore dovrà predisporre il piano operativo di sicurezza con il programma delle demolizioni, da cui risulti la successione dei lavori, secondo articolo 151 del Decreto Legislativo 81/2008.

**3.1.1** Per l’esecuzione vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

| | |
|---|---|
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali |
| UNI EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |
| D.M. 14.01.2008 | Decreto del Ministero delle Infrastrutture del 14 gennaio 2008 „Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni” |
| D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l’applicazione degli Eurocodici |
| DIN 4123 | Scavi di fosse, fondazioni e sottomurazioni in prossimità di costruzioni esistenti |
| UNI 9513 | Vibrazioni e urti. Vocabolario. |
| UNI 9614 | Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo. |
| UNI 9916 | Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici |
| DIN 18007 | Lavori di demolizione - Definizioni, procedimenti, campi d’applicazione |
| DIN 18920 | Tecnica agraria nella sistemazione paesaggistica – Protezione di alberi, piantagioni ed aree a verde durante i lavori di costruzione |

**3.1.2** Nel corso delle proprie verifiche l’Appaltatore dovrà formulare con tempestività le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:

- divergenze tra stato di fatto ed indicazioni progettuali,
- insufficiente portanza del terreno o del supporto.

**3.1.3** Spetta all’Appaltatore la scelta delle procedure operative, dello svolgimento dei lavori nonché del tipo e dell’impiego dei mezzi d’opera. Egli dovrà comunque comunicare per iscritto al Committente la procedura operativa scelta e lo svolgimento dei lavori previsto.

**3.1.4** Costruzioni soggette a danneggiamento devono essere protette; sono da applicare le seguenti norme. Per i provvedimenti di protezione e di salvaguardia per costruzioni, condotte, cavi, drenaggi e canali devono essere rispettate le prescrizioni dei proprietari o di altri aventi diritto. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 206-1 | Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità |
| UNI EN 1997-1 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali |
| UNI EN 1997-2 | Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo |
| DIN 4123 | Scavi di fosse, fondazioni e sottomurazioni in prossimità di costruzioni esistenti |

**3.1.5** Qualora la posizione di condotte, cavi, drenaggi, canali, capisaldi, ostacoli o di altre costruzioni esistenti non può essere indicata con certezza prima dell'esecuzione dei lavori, essa va individuata in tempo utile. Tale ricerca costituisce prestazione particolare (vedi punto 4.2.1).

**3.1.6** Qualora vengano rinvenuti ostacoli imprevisti, come condotte, cavi, drenaggi, canali, capisaldi, ostacoli o altre costruzioni esistenti non indicati, il Committente ne dovrà essere tempestivamente informato. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.7** Gli alberi, le piantagioni e le aree a verde soggetti a danneggiamento devono essere protetti secondo le indicazioni della citata norma DIN 18920, fatte salve disposizioni diverse emanate dall'autorità competente. Tali misure protettive costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

## 3.2 Preparazione dell'area di cantiere

**3.2.1** Cippi e capisaldi geodetici potranno venire rimossi unicamente con l'espresso accordo del Committente. L'Appaltatore dovrà prendere tutte le misure perché i capisaldi predisposti dal Committente per l'esecuzione dei lavori siano perfettamente ricostruibili.

**3.2.2** La vegetazione esistente non potrà essere rimossa in misura eccedente a quella concordata, se non col consenso del committente.

## 3.3 Esecuzione

**3.3.1** I lavori devono essere eseguiti secondo le procedure descritte al punto 3.1.3. Crolli non controllati devono essere evitati con assoluta sicurezza. Per quanto necessario la stabilità delle opere deve essere verificata per ogni fase di lavoro.

**3.3.2** L'appaltatore dovrà informare tempestivamente il committente di ogni imprevisto, per es. venute d'acqua, riflusso del terreno, efflusso di strati, danneggiamenti di costruzioni. In caso di pericolo imminente l'Appaltatore dovrà mettere in atto immediatamente tutte le misure di protezione occorrenti. Le ulteriori misure devono essere definite di comune accordo. Le misure messe in atto e quelle successive da intraprendere costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1), nella misura in cui esse non siano da addebitare all'Appaltatore.

**3.3.3** Qualora durante i lavori si riscontrano divergenze tra lo stato di fatto e le indicazioni di progetto, ad esempio con riguardo ai materiali, alle strutture, alle condizioni operative, ai sistemi statici, il Committente ne dovrà essere immediatamente informato. In caso di pericolo imminente l'Appaltatore dovrà mettere in atto immediatamente tutte le misure di protezione occorrenti. Le ulteriori misure devono essere definite di comune accordo. Le misure messe in atto e quelle successive da intraprendere costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.3.4** L'acqua di risulta dai lavori di taglio mediante sega deve essere raccolta e smaltita. In corrispondenza degli angoli rientranti, i tagli eseguiti mediante sega in manufatti di materiali minerali potranno intaccare il manufatto stesso su una profondità corrispondente al suo spessore.

**3.3.5** Tutti i materiali ed elementi di risulta dai lavori dovranno essere separati, conservati, raccolti e depositati distintamente secondo le prescrizioni sulla gestione dei rifiuti e quelle del Committente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4 Trasporto e caricamento

**3.4.1** Il carico, la ripresa ed il trasporto dei materiali e degli elementi di risulta dai lavori
– su una distanza orizzontale di 50 m all'esterno degli edifici ovvero di 20 m all'interno di essi,
– su una distanza verticale fino a 5 m o di 10 m in caso di impiego di scivoli o canali per macerie,
nonché il deposito ed il carico diretto fanno parte delle prestazioni da fornire.

**3.4.2** La scelta dei percorsi di trasporto spetta all'Appaltatore. Egli dovrà comunque scegliere il percorso più breve e proporlo per approvazione al Direttore dei lavori.

### 3.5 Scostamenti ammissibili

**3.5.1** Qualora la procedura di lavoro non sia prescritta, sono ammessi i seguenti scostamenti dalle misure nominali:

– per l'apertura di passaggi o fori: + 10 cm;

– per l'apertura di scanalature: + 10 cm in larghezza e + 5 cm per la profondità;

– per la demolizione di elementi facenti parte di costruzioni: + 10 cm.

Scagliature sulle opere rimaste in sito dovute al tipo ed alla struttura del materiale sono ammesse entro una distanza di 1 m dal limite della demolizione.

**3.5.2** Per carotaggi predefiniti nelle dimensioni sono ammesse deviazioni massime dall'asse del foro fino a 5 mm per ogni 10 cm di profondità del foro.

**3.5.3** Per tagli predefiniti, eseguiti mediante sega su elementi la cui planarità é conforme alle toleranze definite nelle norme di seguito citate, sono ammessi i seguenti scostamenti delle misure nominali:

– per tagli eseguiti mediante sega troncatrice su superfici piane:

- sulla lunghezza del taglio: al massimo 3 cm rispetto al punto di estremità,
- sulla profondità di taglio: al massimo 2 cm su ogni 30 cm,
- dall'allineamento di taglio: 1,2 cm per lunghezze di taglio fino 3 m, 1,6 cm per lunghezze di taglio oltre a 3 m.

– per tagli eseguiti mediante tagliamuri su superfici piane:

- sulla lunghezza del taglio: al massimo 1 cm rispetto al punto di estremità,
- sulla profondità di taglio: al massimo 2 cm su ogni 30 cm,
- dall'allineamento di taglio: 1,2 cm.

– per tagli eseguiti mediante cavo o filo diamantato:

- sulla lunghezza del taglio: al massimo 1 cm rispetto al punto di estremità,
- dall'allineamento di taglio: 3 cm.

Dalle seguenti norme risultano le indicazioni sulla planarità ammissibile degli elementi:

| | |
|---|---|
| UNI 10462 | Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione |
| DIN 18202, Tabella 3, riga 1 | Tolleranze dimensionali nell'edilizia - Costruzioni |

**3.5.4** Rivestimenti e massetti galleggianti devono essere rimossi completamente, masse composite entro le seguenti tolleranze: nello spessore 5 mm, lungo i bordi 2 cm.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Ricognizione dello stato di strade, del terreno, di aree a verde, dei collettori e simili.

**4.1.2** Limitazione dell'emissione di polvere mediante abbattimento con getti d'acqua, nella misura massima dell'impiego di un flessibile di tipo C per ogni luogo di emissione di polvere.

**4.1.3** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi con piani di lavoro ad una altezza non maggiore di 2 m sopra il terreno o il pavimento.

**4.1.4** Rimozione di arbusti con altezza fino a 2 m ed alberi isolati con diametro non superiore a 0,1 m, misurato a 1 m di altezza dal suolo, con estirpazione dei ceppi e delle radici. Per le alberature a più fusti, come diametro sarà considerata la somma dei diametri dei singoli fusti.

**4.1.5** Taglio di elementi d'acciaio rimasti sulle opere conservate, con sezione singola fino a 2 cm².

**4.1.6** Raccolta e smaltimento delle acque risultanti dai lavori di idrodemolizione, di perforazione o di taglio mediante sega.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Prestazioni connesse con le misure indicate ai punti 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.3.2 e 3.3.3.

**4.2.2** Misure particolari per la ricognizione dello stato delle costruzioni e degli impianti tecnici nonché delle strade e degli impianti di alimentazione e di smaltimento prima dell'inizio dei lavori.

**4.2.3** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi con piani di lavoro ad una altezza maggiore di 2 m sopra il terreno o il pavimento.

**4.2.4** Protezione, taglio ed occlusione di condotte di alimentazione e di smaltimento obsolete e fuori servizio.

**4.2.5** Rimozione di arbusti ed alberi isolati, fatta eccezione per le prestazioni indicate al punto 4.1.4.

**4.2.6** Misure particolari per la riduzione del carico da rumore, ad esempio costruzione di muri o diaframmi antirumore.

**4.2.7** Misure particolari per la limitazione dell'emissione di polvere, ad esempio mediante cortine d'acqua, lance d'acqua, paratie di muri o diaframmi antipolvere, fatta eccezione per le prestazioni indicate al punto 4.1.2.

**4.2.8** Smontaggio, rimozione, protezione e trasporto di elementi da conservare o da recuperare.

**4.2.9** Misure particolari per la protezione di parti di costruzioni o di impianti tecnici nonché di arredi, in genere, ad esempio mascheratura di serramenti, pavimentazioni, rivestimenti, scale, elementi di legno, protezione dalla polvere di dispositivi ed apparecchi tecnici delicati, stesa di lastre o teli di protezione.

**4.2.10** Predisposizione e consegna di calcoli statici e degli elaborati grafici occorrenti per costruzioni o elementi da conservare o adiacenti.

**4.2.11** Misure di protezione per le opere da conservare o adiacenti, nella misura che tali misure non siano ascrivibili all'operato dell'Appaltatore.

**4.2.12** Realizzazione di coperture e di parapetti di protezione dopo l'ultimazione dei lavori di demolizione e di riduzione.

**4.2.13** Taglio di elementi d'acciaio rimasti sulle opere conservate, con sezione singola maggiore di 2 cm².

**4.2.15** Trasporto die materiali su distanze maggiori di quelle indicate al punto 3.4.1.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** Per determinare le prestazioni fornite, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, vanno presi in considerazione le dimensioni delle costruzioni e degli impianti tecnici da demolire.

**5.1.2** Per le opere da contabilizzare a massa, questa sarà determinata mediante pesatura; vanno prese in considerazione le bolle di pesatura verificate dal Direttore dei Lavori.

**5.1.3** Per demolizioni vuoto per pieno s'intende il volume del massimo ingombro effettivo dell'opera a partire dall'estradosso dei pavimenti più bassi. La parte sottostante viene compensata separatamente.

**5.1.4** Per lavori di carotaggio è da considerare una lunghezza minima di contabilizzazione pari a 10 cm per ogni foro. Interruzioni fino a 15 cm di profondità del foro non verranno portate in detrazione.

**5.1.5** Per la contabilizzazione a superficie di tagli mediante sega in base alla lunghezza ed alla profondità di taglio, per opere di calcestruzzo o di muratura è da considerare una profondità minima di contabilizzazione pari a 3 cm.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 33. Carpenteria in acciaio

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo e caratteristiche dell'appoggio (sottofondo, sottostruttura, strato portante, struttura).*

***0.1.2*** *Profondità e tipo delle fondazioni e carichi provenienti da opere adiacenti.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1.*** *Tipo e sistema di costruzione di elementi costruttivi e di manufatti, per es.*
*- ponti, gru, contenitori, piloni ed antenne, capannoni,*
*- struttura a parete piena o a traliccio, strutture portanti a parete sottile,*
*- strutture chiodate, bullonate o saldate,*
*- tipo e dimensioni dei collegamenti di montaggio,*
*- possibilità di montaggio,*
*- qualità dell'acciaio*

***0.2.2*** *Tipo ed consistenza di eventuali prove su elementi costruttivi (vedasi punto 2.2).*

***0.2.3*** *Ulteriori prove sui collegamenti oltre a quelle definite al punto 3.1.*

***0.2.4*** *Realizzazione dei raccordi con opere.*

***0.2.5*** *Pressioni ammissibili sugli appoggi e sotto le piastre di base di colonne; andamento e dimensione di cedimenti.*

***0.2.6*** *Predisposizione dei materiali per le prove di tenuta, quando a ciò debba provvedere il committente.*

***0.2.7*** *Calcoli o disegni messi a disposizione dal committente.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8.*** *Per prove di carico: fornitura di calcoli, limiti di deformazione, messa a disposizione di materiali e attrezzature, quando a ciò debba provvedere il committente.*

***0.2.9*** *Fornitura di ulteriori documenti costruttivi ai sensi del punto 3.2.2.*

***0.2.10*** *Esigenza di piani di saldatura.*

***0.2.11*** *Per quale documentazione esecutiva sia richiesta l'approvazione da parte del committente.*

***0.2.12*** *Particolari limitazioni delle deformazioni.*

***0.2.13*** *Esigenza di determinati limiti di tolleranza per le dimensioni del manufatto e delle sue componenti.*

***0.2.14*** *Tipo della preparazione della superficie e verniciatura di fondo, ovvero richiesta nei confronti dell'appaltatore di indicare, nella propria offerta, il tipo da lui scelto.*

***0.2.15*** *Scelta o esclusione di determinati tipi di unione (saldatura, bullonatura, chiodatura).*

***0.2.16*** *Esigenza di una particolare lavorazione dei giunti saldati.*

***0.2.17*** *Tipo, dimensioni, posizione e numero degli intagli e dei fori.*

***0.2.18*** *Requisiti di comportamento al fuoco richiesti.*

### *0.2 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.2.1, l'appaltatore debba fornire anche i disegni e i calcoli statici richiesti per ottenere la concessione edilizia,*

*punto 3.4.1, l'opera in acciaio non debba comprendere la preparazione della superficie e l'applicazione di una verniciatura di fondo,*

*punto 3.4.2, l'appaltatore non debba eseguire lavori di protezione dalla corrosione,*

*punto 5.1, la massa vada individuata mediante pesatura,*

*punto 5.2.2, nel calcolo della massa si debba tener conto dei materiali di collegamento,*

*punto 5.2.3, nel calcolo della massa si debba tener conto della tolleranza di laminazione e dello sfrido,*

*punto 5.3, tutti gli elementi costruttivi uguali vadano pesati.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato sono da considerare, ad esempio:*

- *Messa a disposizione dei ponteggi (vedi punto 4.1.6),*
- *Realizzazione e messa a disposizione di opere provvisionali (vedi punto 4.1.7),*
- *Prove di tenuta (vedi punto 4.1.8).*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Opere in acciaio a massa (kg, t), a lunghezza (m), a superficie (m²), a volume (m³) o a numero (pz).*

***0.5.2*** *Elementi composti di acciaio e calcestruzzo o in cemento armato a lunghezza (m), a superficie (m²), a volume (m³), a numero (pz) o diversamente:*
- *Opere in acciaio ai sensi del punto 0.5.1,*
- *Elementi costruttivi in conglomerato cementizio armato e non armato secondo le DTC "Opere in calcestruzzo".*

***0.5.3*** *Dispositivi di appoggio, strutture di raccordo e altri elementi costruttivi particolari a massa (kg, t), a lunghezza (m), a superficie (m²) o a numero (pezzo);*

*se vengono pesati insieme alla struttura principale, a lunghezza (m), a superficie (m²) o a numero, come maggiorazione alla struttura principale.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Carpenteria in acciaio" si applicano per le opere in acciaio dell'ingegneria strutturale del settore civile edile e del settore delle opere civili non edili, comprese le opere composte in acciaio e conglomerato cementizio.

**1.2** Le presenti DTC "Carpenteria in acciaio" non si applicano per le opere in metallo e le opere da fabbro (vedi DTC "Opere metalliche").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Possono essere utilizzati solo materiali ed elementi costruttivi che corrispondono alle leggi e disposizioni nazionali vigenti.

### 2.1 Prove sui materiali

L'appaltatore deve presentare al committente la documentazione di accompagnamento di cui al D.M. Infrastrutture e Trasporti del 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni"e al D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 "Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici".

Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale.

Gli attestati di controllo, gli attestati di controllo specifico e gli attestati di conformità all'ordinazione di regola devono essere rilasciati dallo stabilimento di produzione; in casi motivati essi possono essere rilasciati dallo stabilimento di lavorazione.

**2.1.2** Se sono richiesti certificati di collaudo, l'appaltatore deve assicurare,
- che al committente venga comunicato tempestivamente il termine entro cui il materiale sarà pronto per la prova,
- che all'incaricato da parte del committente di eseguire la prova, sia concesso l'accesso allo stabilimento di produzione ovvero a quello di lavorazione, quando ciò sia necessario per eseguire la prova, e
- che vengano messe a disposizione la manodopera, le macchine, gli apparecchi e quant'altro occorrente per l'esecuzione della prova nonché i campioni lavorati.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.1.3** Se sono richiesti certificati di collaudo, per l'esecuzione si possono impiegare soltanto i materiali che siano stati muniti di una punzonatura da parte dell'incaricato del committente e che quindi siano stati ammessi per l'impiego.

**2.1.4** Inoltre l'appaltatore deve eseguire per il committente le prove dei materiali disposte dal direttore dei lavori, presentandone i risultati. Si tratta qui di prove dei materiali che il direttore dei lavori ritiene necessarie per poter adempiere i propri obblighi di controllo prescritti dalle leggi e norme vigenti.

### 2.2 Prove e verifiche su elementi costruttivi

Se vengono concordate prove su elementi costruttivi, vale il punto 2.1.2, per quanto applicabile.

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

Per le opere in acciaio valgono tra l'altro le seguenti norme e direttive:

- D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008
  Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni
  D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
  Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici
- Legge n. 31 del 28 febbraio 2008
  Proroga termini disposizioni legislative - Art. 20
- Legge 05.11.1971, n. 1086
  Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura metallica
- UNI EN 1993 Eurocodice 3: Progettazione delle strutture di acciaio
  parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
  parte 1-2: Regole generali – progettazione strutturale contro l'incendio
  parte 1-3: Regole generali – regole supplementari per l'impiego dei profilati e delle lamiere sottili piegati a freddo
  parte 1-4: Regole generali – regole supplementari per acciai inossidabili
  parte 1-5: Elementi strutturali a lastra
  parte 1-6: Resistenza e stabilità delle strutture a guscio
- UNI EN 1994 Eurocodice 4: Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo
  parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
  parte 1-2: Regole generali – progettazione strutturale contro l'incendio
  parte 2: Regole generali e regole per i ponti
- D.P.G.P. 6 maggio 2002, n. 14
  Norme tecniche per la determinazione del carico neve al suolo
- D.P.G.P. 18 ottobre 2002, n. 43
  Modificazioni delle norme tecniche per la determinazione del carico neve al suolo emanate col D.P.G.P. 06.05.2002, n. 14
- UNI EN 1090-2: Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 2: Requisiti tecnici per strutture di acciaio
- CNR 10029: Costruzioni di acciaio ad elevata resistenza. Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

### 3.2 Documentazione esecutiva

**3.2.1** L'appaltatore deve predisporre il progetto di officina occorrente per l'esecuzione (disegni di officina, piani di saldatura e simili), la progettazione delle opere provvisionali ed il programma di montaggio; su richiesta deve sottoporre questa documentazione al committente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.2** Se ai fini del rilievo dello stato di fatto, l'appaltatore è tenuto a fornire ulteriori documenti costruttivi, per es. schizzi, tabelle, disegni in scala e/o idonei ad essere riprodotti su microfilm, da questi documenti devono risultare i seguenti dati:
- misure,
- materiali,
- collegamenti ed elementi di unione,
- lavorazioni speciali.

**3.2.3** I calcoli di resistenza da fornire dall'appaltatore (per es. per opere provvisionali, per varianti dei collegamenti e simili), devono essere sottoscritti per esteso da lui e dal tecnico che li ha elaborati. I piani di saldatura devono essere sottoscritti dall'appaltatore e dal tecnico specializzato per le saldature.

**3.2.4** Entro il termine precedentemente concordato, decorrente dalla presentazione della documentazione ed in assenza di contestazioni, il committente deve restituire i documenti esecutivi forniti dall'appaltatore in una copia completa del suo visto di approvazione. Le eventuali contestazioni vanno immediatamente comunicate all'appaltatore.

**3.2.5** La responsabilità su assunta dall'appaltatore ai sensi del contratto, non viene limitata dal fatto che il committente approvi i documenti esecutivi.

Tuttavia il committente con la sua approvazione dichiara che i documenti esecutivi corrispondono alle sue richieste.

### 3.3 Realizzazione delle opere

**3.3.1** Il committente deve mettere a disposizione dell'appaltatore, entro il termine concordato e nella giusta posizione e quota, le sottocostruzioni predisposte per l'alloggiamento della struttura in acciaio. Egli deve predisporre capisaldi per la quota di riferimento, le mezzerie del manufatto e gli assi degli appoggi, dei pilastri o delle colonne.

Prima dell'inizio del montaggio, l'appaltatore deve accertarsi dell'esattezza della posizione e della marchiatura delle sottocostruzioni. Egli deve immediatamente comunicare al committente le sue eventuali obiezioni.

**3.3.2** L'appaltatore è tenuto ad allineare le opere in acciaio ed a rinzaffare o iniettare a regola d'arte le basi di appoggio, le basi delle colonne e gli ancoraggi.

I rinzaffi e le iniezioni possono avere inizio soltanto dopo che l'appaltatore e il committente in contraddittorio hanno rilevato la posizione conforme a contratto degli appoggi, delle basi delle colonne e degli ancoraggi. Di tale rilevamento verrà redatto un verbale firmato da tutte le parti; esso non avrà valore di collaudo.

Le opere provvisionali o accessori necessari per posizionare gli appoggi, le basi delle colonne e gli ancoraggi secondo progetto, che ad opera completata potrebbero costituire un impedimento, per es. cunei, devono essere rimossi dall'appaltatore non appena il supporto ha raggiunto la necessaria resistenza.

### 3.4 Lavori di protezione contro la corrosione

**3.4.1** Le opere in acciaio comprendono anche la preparazione delle superfici e l'applicazione di una mano di fondo; in tale caso vanno applicate, per quanto applicabili, le disposizioni contenute nelle DTC "Lavori di protezione contro la corrosione di opere in acciaio", punti da 1 a 4, ma non quelle contenute al punto 5 della stessa DTC.

**3.4.2** L'appaltatore è tenuto a preparare le superfici che nella disposizione definitiva non saranno in contatto con calcestruzzo secondo UNI EN ISO 12944-4 „Pitture e vernici — Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura – Parte 4: Tipi di superfici e la loro preparazione", e deve applicare una mano di fondo secondo UNI EN ISO 12944-5 „Pitture e vernici — Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura — Parte 5: Sistemi di

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

verniciatura protettiva“ e UNI EN ISO 12944-7 „ Pitture e vernici — Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura — Parte 7: Esecuzione e sorveglianza dei lavori di verniciatura”.
Per le superfici di contatto di opere in acciaio da collegare vanno tuttavia osservate le norme e direttive citate al punto 3.1 delle presenti DTC.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Verifica dello stato delle strade, della superficie del suolo, dei canali di raccolta ecc., prima dell’inizio dei lavori

**4.1.2** Protezione delle sottocostruzioni contro l’insudiciamento dovuto ai lavori dell’appaltatore fino al momento del collaudo.

**4.1.3** Messa a disposizione dei provini, della manodopera, delle macchine, dei dispositivi di misurazione e degli attrezzi occorrenti per eseguire le prove richieste durante la realizzazione delle opere in acciaio e per eseguire il collaudo dopo l’ultimazione delle opere stesse.

**4.1.4** Pesatura delle opere in acciaio o fornitura dei calcoli della massa per la contabilizzazione.

**4.1.5** Realizzazione delle coperture e di parapetti di protezione di aperture e mantenimento delle stesse al fine di consentirne l’utilizzo da parte di altre imprese oltre la durata del proprio utilizzo. Quest’ultima circostanza va immediatamente comunicata, per iscritto, al committente.

**4.1.6** Messa a disposizione dei ponteggi da utilizzare per conto proprio.

**4.1.7** Realizzazione e messa a disposizione di opere provvisionali (per es. strutture ausiliarie e incastellature), compresa la fornitura della documentazione di verifica e grafica richiesta a tale scopo.

**4.1.8** Prove di tenuta per quanto esse siano necessarie per la prova di funzionalità.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Prove sul terreno ed analisi dell’acqua.

**4.2.2** Messa a disposizione dei ponteggi ad altre imprese oltre la durata della propria utilizzazione.

**4.2.3** Modifica di ponteggi, messa a disposizione di apparecchi di sollevamento, montacarichi, locali di soggiorno e di deposito e simili per l’utilizzo da parte di altre imprese.

**4.2.4** Pulizia delle sottocostruzioni e delle opere in acciaio da insudiciamento grossolano come macerie, gesso, residui di malta, residui di pitture e simili, per quanto l’insudiciamento stesso non sia imputabile all’appaltatore.

**4.2.5** Fornitura di calcoli e disegni oltre a quanto previsto al punto 3.2.1 ed oltre ai documenti di contabilizzazione richiesti (calcoli delle quantità, disegni ed altri documenti giustificativi), per es. fornitura di calcoli delle superfici trattate.

**4.2.6** Prestazioni dirette a fornire la prova della qualità dei materiali, degli elementi costruttivi e delle unioni, le quali vanno oltre le prestazioni richieste ai sensi del punto 2.1 e del punto 3.1.

**4.2.7** Prestazioni dell’incaricato per la verifica dei certificati di collaudo (vedi punto 2.1.1) ovvero per la verifica di elementi costruttivi (vedi punto 2.2).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.8** Applicazione e rimozione di riempitivi liquidi per la prova di tenuta, se quest'ultima può essere verificata anche con altri mezzi.

**4.2.9** Carichi di prova richiesti dal committente oltre a quelli già prescritti dalle norme e disposizioni vigenti.

**4.2.10** Realizzazione di fori ed intagli non indicati, per tipo, dimensioni e numero, nella descrizione delle prestazioni.

**4.2.11** Chiusura di fori, scanalature ed intagli.

**4.2.12** Posa in opera di elementi da incorporare o inserire (intelaiature, profili di ancoraggio, tubi, condutture, tasselli e simili).

**4.2.13** Sigillatura di giunti.

**4.2.14** Opere di raccordo verso strutture esistenti.

**4.2.15** Lavori di protezione dalla corrosione oltre le prestazioni di cui al punto 3.4.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

In caso di contabilizzazione a massa, quest'ultima viene determinata mediante calcolo. Tuttavia la massa di pezzi speciali, per es. in ghisa o in ferro battuto, viene determinata mediante pesatura.

### 5.2 Determinazione della massa mediante calcolo

**5.2.1** Per la determinazione della massa vengono considerati i seguenti elementi:
– per i piatti d'acciaio di larghezza fino a 180 mm nonché per i profilati e barre di acciaio la lunghezza massima,
– per i piatti d'acciaio di larghezza superiore a 180 mm e per le lamiere la superficie del poligono più piccolo circoscritto, formato da linee rette o da linee curve convesse; per i piatti d'acciaio con piegatura parallela al lato lungo lo sviluppo effettivo misurato lungo l'asse),
– per le travi intagliate o rastremate la sezione piena.

Nella misurazione non si tiene conto degli intagli e degli angoli rientranti.

**5.2.2** Alla base del calcolo della massa vanno considerati i seguenti dati:
– per i profilati unificati, la massa ai sensi delle norme vigenti,
– per gli altri profilati, la massa secondo il catalogo dei profilati del produttore,
– per le lamiere, i piatti larghi di acciaio e i nastri di acciaio, la massa di 7,85 kg per ogni m² di superficie e per ogni mm di spessore se si tratta di acciaio nero e di 7,90 kg per ogni m² di superficie e per ogni mm di spessore se si tratta di acciaio inossidabile,
– per i pezzi speciali in acciaio, la densità di 7,85 kg/dm³ in caso di acciaio nero, di 7,90 kg/dm³ in caso di acciaio inossidabile e per i pezzi speciali in ghisa (ghisa grigia) la densità di 7,25 kg/dm³.

Non si tiene conto dei materiali di collegamento, per es. di bulloni, chiodi e saldature.
Non si tiene neppure conto della massa dei rivestimenti di protezione contro la corrosione, per es. della zincatura a caldo.

**5.2.3** Non si tiene conto della tolleranza di laminazione e dello sfrido.

### 5.3 Determinazione della massa mediante pesatura

Tutti gli elementi costruttivi vanno pesati. Per elementi costruttivi uguali è sufficiente la pesatura di un numero adeguato di essi.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 34. Opere metalliche

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia," punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Particolari condizioni di vento.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, natura, configurazione e carichi ammissibili degli elementi strutturali su cui o in cui gli elementi costruttivi vanno posati, per es. per i serramenti la battuta interna o esterna, l'intradosso liscio, il tipo dell'architrave, l'intonaco.*

***0.2.2*** *Realizzazione dei raccordi verso manufatti o elementi costruttivi.*

***0.2.2*** *Posizione e dimensioni di fori per ancoraggi, tipo del fissaggio, per es. saldatura, perni, tasselli.*

***0.2.4*** *Sollecitazioni particolari, per es. maggiori carichi dal vento, sbalzi di temperatura, deformazioni e vibrazioni della costruzione o di singoli elementi di essa, forte traffico o altri carichi dinamici.*

***0.2.5*** *Esecuzione e tipo di impermeabilizzazione dei giunti.*

***0.2.6*** *Requisiti dell'isolamento termico, di quello acustico, di protezione contro le vibrazioni, della protezione antincendio, della protezione contro l'umidità e simili.*

***0.2.7*** *Posizione delle facce lisce di porte o portoni a parete singola.*

***0.2.8*** *Tipo di battente e direzione di apertura di serramenti.*

***0.2.9*** *Tipo delle guarnizioni ad incasso e dispositivi ammortizzanti per i battenti delle porte.*

***0.2.10*** *Tipologia, profilo e incasso a pavimento di telai.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.11*** *Fornitura di disegni esecutivi di dettaglio, descrizioni e calcoli statici da fornire da parte dell'appaltatore.*

***0.2.12*** *Tipo e spessore del vetro. Tipo della vetratura, per es. a mastice, con guarnizioni perimetrali, con listelli scanalati interni o esterni.*

***0.2.13*** *Materiale, tipo e forma delle ferramenta.*

***0.2.14*** *Carichi ammissibili di dispositivi fissi di protezione solare.*

***0.2.15*** *Tipo della protezione anticorrosione, protezione anticorrosione interna di strutture in profilati cavi.*

***0.2.16*** *Requisiti particolari di materie plastiche, per es. resistenza contro l'invecchiamento dovuto ai raggi ultravioletti.*

***0.2.17*** *Tipo e tempo del trattamento di superfici.*

***0.2.18*** *Misure protettive, per es. per le superfici finite.*

***0.2.19*** *Momento del montaggio di ferramenta e di guarnizioni.*

***0.2.20*** *Tipo e numero delle prove richieste.*

***0.2.21*** *Campioni di riferimento per colore e brillantezza.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*Paragrafo 3.1.5.11, se lo spessore delle pitture antirombo deve essere superiore a 2 mm,*

*Paragrafo 3.2.5, se i listelli fermavetro per motivi strutturali devono essere disposti all'esterno, per es. per consentire l'accesso agli elementi di riempimento,*

*Paragrafo 3.2.8, se gli angoli di guarnizioni non devono essere vulcanizzati o incollati, ma sovrapposti,*

*Paragrafo 3.4.5, se i vetri di vetrine e bacheche non devono essere ventilati,*

*Paragrafo 3.7.1, se lo spessore della lamiera di telai può essere inferiore a 1,5 mm,*

*Paragrafo 3.8.3, se lo spessore delle lamiere per battenti di porte a parete singola può essere inferiore a 2 mm e inferiore a 1,5 mm per quelli di porte a parete doppia,*

*Paragrafo 3.10.2, se l'interasse tra i montanti di cancelli estensibili in posizione chiusa può essere superiore a 120 mm.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *piattaforme di lavoro, passerelle, coperture, griglie,*
- *lamiere,*
- *facciate metalliche, strutture per vetrate, rivestimenti, controsoffitti e simili,*
- *intelaiature e sottostrutture.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *parapetti,recinzioni, scale, grigliati, coperture,*
- *profilati,*
- *vetrate a nastro,*
- *intelaiature, sottostrutture.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *finestre, porte e portoni, piattaforme di lavoro,*
- *vetrine, bacheche e simili,*
- *parapetti,recinzioni, scale, grigliati, coperture,*
- *profilati,*
- *vetrate, coperture,*
- *intelaiature, sottostrutture.*

***0.5.4*** *Misurazione a massa (kg), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per lamiere, nastri, profilati, minuteria metallica.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Opere metalliche" valgono per costruzioni realizzate con elementi metallici, anche se composti con elementi di altro materiale.

**1.2** Le DTC „Opere metalliche" non valgono per:

- Carpenteria in acciaio (vedi DTC „Carpenteria in acciaio"),
- Opere da lattoniere (vedi DTC „Opere da lattoniere"),
- Persiane avvolgibili (vedi DTC „Persiane avvolgibili").
- Ferramenta (vedi DTC Ferramenta").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

In aggiunta a quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Per i materiali e gli elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.1 Acciaio

| | |
|---|---|
| UNI EN 10025-1 | Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Condizioni tecniche generali di fornitura |
| UNI EN 10025-2 | Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura di acciai non legati per impieghi strutturali |
| UNI EN 10130 | Prodotti piani laminati a freddo, di acciaio a basso tenore di carbonio per imbutitura o piegamento a freddo - Condizioni tecniche di fornitura |
| UNI EN 10131 | Prodotti piani laminati a freddo, non rivestiti e rivestiti con zinco o con zinco-nichel per via elettrolitica, di acciaio a basso tenore di carbonio e ad alto limite di snervamento, per imbutitura e piegamento a freddo - Tolleranze sulla dimensione e sulla forma |
| UNI EN 10143 | Lamiere sottili e nastri di acciaio con rivestimento metallico applicato per immersione a caldo in continuo. Tolleranze dimensionali e di forma |
| UNI EN 10163-1 | Condizioni di fornitura relative alla finitura superficiale di lamiere, larghi piatti e profilati di acciaio laminati a caldo - Parte 1: Requisiti generali |
| UNI EN 10163-2 | Condizioni di fornitura relative alla finitura superficiale di lamiere, larghi piatti e profilati di acciaio laminati a caldo. Lamiere e larghi piatti. |
| UNI EN 10163-3 | Condizioni di fornitura relative alla finitura superficiale di lamiere, larghi piatti e profilati di acciaio laminati a caldo - Parte 3: Profilati |
| UNI 7958 | Prodotti finiti di acciaio non legato di qualità laminati a freddo. Lamiere sottili e nastri larghi da costruzione |
| UNI EN 10223-2 | Fili e prodotti trafilati di acciaio per recinzioni - Reti di acciaio a maglie esagonali usate in agricoltura, nell'isolamento e nelle recinzioni |
| UNI EN 10223-6 | Fili e prodotti trafilati di acciaio per recinzioni - Recinzioni in rete a semplice torsione |

## 2.2 Rame e leghe di rame

| | |
|---|---|
| UNI EN 1652 | Rame e leghe di rame - Piastre, lastre, nastri e dischi per usi generali |
| UNI EN 1982 | Rame e leghe di rame - Lingotti e getti |

## 2.3 Piombo

| | |
|---|---|
| UNI EN 12659 | Piombo e leghe di piombo - Piombo |

## 2.4 Zinco

| | |
|---|---|
| UNI EN 1179 | Zinco e leghe di zinco - Zinco primario |

## 2.5 Alluminio e leghe di alluminio

| | |
|---|---|
| UNI EN 573-3 | Alluminio e leghe di alluminio. Composizione chimica e forma dei prodotti semilavorati. Composizione chimica e forma dei prodotti. |
| UNI EN 1706 | Alluminio e leghe di alluminio - Getti - Composizione chimica e caratteristiche meccaniche |

## 2.6 Acciai inossidabili

| | |
|---|---|
| UNI EN 10296-2 | Tubi saldati di acciaio di sezione circolare per utilizzi meccanici e ingegneristici generali - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 2: Tubi di acciaio inossidabile |
| UNI EN 10217-7 | Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 7: Tubi di acciaio inossidabile |
| UNI EN 10028-1 | Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione - Requisiti generali |
| UNI EN 10028-7 | Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione - Acciai inossidabili |
| UNI EN 10088-2 | Acciai inossidabili - Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura delle lamiere, dei fogli e dei nastri di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali |
| UNI EN 10088-3 | Acciai inossidabili - Parte 3: Condizioni tecniche di fornitura dei semilavorati, barre, vergella, filo, profilati e prodotti trasformati a freddo di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 10312 Tubi saldati di acciaio inossidabile per il convogliamento dell acqua e di altri liquidi acquosi - Condizioni tecniche di fornitura

**2.7 Materie plastiche**

UNI EN 12608 Profili di polivinilcloruro non plastificato (PVC-U) per la fabbricazione di porte e finestre - Classificazione, requisiti e metodi di prova

UNI EN ISO 11833-1 Materie plastiche - Lastre di poli(cloruro di vinile) non plastificato - Tipi, dimensioni e caratteristiche - Parte 1: Lastre di spessore non minore di 1 mm

**2.8 Elementi di collegamento**

Elementi di collegamento, tasselli e sospensioni devono essere costituiti da materiali resistenti alla corrosione ed all'invecchiamento.

DIN 267-2 Elementi di collegamento meccanici — Condizioni tecniche di fornitura — Esecuzione e tolleranze dimensionali

UNI EN ISO 898-1 Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio - Viti e viti prigioniere. con classi di resistenza specificate - Filettature a passo grosso e a passo fine

UNI EN ISO 898-2 Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio al carbonio e acciaio legato - Parte 2: Dadi con classi di resistenza specificate - Filettatura a passo grosso e filettatura a passo fine

**2.9 Materiali impermeabilizzanti, materiali di separazione e pitture**

I materiali di impermeabilizzazione, i materiali di separazione e le pitture devono essere resistenti agli agenti atmosferici ed all'invecchiamento.

UNI EN ISO 11600 Edilizia - Prodotti per giunti - Classificazione e requisiti per i sigillanti

UNI EN 12365-1 Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 1: Requisiti prestazionali e classificazione

UNI EN 12365-2 Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 2: Metodi di prova per determinare la forza di compressione

UNI EN 12365-3 Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 3: Metodo di prova per determinare il recupero elastico

UNI EN 12365-4 Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 4: Metodo di prova per determinare il recupero dopo l invecchiamento accelerato

**2.10 Semilavorati, lamiere e profilati in alluminio**

UNI EN 485-2 Alluminio e leghe di alluminio - Lamiere, nastri e piastre - Parte 2: Caratteristiche meccaniche

UNI EN 754-1 Alluminio e leghe di alluminio - Barre e tubi trafilati - Condizioni tecniche di fornitura e collaudo

UNI EN 754-2 Alluminio e leghe di alluminio - Barre e tubi trafilati - Caratteristiche meccaniche

UNI EN 755-1 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Condizioni tecniche di fornitura e collaudo

UNI EN 755-2 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Caratteristiche meccaniche

UNI EN 12020-1 Alluminio e leghe di alluminio - Profilati di precisione, estrusi di leghe EN AW-6060 e EN AW-6063 - Condizioni tecniche di fornitura e collaudo

UNI EN ISO 7599 Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Specifiche generali per rivestimenti per ossidazione anodica sull alluminio

UNI EN ISO 2106 Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Determinazione della massa areica degli strati di ossido anodico - Metodo gravimetrico

UNI EN ISO 2128 Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Determinazione dello spessore degli strati di ossido anodico - Metodo non distruttivo mediante microscopio a sezione ottica

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 2143 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Valutazione della perdita di potere assorbente dello strato di ossido anodico fissato - Prova alla goccia di colorante con preattacco acido |
| UNI EN ISO 2931 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Valutazione della qualità del fissaggio dello strato di ossido anodico mediante misurazione di ammettenza |
| UNI EN ISO 3210 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Valutazione della qualità del fissaggio degli strati di ossido anodico mediante misurazione di perdita di massa dopo immersione in soluzioni fosfo-cromiche acide |
| UNI EN ISO 6581 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Determinazione della solidità comparativa alla luce ultravioletta e al calore degli strati di ossido anodico colorati |
| UNI EN ISO 8251 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Determinazione della resistenza all abrasione degli strati di ossido anodico |
| UNI EN ISO 7668 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Misurazione della riflettanza e riflessione speculari dei rivestimenti anodici ad angoli di 20°, 45°, 60° o 85° |
| UNI EN ISO 6719 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Determinazione delle caratteristiche di riflettanza delle superfici di alluminio mediante strumentazione a sfera di integrazione |
| UNI EN ISO 7759 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Misurazione delle caratteristiche di riflettanza delle superfici di alluminio mediante fotogoniometro o fotogoniometro ridotto |
| UNI EN ISO 10215 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Determinazione visiva della chiarezza d immagine degli strati di ossido anodico - Metodo della scala grafica |
| UNI EN ISO 3211 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Valutazione della resistenza degli strati di ossido anodico alla criccatura per deformazione |
| UNI EN ISO 2085 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Controllo della continuità degli strati di ossido anodico sottili - Prova al solfato di rame |
| UNI EN ISO 2376 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Determinazione della tensione elettrica di perforazione |
| UNI EN ISO 8993 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Sistema di valutazione della corrosione puntiforme - Metodo delle immagini tipo |
| UNI EN ISO 8994 | Anodizzazione dell alluminio e sue leghe - Sistema di valutazione della corrosione puntiforme - Metodo del reticolo |
| UNI EN 14024 | Profili metallici con taglio termico - Prestazioni meccaniche - Requisiti, verifiche e prove per la valutazione |

### 2.11 Porte

| | |
|---|---|
| UNI EN 1634-1 | Prove di resistenza al fuoco per porte ed elementi di chiusura - Porte e chiusure resistenti al fuoco |
| DIN 18111-1 | Telai per porte – Telai in acciaio – Parti 1 |

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Per l’esecuzione vale in particolare quanto segue:

**3.1.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l’Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- mancanza di punti di riferimento delle quote ad ogni piano,
- caratteristiche non idonee di elementi costruttivi esistenti,
- mancanza o inadeguatezza delle possibilità di fissaggio,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– impossibilità di effettuare in sicurezza la pulizia e le manutenzione delle finestre e delle facciate,
– scostamenti dalle misure maggiori delle tolleranze ammesse al punto 3.1.1.2.

**3.1.1.2** Gli scostamenti dalle misure prescritte sono ammesse nei limiti fissati dalle norme

DIN 18202 Tolleranze nell'edilizia — Costruzioni
DIN 18203-2 Tolleranze nell'edilizia — Elementi prefabbricati in acciaio

Difetti di planarità visibili a luce radente sulle superfici sono ammessi purché vengano rispettate le tolleranze di cui alla norma DIN 18202.

**3.1.1.3** Per gli elementi costruttivi di cui ai punti da 3.2 a 3.6, l'appaltatore deve fornire prima dell'inizio della produzione i disegni o le descrizioni dettagliati. Esse devono essere approvate dal committente.

Le rappresentazioni devono evidenziare il tipo di costruzione, le misure, la posa, il fissaggio e i raccordi agli elementi costruttivi nonché le sequenze di montaggio.

**3.1.1.4** Per il dimensionamento e l'esecuzione di strutture portanti valgono tra l'altro le seguenti norme e direttive:

Legge 05.11.1971, n. 1086
Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura metallica
D.M.LL.PP. 09.01.1996
Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche
Circ. M.LL.PP. 15.10.1996, n. 252
Istruzione per l'applicazione delle „Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al D.M. 09.01.1996.
D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.01. 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni
UNI EN 1993 Eurocode 3: Progettazione delle strutture di acciaio parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

UNI EN 1090-2 Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 2: Requisiti tecnici per strutture di acciaio
UNI EN 1090-3 Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 3: Requisiti tecnici per le strutture di alluminio
D.P.G.P. 2 novembre 2009, n. 51
Regolamento sui sistemi di fissaggio]
DPP 19.08.2005, n. 38: Regolamento sull'eliminazione e il superamento delle barriere architettoniche

### 3.1.2 Esigenze costruttive

**3.1.2.1** Gli spigoli tagliati e segati vanno sbavati.

**3.1.2.2** Per le preparazioni di saldature valgono in particolare le seguenti norme:

UNI EN ISO 9692-3 Saldatura e procedimenti connessi - Raccomandazioni per la preparazione dei giunti - Parte 3: Saldatura MIG e TIG dell'alluminio e delle sue leghe

UNI EN ISO 9692-1 Saldatura e procedimenti connessi - Raccomandazioni per la preparazione dei giunti - Parte 1: Saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti, saldatura ad arco con elettrodo fusibile sotto protezione di gas, saldatura a gas, saldatura TIG e saldatura mediante fascio degli acciai

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.2.3** Nelle superfici a vista, i cordoni di saldatura in risalto in corrispondenza di giunzioni di testa devono essere rettificati, se non contribuiscono alla resistenza meccanica.

**3.1.2.4** Nei lavori di piegatura di elementi costruttivi in acciaio, il raggio di curvatura non deve essere inferiore ai valori prescritti dalle norme tecniche per la piegatura a freddo di prodotti piatti in acciaio. In corrispondenza di piegature, le profilature e risvolti non sono ammesse variazioni di sezione, quali restringimenti, raggrinzimenti, fessure e ondulazioni.

**3.1.2.5** Le superfici di aggraffature devono essere lisce e non devono presentare impedimenti per la posa di eventuali riempimenti, guarnizioni o simili.

**3.1.2.6** Le costruzioni per vetrature vanno realizzate in maniera che ogni lastra di vetro possa essere sostituita singolarmente.

**3.1.2.7** Gli elementi di riempimento, per es. vetro, piastre, devono essere fissati in maniera sicura e durevole. Qualora l'alloggiamento è costituito da mastici indurenti, si deve provvedere al bloccaggio del riempimento nella sua posizione fino all'avvenuto indurimento.

**3.1.2.8** Le acque meteoriche e quelle derivanti dal disgelo vanno scaricate mediante accorgimenti costruttivi.

**3.1.2.9** I manufatti da fusione devono essere forniti ripuliti da residui di sabbia da fonderia e perfettamente sbavati.

### 3.1.3 Elementi di collegamento

**3.1.3.1** Per il collegamento di elementi di materiali diversi vanno impiegati accessori di sostanze resistenti alla corrosione. Per opere in alluminio, possono essere utilizzati anche accessori di alluminio, purché soddisfino le esigenze di resistenza e siano compatibili con i materiali impiegati.

**3.1.3.2** Connessioni per stagnatura devono essere puliti dai residui di detergenti e flussanti.

**3.1.3.3** I bulloni vanno bloccati contro l'allentamento non voluto.

**3.1.3.4** Connessioni mediante incollaggio vanno eseguite in cantiere solo in condizioni adatte, con riguardo per es. alla temperatura, all'umidità, all'assenza di polveri, grassi e solventi.

### 3.1.4 Fissaggio alla costruzione

**3.1.4.1** In linea di massima l'appaltatore è libero di scegliere il tipo di fissaggio degli elementi costruttivi alla costruzione. I fissaggi su strutture portanti eseguiti mediante saldatura su acciaio o mediante imbullonatura possono essere eseguiti solo col consenso del committente. In ambienti umidi devono essere utilizzati accessori di fissaggio in materiale inossidabile.

**3.1.4.2** Gli ancoraggi degli elementi costruttivi alla costruzione vanno eseguiti in modo che i carichi vengano trasmessi affidabilmente alla costruzione stessa. I telai devono avere almeno 4 ancoraggi. Gli ancoraggi di telai e profilati devono essere disposti a non più di 200 mm dagli angoli ovvero dalle estremità e ad un interasse non maggiore di 800 mm.
Per i sistemi di fissaggio vanno rispettate le prescrizioni contenute nel D.P.G.P. 2 novembre 2009,n. 51 "Regolamento sui sistemi di fissaggio".
.

**3.1.4.3** Gli elementi costruttivi vanno bloccati nella loro posizione fino al completo indurimento dei materiali di collegamento. Non potranno essere impiegati dei materiali che possono compromettere i fissaggi (ancoraggi).

**3.1.4.4** I collegamenti ed i fissaggi devono potere assorbire le deformazioni ed i movimenti relativi tra costruzione ed elemento applicato.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.4.5** I giunti tra manufatti ed elementi costruttivi che servono da chiusura verso l'esterno, per es. finestre, vetrate, porte, vanno impermeabilizzati ai sensi delle norme vigenti.

### 3.1.5 Protezione superficiale

**3.1.5.1** Le opere in metallo comprendono anche la preparazione delle superfici e l'applicazione di una mano di fondo secondo le DTC „Opere da pittore e verniciatore".
La preparazione delle superfici e la verniciatura di fondo su elementi costruttivi in acciaio e alluminio, per cui sono prescritti verifiche di stabilità o l'omologazione, vanno eseguiti secondo le DTC "Lavori di protezione contro la corrosione di opere in acciaio e in alluminio."

**3.1.5.2** La composizione delle pitture protettive utilizzate va comunicata al committente.

**3.1.5.3** Se superfici di elementi costruttivi non più accessibili dopo il montaggio devono essere protette contro la corrosione, la protezione va applicata preventivamente con sistemi durevoli.

**3.1.5.4** Le lamiere d'acciaio zincate devono rispondere alla norma UNI EN 10346 „ Prodotti piani di acciaio rivestiti per immersione a caldo in continuo - Condizioni tecniche di fornitura ". Anche in corrispondenza di piegature lo strato di zinco non potrà presentare fessure o sfogliature. Per elementi in acciaio zincati vale la norma UNI EN ISO 1461 „Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio - Specificazioni e metodi di prova".

**3.1.5.5** Su elementi zincati da saldare, nella zona della saldatura va rimosso il rivestimento di zinco. La zona saldata va pulita e rivestita con una pittura coprente di polvere di zinco, il cui spessore finito non deve essere inferiore a 1,5 volte lo spessore dello strato di zincatura.

**3.1.5.6** Le superfici non protette, formatesi durante la lavorazione di barre, tubi e lamiere zincate vanno protette contro la corrosione. Gli spigoli tagliati con uno spessore fino a 1,5 mm possono rimanere senza trattamento.

**3.1.5.7** Le strutture realizzate con profili cavi, da verniciare su tutti i lati, devono essere munite di idonei fori di ingresso e di uscita.

**3.1.5.8** Con la spruzzatura termica le superfici interne di profili o tubi cavi non vengono rivestite. Immediatamente dopo l'applicazione, sulla superficie va applicata una rasatura coprente, non soggetta a rigonfiamenti ed aderente, su cui può essere applicata un'ulteriore mano di pittura.

**3.1.5.9** Per la protezione anodica su alluminio vale la norma UNI 10681 „Alluminio e leghe di alluminio - Caratteristiche generali degli strati di ossido anodico per uso decorativo e protettivo".

**3.1.5.10** Lo spessore di pitture ad indurimento termico su elementi in alluminio deve essere di almeno 60 $\mu$m. Su elementi in zinco od acciaio zincato, lo spessore minimo deve essere di 50 $\mu$m e su elementi in alluminio preverniciato, lo spessore minimo deve essere di 20 $\mu$m.

**3.1.5.11** Lo spessore di rivestimenti ammortizzanti non deve essere inferiore a 2 mm.

## 3.2 Finestre

**3.2.1** Per i requisiti di finestre valgono in particolare le seguenti norme:
UNI EN 12207 Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Classificazione
UNI EN 12208 Finestre e porte - Tenuta all'acqua - Classificazione
UNI EN 12210 Finestre e porte - Resistenza al carico del vento - Classificazione
UNI EN 1026 Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Metodo di prova.
UNI EN 1027 Finestre e porte - Tenuta all'acqua - Metodo di prova.
UNI EN 12211 Finestre e porte - Resistenza al carico del vento - Metodo di prova.

**3.2.2** I battenti di finestre vanno registrati per ottenere la perfetta tenuta e la completa agibilità anche prima della vetrazione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.3** I battenti ad anta ribalta devono essere dotati di un di bloccaggio di sicurezza contro manovre errate. Le ante a bilico con rotazione a 180° devono essere dotate di fermi; è inoltre da prevedere un arresto in posizione di apertura a 15°.

**3.2.4** L'altezza della scanalatura portavetro deve essere conforme alla tabella 1.

La larghezza della scanalatura portavetro deve essere almeno uguale allo spessore del vetro maggiorato di

- 2 x 3 mm per i vetri piani ovvero
- 20 mm per i vetri piegati

per consentire l'impermeabilizzazione a regola d'arte dei vetri stessi.

Per le misure delle scanalature di vetrature speciali valgono le prescrizioni del produttore.

**Tabella 1**

| Lunghezza lastra | Altezza minima scanalatura portavetro | |
|---|---|---|
| | vetro monostrato | vetro isolante |
| mm | mm | mm |
| fino a 1000 | 10 | 18 |
| maggiore di 1000 a 2500 | 12 | 18 |
| maggiore di 2500 a 4000 | 15 | 20 |
| maggiore di 4000 a 6000 | 17 | — |
| maggiore di 6000 | 20 | — |

**3.2.5** I listelli fermavetro vanno disposti sul lato interno.

**3.2.6** I punti di fissaggio di listelli fermavetro con fissaggio a punti e di portavetro devono essere disposti alle distanze indicate nella tabella 2.

**Tabella 2**

| Tipo del fissaggio | Distanza dei punti di fissaggio dagli angoli | Interasse tra i punti di fissaggio |
|---|---|---|
| | mm | mm |
| Portavetro (fermo a scatto) | 50–100 | max. 200 |
| Listelli fermavetro | 50–100 | max. 350 |

**3.2.7** Listelli con innesto a scatto possono essere utilizzati per il fissaggio di vetri solo nel caso in cui la struttura del manufatto metallico sia in grado di assorbire in sicurezza il carico del vetro senza che ne sia compromesso il perfetto assetto. Per i vetri di grande superficie i listelli con innesto a scatto non devono subire azioni trasmesse dai vetri.

**3.2.8** Le impermeabilizzazioni esterne di elementi di riempimento di telai o battenti vanno eseguite con guarnizioni profilate conformi alla norma DIN 7863 „Guarnizioni profilate non a struttura cellulare in elastomero per la costruzione di finestre e di facciate - Condizioni tecniche di fornitura ". Gli angoli devono essere vulcanizzati o incollati.

**3.2.9** In corrispondenza dell'intradosso i bancali esterni vanno rivoltati verso l'alto o vanno dotati di terminali. I giunti vanno realizzati con tenute a labirinto. Va tenuto conto della deformazione dovuta all'escursione termica.

**3.2.10** Finestre e portefinestre devono essere agevolmente manovrabili in apertura e chiusura. Per la registrazione si terrà conto di ulteriori trattamenti superficiali. I battenti devono aderire perfettamente al telaio fisso in posizione chiusa e non devono strisciare durante il movimento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.11** Le parti di ferramenta soggette ad usura devono essere facilmente sostituibili.

### 3.3 Porte

**3.3.1** Per le porte valgono per quanto applicabili le disposizioni del paragrafo 3.2.

**3.3.2** Per le porte con battuta inferiore, l'altezza della stessa non deve essere inferiore a 5 mm.

**3.3.3** Per le porte senza battuta inferiore, la misura del vuoto tra la superficie del pavimento e lo spigolo inferiore della porta non deve essere superiore a 8 mm.

**3.3.4** Per le porte esterne esposte alle precipitazioni atmosferiche, lo zoccolo o la soglia vanno realizzate in maniera da non permettere l'afflusso di acqua verso l'interno.

**3.3.5** Il telaio fisso di porte con dispositivo di tenuta a pavimento incassato va rinforzato in corrispondenza dei punti di appoggio.

**3.3.6** In corrispondenza di serrature con una misura di spina inferiore a 55 mm, vanno impiegati pomolo decentrati o maniglie piegati a gomito.

**3.3.7** Le sbarre distanziali di telai fissi di porte vanno rimosse dopo la posa degli stessi.

### 3.4 Facciate metalliche, vetrate e vetrine

**3.4.1** Le facciate continue devono rispondere alla norma UNI EN 13830 „Facciate continue - Norma di prodotto". Le facciate metalliche ventilate vanno eseguite in analogia a quanto previsto dall'UNI 11018 „Rivestimenti e sistemi di ancoraggio per facciate ventilate a montaggio meccanico - Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione - Rivestimenti lapidei e ceramici".

**3.4.2** Le vetrate con una superficie pari o superiore a 9 m² e con un lato di lunghezza superiore a 2000 mm, vanno dimensionate ed eseguite secondo le norme vigenti in materia di sicurezza delle costruzioni e di funzionalità.

**3.4.3** Le vetrine con una superficie pari o superiore a 9 m² e con un lato di lunghezza superiore a 2000 mm, vanno dimensionate ed eseguite secondo le norme vigenti in materia di sicurezza delle costruzioni e di funzionalità.

**3.4.4** Le vetrine, le bacheche e le costruzioni a vetrina vanno dimensionate in maniera da essere in grado di sopportare i carichi che agiscono su di esse in modo affidabile e durevole. Va tenuto debitamente conto del peso della vetratura e delle peculiarità di strutture a sbalzo.

**3.4.5** Se i vetri sono uniti con pioli verticali, essi devono dei essere dotati di listelli fermavetro amovibili qualora

- l'altezza dei vetri sia maggiore di 2400 mm,
- le dimensioni dei singoli vetri sia maggiore di 5 m² oppure
- più di quattro vetri accostati siano uniti tra di loro con pioli.

I listelli fermavetro devono consentire la sostituibilità di ogni singolo vetro.

**3.4.6** I vetri di bacheche e vetrine situate all'aperto devono essere ventilati.

**3.4.7** Le strutture devono consentire il bloccaggio a regola d'arte dei vetri. I punti di bloccaggio vanno contrassegnati in maniera durevole.

**3.4.8** I dispositivi di chiusura per le bacheche e le vetrine devono essere configurati in maniera tale che i ritagli nei telai occorrenti per la loro applicazione non riducano in misura eccessiva la rigidezza alla flessione ed alla torsione dei telai.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.4.9** Gli elementi in acciaio dell'intelaiatura non più accessibili dopo la posa in opera devono essere zincati a caldo.

**3.4.10** Qualora siano ammesse intelaiature di legno, gli intagli finiti e le testate vanno trattati con idonee pitture protettive contro i funghi ed attacchi biologici.

### 3.5 Rivestimenti, controsoffitti metallici

**3.5.1** I rivestimenti, i controsoffitti e simili devono essere a superficie piana. Eventualmente vanno utilizzati pezzi di compensazione, soprattutto per i controsoffitti.

**3.5.2** Per i controsoffitti metallici va verificata la resistenza delle orditure e delle sospensioni, sia mediante calcolo che mediante prove.
Per quanto riguarda i sistemi di fissaggio, valgono le prescrizioni di cui alla D.P.G.P. 2 novembre 2009, n. 51Regolamento sui sistemi di fissaggio.

**3.5.3** In corrispondenza di dispositivi di manovra o di comando per impianti tecnici, i rivestimenti ed i controsoffitti devono essere dotati di elementi amovibili.

**3.5.4** Gli elementi di rivestimento, fissati mediante dispositivi di bloccaggio a scatto, non devono uscire dai supporti sotto l'azione dei carichi incidenti.

**3.5.5** I controsoffitti devono rispondere alla norma UNI EN 13964 „Controsoffitti – Requisiti e Metodo di prova".

### 3.6 Coperture, pensiline, protezioni solari fisse

**3.6.1** Per limitare la trasmissione di rumore verso la costruzione, i punti di fissaggio di ogni elemento vanno dotati di inserti fonoassorbenti.

**3.6.2** Per le schermature frangisole con elementi regolabili, tutti i meccanismi e gli snodi devono essere manovrabili agevolmente.

**3.6.3** Per fissare le distanze reciproche tra braccetti a sbalzo, i braccetti stessi vanno collegati in maniera affidabile al profilo di bordo. Le deformazioni del profilo di bordo non devono compromettere la disposizione delle lamelle. Se necessario vanno inseriti giunti di dilatazione.

### 3.7 Telai

**3.7.1** I telai vanno eseguite con lamiere d'acciaio piegate a freddo, con spessore minimo di 1,5 mm.

**3.7.2** Intagli per scrocchi, catenacci, perni di chiusura e di bloccaggio devono essere coperti in maniera che materiali da costruzione, come malta ed altri, non possano penetrare nei fori della piastrina di chiusura.

**3.7.3** Le zanche d'ancoraggio vanno posizionate in maniera di consentire che le azioni esercitate dalle cerniere e dalle chiusure vengano trasmesse sul manufatto. Per le porte fino a 1250 mm di larghezza, su tutti due gli intradossi vanno disposte almeno 3 zanche. Per larghezze da 1250 a 1500 mm in aggiunta va posata una zanca al centro dell'architrave, e per larghezze da 1500 a 2500 mm in aggiunta vanno posate 2 zanche nell'architrave, ad una distanza di rispettivamente 400 mm dalla mezzeria.

**3.7.4** I telai realizzati con profili portanti ad altezza di piano costituenti i montanti per pareti a struttura leggera, vanno eseguiti con raccordi con le pareti stesse e con fissaggi registrabili a soffitto ed a pavimento.

**3.7.5** I telai a squadra devono essere dotati per il montaggio di almeno una barra distanziatrice in profilato angolare ed i telai perimetrali di almeno due di esse. Le barre distanziatrici devono essere smontabili facilmente. Esse non devono essere rimosse se non dopo il perfetto indurimento del

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

bloccaggio. Le barre distanziatrici disposte sopra la superficie del pavimento, devono essere rimosse senza lasciare difetti in vista.

### 3.8 Ante per porte

**3.8.1** Le definizioni di cui ai punti da 3.8.2 a 3.8.5 valgono per le ante di porte, per le quali, secondo le norme vigenti, non sono richieste certificati di prova o di omologazione.

**3.8.2** Le ante di porte devono essere resistenti alla torsione ed alla flessione. I pannelli con aperture, per es. per finestre, vanno rinforzati con un'intelaiatura perimetrale.

**3.8.3** Lo spessore della lamiera, in caso di esecuzione ad una sola parete, deve essere non inferiore a 2 mm, in caso di esecuzione a parete doppia senza riempimento, deve essere non inferiore a 1,5 mm.

**3.8.4** Le ante di porte a parete doppia devono essere rinforzati in corrispondenza della chiusura e delle cerniere in maniera da consentire la trasmissione sicura azioni prevedibili. Esse vanno realizzate in maniera da impedire la penetrazione di getti d'acqua o di acqua piovana all'interno dei battenti.

**3.8.5** Le ferramenta di pannelli in alluminio, in altri metalli non ferrosi e in acciaio inossidabile, devono essere resistenti alla corrosione.

### 3.9 Portoni, sportelli

**3.9.1** I portoni devono poter essere bloccati in posizione di completa apertura. I battenti devono essere resistenti alla torsione ed alla flessione. Le barre di chiusura devono bloccare i battenti e devono correre in apposite guide.

**3.9.2** Le ante di portoni a libro e di portoni scorrevoli a libro, devono risultare perfettamente parallele tra di loro in posizione aperta.

**3.9.3** Ante scorrevoli con guide superiori devono essere registrabili anche dopo il montaggio.

**3.9.4** Portelle per canne fumarie con manovra a mano, devono essere azionabili facilmente. La forza di azionamento non deve essere superiore a 300 N.

**3.9.5** I portoni senza particolari esigenze di protezione contro gli incendi e i fumi, devono rispondere alla norma di prodotto UNI EN 13241-1 „Porte e cancelli industriali, commerciali e da garage - Norma di prodotto - Prodotti senza caratteristiche di resistenza al fuoco o controllo del fumo".

### 3.10 Cancelli estensibili

**3.10.1** I montanti di cancelli estensibili devono essere perfettamente verticali sia in posizione chiusa che in posizione raccolta.

**3.10.2** L'interasse tra i montanti in posizione chiusa non deve essere superiore a 120 mm.

**3.10.3** I cancelli estensibili devono essere dotati di guide inferiore e superiore. Se la guida inferiore è ribaltabile verso l'alto, dopo l'apertura non devono rimanere degli elementi sporgenti dal pavimento.

**3.10.4** I montanti portanti di cancelli estensibili ed almeno ogni 6° montante devono essere dotati di rulli o cuscinetti.

**3.10.5** I cancelli estensibili con altezza fino a 2400 mm vanno dotate di due armoniche, quelle con altezza maggiore di tre.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.11 Piattaforme di lavoro, passerelle, coperture, griglie

**3.11.1** Le piattaforme di lavoro fisse vanno eseguite secondo la UNI EN ISO 14122-2 „Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - Piattaforme di lavoro e corridoi di passaggio“.

**3.11.2** Le coperture e le griglie da alloggiare su telai devono appoggiare in piano e senza svergolamenti. Le coperture e le griglie devono essere bloccate nella loro posizione.

**3.11.3** I telai devono essere dimensionati per le parti in risalto dal supporto in base alle azioni incidenti.

**3.11.4** Nelle aree accessibili le copertura, le griglie, le piattaforme di lavoro e le passerelle devono essere realizzate con superficie antisdrucciolo, agibile in perfetta sicurezza.
Le maniglie e le cerniere di chiusure a ribalta disposte in aree accessibili, devono essere incassate a scomparsa.

### 3.12 Scale, scale a castello, scale a pioli fisse, corrimano, parapetti, protezioni perimetrali

**3.12.1** Le scale, i corrimano e i parapetti vanno realizzati in particolare secondo le seguenti norme:

UNI 10803 Scale prefabbricate – Terminologia e classificazione
UNI 10804 Scale prefabbricate – Rampe di scale a giorno – Dimensioni e prestazioni meccaniche
UNI 10805 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica a carico statico di colonne e colonne-piantone
UNI 10806 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi statici distribuiti.
UNI 10807 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi dinamici
UNI 10808 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi statici concentrati sui pannelli
UNI 10809 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Dimensioni, prestazioni meccaniche e sequenza delle prove
UNI 10810 Scale prefabbricate - Rampe di scale a giorno - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi statici distribuiti
UNI 10811 Scale prefabbricate - Rampe di scale a giorno - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi dinamici
UNI 10812 Scale prefabbricate - Flessione dei gradini - Metodo di prova
UNI 10959 Scale prefabbricate - Scale a chiocciola - Resistenza meccanica ai carichi
UNI 11017 Scale prefabbricate, ringhiere, balaustre e parapetti - Ruoli, compiti e responsabilità nella posa in opera
UNI 11019 Scale prefabbricate - Requisiti aggiuntivi per garantire la compatibilità con l'installazione di impianti servoscala
UNI EN ISO 14122-3 Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - Scale, scale a castello e parapetti

**3.12.2** Le pedate devono essere antisdrucciolevoli ed essere agibili in condizioni di perfetta sicurezza.

**3.12.3** Le scale a castello fisse e le scale a pioli in acciaio vanno eseguite in particolare secondo le seguenti norme:
UNI EN 131-1 Scale. Terminologia, tipi, dimensioni funzionali.
UNI EN 131-2 Scale. Requisiti, prove, marcatura.
e secondo le norme vigenti in materia di sicurezza, per quanto applicabili UNI EN ISO 14122-4 „Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - Parte 4: Scale fisse

**3.12.4** Gli accessori per l’impiego di dispositivi di protezione per gli accessi devono rispondere alla norma UNI EN 353-1 „Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Dispositivi anticaduta di tipo guidato comprendenti una linea di ancoraggio rigida“.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.12.5** Tutte le componenti di corrimano vanno ripulite da sbavature; le giunzioni saldate vanno rettificate. Profilati compositi non devono essere imbullonati dall'alto.

**3.12.6** I riempimenti ed i montanti di parapetti e recinzioni vanno realizzate in maniera che sia garantita la sicurezza del traffico e siano rispettate le norme vigenti in materia di sicurezza e le prescrizioni dei regolamenti edilizi locali.

**3.12.7** Le inferriate antiintrusione devono essere dotate di un telaio perimetrale oppure di barre trasversali portanti; esse vanno saldate ed ancorate in maniera adeguata.

### 3.13 Attrezzi fissi da ginnastica e da gioco

Gli attrezzi da ginnastica e da gioco vanno realizzati secondo le norme da UNI EN 1176-1 fino a UNI EN 1176-6 „Attrezzature per aree da gioco" e secondo le altre norme vigenti in materia di sicurezza.

### 3.14 Manufatti in lamiera, minuteria

**3.14.1** Lamiere alloggiate in telai devono essere inserite senza essere sforzi o distorsioni.

**3.14.2** Gli spigoli tagliati in vista vanno sbavati. I bordi delle lamiere di spessore inferiore a 1 mm vanno rivoltati o profilati.

**3.14.3** I rivetti vanno applicati ad una distanza adeguata dai bordi, in modo da impedire la formazione di imbarcamenti o svergolature. I fori di chiodatura vanno sbavati prima dell'introduzione dei rivetti.

**3.14.4** Le chiodature ed i rivetti devono avere teste ribattute prive di sbavature.

**3.14.5** Gli elementi in ferro battuto a mano devono essere forgiati o battuti a mano in tutte le loro parti. Essi non potranno essere lavorati mediante asporto di materiale.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1 Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.2** Consegna di disegni per i fori di ancoraggio necessari per il fissaggio di porte, portoni, finestre e simili o la tracciatura dei fori di ancoraggio per la loro successiva realizzazione.

**4.1.3** Realizzazione di singoli campioni, qualora possano essere riutilizzati per l'esecuzione dei lavori.

**4.1.4** Fornitura di elementi di fissaggio e collegamento, per es. tiranti, viti.

**4.1.5** Montaggio e fissaggio di porte, portoni, telai, finestre e simili compresi gli elementi di raccordo, ad eccezione delle prestazioni di cui al punto 4.2.4.
Tutti gli oneri risultanti dalla „Disciplina dei sistemi di fissaggio" di cui alla D.P.G.P. 2 novembre 2009, n. 51 Regolamento sui sistemi di fissaggio

**4.1.6** (per es. la raccolta ordinata di documenti necessari, l'esecuzione delle prove necessarie)

**4.2 Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente rendere chiudibili a chiave.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.3** Realizzazione di fori e cavità nella muratura, nel calcestruzzo e simili, per il fissaggio porte, portoni, finestre, telai e simili.

**4.2.4** Bloccaggio con malta di ancoraggi e finiture murarie sul perimetro di telai fissi e di controtelai.

**4.2.5** Verifica dell'idoneità per le condizioni climatiche, chimiche o fisiche del materiale da impiegare e della struttura in presenza di particolari esposizioni o carichi connessi con la particolare posizione del sito.

**4.2.6** Fornitura di disegni esecutivi di dettaglio oltre quanto previsto al punto 3.1.1.3.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" – punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base ai seguenti criteri:

**5.1.1.1** Per finestre, porte e simili: le misure vengono rilevate sull'estradosso del telaio.

**5.1.1.2** Per rivestimenti di pareti e soffitti

- su superfici senza elementi costruttivi delimitanti, le loro dimensioni effettive,
- su superfici con elementi costruttivi delimitanti, le dimensioni delle superfici da rivestire misurate fino agli elementi delimitanti intonacati, coibentati o rivestiti.
- per le facciate, le misure effettive del rivestimento.

**5.1.1.3** Per altri elementi metallici le misure finite effettive.

**5.1.2** Per di elementi singoli da contabilizzare a superficie (m²) vengono considerate le misure del minimo rettangolo circoscritto.

**5.1.3** I rivestimenti di intradossi di aperture, rientranze e nicchie con superficie singola maggiore di 2,5 m², se non disposto diversamente, vengono contabilizzati a parte.

**5.1.4** Le superfici del vano di nicchie (fondo e fiancate), se non disposto diversamente, vengono contabilizzate a parte indipendentemente dalla loro dimensione.

**5.1.5** Per opere da contabilizzare a lunghezza (m) viene considerata la loro lunghezza massima, anche per profilati con tagli obliqui o intagliati. Per i profilati curvi verrà considerata lo sviluppo massimo.

**5.1.6** Per opere da contabilizzare a massa (kg) valgono i seguenti criteri:

**5.1.6.1** Per la contabilizzazione verranno considerati:

- per profilati normalizzati, la massa unitaria secondo le norme,
- per gli altri profilati, la massa riportata nelle schede tecniche del produttore,
  - per lamiere e bandelle:

- in acciaio 7,85 kg,
- in acciaio inossidabile 7,9 kg,
- in alluminio 2,7 kg
- in rame, ottone 9 kg
- in piombo e leghe di piombo 11,4 kg
- in zinco e leghe di zinco 6,9 kg (colato) e 7,2 kg (laminato)

per 1 m² di superficie e 1 mm di spessore,

– per i pezzi speciali in acciaio, la densità di 7,85 kg/dm³ e per quelli in ghisa (ghisa grigia), la densità di 7,25 kg/dm³.

**5.1.6.2** Per la manufatti minuti metallici con massa singola fino a 15 kg, la massa può essere rilevata mediante pesatura.

**5.1.6.3** Non si tiene conto della massa degli accessori e dei materiali per le unioni, per es. bulloni, viti, rivetti, saldature.

**5.1.6.4** Non si tiene conto della massa dei rivestimenti di protezione dalla corrosione, per es. della zincatura a caldo.

**5.2 Vengono portate in detrazione:**

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a superficie (m²):

Le aperture, rientranze e nicchie in pareti e soffitti con superficie singola maggiore di 2,5 m², e quelle in pavimenti, con superficie singola maggiore di 0,5 m².



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 35. Lavori di protezione contro la corrosione di opere in acciaio

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Tipo, posizione, dimensioni e configurazione nonché scadenze di montaggio e smontaggio di ponteggi messi a disposizione dal committente..*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipologia dell'intervento.*

***0.2.2*** *Preparazione delle superfici, sistema di protezione contro la corrosione ed applicazione secondo le indicazioni (vedi norme della serie UNI EN ISO 12944).*

***0.2.3*** *Colore del rivestimento*

***0.2.4*** *Tipo, numero, posizione, dimensioni ed esecuzione degli elementi costruttivi e dei manufatti, ad esempio*
- *ponti, gru, contenitori, piloni ed antenne,*
- *struttura a parete piena o a traliccio, strutture portanti a parete sottile,*
- *strutture chiodate, bullonate o saldate,*
- *tipo e dimensioni dei collegamenti di montaggio,*
- *spessore degli interstizi nelle costruzioni con profili compositi,*
- *qualità dell'acciaio, se rilevante per la preparazione delle superfici.*

***0.2.5*** *Rivestimento di apparecchiature idrauliche e flange.*

***0.2.6*** *Caratteristiche della superficie,*
- *per acciaio secondo la norma UNI EN ISO 8501-1 "Preparazione di substrati di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti correlati - Valutazione visiva del grado di pulitura della superficie - Parte 1: Gradi di corrosione e gradi di preparazione di substrati di acciaio non pitturati e di substrati di acciaio dopo la rimozione totale di pitture esistenti",*
- *per pitture esistenti, età, tipo, stratigrafia, adesività, spessori degli strati, grado di corrosione, grado di corrosione sottopelle, impurità, sfarinamenti, sostanze nocive in esse contenute,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *per le superfici zincate, spessore del rivestimento di zinco, cambiamenti anomali superficiali, per es. la ruggine bianca,*
- *per le vernici intumescenti, spessore del rivestimento esistente con indicazione dell'omologazione del sistema di protezione contro il fuoco.*

***0.2.7*** *Compatibilità delle pitture e dei prodotti correlati con acqua potabile e generi alimentari.*

***0.2.8*** *Preparazione e protezione contro la corrosione dei collegamenti.*

***0.2.9*** *Tipo ed entità della sorveglianza esterna e delle verifiche di prova.*

***0.2.10*** *Numero, posizione e dimensioni delle aree di riferimento secondo le norme UNI EN ISO 12944-7 "Pitture e vernici — Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura – Esecuzione e sorveglianza dei lavori di verniciatura" ed UNI EN ISO 12944-8 "Pitture e vernici — Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura – Stesura di specifiche per lavori nuovi e di manutenzione.*

***0.2.11*** *Tipo, numero ed estensione dei campioni. Luogo di applicazione.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

*Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *strutture a parete piena ed a traliccio composte da profili aventi un perimetro superiore a 90 cm,*
- *finestre, porte, portoni e simili,*
- *tubi di diametro superiore a 90 cm,*
- *recipienti, palancolate e lamiere profilate,*
- *ringhiere,*
- *lamiere di copertura, grigliati e simili.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *profili e superfici parziali di profili aventi un perimetro non superiore a 90 cm,*
- *tubi di diametro non superiore a 90 cm,*
- *ringhiere,*
- *verniciatura aggiuntiva di spigoli, saldature e simili.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *recipienti, lamiere di copertura, griglie, grate,*
- *finestre, porte, portoni e simili,*
- *fissaggi, per es. sostegni, manicotti e collari per tubi, pendini, verniciatura aggiuntiva dei materiali di collegamento, flange, apparecchiature idrauliche con le flange.*

***0.5.4*** *Misurazione a massa (t), per manufatti o elementi strutturali rilevabili distintamente.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Lavori di protezione contro la corrosione di opere in acciaio“ si applicano per i lavori di protezione contro la corrosione di manufatti e di opere in acciaio, per le quali sia richiesta una verifica di resistenza o un'omologazione. Esse valgono anche per la protezione contro la corrosione in collegamento con la protezione costruttiva contro gli incendi nonché per la zincatura a caldo e per la spruzzatura termica di metalli.

**1.2** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le presenti prescrizioni specifiche.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Requisiti

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 1461 | Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio - Specificazioni e metodi di prova |
| UNI EN ISO 2063 | Spruzzatura termica – Rivestimenti metallici e altri rivestimenti inorganici – Zinco, alluminio e loro leghe. |
| UNI EN ISO 12944-5 | Pitture e vernici — Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura – Parte 5: Sistemi di verniciatura protettiva |
| UNI EN ISO 12944-7 | Pitture e vernici — Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura – Parte 7: Esecuzione e sorveglianza dei lavori di verniciatura |

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:
- scostamento dello stato di fatto dalle indicazioni di progetto;
- rilevante insudiciamento della superficie,
- insufficiente adesione delle pitture o dei rivestimenti esistenti,
- insufficiente indurimento su tutto lo spessore delle pitture esistenti,
- crepe, bolle, sfarinamenti e simili riscontrabili nelle pitture o nei rivestimenti esistenti,
- condizioni ambientali non idonee,
- condizioni climatiche non adatte (vedi punto 3.1.3),
- zincatura prescritta per manufatti e per strutture la cui configurazione non è adatta e tale trattamento.

**3.1.2** La scelta delle procedure di preparazione della superficie e di applicazione delle pitture e dei materiali correlati spettano all'appaltatore; le procedure vanno comunicate al committente prima dell'esecuzione.

**3.1.3** In presenza di condizioni atmosferiche non adatte, ad esempio in caso di applicazione di pitture su superfici, la cui temperatura é di meno di 3 K sopra il punto di rugiada dell'aria dell'ambiente in questione, dovranno essere concordate con il Committente idonee misure particolari. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.4).

**3.1.4** Per l'esecuzione valgono in particolare le seguenti prescrizioni:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| | Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni |
| D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici |
| UNI EN ISO 1461 | Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio - Specificazioni e metodi di prova; |
| UNI EN ISO 2063 | Spruzzatura termica – Rivestimenti metallici e altri rivestimenti inorganici – Zinco, alluminio e loro leghe. |
| UNI EN ISO 12944-4 | Pitture e vernici — Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura – Tipi di superfici e loro preparazione |
| UNI EN ISO 12944-5 | Pitture e vernici — Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura – Parte 5: Sistemi di verniciatura protettiva |
| UNI EN ISO 12944-7 | Pitture e vernici — Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura – Esecuzione e sorveglianza dei lavori di verniciatura |
| UNI EN ISO 2808 | Pitture e vernici - Determinazione dello spessore del film. |

### 3.2. Nuova protezione

La superficie deve essere predisposta per il grado di preparazione Sa 2½ secondo la norma UNI EN ISO 12944-4; il rivestimento deve rispondere ai requisiti del sistema di protezione contro la corrosione definito dal Committente.

### 3.3 Riparazione

Le parti incoerenti del rivestimento protettivo devono essere rimosse con impiego di attrezzature motorizzate secondo la norma UNI EN ISO 12944-4; le superfici di applicazione devono essere irruvidite e rivestite secondo i requisiti del sistema di protezione.

Superfici con corrosione passante devono essere predisposte per il grado di preparazione PMa secondo la norma UNI EN ISO 12944-4; il rivestimento deve rispondere ai requisiti del sistema di protezione contro la corrosione prescelto.

Lo spessore del rivestimento nelle zone riparate deve corrispondere a quello nelle zone intatte.

### 3.4 Rifacimento parziale

Tutta la superficie deve essere pulita mediante getto d'acqua secondo la norma UNI EN ISO 12944-4. Parti difettose devono essere trattate secondo il punto 3.3. Tutta la superficie deve essere rivestita con una mano di pittura coprente secondo la norma UNI EN ISO 12944-5.

### 3.5 Rifacimento totale

La superficie deve essere predisposta per il grado di preparazione Sa 2½ secondo la norma UNI EN ISO 12944-4; il rivestimento deve rispondere ai requisiti del sistema di protezione contro la corrosione prescelto.

### 3.6 Zincatura a caldo

Per l'esecuzione della zincatura a caldo valgono le prescrizioni della norma UNI EN ISO 1461.

### 3.7 Spruzzatura termica

Per l'esecuzione della spruzzatura termica valgono le prescrizioni della norma UNI EN ISO 2063.

### 3.8 Verniciature di superfici zincate

La preparazione della superficie e l'applicazione della pittura e dei prodotti correlati devono essere eseguiti sulla base dei requisiti del sistema di protezione definito dal committente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.9 Sistemi protettivi contro l'incendio mediante vernici intumescenti

Per i sistemi protettivi contro l'incendio mediante vernici intumescenti valgono le prescrizioni secondo omologazione. Su vernici intumescenti non potranno essere applicate altre pitture, che non siano compatibili con le prescrizioni dell'omologazione.

### 3.10 Superfici di riferimento

**3.10.1** L'appaltatore dovrà definire con il committente la posizione nell'ambito delle opere ed il tempo della predisposizione delle superfici di riferimento concordate.

**3.10.2** L'appaltatore ha facoltà di predisporre superfici di riferimento per suo conto. La posizione nell'ambito delle opere ed i tempi della predisposizione vanno concordati col committente.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1. sono in particolare:

**4.1.1** Verifica dello stato delle strade, della superficie del terreno, dei canali di raccolta ecc., prima dell'inizio dei lavori

**4.1.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.3** Protezione di parti di strutture e di impianti contro impurità e danneggiamento durante i lavori i lavori di protezione contro la corrosione, mediante semplici coperture, teli sospesi o avvolgimenti, escluse le prestazioni di cui al paragrafo 4.2.4.

**4.1.4** Asporto di polvere e di impurità sciolte presenti sui supporti da trattare e loro regolare smaltimento.

**4.1.5** Predisposizione di superfici di riferimento ai sensi della norma UNI EN ISO 12944-7.

**4.1.6** Predisposizione di fino a 5 superfici campioni di pitture.

**4.1.7** Marcatura della pittura, applicata sulla parte verniciata.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Pulizia del supporto da rilevanti impurità, come residui di gesso, residui di malta, olio, residui di vernici, qualora non siano imputabili all'Appaltatore.

**4.2.2** Preparazione delle superfici di mani di base ed intermedie prima dell'applicazione delle pitture successive, nella misura in cui tali operazioni non siano addebitabili all'appaltatore.

**4.2.3** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota maggiore di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.4** Misure per la protezione da condizioni climatiche avverse secondo il punto 3.1.3.

**4.2.5** Provvedimenti particolari per la protezione di elementi costruttivi o di componenti degli impianti nonché di arredi, ad esempio mediante mascheratura di apparecchiature delicate e tecniche, diaframmi contro la polvere, tettoie o ripari chiusi, impiego di impianti di aspirazione o di filtraggio.

**4.2.6** Asporto dalle zone di competenza del committente e smaltimento di materiali composti risultanti dalle procedure adottate e di rifiuti, per es. in caso di lavori di sabbiatura.

**4.2.7** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.8** Rimozione e successiva posa in opera di griglie, pavimentazioni, lastre di copertura e simili.

**4.2.9** Disoliatura di collegamenti bullonati.

**4.2.10** Verniciatura aggiuntiva di spigoli, giunti saldati ed elementi di unione, per es. bulloni, chiodi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” – punto 5. vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo disegno o mediante misurazione, avviene in base alle dimensioni delle superfici da trattare.

**5.1.2** La determinazione della prestazione avviene, per gli elementi normalizzati, in base ai dati contenuti nelle norme ovvero per elementi d’altro tipo in base ai dati delle schede tecniche dei produttori nonché in base alle distinte dei materiali.

**5.1.3** Le dimensioni vengono rilevate lungo lo sviluppo maggiore, per esempio per i tubi in base alla misura dell’estradosso.

**5.1.4** Per opere da contabilizzare a lunghezza (m) non vengono operate detrazioni per intersezioni, sovrapposizioni, elementi emergenti e simili.

**5.1.5** Per tubazioni non vengono operate detrazioni per apparecchiature, flange e simili; le apparecchiature con le loro flange nonché le ulteriori flange vengono contabilizzate a parte in base al numero (pz).

**5.1.6** Per opere da contabilizzare a superficie (m²), la superficie di ringhiere, griglie e grate viene calcolata solo su una faccia (superficie del prospetto).

**5.1.7** Per opere da contabilizzare a massa (kg, t), non si detrae la massa di singoli elementi le cui superfici non siano state trattate, per intero o in parte, per motivi tecnici, per es. di piedi di appoggio immurati.

**5.1.8** Per opere da contabilizzare a numero (pz) come portoni, porte, finestre e simili, divergenze fra le dimensioni del pezzo secondo elenco delle prestazioni e quelle del pezzo eseguito, fino a 5 cm in altezza ed in larghezza nonché fino a 3 cm in profondità non comportano la modifica del prezzo.

**5.1.9** Per opere da contabilizzare a massa (kg, t), saranno considerati i seguenti dati:

- per i profili unificati, la massa unitaria secondo le norme vigenti,
- per gli altri profili, la massa unitaria da cataloghi o schede tecniche del produttore,
- per lamiere e nastri
  - di acciaio, la massa di 7,85 kg/m²,
  - di acciaio inossidabile, la massa di 7,90 kg/m²,
  - di alluminio, la massa di 2,7 kg/m²

  per ogni mm di spessore.

Non saranno considerati nella contabilizzazione gli elementi di connessione, per es. bulloni, chiodi, saldature.

**5.1.10** Per la contabilizzazione della zincatura a massa (kg, t), sarà considerata la massa delle strutture o di manufatti in acciaio protetti mediante zincatura.

### 5.2 Vengono portati in detrazione:

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a superficie (m²):

Sovrapposizioni, fori, compenetrazioni e simili con estensione del singolo elemento superiore a 0,1 m².

**5.2.2** Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):

Interruzioni con lunghezza maggiore di 1 m.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 36. Opere murarie

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Direzione principale del vento, zone d'esposizione come montagne, aeroporti, ecc...*

***0.1.2*** *Profondità della fondazione, tipi di fondazione e carichi dai fabbricati vicini.*

***0.1.3*** *Realizzazione degli scavi.*

***0.1.4*** *Tipo, posizione ed esecuzione di elementi costruttivi adiacenti, a ridosso dei quali si dovranno eseguire le opere murarie.*

***0.1.5*** *Tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione nonché tempi del montaggio e smontaggio di ponteggi predisposti a cura del committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, posizione e dimensioni della muratura.*

***0.2.2*** *Tipo e quantità delle murature, secondo le prove di idoneità, nonché della muratura armata.*

***0.2.3*** *Tipo e dimensioni delle pareti divisorie non portanti nonché tipo e realizzazione dei raccordi ad elementi costruttivi adiacenti.*

***0.2.4*** *Numero, tipo, dimensioni e realizzazione della chiusura ai bordi liberi e ai coronamenti di muri, per es. con accoltellati, nonché tipo e realizzazione dei raccordi di pareti ad elementi costruttivi adiacenti.*

***0.2.5*** *Tipo, classe di resistenza a compressione e di massa specifica apparente, conducibilità termica e formati dei mattoni.*

***0.2.6*** *Classe di malta.*

***0.2.7*** *Dimensionamento armatura portante.*

.

***0.2.8*** *Impiego di additivi.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.9*** *Altezza del piano di lavoro, altezza del piano e altezza di murature non vincolate.*

***0.2.10*** *Tipo, posizione e realizzazione di giunti di dilatazione, costruttivi e tra elementi costruttivi.*

***0.2.11*** *Requisiti di protezione antincendio, isolamento acustico e termico e di protezione contro l'umidità e contro le radiazioni.*

***0.2.12*** *Indicazioni di resistenza al fuoco richieste.*

***0.2.13*** *Posizione ed esecuzione di appoggi scorrevoli.*

***0.2.14*** *Pendenza, curvatura e salti di quota di superfici.*

***0.2.15*** *Realizzazione e tracciato di murature curve o fuori squadro sia in pianta che in elevazione.*

***0.2.16*** *Requisiti della muratura a facciavista o di rivestimento, per es. tessitura della muratura, tipo, colore e struttura dei mattoni e della malta, esecuzione dei giunti, formati speciali o necessità di taglio dei mattoni. Lato da eseguire a filo per muri a facciavista monostrato.*

***0.2.17*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni delle riprese delle pareti esterne di muri esterni a doppio strato.*

***0.2.18*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni delle aperture d'aerazione dei muri esterni con intercapedine.*

***0.2.19*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di rientranze, per es. aperture, nicchie, scanalature.*

***0.2.20*** *Realizzazione degli intradossi di aperture, per es. lisciatura per la posa di serramenti e simili.*

***0.2.21*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e massa di elementi incorporati e prefabbricati.*

***0.2.22*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e realizzazione di camini e teste di camini.*

***0.2.23*** *Esecuzione particolare degli elementi costruttivi e caratteristiche della superficie della muratura, per es. per impermeabilizzazioni, verniciature, pitture protettive.*

***0.2.24*** *Tipo ed esecuzione di catene e cordoli.*

***0.2.25*** *Requisiti di pareti in vetrocemento.*

***0.2.26*** *Particolarità operative dei lavori in relazione con altri lavori.*

***0.2.27*** *Metodi di contabilizzazione per materiali sfusi la cui quantità non può essere determinata né nel luogo di prelievo né in quello di posa in opera, per es. in caso di riempimenti con materiale sfuso da contabilizzare in base alla quantità sui mezzi di trasporto.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste dalle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 2.2, se vengono richiesti requisiti di tolleranza dei blocchi o mattoni diversi da quelli citati nelle norme sui materiali,*

*punto 3.1.3, se devono valere tolleranze diverse da quelle ivi riportate,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*punto 3.2.1, se il paramento di rivestimento deve essere legato o graffato con lo strato retrostante o se deve essere eseguita una muratura armata,*

*punto 3.2.4, se per il fissaggio di elementi in calcestruzzo ed inserti metallici da immurare non va utilizzata malta della classe di malta III,*

*punto 3.2.5, se la muratura di paramento dovrà successivamente essere fugata.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato, sono da considerare, ad esempio:*

- *Fornitura di calcoli delle deformazioni e di disegni per opere provvisionali (vedi punto 4.1.1),*
- *Montaggio, modifica e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi di lavoro e di protezione nonché delle strutture di sostegno provvisorie della classe di dimensionamento A secondo la norma UNI EN 12812 "Strutture di sostegno per opere permanenti – Requisiti prestazionali e progettazione generale " (vedi punto 4.1.2),*
- *Realizzazione e mantenimento di coperture e parapetti di protezione (vedi punto 4.1.3).*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *muratura,*
- *tamponamenti di intelaiature in legno, acciaio e calcestruzzo,*
- *pareti divisorie non portanti,*
- *muratura di paramento o di rivestimento,*
- *fodere di paramento, rivestimenti,*
- *superfici di fondo delle nicchie*
- *volte,*
- *fugature,*
- *pavimenti con mattoni disposti di piatto o di coltello,*
- *riempimenti di solai,*
- *strati di materiale isolante,*
- *barriere al vapore, strati separatori e strati protettivi,*
- *impermeabilizzazioni.*

***0.5.2*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *materiali isolanti per il riempimento di vuoti,*
- *strati di riempimento e di compensazione.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *intradossi di muratura a facciavista di rivestimento, davanzali e cornicioni, compresi gli eventuali sbalzi,*
- *architravi, volte ed archi murati sopra aperture e nicchie,*
- *pilastri,*
- *fasce marcapiano di solai,*
- *lesene,*
- *camini murati, distinguendo per numero e sezione delle canne e per spessore dei muri perimetrali dei camini,*
- *camini in elementi prefabbricati, distinguendo per numero e sezione delle canne,*
- *gradini murati,*
- *tamponamento o rivestimento di travi in acciaio, nervature, puntoni e simili,*
- *realizzazione e chiusura di scanalature,*
- *cordoli e catene,*
- *realizzazione di giunti di dilatazione e di separazione,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *ripresa di paramenti esterni per muratura a doppia parete con intercapedine,*
- *accoltellati, copertine,*
- *realizzazione di murature oblique, per esempio muricci di coperture a falda,*
- *realizzazione di angoli con pezzi speciali o con mattoni tagliati,*
- *lisciatura su intradossi.*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *realizzazione di cavità, per es. aperture, nicchie, scanalature, fori e passaggi,*
- *chiusura di cavità,*
- *architravi, volte ed archi di scarico sopra aperture e nicchie prefabbricate,*
- *davanzali e cornicioni prefabbricati, compresi gli eventuali sbalzi,*
- *pilastri,*
- *teste per camini, distinguendo per numero e sezione delle canne,*
- *portelle per la pulizia di camini, manicotti, raccordi e simili,*
- *bocche di lupo per cantine, caditoie, fondazioni per macchinari e simili,*
- *fornitura e posa di elementi in acciaio e di elementi prefabbricati, per es. per solai,*
- *fornitura e posa di profili di raccordo e di contorno, di profili d'ancoraggio, di tiranti, perni e simili,*
- *fornitura e posa di telai fissi per serramenti, travetti in legno di ripresa, tasselli, blocchi dentati e simili,*
- *elementi in acciaio e profilati di acciaio laminato, elementi prefabbricati e solai in elementi prefabbricati,*
- *cassonetti per avvolgibili.*

***0.5.5*** *Misurazione a massa (kg, t) distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *acciaio per cemento armato, profilati d'acciaio, ancoraggi, perni,*
- *riporti e riempimenti.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere murarie" si applicano per la realizzazione di muratura di ogni tipo in mattoni o blocchi e per impermeabilizzazioni e isolamenti per murature a più strati e pavimenti in mattoni murati.

**1.2** Le DTC "Opere murarie" non si applicano a:
- muratura in blocchi di pietra naturale (vedi DTC "Opere in pietra naturale"),
- posa in opera di manufatti in lapidei agglomerati (vedi DTC "Opere in lapidei agglomerati"),
- opere a secco (vedi DTC "Opere a secco") nonché
- sistemi compositi di isolamento termico (vedi DTC "Sistemi compositi di isolamento termico").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

### 2.1 Pietre naturali

Le pietre naturali devono essere resistenti agli agenti atmosferici, di sufficiente resistenza a compressione e lavorati secondo la stratificazione e non devono presentare fessure, screpolature, rotture, scagliature, inclusioni scistose e simili.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.2 Pietre artificiali

Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici

Decreto del Min. Int. 09.03.2007
Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.

Decreto del Min. Int. 16.02.2007
Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.

| | |
|---|---|
| UNI 9730-1 | Elementi di laterizio per solai. Terminologia e classificazione. |
| UNI 9730-2 | Elementi di laterizio per solai. Limiti di accettazione. |
| UNI 9730-3 | Elementi di laterizio per solai. Metodi di prova. |
| UNI EN 771-1 | Specifica per elementi per muratura - Parte 1: Elementi di laterizio per muratura |
| UNI EN 771-2 | Specifica per elementi per muratura - Parte 2: Elementi di silicato di calcio per muratura |
| UNI EN 771-3 | Specifica per elementi per muratura - Parte 3: Elementi di calcestruzzo vibrocompresso (aggregati pesanti e leggeri) per muratura |
| UNI EN 771-4 | Specifica per elementi per muratura - Parte 4: Elementi di calcestruzzo aerato autoclavato per muratura |
| Norme della serie UNI EN 772 | Metodi di prova per elementi di muratura |
| Norme della serie UNI EN 1052 | Metodi di prova per muratura |
| UNI EN 1457 | Camini – Condotti interni di terracotta/ ceramica – Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 1745 | Muratura e prodotti per muratura – Metodi per determinare i valori termici di progetto |
| UNI EN 1806 | Camini – Blocchi di laterizio/ceramica per camini a parete singola – Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 1858 | Camini – Componenti – Blocchi di calcestruzzo |
| Norme della serie UNI EN 1996 | Eurocodice 6 – Progettazione delle strutture di muratura |
| Norme della serie UNI EN 1998 | Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica |
| UNI EN 12446 | Camini – Componenti – Elementi esterni di calcestruzzo |
| UNI EN 13069 | Camini – Rivestimenti esterni di terracotta/ceramica per sistemi di camini – Requisiti e metodi di prova |
| Norme della serie UNI EN 13084 | Camini strutturalmente indipendenti |
| Norme della serie UNI EN 13501 | Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione |
| UNI EN 13063-1 | Camini - Sistemi camino con condotti interni di terracotta/ceramica - Parte 1: Requisiti e metodi di prova per la resistenza al fuoco da fuliggine |

## 2.3 Lastre

Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici |
| UNI EN 12859 | Blocchi di gesso – Definizioni, requisiti e metodi di prova |

## 2.4 Materiali coibenti e di riempimento

| | |
|---|---|
| UNI 5958 | Prodotti di fibre minerali per isolamento termico ed acustico. Termini e definizioni. |
| UNI 6262 a UNI 6265 e UNI 6267 | Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Tolleranze dimensionali e relative determinazioni |
| UNI 6484 | Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Determinazione del diametro medio delle fibre mediante microscopio. |
| UNI 6485 | Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Feltri resinati e pannelli. Determinazione della densità apparente. |
| UNI 6538 e da UNI 6541 a UNI 6543 e da UNI 6545 a UNI 6547 | Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. |
| UNI 9299 | Fibre minerali. Pannelli resinati semirigidi per isolamento termico. Criteri di accettazione. |
| UNI 9714 | Pannelli a base di legno. Pannelli di lana di legno. Tipi, caratteristiche e prove. |
| UNI ISO 2509 | Agglomerati espansi puri di sughero assorbenti acustici in piastrelle. |
| Norme della serie UNI EN 622 1-5 | Pannelli di fibra di legno – Specifiche |
| UNI EN 826 | Isolanti termici per edilizia – Determinazione del comportamento a compressione |
| UNI EN 12431 | Isolanti termici per edilizia – Determinazione dello spessore degli isolanti per pavimenti galleggianti |
| UNI EN 13162 a UNI EN 13171 | Isolanti termici per edilizia |
| UNI EN 13494 a UNI EN 13497 | Isolanti termici per edilizia |
| UNI EN 13820 | Isolanti termici per edilizia - Determinazione del contenuto di sostanza organica |

## 2.5 Malta

| | |
|---|---|
| Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 gennaio 2008 | Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni |
| D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici |
| Norme della serie UNI EN 480 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione – Metodi di prova |
| Norme della serie UNI EN 934 | Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione |
| UNI EN 998-2 | Specifiche per malte per opere murarie – Malte da muratura |
| Norme della serie UNI EN 1015 | Metodi di prova per malte per opere murarie |
| UNI EN 13055-1 | Aggregati leggeri – Aggregati leggeri per calcestruzzo, malta e malta per iniezione |
| UNI EN 13139 | Aggregati per malta |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.6 Acciaio

Decreto del Min. Infr. e Trasp. 14.01.2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni.

| | |
|---|---|
| UNI 10622 | Barre e vergella (rotoli) di acciaio d'armatura per cemento armato, zincati a caldo. |
| UNI EN 10080 | Acciaio d'armatura per calcestruzzo – Acciaio d'armatura saldabile – Generalità. |

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:
- scostamenti delle opere esistenti dalle indicazioni di progetto, per es. appoggi non correttamente allineati o a piombo,
- caratteristiche non idonee del supporto,
- punti di riferimento mancanti.

**3.1.2** Lavori durante periodi di gelo devono essere autorizzati dal Committente.

**3.1.3** Scostamenti dalle dimensioni prescritte sono ammissibili nei limiti definiti dalle seguenti norme:

| | |
|---|---|
| UNI 10462 | Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione. |
| DIN 18202 | Tolleranze nelle opere edili – Costruzioni |

Qualora sono richieste caratteristiche di planarità più elevate rispetto alle indicazioni della tabella 3, righe 1 o 5 della norma DIN 18202 ovvero tolleranze dimensionali più ristrette di quelle indicate nelle citate norme, i maggiori oneri per ottenerle sono da considerare oneri particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.4** L'appaltatore deve, nell'ambito delle prescrizioni del progetto, provvedere alle misure necessarie per evitare ponti acustici e termici, punti deboli nelle misure di antincendio o nella stabilità. Se i lavori sono eseguiti in concomitanza con quelli di altre imprese, tali misure sono considerate prestazioni particolari, in tutti gli altri casi prestazioni accessorie.

### 3.2 Muratura

**3.2.1** La muratura di ogni genere in pietre naturali e artificiali, per es. muratura di rivestimento, davanzali, cornicioni nonché strati di materiale coibente in muri a doppia parete con intercapedine va eseguita secondo UNI EN 1996 "Eurocodice 6 – Progettazione delle strutture di muratura". È da rispettare inoltre Decreto del Presidente della Provincia dd. 02 novembre 2009, n. 51 "Regolamento sui sistemi di fissaggio".

**3.2.2** Per l'esecuzione di sottomurazioni vale la norma DIN 4123 "Scavi di pozzi, fondazioni e sottomurazioni nell'ambito di fabbricati esistenti ".

**3.2.3** Gli elementi in legno, per es. le testate di travi, da incorporare nella muratura, vanno immutati a secco.

**3.2.4** Gli elementi prefabbricati di calcestruzzo e gli elementi costruttivi in acciaio vanno immurati con malta della classe M1.

**3.2.5** Le fughe per muri di paramento ed a facciavista vanno lisciate. Per la pulizia successiva l'acqua non deve essere arricchita di acidi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3 Per la realizzazione di canne fumarie per edifici valgono:**

| | |
|---|---|
| UNI EN 1443 | Camini – Requisiti generali |
| UNI EN 1457 | Camini – Condotti interni di terracotta/ ceramica – Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 12446 | Camini - Componenti - Elementi esterni di calcestruzzo |
| UNI EN 1806 | Camini – Blocchi di laterizio/ceramica per camini a parete singola – Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 13069 | Camini – Rivestimenti esterni di terracotta/ceramica per sistemi di camini – Requisiti e metodi di prova |
| Norme della serie UNI EN 13084 | Camini strutturalmente indipendenti |

**3.4** La scelta e l'esecuzione di strutture provvisionali di sostegno secondo la norma UNI EN 12812 "Strutture di sostegno per opere permanenti – Requisiti prestazionali e progettazione generale" classe di dimensionamento A, è rimessa alla discrezione dell'Appaltatore.

Strutture di sostegno della classe di dimensionamento B devono essere realizzate secondo i disegni e le verifiche prescritti dalla norma UNI EN 12812; la realizzazione costituisce una prestazione particolare (vedi punto 4.2.3).

**4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari**

**4.1 Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Fornitura di calcoli delle deformazioni e di disegni delle strutture provvisionali, per quanto siano necessari per la propria prestazione.

**4.1.2** Montaggio, modifca e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi di lavoro e di protezione nonché delle strutture provvisionali di sostegno della classe di dimensionamento A, per quanto tali attrezzature siano necessarie per i propri lavori.

**4.1.3** Realizzazione di coperture su fori e di protezione lungo bordi prospicienti il vuoto da lasciare in sito per l'utilizzo da parte di altre imprese oltre al tempo d'impiego proprio. La fine del proprio utilizzo deve essere immediatamente comunicata per iscritto al Committente.

**4.1.4** Predisposizione e chiusura di tutti i fori di ancoraggio per i ponteggi necessari per l'esecuzione delle proprie prestazioni.

**4.1.5** Predisposizione dei fori di pulizia e di raccordo nelle canne fumarie murate.

**4.1.6** Rincalzo ed incorporamento delle testate di travi e di altri elementi costruttivi posti in opera nel corso dei propri lavori, eccettuato l'inghisaggio e l'allettamento di opere in acciaio.

**4.1.7** Preparazione della malta e messa a disposizione delle attrezzature occorrenti.

**4.2 Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Misure per ottenere requisiti di planarità e di tolleranza dimensionale (vedi punto 3.1.3).

**4.2.2** Lisciatura su intradossi, architravi e parapetti per la posa in opera di serramenti e simili.

**4.2.3** Realizzazione di strutture di sostegno provvisorie della classe di dimensionamento B (vedi punto 3.4).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.4** Messa a disposizione dei ponteggi ad altre imprese, oltre la durata del proprio utilizzo.

**4.2.5** Modifica di ponteggi e messa a disposizione di impianti di sollevamento, ascensori, locali da soggiorno e di deposito, attrezzature e simili nell'interesse di altre imprese.

**4.2.6** Predisposizione di verifiche e documentazione della qualità dei materiali nonché di calcoli strutturali con tutti gli elaborati grafici occorrenti.

**4.2.7** Realizzazione e chiusura di cavità, quali aperture, nicchie, scanalature, canali e simili.

**4.2.8** Ripresa di aperture e nicchie con architravi, volte ed archi di scarico in muratura.

**4.2.9** Fornitura e messa in opera di tasselli, blocchi dentati, portelli di pulizia di canne fumarie, telai fissi di serramenti e simili.

**4.2.10** Realizzazione di giunti di dilatazione o linee di rottura predefinite nonché sigillatura dei giunti.

**4.2.11** Chiusura dell'intercapedine a doppio strato in corrispondenza di aperture.

**4.2.12** Sostegno della parete esterna di muri esterni a doppio strato.

**4.2.13** Realizzazione nei muri di spallette di porte e finestre, se la larghezza delle stesse è inferiore a 50 cm e se le aperture su ambo i lati delle spallette vengono detratte in contabilità secondo il punto 5.2.1.

**4.2.14** Realizzazione di intradossi in muratura di paramento ed a facciavista nonché per davanzali, cornicioni e di fasce comprese le eventuali sporgenze.

**4.2.15** Realizzazione di angoli con mattoni di forma speciale o con mattoni tagliati.

**4.2.16** Realizzazione di coronamenti obliqui, per es. per chiusure superiori di frontoni.

**4.2.17** Realizzazione di coronamenti di muri con pendenza trasversale.

**4.2.18** Realizzazione di coperture di murature, per es. mediante accoltellati.

**4.2.19** Realizzazione di fasce marcapiano in corrispondenza di solai.

**4.2.20** Misure per la protezione contro gli incendi, l'umidità e le radiazioni ovvero per l'isolamento acustico e termico, per quanto eccedono le prestazioni di cui al punto 3.

**4.2.21** Misure preventive e protettive per l'esecuzione di opere murarie durante periodi di gelo.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** La determinazione della prestazione, indipendentemente se svolta da disegno o da rilievo in sito, avviene in base ai seguenti criteri:
- per gli elementi in muratura, le loro dimensioni finite in opera,
- per i pavimenti in mattoni, le loro dimensioni finite in opera,
- per il paramento e rivestimento esterno e per lo strato isolante di facciate a più strati, le dimensioni della faccia in vista dello strato esterno,
- per la fugatura dei giunti, le dimensioni della superficie da fugare.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.1.2** L'altezza di muri viene calcolata dall'estradosso del solaio grezzo fino all'intradosso del solaio grezzo.

**5.1.3** Fughe e giunti non vengono detratti.

**5.1.4** L'altezza della muratura con coronamento con sezione trasversale in pendenza viene calcolata fino allo spigolo più alto.

**5.1.5** Nel caso di intersezioni di muri viene contabilizzato per intero un solo muro che, qualora i muri abbiano spessori diversi, sarà quello con lo spessore maggiore.

**5.1.6** Per la contabilizzazione di volte verranno considerate le dimensioni dell'intradosso sviluppato.

**5.1.7** Le architravi, i cassonetti per avvolgibili, le volte e gli archi di scarico non vengono detratti nella misurazione e compensati separatamente con le loro dimensioni.

**5.1.8** Qualora una singola apertura interessi superfici adiacenti da contabilizzare con voci distinte, si determinerà per ogni voce la quota di pertinenza dell'apertura da detrarre.

**5.1.9** Cavità di tipo diverso adiacenti tra di loro, come nel caso di un'apertura confinante con una nicchia, vengono contabilizzate separatamente.

**5.1.10** Nel caso di opere misurate a lunghezza (m), per gli elementi come
- gli intradossi della muratura di paramento o di rivestimento, i davanzali, i cornicioni, le fasce, gli architravi, le volte, gli archi di scarico, le sporgenze, gli accoltellati, le murature oblique nonché i gradini murati verrà considerata la lunghezza dello spigolo più lungo,
- il supporto di pareti sospese verrà considerata la lunghezza maggiore dell'elemento sospeso.

**5.1.11** Pilastri a ridosso di serramenti incorporati nei muri, vengono contabilizzati a parte, se hanno una larghezza inferiore a 50 cm e se le aperture su ambo i lati vengono detratte secondo le indicazioni del punto 5.2.1. Altrimenti valgono considerate come muratura di pareti.

**5.1.12** Le canne fumarie vengono misurate lungo il loro asse.

**5.1.13** Per opere da contabilizzare a pezzo (pz):
Scostamenti delle dimensioni effettive da quelle indicate nell'elenco delle prestazioni entro una tolleranza pari a ±5% delle singole misure, della superficie e del volume non comportano la modifica del prezzo unitario.

**5.1.14** La fornitura, il taglio, la piegatura e la posa di acciaio per armatura vengono contabilizzate a parte secondo le indicazioni contenuta nelle DTC "Opere in calcestruzzo".

**5.2 Vengono portati in detrazione:**

**5.2.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):**
- cavità, ad esempio aperture, nicchie, anche a tutta l'altezza del muro, ed intersezioni, per es. di solette o di solai a sbalzo, con superficie singola maggiore di 2,5 m², a compenso dei maggiori oneri per la formazione del foro o del riquadro. Per cavità di superficie maggiore verrà dedotta solo la parte eccedente la misura di 2,5 m². Per determinare le quantità da detrarre si terrà conto delle misure minime della cavità, ad esempio del foro, della compenetrazione, dell'intersezione,
- vengono detratte per intero aperture, fori e nicchie la cui formazione viene già compensata con apposite voci di capitolato, ad esempio per telai, riquadrature e simili,
- per i pavimenti in strati piani o accoltellati, le cavità con superficie singola maggiore di 0,5 m²,
- le interruzioni della muratura in corrispondenza di elementi, come per es. capriate, puntoni, travature, lesene, con larghezza singola superiore a 30 cm.

**5.2.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):**

Interruzioni maggiori di 1 m ciascuna.

# 37. Massetti

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.1.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Esecuzione secondo progetti particolari, come disegni di dettaglio e di ripartizione delle fughe.*

***0.2.2*** *Tipo, posizione, dimensioni, materiali ed esecuzione dei massetti nonché degli strati di usura e di protezione. Tipologia, classe di resistenza e spessore nominale. Tipo e proprietà degli additivi e delle aggiunte.*

***0.2.3*** *Tipo, posizione, resistenza meccanica ed esecuzione del sottofondo, per es. tipo e posizione dell'impermeabilizzazione.*

***0.2.4*** *Pendenza del sottofondo. Capisaldi di riferimento per le quote.*

***0.2.5*** *Trattamento preliminare del sottofondo, per es. applicazione di strati di aderenza.*

***0.2.6*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di barriere, strati di separazione o di scorrimento, guaine e simili.*

***0.2.7*** *Configurazione e suddivisione delle superfici.*

***0.2.8*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione degli strati e delle strisce perimetrali di materiale isolante, tipo e spessore delle protezioni di strati di materiale isolante.*

***0.2.9*** *Requisiti di protezione antincendio e contro l'umidità, di isolamento acustico e termico.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Tipo e dimensioni dei profilati per giunti e simili. Tipo dei materiali di riempimento per giunti. Requisiti particolari per profilati e materiali di riempimento per giunti.*

***0.2.11*** *Tipo del massetto e della esecuzione, classe di resistenza e spessore nominale nonché materiali, per es. tipo di materiale inerte duro.*

***0.2.12*** *Tipo ed esecuzione dell'armatura del massetto, per es. con reti o con fibre.*

***0.2.13*** *Tipo e posizione dell'impermeabilizzazione dell'edificio.*

***0.2.14*** *Pendenza, punti di riferimento.*

***0.2.15*** *Esecuzione, tipo del sistema di riscaldamento e raffreddamento, dimensioni e posizione degli elementi riscaldanti e refrigeranti, spessore nominale del massetto e della copertura dei tubi di massetti con riscaldamento. Tipo delle pavimentazioni. Copertura minima delle tubazioni.*

***0.2.16*** *Tinta, suddivisioni di superfici, finitura delle superfici.*

***0.2.17*** *Tipo, posizione, dimensioni ed eventualmente pendenza di massetti o strati di compensazione e di riempimenti sul sottofondo.*

***0.2.18*** *Numero, tipo, posizione e misure di cavità ed intersezioni.*

***0.2.19*** *Utilizzo dei massetti nonché particolari sollecitazioni di tipo fisico-tecnico, chimico e termico o dovute all'umidità, agenti dopo la posa in opera, ad esempio elevati carichi utili verticali.*

***0.2.20*** *Tipo, posizione, misure ed esecuzione di giunti di dilatazione, strutturali e di separazione.*

***0.2.21*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di gradini e di pianerottoli da rivestire e dei loro raccordi e bordi.*

***0.2.22*** *Tipo, dimensioni ed esecuzione di gradoni, soglie e simili.*

***0.2.23*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione di spigoli, salti di quota, ripiani e simili.*

***0.2.24*** *Numero, tipo, posizione e misure di telai in angolare, soglie di battuta, lamine di stacco, profili per giunti.*

***0.2.25*** *Tipo dei sigillanti o riempimenti dei giunti.*

***0.2.26*** *Tipo e spessore delle pavimentazioni previste.*

***0.2.27*** *Protezioni per elementi costruttivi o componenti di impianti, arredi e simili.*

***0.2.28*** *Tipo e posizione di elementi metallici da proteggere.*

***0.2.29*** *Numero, tipo e dimensioni di campioni per lavorazioni o colori.*

***0.2.30*** *Tipo di impregnature, sigillature, verniciature e di strati di resina sintetica, di usura e protettivi.*

***0.2.31*** *Procedure di contabilizzazione per materiali sfusi, le cui quantità non sono rilevabili né sul luogo di prelievo né su quello di posa, ad esempio nel caso di riporti sfusi con quantità rilevata sul mezzo di trasporto.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste dalle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 2.5,* *se le reti elettrosaldate devono avere una maglia diversa da 50 mm/50 mm per un diametro di barra pari a 2 mm fino a una maglia di 70 mm/70 mm per un diametro di barra pari a 3 mm,*

*punto 3.1.3,* *se devono valere tolleranze diverse da quelle ivi riportate,*

*punto 3.2.1,* *se i massetti a base di solfato di calcio, resina, magnesite e cemento vanno messi in opera su strati di materiale isolante per rivestire con pavimentazioni in pietra e ceramica in difformità dalle indicazioni previste,*

*punto 3.2.3,* *se i massetti con riscaldamento vanno eseguiti in difformità dalle indicazioni previste,*

*punto 3.2.4,* *se la superficie di massetti non va fratazzata, ma per es. lisciata o rigata,*

*punto 3.3.1,* *se i pavimenti in terrazzo non vanno realizzati in due strati,*

*punto 3.3.6,* *se i pavimenti in terrazzo non vanno levigati, rasati e levigati a lucido, ma per es. soltanto levigati o lavati.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *materiali isolanti per il riempimento di vuoti,*
- *strati di riempimento e di compensazione.*

***0.5.2*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *pretrattamento e preparazione di supporti,*
- *strati di aderenza,*
- *strati di compensazione e livellamento, riempimenti del sottofondo*
- *barriere, strati di separazione, di scorrimento e di protezione,*
- *strati di materiale isolante, riempimenti,*
- *massetti, pavimenti in terrazzo, strati di resina sintetica, strati di usura e di protezione,*
- *trattamento e lavorazione delle superfici,*
- *armature di massetti.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *strisce perimetrali isolanti, rifilatura delle sporgenze di strisce isolanti sui bordi,*
- *listelli, profili, guide o rotaie,*
- *gole, zoccolature, spigoli,*
- *realizzazione e chiusura di giunti,*
- *raccordo ad elementi emergenti di dimensione superiore a 0,1 m².*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per,*
- *massetti su gradini o soglie,*
- *guide o rotaie, profili, telai,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *chiusura di cavità,*
- *raccordo ad elementi emergenti di superficie singola fino a 0,1 m².*

***0.5.5*** *Misurazione a massa (kg, t) distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *acciaio per cemento armato, profilati d'acciaio, ancoraggi, perni,*
- *riporti e riempimenti.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Massetti" si applicano alla realizzazione di massetti in malte per massetti e di pavimenti in terrazzo, compresi gli strati di separazione, di materiali isolanti e di protezione.

**1.2** Le DTC "Massetti" non si applicano a:
- realizzazione di massetti in conglomerato bituminoso colato né alla
- realizzazione di sottofondi di elementi prefinti, sottofondi a secco (vedi le DTC "Opere a secco").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Per i principali materiali e gli elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

### 2.1 Leganti

| | |
|---|---|
| UNI 9156 | Cementi resistenti ai solfati – Classificazione e composizione |
| UNI 9606 | Cementi resistenti al dilavamento della calce. Classificazione e composizione. |
| Norme della serie | |
| UNI EN 196 | Metodi di prova dei cementi |
| Norme della serie | |
| UNI EN 197 -1 | Cemento — Parte 1: Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni |
| Norme della serie | |
| UNI EN 450 | Ceneri volanti per calcestruzzo |
| UNI EN 13454-1 | Leganti, leganti compositi e miscele realizzate in fabbrica per massetti a base di solfato di calcio – Definizioni, requisiti |
| Norme della serie | |
| UNI EN 13892 | Metodi di prova dei materiali per massetti |
| UNI EN 14016-1 | Leganti per massetti a base di magnesite – Magnesia caustica e cloruro di magnesio – Definizioni, requisiti |
| UNI EN 14216 | Cemento – Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi speciali a calore di idratazione molto basso |

### 2.2 Resine sintetiche

| | |
|---|---|
| DIN 16945 | Resine bicomponenti, mezzi di reazione e masse di resina bicomponente – Metodi di prova |

Le resine sintetiche devono essere resistenti agli alcali.

### 2.3 Aggregati

| | |
|---|---|
| Norme della serie | |
| UNI EN 932 | Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati |
| Norme della serie | |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 933 | Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati |
| Norme della serie | |
| UNI EN 1367 | Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati |
| Norme della serie | |
| UNI EN 1744 | Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati |
| UNI EN 12620 | Aggregati per calcestruzzo |
| UNI EN 13139 | Aggregati per malta |
| UNI EN 13055-1 | Aggregati leggeri - Aggregati leggeri per calcestruzzo, malta e malta per iniezione |

Come aggregati per pavimenti in terrazzo levigati vanno utilizzati materiali granulari adatti ad essere levigati e lucidati e possibilmente tutti della stessa durezza.

### 2.4 Materiali isolanti

| | |
|---|---|
| Norme della serie | |
| UNI EN 622-1 | Pannelli di fibra di legno – Requisiti generali |
| UNI EN 826 | Isolanti termici per edilizia – Determinazione del comportamento a compressione |
| UNI EN 12431 | Isolanti termici per edilizia – Determinazione dello spessore degli isolanti per pavimenti galleggianti |
| UNI EN 13162 fino a | |
| UNI EN 13172 | Isolanti termici per edilizia |
| UNI EN 13494 fino a | |
| UNI EN 13497 | Isolanti termici per edilizia |
| UNI EN 13820 | Isolanti termici per edilizia - Determinazione del contenuto di sostanza organica |

I materiali isolanti non normalizzati, per es. materiali granulati, espansi, non possono essere utilizzati se non nel caso in cui ne sia provata la funzionalità.

### 2.5 Armature di massetti

| | |
|---|---|
| Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 gennaio 2008 | Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni |
| D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici |
| UNI 10622 | Barre e vergella (rotoli) di acciaio d'armatura per cemento armato, zincati a caldo. |

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:

- difformità tra la situazione in essere e le previsioni di progetto,
- posizione o altezza errate nonché portanza non sufficiente del supporto o del sottofondo,
- caratteristiche non idonee del supporto, per es. efflorescenze, superfici troppo poco solide, troppo lisce o troppo ruvide, troppo asciutte o troppo umide, sporche di grassi o gelate, fessure, giunti non idonei o realizzati in maniera carente,
- imperfezioni del sottofondo che comportano un consumo di materiale maggiore del 20% rispetto a quello occorrente per ottenere lo spessore nominale di massetti fluidi,
- scostamenti dimensionali del supporto maggiori di quelli ammissibili secondo le norme citate al punto 3.1.3,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- punti di riferimento mancanti,
- pendenza mancante, insufficiente o difforme dalle indicazioni contenute nella documentazione di progetto, o pendenza che non consente l'esecuzione conforme alle indicazioni del punto 3.1.4,
- impermeabilizzazione mancante contro l'umidità del terreno nel caso di opere interrate,
- tubazioni e simili presenti sul supporto, che non consentano l'esecuzione a regola d'arte,
- raccordi con gli intonaci mancanti o non idonei, telai per porte o soglie o battute mancanti,
- condizioni climatiche non adattee (vedi punto 3.1.2),
- protezione contro la corrosione di elementi metallici da proteggere, ad esempio in presenza di massetti a base di magnesite.

**3.1.2** In presenza di condizioni atmosferiche non adatte, ad esempio nel caso di temperature inferiori a +5°C, giri d'aria, dovranno essere concordate con il Committente idonee misure particolari. Le prestazioni per mettere in opera tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.3).

**3.1.3** Scostamenti dalle dimensioni prescritte sono ammissibili nei limiti definiti dalle seguenti norme:

| | |
|---|---|
| UNI 10462 | Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione. |
| DIN 18202 | Tolleranze nelle opere edili – Fabbricati. |

Scostamenti di planarità dal livello prescritto in funzione della lunghezza di misura sono ammissibili nei limiti delle tolleranze definite dalla seguente tabella:

| Lunghezza di misura (m) | | 0,5 | 1 | 4 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|
| Tolleranza di planarità (mm) | Sottofondi i supporti | 10 | 15 | 20 | 25 |
| | Superfici grezze | 3 | 5 | 12 | 15 |
| | Superfici finite | 1 | 3 | 9 | 12 |

Imperfezioni nelle superfici di pavimenti visibili con luce radente sono ammesse qualora siano state rispettate le tolleranze di misura qui riportate.

Se sussistono esigenze di planarità delle superfici finite più elevate, le misure da adottare saranno considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.8).

**3.1.4** I massetti su strati isolanti o di semparatzione, anche se realizzati in pendenza, vanno eseguiti con spessore uniforme e con superficie piana.

**3.1.5** I giunti di dilatazione del fabbricato devono essere ripresi nella medesima posizione e con la medesima possibilità di movimento. Gli altri giunti di dilatazione vanno realizzati in accordo con il Committente.

**3.1.6** I pigmenti di massetti colorati devono essere mescolati con la malta in maniera uniforme per massetti ad uno strato sull'intero spessore del massetto, per massetti a più strati sull'intero spessore dello strato di usura.

**3.1.7** L'armatura in fibre per massetti dovrà essere mescolata con la malta nella maniera più omogenea possibile.

**3.1.8** I massetti vanno protetti contro l'essiccamento troppo rapida e non uniforme.

**3.1.9** Elementi metallici soggetti a danneggiamento a seguito dell'esecuzione del massetto vanno protetti mediante verniciature, rivestimenti o con altri provvedimenti.

**3.1.10** L'appaltatore deve, sempre nell'ambito delle prescrizioni del progetto, provvedere alle misure necessarie per evitare ponti acustici e termici, punti deboli nelle misure di antincendio o nella stabilità. Se i lavori vengono eseguiti insieme ad altre imprese, vengono considerati come Prestazioni accessorie, in tutti gli altri casi come Prestazioni particolari.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.2 Massetti

**3.2.1** Per l'esecuzione di massetti a base di solfato di calcio, resine sintetiche, magnesite e cemento valgono:

| | |
|---|---|
| UNI EN 13454-1 | Leganti, leganti compositi e miscele realizzate in fabbrica per massetti a base di solfato di calcio - Parte 1: Definizioni e requisiti |
| UNI EN 13454-2 | Leganti, leganti compositi e miscele realizzate in fabbrica per massetti a base di solfato di calcio - Parte 2: Metodi di prova |
| UNI EN 13813 | Massetti e materiali per massetti - Materiali per massetti - Proprietà e requisiti. |
| UNI EN 14016-1 | Leganti per massetti a base di magnesite - Magnesia caustica e cloruro di magnesio - Definizioni, requisiti |
| UNI EN 14016-2 | Leganti per massetti a base di magnesite - Magnesia caustica e cloruro di magnesio - Metodi di prova |
| Norme della serie UNI EN 13892 | Metodi di prova dei materiali per massetti |
| Norme della serie DIN 18560 1-8 | Massetti nell'edilizia |

Le malte per massetti devono appartenere alle classi minime di resistenza secondo la tabella 1.

Tabella 1: Classi minime di resistenza di malte per massetti

| | Tipo di massetto | Massetti su strati di materiali isolanti | Massetti su strati di separazione | | Massetti compositi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | utilizzo con rivestimento | utilizzo senza rivestimento | utilizzo con rivestimento | utilizzo senza rivestimento |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Massetti autolivellanti a base di solfato di calcio CAF | F4 | F4 | F4 | C20/F3 | C25/F4 |
| 2 | Massetti a base di solfato di calcio CA | F4 | F4 | F4 | C20/F3 | C25/F4 |
| 3 | massetti a base di resine sintetiche SR | F7 | F7 | F7 | C20/F3 | C25/F4 |
| 4 | Massetti a base di magnesite MA | F4 | F4 | F7 | C20/F3 | C25/F4 |
| 5 | Massetti cementizi CT | F4 | F4 | F4 | C20/F3 | C25/F4 |

**3.2.2** Massetti a base di solfato di calcio, autolivellanti a base di solfato di calcio, a base di magnesia e di cemento, da rivestire con pavimentazioni in pietra o ceramica e posati su strati di materiale comprimibile, devono essere eseguiti con spessori nominali maggiorati.

**3.2.3** I massetti a base di emulsione bituminosa devono essere realizzati con un'emulsione bituminosa con stabilizzante e con cemento come legante ed aggregati costituiti da filler, sabbia, ghiaia ed eventualmente pietrisco.

**3.2.4** Massetti con serpentine di riscaldamento vanno eseguiti in genere con uno spessore nominale di almeno 45 mm e di almeno 40 mm nel caso di massetti autolivellanti.

**3.2.5** La superficie di massetti eseguiti con malta semiumida o pastosa va frattazzata.

**3.2.6** Massetti a base di resina sintetica devono avere uno spessore nominale minimo di 5 mm.

**3.2.7** Gli strati di usura e protettivi alle resine sintetiche messi in opera su massetti e supporto di calcestruzzo vanno eseguiti con i seguenti spessori minimi:
- sigillatura in resina sintetica 0,1 mm,
- verniciatura con resina sintetica 0,5 mm,
- pavimentazioni in resina sintetica 2,0 mm.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.3 Pavimenti in terrazzo

**3.3.1** Pavimenti in terrazzo vanno realizzati in due strati. Pavimenti in terrazzo con uno spessore da 15 a 30 mm possono essere eseguiti anche come massetti aderenti al sottofondo.

**3.3.2** Lo spessore dello strato di copertura di pavimenti in terrazzo deve essere di almeno 15 mm.

**3.3.3** La resistenza meccanica di pavimenti in terrazzo eseguiti in aderenza al sottofondo deve rispondere ai requisiti della norma DIN 18500 “Lapidei agglomerati – Terminologia, requisiti, metodi di prova, controlli”.

**3.3.4** Per pavimenti in terrazzo, realizzati come massetti galleggianti, valgono le determinazioni previste per i massetti in cemento ai sensi della norma DIN 18560-2 (punto 3.2.1).

**3.3.5** L’usura da levigatura di pavimenti in terrazzo non deve superare i valori indicati nella norma DIN 18500.

**3.3.6** Dopo un sufficiente indurimento, i pavimenti in terrazzo devono essere levigati, rasati e lucidati finché risulta visibile la pezzatura massima.

### 3.4 Materiali isolanti

Strati di materiale isolante, coperture e strisce perimetrali devono essere posati secondo le indicazioni della norma DIN 18560-2.

### 3.5 Strati di separazione

Nel caso di massetti su strati di separazione, questi ultimi e le strisce perimetrali devono essere posati secondo le indicazioni della norma DIN 18560-4.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Pulizia del supporto, ad eccezione delle prestazioni di cui ai punti 4.2.4 e 4.2.5.

**4.1.2** Realizzazione dei raccordi dei massetti con gli elementi costruttivi adiacenti come pareti, soglie, colonne, condotte, telai, rivestimenti, soglie e battute, paraspigoli, scarichi a pavimento e simili.

**4.1.3** Presentazione di campioni di lavorazione e di colore di tipo commerciale.

**4.1.4** Protezione di elementi costruttivi e di componenti di impianti da insudiciamento e danneggiamento nel corso dei lavori di posa dei massetti, con semplici coperture, cortine o avvolgimenti, ad eccezione delle misure di protezione secondo il punto 4.2.11.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Realizzazione di superfici campione, qualora non trovino impiego sul cantiere.

**4.2.2** Messa a disposizione di locali da soggiorno e da deposito, se il Committente non mette a disposizione dei locali facilmente chiudibili a chiave.

**4.2.3** Protezioni contro condizioni atmosferiche non adatte secondo il punto 3.1.2 .

**4.2.4** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana p.es. resti di gesso o malta, colore, olio, qualora essa non sia imputabile all’Appaltatore.

**4.2.5** Pulizia particolarmente accurata del sottofondo per mezzo di aspirapolvere, pulitrici ad alta pressione e simili.

**4.2.6** Preparazione del supporto mediante fresatura, bocciardatura, sabbiatura e simili.

**4.2.7** Applicazione di strati di aderenza.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.8** Provvedimenti per la correzione di imperfezioni del sottofondo di divergenze dimensionali perché possano essere rispettati i requisiti di planarità definiti al punto 3.1.3.

**4.2.9** Misure per ottenere maggiori requisiti di planarità e di precisione dimensionale rispetto al punto 3.1.3.

**4.2.10** Raccordi dei materiali isolanti a tubazioni, canalette per cavi e simili posati sulle solette.

**4.2.11** Misure di protezione particolari per elementi costruttivi, componenti di impianti ed arredi, ad esempio mascheratura di finestre, porte, pavimenti, rivestimenti, scale, opere di legno, coperture o elementi rifiniti, mascheratura a tenuta di polvere di arredi deteriorabili e apparecchiature tecniche, diaframmi contro la polvere, tettoie provvisorie, coperture con pannelli o con teli per l'edilizia.

**4.2.12** Realizzazione di giunti di dilatazione e di raccordo nonché impermeabilizzazione dei giunti.

**4.2.13** Misure per la protezione antincendio, l'isolamento acustico, termico e contro l'umidità.

**4.2.14** Misure per evitare giri d'aria all'interno dell'edificio.

**4.2.15** Misure particolari per l'esecuzione di massetti all'aperto, per es. protezione mediante teli, coperture.

**4.2.16** Realizzazione successiva di raccordi ad elementi adiacenti, per quanto tale onere non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.16** Posa in opera di soglie e battute, paraspigoli, lamine di distacco, telai per zerbini, armature e simili.

**4.2.17** Realizzazione, riempimento, chiusura e copertura di giunti con sigillanti o profili per giunti.

**4.2.18** Realizzazione di spigoli e intelaiature, per es. in corrispondenza di cavità di sezione singola superiore a 0,10 m².

**4.2.20** Chiusura di cavità.

**4.2.21** Realizzazione di gole e zoccolature nonché applicazione del massetto su gradini e soglie.

**4.2.22** Rimozione di sporgenze o sbavature dell'intonaco.

**4.2.19** Rifilatura dell'eccedenza di strisce isolanti perimetrali dopo la posa delle pavimentazioni.

**4.2.20** Trattamento particolare delle superfici dei massetti, per es. lisciatura.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5 vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base ai seguenti criteri.

#### 5.1.1 Per opere da contabilizzare a volume (m³):

Ove possibile verrà considerato il volume delle opere finite in opera, determinato con metodi geometrici rigorosi in base alle misure effettive; altrimenti verrà considerato il volume del materiale determinato in base alle bolle di consegna verificate ed approvate dal Direttore dei Lavori.

#### 5.1.2 Per opere da contabilizzare a superficie (m²):

La superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo; vengono considerate:

- per le superfici con elementi costruttivi delimitanti, le dimensioni delle superfici fino agli elementi costruttivi delimitanti,
- per le superfici senza elementi costruttivi delimitanti, le loro dimensioni effettive,
- per superfici irregolari le dimensioni del minimo rettangolo circoscritto,
- giunti di qualsiasi tipo non verranno detratti.

**5.1.3 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):**

Sarà considerata la lunghezza sviluppata maggiore dell'elemento finito in opera.

**5.1.4 Per opere da contabilizzare a numero (pz):**

Scostamenti delle dimensioni effettive da quelle indicate nell'elenco delle prestazioni entro una tolleranza pari a ±5% delle singole misure e della superficie non comportano la modifica del prezzo unitario.

**5.1.5 Per opere da contabilizzare a massa (kg, t):**

Verrà considerata la massa risultante dalle bolle di pesatura o di consegna verificate dal Direttore dei Lavori.

**5.2 Vengono portati in detrazione:**

**5.2.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²):**

Non vengono detratti fori, aperture e nicchie con area fino a 0,10 m² ciascuno, a compenso dei maggiori oneri per la formazione del foro o del riquadro; per cavità di superficie maggiore verrà dedotta solo la parte eccedente la misura di 0,10 m².
Per determinare le quantità da detrarre si terrà conto delle misure minime della cavità, ad esempio del foro, della compenetrazione, dell'intersezione.
Vengono detratte per intero aperture, fori e nicchie la cui formazione viene già compensata con apposite voci di capitolato, ad esempio per telai, riquadrature e simili.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 38. Lavori da piastrellista

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", parte 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.1.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Realizzazione dei raccordi.*

***0.2.2*** *Distanza, esecuzione secondo disegno o secondo rilievo in sito.*

***0.2.3*** *Tipo e caratteristiche del supporto, per es. calcestruzzo, muratura, impermeabilizzazioni.*

**0.2.4** *Posa di pavimenti o rivestimenti all'interno o all'esterno di fabbricati su letto di malta o su adesivo, su strati separatori o su strati di materiale isolante.*

***0.2.5*** *Per i pavimenti riscaldati: tipo della costruzione; tipo della copertura; posizione delle tubazioni di riscaldamento e degli elementi scaldanti; spessore degli strati di ripartizione del carico; tipo, posizione ed esecuzione delle armature e dei giunti di dilatazione; spessore del letto di malta.*

***0.2.6*** *Tipo, spessore e compressibilità di strati di coibenti e di strati di isolamento termico o anticalpestio. Tipo e spessore di strati separatori e di coperture con strati di materiale isolante.*

***0.2.7*** *Tipo ed esecuzione di promotori di adesione, per es. mani di fondo, rinzaffo, irruvidimento del supporto.*

***0.2.8*** *Tipo ed esecuzione di supporti e superfici piane di posa su adesivo nonché di strati finiti mediante rasatura.*

***0.2.9*** *Tipo e spessore dell'intonaco di supporto, armato o non armato.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Tipo, spessore ed esecuzione di strati di riempimento e di livellamento, per es. riporti, nonché di sottofondi a secco.*

***0.2.11*** *Tipo, dimensioni ed esecuzione di strutture portanti ed intelaiature.*

***0.2.12*** *Pavimenti in locali con apparecchiature particolari, per es. centrali termiche, sale macchine.*

***0.2.13*** *Tipo, dimensioni, forma e caratteristiche di piastrelle, lastre, mattoni di forma speciale e pezzi speciali. Applicazione in fogli, per es. diretta o indiretta. Caratteristiche della superficie, tinta, sollecitazione chimica e fisica, destinazione d'uso. Per i pavimenti la classe di usura dello smalto e la scivolosità.*

***0.2.14*** *Tipo particolare di posa, per es. posa diagonale.*

***0.2.15*** *Giunti ortogonali allineati continui per il rivestimento di parete, lo zoccolo e il pavimento.*

***0.2.16*** *Pendenza, punti di riferimento.*

***0.2.17*** *Posa dei rivestimenti sugli angoli.*

***0.2.18*** *Dimensioni, esecuzione e sollecitazione di rivestimenti di elementi particolari, per es. di fontane, banconi, zoccoli di fondazione, colonne e pilastri isolati.*

***0.2.19*** *Numero, tipo e dimensioni di rivestimenti di superficie limitata, per es. riquadri di piastrelle da parete, nicchie radiatori, rivestimenti di camini.*

***0.2.20*** *Numero, tipo e dimensioni di raccordi di muratura e di rivestimenti con travature, per es. per vasche ad incasso, piatti doccia, rivestimenti su uno, due o tre lati, con o senza zoccolo rientrante, superfici inclinate di vasche, coperture laterali.*

***0.2.21*** *Raccordo di rivestimenti a vasche, piatti doccia, zoccoli rientranti o superfici inclinate di vasche.*

***0.2.22*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di scale, gradini, soglie, sporgenze e testate in vista.*

***0.2.23*** *Tipo, dimensioni ed esecuzione di gole e di spigoli arrotondati.*

***0.2.24*** *Tipo, dimensioni ed esecuzione di testate di piscine nonché tipo e disposizione di elementi incorporati, per es. scale, proiettori, supporti di cordoni.*

***0.2.25*** *Numero, tipo e dimensioni di profili di battuta, lamine di distacco, paraspigoli, telai per zerbini, telai in ferro angolare, telai per botole di revisione, chiusini.*

***0.2.26*** *Esecuzione, tipo e tinta della sigillatura dei giunti.*

***0.2.27*** *Tipo, posizione, dimensioni e realizzazione di giunti di dilatazione, di giunti strutturali e di giunti tra elementi strutturali. Tinta del riempimento.*

***0.2.28*** *Tipo dell'ancoraggio o del fissaggio di lastre di grande formato e di elementi prefabbricati.*

***0.2.29*** *Tipo e dimensioni di pareti divisorie, disposizione di aperture.*

***0.2.30*** *Tipo e dimensioni di telai di porte.*

***0.2.31*** *Tipo ed esecuzione di trattamenti successivi di superfici.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

| | |
|---|---|
| *punto 2* | *se le piastrelle, le lastre ed i mosaici non devono essere di prima scelta commerciale,* |
| *punto 2.2.2* | *se le piastrelle di pietra naturale devono avere spessori diversi da quelli riportati,* |
| *punto 2.6* | *se le reti elettrosaldate devono avere una maglia diversa da 50 mm/50 mm per un diametro di barra pari a 2 mm, fino alla maglia di 70 mm/70 mm per un diametro di barra pari a 3 mm,* |
| *punto 3.1.2* | *se devono valere tolleranze diverse da quelle riportate,* |
| *punto 3.2.1.1* | *se le piastrelle, le lastre ed i mosaici devono essere applicati o posati in maniera diversa da quella indicata,* |
| *punto 3.2.2.1* | *se il letto di posa di malta per rivestimenti o pavimentazioni devono essere realizzato con spessori diversi da quelli indicati,* |
| *punto 3.2.2.2* | *se vanno impiegati altri leganti,* |
| *punto 3.4.2* | *se i rivestimenti o le pavimentazioni vanno posati con altre larghezze dei giunti,* |
| *punto 3.4.3* | *se la sigillatura dei giunti non deve avvenire mediante spargimento e spatolatura,* |
| *punto 3.4.3* | *se per la sigillatura dei giunti vanno utilizzate sostanze diverse dai sigillanti grigi con legante irdaulico, per es. per sollecitazioni particolari.* |

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *materiali isolanti per riempimenti,*
- *riempimenti.*

***0.5.2*** *Misura a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *pretrattamenti del supporto,*
- *strati di livellamento,*
- *strati separatori,*
- *strati di materiale isolante,*
- *sottofondi,*
- *rivestimenti di soffitti e pareti e pavimenti,*
- *trattamenti delle superfici dei pavimenti.*

***0.5.3*** *Misura di lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *gradini e soglie,*
- *zoccoli e gole,*
- *smussi sugli spigoli di piastrelle e di lastre,*
- *smusso tagli obliqui,*
- *profili e listelli in pezzi speciali, bordature,*
- *canalette e griglie,*
- *guide e profilati,*
- *realizzazione e chiusura di giunti di dilatazione.*

***0.5.4*** *Numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *gradini e zoccoli,*
- *testate in vista di gradini,*
- *interstizi in caso di delimitazioni graduate di pavimenti, per es. sopra scale,*
- *rivestimenti di elementi costruttivi particolari, per es. di zoccoli di fondazione, colonne, pilastri,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *raccordo o rivestimento di vasche ad incasso e di piatti doccia con elementi portanti,*
- *raccordo di pavimenti a lavabili, vasche da lavaggio, vasche da bagno, piatti doccia,*
- *zoccoli incassati di vasche da bagno, rivestimenti obliqui di vasche,*
- *raccordo di rivestimenti a aperture, come fori, zoccoli di fondazione, passaggi di tubazioni e simili aventi un'estensione del singolo elemento superiore a 0,1 m²,*
- *posa di elementi incorporati e di profilati,*
- *pezzi speciali, lastre decorative,*
- *inserimento di interruttori, prese e griglie per scarichi e simili,*
- *realizzazione di fori in rivestimenti e pavimenti per installazioni ed elementi incorporati,*
- *riempimento elastico di giunti in corrispondenza di passaggi di installazioni, gli scarichi a pavimento e simili,*
- *telai di porte,*
- *smussi e tagli obliqui.*

***0.5.5*** *Massa (kg, t) distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *acciaio per armature, profilati metallici, ancoraggi,spine,*
- *riporti e riempimenti.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Lavori da piastrellista" valgono per l'applicazione e la posa di
- piastrelle, lastre e tessere per mosaici nonché
- di piastre, di piastrelle, di tessere e di listelli in pietra naturale.

**1.2** Le DTC „ Lavori da piastrellista " non valgono per l'applicazione e la posa di
- altre lastre in pietra naturale (vedi le DTC "Opere in pietra naturale ") nonché
- lastre in lapidei agglomerati (vedi le DTC "Opere in lapidei agglomerati ").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Devono essere impiegate solo piastrelle, lastre e tessere per mosaici di prima scelta commerciale.

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

### 2.1 Pavimenti e rivestimenti in ceramica, mosaici in ceramica

| | |
|---|---|
| UNI EN 821 Parte 1 – 3 | Ceramiche tecniche avanzate. Ceramiche monolitiche. |
| UNI EN 1071 Parte 1 – 4, 6 | Ceramiche tecniche avanzate – Metodi di prova per i rivestimenti ceramici |
| UNI EN 1344 | Elementi per pavimentazione di laterizio – Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 14232 | Ceramiche tecniche avanzate – Termini, definizioni e abbreviazioni |
| UNI EN 14411 | Piastrelle di ceramica – Definizioni, classificazione, caratteristiche e marcatura |
| UNI EN 14618 | Lapidei agglomerati - Terminologia e classificazione |
| UNI EN 623-2 | Ceramiche tecniche avanzate. Ceramiche monolitiche. Proprietà generali e tessiturali. Determinazione della densità e della porosità |
| UNI EN 1389 | Ceramiche tecniche avanzate - Composti ceramici - Proprietà fisiche - Determinazione della massa volumica e della porosità apparente |
| UNI CEN/TS 1071 Parte 7 – 11 | Ceramiche tecniche avanzate – Metodi di prova per i rivestimenti ceramici |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI CEN/TR 13548 | Regole generali per la progettazione e l'installazione delle piastrellature di ceramica |

## 2.2 Lastre, piastrelle, tessere per mosaici e listelli in pietra naturale

| | |
|---|---|
| UNI EN 1469 | Prodotti di pietra naturale – Lastre per rivestimenti – Requisiti |
| UNI EN 12371 | Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione della resistenza al gelo |
| UNI EN 13161 | Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione della resistenza a flessione sotto momento costante |
| UNI EN 13373 | Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione delle caratteristiche geometriche degli elementi |
| UNI EN 14066 | Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione della resistenza all'invecchiamento accelerato tramite shock termico |
| UNI EN 14147 | Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione della resistenza all'invecchiamento mediante nebbia salina |
| UNI EN 14205 | Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione della durezza Knoop |

### 2.2.1 Aspetto

Sono ammissibili le disparità di struttura e di colore, le venature e le inclusioni, abituali per materiali provenienti da un giacimento naturale.

### 2.2.2 Spessori delle lastre

Le lastre devono avere almeno gli spessori indicati qui di seguito:

| | | |
|---|---|---|
| lastre per rivestimenti di pareti con lato | fino a 30 cm: | 7 mm |
| | più di 30 fino a 40 cm: | 9 mm |
| lastre per pavimenti con lato | fino a 35 cm: | 10 mm |
| | più di 35 cm: | 15 mm |
| lastre per pavimenti per posa su adesivo: | | 10 mm |

Le piastrelle ed i listelli in pietra naturale e i mezzi mattoni in pietra naturale devono avere almeno gli spessori indicati qui di seguito:

| | | |
|---|---|---|
| piastrelle in pietra naturale con lato | fino a 40 cm: | 7 mm |
| listelli in pietra naturale: | | 10 mm |

### 2.2.3 Tolleranze

Per piastrelle segate in pietra naturale di spessore fino a 12 mm, sono ammissibili scostamenti di ±0,5 mm dalla lunghezza, larghezza e spessore nominali.
Per lastre segate in pietra naturale con spessore di almeno 12 mm e con lunghezza degli spigoli fino a 60 cm, sono ammissibili scostamenti di ±1,5 mm dallo spessore nominale e di ± 1 mm dalla lunghezza e dalla larghezza nominali.

## 2.3 Leganti, inerti, malte, adesivi

| | |
|---|---|
| UNI EN 197-1 | Cemento – Parte 1: Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni |
| UNI EN 459 | Calci da costruzione- Parte 1: Definizioni, specifiche e criteri di conformità |
| UNI EN 12004 | Adesivi per piastrelle – Requisiti, valutazione di conformità, classificazione e designazione |

Gli aggregati devono essere a granulometria mista e privi di componenti nocive.

## 2.4 Materiali di sigillatura

| | |
|---|---|
| UNI EN 12808 | Adesivi e sigillanti per piastrelle Parte 1 – 5 |
| UNI EN 13880 | Materiali per la sigillatura a caldo dei giunti. Parte 1 – 13 |
| UNI EN 13888 | Sigillanti per piastrelle – Requisiti, valutazione di conformità, classificazione e designazione |
| UNI EN 14187 | Materiali per la sigillatura a freddo dei giunti. Parte 1 – 9 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 7389 | Edilizia – Prodotti per giunti – Determinazione del recupero elastico dei sigillanti |
| UNI EN ISO 7390 | Edilizia – Prodotti per giunti – Determinazione della resistenza allo scorrimento dei sigillanti |
| UNI EN ISO 11600 | Edilizia – Prodotti per giunti – Classificazione e requisiti per i sigillanti |

I mastici, le malte sigillanti con leganti idraulici e premiscelate, le malte sigillanti a base di resine bicomponenti e le masse sigillanti non devono pregiudicare la superficie della pavimentazione e del rivestimento.

### 2.5 Materiali isolanti

| | |
|---|---|
| UNI EN 622 | Pannelli di fibra di legno – Specifiche.Parte 1 – 5 |
| UNI EN 826 | Isolanti termici per edilizia – Determinazione del comportamento a compressione |
| UNI EN 13162 fino a UNI EN 13172 | Isolanti termici per edilizia |

I materiali isolanti non normalizzati, per es. i materiali granulati ed espansi, non devono essere impiegati se non nel caso in cui ne sia comprovata la funzionalità in conformità alle prescrizioni tecniche.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia“, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l’Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:
- caratteristiche non idonee del supporto, per es. rilevanti impurità, efflorescenze, superfici di applicazione e di posa troppo lisce, troppo umide o gelate, macchie di oli e grassi, fessure,
- scostamenti del sottofondo maggiori di quelle ammissibili secondo il punto 3.1.2,
- punti di riferimento mancanti,
- pendenza mancante, insufficiente o difforme dalle indicazioni sull’esecuzione.

**3.1.2** Scostamenti di planarità dal piano prescritto in funzione della lunghezza di misura sono ammissibili nei limiti delle tolleranze definite dalla seguente tabella:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lunghezza di misura (m) | | 0,5 | 1 | 4 | 10 |
| Tolleranza di planarità (mm) | sottofondo per letto di malta | 10 | 15 | 20 | 25 |
| | sottofondo per posa con adesivo | 3 | 5 | 10 | 20 |
| | superfici finite | 1 | 3 | 9 | 12 |

Difetti di planarità riconoscibili con luce radente sono ammesse, se le tolleranze qui indicate sono state rispettate.

Se sussistono esigenze di planarità delle superfici finite più elevate rispetto a quelle indicate, le misure da adottare saranno considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.8).

**3.1.2** I rivestimenti di facciate vanno eseguiti secondo:

| | |
|---|---|
| DIN 18515-1 | Rivestimenti esterni – Parte 1: Piastrelle e pannelli – Principi per la progettazione ed esecuzione |
| DIN 18515-2 | Rivestimenti esterni – Parte 2: Posa sulla superficie di appoggio – Principi per la progettazione ed esecuzione |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.2 Applicazione e posa in opera

### 3.2.1 Generalità

3.2.1.1 Le piastrelle, le lastre e le tessere per mosaici nei lavori interni vanno applicati o posati soltanto dopo la posa dei telai dei serramenti, delle installazioni e dell'intonaco.

3.2.1.2 Le piastrelle, le lastre e i mosaici vanno applicati e posati a piombo, a filo e a livello oppure con la pendenza indicata, tenendo conto del punto altimetrico di riferimento indicato.

3.2.1.3 I materiali isolanti vanno posati con giunti ben stretti ed incollati.

### 3.2.2 Applicazione e posa su letto di malta

3.2.2.1 Per i rivestimenti o pavimenti da applicare o posare su letto di malta, questo va realizzato con i seguenti spessori nominali:

- per rivestimenti di pareti: 15 mm,
- per pavimentazioni: 20 mm,
- per pavimenti interni su strati separatori: 30 mm,
- per pavimenti esterni su strati separatori: 50 mm,
- per pavimenti interni su strati di materiale isolante: 45 mm,
- per pavimenti esterni su strati di materiale isolante: 50 mm.

3.2.2.2 Per le piastrelle e le lastre in ceramica secondo UNI EN 197-1 come legante va utilizzato cemento, per le piastrelle in pietra naturale, i mosaici in pietra naturale e listelli in pietra naturale va utilizzato cemento pozzolanico.

### 3.2.3 Applicazione e posa su adesivo

Per l'applicazione e la posa su adesivo valgono:

| | |
|---|---|
| DIN 18157-1 | Esecuzione di rivestimenti ceramici su adesivo. Impasto adesivo con leganti idraulici |
| DIN 18157-2 | Esecuzione di rivestimenti ceramici su impasto adesivo. Adesivi in dispersione |
| DIN 18157-3 | Esecuzione di rivestimenti ceramici su letto di impasto adesivo. Adesivi su base di resine epossidiche |

## 3.3 Fissaggio su sottostruttura

Le piastrelle di piccolo o grande formato, non applicate o posate con malta o adesivi, vanno fissate con dispositivi conformi al sistema adottato. Per i sistemi di fissaggio vale in particolare:

Decreto del Presidente della Provincia n. 51 del 2.11.2009
Regolamento sui sistemi di fissaggio.

## 3.4 Fughe

**3.4.1** Le fughe vanno realizzate con larghezza uniforme. Le tolleranze dei materiali di rivestimento vanno compensate con le fughe.

**3.4.2** I rivestimenti e pavimenti vanno realizzati con giunti aventi le seguenti larghezze:

- piastrelle e lastre in ceramica, pressate a secco
  - lato fino a 10 cm: da 1 mm fino a 3 mm,
  - lato oltre 10 cm: da 2 mm fino a 8 mm,
- piastrelle e lastre in ceramica, estruse, aventi spigoli di lunghezza fino a 30 cm: da 4 mm fino a 10 mm,
- piastrelle e lastre in ceramica, estruse in avanti, aventi spigoli di lunghezza superiore a 30 cm: almeno 10 mm,
- piastrelle di klinker secondo la norma DIN 18158: da 8 mm fino a 15 mm,
- lastre e piastrelle in pietra naturale: da 2 mm fino a 3 mm,
- mosaici in pietra naturale o in vetro nonché mezzi mattoni in pietra naturale: da 1 mm fino a 3 mm.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.4.3** La sigillatura delle fughe avviene mediante spargimento e spatolatura di un sigillante grigio con leganti idraulici.

**3.4.4** Per giunti di dilatazione, quali i giunti di separazione tra edifici, i giunti tra campiture, i giunti perimetrali o i raccordi a pavimento, valgono le disposizioni delle norme DIN 18157-1, DIN 18157-2 e DIN 18157-3 qualora i rivestimenti o le pavimentazioni vengono applicati su adesivo e le norme DIN 18515-1 e DIN 18515-2 qualora si tratta di rivestimenti di facciate; i giunti vanno chiusi con sigillanti o con profili.

**3.4.5** I giunti di dilatazione creati in pavimentazioni e rivestimenti di piastrelle posate su letto di malta, vanno chiusi con sigillanti o con profili.

**3.4.6** I giunti di separazione tra edifici devono proseguire su tutto l'edificio nella medesima posizione ed avere sufficiente larghezza. Si eviterà la creazione di ponti, per es. di armature.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro non siano ad altezza maggiore di 2 m dal piano campagna o dal pavimento.

**4.1.2** Presentazione di campioni di superfici e di tinte.

**4.1.3** Protezione dei pavimenti fino alla perfetta calpestibilità degli stessi, per es. chiudendo i locali a chiave.

**4.1.4** Pulizia del supporto, ad eccezione delle prestazioni di cui alla Sezione 4.2.5.

**4.1.5** Misure per compensare le imperfezioni del supporto entro le tolleranze ammissibili secondo il punto 3.1.2 per la posa di piastrelle o lastre su adesivo o su letto di malta.

**4.1.6** Rimozione di piccole sporgenze di intonaco.

**4.1.7** Raccordo di pavimenti agli elementi incorporati o adiacenti, per es. a telai, rivestimenti, paraspigoli, battute, soglie, ad eccezione delle prestazioni di cui al punto 4.2.15.

**4.1.8** Raccordo a vuoti nel pavimento, per es. a zoccoli di fondazione, pilastri, colonne con superficie singola fino a 0,1 m².

**4.1.9** Confezione della malta e messa a disposizione dei dispositivi occorrenti, anche se i materiali vengono messi a disposizione dal Committente.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2 sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, se il Committente non mette a disposizione dei locali facilmente chiudibili a chiave.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro siano ad altezza maggiore di 2 m dal piano campagna o dal pavimento.

**4.2.3** Predisposizione di piani di posizionamento, di disegni di fugatura e di posa.

**4.2.4** Predisposizione ed applicazione di campioni, superfici campione e costruzioni tipiche.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.5** Pulizia del supporto da gravi impurità, per es. da residui di gesso, di malta, di colore, di olio, per quanto queste impurità non siano state cagionate dall'Appaltatore.

**4.2.6** Levigatura di massetti.

**4.2.7** Applicazione di promotori di adesione.

**4.2.8** Riempimento del supporto per il raggiungimento della quota o della pendenza necessarie nonché applicazione di un intonaco di livellamento su pareti non piane o non verticali o non a filo, in casi diversi da quelli considerati al punto 4.1.5.

**4.2.9** Posizionamento e posa di guide o dime in piastrelle o lastre per la preparazione di un'installazione a perfetta misura.

**4.2.10** Misure per la protezione contro l'umidità e per l'isolamento termico ed acustico.

**4.2.11** Realizzazione di fori in rivestimenti e pavimenti per l'esecuzione di installazioni e la posa di elementi incorporati.

**4.2.12** Scalpellature per installazioni e per elementi incorporati.

**4.2.13** Inserimento di elementi da installare od incorporare.

**4.2.14** Raccordo successivo ad elementi incorporati.

**4.2.15** Raccordo di pavimenti a lavabi, vasche da lavaggio, vasche da bagno, piatti doccia, zoccoli incassati, rivestimenti obliqui di vasche e simili.

**4.2.16** Raccordo, chiusura e copertura di giunti di dilatazione e di raccordi.

**4.2.17** Getto ed incavigliamento di giunti parziali nel supporto.

**4.2.18** Taglio della sporgenza in esubero di lastre d'isolamento posate da altre imprese.

**4.2.19** Fornitura ed inserimento di coprigiunti, lastre decorative e pezzi speciali.

**4.2.20** Realizzazione di testate in vista di gradini.

**4.2.21** Realizzazione di raccordi lungo bordi irregolari di pavimenti, per es. sopra scale.

**4.2.22** Raccordo di pavimenti a aperture del pavimento come fori, zoccoli di fondazione, passaggi di tubazioni e simili aventi un'estensione del singolo elemento superiore a 0,1 m².

**4.2.23** Realizzazione di smussi su spigoli di piastrelle e lastre.

**4.2.24** Trattamento successivo delle superfici, per es. impregnatura, ceratura.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base ai seguenti criteri.

#### 5.1.1 Per opere da contabilizzare a volume (m³):

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Ove possibile verrà considerato il volume determinato con metodi geometrici rigorosi sulle opere finite in opera; altrimenti verrà considerato il volume del materiale determinato in base alle bolle di consegna verificate dal Direttore dei Lavori.

**5.1.2 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):**

Per la realizzazione di rivestimenti di pareti, di soffitti o di pavimenti, di strati di raccordo, di strati separatori, di strati isolanti, di sottofondi, di trattamenti superficiali, di armature nonché di strutture portanti ed intelaiature ed in ogni caso per tutte le prestazioni valutate a $m^2$, la superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo; vengono considerate:

- per le superfici con elementi costruttivi delimitanti, le dimensioni delle superfici da coprire fino agli elementi costruttivi delimitanti, non intonacati e non rivestiti,
- per le superfici senza elementi costruttivi delimitanti, le loro dimensioni effettive;
- per superfici di gradini e soglie, le dimensioni del minimo rettangolo circoscritto;
- per rivestimenti di pareti appoggiati su uno zoccolo, una gola, un battiscopa o listelli arrotondati o direttamente sulla pavimentazione, le dimensioni rilevate sopra lo spigolo superiore del basamento oppure della pavimentazione,
- per facciate le dimensioni effettive in opera del rivestimento.

Bordi, profili, decori e pezzi speciali, ad esempio portasapone, non verranno detratti.

**5.1.3 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):**

Per la realizzazione di gradini, soglie, gole, tagli a bisello lungo spigoli di piastre e piastrelle, tagli obliqui, profilature, listelli, guide o profili e testate di vasche ed in ogni caso per tutte le prestazioni valutate a m, la lunghezza verrà determinata in base allo sviluppo più lungo dell'elemento finito in opera.

**5.1.4 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz):**

Per divergenze fra le misure del pezzo progettato e le misure del pezzo eseguito sono tollerate scostamenti fino a ±5% sulla superficie o sulle singole dimensioni dell'elemento; scostamenti entro questa tolleranza non comportano la modifica del prezzo.

**5.1.5 Per opere da contabilizzare a massa (kg, t):**

Per tutte le opere da contabilizzare a massa, verrà considerata la massa del materiale determinata in base alle bolle di consegna verificate dal Direttore dei Lavori.

Il taglio, la sagomatura ed il montaggio di acciaio per armatura verrà compensato a parte in base alle indicazioni contenute nella DTC "Opere in calcestruzzo".

**5.2 Vengono portati in detrazione:**

**5.2.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$)**:
Fori e cavità con superficie maggiore di 0,1 $m^2$ ciascuna.

**5.2.2. Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)**:
Interruzioni maggiori di 1 m ciascuna.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 39. Lavori di pavimentazione in parquet

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## 0 *Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.1.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo e configurazione del sottofondo.*

***0.2.2*** *Condizioni di umidità e temperatura particolari; particolare esposizione del sottofondo ad azioni termiche o all'umidità, sia dal basso verso l'alto che dall'esterno verso l'interno.*

***0.2.3*** *Tipo del riscaldamento in caso di pavimentazioni riscaldate.*

***0.2.4*** *Trattamento del sottofondo, ad esempio spazzolatura, levigatura grossolana, aspirazione della polvere, applicazione di una mano di fondo, rasatura su tutta la superficie.*

***0.2.5*** *Tipo e numero dei campioni richiesti.*

***0.2.6*** *Scostamento del sottofondo dal piano orizzontale.*

***0.2.7*** *Essenza legnosa, tipo di parquet, classe e misure degli elementi del parquet, tipo e direzione di posa.*

***0.2.8*** *Sollecitazioni straordinarie del parquet alla compressione.*

***0.2.9*** *Essenze legnose e larghezza di fasce e bindelli.*

***0.2.10*** *Essenza legnosa, misure e profilo di zoccolini e listelli coprifilo (vedi punto 2.2).*

***0.2.11*** *Qualora siano previsti la sigillatura o altri trattamenti della superficie, utilizzo previsto dei locali o sollecitazione prevista del parquet.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.12*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di cavità e fori da predisporre.*

***0.2.13*** *Forma della superficie da pavimentare se diversa dal rettangolo.*

***0.2.14*** *Tipo, posizione, dimensione ed esecuzione di giunti di raccordo e di dilatazione.*

***0.2.15*** *Numero, tipo, posizione e dimensione di inserti e componenti di impianti.*

***0.2.16*** *Posizione di condotte e simili non riconoscibili nella zona da rivestire.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 2.2, se per zoccolini e listelli coprifilo in legno devono valere requisiti di qualità diversi da quelli prescritti per parquet normalizzati,*

*punto 3.1.2, se sussistono particolari esigenze di planarità delle superfici finite,*

*punto 3.2.1.1, se devono essere utilizzati elementi per parquet di assortimento diverso,*

*punto 3.2.1.4, se i giunti sulle lamine di battuta e di distacco non devono essere riempiti con materiali elastici,*

*punto 3.2.1.5, se in corrispondenza di giunti di dilatazione strutturali non vanno formati giunti nel parquet o nelle sue sottostrutture,*

*punto 3.2.6.1, se il parquet va posato su un tavolato sottopavimento,*

*punto 3.2.8, se gli zoccolini in legno non devono essere fissati con gruppini, bensì ad esempio con viti,*

*punto 3.3.1, se il parquet non deve essere sigillato, bensì finito con un trattamento diverso, ad es. oliatura, ceratura,*

*punto 3.3.2, se per la sigillatura dovrà essere usata un determinato materiale.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie ($m^2$), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *parquet,*
- *sottostruttura e sottotavolati per parquet,*
- *trattamenti superficiali.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *zoccolini, listelli coprifilo compreso il loro trattamento,*
- *riempimento di giunti e fughe,*
- *cordoli di isolamento.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *coperchi, portelle, aperture e simili,*
- *rivestimento e trattamento superficiale di gradini, soglie e simili,*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC “Pavimentazioni in parquet” si applicano alla realizzazione di pavimentazioni di parquet.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano alla realizzazione di orditure di listelli e tavolati per sottopavimenti (vedi DTC “Opere da carpentiere e lavori in legno”).

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

Per i materiali ed elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Elementi del parquet

| | |
|---|---|
| UNI EN 13226 | Pavimentazioni di legno - Elementi di legno massiccio con incastri femmina e/ o maschio |
| UNI EN 13227 | Pavimentazioni di legno - Elementi di legno massiccio senza incastro |
| UNI EN 13228 | Pavimentazioni di legno - Elementi di legno massiccio con sistema di assemblaggio |
| UNI EN 13488 | Pavimentazioni di legno - Parquet mosaico |
| UNI EN 13489 | Pavimentazioni di legno - Elementi multistrato con incastro |
| UNI EN 13629 | Pavimentazioni di legno - Tavole preassemblate di legno massiccio di latifoglie |
| UNI EN 13756 | Pavimentazioni di legno - Terminologia |
| UNI EN 13990 | Pavimentazioni di legno - Tavole di legno massiccio di conifere |
| UNI EN 14761 | Pavimentazioni di legno - Parquet di legno massiccio - Lamelle posate di testa, lamelle posate di fianco e a cassero regolare |

Anche al momento della fornitura sul luogo di utilizzo, gli elementi del parquet non potranno presentare un grado di umidità diverso da quello ammesso dalle precedenti norme.

### 2.2 Zoccolini e listelli coprifilo in legno

Per zoccolini e listelli coprifilo in legno valgono per quanto applicabili le disposizioni relative alla qualità per elementi di parquet normalizzati.

### 2.3 Chiodi

| | |
|---|---|
| UNI EN 10230-1 | Chiodi di filo di acciaio - Chiodi per impieghi generali |

### 2.4 Adesivi per parquet

| | |
|---|---|
| UNI EN 14293 | Adesivi – Adesivi per incollare il parquet al pavimento - Metodi di prova e requisiti minimi |

### 2.5 Sottopavimenti per parquet e materiali isolanti

I sottopavimenti ed i materiali isolanti devono essere tali che siano garantiti la posa a regola d’arte e la rispondenza agli impieghi previsti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.6 Materiali per il trattamento superficiale di pavimenti in parquet

Materiali per il trattamento superficiale di pavimenti in parquet dovranno proteggere la superficie del parquet contro la penetrazione di impurità e liquidi.

### 2.7 Cere per pavimenti

Le cere per pavimenti in parquet non dovranno modificare in misura rilevante la colorazione degli elementi del parquet, non fare affiorare in superficie l'adesivo utilizzato nelle giunzioni e non diffondere un odore penetrante.

### 2.8 Prodotti per la sigillatura del parquet

I prodotti per la sigillatura del parquet dovranno proteggere la superficie del parquet dalla penetrazione di impurità e liquidi. L'aspetto naturale del parquet non dovrà essere pregiudicato in alcun modo o solo in misura irrilevante a seguito della prima verniciatura e delle eventuali applicazioni successive dello stesso prodotto.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- rilevanti dislivelli e difetti di planarità nel piano di posa, tali che non sia possibile il rispetto delle prescrizioni di planarità secondo il punto 3.1.2 ovvero si rendano necessarie le misure secondo il punto 4.2.10,
- fessure/crepe nel sottofondo, superficie del sottofondo non sufficientemente solida, troppo porosa o troppo ruvida,
- sottofondo non sufficientemente asciutto,
- inadeguati giunti di dilatazione nel sottofondo,
- superficie del sottofondo sporca, ad es. per presenza di olio, cera, vernici, residui di colore,
- posizione in quota del sottofondo non rispondente a quella di elementi adiacenti,
- temperatura non idonea del sottofondo,
- condizioni ambientali non idonee,
- mancanza del verbale di riscaldamento per impianti di riscaldamento a pavimento,
- mancanza di riferimenti dei punti per misure igrometriche sui pavimenti con riscaldamento incorporato.

**3.1.2** Scostamenti di planarità dal piano prescritto in funzione della lunghezza di misura sono ammissibili nei limiti delle tolleranze definite dalla seguente tabella:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Lunghezza di misura (m) | 0,1 | 1 | 4 | 10 |
| Tolleranza di planarità (mm) | 2 | 4 | 10 | 12 |

Imperfezioni nelle superfici di pavimenti visibili con luce radente sono ammesse qualora siano state rispettate le tolleranze di misura qui riportate. Se sussistono esigenze di planarità delle superfici finite più elevate, le misure da adottare saranno considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.3** Prima della posa del parquet su pavimenti con riscaldamento incorporato, essi devono essere stati preriscaldati adeguatamente. Per evitare danneggiamenti dell'impianto di riscaldamento, le misurazioni igrometriche potranno essere eseguite solo nei punti di misurazione marcati.

**3.1.4** L'appaltatore deve comunicare per iscritto al committente istruzioni sulle misure per la cura e la manutenzione dei pavimenti da adottare e fornire le indicazioni relative al clima dell'ambiente più adatto.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.2 Posa di pavimentazioni in parquet

### 3.2.1 Indicazioni generali

3.2.1.1 Salvo disposizioni contrarie, il parquet va realizzato con elementi della classe di aspetto O secondo le norme Normen UNI EN 13226, UNI EN 13227, UNI EN 13228, UNI EN 13488, UNI EN 13489, UNI EN 13629 und UNI EN 13990.

Zoccolini e listelli coprifilo, su cui non saranno applicate verniciature coprenti, devono essere realizzati con legni delle classi sopra indicate.

3.2.1.2 Il contenuto di umidità degli elementi del parquet dovrà corrispondere anche nel corso della posa a quello prescritto dalle norme.

3.2.1.3 Tra pavimentazioni in parquet ed eventuali sottopavimenti ovvero elementi costruttivi fissi adiacenti, ad es. pareti, pilastri, colonne, vanno predisposte fughe, la cui larghezza sarà stabilità in funzione del tipo di parquet, del tipo dei sottopavimenti e del tipo di posa nonché della dimensione delle aree pavimentate a parquet.

3.2.1.4 Lungo le lamine di battuta e di distacco vanno predisposte fughe, se necessario, in funzione della specie legnosa impiegata e del tipo di posa; le fughe vanno riempite con materiale elastico.

3.2.1.5 In corrispondenza dei giunti di dilatazione strutturali vanno realizzate fughe con uguale proprietà di deformazione nelle pavimentazioni in parquet ed eventuali sottopavimenti.

3.2.1.6 In caso di utilizzo di liste di parquet di diverse misure, l'aspetto complessivo del parquet dovrà risultare uniforme ed omogeneo. Liste adiacenti non potranno differire tra di loro in misura superiore a 50 mm nella lunghezza ed a 10 mm in larghezza. Inoltre, in superfici con estensione fino a 30 m² pavimentate con parquet, possono essere utilizzate liste di al massimo tre misure diverse.

### 3.2.2 Parquet inchiodato

Liste, tavole ed elementi di parquet multistrato devono essere collegati con idonei sistemi ed accessori coordinati, messi in opera ben serrati e fissati con chiodini a scomparsa. Per elementi con scanalatura perimetrale le linguette devono essere distribuite sull'intera lunghezza delle scanalature ed essere ben incastrate. Le linguette devono essere disposte su almeno ¾ della lunghezza della scanalatura.

### 3.2.3 Parquet incollato

Il parquet deve essere incollato con adesivi duro plastici resistenti allo scorrimento. L'adesivo va applicato sull'intera superficie del sottofondo o eventualmente sul sottofondo di posa.

### 3.2.4 Parquet a mosaico

Il parquet a mosaico va incollato con adesivo per parquet resistente allo scorrimento. L'adesivo va applicato sull'intera superficie del sottofondo. Il parquet lamellare va adagiato sullo strato di adesivo, pressato e messo in opera con giunti ben serrati.

### 3.2.5 Parquet con posa galleggiante

Gli elementi di parquet vanno congiunti lungo le scanalature sui bordi e sulle teste con idonei sistemi ed accessori coordinati.

### 3.2.6 Tavolati di posa sottopavimento

3.2.6.1 Di regola Il pavimentazioni in parquet vanno posate senza tavolati sottopavimento.

3.2.6.2 I tavolati sottopavimento vanno posati con fughe sfalsate tra di loro e con quelle del parquet; I sotto parquet a mosaico, a lamelle posate di testa, lamelle posate di fianco e a cassero regolare, i pannelli sottopavimento devono essere posati in diagonale rispetto alla direzione di posa del parquet.

**3.2.7** Per **pavimenti in parquet per impianti sportivi coperti** é applicabile la norma UNI EN 14904 "Superfici per aree sportive - Superfici multi-sport per interni - Specifiche".

### 3.2.8 Zoccolini e listelli coprifilo

Zoccolini e listelli coprifilo in legno devono essere tagliati a bisello in corrispondenza di angoli e giunzioni; gli zoccolini devono essere fissati saldamente alla parete con punte da muro in acciaio, disposte ad una distanza massima di 60 cm. I listelli coprifilo vano fissati con gruppini. La larghezza di copertura dello zoccolo va rapportata alla larghezza massima del giunto di bordo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.9 Levigatura**

Il parquet chiodato va levigato in modo uniforme dopo la posa, il parquet incollato dopo un sufficiente indurimento dell'adesivo. Il numero di passaggi di levigatura e il grado di finezza della levigatura dipendono dal successivo trattamento della superficie concordato.

**3.3 Trattamento superficiale**

**3.3.1** Il parquet deve essere sigillato subito dopo la levigatura.

**3.3.2** Il tipo di sigillatura ed i prodotti usati per la stessa vanno scelti in funzione dell'utilizzo dei locali e della sollecitazione prevista; essi devono essere compatibili con il tipo di legno impiegato.

**3.3.3** La verniciatura va eseguita in modo tale da ottenere una superficie uniforme.

**4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari**

**4.1 Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Pulizia del sottofondo, ad esclusione delle prestazioni di cui al punto 4.2.3.

**4.1.2** Raccordo del parquet agli elementi costruttivi adiacenti o emergenti, ad es. a tubazioni, telai, rivestimenti, battute, lamine, colonne, soglie, ad eccezione delle prestazioni di cui al punto 4.2.6.

**4.1.3** Foderature e spessoramenti fino ad uno spessore di 1 cm su travi e orditure in listelli.

**4.1.4** Livellamento di dislivelli del piano di posa fino a 2 mm in media.

**4.1.5** Sbarramento dell'area di lavoro fino al momento della praticabilità della pavimentazione in parquet.

**4.1.7** Presentazione dei campioni necessari.

**4.1.7** Prima misurazione dell'umidità dei sottofondi per la determinazione della possibilità di posa.

**4.1.8** Rifilatura di strisce di separazione perimetrali sporgenti sulle pareti.

**4.2 Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Maggiori esigenze di planarità rispetto a quelle definite al punto 3.1.2.

**4.2.2** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave e che possano essere eventualmente riscaldati per il deposito degli elementi del parquet.

**4.2.3** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.4** Pretrattamento del sottofondo per migliorarne l'adesività, ad esempio con applicazione di una mano di fondo, spazzolatura meccanica o levigatura grossolana ed aspirazione della polvere.

**4.2.5** Maßnahmen zum Ausgleich von größeren Unebenheiten des Untergrundes als von den Toleranznormen zulässig.

**4.2.5** Eliminazione dei rivestimenti e di strati di adesivo esistenti.

**4.2.6** Esecuzione di fori, fughe e raccordi rimanenti in vista.

**4.2.7** Inserimento di lamine di battuta, di bordo o di distacco, zerbini, telai e simili.

**4.2.8** Eliminazione di dislivelli del piano di posa maggiori di 2 mm in media e rasatura dell'intera superficie.

**4.2.9** Foderature e spessoramenti su uno spessore superiore ad 1 cm su travi e orditure di listelli.

**4.2.10** Sigillatura e rivestimento di giunti e fughe.

**4.2.11** Inserimento di tasselli per gli zoccolini e applicazione di cordoli di isolamento acustico sugli zoccoli.

**4.2.12** Realizzazione e posa in opera di campioni.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, avviene in base ai seguenti criteri.

**5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):**
la superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo; vengono considerate

- su superfici con elementi costruttivi delimitanti, le dimensioni delle superfici da rivestire misurate fino agli elementi delimitanti,
- su superfici senza elementi costruttivi delimitanti, le dimensioni effettive,
- su superfici di gradini e soglie, le dimensioni del massimo rettangolo circoscritto,
- fughe e giunti non vengono portati in detrazione.

**5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):**
sarà considerata la lunghezza sviluppata maggiore dell'elemento finito in opera.

**5.1.3 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz):**
Scostamenti delle dimensioni effettive da quelle indicate nell'elenco delle prestazioni entro una tolleranza pari a ±5% delle singole misure e della superficie non comportano la modifica del prezzo unitario.

**5.1.4** Non verranno operate detrazioni per elementi inseriti nel pavimento successivamente alla sua posa; essi verranno compensati a parte le apposite voci di capitolato.

### 5. 2 Vengono portati in detrazione:

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):
verranno detratti vuoti e cavità, ad esempio per pilastri, lesene, passaggi, di misura singola superiore a 0,1 $m^2$.

**5.2.2** Per opere da contabilizzare a misura lineare (m):
verranno detratte interruzioni di lunghezza singola superiore a 1,00 m.

# 40. Rivestimenti per pavimentazioni

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi :*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.1.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, conformazione e spessori dei singoli strati del sottofondo.*

***0.2.2*** *Particolari azioni termiche ed effetti sviluppati dall'umidità sul sottofondo dal basso verso l'alto e dall'esterno verso l'interno.*

***0.2.3*** *Nelle strutture con riscaldamento a pavimento, il tipo di riscaldamento.*

***0.2.4*** *Tipo e trattamento preliminare del sottofondo, ad esempio spazzolatura, sgrossatura con levigatrice, aspirazione della polvere, mano di fondo (appretto), rasatura dell'intera superficie.*

***0.2.5*** *Tonalità di colore, suddivisione delle superfici, conformazione della superficie, spessore, utilizzo, caratteristiche particolari dei pavimenti, ad esempio idoneità per sedie con ruote, per ambienti umidi; inoltre per rivestimenti tessili per pavimentazioni: robustezza, grado di benessere, idoneità per scale.*

***0.2.6*** *Requisiti particolari per i pavimenti, ad esempio in presenza di elevata esposizione ad azioni meccaniche, termiche e chimiche. Provvedimenti per l'isolamento o la conducibilità elettrica oppure per l'antistaticità temporanea o permanente dei pavimenti, anche relativi alla posa.*

***0.2.7*** *Esigenze di prevenzione degli incendi.*

***0.2.0*** *Posa in opera di pavimenti su strati di supporto.*

***0.2.9*** *Tesatura di pavimenti in moquette su listelli inchiodati, inclusi i piani di posa.*

***0.2.10*** *Tipo e configurazione dei raccordi ad elementi costruttivi.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.11*** *Tipo e configurazione di giunti di dilatazione.*

***0.2.12*** *Tipo e numero dei campioni e delle superfici campione richiesti.*

***0.2.13*** *Direzione di posa di piastre e teli.*

***0.2.14*** *Posa di pavimenti secondo particolari tipologie e disegni, ad esempio posa diagonale, fasce, inserti, marcature.*

***0.2.15*** *Forma delle superfici da pavimentare diversa dal rettangolo, ad esempio. superfici ad angoli obliqui, superfici rotonde, scale a chicciola.*

***0.2.16*** *Tipo di scale, configurazione dei gradini da rivestire, degli zoccolini della scala, se necessario allegando i relativi disegni.*

***0.2.17*** *Scostamento del piano di posa dal piano orizzontale.*

***0.2.18*** *Numero, misure e tipo di cavità, passaggi per tubazioni, telai, lamine per distacco e di battuta e simili.*

***0.2.19*** *Tipo, misure, profilo e fissaggio di zoccolini e listelli coprifilo.*

***0.2.20*** *Posizione di condutture, tubazioni se simili non in vista nel pavimento e nelle pareti.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.2, se sussistono particolari esigenze di planarità delle superfici finite,*

*punto 3.3, se il sottofondo per pavimenti da posare senza strati di supporto non deve essere rasato con stucco,*

*punto 3. 4.1, se i pavimenti devono essere posati con strati di supporto,*

*punto 3.4.3, se i rivestimenti non devono essere incollati sull'intera superficie, bensì vanno ad esempio semplicemente stesi, fissati con adesivi distaccabili o tesati,*

*punto 3.4.4. se la direzione di posa dei teli non potrà essere scelta dall'appaltatore,*

*punto 3.4.6, se superfici poste davanti ad aperture di porte, nicchie e simili devono essere pavimentate in discordanza dalle regolamentazioni previste,*

*punto 3.4.7, se pavimenti in materiale sintetico devono essere saldati,*

*punto 3.4.8, se pavimenti in linoleum, in gomma sintetica e in gomma naturale devono essere fugati,*

*punto 3.4.9, se i bordi di rivestimenti tessili per pavimenti in teli non devono essere tagliati,*

*punto 3.5, se per la posa di elementi in laminato il piano di posa non deve essere coperto con un foglio di polietilene,*

*punto 3.6.2, se bordi dei gradini ed altri spigoli esposti agli urti non devono essere fissati mediante incollaggio, bensì ad esempio con viti.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive in merito alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni , per:*

- *pretrattamento del sottofondo, ad esempio pulizia, rasatura, levigatura,*
- *strati di supporto e piani di posa, pavimenti e manti di protezione,*
- *saldatura e sigillatura.*

***0.5.2*** *misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *pavimentazioni su gradini e soglie,*
- *listelli, profilati, spigoli, lamine,*
- *fasce decorative, spigoli, rivestimenti di spigoli e linee di marchiatura,*
- *saldatura e fugatura,*
- *rifilatura e sistemazione dei pavimenti in corrispondenza di elementi emergenti senza listelli di copertura o di inserti ed arredi,*
- *sigillatura di giunti.*

***0.5.3*** *misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per :*

- *pavimentazioni su gradini e soglie,*
- *profilature laterali lungo gradini,*
- *intarsi e marchiature singole,*
- *lamine di bordo e lamine di distacco,*
- *angoli interni ed esterni per zoccolini battiscopa,*
- *rifilatura dei pavimenti in locali con installazioni particolari, ad esempio in corrispondenza di passaggi per tubazioni, elementi incorporati, arredi.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Rivestimenti per pavimentazioni" si applicano alla realizzazione di pavimenti in teli e pannelli di linoleum, PVC, gomma naturale e sintetica, moquette e sughero, nonché per la posa di elementi in laminato.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano per:

- massetti (vedi DTC "Massetti"),
- pavimentazioni in asfalto colato (siehe ATV „asfalto colato"),
- pavimenti in parquet (vedi DTC "Lavori di pavimentazione in parquet"),
- pavimentazioni con cubetti in legno (vedi DTC "Pavimentazioni con blocchetti di legno").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Per i materiali ed elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

### 2.1 Norme generali

UNI EN ISO 10874 Rivestimenti resilienti, tessili e laminati per pavimentazioni - Classificazione

UNI EN 14041 Rivestimenti resilienti, tessili e laminati per pavimentazioni - Caratteristiche essenziali

### 2.2 Rivestimenti per pavimentazioni in linoleum

UNI EN ISO 24011 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Specifica per linoleum a tinta unita e marmorizzato

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 686 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Specifica per linoleum liscio e decorativo su un supporto di schiuma

UNI EN 687 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Specifica per linoleum liscio e decorativo su un supporto di agglomerati compositi di sughero

UNI EN 688 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Specifica per agglomerati di sughero linoleum

**2.3 Rivestimenti per pavimentazioni viniliche**

UNI EN 649 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Rivestimenti omogenei ed eterogenei per pavimentazioni a base di policloruro di vinile - Specifica

UNI EN 650 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Rivestimenti per pavimentazioni a base di policloruro di vinile su supporto di iuta o di feltro di poliestere oppure su supporto di feltro di poliestere con policloruro di vinile - Specifica

UNI EN 651 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Rivestimenti per pavimentazioni a base di policloruro di vinile con strato di schiuma - Specifica

UNI EN 652 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Rivestimenti per pavimentazioni a base di policloruro di vinile con supporto a base di sughero - Specifica

UNI EN 13413 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Rivestimenti di pavimenti a base di policloruro di vinile su supporto di fibra minerale - Specifiche

UNI EN 14565 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Rivestimenti per pavimentazioni a base di polimeri termoplastici sintetici – Specifiche

UNI EN 13553 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Rivestimenti per pavimentazioni di polivinilcloruro per aree umide speciali - Specifiche

UNI EN 13845 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Rivestimenti per pavimentazioni a base di policloruro di vinile con resistenza avanzata allo scivolamento – Specifica

**2.4 Rivestimenti per pavimentazioni in gomma naturale e sintetica**

UNI EN 1816 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Specifica per rivestimenti di gomma liscia omogenei ed eterogenei con supporto di schiuma per pavimentazioni

UNI EN 1817 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Specifica per rivestimenti di gomma liscia omogenei ed eterogenei per pavimentazioni

UNI EN 12199 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Specifica per rivestimenti di gomma con rilievo omogenei ed eterogenei per pavimentazioni

UNI EN 14521 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Specifica per rivestimenti di gomma liscia per pavimentazioni con o senza supporto di schiuma con uno strato decorativo

**2.5 Rivestimenti tessili per pavimentazioni**

UNI EN 1307 Rivestimenti tessili per pavimentazioni - Classificazione dei rivestimenti tessili per pavimentazioni a pelo

UNI EN 1470 Rivestimenti tessili per pavimentazioni - Classificazione dei rivestimenti tessili per pavimentazioni agugliati ad eccezione dei rivestimenti agugliati a pelo.

UNI EN 13297 Rivestimenti tessili per pavimentazioni - Classificazione delle pavimentazioni tessili a pelo agugliate

UNI EN 14215 Rivestimenti tessili per pavimentazioni - Classificazione dei rivestimenti e passatoie a pelo fabbricati a macchina

**2.6 Rivestimenti per pavimentazioni in agglomerato di sughero**

UNI EN 655 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Piastrelle di agglomerato di sughero con strato di usura a base di policloruro di vinile – Specifica

UNI EN 12104 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Piastrelle di sughero – Specifica

**2.7 Elementi stratificati**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 13329 Pavimenti laminati per pavimentazioni - Elementi con strato superficiale a base di resine termoindurenti amminoplastiche - Specifiche, requisiti e metodi di prova

UNI EN 14085 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Specifiche per pannelli da pavimento con posa a secco

### 2.8 Aspetto

Sono ammesse solo irrilevanti difformità di colore dai campioni approvati.

### 2.9 Adesivi

UNI EN 14259 Adesivi per rivestimenti di pavimenti - Requisiti prestazionali meccanici ed elettrici

Gli adesivi devono essere tali che sia assicurato un collegamento stabile e duraturo. Non devono alterare le proprietà del rivestimento, del piano di posa, del supporto o del sottofondo; dopo la lavorazione non devono creare disagi a causa di odore persistente.

### 2.10 Strati di supporto

UNI EN 12455 Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Specifiche per supporti a base di sughero

Strati di supporto, ad esempio in cartonfeltro, a base di sughero, pannelli di truciolare e di particelle di legno, materiali espansi, granulato con legante elastico, devono formare un buon fondo di presa per gli adesivi previsti. Non devono disgregarsi, subire modifiche nella struttura, decomporsi né alterare le proprietà di adesivi, rivestimenti e sottofondi.

### 2.11 Pitture di base, materiali rasanti e livellanti

Pitture di base, materiali rasanti e livellanti devono legare saldamente e in modo duraturo col sottofondo, formare un buon fondo di presa per l'adesivo ed essere configurati in maniera tale che il rivestimento possa essere steso senza subire cambiamenti di forma. Non potranno alterare le proprietà del sottofondo, del supporto, degli adesivi e del rivestimento. Materiali rasanti e livellanti per situazioni particolari devono essere adatti allo specifico impiego, ad esempio idoneità per sedie con ruote, riscaldamento a pavimento.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi :

- rilevanti dislivelli e difetti di planarità nel piano di posa,
- fessure o crepe nel sottofondo,
- sottofondo non sufficientemente asciutto,
- superficie del sottofondo non abbastanza resistente, troppo porosa o troppo ruvida
- inadeguati giunti di dilatazione nel sottofondo,
- superficie del sottofondo sporca, ad esempio per presenza di olio, cera, vernici, residui di colore,
- posizione in quota del sottofondo non rispondente a quella di elementi costruttivi adiacenti,
- temperatura non idonea del sottofondo,
- condizioni ambientali non idonee,
- mancanza del protocollo di riscaldamento nel caso di strutture con riscaldamento a pavimento,
- cordolo o fasce perimetrali isolanti non sporgenti,
- mancanza di riferimenti dei punti per misure igrometriche sui pavimenti con riscaldamento incorporato.

**3.1.2** Prima di procedere alla posa del pavimento, il sottofondo deve essere sufficientemente asciutto. Al fine di evitare danneggiamenti dell'impianto di riscaldamento, le misurazioni igrometriche nelle

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

strutture con riscaldamento a pavimento dovranno essere eseguite solo nei punti di misurazione marcati.

**3.1.3** La funzionalità ed il libero movimento dei giunti di dilatazione nel sottofondo non potranno essere impediti o limitati.

**3.1.4** L'appaltatore deve comunicare per iscritto al committente le necessarie istruzioni per la cura e la manutenzione dei pavimenti.

### 3.2 Tolleranze dimensionali

Per gli scostamenti di planarità si applicano i valori limite previsti dalla norma UNI 11371. Imperfezioni nelle superfici di pavimenti visibili con luce radente sono ammesse qualora siano state rispettate le tolleranze di misura sopra riportate. Se sussistono esigenze di planarità delle superfici finite più elevate, le misure da adottare saranno considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.3 Preparazione del sottofondo

Il sottofondo per pavimenti posati senza strati di supporto va lisciato con un materiale rasante; in presenza di dislivelli accentuati dovrà essere utilizzato un materiale livellante. Il materiale rasante o livellante va applicato in modo che aderisca saldamente e in modo duraturo al fondo, che non subisca sfaldamenti e che possa raggiungere una sufficiente resistenza alla compressione. Prima del materiale rasante o livellante va applicato un primer.

### 3.4 Posa delle pavimentazioni

**3.4.1** I rivestimenti per pavimentazioni vanno posati in genere senza strati di supporto.

**3.4.2** Qualora debbano essere inseriti particolari strati di supporto, essi vanno posati in modo tale che i loro giunti e saldature risultino sfalsati rispetto a quelli dei rivestimenti.

**3.4.3** Gli strati di supporto ed i rivestimenti per pavimentazioni devono essere incollati sull'intera superficie.

Residui e sbavature di adesivo sul pavimento vanno immediatamente eliminati.

**3.4.4** L'appaltatore potrà stabilire la direzione di posa del pavimento.

Giunzioni di testa sono ammesse solo con lunghezze dei teli superiori a 5 m; la lunghezza del telo aggiunto non potrà essere inferiore ad 1 m.

**3.4.5** Rivestimenti con decori o riferimenti dovranno essere posati con i disegni perfettamente combacianti.

**3.4.6** I teli dei rivestimenti da posare in direzione di passaggi per porte, nicchie e simili dovranno essere posati in maniera tale da coprire anche tali zone secondarie, che non potranno essere rivestite con strisce ritagliate.

Le superfici di passaggi per porte, nicchie e simili, non disposti sulla direzione dei teli, potranno per contro essere rivestite con strisce ritagliate.

**3.4.7** Pavimenti vinilici devono essere posati senza saldatura.

**3.4.8** Pavimenti in linoleum, in gomma naturale e sintetica devono essere posati senza fughe.

**3.4.9** Rivestimenti tessili per pavimenti in teli devono, per quanto adatti a tale lavorazione, essere rifilati sui bordi e congiunti testa a testa.

**3.4.10** Per pavimenti elettricamente dissipatori, conduttori o isolanti, vanno osservate le disposizioni delle norme CEI.

**3.4.11** Per pavimenti in parquet per palestre o campi sportivi é applicabile la norma UNI EN 14904 "Superfici per aree sportive - Superfici multi-sport per interni - Specifiche".

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.5 Elementi stratificati con posa galleggiante

Elementi stratificati devono essere messi in opera con posa galleggiante; essi vanno congiunti mediante adesivo lungo le scanalature laterali e di testa, qualora non siano impiegati collegamenti meccanici. Il sottofondo va coperto, ad eccezione delle sottostrutture in legno, con un telo di poliestere dello spessore minimo di 0,2 mm semplicemente steso.

### 3.6 Applicazione di listelli, paraspigoli e profilati

**3.6.1** Zoccoli e listelli coprifilo in legno, metallo e PVC rigido vanno fissati con sistemi idonei per i materiali impiegati; in corrispondenza di angoli e giunzioni essi vanno tagliati a bisello.

Zoccolini e listelli coprifilo flessibili vanno fissati saldamente, aggiustati negli angoli e congiunti a regola d'arte con sistemi idonei per il materiale impiegato.

Il fissaggio avviene mediante incollatura o chiodatura.

**3.6.2** Spigoli di gradini e altri spigoli soggetti a urti vanno fissati mediante incollatura.

Spigoli di gradini in materiale plastico o in gomma naturale e sintetica vanno fissati solo sulle pedate dei gradini.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare :

**4.1.1** Presentazione dei campioni richiesti.

**4.1.2** Pulizia del sottofondo, a esclusione delle prestazioni di cui al punto 4.2.3.

**4.1.3** Levigatura di pulizia del piano di posa e aspirazione della polvere di levigatura dal piano di posa.

**4.1.4** Apertura di cavità nelle pavimentazioni per il passaggio di tubazioni e simili, nonché raccordo dei pavimenti ad elementi incorporati, ad esempio telai, rivestimenti, lamine di battuta, lamine di giunzione, colonne, soglie, ad eccezione delle prestazioni di cui ai punti 4.2.7 e 4.2.11.

**4.1.5** Prima misurazione dell'umidità dei sottofondi per la determinazione della possibilità di posa.

**4.1.6** Protezione dei rivestimenti su pavimenti e scale mediante recinzione della rispettiva area fino al momento della praticabilità.

**4.1.7** Rifilatura di strisce di separazione perimetrali sporgenti dopo la posa delle pavimentazioni.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC **"**Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Maggiori esigenze di planarità rispetto a quelle definite al punto 3.2.

**4.2.2** Predisposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non dovesse mettere a disposizione locali che possono essere facilmente chiusi.

**4.2.3** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.4** Pretrattamento del sottofondo per migliorarne l'adesività, ad esempio con applicazione di una mano di fondo, spazzolatura meccanica o levigatura grossolana ed aspirazione della polvere.

**4.2.5** Eliminazione dei rivestimenti e di strati di adesivo esistenti.

**4.2.6** Inserimento di paraspigoli, zoccolini lungo i gradini, lamine di distacco, profilati per giunti di dilatazione, attrezzature, telai per zerbini e di ispezione e simili.

**4.2.7** Fissaggio con viti e tasselli.

**4.2.8** Formazione di cavità in pavimenti per passaggi di tubazioni e simili in locali con installazioni particolari. Rifilatura ed adattamento dei pavimenti in corrispondenza di inserti o arredi in tali locali. Raccordo dei pavimenti ad elementi incorporati e pareti, dove non è prevista la copertura delle fughe con listelli.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.9** Eliminazione di dislivelli del piano di posa maggiori di 1 mm e rasatura dell'intera superficie.

**4.2.10** Sigillatura o copertura di giunti, ad esempio su giunti di dilatazione, di collegamento e di frazionamento.

**4.2.11** Maggiori oneri per la prosecuzione dei lavori con temperature dell'ambiente pregiudizievoli per le prestazioni, per quanto tali oneri non siano comunque messi a carico dell'appaltatore.

**4.2.12** Formazione in un secondo tempo di raccordi ad elementi costruttivi adiacenti.

**4.2.13** Saldatura termica di pavimenti in PVC, fugatura di pavimentazioni in linoleum, in gomma naturale e sintetica.

**4.2.14** Realizzazione di fasce, gole, linee di marcatura e rivestimenti delle gole.

**4.2.15** Applicazione di angoli interni ed esterni sugli zoccolini.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base ai seguenti criteri.

**5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):**
la superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo; vengono considerate
- su superfici con elementi costruttivi delimitanti, le dimensioni delle superfici da pavimentare misurate fino agli elementi delimitanti intonacati e non rivestiti,
- su superfici senza elementi costruttivi delimitanti, le loro dimensioni effettive,
- su superfici di gradini e soglie, le dimensioni del massimo rettangolo circoscritto.

**5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):**
la lunghezza verrà determinata in base allo sviluppo maggiore dell'elemento finito in opera.

**5.1.3 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz):**
In caso di divergenze fra le dimensioni del pezzo secondo elenco delle prestazioni e quelle del pezzo eseguito, divergenze fino a ±5% sulla superficie o sulle singole misure dell'elemento non comportano la modifica del prezzo.

**5.1.4** Non verranno operate detrazioni per elementi inseriti nei pavimenti successivamente alla loro posa; essi verranno compensati a parte secondo i criteri definiti nelle relative voci di capitolato.

### 5. 2 Vengono portati in detrazione:

**5.2.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):**
verranno detratti vuoti e cavità, ad esempio per pilastri, lesene, passaggi per tubazioni, di misura singola superiore a 0,1 $m^2$.

**5.2.2 Per opere da contabilizzare a metro lineare (m):**

interruzioni di lunghezza singola superiore ad 1 m.

# 41. Pavimentazioni con blocchetti di legno

**Sommario**


*0 Istruzioni per la redazione del progetto*

1 Campo di applicazione

2 Materiali, elementi costruttivi

3 Esecuzione

4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari

5 Contabilizzazione


## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", parte 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia".*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni dei locali da pavimentare.*

***0.2.2*** *Specie legnosa e spessore dei blocchetti.*

***0.2.3*** *Utilizzo dei locali; sollecitazioni a compressione ed a scorrimento dei blocchetti di legno, ad esempio a seguito dell'azione di veicoli.*

***0.2.4*** *Forma della superficie da pavimentare se diversa dal rettangolo.*

***0.2.5*** *Tipo, dimensioni e configurazione del sottofondo.*

***0.2.6*** *Tipo e configurazione dell'impermeabilizzazione del sottofondo.*

***0.2.7*** *Scostamenti del sottofondo dall'orizzontale.*

***0.2.8*** *Pendenza della pavimentazione con blocchetti di legno.*

***0.2.9*** *Tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione dei giunti di raccordo e di dilatazione.*

***0.2.10*** *Particolari condizioni di umidità e di temperatura.*

***0.2.11*** *Tipologia del sistema di riscaldamento per pavimenti riscaldati.*

***0.2.12*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di elementi di installare o inserire, basamenti per macchinari e simili.*

***0.2.13*** *Posizione di condotte, tubi e simili non in vista nei pavimenti e nelle pareti.*

***0.2.14*** *Trattamento superficiale, ad esempio levigatura, verniciatura, inceratura, oliatura.*

***0.2.15*** *Rifilatura delle strisce isolanti perimetrali.*

***0.2.16*** *Tipo e fissaggio dei battiscopa, ad esempio con intercapedine.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.17*** *Numero e tipo dei campioni richiesti.*

***0.2.18*** *Requisiti di comportamento al fuoco richiesti.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse andranno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*
*punto 3.1.4, se la pavimentazione di cubetti di legno deve essere posata su uno strato di supporto,*
*punto 3.1.8, se i giunti in corrispondenza di giunti di dilatazione del fabbricato non devono essere riempiti,*
*punto 3.3.1, se i blocchetti di legno non devono essere verniciati, ma se deve essere effettuato un altro trattamento della superficie, ad es. ceratura, oliatura.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni straordinarie*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a specie legnosa, spessore dei blocchetti e tipo di posa, per:*
- *pavimentazione con blocchetti di legno,*
- *strati di supporto,*
- *trattamento della superficie.*

***0.5.2*** *misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per :*
- *chiusura di fughe,*
- *adattamento dei pavimenti in corrispondenza di elementi incorporati, arredi e simili,*
- *strisce isolanti,*
- *listelli, profilati, bordi, lamine.*

***0.5.3*** *misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *pavimentazione con blocchetti di legno su gradini, soglie e simili,*
- *lamine di chiusura e di distacco, rosette,*
- *aperture, portelle di revisione e simili.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Pavimentazioni con blocchetti di legno" valgono per la realizzazione di pavimentazioni con blocchetti legno in locali interni.

**1.2** Le presenti DTC "Pavimentazioni con blocchetti di legno" non si applicano alla realizzazione di orditure di listelli e tavolati per sottopavimenti (vedasi DTC "Opere da carpentiere e lavori in legno").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le presenti prescrizioni specifiche.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

| | |
|---|---|
| UNI 9339 | Blocchetti di legno per pavimentazioni – Caratteristiche e controlli |
| UNI ISO 5329 | Blocchetti di legno per pavimentazioni – Terminologia |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

DIN 68702 Pavimentazioni con blocchetti di legno

Salvo disposizioni contrarie, dovranno essere forniti blocchetti di legno per pavimentazioni secondo la norma DIN 68702.

In caso di discordanza con le norme qui citate, prevalgono le disposizioni delle presenti DTC.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue :

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l’Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- quota del sottofondo errata rispetto a quella di elementi costruttivi adiacenti,
- difetti di planarità nel piano di posa maggiori di quelli ammessi secondo norma,
- fessure o crepe nel sottofondo, superficie del sottofondo con insufficiente resistenza ovvero troppo porosa, troppo ruvida o troppo sporca,
- giunti di dilatazione nel sottofondo inadeguati o mancanti,
- strisce perimetrali isolanti di altezza insufficiente,
- sottofondo non sufficientemente asciutto,
- elementi costruttivi adiacenti non sufficientemente asciutti,
- mancanza di riferimenti dei punti per misure igrometriche in pavimenti riscaldati,
- mancanza del verbale di riscaldamento nel caso di pavimenti riscaldati.
- temperatura non idonea del sottofondo,
- lamine, soglie e simili come battuta per i blocchetti di legno mancanti,
- clima ambientali non idoneo.

**3.1.2** Scostamenti di planarità dal livello prescritto in funzione della lunghezza di misura sono ammissibili nei limiti delle tolleranze definite dalla seguente tabella:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Lunghezza di misura (m) | 0,1 | 1 | 4 | 10 |
| Tolleranza di planarità (mm) | 2 | 4 | 10 | 12 |

Imperfezioni nelle superfici di pavimenti visibili con luce radente sono ammesse qualora siano state rispettate le tolleranze di misura qui riportate.

Se sussistono più elevate esigenze di planarità, le misure da adottare saranno considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.3** Prima della posa dei pavimenti in blocchetti di legno su strutture con sistemi di riscaldamento a pavimento, le stesse devono essere state riscaldate adeguatamente. Per evitare danni ai sistemi di riscaldamento, le misurazioni igrometriche dovranno essere eseguite solo nei punti di misurazione marcati.

**3.1.4** Le pavimentazioni in blocchetti di legno devono essere posate senza strato di supporto. Sul sottofondo deve essere applicata una mano di pittura di base e di collegamento.

**3.1.5** Blocchetti di legno dovranno essere posati con fughe longitudinali allineate e continue. La direzione di posa resta a scelta dall’Appaltatore.

**3.1.6** Tra le pavimentazioni con blocchetti di legno e gli elementi adiacenti fissi, ad esempio muri o pilastri, devono essere predisposti dei giunti di raccordo.

La stessa prescrizione vale per gli strati di supporto.

La larghezza dei giunti deve essere definita in base al tipo di pavimentazione in blocchetti di legno, al tipo di posa ed alle dimensione dei blocchetti.

**3.1.7** Se la specie legnosa ed il tipo di posa lo richiedessero, vanno predisposti giunti di raccordo lungo le lamine di contorno e di distacco. I giunti vanno riempiti con materiale elastico.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.8** I giunti di dilatazione della struttura dovranno essere ripresi nella pavimentazione di blocchetti di legno e negli strati di supporto, qualora presenti, con uguale libertà di deformazione. Questi giunti dovranno essere riempiti con materiali elastici.

**3.1.9** L'appaltatore deve comunicare per iscritto al committente istruzioni sulla manutenzione dei pavimenti e fornire le indicazioni sul clima dell'ambiente più adatto.

**3.2 Pavimentazioni con blocchetti di legno per locali di tipo industriale o officine soggette a traffico di carrelli elevatori e veicoli pesanti (GE secondo norma DIN 68702):**

Per pavimentazioni con blocchetti di legno GE devono essere impiegati adesivi a base di resine termoindurenti con elevata resistenza a trazione, per pavimentazioni soggette a traffico di carrelli elevatori o veicoli adesivi ad elevata plasticità.

**3.3 Pavimentazioni rustiche con blocchetti di legno per abitazioni, uffici o locali aperti al pubblico, come teatri, chiese, sale multifunzionali (RE secondo norma DIN 68702):**

**3.3.1** Pavimentazioni con blocchetti di legno RE devono essere verniciate subito dopo la levigatura.

**3.3.2** Tipo e materiale di verniciatura devono essere scelti secondo consolidate nozioni della tecnica in funzione dell'utilizzo del locale e delle azioni e sollecitazioni previste ed essere adattati alla specie legnosa impiegata.

**3.3.3** Dopo la verniciatura la superficie della pavimentazione deve presentare un aspetto uniforme.

**3.3.4** Qualora sia stato concordato un trattamento superficiale diverso dalla verniciatura, restano validi i principi enunciati nelle prescrizioni dei punti da 3.3.1 a 3.3.3.

**3.4 Pavimentazioni con blocchetti di legno per locali di tipo industriale o officine non soggette a traffico veicolare (WE secondo norma DIN 68702):**

Per rallentare l'assorbimento di umidità, dopo la posa i blocchetti di legno WE devono essere trattati con un'idonea sostanza oleosa.

**4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari**

**4.1 Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Pulizia del sottofondo, ad esclusione delle prestazioni elencate al punto 4.2.3.

**4.1.2** Adattamento dei blocchetti di legno agli elementi adiacenti, ad esempio a pareti, pilastri, colonne, soglie, basamenti di macchinari, tubazioni, telai, guide, lamine di raccordo e di separazione e raccordo a questi elementi, ad eccezione delle prestazioni elencate al punto 4.2.6.

**4.1.3** Sbarramento dell'area di lavoro fino alla praticabilità della pavimentazione.

**4.1.4** Consegna di campioni finiti di tipo commerciale.

**4.1.5** Prima misurazione dell'umidità dei sottofondi per la determinazione della possibilità di posa.

**4.2 Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Misure per soddisfare maggiori esigenze di planarità rispetto a quelle definite al punto 3.1.2.

**4.2.2** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.3** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa sia imputabile ad altre imprese.

**4.2.4** Pretrattamento del sottofondo per ottenere una buona adesività mediante spazzolatura o levigatura meccanica con aspirazione della risulta nonché applicazione di una mano di pittura di base, nella misura in cui quest'ultima non sia compresa tra le prestazioni indicate al punto 3.1.4.

**4.2.5** Misure per eliminare difetti di planarità del piano di posa maggiori di quelli ammessi secondo norma.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.6** Formazione di cavità e raccordi nonché adattamento ad elementi curvi o disposti trasversalmente all'andamento delle fughe, che l'Appaltatore non poteva ragionevolmente prevedere in sede di offerta.

**4.2.5** Levigatura delle pavimentazioni con blocchetti di legno WE per locali di tipo industriale o officine.

**4.2.7** Rivestimento di coperchi o portelle a pavimento e simili.

**4.2.8** Montaggio di profili di collegamento, di bordo e di separazione, telai e simili.

**4.2.9** Posa in opera di strisce perimetrali isolanti e di battiscopa.

**4.2.10** Rifilatura di impermeabilizzazioni o dell'esubero delle strisce isolanti perimetrali.

**4.2.11** Predisposizione e posa in opera di campioni.

## 5 Contabilizzazione

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se essa avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base ai seguenti criteri:

**5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):**
la superficie finita verrà rilevata con metodi geometrici rigorosi in base alle sue dimensioni effettive; vengono considerate:
- per superfici con elementi costruttivi delimitanti, le dimensioni delle superfici da coprire misurate fino agli elementi delimitanti intonacati o non rivestiti,
- per superfici di gradini e soglie, le dimensioni del minimo rettangolo circoscritto.

Non si terrà conto delle fughe e dei giunti.

**5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):**
la lunghezza verrà determinata in base allo sviluppo più lungo dell'elemento finito in opera.
Non si terrà conto delle fughe e dei giunti.

**5.1.3 Per opere da contabilizzare a numero (pz):**
Per divergenze fra le misure del pezzo progettato e le misure del pezzo eseguito sono tollerate differenze positive o negative fino alla misura massima del 5% sulla superficie o sulle singole dimensioni dell'elemento; scostamenti entro questa tolleranza non comportano la modifica del prezzo.

**5.1.4** Non verranno operate detrazioni per elementi inseriti nei pavimenti successivamente alla loro posa; essi verranno compensati a parte secondo i criteri definiti nelle relative voci di capitolato.

### 5.2 Vengono portati in detrazione:

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):
verranno detratti vuoti e cavità, ad esempio per pilastri, lesene, passaggi per tubazioni, di misura singola superiore a 0,1 $m^2$.

**5.2.2** Per opere da contabilizzare a metro lineare (m):

verranno detratte interruzioni di lunghezza singola superiore a 1 m.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 42. Lavori di intonaco ed opere da stuccatore

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, posizione, dimensioni e utilizzabilità di dispositivi e di percorsi di trasporto, per es. di aperture di montaggio.*

***0.1.2*** *Tipo, posizione, dimensioni e configurazione nonché scadenze di montaggio e smontaggio di ponteggi messi a disposizione dal committente.*

***0.1.3*** *Sollecitazioni particolari dovuti ad immissioni, requisiti particolari dovuti alle condizioni climatiche o alle esigenze di utilizzo.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, posizione, natura e resistenza di superfici da intonacare, per es. calcestruzzo, muratura.*

***0.2.2*** *Tipo ed entità dei disegni di posa o di montaggio da fornire da parte dell'appaltatore.*

***0.2.3*** *Tipo, posizione, dimensioni e realizzazione di giunti di dilatazione, di giunti tra costruzioni e di giunti tra elementi costruttivi.*

***0.2.4*** *Protezione di elementi di costruzioni ed impianti, di elementi finiti, di arredi e simili.*

***0.2.5*** *Particolari sollecitazioni fisiche e chimiche, a cui i materiali e gli elementi costruttivi sono esposti dopo la posa in opera, per es. vapori aggressivi, urti, umidità.*

***0.2.6*** *Requisiti della resistenza al fuoco, dell'isolamento acustico, di quello termico, della protezione contro l'umidità e contro le radiazioni.*

***0.2.7*** *Tipo del rivestimento, spessore, dimensioni dei singoli elementi nonché il fissaggio degli stessi. Tipo, volume e realizzazione della ventilazione nonché copertura delle relative aperture.*

***0.2.8*** *Tipo, numero, dimensioni e realizzazione di bordi e raccordi con elementi costruttivi adiacenti, per es. con profili di raccordo, giunti di separazione, strisce di separazione.*

***0.2.9*** *Tipo, numero, posizione, dimensioni e natura di superfici inclinate, curve o profilate in altra maniera.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Tipo, numero e dimensioni di campioni, per es. di campioni di superfici e colori, di superfici campione. Luogo di applicazione dei campioni.*

***0.2.11*** *Configurazione e suddivisione di superfici, formazione di reticoli e giunti, struttura superficiale, colore, passaggio tra superfici strutturate diversamente. Indicazioni per il trattamento di superfici.*

***0.2.12*** *Tipo e colore di impermeabilizzazioni di giunti, di coperture di giunti e di riempimenti di fondo di giunti.*

***0.2.13*** *Tipo ed entità della protezione anticorrosione.*

***0.2.14*** *Pretrattamento del sostrato, per es. pulitura, pulitura ad alta pressione, irruvidimento, scalpellatura, stacco di sostrati vecchi, consolidamento della superficie da intonacare, applicazione di un rinzaffo, applicazione di uno strato di adesione, pretrattamento di superfici fortemente assorbenti da intonacare.*

***0.2.15*** *Posa di armature per intonaco da sovrapporre sui passaggi tra differenti materiali ed elementi costruttivi e armature aggiuntive presso aperture, per es. armatura diagonale.*

***0.2.16*** *Tipo, posizione e dimensioni di profili angolari, di lamine di stacco dell'intonaco, di sagome per intonacatura, di listelli, di tavole per intonacatura, di profili speciali.*

***0.2.17*** *Realizzazione anticipata e successiva di superfici parziali, per es. di superfici dietro radiatori, tubazioni e simili.*

***0.2.18*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e massa (kg) di elementi installati o incorporati.*

***0.2.19*** *Tipo, spessore e caratteristiche dell'intonaco, per es. struttura dell'intonacatura – a uno o più strati – , intonaco termoisolante, tipo del legante, struttura superficiale, granulometria dell'intonaco civile.*

***0.2.20*** *Qualità della superficie dell'intonaco.*

***0.2.21*** *Rivestimento dell'intonaco civile.*

***0.2.22*** *Funzione alghicida o funghicida dell'intonaco e/o della verniciatura.*

***0.2.23*** *Realizzazione di superfici dietro installazioni e simili.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nel caso in cui:*
*per il punto 3.1.2, qualora debbano valere tolleranze diverse da quelle ivi riportate.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *intonaco su pareti e soffitti, interno ed esterno, distinguendo secondo il tipo di intonaco e tra superfici piane o curve,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *intonaci civili, rasature e finitura a specchio,*
- *pretrattamenti a sviluppo bidimensionale,*
- *rasatura livellante di ondulazioni dei supporti, maggiori spessori di intonaco, riempimenti,*
- *distacco, scalpellatura, irruvidimento, consolidamento di superfici di supporto vecchi*
- *pareti in rete nervata e soffitti a rete metallica intonacata,*
- *armature e portaintonaci a sviluppo bidimensionale,*
- *strati di materiale isolante su soffitti e pareti,*
- *rivestimenti per pareti,*
- *fodere, contromuri da arricciare,*
- *sottostrutture, supporti*
- *guaine, barriere al vapore e simili.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *intradossi,*
- *rivestimenti, diaframmi, ripiani, coperture e simili,*
- *pilastri, lesene, colonne, travature, gradinature, rivestimenti e simili,*
- *sigillatura di giunti in elementi prefabbricati di calcestruzzo,*
- *ritagli di pannelli di portaintonaco a forma obliqua, ricurva o in altra forma,*
- *intonaco su cornicioni e gole nonché raccordi curvi,*
- *raccordi con gli intonaci e bordi di intonaci,*
- *profili di stuccatura, fregi, fasce, nastri di stuccatura, giunti perimetrali rifilati e simili,*
- *davanzali, riquadrature di porte e finestre,*
- *sottostrutture, per es. in corrispondenza di intradossi, lesene, colonne e travature,*
- *opere accessorie nell'ambito di soffitti e pareti per l'alloggiamento di elementi da installare, corpi illuminanti e simili,*
- *intagli in strati di materiale isolante per condutture sulle superfici da rivestire,*
- *profilature di intonaci, profili per spigoli, fasce riportate, sagome per intonacatura, controtelai, guide o fasce, zoccolature, angoli di raccordo, profili per ventilazioni, profili per bordi, listelli per battute, rinforzi ad angolo di tessuto, guide per tende e simili, nonché realizzazione di spigoli senza profili,*
- *raccordi con altri elementi costruttivi, giunti di raccordo, di dilatazione, di separazione strutturale, nastri per l'impermeabilizzazione di giunti, rinforzo lungo fessurazioni,*
- *armature in nastri e portaintonaci,*
- *raccordi e ricariche di intonaco in corrispondenza di finestre, porte, cosciali e pianerottoli, elementi incorporati, scanalature,*
- *intonaco a strisce e simili,*
- *cordoni di tamponamento, guarnizioni perimetrali, riempimenti di fessure applicati a spruzzo,*
- *guaine, barriere al vapore.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *preparazione ed intonacatura di superfici,*
- *realizzazione di alloggiamenti e fori per lampade singole, finestrature a fascia, lucernari a cupola, griglie d'aerazione, sfiati, aperture d'ispezione, pilastri, lesene, interruttori, prese, passaggio di tubazioni, cavi, componenti di impianti e simili,*
- *posa in opera di strutture accessorie o di scatole di montaggio per lampade singole, tende avvolgibili, insegne pubblicitarie, finestrature a fasce, lucernari a cupola, sfiati, aperture d'ispezione, componenti di impianti e simili,*
- *armatura diagonale in corrispondenza di fori, rientranze e nicchie,*
- *rosette, ornamenti, mensole e simili,*
- *angoli, tagli a cianfrino, smussi, incroci, aggetti e terminali di profilature, cornicioni e gole,*
- *intonacatura di testate di comignoli, mensole e simili,*
- *chiusura di aperture di ancoraggio, per es. di ponteggi,*
- *chiusura e/o intonacatura di aperture e cavità,*
- *raccordo a installazioni, tubi, scatole di montaggio sporgenti.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Lavori di intonaco e opere da stuccatore“ si applicano ad intonaci, stuccature e intonaci termoisolanti.

**1.2** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

Per i materiali e gli elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Intonaci

| | |
|---|---|
| UNI EN 998-1 | Specifiche per malte per opere murarie – Malte per intonaci interni ed esterni |
| UNI EN 1062-1 | Pitture e vernici - Prodotti e sistemi di verniciatura per muratura e calcestruzzo esterni - Parte 1: Classificazione |
| UNI EN 13914-1 | Progettazione, preparazione ed esecuzione di intonaci interni ed esterni – Parte 1: intonaco esterno |
| UNI EN 13914-2 | Progettazione, preparazione ed esecuzione di intonaci interni ed esterni – Parte 2: progettazione e direttive principale di intonaci interni |

### 2.2 Malta premiscelata da stabilimento (malta pronta)

| | |
|---|---|
| UNI EN 998-1 | Specifiche per malte per opere murarie – Malte per intonaci interni ed esterni |
| UNI EN 998-2 | Specifiche per malte per opere murarie - Parte 2: Malte da muratura |

### 2.3 Portaintonaci, armature per intonaco, materiali di fissaggio

| | |
|---|---|
| UNI EN 13658-1 | Profili metallici - Definizioni, requisiti e metodi di prova - Parte 1: Intonaci interni |
| UNI EN 13658-2 | Profili metallici - Definizioni, requisiti e metodi di prova - Parte 2: Intonaci esterni |

Reti metalliche, reti nervate e simili devono essere zincate o resistenti alla corrosione, reti elettrosaldate e simili devono essere ripulite da ruggine sconnessa. I tessili da impiegare all’esterno devono essere resistenti agli alcali. Chiodi, zanche ed altri materiali di fissaggio, impiegati in locali umidi e per opere in gesso, devono essere resistenti alla corrosione.

### 2.4 Materiali coibenti

| | |
|---|---|
| UNI EN 12781 | Rivestimenti murali in rotoli - Specifiche per pannelli di sughero |
| UNI EN 13085 | Rivestimenti murali in rotoli - Specifiche per rivestimenti in rotoli di sughero |
| UNI EN 822 fino a | |
| UNI EN 826 Isolanti termici per edilizia | |
| UNI EN 13162 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana minerale ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13163 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13164 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso estruso (XPS) ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13165 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di poliuretano espanso rigido ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13166 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di resine fenoliche espanse ottenuti in fabbrica – Specificazione |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 13167 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13168 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana di legno (WF) ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13169 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di perlite espansa ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13170 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di sughero espanso ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13171 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di fibre di legno ottenuti in fabbrica – Specificazione |

### 2.5 Sottostrutture, elementi di collegamento e di ancoraggio

Sottostrutture di metallo e di altri materiali nonché tiranti, profili, elementi di collegamento e di ancoraggio.

| | |
|---|---|
| UNI EN 10088-1 | Acciai inossidabili – Parte 1: Lista degli acciai inossidabili. |
| UNI EN 10088-2 | Acciai inossidabili – Parte 2. Condizioni tecniche di fornitura delle lamiere, dei fogli e dei nastri di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali. |
| UNI EN 10088-3 | Acciai inossidabili – Parte 3. Condizioni tecniche di fornitura dei semilavorati, barre, vergella, filo, profilati e prodotti trasformati a freddo di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali. |
| UNI EN 10025-1 | Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 1: Condizioni tecniche generali di fornitura |
| UNI EN 10025-2 | Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura di acciai non legati per impieghi strutturali |

### 2.6 Profili

I profili, per es. i profili per angoli, di bordo, per giunti di dilatazione, paraspigolo ed i profili di contorno in metallo, devono essere a seconda dell'impiego zincati o resistenti alla corrosione.

I profili di fibre tessili devono essere resistenti agli alcali.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:

- configurazione non idonea del supporto, per es. efflorescenze, superfici troppo lisce, superfici ad assorbimento non uniforme, superfici gelate, sostanze eterogenee del supporto,
- ondulazioni e difetti del sottofondo maggiori di quelli ammissibili secondo la norma DIN 18202 "Tolleranze dimensionali nell'edilizia – Costruzioni",
- eccessiva umidità della struttura,
- condizioni climatiche non idonee,
- possibilità insufficienti di ancoraggio e fissaggio,
- mancanza dei punti di riferimento di livello.

**3.1.2** Scostamenti dalle dimensioni prescritte sono ammissibili nei limiti definiti dalle seguenti norme:

| | |
|---|---|
| DIN 18202 | Tolleranze dimensionali nell'edilizia – Costruzioni |
| UNI 10462 | Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione |

Le ondulazioni di superfici visibili con luce radente sono ammesse, se sono compatibili con le tolleranze di cui alla norma DIN 18202.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Se sono richiesti requisiti di planarità migliori rispetto a quelli indicati nella norma DIN 18202, le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.24).

**3.1.3** In caso di condizioni climatiche avverse, per es. con gelo, vanno adottate misure particolari, le quali costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.6 ).

**3.1.4** I giunti di dilatazione devono essere realizzati con idonei dispositivi costruttivi ed in modo congruo con i movimenti dei giunti dell'edificio.

### 3.2 Intonaci

**3.2.1** Gli intonaci di malta a leganti minerali, con o senza additivi, vanno realizzati secondo la norma DIN V 18550 "Intonaco e sistemi di intonacatura – Esecuzione".

**3.2.2** I rivestimenti plastici vanno realizzati secondo la norma DIN 18558 "Rivestimento plastico – Definizioni, requisiti, esecuzione ".

**3.2.3** Gli intonaci vecchi, che presentano fessure, parti danneggiate e simili, vanno ricoperti con un ulteriore strato di intonaco di rinforzo con armatura di tessuto. I raccordi con riparazioni parziali potranno rimanere visibili.

**3.2.4** Gli intonaci civili per interni vanno lisciati o finiti a feltro.

Gli intonaci esterni vanno realizzati a due strati con un rinzaffo e uno strato di finitura.

Gli strati di finitura sottili vanno eseguiti in forma trita con una granulometria di almeno 3 mm e frattazzati.

Gli strati di finitura sottili di granulometria più fine richiedono ulteriori provvedimenti, che costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.27).

Gli strati di finitura spessi vanno realizzati come intonaci graffiati.

**3.2.5** Per gli intonaci lisciati, che servono da sottofondo per pitture opache, non strutturate, per rivestimenti di parete a struttura fina e lisciati, per velature e alte tecnologie di lisciatura nonché per strati di finitura con grana massima non superiore ad 1 mm, sono richiesti inoltre ulteriori fasi di lisciatura. Queste costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.25).

### 3.3 Realizzazione e ritocco di superfici con intonaco di graniglia

Le superfici parziali sporgenti vanno rinforzate con la posa di una sottostruttura protetta contro la corrosione.

Dopo l'applicazione e la presa dell'intonaco, la superficie va bocciardata o graffiata.

Le superfici danneggiate o da ritoccare vanno riparate con malta dello stesso tipo. La superficie va adattata a quella esistente di intonaco di graniglia per struttura o profilatura.

### 3.4 Graffito

La raffigurazione desiderata va disegnata o ricalcata su più strati di intonaco applicati l'uno sopra l'altro. I contorni predeterminati vanno ritagliati fino allo strato di intonaco del colore voluto e gli strati sovrastanti vanno asportati mediante raschiatura.

### 3.5 Elementi costruttivi in intonaco armato

Per gli elementi costruttivi in intonaco armato vale la norma DIN 4121 „Controsoffitti con rete portaintonaco – Soffittature su rete metallica o su rete nervata – Requisiti per l'esecuzione".

Per l'esecuzione delle superfici vale il punto 3.2.4.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.6 Stucco

### 3.6.1 Stucco trafilato e stucco prefabbricato

I profili trafilati di spessore superiore a 5 cm vanno realizzati su di una sottostruttura protetta contro la corrosione.

Gli elementi in stucco da prefabbricare, di spessore dello stucco superiore a 5 mm, vanno eseguiti con un'armatura protetta contro la corrosione. Vanno applicati e rifiniti con malta dello stesso tipo e vanno fissati con elementi di fissaggio protetti contro la corrosione. Se sono necessarie delle sottostrutture, la realizzazione delle stesse costituisce una prestazione particolare.

Gli elementi sagomati, prefabbricati e trafilati di stucco per superfici esterne vanno realizzati con malta a scelta dell'appaltatore.

Per gli elementi di stucco a sbalzo che si trovano all'esterno, va protetto il lato superiore. Le misure occorrenti costituiscono prestazioni particolari.

Stuccature esterne eseguite con malta contenente gesso vanno protette contro l'umidità mediante un'idonea pittura.

### 3.6.2 Lavori di applicazione di stucco

La produzione della malta da stucchi utilizzata per i lavori di applicazione viene definita a discrezione dell'Appaltatore.

Per le sottostrutture, le armature e gli elementi di stucco situati all'esterno vale il punto 3.6.1.

### 3.6.3 Intonaco di finta pietra

Il sottofondo asciutto e pulito con cura va spruzzato con acqua e rinzaffato con malta da stucchi di sufficiente spessore, mescolata con colla diluita. Il sottofondo (sottofondo marmorizzato) va realizzato con una superficie ruvida di spessore da 2 fino a 3 cm costituita da gesso per stucchi idoneo a tale scopo con l'aggiunta di colla diluita o di un altro gesso duro, a lenta presa, e di sabbia da frantoio pura; se necessario, esso va irruvidito mediante graffiatura.

Il sottofondo di marmo, completamente essiccato, va spruzzato con acqua. L'intonaco di finta pietra va realizzato, secondo le prescrizioni dei produttori dei materiali, con falso alabastro o gesso allumato finissimo con l'aggiunta di idonei pigmenti resistenti alla luce ed alla calce; la superficie va ricaricata, più volte rasata e levigata in entrambe le direzioni fino all'ottenimento della superficie compatta richiesta, opaca o lucidata. Dopo la completa essiccazione, la superficie va lucidata e deve corrispondere, nella struttura e nella tinta, al marmo da imitare.

### 3.6.4 Manufatti di finta pietra

Dopo il disarmo dalla cassaforma i pezzi speciali ed i profili di finta pietra devono essere opportunamente ritagliati secondo il loro decoro; essi vanno rasati più volte in tutte le direzioni, rettificati e finiti con la forma e con la superficie richiesta, opaca o lucida. Gli accessori metallici da inserire devono essere protetti contro la corrosione.

I pezzi speciali e i profili vanno fissati alla muratura con colla e/o con viti protette contro la corrosione su tasselli o con chiavarde.

Qualora necessario, la superficie deve venire sottoposta a rettifica ed ad inceratura finale dopo la completa essiccazione.

### 3.6.5 Stuccolustro

Sul sottofondo predisposto va applicato un rinzaffo a più strati, con spessore da 2 a 3 cm, costituito da calce grassa molto stagionata e da sabbia pura. In presenza di un sottofondo ad assorbimento uniforme, alla malta può essere aggiunto del gesso in misura non superiore al 20% del legante. Non deve essere utilizzato cemento. Su un sottofondo ad assorbimento non uniforme, va usata malta pura di calce. Sul primo strato d'intonaco, completamente asciutto, va applicato uno strato di una malta di calce leggermente più fina, avente uno spessore di ca. 1 cm, che va tirato a fratazzo finché diventi perfettamente liscio.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Quale terzo strato va applicato una mano di stabilitura in calce fina setacciata, farina di marmo e pigmento dalla tinta di base prevista, da tirare perfettamente a fratazzo.
Essa va frattazzata con una malta di marmo ancora leggermente più fina e mediante lisciatura dovrà essere realizzato un sottofondo per la pittura completamente compatto e liscio. Infine va applicata la pittura di stuccolustro, che va stirata con acciaio scaldato ed incerata.

### 3.7 Tecnica della lisciatura

Per ottenere una superficie liscia, lucida e decorativa, la malta va lisciata, rasata, compattata e lucidata a più riprese.

### 3.8 Realizzazione di spigoli

Gli spigoli vanno realizzati con profili d'angolo.

### 3.9 Posa di profili speciali

La posa di profili speciali costituisce una prestazione particolare (vedi punto 4.2.17 ).

### 3.10 Coibentazioni interne intonacate

Gli strati termoisolanti vanno posati sopra l'intera superficie con giunti ben serrati, e vanno incollati sul sottofondo. L'intonaco va rinforzato su tutta la superficie mediante un tessuto.

### 3.11 Rivestimenti di pareti interne

I rivestimenti di pareti interne, per es. con pannelli in silicato di calcio, vanno incollati su letto di malta ed intonacati.

### 3.12 Rivestimenti di pareti esterne con pannelli portaintonaco

I rivestimenti ventilati di pareti esterne vanno realizzati secondo la norma DIN 18516-1 "Rivestimenti di pareti esterne ventilati – Parte 1: Requisiti, principi per le prove".

### 3.13 Sistemi di intonacatura coibente

I sistemi di intonacatura coibente vanno realizzati con una mano di intonaco coibente e uno strato di finitura.

L'intonaco coibente fino a uno spessore di 4 cm va realizzato in uno strato, per spessori maggiori va realizzato in più strati.

Lo strato di finitura va eseguito a due strati. Il primo strato va realizzato come intonaco intermedio, con armatura diffusa di fibre o rinforzato con tessuto su tutta la superficie. Su angoli concavi di fori, per es. di aperture o nicchie, vanno posate armature diagonali. La seconda mano di intonaco va realizzata come strato di finitura strutturato a frattazzo.

Intonaco graffiato va realizzato come strato di finitura senza intonaco intermedio.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1 Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.2** Pulizia del sottofondo, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.9.

**4.1.3** Protezione contro l'essiccazione delle superfici intonacate fino alla presa.

**4.1.4** Preparazione della malta e messa a disposizione di tutti i dispositivi occorrenti a tale scopo, anche qualora il committente fornisca i materiali.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.5** Presentazione di campioni prefabbricati di superfici e pitture.

**4.1.6** Raccordi e finiture, esclusi i lavori di cui al punto 4.2.30.

**4.1.7** Misure per la protezione di elementi costruttivi e di impianti contro l'imbrattamento ed il danneggiamento che possono verificarsi durante i lavori di intonacatura mediante coperture o avvolgimenti mobili, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.7.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.3** Modifica di ponteggi per l'utilizzo da parte di altre imprese.

**4.2.4** Realizzazione di ancoraggi fissi da lasciare in opera, per es. per ponteggi.

**4.2.5** Chiusura dei fori di ancoraggio dei ponteggi.

**4.2.6** Provvedimenti per la protezione contro le condizioni climatiche sfavorevoli ai sensi del punto 3.1.3, per es. sistemazione al coperto, riscaldamento, rete da ponteggio a maglie strette.

**4.2.7** Provvedimenti particolari per la protezione di elementi costruttivi e parti di impianti nonché degli arredamenti, per es. mediante mascheratura con nastri adesivi di serramenti, pavimenti, rivestimenti, gradini, parti in legno, manti di copertura ed elementi finiti, mascheratura a tenuta di polvere, con nastri adesivi, di apparecchiature delicate e strumenti tecnici, diaframmi a tenuta di polvere, coperture provvisorie, posa di pannelli in fibra di legno ad alta densità o di teli protettivi per l'edilizia.

**4.2.8** Rimozione di pellicole o teli protettivi e simili predisposti dal committente, per es. su davanzali, profilati in alluminio.

**4.2.9** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa non sia imputabile all'appaltatore.

**4.2.10** Preparazione del sottofondo, per es. mediante asporto, scalpellatura, irruvidimento. Applicazione di mani di fondo di prodotti consolidanti o adesivi e simili.

**4.2.11** Rimozione di ostacoli dalla superficie da intonacare, per es. rimozione di sbavature di calcestruzzo, di residui di schiume e di staffe di ancoraggio non più necessarie per ponteggi a mensola, taglio a misura di guide di intonacatura orizzontali su cassonetti per avvolgibili.

**4.2.12** Realizzazione di giunti di raccordo, di dilatazione e di frazionamento nonché sigillatura di giunti.

**4.2.13** Predisposizione ed montaggio di superfici campione, costruzioni tipiche e modellini.

**4.2.14** Fornitura delle verifiche tecnico-fisiche delle costruzioni.

**4.2.15** Predisposizione di disegni di posa e di montaggio.

**4.2.16** Realizzazione di scuretti o fughe di raccordo e di raccordi a tenuta d'aria.

**4.2.17** Posa di profili speciali, per es. guide, fasce riportate, profili di raccordo e di bordo.

**4.2.18** Realizzazione di spigoli senza profili d'angolo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.19** Posa di rinforzi per intonaco a cavallo di giunti, di armature e portaintonaco a striscia, di armature diagonali e simili.

**4.2.20** Fissaggio meccanico di pannelli portaintonaco e simili.

**4.2.21** Smontaggio e/o rimontaggio di elementi di rivestimento e simili, per es. di rullini portacinghia, piastre per interruttori per prestazioni di altre imprese.

**4.2.22** Chiusura ed intonacatura di fessure e cavità per supporti ed ancoraggi.

**4.2.23** Provvedimenti per l'intonacatura di pannelli coibenti incorporati col getto di calcestruzzo.

**4.2.24** Provvedimenti per l'ottenimento di migliori requisiti di planarità e/o di tolleranza dimensionale (vedi punto 3.1.2).

**4.2.25** Provvedimenti per l'ottenimento delle qualità di superficie di cui al punto 3.2.5.

**4.2.26** Provvedimenti per il livellamento di ondulazioni e rugosità del sottofondo maggiori di quelle ammesse secondo la norma DIN 18202.

**4.2.27** Realizzazione di strati di finitura di granulometria inferiore a 3 mm (vedi punto 3.2.4).

**4.2.28** Esecuzione di intonaci colorati.

**4.2.29** Provvedimenti contro le alghe e contro la muffa.

**4.2.30** Raccordi e giunzioni di intonaci, qualora non vengano eseguiti nel corso degli altri lavori di intonacatura.

**4.2.31** Taglio di rivestimenti per l'adattamento degli stessi a smussi e ad elementi costruttivi curvi o sagomati diversamente.

**4.2.32** Realizzazione di tamponamenti, rivestimenti e false travature, ripiani, copertine, lesene e simili.

**4.2.33** Realizzazione di strutture ausiliarie per il fissaggio di tende avvolgibili, insegne pubblicitarie e simili, per es. scatole di montaggio.

**4.2.34** Realizzazione di gole e cornicioni.

**4.2.35** Realizzazione di angoli ed aggetti su profili di stucco, gole e cornicioni.

**4.2.36** Realizzazione di davanzali, riquadri di serramenti, fasce.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se d disegno o da rilievo in sito, avviene in base ai seguenti criteri:

#### 5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$)

Per la determinazione della prestazione devono essere considerate le misure rilevate in sito sulle superfici finite. Le misure saranno determinate rilevando le lunghezze sviluppate maggiori.

In caso di misurazione di intonaci da disegno valgono le misure al grezzo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Per le superfici da intonacare non vengono portate in detrazione interruzioni in corrispondenza di elementi costruttivi sporgenti, come travature, pilastri, risalti, fregi, cornici e simili con larghezza fino a 20 cm, anche se vengono compensati a parte con appositi prezzi.

Le superfici del fondo e delle fiancate delle nicchie vengono contabilizzate a parte con le loro misure effettive indipendentemente dalle loro dimensioni.

Per la misurazione di elementi singoli a superficie irregolare, viene considerato il minimo rettangolo circoscritto.

**5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)**

Sarà considerata la lunghezza sviluppata maggiore dell'elemento finito in opera.

**5.1.3 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz)**

Scostamenti delle dimensioni effettive da quelle indicate nell'elenco delle prestazioni entro una tolleranza pari a ±5% delle singole misure e della superficie non comportano la modifica del prezzo unitario.

**5.2 Vengono portati in detrazione:**

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a superficie (m²) non vengono detratti fori, aperture e nicchie con area fino a 2,50 m² ciascuna, a compenso dei maggiori oneri per la formazione del foro o del riquadro; per cavità di superficie maggiore verrà dedotta solo la parte eccedente la misura di 2,50 m².

Per determinare le quantità da detrarre si terrà conto delle misure minime della cavità, ad esempio del foro, della compenetrazione, dell'intersezione.
Vengono detratte per intero aperture, fori e nicchie la cui formazione viene già compensata a parte con apposite voci di capitolato o con voci per telai, formazione di spigoli e simili.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 43. Opere a secco

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione nonché scadenze di montaggio e smontaggio di ponteggi messi a disposizione dal committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Numero, tipo, dimensioni, carichi utili, tipologia e materiali degli elementi costruttivi.*

***0.2.2*** *Struttura e suddivisione delle superfici, particolare tipo di posa, esecuzione di moduli e fughe.*

***0.2.3*** *Dimensioni, formati speciali, forme e profili, per es. tavole, pannelli, cassettoni. Natura, struttura e trattamento delle superfici nonché tinte degli elementi costruttivi. Esecuzione degli spigoli e degli angoli.*

***0.2.4*** *Tipo, numero, posizione, dimensioni e natura di superfici singole, di superfici inclinate, curve o diversamente sagomate nonché di pezzi speciali. Rivestimento di elementi costruttivi particolari.*

***0.2.5*** *Tipo, qualità, numero e tinta degli elementi di fissaggio, per es. chiodi, cambrette, accessori di fissaggio a scatto, rivetti, visibili o non visibili, dotate o non di cappellotti. Fissaggio nelle zone perimetrali. Esecuzione del fissaggio degli elementi costruttivi.*

***0.2.6*** *Tipo, esecuzione e dimensioni di strutture portanti o di strutture secondarie, per es. misure di elementi sospesi o emergenti.*

***0.2.7*** *Tipologia ed esecuzione dell'ancoraggio delle strutture portanti e delle sottostrutture, per es. tasselli, viti.*

***0.2.8*** *Tipo, natura e resistenza del supporto, per es. muratura, intonacata o non, calcestruzzo, calcestruzzo poroso, solai in laterizio o in legno, massetto di sottofondo, massetto galleggiante riscaldato o non riscaldato, doppio pavimento, pavimento sopraelevato.*

***0.2.9*** *Realizzazione degli elementi costruttivi secondo progetto esecutivo o secondo misure rilevate in sito.*

***0.2.10*** *Tipo, dimensioni e realizzazione dell'aerazione nonché copertura delle relative aperture.*

***0.2.11*** *Tipo, numero, posizione, dimensioni e realizzazione di fori, per es. cavità da aprire o da chiudere, penetrazioni, intagli, nicchie.*

***0.2.12*** *Prestazioni preliminari di altre imprese, in particolare riguardanti l'esecuzione dei raccordi e bordi.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.13*** *Tipo, dimensioni, profilatura e incastro nel pavimento dei telai. Tipo della battuta e senso di apertura di porte, tipo delle guarnizioni sulle battute e chiudiporta. Tipo dei battenti, della ferramenta e delle vetrature nonché scadenze del loro montaggio.*

***0.2.14*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e massa (kg) di elementi installati e incorporati.*

***0.2.15*** *Numero, tipo e dimensioni di profilati, per es. paraspigoli, profili per raccordi e bordi, profili perimetrali.*

***0.2.16*** *Tipo e lunghezza dei rinforzi per elementi incorporati, per es. per telai di porte, apparecchi sanitari.*

***0.2.17*** *Tipo, posizione, dimensioni e realizzazione di giunti di dilatazione, di giunti strutturali e di giunti tra elementi costruttivi.*

***0.2.18*** *Tipo e tinta di impermeabilizzazioni, coperture e riempimenti di fondo di giunti.*

***0.2.19*** *Requisiti della resistenza al fuoco, dell'isolamento acustico, di quello termico, della protezione contro l'umidità e contro le radiazioni nonché requisiti relativi alla tenuta d'aria e alla conduttività elettrica. Requisiti acustici, di illuminazione e di aerazione. Classe di reazione al fuoco.*

***0.2.20*** *Tipo, numero, posizione, dimensioni e realizzazione di bordi e raccordi con elementi costruttivi adiacenti, per es. con profili di raccordo, giunti di separazione, strisce di separazione, a tenuta d'aria.*

***0.2.21*** *Tipo, spessore, natura e caratteristiche fisiche di materiali isolanti, barriere al vapore, teli di nontessuto e simili.*

***0.2.22*** *Tipo e realizzazione di impermeabilizzazioni predisposte dal Committente.*

***0.2.23*** *Particolari caratteristiche fisiche dei materiali.*

***0.2.24*** *Tipo, realizzazione e caratteristiche della protezione contro l'umidità e contro la corrosione per fissaggi, strutture secondarie e rivestimenti.*

***0.2.25*** *Particolari sollecitazioni fisiche e chimiche, a cui i materiali e gli elementi costruttivi sono sottoposti dopo la posa in opera, per es. vapori aggressivi,urto, umidità.*

***0.2.26*** *Tipo ed entità dei disegni di posa e di montaggio, delle distinte di materiali e di altri documenti da fornire dall'appaltatore.*

***0.2.27*** *Tipo, numero e dimensioni dei campioni, per es. di tinta o di finitura, strutture campione e modelli. Luogo di montaggio dei campioni.*

***0.2.28*** *Campioni limite relativi al colore e alla lucentezza di superfici e strati di finitura terminati.*

***0.2.29*** *Preparazione del supporto, per es. pulizia, irruvidire, scalpellare, eliminazione di sottofondi esistenti, applicazione di strati di adesione, strati di fondo, trattamento preliminare di sottofondi molto assorbenti.*

***0.2.30*** *Tipo, numero, dimensioni nonché scadenze del montaggio di superfici parziali da realizzare in anticipo oppure in tempi successivi.*

***0.2.31*** *Tipo della pavimentazione, della rasatura nonché tipologia e scadenze del trattamento della superficie, dell'impregnatura nonché dell'applicazione della pavimentazione. Struttura della pavimentazione in corrispondenza dei passaggi tra differenti superfici di pavimento.*

***0.2.32*** *Particolari protezioni delle opere, per es. imballaggio, protezione degli spigoli, coperture, in particolare per superfici lavorate o rifinite.*

***0.2.33*** *Protezione di elementi di manufatti o impianti, arredi e simili.*

***0.2.34*** *Provvedimenti particolari assecondare le deformazioni strutturali e le inflessioni.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste dalle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.1.3, debbano applicarsi tolleranze dimensionali diverse da quelle ivi riportate,*

*punto 3.3.7, qualora debbano essere eseguiti angolari a parete diversi da quelli in vista,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*punto 3.4.1, qualora le pareti divisorie debbano essere realizzate non con lastre in gesso rivestito, ma con altri manti, per es. con pannelli di gessofibra.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *misurazione a superficie (m²) distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *pulitura e preparazione del sottofondo,*
- *orditure a sviluppo piano per soffitti, pareti e pavimenti,*
- *strati di materiale isolante e nontessuto,*
- *rivestimenti di soffitti e controsoffitti,*
- *pareti divisorie non portanti,*
- *rivestimenti per pareti,*
- *contropareti e rivestimenti,*
- *rivestimenti di intradossi di aperture e nicchie, per es. per finestre, porte, lucernari a cupola,*
- *velette, diaframmi, ripiani, coperture e rivestimenti laterali, fregi, gradoni e simili,*
- *fodere e rivestimenti, per es. su lesene, pilastri, colonne, travi, nervature nonché avvolgimenti di tubi, condutture,*
- *elementi a sagoma e raccordi obliqui,*
- *strati separatori e protettivi, rivestimenti protettivi, guaine, teli, barriere al vapore,*
- *riempimenti e sottofondi con materiale non legato,*
- *pavimenti doppi, rialzati (tecnici) e sottofondi a secco e altri sistemi per pavimenti, sottofondi di elementi prefiniti,*
- *chiusura di fori e cavità.*

***0.5.2*** *misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *rivestimenti di intradossi di aperture e nicchie, per es. per finestre, porte, lucernari a cupola,*
- *velette, diaframmi, ripiani, coperture e rivestimenti laterali, fregi, gradoni e simili,*
- *fodere e rivestimenti, per es. su lesene, pilastri, colonne, travi, travature nonché avvolgimenti intorno a tubi, condutture,*
- *strati separatori e protettivi, rivestimenti protettivi, guaine, teli, barriere al vapore e simili,*
- *raccordi ad elementi costruttivi a tenuta d'aria,*
- *rifilatura di rivestimenti ed elementi di pavimentazione, per es. in forma rettilinea, obliqua, curva o altra,*
- *davanzali, telai di finestre e porte e simili,*
- *scuretti, scanalature e simili,*
- *fori per elementi applicati o inseriti, per es. aperture per porte, finestre, sopraluci e lucernari a fascia, sfiati, canali per cavi, profilati per guide, elementi incorporati,*
- *strutture secondarie, rinforzi, irrigidimenti, traverse di ripresa e collegamenti per elementi applicati o incorporati, per es. per porte, lucernari, profilati portanti e di guida, lampade a striscia, aperture d'ispezione, armadi sospesi, installazioni a pavimento, intagli, cassettoni e pannelli intagliati,*
- *elementi a sagoma e raccordi obliqui,*
- *raccordi continui o graduali a soffitti, pareti e pavimenti,*
- *travature,*
- *giunzioni ad angolo di pareti, rivestimenti di testate libere di muri o di soffitti,*
- *incorporazione e raccordo di strutture di pareti e soffitti in rivestimenti di elementi costruttivi contigui,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *raccordo con elementi costruttivi esistenti ovvero inserimento di elementi incorporati da inserire in soffitti e pareti, per es. in presenza di pilastri, lesene, nervature, tubi, canali tecnici, elementi di porte e finestre, sopraluce o abbaini,*
- *realizzazione di angoli interni ed esterni,*
- *giunti di raccordo, di dilatazione e di separazione di edifici,*
- *guarnizioni, profili di tenuta, sigillatura di giunti,*
- *strisce di separazione per raccordi con elementi costruttivi ed incorporati,*
- *profili, listelli, angolari di bordo, angolari di raccordo a muro, zoccolini, risvolti a parete e simili nonché raccordi a zoccoli a scomparsa e rinforzati.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *fori, per es. per porte, finestre, nicchie, colonne, lesene, tubi, lampade singole, lucernari a cupola, sfiati, interruttori, prese, cavi, elementi incorporati,*
- *chiusura di fori e passaggi,*
- *strutture secondarie, rinforzi, irrigidimenti, traverse di ripresa e collegamenti per elementi applicati o inseriti, per es. per porte, lucernari, profilati portanti e di guida, fasce di illuminazione, aperture d'ispezione, armadi sospesi, installazioni a pavimento, intagli, cassettoni e pannelli intagliati,*
- *travature e riprese,*
- *posa in opera di sportelli d'ispezione, lampade singole, griglie d'aerazione, bocchette d'aria, montanti portanti, telai, porte e simili,*
- *raccordi con elementi costruttivi esistenti ovvero inserimento di elementi da inserire in soffitti e pareti, per es. in presenza di pilastri, lesene, nervature, tubi, canali tecnici, elementi di porte e finestre, sopraluce o abbaini,*
- *raccordi a tenuta d'aria con elementi incorporati e installazioni,*
- *raccordi a zoccoli a scomparsa e rinforzati, per es. per colonne, pilastri, nicchie,*
- *formati speciali, ad esempio lastre rifilate a sagoma,*
- *attrezzi di manutenzione, elementi di riserva e simili,*
- *formazione di angoli di pareti e fregi. Smussi di profili e simili, per es. in prossimità di giunti, presso scanalature.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere a secco" si applicano agli elementi costruttivi destinati a formare i locali interni, montati ed assemblati con sistemi costruttivi a secco.

Esse si riferiscono in particolare alla realizzazione di rivestimenti di soffitti e di controsoffitti discontinui o continui, di rivestimenti di pareti, di intonaco a secco e contropareti, rivestimenti di protezione contro il fuoco, pareti divisorie, pareti divisorie prefabbricate e sistemi di pareti, sottofondi di elementi prefiniti, sottofondi a secco e sistemi di pavimentazioni nonché al montaggio di telai, porte e altri elementi incorporati, eseguito nelle predette strutture.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:

- costruzioni in legno (vedi DTC "Opere da carpentiere e lavori in legno"),
- lavori di intonaco e opere da stuccatore (vedi DTC "Lavori di intonaco e opere da stuccatore"),
- sottofondi (vedi DTC "Massetti"),
- opere da falegname (vedi DTC "Opere da falegname"),
- opere in metallo (vedi DTC "Opere metalliche"),
- opere da pittore e verniciatore (vedi DTC "Opere da pittore e verniciatore"),
- pavimentazioni (vedi DTC "Rivestimenti per pavimentazioni").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

Per i materiali e gli elementi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Pannelli per soffitti e tramezze

| | |
|---|---|
| UNI EN 313 Parti 1 e 2 | Pannelli di legno compensato. Classificazione e terminologia. |
| UNI EN 315 | Pannelli di legno compensato - Tolleranze dimensionali |
| UNI EN 438 parti da 1 a 9 | Laminati decorativi ad alta pressione (HPL) - Fogli a base di resine termoindurenti (generalmente chiamati laminati) |
| UNI EN 520 | Lastre di gesso – Definizioni, requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 12859 | Blocchi di gesso - Definizioni, requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 13915 | Pannelli prefabbricati di lastre di cartongesso con nido d'ape di cartone - Definizioni, requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 13950 | Lastre di gesso rivestito accoppiate con pannelli isolanti termo/acustici - Definizioni, requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 13963 | Sigillanti per lastre di gesso rivestito - Definizioni, requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 13964 | Controsoffitti - Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 14190 | Prodotti di trasformazione secondaria di lastre di gesso - Definizioni, requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 14246 | Elementi di gesso per controsoffitti - Definizioni, requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 14322 | Pannelli a base di legno - Pannelli ricoperti di carte melaminiche per uso in ambiente interno - Definizione, requisiti e classificazione |
| UNI EN 14496 | Adesivi a base di gesso per pannelli accoppiati termo/acustici e lastre di gesso rivestito - Definizioni, requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 15283 | Lastre di gesso rinforzate con fibre - Definizioni, requisiti e metodi di prova - Parti 1 e 2 |
| UNI EN 15318 | Progettazione e applicazione dei blocchi di gesso |
| UNI 8012 | Edilizia. Rivestimenti esterni ed interni. Analisi dei requisiti. |
| UNI 11424 | Gessi - Sistemi costruttivi non portanti di lastre di gesso rivestito (cartongesso) su orditure metalliche - Posa in opera |

### 2.2 Sottofondi prefabbricati, sottofondi a secco e sottofondi di sistema

| | |
|---|---|
| UNI EN 12825 | Pavimenti sopraelevati |
| UNI EN 12871 | Pannelli a base di legno – Specifiche prestazionali e requisiti per pannelli portanti utilizzati nei pavimenti, nei muri e nelle coperture |
| UNI EN 13213 | Pavimenti cavi |
| UNI EN 13810-1 | Pannelli a base di legno - Pavimenti flottanti - Requisiti e specifiche funzionali |
| UNI EN 13813 | Massetti e materiali per massetti – Materiali per massetti – Proprietà e requisiti |

### 2.3 Orditure

| | |
|---|---|
| UNI EN 13964 | Controsoffitti - Requisiti e metodi di prova |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 14195 | Componenti di intelaiature metalliche per sistemi a pannelli di gesso - Definizioni, requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 14353 | Profili metallici per impiego con lastre di gesso - Definizioni, requisiti e metodi di prova |

**2.4 Materiali isolanti**

| | |
|---|---|
| UNI EN 12431 | Isolanti termici per edilizia – Determinazione dello spessore degli isolanti per pavimenti galleggianti |
| UNI EN 13162 | Isolanti termici per edilizia – Prodotti di lana minerale (MW) ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13163 | Isolanti termici per edilizia – Prodotti di polistirene espanso (EPS) ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13164 | Isolanti termici per edilizia – Prodotti di polistirene espanso estruso (XPS) ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13167 | Isolanti termici per edilizia – Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13168 | Isolanti termici per edilizia – Prodotti di lana di legno (WW) ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13170 | Isolanti termici per edilizia – Prodotti di sughero espanso ottenuti in fabbrica (ICB) – Specificazione |
| UNI EN 13171 | Isolanti termici per edilizia – Prodotti di fibre di legno (WF) ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13950 | Lastre di gesso rivestito accoppiate con pannelli isolanti termo/acustici - Definizioni, requisiti e metodi di prova |

**2.5 Telai per porte**

| | |
|---|---|
| Serie DIN 18111 | Telai per porte – Telai d'acciaio – Parti da 1 a 4 |

**2.6 Elementi di collegamento e di fissaggio**

| | |
|---|---|
| UNI EN 13963 | Sigillanti per lastre di gesso rivestito - Definizioni, requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 14496 | Adesivi a base di gesso per pannelli accoppiati termo/acustici e lastre di gesso rivestito - Definizioni, requisiti e metodi di prova |
| UNI EN 14566 | Elementi di collegamento meccanici per sistemi a pannelli di gesso - Definizioni, requisiti e metodi di prova |

Decreto del Presidente della Provincia n. 51 del 2.11.2009
Regolamento sui sistemi di fissaggio.

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici

**2.7 Protezione dalla corrosione e preservazione del legno, impermeabilizzazione, isolamento termico ed acustico, protezione contro l'umidità**

| | |
|---|---|
| UNI EN 599 parti 1 e 2 | Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Prestazioni dei preservanti del legno, utilizzati a scopo preventivo, determinate mediante prove biologiche – Parti 1 e 2 |
| UNI EN ISO 12944 parti da 1 a 8 | Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 12354-1 | Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti |
| UNI EN 12354-2 | Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento acustico al calpestio tra ambienti |
| UNI EN 12354-3 | Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea |
| UNI 8662-2 | Trattamenti del legno. Termini relativi all'impregnazione e alla preservazione. |
| UNI 8795 | Legno. Semilavorati e prodotti finiti. Scelta dei trattamenti di impregnazione profonda. |
| UNI 8859 | Trattamenti preservanti del legno. Impregnazione a pressione in autoclave mediante composti in soluzione acquosa di rame, cromo e arsenico (CCA). |
| UNI 8940 | Legno. Trattamenti preservanti. Applicazione di sostanze preservanti in solvente organico con il procedimento a doppio vuoto. |
| UNI 8976 | Trattamenti preservanti del legno. Impregnazione a pressione in autoclave mediante creosoto. |
| UNI 9090 | Legno. Trattamenti preservanti contro attacchi di funghi. Istruzioni per la preservazione con soluzioni a base di ossido di stagno tributilico. |
| UNI 9784 | Preservazione del legno. Guida alla scelta, all'uso ed ai procedimenti di applicazione dei preservanti del legno. |
| D.P.G.P. 29/09/2004 n. 341 | Regolamento di esecuzione della legge urbanistica in materia di risparmio energetico |
| D.P.G.P 21/04/2005 n. 17 | Modifica del decreto del Presidente della Provincia, 29 settembre 2004, n. 34, "Regolamento di esecuzione della legge urbanistica in materia di risparmio energetico" |
| D.P.C.M. 05/12/1997 | Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici. |

## 2.8 Protezione contro il fuoco

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici

Circolare 2 febbraio 2009, N. 617 Ministero delle Infrastrutture e di Trasporti
Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008

| | |
|---|---|
| UNI EN 1992-1-2 | Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio |
| UNI EN 1993-1-2 | Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio |
| UNI EN 1995-1-2 | Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio. |

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:

- condizione non idonea del supporto, per es. efflorescenze, superfici troppo lisce, polverose, bagnate o gelate, eterogeneità del supporto,
- scostamenti dalle misure di progetto tali che non sia possibile il rispetto delle tolleranze indicate al punto 3.1.3,
- scostamenti delle reali condizioni in sito dalle previsioni di progetto, in particolare con riguardo a posizione assoluta e relativa, quote d'altezza, pendenze,
- condizioni climatiche non idonee (vedi punto 3.1.2),
- resistenza insufficiente del sottofondo,
- indebolimenti dell'orditura, per es. a causa di elementi incorporati e/o di attraversamenti di tubazioni e simili,
- mancanza di punti ovvero assi di riferimento,
- mancanza di indicazioni relative alla struttura del pavimento nelle zone di raccordo tra differenti tipi di pavimentazione.

**3.1.2** In caso di condizioni climatiche non idonee, per es. per i lavori di rasatura temperature inferiori a 10° C, vanno prese misure particolari concordate col committente, le quali costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.4).

**3.1.3** Gli scostamenti dalle dimensioni prescritte sono ammissibili nei seguenti limiti, definiti secondo le indicazioni della norma UNI 10462 "Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione".

Per la planarità locale e generale nonché per la verticalità valgono le indicazioni della norma UNI 9154-1 "Edilizia. Partizioni e rivestimenti interni. Guida per l'esecuzione mediante lastre di gesso rivestito su orditura metallica".

Per gli scostamenti lineari di dimensioni in pianta ed in elevazione e di luci nette di aperture valgono le seguenti tolleranze:

| Misure nominali (m) | fino a 3 m | >3 a 6 m | >6 m |
|---|---|---|---|
| Misure in pianta ed elevazione (mm) | ±10 mm | ±15 mm | ±20 mm |
| Aperture (mm) | ±5 mm | ±10 mm | |

Per gli scostamenti angolari in pianta nonché per aperture sono ammessi i seguenti valori:

| Misure nominali di riferimento (m) | fino a 2,5 m | >2,5 a 6 m | >6 m |
|---|---|---|---|
| Scostamento (mm) | ±5 mm | ±10 mm | ±20 mm |

Se sono richiesti migliori requisiti di planarità ovvero tolleranze dimensionali minori dei valori indicati qui sopra, le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.7).

Lungo i giunti tra pannelli contigui di pavimenti sopraelevati sono ammissibili denti di altezza non superiore ad 1 mm.

**3.1.4** I giunti di dilatazione devono essere realizzati con idonei dispositivi costruttivi in modo che i movimenti ammessi risultino compatibili con quelli dei giunti dell'edificio.

**3.1.5** Nelle superfici realizzate con lastre in gesso rivestito vanno predisposti giunti di dilatazione ad una distanza non superiore a 15 m e non superiore a 10 m in quelle realizzate con lastre di gesso. Giunti di dilatazione vanno predisposti anche in corrispondenza di restringimenti nei soffitti, dovuti per es. a sporgenze delle pareti, in corrispondenza di corridoi e fregi stretti, per indebolimenti dell'intera opera dovuti ad elementi incorporati.

Giunti di dilatazione compatibili con le deformazioni dei giunti dell'edificio vanno previsti anche per pavimenti sopraelevati e cavi. .

La realizzazione di giunti di dilatazione è una prestazione particolare (vedi punto 4.2.31).

**3.1.6** Le lastre in gesso rivestito vanno lavorate secondo la norma UNI 9154-1. Lo spessore del rivestimento monostrato deve essere non inferiore a 12,5 mm, per le lastre di gesso forato e i pannelli portaintonaco di gesso lo spessore deve essere non inferiore a 9,5 mm.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.7** I pannelli in gessofibra vanno lavorati in base alle indicazioni contenute nell'omologazione. Lo spessore del rivestimento non deve essere inferiore a 10 mm.

**3.1.8** Le lastre vanno raccordate con gli elementi costruttivi adiacenti con giunti di testa. Sono anche ammissibili i giunti di testa apparenti.

I raccordi di pannelli in gesso rivestito ed in gessofibra con elementi costruttivi soggetti a sbalzi termici, per es. con lampade incorporate, e con elementi costruttivi di altri materiali, non devono impedire i movimenti relativi.

I raccordi rigidi con elementi passanti, componenti di impianti tecnici e simili vanno isolati acusticamente.

I giunti tra pavimenti ed elementi costruttivi adiacenti vanno realizzati con apposite strisce isolanti perimetrali. I pavimenti sopraelevati vanno provvisti di sufficiente appoggio orizzontale sugli elementi costruttivi adiacenti.

**3.1.9** I giunti incrociati sono ammessi soltanto per i pannelli in gesso rivestito e in gessofibra con superficie forata o fessurata.

**3.1.10** Le strutture e i rivestimenti costituiti da elementi da disporre su un modulo regolare, vanno realizzati perfettamente allineati lungo gli assi di riferimento predefiniti.

### 3.2 Rasature

**3.2.1** Per le superfici di soffitti e pareti, per le quali non sono richiesti particolari requisiti di aspetto o decorativi, per es. sotto pavimentazioni di piastrelle o lastre, va eseguita una rasatura di fondo, la quale per le lastre in gesso rivestito comprende il riempimento dei giunti nonché l'occultamento delle parti visibili degli accessori di fissaggio. Lo stucco sporgente va rimosso. Sono ammesse le sbavature provocate dagli attrezzi. In funzione del sistema di rasatura prescelto, vanno eventualmente posati, quale armatura, dei nastri per il trattamento dei giunti.

**3.2.2** Per le superfici di soffitti e pareti, costituenti per es. il sottofondo per pitture e rivestimenti opache, di riempimento, per rivestimenti di pareti a struttura media e grossolana nonché per intonaci di finitura con grana massima superiore a 1 mm, va eseguita una rasatura di fondo ai sensi del punto 3.2.1 nonché una rasatura finale a filo con lisciatura per ottenere il raccordo uniforme e senza ondulazioni della rasatura alla superficie delle lastre. Non sono ammessi segni di lavorazione o sbavature di rasatura visibili.

**3.2.3** Prestazioni eccedenti quelle definite al punto 3.2.2, come ad esempio ulteriori cicli di rasatura e di levigatura, per es. per superfici di soffitti o di pareti costituenti sottofondo per pitture opache, non strutturate, per rivestimenti di pareti a struttura fina e lisci nonché per intonaci di finitura con grana massima non superiore a 1 mm, rasatura completa di tutta la superficie, ad esempio come fondo per rivestimenti di pareti lisci o strutturati, per velature, per finiture pregiate a lucido costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.8).

**3.2.3** Con paramenti doppi o a più strati, i giunti di testa e di raccordo degli strati interni delle lastre vanno riempiti.

### 3.3 Rivestimenti di soffitti e controsoffitti

**3.3.1** Per l'esecuzione di rivestimenti di soffitti e controsoffitti leggeri vale la norma UNI EN 13964.

**3.3.2** Per le orditure e i tiranti metallici per soffitti in metallo, in fibra minerale e simili vale la norma UNI EN 13964. L'orditura deve essere compatibile con i sistemi di lastre impiegati.

**3.3.3** In presenza di elementi incorporati con massa (kg) maggiore di quella ammissibile per l'orditura del controsoffitto, vanno definite di comune accordo idonee misure, per es. la posa di un maggior numero di tendini, di singoli tendini, rinforzi strutturali. I provvedimenti da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.23).

**3.3.4** Lastre di fibra minerale per rivestimenti in vista devono avere uno spessore minimo di 13 mm.

**3.3.5** Singoli elementi di soffitto, con sezioni aperte o chiuse, per es. pannelli acustici o risonatori, lamelle, pannelli singoli sospesi, dovranno risultare disaccoppiati dalle restanti opere.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.6** I cassettoni di metallo o di plastica nonché i pannelli metallici intagliati vanno irrigiditi ai bordi in maniera che il bordo del taglio non risulti ondulato e la superficie non si infletta in misura maggiore di quella ammessa secondo la norma UNI EN 13964.

**3.3.7** I raccordi di controsoffitti in fibra minerale, in metallo e simili con elementi costruttivi adiacenti vanno realizzati con angolari in lamiera piegata a parete in vista, giuntati a bisello in corrispondenza degli angoli.

### 3.4 Partizioni e tramezzi smontabili prefabbricati

**3.4.1** Le partizioni ed i tramezzi smontabili prefabbricati vanno realizzati con orditura a montante semplice e paramento semplice su ambedue le facce costituito da lastre di gesso rivestito di spessore non inferiore a 12,5 mm ai sensi della norma UNI 9154 - 1; per l'orditura metallica vale la norma UNI 9154 - 1; l'interasse tra i montanti dovrà essere pari a 625 mm; dovrà essere inserito uno strato di materiale isolante in fibra minerale di spessore non inferiore a 40 mm; per la rasatura valgono le indicazioni del punto 3.2.2.

**3.4.2** Le pareti divisorie con orditura in legno vanno eseguite secondo la norma DIN 4103-4 "Pareti divisorie interne non portanti — Parte 4: Orditura in legno".

**3.4.3** Il fissaggio dell'orditura di pareti divisorie va eseguito con dispositivi rigidi sul pavimento, per es. sul massetto, sul pavimento grezzo, e sul soffitto. Nei raccordi ad elementi costruttivi adiacenti va inserita una guarnizione di raccordo.

**3.4.4** Gli angoli esterni vanno eseguiti con un paraspigolo o con una fresatura a V, a scelta dell'appaltatore.

**3.4.5** Le contropareti di rivestimento vanno realizzate con un'orditura metallica conforme alla norma UNI 9154 - 1 e con paramento di lastre di gesso rivestito di spessore non inferiore a 12,5 mm.

### 3.5 Massetti prefabbricati, sottofondi a secco e sistemi di sottofondi

**3.5.1** Le guaine di separazione e le barriere a vapore vanno risvoltate lungo le pareti perimetrali fino alla quota del pavimento finito. Le guaine di separazione vanno sovrapposte di almeno 20 cm in corrispondenza delle giunzioni.

#### 3.5.2 Sottofondi a secco

3.5.2.1 I sottofondi a secco in lastre di gesso rivestito o di gessofibra, in lastre composite o in pannelli a base di legno compensato vanno posati con giunti sfalsati. I giunti vanno incollati. Irregolarità dei bordi dovuti a denti o scanalature vanno eliminate. Sul raccordo lungo i muri va inserita una striscia isolante perimetrale di spessore non inferiore a 10 mm.

3.5.2.2 Per l'esecuzione di sottofondi a secco con pannelli di legno compensato va osservata la norma UNI EN 12871.

3.5.2.3 I riempimenti con materiale sfuso vanno eseguiti con uno spessore non inferiore a 15 mm. La copertura di tubazioni, cavi e simili non dovrà risultare inferiore a 10 mm. Il riempimento con materiale sfuso va eseguito in modo tale che essa non possa disperdersi lateralmente o disperdersi. Riempimenti con spessore maggiore di 40 mm vanno compattati ovvero da stabilizzare mediante aggiunta di un legante.

3.5.2.4 I giunti di dilatazione nelle superfici e in corrispondenza di porte vanno rinforzati con una fodera di rinforzo, per es. una lastra in derivati di legno, in legno massiccio, nonché con una lastra d'isolamento rigida.

#### 3.5.3 Pavimenti sopraelevati

3.5.3.1 I pavimenti cavi vanno realizzati in maniera che in ogni momento e in ogni punto si possa accedere alla cavità sottostante. L'orditura va incollata stabilmente sul pavimento grezzo.

3.5.3.2 Con altezze della struttura superiori a 50 cm, essa deve essere stabilizzata con ulteriori dispositivi, per es. mediante la controventatura orizzontale dell'orditura con travetti modulari o mediante la tassellatura dei supporti al sottofondo.

3.5.3.3 Le lastre del pavimento sopraelevato vanno semplicemente appoggiate. I bordi rifilati di lastre costituite da materiali sensibili all'umidità vanno opportunamente protetti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.5.3.4 La larghezza delle fessure non deve essere superiore a 2 mm, lo sfalsamento orizzontale degli angoli delle lastre nei punti di incrocio non deve essere superiore a 4 mm.

3.5.3.5 La rasatura di superfici di pavimenti sopraelevati non è ammessa.

**3.5.4** Gli elementi incorporati in pavimenti sopraelevati o cavi devono essere staticamente idonei e non devono provocare instabilità locale o della struttura nel suo complesso.

### 3.6 Isolamento

**3.6.1** I materiali isolanti da mettere in opera vanno posati sull'intera superficie con giunti ben serrati e bloccati contro lo spostamento, e vanno rifilati lungo gli elementi costruttivi adiacenti. I vuoti tra telai di porte o finestre e gli adiacenti profilati dell'orditura vanno imbottiti con isolanti termici in fibra.

**3.6.2** Per l'impiego di pannelli di lana di legno e di pannelli leggeri multistrato vale la norma UNI EN 13168.

### 3.7 Telai ed elementi incorporati

**3.7.1** I telai in lamiera d'acciaio piegata a freddo devono avere uno spessore di lamiera non inferiore a 1,5 mm e devono essere trattate con una pittura di fondo ai sensi della norma UNI EN ISO 12944-5 "Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Sistemi di verniciatura protettiva"

**3.7.2** Con pareti con altezza totale superiore a 2,60 m, porte con larghezza superiore a 0,885 m o battenti con massa superiore a 25 kg, in prossimità dell'apertura della porta vanno inseriti nell'orditura montanti rinforzati di spessore minimo 2 mm. Le giunzioni di testa e di piede vanno bloccate con squadrette di spessore minimo 1 mm. Come architrave va posto in opera un profilo per orditure di pareti, da fissare ai montanti con dispositivi resistenti agli sforzi.

**3.7.3** Non sono ammesse giunzioni tra le lastre sugli stipiti di porte e finestre e su altri elementi incorporati sollecitati meccanicamente.

**3.7.4** In corrispondenza di armadi appesi a pareti ed elementi incorporati vanno inseriti opportunamente nell'orditura ulteriori profili di rinforzo. Vanno considerati i carichi agenti sulle mensole secondo le indicazioni del produttore. I montanti per WC e bidet sospesi vanno predisposti sui due lati con profili rinforzati di spessore non inferiore a 2 mm; essi vanno fissati in testa ed al piede per mezzo di squadrette.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1 Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.2** Pulizia del sottofondo, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.6 .

**4.1.3** Presentazione di campioni prefiniti di superfici e di colori.

**4.1.4** Realizzazione di partizioni, di tramezzi smontabili prefabbricati e di rivestimenti in due fasi di lavoro, per consentire il montaggio di installazioni da parte di altre imprese, qualora i lavori possano essere eseguiti in modo continuativo nell'ambito dello stesso intervento di opere a secco. Se questi presupposti non sono dati, le prestazioni costituiscono prestazioni particolari ai sensi del punto 4.2.17.

**4.2 Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.3** Modifica di ponteggi per l'utilizzo da parte di altre imprese.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.4** Provvedimenti per la protezione contro le condizioni climatiche non idonee ai sensi del punto 3.1.2, per es. riscaldamento.

**4.2.5** Provvedimenti particolari per la protezione di elementi costruttivi e parti di impianti nonché degli arredi, per es. mediante mascheratura con nastri adesivi di serramenti, pavimenti ed elementi finiti, coperture a tenuta di polvere fissate con nastri adesivi di apparecchiature delicate e strumenti tecnici, diaframmi a tenuta di polvere, posa di pannelli in fibra di legno ad alta densità o di guaine protettive per edifici.

**4.2.6** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.7** Provvedimenti per l'ottenimento di migliori requisiti di planarità ovvero di tolleranza dimensionale (vedi punto 3.1.3).

**4.2.8** Provvedimenti per ottenere superfici di migliore qualità ai sensi del punto 3.2.3,

**4.2.9** Predisposizione e montaggio di superfici campione, strutture tipo e modellini.

**4.2.10** Applicazione di un'armatura su tutta la superficie.

**4.2.11** Fornitura delle verifiche tecnico-fisiche delle costruzioni nonché di calcoli statici e dei disegni richiesti per tali verifiche.

**4.2.12** Prove dirette alla verifica di stabilità eseguite sul manufatto, per es. prova all'urto di corpo duro (sfera), prova di estrazione degli spinotti, prove di carico.

**4.2.13** Elaborazione di disegni di posa e di montaggio nonché rielaborazione di quelli esistenti.

**4.2.14** Realizzazione, raccordo ed adattamento nonché chiusura di fori per serramenti, sopraluci a tetto, nicchie, pilastri, lesene, tubi, lampade singole, lucernari a cupola, bocchette d'aerazione, interruttori, prese elettriche, cavi, lucernari a fascia, canalette per cavi, guide di scorrimento, elementi incorporati, elementi di ispezione, profilati, listelli, zoccoli, risvolti a parete e simili. Chiusura ed apertura provvisorie di fori in pavimenti di sistemi coordinati, per es. per prese, sfiati.

**4.2.15** Posa in opera di telai, serramenti, lampade singole, lucernari a cupola, sfiati, griglie d'aerazione, lucernari a fascia, guide di scorrimento, elementi di ispezione, profilati, listelli, zoccoli, risvolti a parete, guarnizioni a nastro o profili di tenuta e simili.

**4.2.16** Raccordi realizzati in un secondo tempo con elementi incorporati ed installazioni.

**4.2.17** Completamento di partizioni, di tramezzi smontabili prefabbricati e di rivestimenti, se le prestazioni non possono essere eseguite ai sensi del punto 4.1.4 in modo continuativo nell'ambito dello stesso intervento di realizzazione di opere a secco.

**4.2.18** Chiusura di strutture per soffitti e pavimenti, qualora nell'ambito della zona di lavoro le intelaiature ed i rivestimenti non possono essere completati in un unico ciclo lavorativo.

**4.2.19** Lavori riconducibili agli interventi di altre imprese, per es. lavori di tracciamento, posa, rimozione e nuova posa di elementi di rivestimento ed incorporati, rivestimento parziale di pareti per la posa di pavimenti, realizzazione di nicchie per radiatori.

**4.2.20** Rimozione di sporgenze delle strisce isolanti perimetrali e registrazione del profilo di finitura dopo la posa in opera dei pavimenti.

**4.2.21** Rifilatura e tagli di rivestimenti o di elementi prefabbricati in corrispondenza di bordi obliqui, elementi costruttivi curvi o non ortogonali, per es. a lamiere grecate.

**4.2.22** Fornitura di lastre di formato speciale da realizzare in officina.

**4.2.23** Rinforzo di elementi intagliati in prossimità di raccordi e fori.

**4.2.24** Realizzazione di particolari orditure rinforzate per l'assorbimento di carichi o come copertura di componenti di impianti, elementi appoggiati ed incorporati, lampade, sportelli di ispezione, porte, nervature e simili.

**4.2.25** Trattamento in un secondo tempo di elementi lavorati, ad esempio scrostatura, per la protezione di spigoli di taglio mediante sigillatura, verniciatura, protezione contro la corrosione.

**4.2.26** Realizzazione di steli e cornicioni, sbalzi, gradoni e rialzi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.27** Realizzazione di diaframmi, rivestimenti protettivi contro il fuoco, velette, travature in falso e chiusure laterali.

**4.2.28** Realizzazione di smussi, per es. su fregi o curvature in prossimità di converse, velette, diaframmi, gradoni.

**4.2.29** Realizzazione di davanzali, riquadri di serramenti, raccordi a pavimento a scomparsa e/o in risalto, fasce, intradossi, gradoni e rampe nonché realizzazione di estremità libere di pareti e soffitti.

**4.2.30** Posa in opera di paraspigoli, profili di raccordo e di bordo, per es. angolari a parete e di bordo e simili nonché realizzazione e posa in opera di pezzi speciali.

**4.2.31** Realizzazione di raccordi, scanalature e scuretti lungo elementi costruttivi aperti o con giunti elastici, rifilatura, sistemi scorrevoli, strisce di separazione con spigoli rasati.

**4.2.32** Realizzazione di giunti di dilatazione e di contrazione nonché di sigillature dei giunti stessi (vedi punti 3.1.4 e 3.1.5). Fugatura di raccordo con di angolari di bordo per sistemare o celare i difetti dei muri.

**4.2.33** Realizzazione di raccordi obliqui o sfalsati per partizioni, tramezzi smontabili prefabbricati e per bordi liberi di pareti e soffitti.

**4.2.34** Realizzazione di raccordi a tenuta d'aria con elementi costruttivi adiacenti, elementi incorporati, elementi emergenti e simili.

**4.2.35** Applicazione di pitture di fondo e impregnature di superfici, per es. in locali umidi. Applicazione di adesivi, basi per rivestimenti e simili.

**4.2.36** Provvedimenti per la protezione contro il fuoco, per l'isolamento acustico e termico, per la protezione contro l'umidità e contro le radiazioni nonché per l'ottenimento di requisiti acustici e di illuminazione, qualora le prestazioni eccedano quelle dovute ai sensi del punto 3.

**4.2.37** Tracciamento di punti di riferimento mancanti per l'esecuzione di misure necessarie secondo le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1.3.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene da disegno o mediante misurazione in sito, avviene in base ai seguenti criteri.

#### 5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$)

Per la determinazione della prestazione devono essere considerate le misure rilevate sul rivestimento. Le misure saranno determinate rilevando le lunghezze sviluppate maggiori.

Per rivestimenti e superfici rivestite non vengono portati in detrazione raccordi, fregi, cornici, fughe, scanalature, inscatolamenti e simili con larghezza fino a 20 cm, anche se vengono compensati a parte con apposite voci di capitolato.

Per la misurazione di elementi isolati viene considerato il minimo rettangolo circoscritto.

Le aperture nei muri in corrispondenza di nicchie vengono contabilizzate secondo le indicazioni del punto 5.2. Le superfici del fondo e delle fiancate delle nicchie, testate o estradossi liberi dei muri rivestite completamente o in parte, intradossi di velette nonché imbotti vengono contabilizzati a parte in base alle loro misure effettive.

#### 5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)

Sarà considerata la lunghezza sviluppata maggiore dell'elemento finito in opera.

#### 5.1.3 Per opere da contabilizzare a numero (pz)

Scostamenti delle dimensioni effettive da quelle indicate nell'elenco delle prestazioni entro una tolleranza pari a ±5% delle singole misure e della superficie non comportano la modifica del prezzo unitario.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.2 Vengono portati in detrazione:**

Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$): fori, aperture e nicchie con area fino a 1,00 $m^2$ ciascuna non vengono detratti, a compenso dei maggiori oneri per la formazione del foro o del riquadro; per cavità di superficie maggiore verrà dedotta solo la parte eccedente la misura di 1,00 $m^2$. Per determinare le quantità da detrarre si terrà conto delle misure minime della cavità, ad esempio del foro, della compenetrazione, dell'intersezione.

Vengono detratte per intero aperture, fori e nicchie la cui formazione viene già compensata a parte con apposite voci di capitolato o con voci per telai, formazione di spigoli e simili.

Cavità direttamente adiacenti ma di diverso tipo, ad esempio foro con adiacente nicchia, vengono considerate distintamente. Cavità dello stesso tipo, ma separate da elementi costruttivi, vengono contabilizzate distintamente.

Qualora una cavità interessa superfici adiacenti da contabilizzare con voci diverse, la detrazione viene calcolata separatamente per tutte le superfici parziali interessate dalla cavità stessa.

# 44. Opere da pittore e verniciatore

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione nonché scadenze di montaggio e smontaggio dei ponteggi predisposti dal committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, posizione, configurazione e solidità delle superfici da trattare, ad esempio rivestimenti esistenti, impermeabilizzazioni, eventualmente indicazione su residui di materiali distaccanti.*

***0.2.2*** *Tipo dei materiali da impiegare per il rivestimento.*

***0.2.3*** *Se la superficie da pitturare vada protetta contro l'abrasione e/o trattata per migliorare la pulibilità, per es. con idropittura o con vernice.*

***0.2.4*** *Tipo della procedura di applicazione del rivestimento, ad esempio a mano o con ausili meccanici, finitura con strutturazione o modellatura mediante tamponatura, rullatura o simili.*

**0.2.5** *Prestazioni che l'appaltatore deve eseguire all'esterno dei luoghi di posa in opera degli elementi da rivestire, con indicazione del luogo di esecuzione.*

***0.2.6*** *Esecuzione anticipata o posticipata di parte dei lavori.*

***0.2.7*** *Tipo, dimensioni e numero dei campioni di pittura richiesti. Luogo dell'applicazione.*

***0.2.8*** *Eventuale trattamento di materiali impermeabilizzanti e di giunti a tenuta.*

***0.2.9*** *Requisiti del rivestimento relativi a lisciatura, struttura superficiale e grado di lucentezza, per i rivestimenti a spessore la granulometria, la sollecitazione dei materiali da applicare.*

***0.2.10*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni della segnaletica stradale orizzontale. Riflessione superficiale, scivolosità e resistenza all'abrasione, eventuale spargimento di granuli o sabbia di quarzo.*

***0.2.11*** *Tinte con saturazione debole, media o satura; superfici da trattare con tinte diverse; indicazione delle tinte secondo il registro tinte RAL 840 HR o UNI 8813 e UNI 9810.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.12*** *Numero e tipo delle rasature, per es. localizzato o parziale. Quota parte della superficie da rasare.*

***0.2.13*** *Posizione, tipologia, dimensioni e numero delle facce da trattare per serramenti e simili. Eventuali pitture esistenti.*

***0.2.14*** *Caratteristiche richieste per pitture protettive contro il fuoco intumescenti, ad esempio infiammabilità, durata di resistenza al fuoco dell'intero elemento. Oltre all'omologazione ovvero alla certificazione dovranno essere forniti i seguenti documenti: dichiarazione di conformità della fornitura al materiale rispettivamente omologato o certificato, manuale d'uso riportante istruzioni per la manutenzione e dichiarazione di corretta posa in opera da parte del posatore.*

***0.2.15*** *Se in caso di sistemazione di pitture i supporti ben conservati vadano trattati soltanto con una mano di finitura.*

***0.2.16*** *Esigenze di impermeabilità, di protezione contro gli incendi, i rumori e le radiazioni nonché di conducibilità elettrica. Esigenze acustiche e di illuminotecnica.*

***0.2.17*** *Particolari esposizioni ad agenti fisici o chimici, cui i materiali e gli elementi sono esposti dopo la posa in opera, ad esempio urti, umidità, vapori aggressivi.*

***0.2.18*** *Impregnatura di elementi di legno o di materiali legnosi con prodotti protettivi contro l'infestazione da funghi o insetti dannosi.*

***0.2.19*** *Smontaggio e montaggio di guarnizioni o ferramenta su serramenti, telai e simili.*

***0.2.20*** *Sgrassatura, disossidazione nonché eliminazione di calamina e di scaglie di laminazione. Levigatura grezza di sottofondi e rivestimenti esistenti.*

***0.2.21*** *Copertura con tessuti per armatura di fessure in superfici di intonaco o calcestruzzo.*

***0.2.22*** *Protezione di elementi costruttivi e di impianti, di arredi e simili.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, per esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.1.3, se la scelta della procedura di applicazione del rivestimento non deve essere demandata all'appaltatore,*

*punto 3.1.6, se devono essere eseguite rasature a macchia o parziali ovvero a più mani,*

*punto 3.1.7, se le verniciature devono essere eseguite non con finitura lucida, ma satinata od opaca,*

*punti 3.4.1.2, 3.4.2 e 3.4.3, se per pitture di rinnovo, anche all'esterno, sottofondi ben conservati devono essere rivestiti solo con una mano di finitura.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *soffitti, pareti, intradossi, lesene, travature,*
- *intradossi di scale,*
- *pavimenti,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *tramezze,*
- *porte, portoni, casse e mostre, telai,*
- *finestre, persiane avvolgibili, persiane,*
- *elementi in acciaio,*
- *elementi d'acciaio, profilati d'acciaio e tubi,*
- *intradossi e sporgenze di coperture,*
- *travetti,*
- *tavolati in legno,*
- *radiatori,*
- *cancelli, ringhiere, steccati, recinzioni, griglie,*
- *lamiere grecate, lamiere ondulate,*
- *coperture di lamiera e simili.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *intradossi,*
-
- *cosciali,*
- *listelli, zoccolini battiscopa,*
- *travi maestre, costruzioni a traliccio e simili in legno o calcestruzzo,*
- *profilati di acciaio e tubi,*
- *paraspigoli,*
- *guide di scorrimento, aste, profili di battuta,*
- *canali di gronda,*
- *pluviali,*
- *converse e compluvi, griglie paraneve,*
- *segnaletica stradale orizzontale con l'indicazione della larghezza e simili.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *porte, casse e mostre,*
- *finestre,*
- *telai di porte in acciaio,*
- *cancelli, griglie e telai,*
- *cassette di risciacquo,*
- *mensole e supporti,*
- *apparecchiature idrauliche, flange,*
- *valvole,*
- *motori,*
- *pompe,*
- *apparecchiature,*
- *segnaletica stradale orizzontale (per es. frecce direzionali, lettere) e simili.*

***0.5.4*** *Misurazione a massa (kg), per*

- *impregnanti.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere da pittore e verniciatore" valgono per l'applicazione di lacche, di pitture e vernici e di altri materiali per rivestimenti.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:

- Sistemi compositi di isolamento termico (vedi DTC „ Sistemi compositi di isolamento termico"),
- Lavori di intonaco ed opere da stuccatore (vedi DTC „ Lavori di intonaco ed opere da stuccatore "),
- lavori di protezione contro la corrosione, (vedi DTC "Lavori di protezione contro la corrosione di opere in acciaio"),
- verniciatura e lucidatura di elementi in legno (vedi DTC "Opere da falegname"),

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- sigillatura di pavimenti in parquet (vedi DTC “Lavori di pavimentazione in parquet“) e
- sigillatura di pavimentazioni con blocchetti in legno (vedi DTC “Pavimentazioni con blocchetti di legno“).
-

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue.

Per i materiali e gli elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

UNI EN ISO 4618 Pitture e vernici - Termini e definizioni

### 2.1 Sostanze per il pretrattamento di supporti

#### 2.1.1 Isolanti

Gli isolanti devono impedire che sostanze del sottofondo agiscano sulla pittura e viceversa che quelle della pittura agiscano sul supporto ovvero che vi sia un’azione reciproca tra i singoli strati di pittura.

#### 2.1.2 Sostanze lisciviant

Con l’applicazione di sostanze lisciviant, come ad esempio idrato di ammonio (ammoniaca liquida) si ottiene l’irruvidimento di superfici di vernici ad olio ed a smalto esistenti.

#### 2.1.3 Svernicianti

Per la rimozione di pitture in dispersione nonché di verniciature ad olio ed a smalto vanno impiegate le seguenti sostanze:

**2.1.3.1** Sostanze alcaline, per es. idrossido di sodio (soda caustica), anche con aggiunta di colla alla cellulosa, carbonato di sodio (soda), idrato di ammonio (ammoniaca liquida).

**2.1.3.2** Svernicianti al solvente

Diluente con sostanza di ispessimento.

#### 2.1.4 Sostanze sgrassanti e detergenti

Per lo sgrassaggio di supporti, oltre all’acqua calda vanno impiegate sostanze acide o alcaline o diluenti, per es. miscele di alcali, fosfati e detergenti o diluenti.

Per la pulizia di supporti vanno impiegati detergenti acidi, alcalini per facciate, pietra e metalli, per l’eliminazione di efflorescenze calcaree vanno impiegati fluosilicati in combinazione con detergenti, in modo da eseguire un lavaggio a schiuma di fluosilicati.

#### 2.1.5 Impregnanti

Per l’impregnazione di supporti assorbenti vanno impiegate sostanze non formanti pellicole:

- preservanti del legno per elementi costruttivi portanti nonché per serramenti conformi alla norma UNI 9784 “Preservazione del legno”;
- per l’idrofobizzazione di supporti in conglomerati a base minerale sostanze idrorepellenti come, silani, siloxani, resine siliconiche diluite, impregnanti all’anidride silicica per calcestruzzo, per muratura in laterizio ed a base di calce; gli impregnanti devono essere resistenti agli alcali;
- soluzioni antimuffa per la rimozione di muffe ed alghe.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.2 Isolanti, pitture di fondo

Per le pitture di fondo vanno impiegate i seguenti materiali in funzione del supporto:

### 2.2.1 per supporti a base minerale

- isolanti diluibili in acqua, dispersioni fini di resine con basso contenuto di materie solide, emulsioni;
- pitture di fondo a base di leganti idraulici con additivi leganti a base di resine ed inerti quale ponte di adesione;
- isolanti a solvente, per es. a base di pittura sintetico polimerizzato;
- sostanze penetranti ed altre combinazioni di leganti per rendere uniforme il potere assorbente del supporto;
- isolanti o ponti di adesione a base di resina epossidica.

### 2.2.2 per legno e derivati del legno

| | |
|---|---|
| UNI EN 152 | Preservanti del legno - Determinazione dell'efficacia protettiva di un trattamento di protezione del legno in opera contro l'azzurramento - Metodo di laboratorio |
| UNI EN 927-1 | Pitture e vernici - Prodotti e cicli di verniciatura per legno per impieghi esterni - Classificazione e selezione |

### 2.2.3 per metalli

2.2.3.1 per acciaio
pitture di protezione contro la corrosione con leganti, per es. in resine alchiliche, combinazioni di bitume ed olio, copolimerizzati di cloruro di vinile anche come dispersioni, resine epossidiche, poliuretano, cloro-caucciù e pigmenti, per es. minio di piombo, ossidi di ferro, fosfati di zinco, pitture di fondo a base di polvere di zinco;

2.2.3.2 per zinco ed acciaio zincato
strati di fondo a base di pittura alle resine polimeriche o pittura bicomponente a base di resina epossidica;

2.2.3.3 per alluminio
strati di fondo a base di pittura alle resine polimeriche o pittura bicomponente a base di resina epossidica.

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 3549 | Polvere di zinco come pigmenti per pitture - Specifiche e metodi di prova |

## 2.3 Stucchi (impasti rasanti)

Per la lisciatura, il livellamento del supporto e per il riempimento di fessure, buchi, cavità da ritiro ed altre imperfezioni vanno impiegati stucchi emulsionati in acqua o con leganti a base di resine.

Dopo l'essiccazione gli stucchi non devono presentare fessure da ritiro.

## 2.4 Pitture e vernici

### 2.4.1 Pitture e vernici con pigmentazione coprente

2.4.1.1 Pitture e vernici per supporti a base minerale

| | |
|---|---|
| Pitture a calce | a base di calce secondo la norma UNI EN 459-1 "Calci da costruzione - Definizioni, specifiche e criteri di conformità" con contenuto di pigmenti resistenti alla calce non superiore a 10%; pitture a calce non vanno impiegate su supporti contenenti gesso; |
| Pitture a calce e cemento bianco | a base di cemento bianco secondo la norma UNI EN 197/1 „Cemento - Parte 1: Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni " e di calce secondo la norma UNI EN 459-1 "Calci da costruzione - Definizioni, specifiche e criteri di conformità"; |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| Pitture alla colla | i colori a colla non devono essere additivati con dispersioni di polimeri su base di resine sintetiche |
| Pitture ai silicati | Pitture ai silicati devono essere composte da soluzioni di potassio (fissativo) e pigmenti resistenti al potassio a due componenti e non devono contenere sostanze organiche, per es. resine sintetiche in dispersione; |
| Pitture a base di silicati in dispersione<br>Pitture riempitive a base di silicati in dispersione e materiali a base di silicati per rivestimenti di tipo intonaco | Pitture a base di silicati in dispersione, pitture a base di silicati di riempimento in dispersione e materiali a base di silicati per rivestimenti di tipo intonaco devono essere composti da pigmenti resistenti al potassio e da con additivi idrofobi. Il contenuto di sostanze organiche non dovrà essere maggiore di 5%, riferito alla massa complessiva della pittura; |
| Pitture e vernici in dispersione ed ai silicati in dispersione e pitture a base di resine siliconiche per interni | Scelta secondo norma UNI EN 13300 “Pitture e vernici - Prodotti e sistemi di verniciatura all'acqua per pareti e soffitti interni - Classificazione“.<br>Pitture e vernici in dispersione ed ai silicati in dispersione e pitture a base di resine siliconiche per superfici interne devono possedere i requisiti per la classe 3 di resistenza all’abrasione umida secondo la norma UNI EN 13300. |
| Pitture e vernici in dispersione ed ai silicati in dispersione e pitture a base di resine siliconiche per esterni | Scelta secondo norma UNI EN 1062-1 “Pitture e vernici - Prodotti e sistemi di verniciatura per muratura e calcestruzzo esterni - Parte 1: Classificazione“<br>Pitture a base di resine siliconiche per esterni devono essere permanentemente idrorepellenti e repellenti allo sporco. |
| Pitture a base di resine poliuretaniche | UNI EN ISO 11909 “Leganti per pitture e vernici - Resine di poliisocianato - Metodi generali di prova“ |
| Pitture a base di resine epossidiche | UNI EN ISO 7142 “Leganti per pitture e vernici - Resine epossidiche - Metodi generali di prova“ |
| Pitture e vernici resistenti alla screpolatura | Scelta secondo norma UNI EN 1062-1 “Pitture e vernici - Prodotti e sistemi di verniciatura per muratura e calcestruzzo esterni - Parte 1: Classificazione“<br>Pitture e vernici impiegate su superfici soggette a screpolatura devono possedere i requisiti per la classe A1 di resistenza alla screpolatura secondo la norma UNI EN 1062-7 “Pitture e vernici - Prodotti e sistemi di verniciatura per muratura e calcestruzzo esterni - Parte 7: Determinazione delle proprietà di resistenza alla screpolatura“. |

2.4.1.2 Pitture e vernici per legno e derivati del legno all’esterno

UNI EN 927-1 Pitture e vernici - Prodotti e cicli di verniciatura per legno per impieghi esterni - Classificazione e selezione

2.4.1.3 Pitture e vernici per metalli

Pitture coprenti per radiatori

DIN 55900-2 Pitture coprenti per radiatori - Parte 2: Definizioni, requisiti e verifiche per pitture coprenti e per pitture per elementi preverniciati applicate industrialmente.

Pitture a base di resine poliuretaniche

UNI EN ISO 11909 Leganti per pitture e vernici - Resine di poliisocianato - Metodi generali di prova

Pitture a base di resine epossidiche

UNI EN ISO 7142 Leganti per pitture e vernici - Resine epossidiche - Metodi generali di prova

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.4.2 Pitture e vernici per velatura

2.4.2.1 Pitture e vernici per velatura su supporti a base minerale
Pitture e vernici per velatura devono formare un rivestimento trasparente con effetto cromatico, I pigmenti per pitture e vernici per velatura devono essere resistenti agli alcali.

2.4.2.2 Pitture e vernici per velatura su legno e derivati del legno all'esterno

UNI EN 927-1 Pitture e vernici - Prodotti e cicli di verniciatura per legno per impieghi esterni - Classificazione e selezione

Vernici impregnanti per velature devono formare dopo essicazione strati dello spessore massimo di 5 mm per mano applicata (impregnanti a basso spessore).

### 2.4.3 Pitture e vernici trasparenti

2.4.3.1 Vernici trasparenti per supporti a base minerale
Pitture a base di resine poliuretaniche devono rispondere alla norma DIN EN ISO 11909 "Leganti per pitture e vernici - Resine di poliisocianato - Metodi generali di prova".

2.4.3.2 Vernici trasparenti per legno e derivati del legno

UNI EN 927-1 Pitture e vernici - Prodotti e cicli di verniciatura per legno per impieghi esterni - Classificazione e selezione

2.4.3.3 Vernici trasparenti per metalli
Pitture a base di resine poliuretaniche devono rispondere alla norma DIN EN ISO 11909 "Leganti per pitture e vernici - Resine di poliisocianato - Metodi generali di prova".

## 2.5 Segnaletica

UNI EN 1436 Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada

## 2.6 Materiali per armatura e rinforzo

Per l'armatura di pitture e per la copertura di fessure, per es. di fessure reticolari del supporto, vanno impiegati i seguenti materiali:

| | |
|---|---|
| Adesivi per armatura | a base di resine sintetiche in dispersione secondo la norma UNI EN ISO 4618, eventualmente con inerti (malta adesiva di supporto) per conglobare i tessuti o i feltri d'armatura; |
| Tessuti d'armatura | di fibre sintetiche o fibre di vetro per la copertura di superfici fessurate o di singole fessure; |
| Tessuti nontessuti d'armatura | di fibre di vetro o fibre sintetiche. |

## 2.7 Materiali per il rivestimento di superfici con metallo in foglie

| | |
|---|---|
| Oro zecchino in foglie | devono essere impiegate foglie di oro zecchino ad almeno 23,5 carati per opere all'esterno e ad almeno 22 carati per quelle all'interno; |
| Argento zecchino in foglie | foglie battute per l'argentatura devono essere costituite da argento puro. |

## 2.8 Sostanze impermeabilizzanti

| | |
|---|---|
| UNI EN 26927 | Edilizia. Prodotti per giunti. Sigillanti. Vocabolario |
| UNI EN ISO 11600 | Edilizia - Prodotti per giunti - Classificazione e requisiti per i sigillanti |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3 vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- consistenza non adatta del supporto, ad esempio con sgretolamento, polverosità o sfarinamento dell'intonaco, sottofondo deteriorato, fessurato e umido, sinterizzazione superficiale, efflorescenze, elementi metallici corrosi,
- strati di fondo o pitture esistenti non sufficientemente aderenti,
- condizioni atmosferiche non idonee,
- ondulazioni e difetti di planeità che pregiudicano l'aspetto ed i requisiti tecnici del rivestimento.

**3.1.2** Singole zone difettose di modesta entità del sottofondo devono essere riparate. Misure di entità maggiore costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.3** La scelta della procedura di applicazione del rivestimento resta fatto dell'appaltatore.

**3.1.4** La superficie deve risultare omogenea, senza riprese né striature, in corrispondenza al tipo di pittura ed alla lavorazione adottata.

**3.1.5** Tutte le pitture e le vernici vanno applicate senza rasatura.

**3.1.6** Se si conviene di eseguire una rasatura, essa va applicata in una mano su tutta la superficie da trattare e lisciata.

**3.1.7** Le verniciature vanno eseguite con finitura lucida.

**3.1.8** Nelle pitturazioni a più strati ogni strato di pittura deve essere asciutto prima che venga applicato quello successivo. Ciò non vale per le tecniche del bagnato su bagnato.

**3.1.9** Tutti i raccordi a porte, finestre, listelli, zoccoli, ferramenta, inserti e simili vanno rifiniti con bordi netti e precisi.

**3.1.10** Con condizioni atmosferiche che possono pregiudicare il perfetto compimento delle opere da eseguire, sono da adottare misure particolari. Condizioni atmosferiche avverse sono da considerare per es. l'umidità, irradiazione diretta del sole, temperature non addatte. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.3).

**3.1.11** Le opere devono essere prive di strati di grasso o di ossido. Qualora le opere devono essere ripulite da grasso o da ossido, le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.8).

**3.1.12** Su supporti con componenti soggetti a migrazione verso l'esterno, va applicata una pittura con isolante. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

### 3.2 Nuove pitture

#### 3.2.1 Nuove pitture su supporti a base minerale, lastre in cartongesso e lastre di gesso rinforzate con fibre

Devono essere eseguite con una mano di fondo ed una mano di finitura.

Per rivestimenti all'esterno eseguite con pitture e vernici in dispersione, pitture sintetiche polimerizzate e pitture emulsionate a base di resine siliconiche nonché per rivestimenti eseguiti su calcestruzzo poroso deve essere applicata una ulteriore mano intermedia.

Il consumo totale di materiale di rivestimenti su superfici di calcestruzzo poroso all'esterno deve essere di almeno 1800 g/m².

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.1.1 Rivestimenti coprenti di sottofondi soggetti a screpolatura all'esterno

Pitture e vernici su superfici soggette a screpolatura devono eseguite per ottenere i requisiti per la classe A1 di resistenza alla screpolatura secondo la norma UNI EN 1062-7.

3.2.1.2 Rivestimenti coprenti di microfissure su cartongesso e lastre di gesso rinforzato con fibre

Superfici di cartongesso e lastre di gesso rinforzato con fibre devono essere rinforzate prima dell'applicazione del rivestimento con un telo di tessuto non tessuta su tutta la superficie.

3.2.1.3 Pitture per velature su fondi già pitturati o verniciati

Le pitture per velature devono essere applicate in una unica mano.

3.2.1.4 Impregnature a base di resine siliconiche, silano, siloxano e di estere di anidride silicica

Impregnanti a base di resine siliconiche, silano, siloxano e di estere di anidride silicica vanno applicati fino alla completa saturazione del fondo, eventualmente anche in più mani bagnato su bagnato.

### 3.2.2 Nuove pitture su legno e derivati del legno

3.2.2.1 Devono essere applicate con una mano di fondo, una intermedia ed una di finitura. Nel caso di velature all'interno non va eseguita la mano intermedia.

3.2.2.2 Elementi di legnami di conifere all'esterno devono essere trattati con una mano di base di pittura protettiva contro l'azzurramento secondo la norma UNI EN 152-1.

3.2.2.3 La mano di fondo e la prima mano intermedia devono essere applicate su serramenti esterni sulle ambedue le facce prima del montaggio in opera e della vetrazione, la seconda mano intermedia e quella di finitura dopo dette operazioni.

Le battute dei serramenti devono essere pitturate nella tinta della relativa faccia. Le battute verso l'esterno fanno parte della pittura esterna, quelle verso l'interno della pittura interna. Nel caso di finestre doppie solo la faccia esterna fa parte della pittura esterna, le tre altre fanno parte della pittura interna.

Gli stucchi vanno verniciati, in analogia con il sistema della restante pittura, con una mano intermedia e una mano di finitura.

I mastici plastici ed elastici vanno ricoperti con la pittura adiacente su una larghezza non maggiore di 1 mm.

### 3.2.3 Nuove pitture su metallo

3.2.3.1 All'interno devono essere applicate una mano di fondo ed una di finitura. In locali soggetti ad umidità deve essere applicata una ulteriore mano intermedia.

3.2.3.2 All'esterno devono essere applicate una mano di fondo, una intermedia ed una di finitura. Qualora vengano impiegate pitture al bitume e su superfici di metalli non ferrosi si può rinunciare alla mano intermedia.

3.2.3.3 Su superfici radianti sprovviste di pittura di fondo devono essere applicate una mano di fondo ed una di finitura, su quelle rivestite con una pittura di fondo é sufficiente una mano di finitura.

### 3.2.4 Nuove pitture su materie plastiche

**3.2.2.1** Le superfici di materie plastiche vanno pulite ed irruvidite.

**3.2.2.2** I rivestimenti devono essere applicati con una mano di fondo ed una mano di finitura.

## 3.3 Metodi particolari di rivestimento

### 3.3.1 Rivestimento con metallo a foglie

I rivestimenti di metalli a foglie vanno applicati in modo da ottenere un aspetto omogeneo. I rivestimenti di argento o alluminio in foglie e di oro battuto vanno protetti contro la corrosione con una vernice incolore.

### 3.3.2 Sistemi protettivi antincendio

Pitture e vernici intumescenti protettive antincendio devono essere applicate secondo le prescrizioni dell'omologazione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Sul rivestimento protettivo antincendio non potranno essere applicate ulteriori pitture che non rispondano alle prescrizioni della omologazione in questione.

### 3.4 Sistemazioni di verniciature esistenti

Il rivestimento esistente deve essere pulito ed irruvidito.

Difetti del rivestimento esistente devono essere riparati. Misure che eccedono quelle indicate al punto 4.1.6 costituiscono prestazioni particolari.

Infestazioni organiche su rivestimenti esistenti devono essere pretrattati ed eliminati con sistemi biocidi. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.17).

#### 3.4.1 Sistemazioni di verniciature esistenti su supporti a base minerale, lastre di cartongesso e lastre di gesso rinforzato con fibre

3.4.1.1 Preparazione delle superfici
Gli strati di pittura a colla esistenti vanno asportati completamente mediante lavaggio. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.7).

3.4.1.2 Applicazione delle pitture e verniciature
All'interno l'applicazione va eseguita in un unico ciclo di lavoro.
All'esterno devono essere applicate una mano intermedia ed una di finitura.

3.4.1.2.1 Pitture e verniciature su sottofondi soggetti a screpolatura all'esterno
Pitture e vernici su superfici soggette a screpolatura devono eseguite per ottenere i requisiti per la classe A1 di resistenza alla screpolatura secondo la norma UNI EN 1062-7.

3.4.1.2.2 Rivestimenti coprenti di microfissure su cartongesso e lastre di gesso rinforzato con fibre
Superfici di cartongesso e di gesso rinforzato con fibre devono essere rinforzate prima dell'applicazione del rivestimento con un telo di tessuto non tessuto su tutta la superficie.

#### 3.4.2 Sistemazioni di verniciature esistenti su legno e derivati del legno

All'interno l'applicazione va eseguita in un unico ciclo di lavoro.
All'esterno devono essere applicate una mano intermedia ed una di finitura.
Serramenti esterni devono essere pitturati o verniciati fino alla prima guarnizione ovvero, in mancanza di questi, fino alla prima battuta.

#### 3.4.3 Sistemazioni di verniciature esistenti su metallo

All'interno l'applicazione va eseguita in un unico ciclo di lavoro. Su superfici d'acciaio deve essere applicata und ulteriore mano intermedia del rivestimento.
All'esterno devono essere applicate una mano intermedia ed una di finitura.

#### 3.4.4 Sistemazioni di verniciature esistenti su materie plastiche

L'applicazione va eseguita in un unico ciclo di lavoro.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1 Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.2** Misure per la protezione di elementi costruttivi, per es. di pavimenti, scale, serramenti e ferramenta nonché di arredi, contro l'insudiciamento ed il danneggiamento che possono verificarsi durante il corso dei lavori, mediante coperture, teli o avvolgimenti non fissi, compresa la successiva rimozione delle opere provvisionali, escluse le prestazioni indicate al punto 4.2.6.

**4.1.3** Rimozione e nuovo montaggio di placche per prese ed interruttori.

**4.1.4** Rimozione e riaggancio di serramenti, persiane e simili per la lavorazione nonché apposizione di contrassegni di riferimento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.5** Pulizia del sottofondo di applicazione, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.5.

**4.1.6** Rappezzo di singoli piccoli danni e difetti dei rivestimenti esistenti e del supporto.

**4.1.7** Levigatura di superfici in legno, di supporti minerali e di superfici metalliche eseguita fra le singole fasi di verniciatura, nonché accurata pulizia delle superfici da rivestire.

**4.1.8** Presentazione di campioni di finitura e di colore. Predisposizione di 3 superfici campione della superficie di 1 m² ciascuna.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Sistemazione di danni e difetti estesi dei rivestimenti esistenti e del supporto. Trattamento preventivo di sottofondi non idonei.

**4.2.2** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente rendere chiudibili a chiave.

**4.2.3** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.4** Misure protettive contro condizioni climatiche avverse (vedi punto 3.1.11).

**4.2.5** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa non sia imputabile all’Appaltatore.

**4.2.6** Provvedimenti particolari per la protezione di elementi costruttivi e di arredi, per esempio mascheratura con nastri adesivi di serramenti, rivestimenti e superfici rifinite, mascheratura a tenuta di polvere di apparecchiature delicate e strumenti tecnici, diaframmi a tenuta di polvere, rivestimento di ponteggi con teli, pitture protettive, coperture provvisorie, posa di pannelli in fibra di legno o di teli protettivi.

**4.2.7** Rimozione di rivestimenti esistenti su muri e soffitti.

**4.2.8** Sgrassatura, rimozione di ruggine e calamina.

**4.2.9** Irruvidimento mediante levigatura di sottofondi e di pitture e verniciature esistenti.

**4.2.10** Copertura di fessure dell’intonaco e del calcestruzzo mediante un tessuto di armatura.

**4.2.11** Tracciamento di linee di bordo con o senza dima ed applicazione di bordature e simili.

**4.2.12** Finitura delle ferramenta con una tinta differenziata da quella di serramenti, persiane e simili.

**4.2.13** Finitura con tinte differenziate di singoli elementi.

**4.2.14** Smontaggio e rimontaggio ovvero mascheratura di guarnizioni e di ferramenta.

**4.2.15** Trasporto di ante di serramenti, persiane, radiatori e simili.

**4.2.16** Chiusura di fori per ancoraggi ed adattamento all’aspetto delle pitture e verniciature esistenti.

**4.2.17** Pretrattamenti con sistemi biocidi e rimozione di infestazioni di alghe e funghi nonché misure di protezione contro le alghe, i funghi e gli insetti.

**4.2.18** Predisposizione di campioni, qualora le prestazioni eccedano quelle secondo il punto 4.1.8.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 5 vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo disegno o da misurazione, avviene in base ai seguenti criteri:

#### 5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²)

Per tutte le prestazioni valutate a m², la superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo.

Listelli e zoccolini di altezza fino a 10 cm non vengono detratti.

Profilati, tubi, radiatori, lamiere ondulate e simili vengono contabilizzati in base alle dimensioni indicate nelle norme ovvero nei fascicoli e nelle tabelle del produttore.

Nel computo delle superfici non vengono detratti cornicioni, lesene nonché contorni di campiture e di fori, indipendentemente se essi vengono pitturati ovvero verniciati.

Per la misurazione di elementi singoli di superficie irregolare, viene considerato il minimo rettangolo circoscritto.

Nel caso di tubazioni, non si opereranno detrazioni per apparecchiature, flange e simili, che verranno compensate a parte a pezzo.

La superficie di pitture su finestre, porte, ringhiere, griglie e simili potrà essere determinata con metodi semplificati come segue:

| | |
|---|---|
| - su porte e finestre semplici: | 2x il vano della muratura intonacata |
| - su porte e finestre doppie: | 4x il vano della muratura intonacata |
| - su avvolgibili: | 2,5x il vano della muratura intonacata |
| - su scuri o persiane: | 3x il vano della muratura intonacata |
| - ringhiere e cancelli semplici: | 1,5x l’inviluppo della vista laterale |
| - ringhiere e cancelli lavorati: | 3x l’inviluppo della vista laterale |
| - serrande a lame nervate: | 3x il vano della muratura intonacata |
| - cancelli riducibili od estendibili: | 4x l’inviluppo della vista laterale. |

#### 5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)

Sarà considerata la lunghezza sviluppata maggiore dell’elemento finito in opera.
Nel caso di tubazioni, non saranno portate in detrazione le interruzioni per apparecchiature, flange e simili, che verranno compensate a parte a pezzo.

#### 5.1.3 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz)

Scostamenti delle dimensioni effettive da quelle indicate nell’elenco delle prestazioni entro una tolleranza pari a ±5% delle singole misure e della superficie non comportano la modifica del prezzo unitario.

#### 5.1.4 Per opere da contabilizzare a massa (kg)

Impregnature saranno contabilizzate in base al materiale consumato. Si terrà conto delle bolle o dei rapporti di lavoro verificati ed accettati dal Direttore dei Lavori.

### 5.2 Vengono portati in detrazione:

#### 5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²)

Non vengono detratti vetrazioni, specchi, fori, aperture e nicchie con area fino a 2,50 m² ciascuna, a compenso dei maggiori oneri per la formazione del foro o degli spigoli; per cavità di superficie maggiore verrà detratta solo la parte eccedente la misura di 2,50 m².

Per la determinazione delle misure da detrarre si considerano le dimensioni più piccole del foro, della penetrazione o dell’ingombro.

Le superfici del fondo e delle fiancate delle nicchie vengono contabilizzate a parte con le loro misure effettive.

### 5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)

Interruzioni di lunghezza maggiore di 1 m.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 45. Opere da tappezziere

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia",punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione dei ponteggi predisposti dal committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, posizione, configurazione e solidità delle superfici da trattare, ad esempio rivestimenti esistenti, tappezzerie, eventualmente indicazione su residui di materiali distaccanti.*

***0.2.2*** *Modalità di contabilizzazione di soffitti a cassettone.*

***0.2.3*** *Tipo e conformazione di impregnanti e di materiali di supporto, per es. termoisolanti o fonoassorbenti.*

***0.2.4*** *Numero, tipo, dimensioni e configurazione di rivestimenti per soffitti e pareti, di stoffe per rivestimenti tesi, di bordi e passamani, listelli e cordoni, da fornire o messi a disposizione dal committente, impostazione e modulo del disegno e particolarità della lavorazione, per es. taglio doppio.*

***0.2.5*** *Altezza delle pareti da rivestire, di intradossi di scale o di pianerottoli.*

***0.2.6*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e configurazione di superfici inclinate, curve e di altra forma. Superfici strutturate in maniera particolare.*

***0.2.7*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e configurazione di pitture, carte da parati, rivestimenti di soffitti e pareti da rimuovere, per es. indicando se siano lavabili, parati alla lacca, nonché il tipo di incollaggio, per es. incollaggio con adesivo a dispersione, carta da parati, supporto e pittura di base con effetto distaccante a secco per la carta da parati.*

***0.2.8*** *Eventuale utilizzo di tessuti di supporto con effetto distaccante.*

***0.2.9*** *Numero e tipo delle rasature, per es. localizzato o parziale. Quota parte della superficie da rasare.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Eventuale applicazione separata della tappezzeria su coperchi e simili.*

***0.2.11*** *Disposizione e strutturazione delle superfici, in particolare tipo di posa nonché esecuzione dei moduli e delle fughe.*

***0.2.12*** *Riempimento di fughe e di raccordi ad elementi adiacenti.*

***0.2.13*** *Esigenze di isolamento termico, di impermeabilità, di protezione contro gli incendi, i rumori, e le radiazioni nonché di conducibilità elettrica. Esigenze acustiche e di illuminotecnica.*

***0.2.14*** *Particolari esposizioni ad agenti fisici o chimici, cui i materiali e gli elementi sono esposti dopo la posa in opera, ad esempio urti, umidità, vapori aggressivi.*

***0.2.15*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di componenti di impianti o di inserti, che interessano la superficie da lavorare.*

***0.2.16*** *Numero, tipo e dimensioni di campioni. Posizione dell'applicazione.*

***0.2.17*** *Protezione di elementi costruttivi e di impianti, di arredi e simili.*

***0.2.18*** *Esecuzione anticipata o posticipata di parte dei lavori.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 2.8, se le carte da parati o i relativi sostrati vanno incollati sul supporto in modo fisso e non rimovibile, per es. con adesivo speciale,*

*punto 3.1.3, se le superfici prima di essere tappezzate devono essere rasate,*

*punto 3.1.5, se le rasature devono essere localizzate o parziali ovvero se deve essere eseguita una rasatura a più mani,*

*punto 3.2.2.1, se su un supporto di intonaco leggermente ruvido, invece della base pitturabile di carta da parati, deve essere applicato per es. un impregnante diluibile in acqua o solvente o un fondo per distacco a secco, oppure se deve essere applicata carta grezza o altro materiale di supporto o se su intonaco ruvido, si deve procedere alla rasatura,*

*punto 3.2.3.4, se le carte da parati non devono essere tappezzate con bordi sovrapposti, ma accostati,*

*punto 3.2.3.5, se i teli di carta da parati possono essere giuntati in senso longitudinale,*

*punto 3.2.3.9, se le superfici al retro di stufe o radiatori vanno tappezzate,*

*punto 3.5.1, se i tessuti per rivestimenti tesi non vanno fissate direttamente sul supporto, ma per es. su telai, o se devono essere impiegati materiali di supporto,*

*punto 3.5.4, se le pieghe dei rivestimenti tesi plissettati non devono essere distribuite in modo uniforme e/o non devono essere allineate in verticale,*

*punto 3.5.5, se la distribuzione delle cuciture per i rivestimenti tesi con imbastitura in vista ed imbottiti non deve essere uniforme.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *soffitti, pareti e rivestimenti,*
- *lesene, pilastri, travature, elementi in risalto e simili,*
- *intradossi di scale,*
- *tessuti di rivestimento per pareti e soffitti e simili,*
- *teli in materiale plastico, tessuti a tendere.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *intradossi,*
- *lesene, pilastri, travature, elementi in risalto, cornicioni e simili,*
- *cosciali,*
- *guscie,*
- *intelaiature, fasce e simili,*
- *coperchi di cassonetti per avvolgibili,*
- *velette, cornici per tende e simili,*
- *listelli, cordoni, passamani e bordi, profili e simili,*
- *teli di plastica, stoffe per rivestimenti tesi.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *soffitti, pareti e rivestimenti,*
- *suddivisioni in campi di pareti, porte e simili,*
- *mobili incorporati,*
- *listelli, cornici per tende e simili,*
- *profili, ornamenti, per es. rosette o borchie,*
- *carte da parati e stoffe per rivestimenti in rotoli.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere da tappezziere" valgono per l'applicazione di tappezzeria e la tesatura di rivestimenti su pareti e soffitti, ivi compreso l'incollaggio di materiali assimilabili ai parati.

**1.2** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2 vale quanto segue.

Per i materiali e gli elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Materiali per il pretrattamento di supporti

UNI EN ISO 4618 Pitture e vernici - Termini e definizioni

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.1.1 Isolanti

Gli isolanti devono impedire che le sostanze del sottofondo agiscano sulla tappezzatura.

Le seguenti sostanze vanno utilizzate per gli scopi indicati caso per caso:

2.1.1.1 Fondo isolante a base d'acido fluoridrico di silicato o sue soluzioni di sali (fluosilicati)

- per la riduzione dell'alcalinità di superfici intonacate a calce o in cemento, ma non di superfici intonacate in gesso o in terra argillosa,
- per la riduzione del potere assorbente,
- per il consolidamento di superfici intonacate a calce o in cemento,
- per impedire l'emergenza di aloni d'acqua;
- per l'apertura di strati di efflorescenza calcaree.

2.1.1.2 Fondo isolante a base di resine sintetiche in dispersione, su tutti i supporti

- per impedire l'emergenza per es. di macchie da bitume, catrame, fumo, nicotina e acqua,
- per la riduzione del potere assorbente di supporti in conglomerati a base minerale per la successiva tappezzatura.

2.1.1.3 Fondo isolante a base di soluzioni di leganti, per es. smalti sintetici polimerizzati, smalti combinati con azoto, vernici a base alcolica, in soluzione, su tutti i supporti, a impedimento della penetrazione per es. di macchie da bitume, catrame, fumo, nicotina, ruggine ed acqua.

### 2.1.2 Sostanze liscivianti

Per la pulizia e l'irruvidimento di vecchie verniciature ad olio o a lacca, in caso di lavori di rappezzo va impiegato idrato d'ammonio diluito (ammoniaca liquida) o polvere lisciviante.

### 2.1.3 Sverniciatori

Per la rimozione di pitture allo smalto in dispersione, di vernice ad olio e di smalto vanno impiegate le seguenti sostanze:

- sostanze alcaline, per es. idrossido di sodio (soda caustica), anche con l'aggiunta di colla alla cellulosa, carbonato di sodio (soda), idrato di ammonio (ammoniaca liquida);
- sverniciatori al solvente, diluente con sostanza di ispessimento.

### 2.1.4 Sostanze sgrassanti e detergenti

Per lo sgrassaggio e la pulizia vanno impiegate le seguenti sostanze:

- soluzioni di detergenti,
- sostanze alcaline, eventualmente in combinazione con detergenti,
- diluenti,
- fluosilicati in combinazione con detergenti.

### 2.1.5 Rimozione di muffe

Per la rimozione di muffe vanno impiegate delle soluzioni funghicide.

## 2.2 Strati di fondo

I materiali per strati di fondo devono ridurre o rendere omogenea l'assorbenza del supporto ed assicurare la perfetta adesione dei rivestimenti murali.

Strati di fondo distaccanti devono rendere possibile, in caso di sistemazioni o rinnovi, il distacco a secco ed essere adatti per un molteplice rivestimento mediante incollaggio.

Per applicare uno strato di fondo sul supporto vanno impiegate le seguenti sostanze:

### 2.2.1 Per supporti a base minerale

- colla diluita alla cellulosa e colla d'amido per carta da parati; dopo l'essiccazione devono restare solubili con acqua,
- base liquida (utilizzabile anche per la rasatura), miscela in polvere di colle d'amido e di additivi, mescolata con acqua e diluita in funzione del supporto,
- strati di fondo diluibili con acqua, resine sintetiche in dispersione fina a basso contenuto solido, emulsioni;
- strati di fondo a base di solventi, per es. a base di smalto sintetico polimerizzato,
- strati di fondo per cambio carta da parati.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.2.2 Per legno e derivati del legno

- strati di fondo a base di leganti di resine alchidiche, combinazioni di leganti alla nitrocellulosa per interni;
- strati di fondo a base di vernici;
- strati di fondo diluibili con acqua, resine sintetiche in dispersione fina con basso contenuto solido, emulsioni.

### 2.2.3 Per metalli

- per acciaio: pitture protettive contro la corrosione con leganti, per es. in resine alchidiche, copolimerizzati di cloruro di vinile, dispersioni copolimerizzate di cloruro di vinile, resina epossidica, poliuretano, clorocaucciù e pigmenti, per es. ossidi di ferro, fosfati di zinco;
- per zinco, acciaio zincato ed alluminio: impregnanti a base di smalto sintetico-polimerizzato o pittura bicomponente a base di resina epossidica.

## 2.3 Stucchi e livellanti

Dopo l'essiccazione gli stucchi ed i livellanti non devono presentare fessurazioni da ritiro.

Per la lisciatura, il livellamento del supporto e per il riempimento di fessure, buchi, cavità da ritiro e altre imperfezioni vanno impiegati stucchi con leganti a base idraulica o legati organicamente.

### 2.3.1 Per supporti in conglomerati a base minerale

- stucco a base di idrato (stucco a base di gesso): legante idraulico anche con additivi organici ed inerti,
- stucco a base acrilica: resine sintetiche in dispersione con pigmenti ed inerti.

### 2.3.2 Per legno e derivati del legno

Stucco a base di resine sintetiche (stucco sintetico), a base di resine alchidiche con pigmenti ed inerti. Da impiegare soltanto su supporti asciutti, verniciati con mano di fondo o pitturati, ma non su supporti alcalini.

### 2.3.3 Per metalli

- stucco a base di resina alchidica/resina epossidica o poliuretano, per supporti verniciati con mano di fondo o pitturati,
- stucco a base di poliestere per supporti sgrassati e non ossidati.

## 2.4 Materiali per il supporto

La carta grezza, ad esempio carta fodera, deve essere assorbente e non sovrastampata. I materiali utilizzati come supporto con capacità di distacco devono consentire il distacco delle carte da parati a secco.

## 2.5 Materiali per armatura

Per l'armatura di pitture e rivestimenti e per la copertura di fessure, per es. di fessure reticolari del supporto, vanno impiegate i seguenti materiali:

- adesivi per armatura: a base di resine sintetiche in dispersione, eventualmente con inerti (fondo riempitivo) per l'affogamento di tessuti o tessuti non tessuti,
- tessuti di armatura: a base di fibre sintetiche o fibre di vetro per la copertura di superfici fessurate o di singole fessure,
- tessuti non tessuti o feltri di armatura: a base di fibra di vetro o di materie plastiche per la copertura di superfici fessurate.

## 2.6 Rivestimenti murali

| | |
|---|---|
| UNI EN 233 | Rivestimenti murali in rotoli. Specifiche delle carte da parati finite, dei fogli di vinile e dei fogli di plastica. |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 234 | Rivestimenti murali in rotoli. Specifiche per i rivestimenti murali da decorare successivamente. |
| UNI EN 235 | Rivestimenti murali in rotoli. Vocabolario e simboli. |
| UNI EN 259-1 | Rivestimenti murali in rotoli - Rivestimenti murali per uso intenso – Specifiche. |
| UNI EN 259-2 | Rivestimenti murali in rotoli - Rivestimenti murali per uso intenso - Determinazione della resistenza agli urti |
| UNI EN 266 | Rivestimenti murali in rotoli. Specifica per i rivestimenti murali tessili. |
| UNI EN ISO 11654 | Acustica - Assorbitori acustici per l'edilizia - Valutazione dell'assorbimento acustico |
| UNI EN 12781 | Rivestimenti murali in rotoli - Specifiche per pannelli di sughero |
| UNI EN 13085 | Rivestimenti murali in rotoli - Specifiche per rivestimenti in rotoli di sughero |

I rivestimenti per pareti provenienti di un lotto di produzione devono essere di uguale qualità.

I singoli rivestimenti per pareti provenienti da produzioni diverse devono recare un apposito numero di fabbricazione.

### 2.7 Tessuti per rivestimenti murali tesi

I tessuti per rivestimenti murali tesi devono possedere una sufficiente resistenza alla trazione per la tesatura e restare perfettamente in piano dopo la stessa.

I tessuti per rivestimenti murali tesi provenienti da una stessa fornitura, anche se non provenienti dalla stessa produzione, devono essere uguali tra loro per qualità, tinta e disegno.

I tessuti per rivestimenti murali tesi provenienti da fabbricazioni diverse vanno assortiti a seconda del numero di fabbricazione.

### 2.8 Adesivi

Gli adesivi devono garantire una solida e duratura connessione. Il distacco di carte da parati o loro sostrati incollati deve tuttavia essere possibile senza danni per il supporto.

Adesivi reversibili devono essere costituiti da colla di cellulosa pura.

### 2.9 Listelli

I listelli devono essere uniformi per tinta, modellatura della superficie e sezione; essi non devono essere soggetti a fessurazione né svergolarsi o distorcersi.

### 2.10 Cordoni

I cordoni non devono subire alterazioni per azione dell'umidità dell'aria o del calore.

### 2.11 Accessori di fissaggio

Gli accessori di fissaggio devono essere resistenti alla corrosione.

### 2.12 Passamani e bordi

I passamani ed i bordi devono avere le medesime caratteristiche dei relativi rivestimenti per pareti.

### 2.13 Profili, ornamenti

I profili e gli ornamenti devono avere una superficie di contatto piana, non devono distorcersi e devono avere una struttura uniforme.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:
- configurazione del supporto non idonea, ad esempio con sfarinamenti o sconnessioni dell'intonaco, supporto fessurato, umido e non abbastanza solido, efflorescenze, muffe,
- condizioni climatiche negli ambienti non idonee,
- difetti ed ondulazioni, che pregiudicano le qualità tecniche e di aspetto della tappezzeria,
- aloni d'acqua,
- impurità da oli, grassi, nicotina,
- fessure aperte tra intonaco ed elementi incorporati,
- danni all'intonaco o al supporto, la cui riparazione non ricade nel punto 4.1.4.

**3.1.2** I giunti di dilatazione dell'edificio non devono essere coperti con la tappezzeria.

**3.1.3** Difetti isolati e di modesta entità del supporto devono essere sistemati. Interventi di entità maggiore ricadono sotto le prestazioni particolari (vedi punto 4.2.7).

**3.1.4** Le opere da tappezziere vanno eseguite sul supporto non rasato.

**3.1.5** Qualora sia concordata una rasatura, le superfici devono essere rasate completamente con una mano di stucco e lisciate.

## 3.2 Prima applicazione di tappezzeria

### 3.2.1 Preparazione del supporto all'applicazione ed all'incollaggio

Per i supporti deteriorati è necessario un pretrattamento. Le misure richieste a tale scopo vanno concordate a parte (vedi punto 4.2.1), per es.:
- Gli intonaci delle classi di malta PI (malta di calce idraulica ed aerea), PII (malta di calce cementizia e malta bastarda) e PIII (malta cementizia con o senza aggiunta di idrato di calce) e le superfici di calcestruzzo vanno trattate con fluosilicati e successivamente lavate, qualora
- vadano eliminate le efflorescenze,
- vada impedita l'emergenza di macchie da acqua asciugate.
- In presenza efflorescenze sinterizzate di calce che possano comportare distacchi delle carte da parati o l'apertura di giunti che si trovano tra i teli di carta da parati, la superficie va levigata.
- I disarmanti applicati su calcestruzzo vanno rimossi mediante un lavaggio con schiuma di fluosilicato.
- Ai supporti ad alto potere assorbente va applicata una mano di fondo di impregnante per adeguarne o ridurne il potere assorbente.
- Gli intonaci delle classi di malta PIV (malta a base di gesso) e PV (malta anidritica), nonché gli intonaci contenenti gesso vanno pretrattati quando la superficie assorbe in maniera eterogenea e quando va consolidata la superficie o va evitata l'emergenza di aloni d'acqua.
- Su sottofondi con componenti soggetti a migrazione in superficie devono essere applicati rivestimenti isolanti,
- lastre in cartongesso da posare in locali umidi non impregnate alla produzione vanno pretrattate con impregnanti.
- A superfici di legno e di derivati del legno non pretrattati va applicata una mano di fondo.
- Alle superfici soggette a corrosione va applicata una mano di pittura protettiva contro la corrosione.

### 3.2.2 Applicazione di materiali di base e di fodere

3.2.2.1 Ai supporti di intonaco leggermente ruvidi deve essere applicato una base liquida verniciabile per tappezzeria.

3.2.2.2 I supporti di tappezzerie costituiti da carta grezza e da carta fodera con effetto distaccante devono essere applicati a lembi congiunti non sovrapposti, con l'impiego di colla all'amido.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2.3 Applicazione della tappezzeria

3.2.3.1 Sulla medesima superficie di parete o di soffitto vanno applicate solo carte da parati con lo stesso numero di fabbricazione.

3.2.3.2 Qualora le carte da parati vengono applicate su un fondo o su una carta fodera con effetto distaccante, per mantenere tale effetto si dovrà impiegare una colla alla cellulosa.

3.2.3.3 Le superfici tappezzate con carta da parati devono essere prive di bolle e pieghe; su pareti i teli vanno applicati verticalmente.

3.2.3.4 Le carte da parati vanno applicate con cucitura stretta quando il tipo, lo spessore ed il modulo della trama lo consentono. L'applicazione inizia dal lato dalla sorgente di luce diurna.

3.2.3.5 I teli di carta da parati non devono essere giuntati sulla loro lunghezza.

3.2.3.6 Le carte da parati applicate sopra porte, rientranze o simili, vanno in occorrenza ritagliate dai teli adiacenti.

3.2.3.7 Le carte da parati devono essere tagliate lungo gli spigoli ed incollate con giunti sovrapposti, qualora tipo e spessore della carta lo consentano.

3.2.3.8 La carta da parati dovrà essere raccordata a filo verso porte, finestre, zoccolini ed altri elementi costruttivi con bordi netti e precisi.

3.2.3.9 Non vanno tappezzate le superfici a tergo di stufe o radiatori.

3.2.3.10 I coperchi di scatole di derivazione vanno coperti con la carta da parati.

## 3.3 Applicazione di tappezzeria su supporti tappezzati o pitturati

### 3.3.1 Preparazione del supporto

3.3.1.1 Gli strati di colore a colla vanno rimossi mediante lavaggio. Le misure necessarie costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.9).

3.3.1.2 Infestazioni da organismi devono essere trattate e rimosse con prodotti biocidi. Le misure necessarie costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.15).

3.3.1.3 Gli strati di pittura ad olio ed a smalto vanno irruviditi e dotati di un fondo adesivo. Le misure necessarie costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

3.3.1.4 I rivestimenti di base e la tappezzeria esistenti vanno rimossi. Le misure necessarie costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

3.3.1.5 Per i supporti deteriorati è necessario un pretrattamento secondo il punto 3.2.1. Le misure occorrenti vanno concordate a parte (vedi punto 4.2.1), per es.:

- intonaco
  - sistemazioni di parti deteriorate dell'intonaco,
  - rifilatura di giunti,
  - applicazione di fluosilicati e lavaggio successivo,
  - applicazione della mano di fondo.
- calcestruzzo
  - rappezzo di parti deteriorate della superficie,
  - applicazione di fluosilicati e lavaggio successivo,
  - applicazione della mano di fondo.

### 3.3.2 Applicazione di materiali di base e di fodere

Esecuzione ai sensi del punto 3.2.2.

### 3.3.3 Applicazione della tappezzeria

Esecuzione ai sensi del punto 3.2.3.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4 Applicazione di bordi di tappezzerie e suddivisioni in campi

#### 3.4.1 Listelli

Listelli devono essere giuntati con giunti ben stretti e tagliati con cimatura obliqua in corrispondenza degli angoli. Essi devono essere ben aderenti al fondo. I fissaggi vanno eseguiti in modo che l'aspetto non venga pregiudicato.

#### 3.4.2 Cordoni

I cordoni vanno applicati in maniera da restare sufficientemente tesi.

#### 3.4.3 Passamani e bordi

I passamani e bordi posati in opera devono risultare perfettamente allineati secondo la trama del disegno della carta da parati ed essere privi di bolle e di pieghe; essi inoltre non devono essere incollati su elementi costruttivi adiacenti.

#### 3.4.4 Profili, ornamenti

I profili e gli ornamenti vanno fissati con adesivo o accessori meccanici. I giunti vanno riempiti con stucco o mastice. Negli angoli i profili vanno congiunti con cimatura obliqua.

### 3.5 Applicazione di tessuti per rivestimenti murali tesi

**3.5.1** I tessuti per rivestimenti murali tesi vanno fissati direttamente sul supporto.

**3.5.2** Gli accessori di tesatura non devono restare visibili.

**3.5.3** L'aggiunta di tessuto per rivestimenti tesi plissettati deve essere adeguata alla plissettatura prevista e non essere inferiore al 100%.

**3.5.4** Le pieghe devono essere distribuite in maniera uniforme ed essere disposte in verticale.

**3.5.5** La distribuzione delle cuciture dei rivestimenti tesi con imbastitura in vista ed imbottiti deve essere uniforme.

**3.5.6** Il disegno e la struttura vanno accuratamente adattati tra loro ed impostati partendo ad altezza d'occhio.

**3.5.7** Le cuciture dei rivestimenti murali tesi, devono essere perfettamente allineate e non devono formare pieghe trasversali.

**3.5.8** Qualora tessuti cuciti tra di loro devono essere tesati in piano sul supporto, le cuciture vanno stirate sulla parte posteriore.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.2** Protezione di elementi costruttivi e di arredi contro l'imbrattamento ed il danneggiamento che possono verificarsi durante i lavori di tappezzeria, mediante coperture o avvolgimenti rimovibili, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.6.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.3** Pulizia del supporto, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.4.

**4.1.4** Rappezzo di piccoli difetti isolati dell'intonaco e del supporto, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.7.

**4.1.5** Aerazione dei locali, per quanto necessario per l'essiccamento di tappezzature e per il tempo richiesto a tale scopo.

**4.1.6** Consegna dei residui dei rivestimenti per pareti che ai sensi del punto 5.1 sono da considerare consumati, ma che si prestano ancora ad essere utilizzati per delle riparazioni, con indicazione del luogo d'impiego, per es. edificio, piano, numero di locale.

**4.1.7** Rimozione e riapplicazione di coperchi di interruttori e di prese elettriche.

**4.1.8** Presentazione di campioni di serie.

**4.2 Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Misure di cui ai punti 3.2.1, 3.3.1.3 e 3.3.1.5.

**4.2.2** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.3** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.4** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.5** Rimozione, risistemazione o assemblaggio di mobili e simili, rimozione di tappeti, smontaggio di cornici di scorrimento di tende, di lampade e di tende.

**4.2.6** Provvedimenti particolari per la protezione di elementi costruttivi e di arredi, per esempio mascheratura con nastri adesivi di serramenti, copertura di rivestimenti e superfici finite, mascheratura a tenuta di polvere di apparecchiature delicate e strumenti tecnici, diaframmi a tenuta di polvere e simili, posa di pannelli in fibra di legno ad alta densità o di teli protettivi. compresa la fornitura dei materiali occorrenti a tale scopo.

**4.2.7** Rappezzo di danneggiamenti estesi del supporto.

**4.2.8** Copertura di fessure dell'intonaco e del calcestruzzo mediante un tessuto di armatura.

**4.2.9** Rimozione di pitture o rivestimenti di pareti e soffitti esistenti.

**4.2.10** Rimozione di residui di sostanze disarmanti.

**4.2.11** Levigatura di intonaci, riempimento di fessurazioni da ritiro, rimozione di sbavature.

**4.2.12** Rasatura di superfici.

**4.2.13** Rasatura finale di fughe, giunti e simili, per es. tra lastre di cartongesso.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.14** Rimozione di funghi nonché pretrattamento con agenti biocidi.

**4.2.15** Trattamento con isolanti, impregnanti, pitture protettive contro la corrosione e simili.

**4.2.16** Applicazione di tappezzeria su cornicioni e scanalature.

**4.2.17** Rimozione e rimontaggio di zoccolini e simili.

**4.2.18** Applicazione separata di tappezzeria su coperchi, per es. di scatole di derivazione.

**4.2.19** Confezione ed applicazione di superfici campione.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione indipendentemente se svolta secondo il disegno o la misurazione avviene in base ai seguenti criteri:

**Per opere da contabilizzare a superficie (m²)**

Per tutte le prestazioni valutate a m², la superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo,

Nel computo delle superfici non vengono detratti cornicioni, contorni e fasce di campiture e di fori.

Intelaiature, colonne, traversi, nervature, sporti e travature di legno, calcestruzzo o metallo non rivestiti con larghezza singola fino a 20 cm non vengono detratti, anche se vengono compensati a parte con apposite voci di capitolato.

Per la misurazione di elementi singoli a superficie irregolare, viene considerato il minimo rettangolo circoscritto.

Qualora la fornitura di carte da parati, di rivestimenti per pareti o soffitti, di rivestimenti di base, di sottotappezzerie, di tessuti a tendere e simili é contabilizzata in base alla quantità consumata, si terrà conto dei materiali effettivamente consumati in maniera razionale ed adeguata. I residui e lo sfrido inevitabili nonché i rotoli intaccati si intendono consumati.

**Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)**

Sarà considerata la lunghezza sviluppata maggiore dell’elemento finito in opera.

**Per opere da contabilizzare a pezzo (pz)**

Scostamenti delle dimensioni effettive da quelle indicate nell’elenco delle prestazioni entro una tolleranza pari a ±5% delle singole misure e della superficie non comportano la modifica del prezzo unitario.

### 5.2 Vengono portati in detrazione:

#### 5.2.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²):

Non vengono detratti fori, aperture e nicchie con area fino a 2,50 m² ciascuna, a compenso dei maggiori oneri per la formazione del foro o del riquadro; per cavità di superficie maggiore verrà detratta solo la parte eccedente la misura di 2,50 m².

Per la determinazione delle misure da detrarre si considerano le dimensioni più piccole del foro, della penetrazione o dell’ingombro.

Vengono detratte per intero aperture, fori e nicchie la cui formazione viene già compensata a parte con apposite voci di capitolato o con voci per telai, formazione di spigoli e simili.

**5.2.1 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):**

Interruzioni maggiori di 1 m ciascuna.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 46. Impermeabilizzazioni

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", parte 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, caratteristiche e pendenza del supporto di impermeabilizzazione.*

***0.1.2*** *Livello acqua di riferimento, massima immersione dell'impermeabilizzazione.*

***0.1.3*** *Coefficiente di permeabilità del terreno affiorante.*

***0.1.4*** *Tipo di utilizzo delle opere, dei locali o delle superfici da impermeabilizzare.*

***0.1.5*** *Profondità e tipo delle fondazioni, carichi nonché tipologia delle costruzioni adiacenti.*

***0.1.6*** *Esecuzione degli scavi.*

***0.1.7*** *Tipo, posizione, dimensioni, esecuzione nonché tempi di montaggio e di smontaggio di ponteggi messi a disposizione del Committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Distanza, tipo, posizione, numero e dimensioni dei manufatti o delle opere da impermeabilizzare.*

***0.2.2*** *Tipo dell'impermeabilizzazione e dei materiali a seconda dell'utilizzo e del carico idraulico, per es. umidità del terreno, acqua non in pressione con sollecitazione alta o moderata, acqua di percolazione temporaneamente ristagnante, acqua sotto pressione.*

***0.2.3*** *Posizione dell'impermeabilizzazione nei locali, sulle facce esterne o interne delle opere; posizione del punto di posa; impermeabilizzazione di platee, di solai o di pareti.*

***0.2.4*** *Resistenza dell'impermeabilizzazione contro sollecitazioni termiche, meccaniche, biologiche nonché chimiche.*

***0.2.5*** *Entità della pressione ripartita sull'impermeabilizzazione e dimensione delle superfici sollecitate; zone interessate, distinte per platee, solai e pareti.*

***0.2.6*** *Tipo, configurazione e resistenza del sottofondo, ad esempio calcestruzzo, calcestruzzo aerato, muratura con o senza intonaco.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.7*** *Tipo del pretrattamento del supporto di impermeabilizzazione.*

***0.2.8*** *Tipo del collegamento degli strati impermeabilizzanti con il supporto e tra di loro.*

***0.2.9*** *Tipo, posizione dimensione ed esecuzione dei giunti di dilatazione, strutturale e di ripresa da impermeabilizzare.*

***0.2.10*** *Tipo, direzione ed entità delle dilatazioni dei giunti.*

***0.2.11*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e masse di elementi da inserire o incorporati.*

***0.2.12*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni dei raccordi tra l'impermeabilizzazione ed elementi emergenti ed incorporati.*

***0.2.13*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni dei bordi e dei raccordi con elementi limitrofi.*

***0.2.14*** *Posizione, dimensioni e numero di fori provvisori, che possono essere impermeabilizzati soltanto in un secondo tempo.*

***0.2.15*** *Fasi di lavoro e interruzioni di lavoro previste.*

***0.2.16*** *Esecuzione anticipata o posticipata di superfici parziali.*

***0.2.17*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di superfici inclinate, curve e di forma particolare.*

***0.2.18*** *Altezza delle pareti da impermeabilizzare e dimensioni dei singoli tratti, per es. in caso di riempimento eseguito in varie fasi.*

***0.2.19*** *Posa dell'impermeabilizzazione all'interno su fodera o all'esterno sulla faccia esterna dei muri.*

***0.2.20*** *Tipo e lunghezza del raccordo tra l'impermeabilizzazione della platea di fondazione e quella della parete, per es. ripresa sul manto con rimozione della protezione o su lembo sporgente.*

***0.2.21*** *Numero, tipo, posizione dimensioni ed esecuzione di elementi atti a contrastare lo scorrimento e l'instabilità di parti dell'opera. Altre misure costruttive particolari.*

***0.2.22*** *Esigenze di protezione contro l'incendio, azioni termiche e radiazioni.*

***0.2.23*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione degli strati isolanti, drenanti, di separazione e delle barriere al vapore.*

***0.2.24*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione degli strati e dei dispositivi protettivi.*

***0.2.25*** *Particolari azioni fisiche e chimiche, cui sono sottoposti il materiali e gli elementi costruttivi dopo la posa in opera.*

***0.2.26*** *Condizioni del Committente per l'installazione di crogiuoli o per il lavoro a fiamma aperta.*

***0.2.27*** *Protezioni di componenti delle opere o degli impianti, di arredi e simili.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere ad esempio per i punti da 3.2 a 3.10.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *impermeabilizzazioni di pareti, comprese le superfici dei lembi di ripresa,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *impermeabilizzazioni di piastre di base, comprese le superfici dei lembi di ripresa, distinguendo per pendenze fino a 1:1 e oltre 1:1,*
- *impermeabilizzazioni di solai,*
- *rinforzi estesi in superficie,*
- *pretrattamento del supporto di impermeabilizzazione,*
- *strati protettivi e protezioni in genere,*
- *strati isolanti e di separazione, barriere al vapore e simili.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *impermeabilizzazioni su giunti di dilatazione, distinguendo per pendenze delle superfici fino a 1:1 e oltre 1:1,*
- *impermeabilizzazioni orizzontali sotto pareti contro l'umidità ascendente, raccordi, collegamenti e bordi,*
- *riprese sul manto con rimozione parziale della protezione,*
- *riprese su lembo sporgente,*
- *rinforzi di spigoli, converse, raccordi, bordi e passaggi,*
- *realizzazione di guscie concave,*
- *flange adesive e di raccordo, raccordi a flangia fissa e controflangia scorrevole,*
- *barre di serraggio e profili di fissaggio, lamiere verniciate, coperture e simili,*
- *strati di separazione e di materiali isolanti posati a strisce.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *apertura e chiusura di cavità,*
- *raccordi dell'impermeabilizzazione ad elementi emergenti, distinguendo per superfici con pendenze fino a 1:1 e oltre 1:1, all'interno delle quali sono disposti elementi emergenti,*
- *flange ad incollare e di raccordo, raccordi a flangia fissa e controflangia scorrevole,*
- *fascette, manicotti, barre di serraggio, profili di serraggio, lamiere verniciate e simili,*
- *ancoraggi o appoggi a disco, elementi incorporati e simili.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Impermeabilizzazioni" si applicano alle impermeabilizzazioni realizzate con teli bituminosi, materiali bituminosi e nastri metallici nonché con teli di elastomeri a protezione contro l'umidità del terreno e contro l'acqua di percolazione non ristagnante, contro l'acqua in pressione e senza nonché alla realizzazione degli strati di materiali isolanti, barriere nonché a strati di bloccaggio, di separazione e di protezione. Esse si applicano anche alle impermeabilizzazioni sotto aree a verde intensivo.

**1.2** Le DTC "Impermeabilizzazioni" non si applicano a:

- calcestruzzo impermeabile (vedi DTC "Opere in calcestruzzo"),
- impermeabilizzazioni di coperture (vedi DTC "Opere da conciatetti e impermeabilizzazioni di coperture") e impermeabilizzazioni di manti di inverdimento pensile estensivo,
- Lavori in asfalto colato (vedi DTC „Lavori in asfalto colato e mastici d'asfalto"),
- impermeabilizzazioni di impalcati di ponti facenti parte di strade pubbliche,
- impermeabilizzazioni di discariche, di opere in terra e di realizzate in sotterraneo ovvero a foro cieco,
- impermeabilizzazioni in locali esposti a spruzzi d'acqua nell'edilizia residenziale.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

| | |
|---|---|
| UNI 8178 | Edilizia. Coperture. Analisi degli elementi e strati funzionali. |
| UNI 8202 | Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Parte 20 |
| UNI 8818 | Membrane per impermeabilizzazione. Classificazione descrittiva del prodotto. |
| UNI 9168 | Membrane complementari per impermeabilizzazione. Parte 2 |
| UNI EN 1427 | Bitumi e leganti bituminosi – Determinazione del punto di rammollimento – Metodo biglia e anello |
| UNI EN 13111 | Membrane flessibili per impermeabilizzazione – Sottostrati per coperture discontinue e pareti – Determinazione della resistenza alla penetrazione dell'acqua |
| UNI EN 13859-2 | Membrane flessibili per impermeabilizzazione – Definizioni e caratteristiche dei sottostrati – Parte 2: Sottostrati murari |
| UNI EN 13967 | Membrane flessibili per impermeabilizzazione – Membrane di materiale plastico e di gomma impermeabili all'umidità incluse membrane di materiale plastico e di gomma destinate a impedire la risalita di umidità dal suolo – Definizioni e caratteristiche |
| UNI EN 13969 | Membrane flessibili per impermeabilizzazione – Membrane bituminose destinate a impedire la risalita di umidità dal suolo – Definizioni e caratteristiche |
| UNI EN 13970 | Membrane flessibili per impermeabilizzazione – Strati bituminosi per il controllo del vapore d'acqua – Definizioni e caratteristiche |
| UNI EN 13984 | Membrane flessibili per impermeabilizzazione – Strati di plastica e di gomma per il controllo del vapore – Definizioni e caratteristiche |
| UNI EN 14187 Parte 1 – 9 | Materiali per la sigillatura a freddo dei giunti |
| UNI EN 14188 Parte 1 – 4 | Filler e materiali per la sigillatura dei giunti |
| UNI EN 14891 | Prodotti impermeabilizzanti applicati liquidi da utilizzare sotto a piastrellature di ceramica incollate con adesivi – Requisiti, metodi di prova, valutazione della conformità, classificazione e designazione |
| UNI EN 14909 | Membrane flessibili per impermeabilizzazione – Membrane di materiale plastico e di gomma destinate ad impedire la risalita di umidità – Definizioni e caratteristiche |
| UNI EN 14967 | Membrane flessibili per impermeabilizzazione – Membrane bituminose per muratura destinate ad impedire la risalita di umidità – Definizioni e caratteristiche |
| UNI EN ISO 7389 | Edilizia – Prodotti per giunti – Determinazione del recupero elastico dei sigillanti |
| UNI EN ISO 7390 | Edilizia – Prodotti per giunti – Determinazione della resistenza allo scorrimento dei sigillanti |
| UNI EN ISO 9047 | Edilizia – Sigillanti – Determinazione delle proprietà di adesione/coesione in condizioni di temperatura variabile |
| UNI EN ISO 11431 | Edilizia – Prodotti per giunti – Determinazione delle proprietà di adesione/coesione dei sigillanti dopo esposizione al calore, all'acqua e alla luce artificiale attraverso il vetro |
| UNI EN ISO 11600 | Edilizia – Prodotti per giunti – Classificazione e requisiti per i sigillanti |

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia“, punto 3, vale quanto segue:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.1 Generalità

**3.1.1** Per l'esecuzione di impermeabilizzazioni vale la norma DIN 18195 "Impermeabilizzazioni di edifici – Parte 1 a 10".

**3.1.2** Per la verifica delle prestazioni valgono i paragrafi 5.4.4 e 7.4.6 della norma DIN 18195-3 "Impermeabilizzazioni di edifici – Parte 3: Requisiti del supporto e alla lavorazione dei materiali".

**3.1.3** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:

- scostamento delle opere realizzate dalle prescrizioni,
- pendenze non adeguate o errate,
- configurazione carente del supporto delle impermeabilizzazioni, ad esempio:
  - rilevanti difetti di planarità,
  - insufficiente resistenza meccanica,
  - fessure da tensioni e da assestamento, vuoti, vespai, scolature di boiacca,
  - superfici troppo fredde, ruvide, porose, lisce, umide o troppo assorbenti ovvero con residui di oli e grassi,
  - spigoli vivi di casseforme, discontinuità e sbavature,
  - angoli, spigoli e gole non arrotondati correttamente,
- mancanti protezioni contro lo scorrimento,
- tipo o posizione non idonei di elementi costruttivi passanti, di scarichi o di giunti di dilatazione,
- tipo e posizione non idonei o mancanza di scarichi o di altri dispositivi per l'evacuazione delle acque nonché di elementi incorporati per il raccordo dell'impermeabilizzazione con elementi passanti,
- condizioni climatiche non adatte (vedi punto 3.1.4).

**3.1.4** In presenza di condizioni atmosferiche non adatte, ad esempio nel caso di supporti da impermeabilizzare di calcestruzzo, muratura, intonaco o legno bagnati o nel caso di lavori di incollaggio da eseguire con temperature inferiori a +5°C, dovranno essere concordate con il Committente idonee misure particolari. Le prestazioni per mettere in opera tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.5** Prima dell'esecuzione dei lavori susseguenti, potrà essere richiesta un'ispezione congiunta delle impermeabilizzazioni, anche se già collaudate, da parte del Committente e dell'Appaltatore. I danni rilevati devono essere eliminati dall'Appaltatore. Le prestazioni per eliminare danni non imputabili all'Appaltatore costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.6** Giunti di dilatazione della costruzione devono essere ripresi con dispositivi che consentano uguali deformazioni nel manto.

**3.1.7** Qualora nel sistema costruttivo adottato siano previste pitture di imprimitura e di ancoraggio, potranno venire usati solo prodotti a base di solventi o in emulsione.

**3.1.8** Barriere al vapore dovranno essere realizzate con membrane bituminose da saldare.

## 3.2 Impermeabilizzazione contro l'umidità risalente dal suolo e contro l'acqua di percolazione non ristagnante

### 3.2.1 Impermeabilizzazione orizzontale all'interno di o sotto pareti

L'impermeabilizzazione è costituita da una singola membrana bituminosa semplicemente posata sul supporto.

### 3.2.2 Impermeabilizzazione su pareti esterne

L'impermeabilizzazione è realizzata mediante applicazione in due mani di una massa bituminosa modificata con resine.
Lo spessore dello strato essiccato non deve essere inferiore a 3 mm.
Compatibilmente con il sistema adottato va applicato uno strato di imprimitura.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2.3 Impermeabilizzazione di platee di fondazione

L'impermeabilizzazione va eseguita con una singola membrana bituminosa posata in indipendenza sul supporto. Le sovrapposizioni delle membrane vanno saldate tra di loro.

## 3.3 Impermeabilizzazione contro l'acqua non in pressione

### 3.3.1 Con sollecitazione limitata su solai all'aperto

L'impermeabilizzazione di solai all'aperto, per es. di balconi, va eseguita con una membrana singola di materiale sintetico plastico con spessore non inferiore a 1,2 mm, e con uno strato protettivo in telo di tessuto non tessuto sintetico con spessore non inferiore a 2 mm e con peso non inferiore a 300 g/m².

### 3.3.2 Con alta sollecitazione su solai all'aperto ed interrati

Sul supporto dell'impermeabilizzazione va applicato uno strato di imprimitura. L'impermeabilizzazione va eseguita con due membrane.

### 3.3.3 Locali umidi

Sul supporto dell'impermeabilizzazione va applicato uno strato di imprimitura. L'impermeabilizzazione di superfici di pavimenti o pareti esposte a spruzzi d'acqua e fortemente sollecitate da acqua di consumo domestico o di lavaggio, per es. in docce pubbliche o in piscine, va eseguita con due membrane bituminose.

## 3.4 Impermeabilizzazione contro acqua di percolazione ristagnante

Sui supporti di impermeabilizzazione verticali o con pendenza superiore a 45° va applicato uno strato di imprimitura. L'impermeabilizzazione va eseguita con due membrane bituminose, su cui va applicata una mano di pittura coprente.

## 3.5 Impermeabilizzazione contro acqua in pressione dall'esterno

Sui supporti di impermeabilizzazione verticali o con pendenza superiore a 45°, va applicato uno strato di imprimitura. L'impermeabilizzazione va eseguita con due membrane senza finitura riportata ed un foglio di rame goffrato, di spessore non inferiore a 0,1 mm, secondo la norma UNI EN 1652 "Rame e leghe di rame - Piastre, lastre, nastri e dischi per usi generali",su cui va applicata una mano di pittura coprente.

## 3.6 Impermeabilizzazione contro acqua in pressione dall'interno

L'impermeabilizzazione va eseguita con una membrana singola di materiale sintetico di spessore non inferiore ad 1,5 mm.

## 3.7 Impermeabilizzazioni sotto aree a verde intensivo

L'impermeabilizzazione deve essere realizzata con una membrana singola di materiale sintetico dello spessore di almeno 1,5 mm. Le membrane impiegate devono essere resistenti alle radici ed ai rizomi.

## 3.8 Impermeabilizzazione in corrispondenza di giunti di dilatazione

Per l'impermeabilizzazione in corrispondenza di giunti di dilatazione con un'escursione non maggiore di 10 mm vale quanto segue:

### 3.8.1 Risalita di umidità dal suolo ed acqua di percolazione non ristagnante

3.8.1.1 Superfici di pareti esterne

L'impermeabilizzazione sopra giunti in impermeabilizzazioni di pareti esterne secondo il punto 3.2.2 sarà eseguita con strisce di membrane in materiale sintetico compatibili con bitume, con finitura di tessuto non tessuto oppure di tessuto per la connessione con la spalmatura bituminosa modificata con resine.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.8.1.2 Platee di fondazione

L'impermeabilizzazione eseguita su tutta la superficie senza discontinuità secondo il punto 3.2.3 va rinforzata sopra i giunti su ambedue le facce con una fascia di membrana a base di bitume-polimero a saldare.

### 3.8.2 Acqua non in pressione su solai

3.8.2.1 Sollecitazione modesta

L'impermeabilizzazione di solai all'aperto sarà eseguita su tutta la superficie senza discontinuità secondo il punto 3.3.1; i giunti vanno precedentemente coperti con una lamiera fissata su un lato, preverniciata compatibile con il sistema adottato, di spessore non inferiore a 0,5 mm e di larghezza non inferiore a 20 cm.

3.8.2.2 Sollecitazione elevata

L'impermeabilizzazione di solai all'aperto ed interrati, eseguita su tutta la superficie senza discontinuità secondo il punto 3.3.2, va rinforzata su ambedue le facce con una fascia di membrana a base di bitume-polimero a saldare larga non meno di 30 cm, centrata sopra il giunto.

### 3.8.3 Acqua filtrante ristagnante

L'impermeabilizzazione eseguita su tutta la superficie senza discontinuità secondo il punto 3.4, va rinforzata sopra i giunti su ambedue le facce con una fascia di membrana a base di bitume-polimero a saldare larga non meno di 30 cm, centrata sopra il giunto.

### 3.8.4 Acqua in pressione dall'esterno

L'impermeabilizzazione eseguita su tutta la superficie senza discontinuità secondo il punto 3.5, va rinforzata sopra i giunti su ambedue le facce con una nastro di rame goffrato dello spessore di 0,2 mm, largo non meno di 30 cm, centrata sopra il giunto. I nastri di rame goffrato vanno protetti sulle facce esterne con fasce di membrane bituminose senza finitura riportata, di larghezza non inferiore a 50 cm.

### 3.8.5 Acqua in pressione dall'interno, aree a verde intensivo

L'impermeabilizzazione sarà eseguita su tutta la superficie senza discontinuità secondo il punto 3.6 ovvero secondo il punto 3.7 per aree a verde intensivo; i giunti vanno precedentemente coperti con una lamiera preverniciata fissata su un lato, compatibile con il sistema adottato, di spessore non inferiore a 0,5 mm e di larghezza non inferiore a 20 cm.

## 3.9 Raccordi ad elementi emergenti, collegamenti, bordi

### 3.9.1 Umidità in risalita dal terreno e acqua di percolazione non ristagnante

**3.9.1.1** Superfici di pareti esterne

L'impermeabilizzazione costituita da una massa bituminosa modificata con resine secondo il punto 3.2.2 va raccordata all'elemento penetrante con riporto di una guscia concava.

**3.9.1.2** Platee di fondazione

Raccordi e collegamenti di elementi emergenti con l'impermeabilizzazione secondo il punto 3.2.3 vanno eseguiti con flange adesive.

### 3.9.2 Acqua non in pressione su solai

3.9.2.1 Sollecitazione modesta

Raccordi e collegamenti di elementi emergenti con l'impermeabilizzazione su solai all'aperto secondo il punto 3.3.1 vanno eseguiti con flange saldate; i raccordi con elementi emergenti vanno eseguiti con lamiere preverniciate compatibili con il sistema adottato.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.9.2.2 Sollecitazione elevata

Raccordi e collegamenti di elementi emergenti con l'impermeabilizzazione su solai all'aperto ed interrati secondo il punto 3.3.2 vanno eseguiti con sistemi di controflange scorrevoli e flange fisse; i raccordi con elementi emergenti vanno eseguiti con profili di fissaggio.

### 3.9.3 Acqua di percolazione ristagnante

Raccordi e collegamenti di elementi emergenti con l'impermeabilizzazione secondo il punto 3.4 vanno eseguiti con sistemi di controflange scorrevoli e flange fisse; i raccordi con elementi emergenti vanno eseguiti con profili di fissaggio.

### 3.9.4 Acqua in pressione dall'esterno

Elementi emergenti vanno raccordati o collegati con impermeabilizzazioni secondo il punto 3.5 mediante sistemi di controflange scorrevoli e flange fisse; l'impermeabilizzazione va incastrata uniformemente.
Raccordi con pareti verticali vanno eseguiti mediante lembi semplicemente rivoltati per impermeabilizzazioni interne, bloccati mediante profili di fissaggio per quelle esterne.

### 3.9.5 Acqua in pressione dall'interno, aree a verde intensivo

Elementi emergenti vanno raccordati o collegati con impermeabilizzazioni secondo il punto 3.6 ovvero secondo il punto 3.7 per aree a verde intensivo, vanno eseguiti con sistemi di controflange scorrevoli e flange fisse; l'impermeabilizzazione va incastrata uniformemente.
I raccordi con elementi emergenti vanno eseguiti con lamiere preverniciate compatibili con il sistema adottato.

## 3.10 Raccordi di impermeabilizzazione nella zona platea di fondazione/parete

**3.10.1** Per le impermeabilizzazioni contro l'acqua di percolazione ristagnante secondo il punto 3.4 o contro l'acqua in pressione dall'esterno secondo il punto 3.5, posate all'esterno, i raccordi vanno eseguiti mediante ripresa sul manto con rimozione della protezione.

**3.10.2** Per le impermeabilizzazioni secondo il punto 3.6 contro l'acqua in pressione dall'interno ovvero secondo il punto 3.7 per aree a verde intensivo, i raccordi vanno realizzati con lamiere preverniciate compatibili con il sistema adottato.

## 3.11 Strati isolanti, strati di separazione, strati di protezione

**3.11.1** Strati isolanti su solai e simili devono essere realizzati con isolanti termici resistenti al calpestio. In corrispondenza dei raccordi con risvolti lungo muri o altri elementi costruttivi, devono essere inseriti listelli triangolari della dimensione minima 50 mm/50 mm.

**3.11.2** Strati di separazione devono essere realizzati con teli di polietilene dello spessore minimo di 0,2 mm.

**3.11.3** Strati di protezione devono essere realizzati con teli di tessuto non tessuto di fibre sintetiche con una massa di almeno 300 g/m².

# 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1 Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio, nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro ad altezza non superiore a 2 m sopra il terreno o il pavimento.

**4.1.2** Pulizia del supporto dell'impermeabilizzazione, ad eccezione delle prestazioni di cui al punto 4.2.3.

**4.2 Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.1** Le prestazioni di cui ai punti 3.1.4 e 3.1.5.

**4.2.2** Pretrattamento del supporto dell'impermeabilizzazione, per quanto non si tratti di un onere comunque messo a carico dell'Appaltatore.

**4.2.3** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana p.es. resti di gesso o malta, colore, olio, per quanto essa non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.4** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, se il Committente non mette a disposizione dei locali facilmente chiudibili a chiave.

**4.2.5** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.6** Misure protettive.

**4.2.7** Realizzazione di strati protettivi

**4.2.8** Apertura e chiusura di cavità.

**4.2.9** Realizzazione di impermeabilizzazioni in corrispondenza di giunti di dilatazione.

**4.2.10** Rinforzi di impermeabilizzazioni su superfici, in corrispondenza di spigoli, gole, raccordi, bordi e raccordi.

**4.2.11** Realizzazione di guscie di raccordo.

**4.2.12** Realizzazione di raccordi dell'impermeabilizzazione in corrispondenza di penetrazioni, per i collegamenti e raccordi con elementi incorporati, per es. flange adesive o saldate, fascette, barre e profilati di fissaggio, sistemi di raccordo a flange.

**4.2.13** Riprese sul manto esistente con rimozione della protezione o su lembo sporgente.

**4.2.14** Fornitura e posa di opera di elementi accessori.

**4.2.15** Posa in opera e collegamento impermeabile di elementi consegnati dal Committente nonché smontaggio e posa in opera di elementi per prestazioni di altre imprese.

**4.2.16** Completamento di impermeabilizzazioni in due fasi lavorative per consentire l'esecuzione di lavori di altre imprese, qualora le prestazioni non possono essere fornite senza soluzione di continuità nell'ambito di lavori di impermeabilizzazione similari.

**4.2.17** Prestazioni per misure particolari per la protezione di elementi costruttivi o di componenti degli impianti nonché di arredi, ad esempio mascheratura di elementi costruttivi o di attrezzature tecniche, applicazione di lastre o di teli protettivi per l'edilizia.

**4.2.18** Verifiche della qualità dei materiali, degli elementi costruttivi e delle prestazioni, per quanto siano richieste dal Committente oltre alle prestazioni descritte al punto 3.1.2.

**4.2.19** Verifica della resistenza a trazione superficiale del supporto.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base ai seguenti criteri.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):

La superficie sarà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo; vengono considerate:

- per le superfici con elementi costruttivi delimitanti, le loro dimensioni misurate fino agli elementi costruttivi delimitanti, non intonacati e non rivestiti,
- per le superfici senza elementi costruttivi delimitanti, le loro dimensioni effettive,

Giunti di qualsiasi tipo non verranno detratti.

### 5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):

La lunghezza verrà misurata lungo lo spigolo più lungo dell'elemento finito in opera.

### 5.1.3 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz):

Per divergenze fra le misure dell'elemento progettato e le misure dell'elemento eseguito sono tollerati scostamenti fino a ±5% sulla superficie o sulle singole dimensioni dell'elemento stesso; scostamenti entro questa tolleranza non comportano la modifica del prezzo

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 47. Sistemi compositi di isolamento termico

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*
*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*
*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, posizione, dimensioni e utilizzabilità di dispositivi e di percorsi di trasporto, per es. di aperture di montaggio.*

***0.1.2*** *Tipo, posizione, dimensioni e configurazione nonché scadenze di montaggio e smontaggio dei ponteggi messi a disposizione dal committente.*

***0.1.3*** *Sollecitazioni particolari dovute ad immissioni, requisiti particolari connessi con le condizioni climatiche o con le esigenze di utilizzo.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, posizione, natura e resistenza delle superfici da isolare, per es. calcestruzzo, muratura intonacata o non, legno*

***0.2.2*** *Tipo ed entità dei disegni di posa o di montaggio che l'appaltatore dovrà fornire.*

***0.2.3*** *Tipo, posizione, dimensioni e realizzazione di giunti di dilatazione, di separazione e di costruzione.*

***0.2.4*** *Protezione di elementi di costruzioni ed impianti.*

***0.2.5*** *Particolari sollecitazioni fisiche e chimiche, a cui i materiali e gli elementi costruttivi sono esposti dopo la posa in opera, per es. urti.*

***0.2.6*** *Requisiti di resistenza al fuoco, di isolamento acustico e termico, di protezione contro l'umidità e contro le radiazioni. Tipo, posizione, dimensioni e tipologia delle barriere antincendio.*

***0.2.7*** *Tipo, spessore e sistema di fissaggio dei pannelli isolanti. Tipo, pezzatura, colore e caratteristiche dell'intonaco, ad esempio ad uno o più strati, tipo dei leganti, struttura superficiale e/o tipologia delle verniciature o di altri rivestimenti, p. es. di piastrelle in ceramica, paramenti sottili, misure dei singoli elementi.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Tipo, numero, dimensioni e realizzazione di bordi e raccordi con elementi costruttivi adiacenti, per es. con profili di raccordo, giunti di separazione, strisce di separazione.*

***0.2.9*** *Tipo, numero, posizione, dimensioni e natura di superfici inclinate, curve o profilate in altra maniera.*

***0.2.10*** *Tipo, numero e dimensioni di campioni, per es. di campioni di finiture e colori, di superfici campione, di strutture campione. Luogo di applicazione dei campioni.*

***0.2.11*** *Configurazione e suddivisione di superfici, formazione di moduli e giunti, struttura superficiale, colore, gradazione del colore, utilizzo di profili decorativi, goffratura.*

***0.2.12*** *Tipo e colore delle sigillature, dei listelli coprifuga per giunti e dei riempimenti di fondo di giunti.*

***0.2.13*** *Azioni del vento secondo Decreto del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni", e secondo D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 "Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici" e secondo Circolare 02/02/2009 N. 617 del Ministero Infrastrutture e Trasporti "Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14 gennaio 2008" ovvero secondo norma UNI EN 1991-1-4 "Eurocodice 1 Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento", con riguardo anche alle pressioni massime nelle zone perimetrali ed alle azioni su rivestimenti a più strati.*

***0.2.14*** *Preparazione del sostrato, per es. pulitura, pulitura ad alta pressione, irruvidimento, scalpellatura, rimozione di sostrati vecchi, consolidamento del supporto, applicazione di uno strato di adesione, pretrattamento di superfici fortemente assorbenti.*

***0.2.15*** *Tipo, posizione e dimensioni di armature aggiuntive, p. es. rinforzi diagonali, rinforzi sugli spigoli di architravi, rinforzi in fibre tessili.*

***0.2.16*** *Tipo, posizione e dimensioni di profili. Formazione di angoli e spigoli particolari.*

***0.2.17*** *Realizzazione anticipata o posticipata di parti di superfici, p. es. superfici dietro condutture, impianti e simili*

***0.2.18*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e massa di elementi installati o incorporati.*

***0.2.19*** *Realizzazione dell'isolamento degli zoccolini, delle giunzioni con zoccolature e tra strati di isolamento perimetrali e della copertura delle giunzioni tra i vari materiali e i vari elementi strutturali.*

***0.2.20*** *Tipo, spessore e caratteristiche della rasatura livellante.*

***0.2.21*** *Proprietà alghicida o fungicida dell'intonaco e/o della verniciatura.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.1.2, se devono venire prescritte tolleranze diverse da quelle ivi riportate;*

*punto 3.2.1, se il fissaggio deve necessariamente avvenire per incollaggio e tramite tasselli o a mezzo di un sistema di fissaggio meccanico, per es. con profilati di guida e di ancoraggio o con speciali sistemi di tasselli.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *sistemi compositi di isolamento termico, distinguendo in base a muri, soffitti, superfici piane e curve,*
- *preparazione del supporto,*
- *livellamento di superfici non piane,*
- *foderature,*
- *armature superficiali aggiunte,*
- *isolamenti di opere interrate.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *intradossi di porte e finestre,*
- *rivestimenti di velette e simili, partizioni antincendio, coperture e simili,*
- *sistemi compositi di isolamento su pilastri, lesene, colonne, travature, gradoni e simili,*
- *raccordi obliqui, curvi o con sagome particolari,*
- *isolamenti di opere interrate,*
- *davanzali, telai di porte e finestre, fasce, profili decorativi, nastri di stuccatura, contorni per bugnature, scuretti e simili,*
- *opere accessorie nell'ambito di soffitti e pareti per l'alloggiamento di elementi da installare, corpi illuminanti e simili,*
- *intagli per condutture e simili,*
- *profili, listelli per battute, rinforzi ad angolo di tessuto e simili nonché realizzazione di spigoli senza profili paraspigolo,*
- *raccordi con altri elementi costruttivi, giunti di raccordo, di dilatazione, di separazione, nastri per l'impermeabilizzazione di giunti,*
- *intonaci di rinforzo e armature superficiali aggiuntive,*
- *raccordi e giunzioni con elementi strutturali ed incorporati, cornicioni e simili,*
- *cordoni di tenuta, guarnizioni, riempimenti di fessure applicati a spruzzo,*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *sistemi compositi di isolamento termico,*
- *realizzazione di cavità per lampade singole, sfiati, aperture d'ispezione, pilastri, lesene, interruttori, passaggi di tubazioni, cavi, componenti di impianti e simili,*
- *posa in opera di elementi accessori o bussole di montaggio per tende avvolgibili, insegne pubblicitarie, lampade singole, aperture d'ispezione, componenti di impianti e simili,*
- *armature diagonali, rinforzi a freccia nonché rinforzi angolari per architravi presso gli angoli di aperture,*
- *angoli, tagli a cianfrino, incroci, smussi, terminali di profili decorativi,*
- *chiusura di aperture per ancoraggi, fori di ancoraggio di ponteggi, aperture e passaggi,*
- *raccordo con installazioni, tubi, scatole di montaggio sporgenti,*
- *fodere e rivestimenti.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Sistemi compositi di isolamento termico" si applicano all'esecuzione di sistemi compositi di isolamento termico compreso lo strato di finitura conforme all'omologazione del sistema stesso.

**1.2** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue.

Materiali ed elementi costruttivi per i sistemi compositi di isolamento termico devono essere conformi all’omologazione del sistema.

Per i materiali e gli elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Sistemi compositi di isolamento termico

| | |
|---|---|
| UNI EN 13499 | Isolanti termici per edilizia - Sistemi compositi di isolamento termico per l’esterno (ETICS) a base di polistirene espanso - Specifica |
| UNI EN 13500 | Isolanti termici per edilizia - Sistemi compositi di isolamento termico per l’esterno (ETICS) a base di lana minerale - Specifica |

### 2.2 Malta premiscelata da stabilimento, malta da intonaco, pitture e vernici

| | |
|---|---|
| UNI EN 998-1 | Specifiche per malte per opere murarie - Malte per intonaci interni ed esterni |
| UNI EN 1062-1 | Pitture e vernici - Prodotti e sistemi di verniciatura per muratura e calcestruzzo esterni - Parte 1: Classificazione |
| UNI EN 13914-1 | Progettazione, preparazione e applicazione di intonaci esterni e interni - Parte 1: Intonaci esterni |

### 2.3 Profilati

I profilati, come i profili paraspigolo, di bordo e per giunti di dilatazione devono essere resistenti alla corrosione.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l’appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:

- configurazione non idonea del supporto, per es. efflorescenze, superfici troppo lisce, superfici ad assorbimento non uniforme, superfici gelate, materiali eterogenei del supporto,
- condizioni climatiche non idonee (vedi punto 3.1.3),
- scostamenti dalle misure previste del sottofondo tali che le tolleranze di planarità prescritte al punto 3.1.2 non possono essere rispettate,
- possibilità insufficienti di ancoraggio e fissaggio,
- mancanza dei punti di riferimento di livello.

**3.1.2** Scostamenti di planarità dal piano prescritto in funzione della lunghezza di misura sono ammissibili nei limiti delle tolleranze definite dalla seguente tabella:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lunghezza di misura (m) | 1 | 4 | 10 |
| Tolleranza di planarità (mm) | 2 | 8 | 12 |

Imperfezioni nelle superfici dei rivestimenti, visibili con luce radente sono ammesse qualora vengono rispettate le tolleranze qui riportate.
Se sono richiesti migliori requisiti di planarità, le misure da adottare saranno considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.15).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.3** In caso di condizioni climatiche avverse, per es. umidità, irradiazione del sole, temperature non adatte, vanno adottate misure particolari, le quali costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.6).

**3.1.4** I giunti di dilatazione devono essere realizzati con idonei dispositivi o accorgimenti costruttivi in modo che il rivestimento non subisca danni a seguito delle deformazioni della costruzione.

### 3.2 Sistemi compositi di isolamento termico

**3.2.1** Per la lavorazione valgono le prescrizioni dell'omologazione del sistema.

**3.2.2** I pannelli coibenti devono essere posati con giunti ben chiusi e sfalsati e fissati con adesivo.

**3.2.3** Qualora i supporti non siano idonei per l'utilizzo di adesivi, i pannelli coibenti vanno fissati con dispositivi meccanici; ciò costituisce prestazione particolare (vedi punto 4.2.29).

**3.2.4** Sui pannelli coibenti va applicato un intonaco rinforzato con tessuto d'armatura.

### 3.2.5 Superfici

3.2.5.1 Sull'intonaco armato va applicato uno strato di finitura finito a frattazzo con granulometria 3 mm.

3.2.5.2 Paramenti sottili o rivestimenti in ceramica vanno incollati sull'intonaco armato.

3.2.5.3 Elementi compositi vanno fissati sull'intonaco armato.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.2** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, qualora essa sia imputabile all'Appaltatore.

**4.1.3** Presentazione di campioni prefiniti di serie di superfici e pitture.

**4.1.4** Raccordi e finiture, qualora possono essere eseguiti nel corso dei restanti lavori di isolamento.

**4.1.5** Protezione di elementi costruttivi contro l'imbrattamento ed il danneggiamento che possono verificarsi durante la realizzazione di sistemi compositi di isolamento termico mediante coperture o avvolgimenti rimovibili, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.7.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.3** Modifica di ponteggi per l'utilizzo da parte di altre imprese.

**4.2.4** Realizzazione di ancoraggi fissi da lasciare in opera, per es. per ponteggi.

**4.2.5** Chiusura dei fori di ancoraggio dei ponteggi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.6** Provvedimenti per la protezione contro le condizioni climatiche sfavorevoli ai sensi del punto 3.1.3, per es. coperture coibentate, riscaldamento, retino a maglia fine per ponteggio.

**4.2.7** Provvedimenti particolari per la protezione di elementi costruttivi e parti di impianti, per esempio mascheratura con nastri adesivi di serramenti, pavimenti, travature, coperture ed elementi finiti in opera, mascheratura a tenuta di polvere di apparecchiature delicate e strumenti tecnici, posa di pannelli in fibra di legno ad alta densità o di teli protettivi.

**4.2.8** Rimozione di pellicole o teli protettivi predisposte dal committente e simili, per es. su davanzali, profilati in alluminio.

**4.2.9** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.10** Preparazione del supporto, per es. mediante rimozione di strati esistenti, scalpellatura, irruvidimento, pulizia mediante getto ad alta pressione o sabbiatura. Applicazione di mani di fondo di prodotti consolidanti o adesivi e simili.

**4.2.11** Eliminazione di imperfezioni del sottofondo, per es. rimozione di sbavature di calcestruzzo, di residui di schiume e di ancoraggi per ponteggi a mensola non più utilizzati.

**4.2.12** Predisposizione e montaggio di superfici campione, strutture tipo e modellini.

**4.2.13** Fornitura di verifiche di fisica tecnica per le opere.

**4.2.14** Provvedimenti per il livellamento di imperfezioni del sottofondo per ottenere i requisiti di planarità definiti al punto 3.1.2.

**4.2.15** Provvedimenti per ottenere migliori requisiti di planarità (vedi punto 3.1.2).

**4.2.16** Provvedimenti contro l'infestazione da alghe e muffa.

**4.2.17** Realizzazione di strati di finitura con una granulometria differente da quella definita al punto 3.2.5.1.

**4.2.18** Esecuzione di intonaci colorati. Verniciature dello strato di finitura.

**4.2.19** Realizzazione di raccordi con gli elementi costruttivi adiacenti.

**4.2.20** Realizzazione di scanalature, fori e passaggi.

**4.2.21** Chiusura e rifinitura del rivestimento in corrispondenza di scanalature e cavità per appoggi ed ancoraggi.

**4.2.22** Posa di davanzali, profilati e profili decorativi, nonché realizzazione di riquadrature di finestre e porte, fasce, nastri di stuccature, scuretti, bugnature e simili.

**4.2.23** Realizzazione di angoli, tagli a cianfrino, incroci, smussi e terminali di profili decorativi.

**4.2.24** Raccordi e finiture, qualora non possano essere eseguiti nel corso dei restanti lavori di isolamento.

**4.2.25** Realizzazione di strutture ausiliarie per il fissaggio di tende avvolgibili, insegne pubblicitarie e simili, per es. bussole o contenitori di montaggio.

**4.2.26** Realizzazione di tamponamenti, rivestimenti e false travature, ripiani, coperture o coperchi e simili.

**4.2.27** Realizzazione di giunti di dilatazione e di separazione nonché di sigillatura di giunti.

**4.2.30** Realizzazione di diaframmi o partizioni antincendio.

**4.2.29** Fissaggio meccanico su superfici non adatte all'incollaggio (v. punto 3.2.3).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, avviene in base ai seguenti criteri:

#### 5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²)

Per la determinazione della prestazione devono essere considerate le misure rilevate sulle superfici finite.

Le misure saranno determinate rilevando le lunghezze sviluppate maggiori.

Per le superfici da coibentare o da rivestire non vengono portate in detrazione interruzioni in corrispondenza di raccordi, elementi costruttivi sporgenti, risalti, fregi, cornici, piastre a sbalzo, pianerottoli e simili con larghezza fino a 20 cm, anche se vengono compensati a parte con apposite voci di capitolato.

Le superfici del fondo e delle fiancate delle nicchie vengono contabilizzate a parte con le loro misure effettive indipendentemente dalle loro dimensioni, anche se vengono realizzate mediante riduzione dello spessore della coibentazione.

Per la misurazione di elementi singoli a superficie irregolare, viene considerato il minimo rettangolo circoscritto.

#### 5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)

Sarà considerata la lunghezza sviluppata maggiore dell’elemento finito in opera.

#### 5.1.3 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz)

Scostamenti delle dimensioni effettive da quelle indicate nell’elenco delle prestazioni entro una tolleranza pari a ±5% delle singole misure e della superficie non comportano la modifica del prezzo unitario.

### 5.2 Vengono portati in detrazione:

Per opere da contabilizzare a superficie (m²) non vengono detratti fori, aperture e nicchie con area fino a 2,50 m² ciascuna, a compenso dei maggiori oneri per la formazione del foro o del riquadro; per cavità di superficie maggiore verrà dedotta solo la parte eccedente la misura di 2,50 m². Per determinare le quantità da detrarre si terrà conto delle misure minime della cavità, ad esempio del foro, della compenetrazione, dell'intersezione.

Vengono detratte per intero aperture, fori e nicchie la cui formazione viene già compensata a parte con apposite voci di capitolato o con voci per telai, formazione di spigoli e simili.

Cavità direttamente adiacenti ma di diverso tipo, ad esempio foro con adiacente nicchia, vengono contabilizzate distintamente.

Qualora una cavità interessa superfici adiacenti da contabilizzare con voci diverse, la detrazione viene calcolata separatamente per tutte le superfici parziali interessate dalla cavità stessa.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 48. Opere in pietra naturale

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni, di cui al presente punto 0, non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Nessuna prescrizione complementare rispetto alle DTC, "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia"*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo di pietra secondo composizione petrografica e origine geografica, valori tecnicamente rilevanti e colore. Qualora non venissero fornite tali indicazioni, devono essere fornite dall'Appaltatore in sede d'offerta.*

***0.2.2*** *Sezione, formato e profilo.*

***0.2.3*** *Se la faccia a vista deve essere*

- *lucidata,*
- *levigata con grana fine (C220 - C400),*
- *levigata con grana media (C120),*
- *levigata con grana grossolana (C60),*
- *a piano di cava,*
- *a piano di cava e semilucidata,*
- *a piano di cava e semilevigata,*
- *a taglio con diamante,*
- *a taglio con telaio,*
- *sabbiata,*
- *graffiata,*
- *fiammata ad acqua,*
- *fiammata,*
- *fiammata e patinata,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *bocciardata,*
- *rullata,*
- *martellinata,*
- *spuntata,*
- *bugnata,*
- *spazzolata,*
- *spazzolata cerata,*
- *spaccata,*
- *tranciata,*
- *antichizzata (sabbiata e trattata),*
- *trattata con laser.*

*e se la lavorazione deve avvenire manualmente o con mezzi meccanici.*

***0.2.4*** *se è necessario presentare disegni di posa e di disposizione ed in tal caso anche indicazioni sul loro tipo e sull'entità delle informazioni.*

***0.2.5*** *se è necessario presentare per i lavori di manutenzione prima e dopo l'esecuzione una documentazione grafica, la mappatura dell'edificio oppure una documentazione fotografica.*

***0.2.6*** *per lavori di manutenzione, se ed in quale misura possono risultare danni.*

***0.2.7*** *se è necessario presentare calcoli di verifica di strutture portanti.*

***0.2.8*** *se devono essere considerati particolari carichi accidentali e carichi aggiuntivi, ad es. dovuti all'azione dei mezzi di trasporto, macchinari per la pulizia, urti.*

***0.2.9*** *se devono essere adottate misure contro sollecitazioni da agenti chimici.*

***0.2.10*** *se bisogna considerare trattamenti olio- ed idrorepellenti.*

***0.2.11*** *se pavimenti o rivestimenti all'interno o all'esterno di edifici debbano essere posati su letti di malta o su strati sottili di malta adesiva.*

***0.2.12*** *se pavimenti o rivestimenti debbano essere posati su superfici inclinate oppure curve.*

***0.2.13*** *se debbano essere eseguiti rivestimenti su intradossi di architravi, solai, volte e solai inclinati.*

***0.2.14*** *Indicazioni sull'altezza di posa dal pavimento.*

***0.2.15*** *se debbano essere eseguiti pavimenti e rivestimenti di pareti di vani con particolari installazioni ad es. in bagni, cucine.*

***0.2.16*** *se sono da realizzare elementi costruttivi particolari, ad es. banconi, colonne, pilastri.*

***0.2.17*** *se devono essere eseguiti pavimenti con modalità e disegno particolari di posa, ad es. posa diagonale, ad opera romana, fregi, inserti, lastre su misura per determinate dimensioni delle superfici, fughe a correre.*

***0.2.18*** *tipo e formazione di una muratura di rivestimento.*

***0.2.19*** *tipo, configurazione e resistenza del supporto, ad es. calcestruzzo, muratura, struttura in acciaio.*

***0.2.20*** *tipo e spessori dei singoli strati formanti le pavimentazioni, ad es. impermeabilizzazioni, isolamenti termici ed anticalpestio, massetti, copertura, tipologia del riscaldamento a pavimento, posizione dei tubi e dei corpi radianti, posizione ed esecuzione di giunti di dilatazione.*

***0.2.21*** *Tipo e struttura, sistema di ancoraggio e orditura portante di rivestimenti.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.22*** *Tipo e spessore del rinzaffo, tipo dell'armatura.*

***0.2.23*** *Tipo ed esecuzione di strati di adesione, strati di base, rinzaffi, irruvidimento del sottofondo.*

***0.2.24*** *Tipo ed esecuzione di superfici di posa per rivestimenti su letto di adesivo.*

***0.2.25*** *Formazione di pendenze con o senza scarichi a pavimento.*

***0.2.26*** *Tipo di collegamento e raccordo ad altri elementi costruttivi.*

***0.2.27*** *Tipo, esecuzione e misure di scale, gradini, protezione contro lo scivolamento su gradini, soglie, sporgenze e testate visibili.*

***0.2.28*** *Dimensione e quantità di ritagli, fori, scuretti, scanalature, giunzioni ad angolo, perforazioni.*

***0.2.29*** *Tipo e dimensioni di zoccolini e se essi devono essere posati a sporgere o a filo intonaco, con o senza spigoli a vista, teste o smussi e se essi devono essere posati su dime.*

***0.2.30*** *Tipo e dimensioni di componenti di impianti ed elementi inseriti. .*

***0.2.31*** *Tipo e larghezza dei giunti, tipo e colore della malta e del materiale per la sigillatura.*

***0.2.32*** *Protezione di elementi incorporati di altre categorie di lavoro.*

***0.2.33*** *Protezioni particolari delle opere eseguite.*

***0.2.34*** *Profilo, formato, lavorazione e numero di campioni di materiale richiesti e di quelli per la malta da restauro.*

***0.2.35*** *Tipo di pulizia, ad es. spazzolatura, levigatura, getto a vapore.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*Punto 2.1.2, se per lastre ed elementi devono valere tolleranze dimensionali diverse da quelle indicate, se devono valere determinate tolleranze dimensionali e spessori limite per lastre ed elementi lavorati a mano;*

*Punto 2.1.3, se devono valere tolleranze di planarità diverse da quelle indicate per lastre ed elementi con superficie levigata oppure lucidata,*

*Punto 3.1.2, se devono venire prescritte tolleranze dimensionali e di planarità diverse da quelle indicate,*

*Punto 3.2.1, se lastre ed elementi devono essere posati in opera difformemente dalle prescrizioni previste,*

*Punto 3.2.3, se devono essere usati altri leganti, malte ed adesivi diversi da quelli indicati,*

*Punto 3.2.4, se devono essere previsti diversi spessori del letto di malta in caso di rivestimenti e pavimenti,*

*Punto 3.3.3, se rivestimenti e pavimenti devono essere posati con fughe di larghezza diversa ,*

*Punto 3.3.4, se per la sigillatura devono essere usati materiali diversi da malta di cemento grigia,*

*Punto 3.3.5, se la sigillatura non deve avvenire mediante boiaccatura,*

*Punto 3.4.1, se per pavimenti devono essere mantenute determinate distanze tra le fughe per predisporre i giunti di dilatazione.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *Strati di compensazione,*
- *Armature, strutture portanti e sottostrutture,*
- *Pavimenti, rivestimenti di soffitti e pareti,*
- *Isolamenti termici, strati di separazione,*
- *Rivestimenti di pareti esterne,*
- *Davanzali di finestre, copertine,*
- *Rivestimenti di colonne, pilastri e lesene,*
- *Pareti libere,*
- *Muratura di rivestimento,*
- *Preparazione del sottofondo,*
- *Trattamento superficiale.*

***0.5.2*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *Muratura di rivestimento collaborante,*
- *Muratura con blocchi squadrati,*
- *Elementi di restauro in caso di lavori di manutenzione,*
- *Elementi lavorati.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *Copertine, testate a vista, gocciolatoi,*
- *Lamine di battuta, lamine per distacco pavimenti, lamine di paraspigoli accostati, lamine d'ancoraggio,*
- *Giunti di dilatazione e di raccordo con sigillanti o profili, manutenzione di giunti,*
- *Formazioni di angoli in caso di murature di rivestimento e murature con blocchi squadrati, coste a vista smussate,*
- *Formazioni di angoli tra lastre con taglio diagonale sui due lati,*
- *Lastre d'angolo e bordi,*
- *Battute, giunti ad angolo, scanalature, profili,*
- *Cornicioni, davanzali, cornici per porte e finestre,*
- *Spigoli e profili di protezione contro lo scivolamento,*
- *Tagli inclinati e non ortogonali*
- *Zoccolini,*
- *Scale e soglie.*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *Raccordo ad elementi curvi, fuori squadro, non allineati e fuori piombo,*
- *Zanche per ancoraggi a scomparsa,*
- *Testate laterali lavorate in vista, profilature, gole concave lavorate,*
- *Perforazioni, ritagli ed incastri, scuretti, incavi,*
- *Montaggio di lamine di battuta, lamine per distacco di pavimenti, lamine paraspigolo, telai per zerbini, telai in angolare, griglie e strutture portanti per altri elementi incorporati,*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *Manufatti singoli,*
- *Pilastri, colonne, lesene,*
- *Scanalatura per l'acqua,*
- *Gradini, soglie, zoccolini a nastro ed inclinati,*
- *Elementi di restauro e sistemazioni con malta per restauri in caso di lavori di manutenzione,*
- *Arredi, installazioni ed inserti.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere in pietra naturale" si applicano anche alle murature di rivestimento e a blocchi regolari di pietra naturale.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:

- Pavimentazioni in pietra naturale su strade, sentieri, piazze, aree aziendali e banchine per stazioni ferroviarie,
- Murature in pietra naturale
- Applicazione e posa di piastrelle in pietra naturale e schienali in pietra naturale.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", paragrafi da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue.

Per i materiali normalizzati ed elementi costruttivi vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Generalità

**Pietra naturale**

UNI EN 1341 - Lastre di pietra naturale per pavimentazioni esterne – Requisiti e metodi di prova

UNI EN 1342 Cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne – Requisiti e metodi di prova

UNI EN 1343 Cordoli di pietra naturale per pavimentazioni esterne – Requisiti e metodi di prova

UNI EN 1926 Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione della resistenza a compressione

UNI EN 12371 Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione delle resistenza al gelo (a flessione)

UNI EN 12372 Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione delle resistenza a flessione sotto carico concentrato

UNI EN 12407 Metodi di prova per pietre naturali – Esame petrografico

UNI EN 12670 Pietre naturali – terminologia

UNI EN 13373 Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione delle caratteristiche geometriche degli elementi

UNI EN 13755 Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione dell'assorbimento d'acqua a pressione atmosferica

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**Altri metodi di prova per pietre naturali:**

UNI EN 1925 Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione del coefficiente di assorbimento d'acqua per capillarità

UNI EN 1936 Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione delle masse volumiche reale e apparente e della porosità totale e aperta (arenarie)

UNI EN 13161 Metodi di prova per pietre naturali – Determinazione delle resistenza a flessione sotto momento costante

### 2.1.1 Spessore delle lastre

Elementi di pietra naturale con spessore fino a 80 mm vengono considerati lastre, con spessore maggiore invece come elementi massicci. Lo spessore delle lastre va definito in funzione della sollecitazione, della resistenza del materiale, del formato delle lastre, della tecnica di posa e del sottofondo.

### 2.1.2 Tolleranze dimensionali

Sono ammesse le seguenti tolleranze dimensionali per lastre ed elementi lavorati:

per lo spessore

- fino ad uno spessore di 30 mm ± 10%
- con uno spessore maggiore di 30 mm ± 3 mm,
- con uno spessore maggiore di 80 mm ± 5 mm,
- con lastre composte, lo spessore della testata in vista ± 0,5 mm,
- con elementi lavorati composti, lo spessore della testata in vista 1 mm,

per la lunghezza

- con una lunghezza fino a 60 cm ± 1 mm,
- con una lunghezza maggiore di 60 cm ± 2 mm,
- con una lunghezza maggiore di 80 mm ± 5 mm,

per l'angolo

- per un angolo predefinito, con riferimento alla lunghezza dello spigolo, 0,2% fino ad un massimo di 2 mm.

Queste disposizioni non valgono per lastre ed elementi lavorati a mano.

### 2.1.3 Tolleranze di planarità

Difformità dalla planarità della superficie di lastre levigate o lucidate non possono superare il 0,2% della lunghezza maggiore della lastra, con un limite massimo di 2 mm. Questa prescrizione non vale per superfici a spacco e spaccate a piano di cava.

### 2.1.4 Aspetto

Differenze nel colore, nella struttura e nella morfologia sono ammesse nell'ambito di uno stesso giacimento, ad es. per la larghezza delle venature.

### 2.1.5 Sistemazioni e ripristini

Elementi nuovi danneggiati possono essere ripristinati e rimessi in sito solo con il consenso del committente.

Per lavori interni, manufatti di marmo multicolore possono essere stuccati a regola d'arte e rinforzati con solide lastre di appoggio (foderatura) oppure con retini d'armatura di materiale plastico, ad es.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

teli di fibra di vetro oppure al carbonio. Con l'accordo del committente possono essere inseriti nel marmo colorato grappe, profilati, perni e la tassellatura con sostituzione di parti avariate. .

La stuccatura a saturazione dei pori è ammessa.

Su elementi massicci di pietra arenaria oppure calcarea con una superficie a vista sviluppata maggiore di 0,5 m² possono essere eseguite tassellature con elementi di ripristino dello stesso materiale fino a una superficie in vista di 10 cm x 10 cm per eliminare nidi d'ape, inclusioni di argilla e di carbone. Tassellature con elementi di ripristino devono essere eseguite ad una distanza di almeno 2 m. L'impiego di pietre diverse deve essere autorizzata dal committente.

## 2.2 Leganti, inerti, malte, adesivi

UNI EN 998-1 Specifiche per malte per opere murarie - Parte 1: Malte per intonaci interni ed esterni
UNI EN 998-2 Specifiche per malte per opere murarie - Parte 2: Malte da muratura

Gli aggregati devono essere di granulometria mista e privi di componenti nocive.

UNI EN 197-1 Cemento - Parte 1: Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni
UNI EN 459-1 Calci da costruzione – Definizioni, specifiche e criteri di conformità

UNI EN 459-2 Calci da costruzione – Metodi di prova

UNI EN 459-3 Calci da costruzione – Valutazione della conformità

I seguenti adesivi possono essere utilizzati oltre che con piastrelle in ceramica anche con altri tipi di piastrelle o lastre (pietra naturale o agglomerato ecc.):

UNI EN 1308 Adesivi per piastrelle – Determinazione dello scorrimento

UNI EN 1324 Adesivi per piastrelle – Determinazione dell'adesione mediante sollecitazione al taglio di adesivi in dispersione

UNI EN 1346 Adesivi per piastrelle – Determinazione del tempo aperto

UNI EN 1347 Adesivi per piastrelle – Determinazione del potere bagnante

UNI EN 1348 Adesivi per piastrelle – Determinazione dell'aderenza mediante trazione su adesivi cementizi

UNI EN 12004 Adesivi per piastrelle – Definizioni e specifiche Requisiti, valutazione di conformità, classificazione e designazione

## 2.3 Sigillanti

### 2.3.1 Adesivi e sigillanti per piastrelle

UNI EN 13888 Sigillanti per piastrelle – Definizioni e specifiche

UNI EN 12808-2 Sigillanti per piastrelle – Determinazione della resistenza all'abrasione

UNI EN 12808-3 Sigillanti per piastrelle – Determinazione della resistenza a flessione e a compressione

UNI EN 12808-4 Sigillanti per piastrelle – Determinazione del ritiro

UNI EN 12808-5 Sigillanti per piastrelle – Determinazione dell'assorbimento d'acqua

### 2.3.2 Sigillanti per giunti di dilatazione

UNI EN ISO 11600 Edilizia – Prodotti per giunti – Classificazione e requisiti per i sigillanti

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Malte per giunti, sigillanti per giunti e malte per fugatura non dovranno modificare il colore della superficie ovvero del rivestimento.

## 2.4 Materiali isolanti

UNI EN 622 1-6 Pannelli di fibra di legno - Specifiche – Parte 1 a Parte 5

UNI EN 13162 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di lana minerale ottenuti in fabbrica – Specificazione

UNI EN 13163 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica – Specificazione

UNI EN 13164 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di polistirene espanso estruso ottenuti in fabbrica – Specificazion

UNI EN 13165 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di poliuretano espanso rigido ottenuti in fabbrica – Specificazione

UNI EN 13166 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di resine fenoliche espanse ottenuti in fabbrica – Specificazione

UNI EN 13167 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di vetro cellulare ottenuti in fabbrica – Specificazione

UNI EN 13168 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di lana di legno ottenuti in fabbrica – Specificazione

UNI EN 13169 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di perlite espansa ottenuti in fabbrica – Specificazione

UNI EN 13170 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di sughero espanso ottenuti in fabbrica – Specificazione

UNI EN 13171 Isolanti termici per edilizia – Prodotti di fibre di legno ottenuti in fabbrica – Specificazione

## 2.5 Elementi di fissaggio

UNI EN 1996-1-1 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture in muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata

UNI EN 1996-2 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 2: Considerazioni progettuali, selezione dei materiali ed esecuzione delle murature

UNI EN 1996-3 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata n

UNI 11018 Rivestimenti e sistemi di ancoraggio per facciate ventilate a montaggio meccanico – Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione – Rivestimenti lapidei e ceramici

D.P.G.P. 2 novembre 2009, n. 51
Regolamento sui sistemi di fissaggio]

## 2.6 Armature

Devono venire impiegate reti elettrosaldate di acciaio per cemento armato con maglia 50 mm x 50 mm e diametro delle barre di 2 mm.

## 2.7 Prodotti chimici da impiegare per riparazioni e trattamento delle superfici

**2.7.1** Malte per restauro a base minerale o di leganti sintetici devono avere un sistema capillare compatibile con la pietra impiegata e non essere soggette a fissurazione per ritiro.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.7.2** Colori a base minerale non devono contenere componenti organici, ad es. dispersioni a base di resine, e impedire la diffusione del vapore acqueo.

**2.7.3** Detergenti alcalini o acidi, ad es. fluosilicati, solventi, soluzioni di fungicidi, decapanti, devono essere diluiti in acqua ovvero essere adattati al corretto impiego su pietrame mediante l'aggiunta di combinazioni di più sostanze attive.

**2.7.4** Impregnanti, ad es. esteri dell'acido silicico, silani, silossani, devono essere in linea di massima resistenti agli alcali e non devono formare pellicole lucide o impermeabili al vapore sulla superficie della pietra.

**2.7.5** Rivestimenti di materiale plastico su superfici orizzontali o leggermente inclinate devono essere resistenti ai raggi ultravioletti ed alle sostanze aggressive riscontrabili in acqua piovana.

## 3 Esecuzione

A titolo integrativo rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- natura non idonea del sottofondo, ad es. considerevoli impurità, efflorescenze, fessurazioni, scarsa adesività sul sottofondo ,
- scostamenti delle opere esistenti dalle misure di progetto maggiori delle tolleranze prescritte per le opere stesse,
- assenza di quote di riferimento ai piani dell'edificio,
- pendenze mancanti, insufficienti o discordanti dalle indicazioni contenute nel progetto esecutivo,
- spessore degli elementi costruttivi o delle stratigrafie insufficiente,
- assenza del verbale di riscaldamento di riscaldamenti a pavimento.

**3.1.2** Gli scostamenti dalle dimensioni prescritte sono ammissibili nei seguenti limiti:

Per gli scostamenti lineari di misure in pianta ed in elevazione, di allineamenti e di luci nette di aperture valgono le seguenti tolleranze:

| Misure nominali (m) | fino a 3 | >3 a 6 | >6 a 30 | >30 |
|---|---|---|---|---|
| Misure in pianta ed elevazione (mm) | ±10 | ±15 | ±20 | ±30 |
| Aperture (mm) | ±10 | ±15 | | |

Per gli scostamenti angolari di superfici in piano o di qualsiasi inclinazione nonché per aperture sono ammessi i seguenti valori:

| Misure nominali di riferimento (m) | fino a 1 | >1 a 3 | >3 a 6 | >6 |
|---|---|---|---|---|
| Scostamento (mm) | ±5 | ±8 | ±12 | ±20 |

Scostamenti di planarità dal piano prescritto in funzione della lunghezza di misura sono ammissibili nei limiti delle tolleranze definite dalla seguente tabella:

| Lunghezza di misura (m) | 0,1 | 1 | 4 | 10 |
|---|---|---|---|---|
| Tolleranza di planarità (mm) | 5 | 5 | 10 | 15 |

Si farà riferimento alle definizioni della norma UNI 10462 "Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione".

Se sussistono esigenze di planarità delle superfici finite più elevate rispetto a quelle indicate, le misure da adottare saranno considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.3** Nel corso dell'esecuzione dei lavori la temperatura del sottofondo, dei materiali usati e dell'ambiente di lavoro non dovranno essere più basse di 5°C.

### 3.2 Posa in opera

**3.2.1** Lastre ed elementi lavorati devono essere posati in opera perfettamente a piombo, allineati ed in piano oppure con la pendenza richiesta, in base alla quota di riferimento indicata.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.2** Lastre ed elementi, contigui con altri elementi, ad es. porte, finestre, installazioni ed arredi, lamine di battuta, devono essere posati in opera dopo il montaggio degli elementi in questione oppure solo in base ai disegni esecutivi di dettaglio.

**3.2.3** Leganti, malte, adesivi, detergenti e impregnanti usati devono essere compatibili con il campo d'impiego e con il tipo della pietra naturale usata.

Per la malta per la posa di pavimentazioni con lastre e per la malta UNI EN 197-1; per rocce soggette ad alterazione del colore devono essere usati cemento pozzolanico speciale o cemento rapido adatti. È ammessa l'aggiunta di pozzolana in polvere. La proporzione della miscela cemento-sabbia in volume dev'essere di 1:4 per interni e di 1:3 per esterni. Gli aggregati devono consistere di sabbia con granulometria da 0 a 4 mm.

**3.2.4** In caso di rivestimenti o pavimentazioni da posare in opera su letto di malta, questi ultimi devono avere i seguenti spessori:

- con rivestimenti di pareti da 10 a 20 mm,
- con pavimentazioni all'interno da 10 a 20 mm,
- con pavimentazioni all'esterno da 10 a 30 mm.

**3.2.5** Per riempimenti dev'essere utilizzata malta di consistenza rigida con granulometria da 0 a 8 mm.

**3.2.6** Rivestimenti di pareti esterne ventilate sono da eseguire secondo la norma DIN 18516-3. Gli alloggiamenti per ancoraggi di rivestimenti di pareti esterne devono essere trivellati. Gli ancoraggi sono da fissare con malta della classe PIII (malta cementizia con o senza aggiunta di idrato di calce) o con altri sistemi omologati.

**3.2.7** Per rivestimenti di pareti esterne su letto di malta vale la norma DIN 18516-1.

**3.2.8** Per la posa in opera su adesivo valgono le seguenti prescrizioni:

| | |
|---|---|
| DIN 18157-1 | Esecuzione di rivestimenti in materiale ceramico su letto di adesivo – Adesivi a base di leganti idraulici |
| DIN 18157-2 | Esecuzione di rivestimenti in materiale ceramico su letto di adesivo – Adesivi dispersione |
| DIN 18157-3 | Esecuzione di rivestimenti in materiale ceramico su letto di adesivo – Adesivi a base di resine epossidiche |

Rivestimenti di muri esterni in edifici, da fissare mediante ancoraggi, devono essere realizzati con lastre dello spessore di almeno 20 mm.

**3.2.9** Pavimentazioni all'esterno, posati su ghiaia o pietrisco, devono essere realizzati con lastre con superficie ≥0,16 m², lunghezza minima delle coste di 30 cm e spessore minimo di 30 mm.

**3.2.10** Davanzali ed architravi devono essere montati con fughe libere per evitare vincoli interni Velette, cornici, cornici d'intradosso possono essere collegati con la lastra di facciata.

**3.2.11** Per l'esecuzione di muratura a blocchi squadrati vale la norma DIN 1053-2.

### 3.3 Esecuzione delle fughe

**3.3.1** La larghezza delle fughe va definita in funzione del formato, del tipo delle lastre e degli elementi da posare nonché della tipologia, delle azioni previste e del tipo di sigillatura.

**3.3.2** Le fughe devono essere eseguite con larghezza costante. Le tolleranze dimensionali delle lastre e degli elementi secondo il punto 2.1.2 devono essere compensate con le fughe.

**3.3.3** Con lastre di rivestimento con lati lunghi fino a 60 cm le fughe con riempimento in malta a base minerale devono essere larghe 3 mm e 5 mm qualora la lunghezza dei lati sia maggiore. Con elementi massicci, blocchi e murature di rivestimento, le fughe devono essere larghe almeno 10 mm.

**3.3.4** Per la fugatura dev'essere utilizzata malta cementizia grigia.

**3.3.5** La fugatura con malta va eseguita mediante boiaccatura, fatta eccezione per rivestimenti con pietre naturali con superficie ruvida.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.6** La fugatura di pavimentazioni e rivestimenti posati su letto di malta può essere eseguita soltanto dopo il completo essiccamento della malta da posa.

**3.3.7** Per singoli manufatti e murature la resistenza della malta per fugature deve essere adeguata alla resistenza ed alla porosità della pietra.

**3.3.8** Per singoli manufatti e murature la fugatura può essere fatta contemporaneamente con la posa in opera. Le fughe vanno lisciate e finite a filo con gli spigoli esterni.

### 3.4 Giunti di dilatazione

**3.4.1** Giunti di dilatazione nelle pavimentazioni devono essere predisposti in funzione dei movimenti e deformazioni prevedibili.

**3.4.2** Giunti di separazione tra elementi costruttivi devono proseguire con larghezza sufficiente e nella stessa posizione nelle pavimentazioni o nei rivestimenti.

**3.4.3** Giunti di separazione tra elementi costruttivi, giunti di dilatazione e giunti di raccordo devono essere predisposti con una larghezza minima di 5 mm all'interno, e di 8 mm all'esterno; I giunti sono da chiudere con sigillanti oppure profilati.

### 3.5 Isolanti termici

Isolanti termici devono essere posati in opera con giunti accostati; essi devono essere fissati meccanicamente su strutture in elevazione soffitti.

### 3.6 Lavori di manutenzione

**3.6.1** Per i ripristini di pietre danneggiate, devono venire impiegate pietre uguali e di colore simile per la loro sostituzione.

**3.6.2** Se la superficie ammalorata è inferiore a 100 cm², le cavità possono venire riempite anche con malta per restauro.

**3.6.3** Fori per tassellature devono essere eseguiti con lati ortogonali oppure a coda di rondine su una profondità di 4 cm minimi, quelli per restauri con malta anche con lati curvilinei con una profondità di 4 cm minimi.

**3.6.4** Se le superfici restaurate di pietra devono essere colorate, il trattamento deve essere intonato con i materiali lapidei esistenti.

**3.6.5** Il riempimento di fessure in elementi o manufatti deve essere eseguito con resine d'iniezione.

**3.6.6** I pezzi di elementi rotti devono essere assemblati con grappe, perni, ancoraggi e simili di materiale inossidabile, da ricoprire con 4 cm di malta da restauro.

**3.6.7** Nel corso di ripristini non si dovrà stravolgere l'aspetto d'insieme delle fughe esistenti.

### 3.7 Trattamento superficiale

**3.7.1** Per trattamenti superficiali non possono essere usate sostanze, che provocano un cambiamento del colore dei minerali lapidei, che ne pregiudicano la resistenza e ne alterano le proprietà. Lavorazioni che possono causare danni ai manufatti di pietra ed alla loro sagomatura, ad es. sabbiatura, non sono ammessi.

**3.7.2** Prima dell'impiego di sostanze chimiche sono da eseguire prove per la verifica della loro idoneità.

**3.7.3** Il trattamento per immersione totale di lastre ed elementi è ammesso solo per elementi isolati.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Fornitura degli accessori di fissaggio, ad es. grappe, ancoraggi, fatta eccezione per le prestazioni citate al punto 4.2.10.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi con piani di lavoro ad una altezza non maggiore di 2 m sopra il piano campagna o sopra il pavimento.

**4.1.3** Compensazione di difformità del sottofondo nei limiti delle tolleranze ammesse per il supporto stesso,

**4.1.4** Eliminazione di piccole sbavature d'intonaco.

**4.1.5** Apertura di fori per il trasporto, l'ancoraggio, l'aggraffamento e l'incavigliamento delle lastre e degli elementi lavorati.

**4.1.6** Realizzazione dei raccordi ad elementi adiacenti preesistenti, come finestre, porte, soglie, lamine di battuta, fatta eccezione per le prestazioni citate al punto 4.2.14.

**4.1.7** Protezione di pavimentazioni e scale mediante chiusure fino alla praticabilità.

**4.1.8** Fornitura di lastre campione, della dimensione fino a 20 cm x 30 cm.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Misure adottate per soddisfare esigenze di planarità delle superfici finite più elevate rispetto a quelle indicate al punto 3.1.2.

**4.2.2** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.3** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.4** Predisposizione di calcoli statici per la verifica della stabilità delle opere eseguite e predisposizione degli allegati grafici occorrenti.

**4.2.5** Posa in opera di campioni

**4.2.6** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana p.es. resti di gesso o malta, colore, olio, qualora essa sia imputabile ad altre imprese.

**4.2.7** Provvedimenti per la protezione da umidità e per l'isolamento termico ed acustico.

**4.2.8** Preparazione del sottofondo per l'ottenimento di una sufficiente adesività, ad esempio mediante pittura di fondo, spazzolamento meccanico oppure smerigliatura ed aspirazione della polvere.

**4.2.9** Lavorazione, riempimento o livellamento del sottofondo per pavimenti e muri nei casi diversi da quelli indicati al punto 4.1.3.

**4.2.10** Realizzazione di appoggi scorrevoli o di strati di scorrimento, montaggio di ancoraggi.

**4.2.11** Fornitura e montaggio di mensole, di lamine di battuta, di distacco per pavimenti e di scorrimento, di telai, di ancoraggi per ponteggi da lasciare in opera e simili.

**4.2.12** Realizzazione di ritagli, aperture, cavità, fori per ancoraggi e simili.

**4.2.13** Posa di apparecchiature ed inserti.

**4.2.14** Raccordi ad elementi inseriti in un secondo tempo, qualora la circostanza sia attribuibile al committente.

**4.2.15** Raccordi ad elementi curvilinei, fuori squadro, fuori piombo e non allineati.

**4.2.16** Realizzazione di giunzioni ad angolo con taglio diagonale e tagli fuori squadro.

**4.2.17** Taglio delle sporgenze dai bordi di elementi predisposte da altre imprese.

**4.2.18** Lavorazioni dopo la posa in opera, ad esempio molatura.

**4.2.19** Elaborazione dei disegni di posa o di disposizione, rilievi, piante di risanamento e disegni d'insieme.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Contabilizzazione

A completamento delle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo il disegno o la misurazione, avviene in base ai seguenti criteri:

#### 5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²)

per rivestimenti di pavimenti e pareti, strati di compensazione, strati di separazione ed isolanti, sottofondi, lavorazioni delle superfici, armature, strutture portanti e sottostrutture ed in ogni caso per tutte le prestazioni valutate a m², la superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo; vengono considerate:

- su superfici con elementi costruttivi delimitanti, le dimensioni delle superfici da rivestire misurate fino agli elementi delimitanti intonacati e non rivestiti,
- su superfici senza elementi costruttivi delimitanti, le loro dimensioni effettive,
- su superfici di gradini e soglie, le dimensioni del minimo rettangolo circoscritto.

#### 5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):

per copertine, testate a vista, gocciolatoi, gocciolatoi, lamine di battuta, lamine di distacco di pavimenti, lamine di paraspigoli, e di ancoraggio, giunti di dilatazione e di raccordo con sigillanti o profili, manutenzione di giunti e fughe, formazione di angoli per murature di rivestimento e a blocchi, rifilatura dello spessore in testata delle lastre ed in ogni caso per tutte le prestazioni valutate a m, la lunghezza verrà determinata in base allo sviluppo maggiore dell’elemento finito in opera.

#### 5.1.3 Per opere da contabilizzare a volume (m³):

per muratura di rivestimento portante, muratura a conci, elementi inseriti per restauri nel corso di lavori di manutenzione ed in ogni caso per tutte le prestazioni valutate a m³, il volume verrà determinato in base alle misure dell’elemento finito in opera

#### 5.1.4 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz):

per raccordi ad elementi confinanti curvi, fuori squadro, non allineati o fuori piombo, fori per ancoraggi a scomparsa, fiancate o testate lavorate, profilature, gole concave lavorate, perforazioni, ritagli ed incastri, scuretti, incavi, montaggio di lamine di battuta, lamine per distacco di pavimenti, lamine paraspigolo, telai per zerbini, telai in angolare, griglie e strutture portanti per altri elementi incorporati, manufatti, pilastri, colonne, lesene ed in ogni caso per tutte le opere da compensare a pezzo (pz), verrà considerato il numero di elementi uguali, distinti per tipo e dimensioni.

Per divergenze fra le misure del pezzo progettato e le misure del pezzo eseguito sono tollerate ai soli fini contabili differenze fino alla misura massima del ±5% sulla superficie o sulle singole dimensioni dell’elemento; scostamenti entro questa tolleranza non comportano la modifica del prezzo.

### 5.2 Vengono portati in detrazione:

#### 5.2.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²)

verranno detratti vuoti e cavità, ad esempio per pilastri, lesene, passaggi per tubazioni, di misura singola superiore a 0,1 m². In caso di fori di superficie maggiore verrà detratta solo la parte eccedente 0,10 m², a compenso per il maggior onere per la formazione del foro, in qualsiasi modo realizzato.

#### 5.2.2 Per opere da contabilizzare a volume (m³):

verranno detratti fori, nicchie, cassette, vani e simili nonché elementi incorporati e compenetrazioni con volume maggiore di 0,50 m³ ciascuno. In caso di cavità con volume maggiore verrà detratta solo la parte eccedente 0,50 m³, a compenso per il maggior onere per la formazione della cavità stessa, in qualsiasi modo realizzata.

#### 5.2.3 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):

verranno detratte interruzioni di lunghezza singola superiore ad 1,00 m.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5.3 Acciaio per strutture in calcestruzzo armato

**5.3.1.** La massa delle armature in acciaio viene stabilito in base alle apposite liste di progetto delle armature. Per il computo della massa delle armature si terrà conto dei sormonti previsti in progetto.

**5.3.2** Per armature di sezione normalizzata fa fede la massa unitaria dedotta dalle tabelle contenute nelle norme ufficiali; per sezioni d'altro tipo valgono le indicazioni di massa delle schede tecniche del produttore.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 49. Opere in lapidei agglomerati

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzioni di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni, di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia".*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni, materiali, resistenza meccanica ed esecuzione degli elementi costruttivi.*

***0.2.2*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione di superfici inclinate, curve o di forma particolare.*

***0.2.3*** *Particolari esigenze dimensionali e di resistenza meccanica dei manufatti in lapidei agglomerati.*

***0.2.4*** *Tipo della lavorazione e del trattamento superficiale dei manufatti in lapidei agglomerati, Esigenze di colore o di tipo degli aggregati.*

***0.2.5*** *Pendenze richieste.*

***0.2.6*** *Difetti di planarità e gradini e discontinuità di quota tra lastre adiacenti.*

***0.2.7*** *Tipo e stato del sottofondo, ad es. classe di resistenza del calcestruzzo ovvero della muratura, acciaio, impermeabilizzazioni, isolamento termico e acustico, massetto, riscaldamento a pavimento.*

***0.2.8*** *Tipo, posizione e dimensioni dei sottofondi per masselli prefabbricati in lapidei agglomerati. Spessore richiesto dei riempimenti. Tipo e profondità del bloccaggio.*

***0.2.9*** *Tipo, spessore e resistenza meccanica degli strati di isolamento termico ed acustico anticalpestio, tipo e spessore degli strati di separazione e protezione.*

***0.2.10*** *Tipo degli ancoraggi di pannelli di grandi dimensioni e di elementi prefabbricati.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.11*** *Stratigrafia della pavimentazione.*

***0.2.12*** *In caso di pavimenti riscaldati tipologia, tipo del riscaldamento, spessore e resistenza meccanica degli strati di isolamento, tipo di rivestimento, posizione dei tubi ed elementi radianti, spessore dello strato di distribuzione dei carichi, armature, posizione ed esecuzione di giunti di dilatazione, spessore della malta di allettamento.*

***0.2.13*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di elementi da incorporare nelle opere.*

***0.2.14*** *Elementi costruttivi da bloccare con getti di calcestruzzo, ad esempio telai, profili di bordo.*

***0.2.15*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di cavità da predisporre o da chiudere per condotte e simili.*

***0.2.16*** *Esecuzione e strutturazione di superfici. Distribuzione di moduli e delle fughe. Particolari modalità di posa.*

***0.2.17*** *Larghezza delle fughe e tipo e colore del materiale di riempimento delle fughe.*

***0.2.18*** *Numero, posizione, dimensioni ed esecuzione dei giunti di dilatazione nonché tipo, colore, dimensioni ed esecuzione dei profilati coprigiunto e simili.*

***0.2.15*** *Tipo ed esecuzione di scale, gradini, gradini con sezione a L, pedate, alzate e soglie, misure, sporgenze e testate a vista.*

***0.2.16*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione dei bordi e dei raccordi in corrispondenza di elementi costruttivi limitrofi.*

***0.2.21*** *Particolari sollecitazioni fisiche e chimiche, cui sono soggetti i materiali e gli elementi costruttivi dopo la loro posa in opera.*

***0.2.22*** *Trattamento superficiale delle pavimentazioni finite, ad esempio ceratura, impregnatura, cristallizzazione.*

***0.2.23*** *Levigatura a tutta superficie di pavimentazioni finite, numero e tipo delle fasi lavorative.*

***0.2.24*** *Protezione di elementi costruttivi, componenti di impianti, arredi o simili.*

***0.2.25*** *Esecuzione anticipata o posticipata di parti della prestazione.*

***0.2.26*** *Rifilatura dell'esubero di strisce isolanti perimetrali sporgenti.*

***0.2.27*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di campioni richiesti o di superfici campione o di riferimento. Luogo di applicazione.*

***0.2.28*** *Fornitura di disegni di posa.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*Punto 3.1.3, se devono valere tolleranze diverse da quelle indicate,*

*Punto 3.3.2, se lastre con dimensioni superiori a 50 cm x 75 cm non devono essere posati su strisce di malta,*

*Punto 3.4.3, se le lastre per rivestimenti di pareti non devono essere posate in opera perfettamente a piombo ed allineate,*

*Punto 3.6.2, se la malta di allettamento per pavimenti deve avere uno spessore diverso,*

*Punto 3.7.2, se il pavimento deve essere posato con fughe di larghezza diversa,*

*Punto 3.7.3, se le fughe dei giunti orizzontali e verticali per rivestimenti, pedate di scale e per altri elementi costruttivi devono avere larghezza diversa,*

*Punto 3.7.4, se non deve essere usata malta cementizia grigia per la sigillatura delle fughe,*

*Punto 3.7.6, se la sigillatura di pavimenti non deve essere eseguita mediante boiaccatura,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Punto 3.7.7, se non devono rimanere aperti i giunti strutturali, le fughe di confinamento di campiture e quelle di raccordo.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *pavimentazioni,*
- *rivestimenti di pareti,*
- *elementi e manufatti,*
- *trattamento e rifinitura della superficie.*

***0.5.2*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *elementi e manufatti.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *cornicioni,*
- *profilature,*
- *zoccolini,*
- *gole,*
- *spigoli smussati o arrotondati,*
- *gradini e fianchi di scale,*
- *davanzali,*
- *copertine,*
- *scossaline,*
- *elementi e manufatti,*
- *sigillatura di fughe,*
- *tagli fuori squadra,*
- *testate e risalti lavorati,*
- *gocciolatoi,*
- *strisce isolanti, rifilatura dell'esubero di strisce isolanti perimetrali.*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *elementi e manufatti,*
- *davanzali (interni ed esterni),*
- *pedate e fiancate di scale,*
- *zoccolini a nastro per gradino,*
- *zoccolino inclinato,*
- *testate e risalti lavorati,*
- *cornici per finestra,*
- *cornici per porte,*
- *colonne,*
- *pilastri e lesene,*
- *passaggi per tubazioni,*
- *tasselli, montanti di ringhiere, scarichi e simili,*
- *giunzioni ad angolo con taglio diagonale.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere in lapidei agglomerati" si applicano alla lavorazione di superfici di calcestruzzo nonché alla posa in opera di manufatti di lapidei agglomerati all'interno e sull'involucro di edifici.

**1.2** Le DTC "Opere in lapidei agglomerati" non si applicano a:

- pavimentazioni con lastre per marciapiede e cubetti di calcestruzzo,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– alla realizzazione di elementi di calcestruzzo armato o semplice (vedi DTC “Opere in calcestruzzo“),
– ai rivestimenti esterni di facciate, lastre con uno spessore fino a 30 mm con le strutture di supporto (vedi DTC “Lavori per facciate“),

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzioni per qualsiasi tipologia“, punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, vale quanto segue.

Per i materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Lapidei agglomerati

UNI EN 14618 Lapidei agglomerati - Terminologia e classificazione

UNI EN 14617-1 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 1: Determinazione della massa volumica apparente e dell'assorbimento d'acqua

UNI EN 14617-2 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 2: Determinazione della resistenza a flessione (curvatura)

UNI EN 14617-4 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 4: Determinazione della resistenza all'abrasione

UNI EN 14617-5 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 5: Determinazione della resistenza al gelo e al disgelo

UNI EN 14617-6 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 6: Determinazione della resistenza agli sbalzi termici

UNI EN 14617-8 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 8: Determinazione della resistenza al fissaggio (fori di fissaggio)

UNI EN 14617-9 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 9: Determinazione della resistenza all'urto

UNI EN 14617-10 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 10: Determinazione della resistenza chimica

UNI EN 14617-11 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 11: Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare

UNI EN 14617-12 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 12: Determinazione della stabilità dimensionale

UNI EN 14617-13 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 13: Determinazione della resistività elettrica

UNI EN 14617-15 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 15: Determinazione della resistenza a compressione

UNI EN 14617-16 Lapidei agglomerati - Metodi di prova - Parte 16: Determinazione delle dimensioni, delle caratteristiche geometriche e della qualità della superficie delle marmette modulari

UNI EN 13198 Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Prodotti per l’arredo urbano e da giardino

UNI EN 13748-1 Piastrelle di graniglia - Parte 1: Piastrelle di graniglia per uso interno

UNI EN 13748-2 Piastrelle di graniglia - Parte 2: Piastrelle di graniglia per uso esterno

### 2.2 Malte e elementi di fissaggio

UNI EN 1996-2 Progettazione delle strutture di muratura - Parte 2: Considerazioni progettuali, selezione dei materiali ed esecuzione delle murature

UNI EN 1996-3 Dimensionamento e costruzione di murature – Parte 3: metodi di calcolo semplificati

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI 11018 Rivestimenti e sistemi di ancoraggio per facciate ventilate a montaggio meccanico - Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione - Rivestimenti lapidei e ceramici.

Decreto del Presidente della Provincia del 2 novembre 2009 n. 51
Regolamento sui sistemi di fissaggio

DIN 18515-1 Rivestimento di facciate – Parte 1: Piastrelle o lastre posate su letto di malta – Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione

DIN 18515-2 Rivestimenti di facciate – Rivestimenti murari su superfici di appoggio - Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione

DIN 18516-1 Rivestimenti di facciate ventilate - Parte 1: Requisiti, indicazioni generali su prove e verifiche

DIN 18516-5 Rivestimenti di facciate ventilate - Parte 5: Lapidei agglomerati; requisiti, dimensionamento

UNI EN 1308 Adesivi per piastrelle – Determinazione dello scorrimento

UNI EN 1324 Adesivi per piastrelle - Determinazione dell'adesione mediante sollecitazione al taglio di adesivi in dispersione

UNI EN 1346 Adesivi per piastrelle – Determinazione del tempo aperto

UNI EN 1347 Adesivi per piastrelle – Determinazione del potere bagnante

UNI EN 1348 Adesivi per piastrelle – Determinazione dell'aderenza mediante trazione su adesivi cementizi

UNI EN 459-1 Calci da costruzione - Parte 1: Definizioni, specifiche e criteri di conformità

UNI EN 998-2 Specifiche per malte per opere murarie - Parte 2: Malte da muratura

UNI EN 12004 Adesivi per piastrelle - Requisiti, valutazione di conformità classificazione e designazione.

### 2.3 Difformità di colore e di finitura

Sono ammesse le difformità di colore e di finitura compatibili con diversi processi di fabbricazione, con impiego di calcestruzzo di identica composizione.

Fanno parte delle difformità di colore ammesse, quelle dovute alle diversità di colore degli inerti ricavati da un giacimento naturale.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue.

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- scostamenti delle opere dalle previsioni di progetto,
- configurazione non idonea del sottofondo, ad es. notevoli impurità, efflorescenze, superfici troppo lisce, troppo umide, con depositi di oli o grassi oppure ghiacciate, fessurazioni, nel caso di posa su strati isolanti strato di ripartizione dei carichi mancante o non maturato a sufficienza,
- imperfezioni di planarità del sottofondo maggiori di quelle ammesse al punto 3.1.2,
- mancanza di punti di riferimento,
- altezza insufficiente per la posa in opera della stratigrafia prevista,
- pendenza insufficiente del sottofondo in zone esposte alle intemperie,
- condizioni atmosferiche avverse (vedi punto 3.1.2).

**3.1.2** In presenza di condizioni atmosferiche avverse, ad esempio nel caso di lavori di posa con malta o di inghisaggio di ancoraggi da eseguire con temperature inferiori a +5°C, dovranno essere concordate con il Committente idonee misure particolari. Le prestazioni per mettere in opera tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.3).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.3** Scostamenti dalle dimensioni prescritte sono ammissibili nei seguenti limiti:

Per gli scostamenti lineari di misure in pianta ed in elevazione, di allineamenti e di luci nette di aperture valgono le seguenti tolleranze:

| Misure nominali (m) | fino a 3 | >3 a 6 | >6 a 30 | >30 |
|---|---|---|---|---|
| Misure in pianta ed elevazione (mm) | ±10 | ±15 | ±20 | ±30 |
| Luci di aperture (mm) | ±10 | ±15 | | |

Per gli scostamenti angolari di superfici in piano o di qualsiasi inclinazione nonché per aperture sono ammessi i seguenti valori:

| Misure nominali di riferimento (m) | fino a 1 | >1 a 3 | >3 a 6 | >6 |
|---|---|---|---|---|
| Scostamento (mm) | ±5 | ±8 | ±12 | ±20 |

Scostamenti di planarità dal piano prescritto in funzione della lunghezza di misura sono ammissibili nei limiti delle tolleranze definite dalla seguente tabella:

| Lunghezza di misura (m) | 0,1 | 1 | 4 | 10 |
|---|---|---|---|---|
| Tolleranza di planarità (mm) | 5 | 5 | 10 | 15 |

Si farà riferimento alle definizioni della norma UNI 10462 “Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione”.

Se sussistono esigenze di planarità delle superfici finite più elevate rispetto a quelle indicate, le misure da adottare saranno considerate prestazioni particolari (vedi punto 4.2.20).

Per rivestimenti sono ammesse scostamenti fino a 1,5 mm tra lastre adiacenti.

Imperfezioni nelle superfici visibili con luce radente sono ammesse qualora siano state rispettate le tolleranze di misura qui riportate.

In locali interni sono ammessi tra lastre adiacenti con superficie fino a 0,25 m² gradini e discontinuità di quota fino a 1,5 mm.

In locali interni sono ammessi tra lastre adiacenti con superficie da 0,25 m² a 0,5 m² gradini e discontinuità di quota fino a 2 mm.

In zone esposte alle intemperie sono ammessi tra lastre adiacenti con superficie fino a 0,25 m² gradini e discontinuità di quota fino a 2 mm; nel caso di lastre a finitura grezza come lastre lavate, fiammate ad acqua, fiammate, spaccate, goffrate, spuntate, bocciardate o graffiate la tolleranza è di 5 mm.

In locali interni le discontinuità di quota ammesse per lastre con superficie maggiore di 0,5 m² ed in zone esposte alle intemperie quelle ammesse per lastre con superficie maggiore di 0,25 m² devono essere concordate caso per caso.

**3.1.4** Le superfici in vista di pavimentazioni in lapidei agglomerati devono essere levigate secondo la norma DIN V 18500 in locali interni e fiammate in zone esposte alle intemperie.

**3.1.5** Le superfici in vista di rivestimenti di lapidei agglomerati devono essere levigate secondo la norma DIN V 18500.

### 3.2 Scale

**3.2.1** Le scale vanno eseguite secondo la norma DIN 18065 “Scale per edifici – Definizioni, regole per la misurazione, dimensioni principali”.

**3.2.2** Gradini e lastre per pavimentazioni su scale di calcestruzzo vanno posati su strisce trasversali di malta senza impedimenti perimetrali.

**3.2.3** Per gradini e lastre per pavimentazioni da isolare acusticamente, il materiale isolante deve essere incollato direttamente sui manufatti di lapidei agglomerati. Gli elementi così predisposti vanno posati su un letto di malta a tutta superficie.

**3.2.4** Rivestimenti a sbalzo per scale devono essere armate, se lo sbalzo è maggiore del doppio spessore della lastra.

**3.2.5** In zone esposte alle intemperie gradini prefabbricati, pedate autoportanti o gradini a L devono essere posati su scale in calcestruzzo su strisce di malta disposte nella direzione delle rampe. Le

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

strisce di malta devono essere allineate tra di loro in modo da consentire il deflusso dell'acqua piovana. Le alzate non dovranno impedire il libero deflusso di quest'ultima.

### 3.3 Posa di lastre per pavimentazioni

**3.3.1** Lastre per pavimentazioni devono essere posate in opera perfettamente allineate ed a livello ovvero con la pendenza richiesta.

**3.3.2** In locali interni lastre fino a 50 x 75 cm devono essere posate su letto di malta continuo, lastre più grandi vanno posate su strisce di malta.

**3.3.3** In zone esposte alle intemperie le pavimentazioni devono essere posate su strati drenanti di malta o calcestruzzo drenante, gettati a loro volta su un telo drenante.

### 3.4 Rivestimenti

**3.4.1** Per rivestimenti di muri su letto di malta si applicano le norme DIN 18515-1 e DIN 18515-2.

**3.4.2** Per i rivestimenti ventilati di pareti si applicano le norme DIN 18516-1 e 18516-5.

**3.4.3** Lastre per rivestimenti di pareti devono essere posate perfettamente a piombo ed allineate.

### 3.5 Altri elementi costruttivi

Davanzali e copertine per muri nonché imbotti per porte e finestre devono essere postati su strisce di malta senza costrizioni esterne.

### 3.6 Malta

**3.6.1** Non è ammesso l'impiego di gesso, cemento refrattario e leganti o additivi contenenti cloruro.

**3.6.2** Il letto di malta di allettamento per pavimentazioni deve avere uno spessore minimo di 15 mm e massimo di 45 mm.

**3.6.3** Lastre da posare su letto sottile di malta adesiva devono essere calibrate. Devono essere impiegati adesivi a base di leganti idraulici secondo la norma UNI EN 12004, da lavorare secondo la norma DIN 18157-1 "Esecuzione di rivestimenti in materiale ceramico su letto di adesivo – Adesivi a base di leganti idraulici".

### 3.7 Fughe e sigillatura

**3.7.1** Le fughe devono essere eseguite con larghezza costante.

Le tolleranze dimensionali degli elementi devono essere compensate con le fughe.

**3.7.2** I pavimenti devono essere posati con le seguenti larghezze delle fughe:

Lastre in lapidei agglomerati su malta di allettamento

– con lati lunghi fino a 60 cm: 3 mm
– con una lunghezza dei lati superiore a 60 cm: 5 mm

Pannelli in lapidei agglomerati senza malta di allettamento, ad es. su piedini: 5 mm.

**3.7.3** Fughe orizzontali e verticali di rivestimenti e di gradini nonché di elementi costruttivi secondo il punto 3.5 devono essere eseguite all'interno di edifici con una larghezza di 2 mm, in zone esposte alle intemperie di 5 mm.

**3.7.4** Per la il riempimento di fughe con malta va usata malta cementizia grigia.

**3.7.5** La sigillatura di pavimenti deve essere eseguita solo dopo un sufficiente consolidamento della malta di posa.

**3.7.6** La sigillatura di pavimenti deve avvenire mediante boiaccatura.

**3.7.7** Giunti strutturali, fughe di confinamento e giunti di raccordo vanno lasciati aperti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.7.8** Giunti di dilatazione della costruzione devono essere ripresi con dispositivi che consentano uguali deformazioni nei rivestimenti e nelle pavimentazioni.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi con piani di lavoro ad una altezza non maggiore di 2 m sopra il piano campagna o sopra il pavimento.

**4.1.2** Rasatura di difformità del sottofondo nei limiti delle tolleranze ammesse per il supporto.

**4.1.3** Presentazione di campioni prefabbricati di finitura e di colore.

**4.1.4** Eliminazione di piccole sbavature d'intonaco.

**4.1.5** Esecuzione di fori, scanalature, battute ed intagli occorrenti per il trasporto, il fissaggio, l'ancoraggio, l'aggraffamento, l'incavigliamento e la tassellatura delle lastre e degli elementi.

**4.1.6** Il raccordo di pavimentazioni ad elementi costruttivi adiacenti, ad es. telai, rivestimenti, lamine di battuta, soglie, ad eccezione delle prestazioni secondo il punto 4.2.6.

**4.1.7** Il raccordo con elementi emergenti nel pavimento, ad es. fondazioni, pilastri, colonne, con una grandezza fino a 0,1 $m^2$ ciascuna.

**4.1.8** Chiusura all'accesso dei pavimenti e delle scale fino alla loro praticabilità.

**4.1.9** Protezione di elementi costruttivi e di componenti di impianti da insudiciamento e danneggiamento nel corso dei lavori con lapidei agglomerati, con semplici coperture, cortine o avvolgimenti, ad eccezione delle misure di protezione secondo il punto 4.2.4.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota superiore a 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.3** Protezioni contro condizioni atmosferiche avverse secondo il punto 3.1.2 .

**4.2.4** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana per esempio resti di gesso o malta, colore, olio, qualora essa sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.5** Misure di protezione particolari per elementi costruttivi componenti di impianti ed arredi, ad esempio mascheratura di finestre, porte, pavimenti, rivestimenti, scale, opere di legno, coperture o elementi rifiniti, mascheratura a tenuta di polvere di arredi deteriorabili e apparecchiature tecniche, diaframmi contro la polvere, tettoie provvisorie, coperture con pannelli o con teli per l'edilizia.

**4.2.6** Raccordi di pavimentazioni ad elementi inseriti in un secondo tempo.

**4.2.7** Raccordo di pavimentazioni, ad es. a lavabi, lavelli, vasche, piatti doccia, zoccoli incassati di vasche da bagno, rivestimenti obliqui di vasche.

**4.2.8** Raccordo ad elementi emergenti nel pavimento, ad es. fondazioni, pilastri, colonne, con una grandezza maggiore di 0,1 $m^2$ ciascuno.

**4.2.9** Realizzazione di supporti scorrevoli o di strati di scorrimento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.10** Riempimento del sottofondo mediante malta livellante per arrivare all'altezza o alla pendenza richiesta, nonché il livellamento di pareti non in piano o non a piombo, inclusa l'eventuale armatura in casi diversi da quelli citati al punto 4.1.2.

**4.2.11** Prestazioni per la protezione contro l'incendio ed il rumore nonché per l'isolamento termico ed acustico, nella misura in cui le prestazioni eccedano quelle citate al punto 3.

**4.2.12** Formazione, sigillatura e copertura di giunti di dilatazione e giunti di raccordo.

**4.2.13** Fornitura e montaggio di mensole, di lamine di battuta e di scorrimento, di profili coprigiunto, di telai e simili.

**4.2.14** Predisposizione di campioni nonché di superfici campione e di riferimento, qualora esse non diventino parte delle opere da fornire.

**4.2.15** Elaborazione dei disegni di posa.

**4.2.16** Fornitura delle verifiche fisico-tecniche nonché di verifiche statiche.

**4.2.17** Esecuzione di superfici levigate con grana fine.

**4.2.18** Successivo trattamento superficiale.

**4.2.19** Rifilatura dell'esubero sporgente delle strisce perimetrali di isolamento.

**4.2.20** Rispetto di maggiori esigenze di tolleranze di planarità o dimensionali (vedi punto 3.1.3).

**4.2.21** Rispetto di maggiori esigenze di salti di quota tra lastre adiacenti, ad esempio mediante levigatura finale degli spigoli delle lastre.

**4.2.22** Realizzazione di cavità, ad esempio per tubazioni, tasselli, montanti di ringhiere, scarichi.

**4.2.23** Smussamento di angoli e di spigoli nonché formazione di gole.

**4.2.24** Realizzazione di giunzioni ad angolo con taglio diagonale e tagli fuori squadra.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1. Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base ai seguenti criteri:

#### 5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²)

Per per tutte le prestazioni valutate a m², la superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo; vengono considerate:

- su superfici con elementi costruttivi delimitanti, le dimensioni delle superfici da rivestire misurate fino agli elementi delimitanti intonacati e non rivestiti,
- su superfici senza elementi costruttivi delimitanti, le loro dimensioni effettive,
- su superfici di gradini e soglie, le dimensioni del minimo rettangolo circoscritto.

#### 5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):

Per tutte le prestazioni valutate a m, la lunghezza verrà determinata in base allo sviluppo dello spigolo più lungo dell'elemento finito in opera.

#### 5.1.3 Per opere da contabilizzare a volume (m³):

Valgono le misure del più piccolo cubo circoscritto senza detrazione di eventuali coibentazioni, fori e fughe.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.1.4 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz):**

Per divergenze fra le misure del pezzo progettato e le misure del pezzo eseguito sono tollerate ai soli fini contabili differenze fino alla misura massima del ±5% sulla superficie o sulle singole dimensioni dell'elemento; scostamenti entro questa tolleranza non comportano la modifica del prezzo.

**5.2 Vengono portati in detrazione:**

**5.2.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²)**:

Verranno detratti vuoti e cavità, ad esempio per pilastri, lesene, passaggi per tubazioni, di misura singola superiore a 0,1 m². In caso di fori di superficie maggiore verrà detratta solo la parte eccedente 0,1 m², a compenso per il maggior onere per la formazione del foro, in qualsiasi modo realizzato.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 50. Lavori per facciate

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, posizione, dimensioni e configurazione nonché scadenze di montaggio e smontaggio di ponteggi messi a disposizione dal committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, dimensioni, materiali e configurazione del rivestimento.*

***0.2.2*** *Misure, forme e profili, ad es. lamiere nervate, pannelli, cassettoni, nonché struttura della superficie, colori degli elementi di rivestimento ed esecuzione degli spigoli e degli angoli.*

***0.2.3*** *Disposizione e suddivisione delle superfici, particolare tipo di posa, ripartizione di moduli e fughe, larghezza delle fughe*

***0.2.4*** *Calcoli di dimensionamento degli elementi strutturali compresi supporti ed ancoraggi.*

***0.2.5*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni, esecuzione e configurazione di superfici singole e superfici inclinate, curve o altrimenti sagomate, nonché di parti speciali, come ad es. davanzali, elementi angolari interni ed esterni, elementi di architrave, intradossi. Rivestimento di elementi strutturali particolari e di intradossi.*

***0.2.6*** *Trattamento della superficie, ad es. superficie anodizzata, lucidata, levigata, spazzolata, oppure rivestimento della superficie, ad es. rivestimento a nastro, con pellicola o rivestimento per elementi, serigrafia, specchiatura, vaporizzazione, smaltatura.*

***0.2.7*** *Tipo, qualità e colore dei mezzi di fissaggio, ad es. staffe di ancoraggio, fermagli, viti, rivetti, a vista o nascosti, con o senza elementi di copertura. Mezzi di fissaggio nelle zone di bordo.*

***0.2.8*** *Tipo, configurazione e solidità del fondo di ancoraggio, ad es. acciaio, cemento armato/calcestruzzo, elementi sandwich, muratura, con o senza intonaco.*

***0.2.9*** *Pretrattamento del sottofondo, ad es. scrostamento dell'intonaco incoeso, eliminazione di residui di materiale isolante.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Tipo, formazione ed esecuzione dell'ancoraggio della sottostruttura, ad es. tasselli, perni, profili di ancoraggio. Particolarità dell'ancoraggio in presenza di sottofondi pluristrato, ad es. ancoraggio nell'intercapedine di ventilazione, zanche a mensola, fori passanti.*

***0.2.11*** *Tipo, dimensioni e configurazione di strutture portanti e sottostrutture per rivestimenti, disaccoppiamento termico.*

***0.2.12*** *Carichi aggiuntivi per strutture portanti e sottostrutture ovvero per singoli elementi del rivestimento, ad es. carichi dovuti ad ancoraggi per ponteggi, carichi particolari dovuti a supporti di insegne pubblicitarie.*

***0.2.13*** *Sollecitazioni fisiche e chimiche particolari alle quali sono esposti materiali ed elementi costruttivi dopo il montaggio, ad es. più elevati carichi dovuti al vento rispetto alla norma UNI EN 1991-1-4 „Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento", carichi d'urto, vapori aggressivi, clima marittimo, aria industriale, movimenti ed oscillazioni del fabbricato o di sue singole parti.*

***0.2.14*** *Esecuzione degli elementi costruttivi secondo progetto esecutivo o secondo misurazione in opera.*

***0.2.15*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di bordi e raccordi ad elementi costruttivi adiacenti.*

***0.2.16*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di aperture da realizzare o da chiudere.*

***0.2.17*** *Prestazioni eseguite preliminarmente da altre imprese, in particolare per quanto concerne l'esecuzione di raccordi e bordi su zoccoli, finestre, bordi di tetti, fabbricati adiacenti e simili.*

***0.2.18*** *Tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione di giunti di dilatazione, strutturali e tra singoli elementi costruttivi. Deformazioni previste degli elementi costruttivi e del fabbricato, nonché inflessioni prevedibili.*

***0.2.19*** *Tipo e colore delle sigillature, degli elementi di copertura e riempimento dei giunti.*

***0.2.20*** *Predisposizione di piani di posa e di montaggio, delle distinte dei materiali e delle documentazioni di progetto.*

***0.2.21*** *Numero, tipo e dimensioni campioni. Luogo dell'applicazione di campioni.*

***0.2.22*** *Campionatura di riferimento per colori, struttura e lucentezza delle superfici finite.*

***0.2.23*** *Requisiti di protezione antincendio, isolamento acustico e termico, impermeabilità, protezione contro le radiazioni e contro i fulmini, protezione contro le vibrazioni. Esigenze di ventilazione nonché requisiti particolari ad es. concernenti il comportamento di riflessione radar.*

***0.2.24*** *Tipo, dimensioni ed esecuzione dell'intercapedine di ventilazione nonché delle bocchette.*

***0.2.25*** *Requisiti di tenuta dei giunti, di tenuta alla neve trasportata dal vento e alla pioggia battente, nonché requisiti di protezione contro la penetrazione di insetti e piccoli animali.*

***0.2.26*** *Tipo, spessore e caratteristiche degli strati di coibentazione.*

***0.2.27*** *Tipo ed entità della protezione anticorrosione.*

***0.2.28*** *Realizzazione anticipata o successiva di superfici parziali, per esempio dopo lo smontaggio degli ancoraggi del ponteggio oppure la chiusura di aperture per elementi di montaggio.*

***0.2.29*** *Trattamento successivo della superficie. Competenze per la manutenzione e conservazione o consegna del piano di manutenzione con indicazioni relative agli interventi di custodia.*

***0.2.30*** *Numero, tipo, posizionamento e dimensioni di elementi di installazione ed inserti. Montaggio di persiane avvolgibili, ponti di lavoro mobili, protezioni frangisole e simili. Indicazioni relative alla loro praticabilità.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.31*** *Tipo ed entità delle prestazioni per la protezione contro i fulmini e per il cablaggio di installazioni e simili.*

***0.2.32*** *Fornitura di elementi incorporati, ad es. profilati di ancoraggio.*

***0.2.33*** *Particolare protezione delle prestazioni da fornire, ad es. imballo, protezione degli spigoli, coperture, in particolare per superfici finite o con trattamento finale.*

***0.2.34*** *Misure particolari per la protezione di terreni, fabbricati, elementi costruttivi o di impianti adiacenti, arredi e simili.*

***0.2.35*** *Numero, tipo e posizione di ancoraggi permanenti da conservare in opera per ponteggi. Requisiti particolari relativi ai ponteggi.*

***0.2.36*** *Prescrizioni relative alla trasmissione di dati per via elettronica.*

***0.2.37*** *Indicazioni di comportamento al fuoco richiesti.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, per i punti 3.4 e 3.5.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato, sono da considerare, ad esempio:*

- *fornitura e posa in opera di sistemi di ancoraggio, soprattutto in presenza di sottofondi pluristrato.*

### *0.5. Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie ($m^2$), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *rivestimenti con o senza sottostruttura nonché con o senza strato coibente,*
- *strutture portanti e sottostrutture, nonché rivestimenti anche nei punti esposti a maggiori carichi,*
- *strati coibenti,*
- *strati di compensazione, strati di separazione*
- *pretrattamento del sottofondo,*
- *trattamento successivo della superficie*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni per*
- *mantovane, rivestimenti di velette, copertine ed altri rivestimenti a sviluppo lineare, ad es. su gronde, cornicioni, balconi, piloni, pilastri, piattabande,*
- *intradossi, davanzali,*
- *formazione di zoccolini e stipiti,*
- *profili di raccordo e di chiusura, profili di aerazione, griglie su bocchette di ventilazione,*
- *diaframmi,*
- *elementi di raccordo e terminali, nonché formazioni di angoli, ad es. squadri esterni e interni,*
- *formazione e chiusura di giunti di dilatazione e tra elementi costruttivi,*
- *impermeabilizzazione di giunti di costruzione ovvero copertura degli stessi,*
- *impermeabilizzazione perimetrali di finestre, intelaiature metalliche, copertine e simili a sviluppo lineare,*
- *strati di separazione e di coibentazione a sviluppo lineare e similari,*
- *taglio/sagomatura di rivestimenti, ad es. lungo raccordi ed elementi terminali.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni per*
- *rivestimenti di elementi di costruzione particolari, ad es. balconi, zoccolo di fondazione, pilastri, colonne,*
- *pezzi speciali, davanzali e similari,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *elementi terminali,*
- *sottostrutture ed ancoraggi particolari,*
- *elementi costruttivi singoli, piastre di decorazione e similari,*
- *fori, ad es. per lampade, per bocchette di aerazione, passaggi per tubazioni, prese di corrente,*
- *chiusura di passaggi per installazioni e similari,*
- *rinforzi su elementi costruttivi, ad es. in corrispondenza di fori e aperture oppure angoli,*
- *ancoraggi per ponteggi da conservare in opera,*
- *elementi da montare in un momento successivo, ad es. dopo o durante lo smontaggio dei ponteggi.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC “Lavori per facciate“ valgono per facciate continue in generale, per rivestimenti ventilati, ad es. di pareti, pilastri, parapetti e velette nonché intradossi di elementi costruttivi esterni, come ad esempio passaggi, balconi e sbalzi.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:

- rivestimenti per pareti esterne ventilati in piastre di pietra naturale ed in pietra artificiale con spessore nominale maggiore di 30 mm (vedi DTC “Lavori in pietra naturale“ e DTC “Lavori in pietra artificiale“),
- rivestimenti per pareti esterne di tavole o tavoloni nonché con scandole di legno (vedi DTC “Lavori di carpenteria e opere in legno”),
- rivestimenti per pareti esterne con materiali per copertura (vedi DTC “Lavori di copertura e impermeabilizzazione di tetti”),
- la realizzazione di rivestimenti in metallo di pareti con elementi metallici da rivoltare ed aggraffare in cantiere e raccordi metallici (vedi DTC “Lavori da lattoniere”),
- la realizzazione di sistemi termoisolanti composti nonché
- la realizzazione di elementi costruttivi in legno e PVC per rivestimenti di pareti esterne (vedi DTC “Lavori da falegname”).

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:
Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

| | |
|---|---|
| UNI EN 13830 | Facciate continue. Norma di prodotto |
| UNI 11018 | Rivestimenti e sistemi di ancoraggio per facciate ventilate a montaggio meccanico. Istruzioni per la progettazione, l’esecuzione e la manutenzione. Rivestimenti lapidei e ceramici |

Inoltre valgono in particolare per:

### 2.1 Ceramica (mattoni, terraglia, grès)

| | |
|---|---|
| UNI EN 14411 | Piastrelle di ceramica - Definizioni, classificazione, caratteristiche e marcatura |
| UNI EN ISO 10545-1 | Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione |
| UNI EN ISO 10545-2 | Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie |
| UNI EN ISO 10545-3 | Piastrelle di ceramica - Determinazione dell'assorbimento di acqua, della porosità apparente, della densità relativa apparente e della densità apparente |
| UNI EN ISO 10545-4 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza a flessione e della forza di rottura |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 10545-5 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza all'urto mediante misurazione del coefficiente di restituzione |
| UNI EN ISO 10545-6 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza all'abrasione profonda per piastrelle non smaltate |
| UNI EN ISO 10545-7 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza all'abrasione superficiale per piastrelle smaltate |
| UNI EN ISO 10545-8 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della dilatazione termica lineare |
| UNI EN ISO 10545-9 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza agli sbalzi termici |
| UNI EN ISO 10545-10 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della dilatazione dovuta all'umidità |
| UNI EN ISO 10545-11 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza al cavillo per piastrelle smaltate |
| UNI EN ISO 10545-12 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza al gelo |
| UNI EN ISO 10545-13 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza chimica |
| UNI EN ISO 10545-14 | Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza alle macchie |
| UNI EN ISO 10545-15 | Piastrelle di ceramica - Determinazione del piombo e del cadmio ceduto dalle piastrelle smaltate |
| UNI EN ISO 10545-16 | Piastrelle di ceramica - Determinazione di piccole differenze di colore |

## 2.2 Laminato ad alta pressione e materiali da costruzione rinforzati con fibre

| | |
|---|---|
| UNI EN 438-1 | Laminati decorativi ad alta pressione (HPL) - Fogli a base di resine termoindurenti (generalmente chiamati laminati) - Parte 1: Introduzione e informazioni generali |
| UNI EN 438-2 | Laminati decorativi ad alta pressione (HPL) - Fogli a base di resine termoindurenti (generalmente chiamati laminati) - Parte 2: Determinazione delle proprietà |
| UNI EN 438-3 | Laminati decorativi ad alta pressione (HPL) - Fogli a base di resine termoindurenti (generalmente chiamati laminati) - Parte 3: Classificazione e specifiche per laminati di spessore minore di 2 mm destinati ad essere incollati a supporti |
| UNI EN 438-4 | Laminati decorativi ad alta pressione (HPL) - Fogli a base di resine termoindurenti (generalmente chiamati laminati) - Parte 4: Classificazione e specifiche per laminati stratificati di spessore maggiore o uguale a 2 mm |
| UNI EN 438-5 | Laminati decorativi ad alta pressione (HPL) - Fogli a base di resine termoindurenti (generalmente chiamati laminati) - Parte 5: Classificazione e specifiche per laminati per pavimenti di spessore minore di 2 mm destinati ad essere incollati a supporti |
| UNI EN 438-6 | Laminati decorativi ad alta pressione (HPL) - Fogli a base di resine termoindurenti (generalmente chiamati laminati) - Parte 6: Classificazione e specifiche per laminati stratificati per uso esterno di spessore maggiore o uguale a 2 mm |
| UNI EN 438-7 | Laminati decorativi ad alta pressione (HPL) - Pannelli a base di resine termoindurenti (generalmente chiamati laminati) - Parte 7: Laminati stratificati e pannelli compositi HPL per applicazioni su pareti interne ed esterne e su soffitti |
| UNI EN 438-8 | Laminati decorativi ad alta pressione (HPL) - Fogli a base di resine termoindurenti (generalmente chiamati laminati) - Parte 8: Classificazione e specifiche per laminati con effetti estetici |
| UNI EN 492 | Tegole piane di fibrocemento e relativi accessori - Specifica di prodotto e metodi di prova |
| UNI EN 494 | Lastre nervate di fibrocemento e relativi accessori - Specifica di prodotto e metodi di prova |
| UNI EN 12467 | Lastre piane di fibrocemento - Specifica di prodotto e metodi di prova |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.3 Materie plastiche

| | |
|---|---|
| UNI EN 1013 | Lastre traslucide profilate di materia plastica, per coperture interne ed esterne, pareti e soffitti - Requisiti e metodi di prova |
| UNI EN ISO 7823-1 | Materie plastiche - Lastre di polimetilmetacrilato - Tipi, dimensioni e caratteristiche - Lastre colate |
| UNI EN ISO 7823-2 | Materie plastiche - Lastre di poli(metilmetacrilato) - Tipi, dimensioni e caratteristiche - Lastre estruse calandrate. |
| UNI EN ISO 11963 | Materie plastiche. Lastre di policarbonato. Tipi, dimensioni e caratteristiche. |
| UNI EN ISO 12017 | Materie plastiche - Lastre di polimetilmetacrilato a doppia e tripla parete - Metodi di prova |
| UNI EN 13245-1 | Materie plastiche - Profilati di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) per applicazioni edilizie - Parte 1: Designazione di profilati di colore chiaro |
| UNI EN 13245-2 | Materie plastiche - Profilati di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) per applicazioni edilizie - Parte 2: Profilati di PVC-U e di PVC-UE per finiture su pareti interne ed esterne e su soffitti |
| UNI EN 12608 | Profili di polivinilcloruro non plastificato (PVC-U) per la fabbricazione di porte e finestre - Classificazione, requisiti e metodi di prova |

## 2.4 Metalli

| | |
|---|---|
| UNI EN 485-1 | Alluminio e leghe di alluminio. Lamiere, nastri e piastre. Condizioni tecniche di collaudo e fornitura |
| UNI EN 485-2 | Alluminio e leghe di alluminio. Lamiere, nastri e piastre. Caratteristiche meccaniche |
| UNI EN 10169 | Prodotti piani di acciaio rivestiti in continuo con materiale organico (nastri rivestiti) - Condizioni tecniche di fornitura |
| UNI EN 14024 | Profili metallici con taglio termico - Prestazioni meccaniche - Requisiti, verifiche e prove per la valutazione |

## 2.5 Vetro

Da un punto di vista generale si fa riferimento, per quanto applicabili, alle DTC “Opere da vetraio”. Le lastre di vetro devono rispondere ai requisiti di sicurezza di cui alla norma UNI 7697 “Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie”.

## 2.6 Pietra naturale e pietra artificiale

Per manufatti di pietra naturale ed artificiale sono ammesse variazioni di colore e di struttura nonché difformità ed inclusioni dovuti alla provenienza da giacimenti naturali.

| | |
|---|---|
| UNI EN 1469 | Prodotti di pietra naturale - Lastre per rivestimenti – Requisiti |
| UNI EN 1925 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione del coefficiente di assorbimento d'acqua per capillarità |
| UNI EN 1936 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione delle masse volumiche reale e apparente e della porosità totale e aperta |
| UNI EN 12407 | Metodi di prova per pietre naturali - Esame petrografico |
| UNI EN 12370 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza alla cristallizzazione dei sali |
| UNI EN 12371 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza al gelo |
| UNI EN 12372 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza a flessione sotto carico concentrato |
| UNI EN 13161 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza a flessione sotto momento costante |
| UNI EN 13364 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione del carico di rottura in corrispondenza dei fori di fissaggio |
| UNI EN 13373 | Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione delle caratteristiche geometriche degli elementi |

| | |
|---|---|
| UNI EN 12326-1 | Ardesia e prodotti di pietra per coperture discontinue e rivestimenti - Parte 1: Specifiche di prodotto |
| UNI EN 12326-2 | Ardesia e prodotti di pietra per coperture discontinue e rivestimenti - Parte 2: Metodi di prova |
| UNI EN 490 | Tegole di calcestruzzo e relativi accessori per coperture e rivestimenti murari - Specifiche di prodotto |

### 2.7 Elementi composti e combinazioni di materiali

Elementi composti e combinazioni di materiali, ad es. pannelli fotovoltaici, pannelli di supporto con rivestimento superficiale in ceramica a piccolo formato, lastre metalliche composte, piastre di supporto a nido d'ape in alluminio con rivestimento superficiali in pietra naturale, pannelli composti a nido d'ape, devono rispettare i requisiti specifici dei singoli componenti e del sistema.

### 2.8 Materiali isolanti

| | |
|---|---|
| UNI EN 12781 | Rivestimenti murali in rotoli - Specifiche per pannelli di sughero |
| UNI EN 13085 | Rivestimenti murali in rotoli - Specifiche per rivestimenti in rotoli di sughero |
| UNI EN 13162 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana minerale ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13163 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13164 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso estruso ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13165 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di poliuretano espanso rigido ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13166 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di resine fenoliche espanse ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13167 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di vetro cellulare ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13168 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana di legno ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13169 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di perlite espansa ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13170 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di sughero espanso ottenuti in fabbrica – Specificazione |
| UNI EN 13171 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di fibre di legno ottenuti in fabbrica – Specificazione |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.9 Elementi di collegamento, mezzi di fissaggio, ancoraggi

| | |
|---|---|
| UNI EN 1090-3 | Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 3: Requisiti tecnici per le strutture di alluminio |
| UNI EN 10088-1 | Acciai inossidabili - Parte 1: Lista degli acciai inossidabili |
| UNI EN 10088-2 | Acciai inossidabili - Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura delle lamiere, dei fogli e dei nastri di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali |
| UNI EN 10088-3 | Acciai inossidabili - Parte 3: Condizioni tecniche di fornitura dei semilavorati, barre, vergella, filo, profilati e prodotti trasformati a freddo di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali |
| UNI EN ISO 3506-1 | Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio inossidabile resistente alla corrosione - Viti e viti prigioniere |
| UNI EN ISO 3506-2 | Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio inossidabile resistente alla corrosione – Dadi |
| UNI EN ISO 3506-3 | Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio inossidabile resistente alla corrosione - Viti senza testa e particolari similari non soggetti a trazione. |

È ammesso l'utilizzo di componenti di ancoraggio in acciaio inossidabile, purché si tratti di acciai per usi strutturali.

## 2.10 Protezione contro la corrosione

Da un punto di vista generale si fa riferimento, per quanto applicabili, alle DTC "Lavori di protezione contro la corrosione di opere in acciaio e in alluminio".
Sulle superfici di contatto fra due metalli diversi può svilupparsi la corrosione detta bimetallica o galvanica. I materiali utilizzati devono essere verificati in relazione alla loro compatibilità galvanica.

| | |
|---|---|
| UNI EN 10346 | Prodotti piani di acciaio rivestiti per immersione a caldo in continuo - Condizioni tecniche di fornitura |
| UNI EN 10152 | Prodotti piani di acciaio laminati a freddo, rivestiti di zinco per via elettrolitica per formatura a freddo - Condizioni tecniche di fornitura |
| UNI EN ISO 12944-1 | Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Introduzione generale |
| UNI EN ISO 12944-2 | Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Classificazione degli ambienti |
| UNI EN ISO 12944-3 | Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Considerazioni sulla progettazione |
| UNI EN ISO 12944-4 | Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Tipi di superficie e loro preparazione |
| UNI EN ISO 12944-5 | Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Sistemi di verniciatura protettiva |
| UNI EN ISO 12944-6 | Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Prove di laboratorio per le prestazioni |
| UNI EN ISO 12944-7 | Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Esecuzione e sorveglianza dei lavori di verniciatura |
| UNI EN ISO 12944-8 | Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Stesura di specifiche per lavori nuovi e di manutenzione |

## 2.11 Accessori per serramenti

| | |
|---|---|
| UNI EN 12365-1 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 1: Requisiti prestazionali e classificazione |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 12365-2 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 2: Metodi di prova per determinare la forza di compressione |
| UNI EN 12365-3 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 3: Metodo di prova per determinare il recupero elastico |
| UNI EN 12365-4 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 4: Metodo di prova per determinare il recupero dopo l'invecchiamento accelerato |
| UNI EN 1966 | Adesivi strutturali - Caratterizzazione di una superficie mediante misurazione dell'adesione con il metodo della flessione a tre punti |
| UNI EN 1464 | Adesivi - Determinazione della resistenza al distacco di assemblaggi - Metodo a rulli mobili |
| UNI EN 13887 | Adesivi strutturali - Linee guida per la preparazione delle superfici di metalli e di plastiche prima dell'incollaggio adesivo |
| UNI EN ISO 11600 | Edilizia - Prodotti per giunti - Classificazione e requisiti per i sigillanti |
| UNI EN 1670 | Accessori per serramenti - Resistenza alla corrosione - Requisiti e metodi di prova |

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Per l’esecuzione di facciate continue, rivestimenti per pareti esterne ventilate con sottostrutture, inclusi collegamenti, fissaggi e ancoraggi, valgono in particolare le seguenti disposizioni:

| | |
|---|---|
| UNI 11018 | Rivestimenti e sistemi di ancoraggio per facciate ventilate a montaggio meccanico. Istruzioni per la progettazione, l’esecuzione e la manutenzione. Rivestimenti lapidei e ceramici |
| UNI 11173 | Finestre, porte e facciate continue Criteri di scelta in base alla permeabilità all’aria, tenuta all’acqua, resistenza al vento, trasmittanza termica ed isolamento acustico |
| UNI EN 12152 | Facciate continue - Permeabilità all'aria - Requisiti prestazionali e classificazione |
| UNI EN 12153 | Facciate continue - Permeabilità all'aria - Metodo di prova |
| UNI EN 12154 | Facciate continue - Tenuta all'acqua - Requisiti prestazionali e classificazione |
| UNI EN 12155 | Facciate continue - Tenuta all'acqua - Prova di laboratorio sotto pressione statica |
| UNI EN 13050 | Facciate continue - Tenuta all'acqua - Prova di laboratorio in condizioni dinamiche di pressione dell'aria e di proiezione d'acqua |
| UNI EN 13051 | Facciate continue - Tenuta all'acqua - Prova in sito |
| UNI EN 13116 | Facciate continue - Resistenza al carico del vento - Requisiti prestazionali |
| UNI EN 12179 | Facciate continue - Resistenza al carico del vento - Metodo di prova |
| UNI EN 14019 | Facciate continue - Resistenza all'urto - Requisiti prestazionali |
| UNI EN 949 | Finestre e facciate continue, porte e chiusure oscuranti - Determinazione della resistenza delle porte all'urto con corpo molle e pesante |
| UNI EN ISO 140-5 | Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea degli elementi di facciata e delle facciate |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN ISO 12631 Prestazione termica delle facciate continue - Calcolo della trasmittanza termica

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici

Decreto del Presidente della Provincia n. 14 del 6.5.2002
Norme tecniche per la determinazione del carico neve al suolo

Decreto del Presidente della Provincia n. 51 del 2.11.2009
Regolamento sui sistemi di fissaggio.

**3.1.2** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:
- difformità dello stato definitivo rispetto alle indicazioni ricevute, ad es. appoggi non perfettamente a livello ed a piombo,
- inadeguatezza del sottofondo,
- possibilità di ancoraggio mancante o non sufficiente,
- difformità dimensionali del sottofondo maggiori di quelle indicate nelle norme al punto 3.1.4,
- inadeguatezza dei ponteggi, ad es. distanza non corretta dalla costruzione grezza, eccessivi accumuli di sporcizia,
- condizioni climatiche non adatte (vedi punto 3.1.5),
- mancanza di punti di riferimento,
- impossibilità di verificare le misure in cantiere prima dell'inizio della lavorazione.

**3.1.3** Qualora ciò sia necessario ai fini dell'esecuzione, prima dell'inizio della lavorazione l'appaltatore dovrà predisporre disegni di montaggio e descrizioni secondo la documentazione di progetto del committente.

**3.1.4** Sono ammesse difformità dimensionali nei limiti stabiliti dalle seguenti norme.

UNI 10462 Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione.

UNI 11018 Rivestimenti e sistemi di ancoraggio per facciate ventilate a montaggio meccanico. Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione. Rivestimenti lapidei e ceramici

**3.1.5** In presenza di condizioni climatiche sfavorevoli, ad es. temperature inferiori a + 5°C nei lavori di incollaggio, neve e ghiaccio, vento, andranno adottate particolari misure di comune accordo con il committente.

Le misure da adottare sono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.6** Lavori di scalpellatura, fresatura, foratura e saldatura sul fabbricato possono essere eseguiti solo con il consenso del committente.

### 3.2 Giunzioni e fissaggi

**3.2.1** L'appaltatore é libero di scegliere il tipo di collegamento dei singoli elementi della sottostruttura e degli elementi di rivestimento tra di loro, sempreché non vi siano contraddizioni con eventuali omologazioni.

**3.2.2** Per giunzioni e fissaggi possono essere utilizzati solo materiali resistenti alla corrosione, ad es. per graffe, fermagli, ganci, viti, rivetti.

**3.2.3** Giunzioni e fissaggi vanno eseguiti in modo tale da poter assorbire i movimenti sugli elementi costruttivi e sul fabbricato con basso livello di rumore.

**3.2.4** Collegamenti con viti vanno bloccati in modo che le viti non possano allentarsi da sole.

**3.2.5** Nell'assemblaggio di elementi costruttivi di materiali diversi va evitata la corrosione da contatto.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.3 Sottostrutture e ancoraggi

**3.3.1** Le sottostrutture vanno montate con perfetto allineamento orizzontale e perpendicolare adeguatamente al formato degli elementi del rivestimento.

**3.3.2** **3.3.2** Le sottostrutture vanno eseguite in modo che la distanza tra la faccia posteriore degli elementi del rivestimento e la superficie del fondo di ancoraggio misuri, di norma, almeno 20 mm in più rispetto allo spessore dell'isolamento da montare.

**3.3.3** L'ancoraggio della sottostruttura deve avvenire mediante tasselli omologati.

## 3.4 Rivestimenti

### 3.4.1 Indicazioni di carattere generale

3.4.1.1 Gli elementi del rivestimento vanno posati con giunti aperti a larghezza regolare e fissati a vista in almeno 4 punti.

3.4.1.2 Elementi di rivestimento in laminato ad alta pressione o materiali da costruzione rinforzati con fibre vanno avvitati su sottostrutture in legno e rivettate su sottostrutture in metallo.

Altri elementi di rivestimento piani e sagomati, ad es. lamiere grecate, lamiere ondulate, pannelli, vanno rivettati sulle sottostrutture in metallo, per quanto compatibile con il formato ed il materiale; lastre in ceramica per facciate vanno fissate sulle stesse mediante grappe, cassettoni devono essere incardinati e gli elementi composti vanno fissati secondo procedure specifiche del sistema.

### 3.4.2 Elementi di rivestimento in metallo ed elementi metallici composti

3.4.2.1 Spigoli tagliati in vista devono essere sbavati.

3.4.2.2 Lamiere di spessore inferiore ad 1 mm vanno rivoltate sui bordi o bordate.

3.4.2.3 Elementi in acciaio devono essere protetti su tutta la superficie contro la corrosione.

3.4.2.4 Gli elementi di rivestimento vanno montati senza protezione antirombo e prefiniti.

3.4.2.5 Qualora siano richiesti materiali antirombo, questi andranno applicati almeno sul 60% della superficie posteriore degli elementi. Lo spessore dovrà essere almeno pari a 2mm.

3.4.2.6 Per pitture con indurimento termico, lo spessore del rivestimento superficiale sulle parti a vista dovrà essere almeno pari a 60 µm nel caso di pitturazione a mano ed almeno pari a 20 µm nel caso di pitturazione coil-coating (preverniciatura).

### 3.4.3 Elementi di rivestimento in ceramica

3.4.3.1 Piastrelle e lastre in ceramica devono avere la superficie smaltata; le lastre in cotto la superficie lisciata a macchina.

3.4.3.2 Spigoli tagliati in vista non possono essere a spigolo vivo.

3.4.3.3 I giunti tra elementi di rivestimento in ceramica vanno eseguiti con una larghezza minima di 8 mm.

### 3.4.4 Elementi di rivestimento in laminato plastico ad alta pressione (HPL) e in materiali da costruzione rinforzati con fibre

3.4.4.1 Elementi di rivestimento in laminato plastico ad alta pressione e in materiali da costruzione rinforzati con fibre, ad es. lastre piane pressate con legante minerale, lastre in fibrocemento, lastre in composto sintetico rinforzato con fibre, devono essere montati con giunti larghi almeno 10 mm. Vanno utilizzate lastre rivestite su entrambe le facce.

3.4.4.2 La distanza dai bordi dei fissaggi perimetrali deve essere almeno pari a 20 mm e non può superare una misura corrispondente a 10 volte lo spessore delle lastre.

### 3.4.5 Elementi di rivestimento in materiale plastico

Elementi in materiale plastico vanno montati secondo le specifiche del sistema.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4.6 Elementi di rivestimento in vetro

3.4.6.1 Da un punto di vista generale si fa riferimento, per quanto applicabili, alle DTC “Opere da vetraio”. Le lastre di vetro devono rispondere ai requisiti di sicurezza di cui alla norma UNI 7697 “Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie”.

### 3.4.7 Elementi di rivestimento in pietra naturale ed artificiale

Rivestimenti per pareti esterne in pietra naturale ed in pietra artificiale di spessore < 30 mm vanno montati con accessori di fissaggio in acciaio inossidabile.

### 3.4.8 Elementi composti e combinazioni di materiali

Elementi composti nonché elementi di rivestimento in cui sono combinati materiali diversi, vanno montati secondo le specifiche del sistema.

### 3.5 Isolamento termico

Le lastre isolanti vanno messe in opera ben accostate con giunti allineati in modo che non vengano a formarsi cavità tra sottofondo e strato di isolamento. Esse vanno raccordate perfettamente agli elementi costruttivi adiacenti e fissate meccanicamente o incollate secondo le specifiche del sistema.

### 3.6 Requisiti costruttivi

**3.6.1** I giunti di dilatazione del fabbricato devono essere ripresi in facciata con accorgimenti costruttivi che ne assicurano la stessa possibilità di deformazione.

**3.6.2** L’acqua piovana va deviata mediante misure costruttive. Nella direzione di scorrimento dell’acqua si dovranno prevenire influssi nocivi derivanti da processi chimici o elettrochimici.

**3.6.3** Nell’ambito dello zoccolo, le aperture di aerazione e sfiato con almeno una dimensione superiore ai 20 mm per la ventilazione di rivestimenti esterni devono essere protette con griglie di aerazione. In questo caso va mantenuta una sezione libera di almeno 50 cm² ogni m di sviluppo di lunghezza (planimetrico) di parete.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1 Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro non siano ad un’altezza superiore a 2 m rispetto al piano campagna o al pavimento.

**4.1.2** Presentazione di campioni di finitura e di colore di serie.

**4.1.3** Ultimazione di elementi costruttivi in due fasi di lavoro per rendere possibili i lavori di altre imprese, sempreché le prestazioni possano essere fornite in modo continuativo nel corso dei lavori di montaggio. In assenza di questi presupposti, si tratta di prestazioni particolari ai sensi del punto 4.2.15.

**4.2 Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Misure per l’adempimento di più alti requisiti in merito alla planarità o alla precisione dimensionale (vedi punto 3.1.4).

**4.2.2** Misure di protezione contro condizioni cilmatiche non adattte ai sensi del punto 3.1.5.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.3** Messa a disposizione di locali di soggiorno o di deposito, qualora il committente non metta a disposizione locali che possano essere facilmente chiusi a chiave.

**4.2.4** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro siano ad un'altezza superiore a 2 m rispetto al piano campagna o al pavimento.

**4.2.5** Misure di protezione antincendio, per l'isolamento acustico e termico, per la protezione contro l'umidità, contro le radiazioni e contro i fulmini, contro le vibrazioni nonché per particolari interventi fisico-tecnici, per quanto questi vadano oltre le prestazioni di cui al punto 3.

**4.2.6** Misure per il cablaggio di installazioni, impianti frangisole, elementi fotovoltaici e simili.

**4.2.7** Predisposizione di ancoraggi la lasciare nel fabbricato, ad es. per ponteggi.

**4.2.8** Pulizia del sottofondo con eliminazione dello sporco, ad es. residui di gesso, residui di malta, residui di colore, olio, se l'imbrattamento non è stato causato dall'appaltatore.

**4.2.9** Misure per il livellamento di più marcate asperità del sottofondo e di sottofondi di montaggio fuori piombo e fuori livello, in presenza di divergenze superiori a quanto indicato al punto 3.1.4.

**4.2.10** Elaborazione di verifiche di stabilità articolate e dei relativi disegni.

**4.2.11** Fornitura di verifiche fisico-tecniche.

**4.2.12** Prove relative all'idoneità per le condizioni ambientali, chimiche o fisiche dei materiali da utilizzare e della costruzione in presenza di particolari fattori o sollecitazioni legate alla posizione.

**4.2.13** Realizzazione e montaggio di campioni

**4.2.14** Lavori per prestazioni di altri imprenditori, ad es. lavori di tracciamento, montaggio, smontaggio e rimontaggio di elementi di rivestimento ed elementi incorporati.

**4.2.15** Ultimazione di elementi costruttivi in due fasi di lavoro per rendere possibili i lavori di altre imprese, sempreché le prestazioni non possano essere fornite senza interruzione nel corso dei lavori di montaggio (vedi punto 4.1.3).

**4.2.16** Successivi lavori di raccordo e successivo montaggio di parti, ad es. durante lo smontaggio di ponteggi.

**4.2.17** Montaggio o esecuzione di raccordi impermeabili con parti fornite da terzi nonché di componenti di impianti e di inserti.

**4.2.18** Tagli su misura di rivestimenti o elementi prefiniti per l'adeguamento a bordi obliqui e ad elementi costruttivi curvi o altrimenti sagomati.

**4.2.19** Rafforzamento di elementi intagliati e di sottostrutture in corrispondenza di raccordi e aperture.

**4.2.20** Tracciamento di punti di riferimento mancanti per l'esecuzione di calcoli necessari ai sensi delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1.3.

**4.2.21** Predisposizione di documentazione, ad es. disegni dello stato effettivo e fornitura di indicazioni per la manutenzione ed istruzioni per l'uso.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se svolta secondo il disegno o da rilievo in sito, avviene, per facciate continue, rivestimenti, sottostrutture, isolamenti termici e acustici, trattamenti delle superfici e simili, considerando le misure esterne del rivestimento.

**5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²)**:

La superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo.

**5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)**

Sarà considerata la lunghezza sviluppata maggiore dell'elemento finito in opera.

**5.1.3 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz)**

Scostamenti delle dimensioni effettive da quelle indicate nell'elenco delle prestazioni entro una tolleranza pari a ±5% delle singole misure e della superficie non comportano la modifica del prezzo unitario.

**5.1.4** Nella misurazione non vengono detratti i giunti.

**5.1.5** Nella determinazione delle misure vengono considerate le maggiori dimensioni degli elementi finiti ovvero, per elementi curvi, il loro sviluppo maggiore.

**5.1.6** Nella valutazione a superficie di elementi non rettangolari, viene considerato il minimo rettangolo circoscritto.

**5.1.7** Pezzi speciali, ad es. lastre di raccordo, vengono contabilizzati a parte.

**5.1.8** Aperture di diverso tipo direttamente collegate, ad es. apertura con nicchia adiacente, sono contabilizzate separatamente.
Aperture dello stesso tipo separate da elementi costruttivi vengono anch'esse contabilizzate distintamente.

**5.1.9** Qualora un'apertura interessi superfici adiacenti da contabilizzare distintamente, per la determinazione delle detrazioni da operare si terrà conto della rispettiva quota di pertinenza dell'apertura.

## 5.2 Vengono portati in detrazione:

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a superficie (m²) non vengono detratti fori, aperture e nicchie con area fino a 2,50 m² ciascuna, a compenso dei maggiori oneri per la formazione del foro o del riquadro; per cavità di superficie maggiore verrà dedotta solo la parte eccedente la misura di 2,50 m².
Vengono detratte per intero aperture, fori e nicchie la cui formazione viene già compensata a parte con apposite voci di capitolato o con voci per telai, formazione di spigoli e simili.

**5.2.2** Interruzioni della facciata in corrispondenza di elementi costruttivi come elementi reticolari, sostegni, travi portanti, lesene, con larghezza singola superiore a 30 cm.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 51. Opere da vetraio

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia".*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Calcoli di dimensionamento degli elementi strutturali compresi supporti e ancoraggi.*

***0.2.2*** *Elementi costruttivi di cui è prevista la vetrazione, distinti ad esempio a seconda dei piani e dell'inclinazione.*

***0.2.3*** *Tipo materiale dei telai da vetrare, per es. del legno, del metallo, del materiale plastico, del calcestruzzo.*

***0.2.4*** *Tipo, spessore (nominale), dimensioni, conformazione e lavorazioni previste per le lastre di vetro.*

***0.2.5*** *Conformazione delle lastre di vetro ornamentale.*

***0.2.6*** *Tipo, esecuzione e colore delle guarnizioni nonché tipo delle giunzioni dei profili, per es. vulcanizzazione degli angoli.*

***0.2.7*** *Tipo di verniciatura e/o impregnazione degli elementi costruttivi di cui è prevista la vetrazione.*

***0.2.8*** *Tipo di fissaggio dei listelli fermavetro.*

***0.2.9*** *Requisiti, per es. di isolamento termico ed acustico, protezione solare, illuminazione e bilancio energetico, resistenza al fuoco, tutela delle costruzioni e delle persone, sicurezza del traffico.*

***0.2.10*** *Tipo e quantità di campioni e prove richiesti.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive in merito alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie ($m^2$), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *vetrazione di finestre, porte, pareti vetrate e facciate vetrate*
- *vetrate inclinate di almeno 10° sulla verticale (tettoie, coperture e simili)*
- *costruzioni di vetro*
- *vetrate legate a piombo, ottone ed alluminio*
- *trattamento di superfici di vetro*
- *rivestimenti su vetro*
- *specchi*
- *lastre trasparenti in materiale plastico*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia, spessore e dimensioni delle lastre di vetro, per*

- *lavorazione dei bordi dei vetri*
- *impermeabilizzazione delle giunzioni tra/con lastre di vetro*

***0.5.3*** *Misurazione a pezzo (pz), distinguendo in base a tipologia, spessore, dimensioni delle lastre di vetro e dimensioni degli elementi vetrati per*

- *vetrazioni con vetrate isolanti*
- *vetrazioni di finestre, porte, pareti vetrate, parapetti e pannelli di protezione*
- *vetrate inclinate di almeno 10° sulla verticale (tettoie, coperture e simili),*
- *vetrate calpestabili/agibili,*
- *strutture e costruzioni di vetro*
- *vetrate legate a piombo, ottone ed alluminio*
- *strisce in vetro di rinforzo*
- *lastre trasparenti in materiale plastico*
- *intagli, forature e cimature di angoli, distinti per dimensione*
- *specchi*
- *acquari, vetrine, cabine per doccia*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Opere da vetraio" si applicano per la vetrazione di elementi costruttivi a telaio, per le costruzioni di vetro e per il montaggio di lastre trasparenti in materiale plastico.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:

- Ferramenta
- Lavorazioni con mattoni di vetro
- Posa di tegole in vetro
- Rivestimenti di facciate ventilate

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” - punto 2, vale quanto segue:

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Prodotti di vetro:

| | |
|---|---|
| UNI EN 572-1 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodo-calcico - Parte 1: Definizioni e proprietà generali fisiche e meccaniche |
| UNI EN 572-2 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodo-calcico - Parte 2: Vetro float |
| UNI EN 572-3 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicati sodo-calcico - Parte 3: Vetro lustro armato |
| UNI EN 572-4 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodo-calcico - Parte 4: Vetro tirato |
| UNI EN 572-5 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodo-calcico - Parte 5: Vetro stampato |
| UNI EN 572-6 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodo-calcico - Parte 6: Vetro stampato armato |
| UNI EN 572-7 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodo-calcico - Parte 7: Vetro profilato armato e non armato |
| UNI EN 572-8 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodo-calcico - Parte 8: Forniture in dimensioni fisse |
| UNI EN 572-9 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodo-calcico - Parte 9: Valutazione della conformità/ Norma di prodotto |
| UNI EN 1748-1-1 | Vetro per edilizia - Prodotti di base speciali - Vetri borosilicati - Parte 1- 1: Definizioni e proprietà generali fisiche e meccaniche |
| UNI EN 1748-1-2 | Vetro per edilizia - Prodotti di base speciali - Vetri borosilicati - Parte 1- 2: Valutazione di conformità/Norma di prodotto |
| UNI EN 1748-2-1 | Vetro per edilizia - Prodotti di base speciali - Vetro ceramica - Parte 2-1: Definizioni e proprietà generali fisiche e meccaniche |
| UNI EN 1748-2-2 | Vetro per edilizia - Prodotti di base speciali - Parte 2-2: Vetro ceramica - Valutazione della conformità/Norma di prodotto |
| UNI EN 14178-1 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro a matrice alcalina - Parte 1: Vetro float |
| UNI EN 14178-2 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro a matrice alcalina - Parte 2: Valutazione della conformità/Norma di prodotto |

### 2.2 Vetro rivestito

| | |
|---|---|
| UNI EN 1096-1 | Vetro per edilizia - Vetri rivestiti – Parte 1: Definizione e classificazione |
| UNI EN 1096-2 | Vetro per edilizia - Vetri rivestiti – Parte 2: Requisiti e metodi di prova per rivestimenti di classe A, B e S |
| UNI EN 1096-3 | Vetro per edilizia - Vetri rivestiti – Parte 3: Requisiti e metodi di prova per rivestimenti di classe C e D |
| UNI EN 1096-4 | Vetro per edilizia - Vetri rivestiti - Parte 4: Valutazione della conformità/ Norma di prodotto |

### 2.3 Vetro temprato o indurito termicamente

| | |
|---|---|
| UNI EN 1863-1 | Vetro per edilizia - Vetro di silicato sodo-calcico indurito termicamente - Definizione e descrizione |
| UNI EN 1863-2 | Vetro per edilizia - Vetro di silicato sodo-calcico indurito termicamente - Parte 2: Valutazione della conformità/Norma di prodotto |
| UNI EN 12150-1 | Vetro per edilizia - Vetro di silicato sodo-calcico di sicurezza temprato termicamente – Parte 1: Definizione e descrizione |
| UNI EN 12150-2 | Vetro per edilizia - Vetro di silicato sodo-calcico di sicurezza temprato termicamente - Parte 2: Valutazione di conformità/Norma di prodotto |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 12337-1 | Vetro per edilizia - Vetro di silicato sodo-calcico indurito chimicamente - Parte 1: Definizione e descrizione |
| UNI EN 12337-2 | Vetro per edilizia - Vetro di silicato sodo-calcico indurito chimicamente - Parte 2: Valutazione della conformità/ Norma di prodotto |
| UNI EN 13024-2 | Vetro per edilizia - Vetro di borosilicato di sicurezza temprato termicamente - Parte 2: Valutazione della conformità/Norma di prodotto |
| UNI EN 14179-1 | Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza di silicato sodo calcico temprato termicamente e sottoposto a "heat soak test" - Parte 1: Definizione e descrizione |
| UNI EN 14179-2 | Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza di silicato sodo calcico temprato termicamente e sottoposto a "heat soak test" - Parte 2: Valutazione della conformità/Norma di prodotto |
| UNI EN 14321-1 | Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza a matrice alcalina temprato termicamente - Parte 1: Definizione e descrizione |

## 2.4 Vetro stratificato

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 12543-1 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza – Parte 1: Definizioni e descrizione delle parti componenti |
| UNI EN ISO 12543-2 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza – Parte 2: Vetro stratificato di sicurezza |
| UNI EN ISO 12543-3 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza – Parte 3: Vetro stratificato |
| UNI EN ISO 12543-4 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza –Parte 4: Metodi di prova per la durabilità |
| UNI EN ISO 12543-5 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza – Parte 5: Dimensioni e finitura dei bordi |
| UNI EN ISO 12543-6 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza – Parte 6: Aspetto |
| UNI EN 14449 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza - Valutazione della conformità/Norma di prodotto |

## 2.5 Vetri isolanti

| | |
|---|---|
| UNI EN 1279-1 | Vetro per edilizia - Vetrate isolanti - Parte 1: Generalità, tolleranze dimensionali e regole per la descrizione del sistema |
| UNI EN 1279-2 | Vetro per edilizia - Vetrate isolanti - Parte 2: Metodo per la prova di invecchiamento e requisiti per la penetrazione del vapore d'acqua |
| UNI EN 1279-3 | Vetro per edilizia - Vetrate isolanti - Parte 3: Prove d'invecchiamento e requisiti per la velocità di perdita di gas e per le tolleranze di concentrazione del gas |
| UNI EN 1279-4 | Vetro per edilizia - Vetrate isolanti - Parte 4: Metodo di prova per le propietà fisiche delle sigillature del bordo |
| UNI EN 1279-5 | Vetro per edilizia - Vetrate isolanti - Parte 5: Valutazione della conformità |
| UNI EN 1279-6 | Vetro per edilizia - Vetrate isolanti - Parte 6: Controllo della produzione in fabbrica e prove periodiche. |

## 2.6 Classificazione particolari

| | |
|---|---|
| UNI EN 356 | Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza - Prove e classificazione di resistenza contro l'attacco manuale |
| UNI EN 357 | Vetro in edilizia - Elementi vetrificati resistenti al fuoco comprendenti prodotti di vetro trasparenti o traslucidi - Classificazione della resistenza al fuoco |
| UNI EN 1063 | Vetro per edilizia - Vetrate di sicurezza - Classificazione e prove di resistenza ai proiettili |
| UNI 7697 | Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie |
| UNI EN 12600 | Vetro per edilizia - Prova del pendolo - Metodo della prova di impatto e classificazione per il vetro piano |
| UNI EN 13541 | Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza - Prove e classificazione della resistenza alla pressione causata da esplosioni |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 410 | Vetro per edilizia - Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate |
| UNI EN 673 | Vetro per edilizia - Determinazione della trasmittanza termica (valore U) - Metodo di calcolo |
| UNI EN 12758 | Vetro per edilizia - Vetrazioni e isolamento acustico per via aerea - Descrizioni del prodotto e determinazione delle proprietà |
| UNI EN 12898 | Vetro per edilizia - Determinazione dell'emissività |
| UNI EN ISO 14438 | Vetro per edilizia - Determinazione di valore di bilancio energetico - Metodo di calcolo |

Inoltre per i prodotti di vetro valgono i seguenti requisiti:

Vetri float devono essere perfettamente piani, chiari, trasparenti, di riflessi chiari ed esenti da distorsioni ottiche. Sono ammessi singole bolle di piccole dimensioni e graffi poco appariscenti.

Vetro lustro armato deve essere rettificato su ambo i lati, molato, lucidato e trasparente. Graffi poco appariscenti, piccole bolle e difformità nell'armatura metallica incorporata sono ammessi solo secondo le usanze commerciali.

Il retino metallico incorporato nei vetri armati deve, in caso di rottura del vetro, trattenerne i frammenti.

I singoli strati dei vetri di sicurezza stratificati devono essere uniti solidamente in maniera tale che in caso di rottura non si possano staccare pericolose schegge di vetro.

## 2.7 Lastre trasparenti in materiale plastico

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche.

| | |
|---|---|
| UNI EN 1013-1 | Lastre profilate di materia plastica, che trasmettono la luce, per copertura a parete semplice - Requisiti generali e metodi di prova |
| UNI EN 1013-2 | Lastre profilate di materia plastica, che trasmettono la luce, per copertura a parete semplice - Requisiti specifici e metodi di prova per lastre di resina poliestere rinforzata con fibra di vetro (PRFV) |
| UNI EN 1013-3 | Lastre profilate di materia plastica, che trasmettono la luce, per copertura a parete semplice - Requisiti specifici e metodi di prova per lastre di policloruro di vinile (PVC) |
| UNI EN 1013-4 | Lastre profilate di materia plastica, che trasmettono la luce, per copertura a parete semplice - Requisiti specifici, metodi di prova e prestazioni per lastre di policarbonato (PC) |
| UNI EN 1013-5 | Lastre profilate di materia plastica, che trasmettono la luce, per copertura a parete semplice - Requisiti specifici, metodi di prova e prestazioni per lastre di polimetilmetacrilato (PMMA) |
| UNI EN ISO 7823-1 | Materie plastiche - Lastre di polimetilmetacrilato - Tipi, dimensioni e caratteristiche - Lastre colate |
| UNI EN ISO 7823-2 | Materie plastiche - Lastre di poli(metilmetacrilato) - Tipi, dimensioni e caratteristiche - Lastre estruse calandrate. |
| UNI EN ISO 11963 | Materie plastiche. Lastre di policarbonato. Tipi, dimensioni e caratteristiche. |
| UNI EN ISO 12017 | Materie plastiche - Lastre di polimetilmetacrilato a doppia e tripla parete - Metodi di prova |

Le lastre per vetrazione in materiale plastico devono essere trasparenti e resistenti agli urti in maniera duratura.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.8 Guarnizioni profilate per vetrazioni

| | |
|---|---|
| UNI EN 12365-1 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 1: Requisiti prestazionali e classificazione |
| UNI EN 12365-2 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 2: Metodi di prova per determinare la forza di compressione |
| UNI EN 12365-3 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 3: Metodo di prova per determinare il recupero elastico |
| UNI EN 12365-4 | Accessori per serramenti - Guarnizioni per porte, finestre, chiusure oscuranti e facciate continue - Parte 4: Metodo di prova per determinare il recupero dopo l invecchiamento accelerato |

## 2.9 Materiali ausiliari per vetrazioni

Le sostanze per trattamenti preliminari, per es. detersivi, detersivi per colle, pitture di base, pitture isolanti nonché nastri e blocchetti, devono rispondere alle prescrizioni delle norme vigenti.

## 2.10 Sostanze chimiche di collegamento per giunti tra vetri

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 11600 | Edilizia - Prodotti per giunti - Classificazione e requisiti per i sigillanti |

Le sostanze chimiche di collegamento per giunti tra vetri devono far presa entro e non oltre 2 giorni dalla lavorazione. Di seguito esse dovranno aderire e restare, in relazione all'impiego, elastiche e resistenti all'acqua, ma solubili mediante sostanze utilizzabili in sito. Qualora vengano congiunte lastre di vetro di sicurezza temprato, la deformabilità del giunto ottenuta mediante una sufficiente larghezza deve essere tale che la rottura di una lastra non si propaghi alle lastre connesse.

# 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" vale quanto segue:

## 3.1 Generalità

**3.1.1** Per l'esecuzione valgono in particolare le seguenti disposizioni:

| | |
|---|---|
| UNI 6534 | Vetrazioni in opere edilizie. Progettazione, materiali e posa in opera. |
| D.M.LL.PP. 16 gennaio 1996 | Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi |
| Circ. M.LL.PP. n. 156 del 4 luglio 1996 | Istruzioni per l'applicazione delle "norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16 gennaio 1996 |
| D.M. 14 gennaio 2008 | Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni |
| D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 | Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici |
| D. Presidente della Provincia n.14 del 6 maggio 2002 | Norme tecniche per la determinazione del carico neve al suolo |
| D.P.G.P. 2 novembre 2009, n. 51 | Regolamento sui sistemi di fissaggio] |
| UNI EN 12207 | Finestre e porte finestre – Permeabilità all'aria – classificazione |
| UNI EN 12208 | Finestre e porte finestre – Tenuta all'acqua – Classificazione |
| UNI EN 12210 | Finestre e porte finestre – Resistenza al carico del vento – Classificazione |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 10077-1 | Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato |

**3.1.2** Per le strutture a telaio di cui è prevista la vetrazione e sui quali i listelli fermavetro non possono essere applicati immediatamente dopo la posa in opera dei vetri, questi ultimi devono essere bloccati fino all'applicazione dei listelli fermavetro, con spezzoni di listello muniti di distanziatori elastici verso il vetro, disposti su tutti i lati.

**3.1.3 Molatura dei bordi**

La molatura dei bordi di lastre di vetro deve avvenire ai sensi delle rispettive norme di prodotto.

**3.1.4** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:

- vetrazioni non conformi alle norme di legge ed alle norme tecniche,
- insufficiente solidità delle strutture di cui è prevista la vetrazione, di telai, montanti, traversi, pioli e ferramenta, soprattutto in rapporto al peso delle lastre ed in corrispondenza dei punti di bloccaggio
- insufficiente fissaggio o ancoraggio dei telai delle vetrate
- difetti di planarità delle superfici di appoggio del vetro
- listelli fermavetro non smontabili,
- listelli con fermi a scatto e supporti non idonei per il fissaggio sicuro delle lastre,
- telai e listelli fermavetro non adeguatamente predisposti per il fissaggio o per i quali mancano gli accessori di fissaggio,
- telai ai quali i listelli fermavetro possono essere applicati solo in un secondo tempo e ove mancano i necessari elementi provvisori di fissaggio per il bloccaggio delle lastre,
- spessore insufficiente del vetro prescritto,
- conformazione, dimensionamento e trattamento preliminare inadeguati delle scanalature per i vetri e dei listelli fermavetro,
- vetrazioni con lastre curve, se la larghezza degli alloggiamenti per i vetri non é maggiore di almeno 20 mm dello spessore del vetro,
- sistemi di vetrazione con alloggiamento libero, se mancano le aperture per la compensazione della pressione del vapore o se esse sono dimensionate in maniera insufficiente.

**3.2 Bloccaggio**

**3.2.1** Le lastre di vetro vanno bloccate in maniera che i bordi della lastra non siano sollecitati e non entrino in contatto con il telaio in nessun punto. Per la posa di lastre di vetro vanno impiegati tasselli distanziatori di materiali resistenti durevolmente all'invecchiamento ed alla compressione. Le lastre vanno bloccate in conformità al tipo di apertura. La larghezza dei tasselli distanziatori deve essere maggiore dello spessore dell'elemento in vetro.

**3.2.2** In presenza di sistemi dotati di compensazione della pressione del vapore, essa non deve essere impedita dal sistema di bloccaggio. Eventualmente vanno impiegati tasselli a ponte.

**3.2.3** Se l'alloggiamento del vetro non viene riempito, i distanziatori vanno assicurati contro lo spostamento o lo slittamento.

**3.3 Sigillatura di sistemi di vetrazione**

**3.3.1** Per i sistemi di vetrazione con mastici valgono le norme

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 11600 | Edilizia - Prodotti per giunti - Classificazione e requisiti per i sigillanti |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.2** Per vetrature con guarnizioni profilate, gli alloggiamenti dei vetri devono essere dotati di fori per la compensazione della pressione del vapore. I giunti delle guarnizioni profilate devono essere impermeabili.

### 3.4 Serre

Per le serre di tipo commerciale vale il punto 3.1.1.

### 3.5 Strutture di vetro non temprato

Le lastre unite in piano o ad angolo ed i bordi liberi devono avere le superfici di congiunzione o in vista rettificate ad angolo retto sulla superficie della lastra oppure con cimatura diagonale. I bordi della lastra devono avere smussi molati che non modifichino lo spessore in misura rilevante.
I bordi liberi delle lastre e gli smussi, che resteranno in vista, dovranno essere rettificati e molati.
Ad eccezione dei collegamenti effettuati con adesivi indurenti sotto l'influsso dii raggi ultravioletti, i giunti sulle connessioni vanno dimensionati in modo che le deformazioni degli elementi da collegare non siano impedite. Essi vanno riempiti uniformemente con sigillanti adatti; la superficie in vista deve essere lisciata.

### 3.6 Strutture in vetro temprato

In corrispondenza di elementi di fissaggio e ferramenta non dovranno verificarsi contatti diretti tra vetro e metallo.

### 3.7 Vetro profilato per l'edilizia

Vetri profilati per l'edilizia vanno posati nell'intelaiatura in modo che le forze agenti sulla struttura dell'edificio non vengano ad essi trasmesse. Per evitare danni alle vetrate ed alla costruzione, la condensa che si potrà creare dovrà poter defluire senza impedimenti.

### 3.8 Vetrate legate al piombo, all'ottone ed all'alluminio.

Sulle vetrate artistiche legate con trafile di piombo, ottone o alluminio, queste vanno connesse su ambo i lati in corrispondenza dei punti d'incrocio, mediante stagnatura se di piombo, mediante brasatura se di ottone e mediante appositi fermi se in lega leggera. Le vetrate vanno stuccate lungo le trafile, i cui lembi dopo la stuccatura vanno abbassati sulle tessere di vetro. Le lastre composte da più pannelli vanno sigillate stabilmente. Qualora le vetrate sono soggette ai carichi del vento vanno applicati adeguati rinforzi.

Le vetrate artistiche inserite nell'intercapedine di una vetrata isolante non dovranno essere sigillate con mastici.

### 3.9 Lastre trasparenti in materiale plastico

Le lastre trasparenti in materiale plastico vanno posate e fissate in maniera che le deformazioni dovute all'escursione termica vengano assorbite nell'intelaiatura.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Per riparazioni di vetrate, il distacco delle lastre o dei residui di lastre nonché la pulizia delle scanalature portavetro.

**4.1.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro non siano ad un'altezza superiore a 2 m rispetto al piano campagna o al pavimento.

**4.1.3** Fornitura di campioni di vetro di grandezza fino a 0,05 m² del singolo campione

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.4** Fornitura ed inserimento di anime di filo d'acciaio e di giramaschi per vetrate legate al piombo ovvero di inserti di rinforzo per vetrate legate all'ottone o all'alluminio, in funzione del metallo usato per le trafile.

**4.1.5** Sgancio ed aggancio di battenti di finestre e di porte nonché unione di battenti compositi.

**4.1.6** Rimozione completa di nastri adesivi, etichette, spessori o simili nonché dei residui di mastici o di sostanze di collegamento di lastre di vetro.

**4.2 Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno o di deposito, qualora il committente non metta a disposizione locali che possano essere facilmente chiusi a chiave.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro siano ad un'altezza superiore a 2 m rispetto al piano campagna o al pavimento.

**4.2.3** Modifica dei ponteggi da utilizzare da parte di altre imprese.

**4.2.4** Prestazioni aggiuntive che si rendono necessarie per l'applicazione in un secondo tempo di listelli fermavetro o di guarnizioni profilate (vedi sezione 3.1.5)..

**4.2.5** Taglio, rifilatura e, se necessario, foratura preliminare di listelli fermavetro e fornitura di materiale di fissaggio, ad eccezione delle punte d'acciaio.

**4.2.6** Fornitura di campioni di vetro oltre le prestazioni di cui al punto 4.1.3.

**4.2.7** Fornitura di calcoli statici, per es. dimensionamento dello spessore del vetro, con i relativi disegni e verifiche.

**4.2.8** Marcatura particolare delle lastre posate in opera su richiesta del committente e rimozione di tale marcatura.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base ai seguenti criteri.

#### 5.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m2):

per tutte le opere valutate a m², la superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo. Per vetrate artistiche al piombo, all'ottone o all'alluminio, non verranno detratte le trafile metalliche. Per vetri isolanti a lastre sfalsate verrá contabilizzata la superficie maggiore

Per vetri di forma non rettangolare verrá considerata la superficie del minimo rettangolo circoscritto.
La quantità minima contabilizzata sará di m² 0,50.

#### 5.1.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)

per bordi di lastre, giunti di elementi costruttivi in vetro, in ogni caso per tutte le prestazioni valutate a m, verrà considerata la lunghezza effettiva più lunga dell'elemento in opera.

### 5.1.3 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz)

Per divergenze fra le misure del pezzo progettato e le misure del pezzo eseguito sono tollerate ai fini contabili differenze fino alla misura massima del ±5% sulla superficie o sulle dimensioni dell'elemento costruttivo; divergenze entro questa tolleranza non comportano la modifica del prezzo.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 52. Persiane avvolgibili

**Sommario**

*2 Istruzioni per la redazione del progetto*
3 Campo di applicazione
4 Materiali, elementi costruttivi
5 Esecuzione
6 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
7 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Azioni del vento secondo Decreto del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni" e secondo D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012 "Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici, secondo Circolare 02/02/2009 N. 617 del Ministero Infrastrutture e Trasporti "Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14 gennaio 2008" ovvero secondo norma UNI EN 1991-1-4 "Eurocodice 1 Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento".*

***0.1.2*** *Tipo, posizione, dimensioni e configurazione nonché scadenze di montaggio e smontaggio dei ponteggi messi a disposizione dal committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo e numero delle prove richieste.*

***0.2.2*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e configurazione di elementi da inserire nelle strutture.*

***0.2.3*** *Tipo, numero e dimensioni di campioni. Luogo di applicazione dei campioni.*

***0.2.4*** *Tipo e consistenza dei disegni di produzione e di montaggio richiesti.*

***0.2.5*** *Tipo, caratteristiche e resistenza della sede di fissaggio, per es. architravi ed intradossi, nonché indicazione della possibilità della posa in opera dei comandi.*

***0.2.6*** *Tipo delle guide di scorrimento esistenti o numero, tipo, posizione, dimensioni e configurazione delle guide da fornire.*

***0.2.7*** *Tipo, misure e forma delle stecche per persiane e portoni avvolgibili, delle maglie per serrande avvolgibili, delle ante o dei segmenti nonché tipo di rinvio di portoni sezionali, delle lamelle per gelosie, tende plissettate ed alla veneziana, delle parti avvolgibili per tende esterne nonché per protezioni solari, contro il riverbero ed impianti oscuranti.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Requisiti particolari, per esempio riguardo alla considerazione di azioni specifiche, all'isolamento termico ed acustico, alla protezione contro l'effrazione e contro l'umidità nonché all'impermeabilità all'aria.*

***0.2.9*** *Impiego delle tende avvolgibili come protezione contro la pioggia, inclinazione prevista.*

***0.2.10*** *Comando di emergenza in presenza di dispositivi di azionamento a funzionamento elettrico.*

***0.2.11*** *Esecuzione come impianto di oscuramento totale o di riduzione dell'intensità luminosa o di protezione contro i riverberi. Dati illuminotecnici, ad esempio grado di trasmittanza luminosa.*

***0.2.12*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di cassonetti per avvolgibili o di chiusure per i cassonetti esistenti o da fornire. Tipo e dimensioni degli alloggiamenti esistenti.*

***0.2.13*** *Dimensioni interne nette del cassonetto per il rullo o per il pacchetto di stecche o lamelle ovvero dimensioni dell'alloggiamento per l'impianto di protezione solare e contro i riverberi, di oscuramento o per la tenda avvolgibile. Altezza disponibile di velette o architravi per portoni e serrande avvolgibili nonché per portoni sezionali.*

***0.2.14*** *Dimensioni dei vani o delle superfici da chiudere e da proteggere mediante persiane avvolgibili, portoni e serrande avvolgibili, portoni sezionali, impianti di protezione solare e di oscuramento azionati meccanicamente nonché reti di protezione contro gli insetti, per elementi applicati davanti all'apertura anche la sovrapposizione laterale.*

***0.2.15*** *Tipo di azionamento, in caso di comando elettrico anche i valori d'allacciamento elettrico richiesti e le indicazioni relative ai dispositivi di sicurezza occorrenti.*

***0.2.16*** *Se da parte del Committente vengono messi a disposizione operai qualificati o di assistenza per la posa dei manufatti.*

***0.2.17*** *Tipo di comandi previsti.*

***0.2.18*** *Esecuzione ed entità die lavori per gli allacciamenti elettrici.*

***0.2.19*** *Numero, tipo, dimensione ed esecuzione di raccordi con elementi costruttivi adiacenti.*

***0.2.20*** *Protezioni per parti delle costruzione o degli impianti, di arredi e di elementi simili.*

***0.2.21*** *Esecuzione anticipata o ritardata di parti della prestazione.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.3.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a materiale, tipologia e dimensioni, per*
*persiane avvolgibili, gelosie, tende plissettate ed alla veneziana, tende frangisole esterne*
*portoni avvolgibili e sezionali, serrande avvolgibili*
*reti di protezione contro gli insetti.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
*velette per persiane avvolgibili*
*tende frangisole esterne*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Campo d'applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Persiane avvolgibili" si applicano per la realizzazione ed il montaggio di persiane avvolgibili, portoni avvolgibili e sezionali, serrande avvolgibili, impianti di protezione solare e di oscuramento motorizzate come gelosie, tende plissettate ed alla veneziana, tende frangisole esterne e simili nonché di reti di protezione contro gli insetti.

**1.2** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" vale quanto segue:

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Portoni avvolgibili e sezionali nonché serrande avvolgibili

| | |
|---|---|
| UNI EN 13241-1 | Porte e cancelli industriali, commerciali e da garage - Norma di prodotto - Prodotti senza caratteristiche di resistenza al fuoco o controllo del fumo |

### 2.2 Tende interne ed esterne

| | |
|---|---|
| UNI EN 12216 | Chiusure oscuranti, tende interne ed esterne - Terminologia, glossario e definizioni |
| UNI EN 13120 | Tende interne - Requisiti prestazionali compresa la sicurezza |
| UNI EN 13561 | Tende esterne - Requisiti prestazionali compresa la sicurezza |
| UNI EN 13659 | Chiusure oscuranti - Requisiti prestazionali compresa la sicurezza |

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue.

**3.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- discordanze tra indicazioni di progetto e situazione in sito,
- resistenza o configurazione del supporto insufficiente o non adeguata,
- appoggi o alloggiamenti per gli elementi da fissare o da montare non idonei o mancanti,
- elementi montati in opera non idonei, ad esempio guide esistenti non idonee,
- impossibilità di verificare le dimensioni in sito prima dell'inizio della produzione in officina.

**3.2** L'appaltatore deve verificare in tempo utile le dimensioni in sito prima di procedere alla produzione in officina degli elementi.

**3.3** Gli elementi che richiedono una protezione contro la corrosione, non più accessibili dopo la posa in opera, dovranno essere dotati a cura dell'Appaltatore prima della posa in opera di una efficace e durevole protezione contro la corrosione.

**3.4** Per l'esecuzione valgono in particolare le norme citate al punto 2.2 nonché la norma UNI EN 13241-1.

**3.5** Il fissaggio dei manufatti alle strutture mediante chiodatrice non è ammessa, anche in caso di opportunità, se non col consenso del Committente.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.6** Qualora l'Appaltatore debba installare apparecchiature elettriche, egli dovrà trasmettere tempestivamente al Committente il disegno vincolante dell'impianto, lo schema funzionale o elettrico e lo schema delle connessioni, ed indicare la corrente assorbita (corrente allo spunto). Egli dovrà fare assistere un proprio tecnico, al corrente della configurazione dell'impianto, alla messa in esercizio per la verifica delle installazioni.

**3.7** Per l'esecuzione sono da applicare in particolare le seguenti norme:

UNI EN 1932: Tende e chiusure oscuranti esterne - Resistenza al carico del vento - Metodo di prova
UNI EN 1933: Tende da sole esterne - Resistenza al carico dovuto all'accumulo di acqua - Metodo di prova
UNI EN 12045: Chiusure oscuranti motorizzate - Sicurezza in uso - Misurazione delle forze trasmesse
UNI EN 12194: Chiusure oscuranti e tende interne ed esterne - Uso inappropriato - Metodo di prova
UNI EN 12833: Avvolgibili per lucernari e verande - Resistenza al carico della neve - Metodo di prova
UNI EN 13527: Chiusure oscuranti e tende - Misurazione dello sforzo di manovra - Metodi di prova

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m dal piano di campagna o dal pavimento.

**4.1.2** Consegna dei disegni dei fori, inserimento delle indicazioni sui fori nei disegni predisposti dal committente ovvero tracciamento in sito dei fori necessari per il montaggio di persiane avvolgibili, chiusure esterne, portoni a serranda o sezionali, serrande avvolgibili, gelosie, impianti di oscuramento e di protezione solare nonché di reti di protezione contro gli insetti.

**4.1.3** Pulizia del supporto, fatta eccezione per le prestazioni elencate al punto 4.2.3.

**4.1.4** Protezione di elementi costruttivi e parti di impianti contro la sporcizia ed il danneggiamento che possono verificarsi durante i montaggi mediante coperture o avvolgimenti rimovibili, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.9.

**4.1.5** Completamento dei lavori in due fasi di lavoro, per consentire l'esecuzione di lavori da parte di altre imprese, qualora i lavori possano essere eseguiti in modo continuativo nell'ambito dello stesso intervento di montaggio. Se questi presupposti non sono avverati, le prestazioni costituiscono prestazioni particolari ai sensi del punto 4.2.10.

**4.1.6** Fissaggio di accessori di manovra, coperchi e simili nel corso dei montaggi.

**4.1.7** Rifilatura e adattamento dei profili di bordo dei cassonetti e loro montaggio, qualora la fornitura dei cassonetti fa parte delle prestazioni convenute, fatta eccezione per le prestazioni elencate al punto 4.2.7.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il Committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente rendere chiudibili a chiave.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.3** Pulizia del supporto da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa non sia imputabile all'Appaltatore.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.4** Apertura e chiusura di cavità, ad esempio fori, passaggi, tracce. Foratura mediante trapano o cannello di fori in elementi in acciaio.

**4.2.5** Realizzazione degli appoggi per gli elementi da montare in opera.

**4.2.6** Fornitura e posa di cassonetti per avvolgibili, delle chiusure laterali e di cassonetti ad incasso.

**4.2.7** Adattamento dei profili di bordo dei cassonetti dopo il loro montaggio.

**4.2.8** Provvedimenti per la protezione contro il fuoco, per l'isolamento acustico e termico, per la protezione contro l'umidità e contro le radiazioni, qualora le prestazioni eccedano quelle dovute ai sensi del punto 3.

**4.2.9** Provvedimenti particolari per la protezione di elementi costruttivi e parti di impianti nonché degli arredi, per es. mediante mascheratura con nastri adesivi di serramenti, pavimenti ed elementi finiti, coperture a tenuta di polvere fissate con nastri adesivi di apparecchiature delicate e strumenti tecnici, diaframmi a tenuta di polvere, posa di pannelli in fibra di legno ad alta densità o di teli protettivi per cantieri.

**4.2.10** Completamento delle opere in due fasi lavorative, se le prestazioni non possono essere eseguite ai sensi del punto 4.1.5 in modo continuativo nell'ambito dello stesso intervento di montaggio.

**4.2.11** Ulteriore fissaggio di accessori di manovra, coperchi e simili, qualora le operazioni non siano imputabili all'Appaltatore.

**4.2.12** Predisposizione e montaggio di campioni, non utilizzabili per i lavori da eseguire.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue.

### 5.1 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):

Per la determinazione della lunghezza sarà considerata la lunghezza sviluppata maggiore dell'elemento finito in opera.

### 5.2 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz):

Per divergenze fra le misure del pezzo progettato e quelle del pezzo eseguito sono tollerate ai soli fini contabili scostamenti fino alla misura massima di ±3 cm dalle singole dimensioni indicate in progetto. Divergenze entro questa tolleranza non comportano la modifica del prezzo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 53. Ferramenta

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia".*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni, materiale ed esecuzione delle ferramenta metalliche o delle loro parti, p.e. serrature applicate o incassate, cerniere, maniglie, catenacci, dispositivi fermaporte, chiudiporta, dispositivi per il coordinamento della sequenza di chiusura, dispositivi antipanico.*

***0.2.2*** *Tipo delle serrature ed esecuzione della serratura, p.e. tipologia di chiusura, serratura per porta intelaiata tubolare, serratura per arredi, funzioni particolari per chiudiporta, p.e. dispositivi per il coordinamento della sequenza di chiusura, dispositivi di attenuazione di apertura, dispositivi fermaporta. Tipo di attivazione, dispositivi di sicurezza, funzioni particolari e similari per dispositivi automatici per porte, ad es. chiudiporta con automatismi di apertura.*

***0.2.3*** *Trattamento superficiale della ferramenta, per es. zincatura a caldo, zincatura galvanica e cromatura, anodizzazione, cromatura, verniciatura con resina epossidica, termolaccatura.*

***0.2.4*** *Tinta ed in caso di particolari esigenze spessore dello strato sulle parti in vista della ferramenta come maniglie per porte e finestre, targhe, cerniere, maniglioni antipanico, chiudiporta, leve ecc.*

***0.2.5*** *Particolari azioni fisiche e chimiche alle quali sono esposti gli elementi di ferramenta dopo la posa in opera, p.e. alta frequenza d'uso, sollecitazioni da vento o dall'escursione termica, ambiente marino o industriale, contatto con prodotti alimentari.*

***0.2.6*** *Numero, tipo, posizione, materiali, dimensioni e masse degli elementi da corredare con le ferramenta, p.e. finestre, porte, porte antincendio, portoni, mobili incorporati. Numero dei battenti.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.7*** *Tipo e dimensioni di fresature negli elementi da corredare con ferramenta, per es. alloggiamenti per le serrature.*

***0.2.8*** *Battuta delle porte da corredare di ferramenta, p.e. incassate con o senza battuta. Tipo e dimensioni delle battute.*

***0.2.9*** *Tipo di trattamento superficiale degli elementi da corredare con ferramenta.*

***0.2.10*** *Esigenze per gli impianti a chiusura centralizzata e schemi impianto. Numero, tipo e funzione di chiusura dei cilindri di chiusura, numero e numerazione delle serrature e chiavi comprese le chiavi sovraordinate come chiavi maestre, chiavi maestre principali, chiavi maestre generali.*

***0.2.11*** *Fissaggio di cerniere p.e. spinate, avvitate o saldate.*

***0.2.12*** *Numero, tipo e posizione di fermaportone per portoni a battente.*

***0.2.13*** *Requisiti di comportamento al fuoco, di isolamento acustico e termico, di protezione da irradiazione, di aerazione o di tenuta all'aria e di sicurezza all'effrazione.*

***0.2.14*** *Trattamento protettivo delle ferramenta per evitare danneggiamenti.*

***0.2.15*** *Lunghezze particolari di chiavi o cilindri.*

***0.2.16*** *Adeguamento di parti di ferramenta, come targhe, maniglie, rosette o simili, prima dell'applicazione protettive delle pitture, smontaggio e/o montaggio per l'ultimazione dei lavori di pittura.*

***0.2.17*** *Esigenze per l'angolo d'apertura e le dimensioni del passaggio libero di finestre, porte, portoni, mobili incorporati e simili e per i punti d'arresto dei dispositivi di bloccaggio.*

***0.2.18*** *Posa di dispositivi fermaporta e dispositivi per il coordinamento della sequenza di chiusura integrati nei chiudiporta o indipendenti da quest'ultimi.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, queste vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*Punto 2.1.4, se per le ferramenta è richiesto una differente protezione alla corrosione,*

*Punto 2.2.1, se le cerniere di porte possono consentire un angolo di apertura uguale o inferiore a 90° o se il perno non deve essere in acciaio,*

*Punto 2.2.3.3, se devono essere fornite chiavi diverse o più chiavi di quelle indicate in tabella 1,*

*Punto 2.6.1, se gli apriporta elettrici non devono funzionare in maniera che l'apertura della porta possa avvenire solo durante l'azionamento dell'apriporta stesso,*

*Punto 3.2.3, se sugli elementi da corredare di ferramenta gli alloggiamenti, necessari per il loro montaggio, non devono essere eseguiti dall'appaltatore,*

*Punto 3.2.11, se le ante di finestre a bilico non devono essere bloccabili dopo essere state ribaltate su 180°,*

*Punto 3.2.15, se le porte a libro e le porte a fisarmonica, costituite da più di 3 ante, non devono essere dotate di una guida inferiore.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*
*numero (pz), del distinguendo per tipo e misure delle ferramenta nonché per gli elementi su cui devono essere applicati, per:*
- *l'applicazione di ferramenta su elementi costruttivi quali finestre, porte, portoni, mobili incorporati e simili,*
- *il montaggio di singole ferramenta.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Ferramenta" si applicano per il montaggio di ferramenta per l'apertura e la chiusura o il bloccaggio di porte, finestre, portoni o simili.

**1.2** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Per i materiali normalizzati ed elementi costruttivi vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

### 2.1 Requisiti generali

UNI EN 13126-1: Accessori per serramenti - Requisiti e metodi di prova per finestre e porte finestre - Parte 1: Requisiti comuni per tutti i tipi di accessori

**2.1.1** Le ferramenta munite di catenacci, scrocchi, perni a rotolamento, linguette o altri dispositivi di chiusura, vanno fornite complete di tutti i pezzi di riscontro, per es. con piastre di bloccaggio, bussole o bocchette nei quali devono innescarsi i catenacci ecc.

**2.1.2** I catenacci devono poter essere mossi con facilità, ma devono innestarsi o bloccarsi automaticamente nelle posizioni di fine corsa. Per i cariglioni sono sufficienti i dispositivi di azionamento con foro o leva ribaltabile.

**2.1.3** Ferramenta che richiedono di manutenzione devono essere realizzate in modo tale che la manutenzione possa essere eseguita agevolmente dopo la posa in opera.

**2.1.4** Classi di protezione alla corrosione per serrature e ferramenta per finestre esterne, porte e protoni esterni come anche in ambienti umidi sono stabilite nella norma UNI EN 1670 "Accessori per serramenti - Resistenza alla corrosione - Requisiti e metodi di prova".

### 2.2 Ferramenta per porte

#### 2.2.1 Cerniere per porte

UNI EN 13126-9: Accessori per serramenti - Requisiti e metodi di prova per finestre e porte finestre - Parte 9: Accessori per finsetre a bilico eorizzontali e verticali

UNI EN 1935 Accessori per serramenti - Cerniere ad asse singolo - Requisiti e metodi di prova

Le cerniere per porte devono consentire un angolo di apertura maggiore di 90°. Il perno deve essere di acciaio, anche per le cerniere di metalli non ferrosi o per le cerniere per porte interamente di vetro.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.2. 2 Maniglie e targhe per porte

UNI EN 1906 Accessori per serramenti - Maniglie e pomoli - Requisiti e metodi di prova

### 2.2.3 Serrature per porte

2.2.3.1 Per le serrature valgono in particolare:

UNI EN 1303 Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 12209 Accessori per serramenti - Serrature e chiavistelli - Serrature azionate meccanicamente, chiavistelli e piastre di bloccaggio - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 12051: Accessori per serramenti - Catenacci per porte e finestre - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 12209 Accessori per serramenti - Serrature e chiavistelli - Serrature azionate meccanicamente, chiavistelli e piastre di bloccaggio - Requisiti e metodi di prova

2.2.3.2 Il sistema di costruzione, i materiali e il tipo di fissaggio di serrature, piastre di bloccaggio, bussole devono essere conformi ai requisiti di sicurezza richiesti per ogni singolo tipo di porta relativamente allo sblocco da parte di non addetti o ad azione violenta.

2.2.3.3 Durante la chiusura, le chiavi non si devono né deformare né rompere sotto l'azione di una forza applicabile a mano. Per il materiale, per il trattamento superficiale e per il numero delle chiavi valgono le indicazioni contenute nella tabella 1.

**Tabella 1**

| Tipo di serratura | Materiale delle chiavi | Trattamento superficiale delle chiavi | Numero delle chiavi da comprendere nella fornitura |
|---|---|---|---|
| Serratura a mappa | ghisa duttile | galvanizzazione | 1 |
| Serratura accessoria di sicurezza | ghisa duttile, acciaio | | 2 |
| Serratura a mappa con fresature trasversali | acciaio | | 2 |
| Serratura a cilindro | acciaio | | 3 |
| | alpacca | — | 3 |

2.2.3.4 Le serrature per porte con telaio in profilo tubolare con elevate esigenze di sicurezza, devono avere uno scrocco che si inserisce per almeno 15 mm nel riscontro sul telaio fisso.

2.2.3.5 Le serrature di porte d'entrata in legno devono essere a doppia mandata od avere una profondità di inserimento dello scrocco non inferiore a 20 mm.

2.2.3.6 Per le serrature antipanico su porte lungo vie di fuga, le norme per costruzioni pubbliche valgono anche per quelle private.

### 2.3 Ferramenta per portoni, porte a fisarmonica, porte a libro e porte scorrevoli

**2.3.1** Devono essere rispettati i requisiti riportati nella UNI EN 1527 „Accessori per serramenti - Accessori per porte scorrevoli e porte a libro - Requisiti e metodi di prova"

**2.3.2** I carrelli devono essere protetti contro l'uscita accidentale dalla rotaia.

**2.3.3** Le ferramenta per portoni verticali e scorrevoli devono funzionare in modo che il portone in stato aperto rimanga bloccato e non si chiuda autonomamente in nessuna posizione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**2.3.4** I carrelli per porte esterne devono essere protetti contro l'azione degli agenti atmosferici.

**2.3.5** Le porte scorrevoli, le porte a fisarmonica e le porte a libro all'interno di abitazioni devono consentire un funzionamento silenzioso.

**2.3.6** Catenacci a coda devono restare bloccati nella loro posizione in modo che l'apertura e la chiusura non possa aver luogo sotto l'azione di vibrazioni.

### 2.4 Chiudiporta idraulici e chiudiporta con automatismi di apertura

**2.4.1** Per le serrature e le ferramenta valgono in particolare le seguenti norme:

UNI EN 1154 Accessori per serramenti - Dispositivi di chiusura controllata delle porte - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 1158 Accessori per serramenti - Dispositivi per il coordinamento della sequenza di chiusura delle porte - Requisiti e metodi di prova

**2.4.2** Il movimento di chiusura dei chiudiporta deve essere ammortizzato; la velocità di chiusura deve essere regolabile e registrabile.

**2.4.3** Per l'innesto sicuro dello scrocco della serratura, il freno di chiudiporta per alto deve essere regolabile in maniera da essere reso inefficace negli ultimi gradi di chiusura della porta.

**2.4.4** Chiudiporta devono essere concepiti e montati in modo tale, che la forza necessaria per aprire la porta manualmente diminuisca al più tardi al raggiungimento di un'apertura di 10° fino ad un'apertura di almeno 60°.

**2.4.5** I chiudiporta idraulici esposti alle temperature esterne, devono essere realizzati, con riguardo alla velocità di chiusura in funzione della temperatura, in maniera tale che non sia necessaria alcuna regolazione a seguito dei normali sbalzi di temperatura. Il punto di solidificazione del fluido idraulico non deve essere superiore a – 40°C.

**2.4.6** I chiudiporta a pavimento devono essere dotati di scatola a tenuta stagna.

### 2.5 Sistemi di porte motorizzati

UNI EN 12445 Porte e cancelli industriali, commerciali e da autorimessa - Sicurezza in uso di porte motorizzate - Metodi di prova

UNI EN 12453 Porte e cancelli industriali, commerciali e da autorimessa - Sicurezza in uso di porte motorizzate – Requisiti

UNI EN 12978 Porte e cancelli industriali, commerciali e da garage - Dispositivi di sicurezza per porte e cancelli motorizzati.

### 2.6 Dispositivi fermaporta

UNI EN 1155 Accessori per serramenti - Dispositivi elettromagnetici fermoporta per porte girevoli - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 14637 Accessori per serramenti - Sistemi di uscita controllati elettricamente per assemblaggi di porte tagliafumo - Requisiti, metodi di prova, applicazione e manutenzione

### 2.7 Apriporta elettrici

**2.7.1** Gli apriporta elettrici devono agire in maniera che l'apertura della porta possa avvenire solamente durante l'azionamento dell'apriporta stesso.

**2.7.2** Gli apriporta elettrici di portoni e porte esposte agli agenti atmosferici, devono essere protetti contro la loro azione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.8 Ferramenta per serramenti

**2.8.1** Per serrature e ferramenta valgono in particolare:

UNI EN 13126-8 Accessori per serramenti - Requisiti e metodi di prova per finestre e porte finestre - Parte 8: Anta-ribalta, ribalta-anta e sola anta

UNI CEN/TS 13126-15 Accessori per serramenti, accessori per finestre e porte finestre - Requisiti e metodi di prova - Parte 15: Carrelli e rulli per scorrevoli e aperture a libro o a fisarmonica

UNI CEN/TS 13126-16 Accessori per serramenti, accessori per finestre e porte finestre - Requisiti e metodi di prova - Parte 16: Accessori per scorrevole alzante

UNI CEN/TS 13126-17 Accessori per serramenti, accessori per finestre e porte finestre - Requisiti e metodi di prova - Parte 17: Accessori per vasistas scorrevole

**2.8.2** Le ferramenta per serramenti in posizione chiusa non devono essere apribili dall'esterno.

**2.8.3** I freni di fermafinestre devono essere regolabili e registrabili.

**2.8.4** Meccanismi d'apertura manuali per sopraluce devono essere azionati con comando a leva.

**2.8.5** Le leve e le barre di meccanismi a compasso per sopraluce devono essere alloggiati e guidati in modo da non deformarsi in maniera permanente durante l'azionamento.

**2.8.6** I meccanismi a compasso per sopraluce devono essere sganciabili, qualora i battenti possono essere puliti solo dall'interno del locale.

**2.8.7** Le sedi dei perni di ante a bilico devono essere realizzati in maniera tale, che i battenti possano rotare su 180° intorno al loro asse orizzontale ed essere dotati di frizioni regolabili e registrabili a seconda della massa dell'anta.

**2.8.8** Le sedi dei perni di ante a bilico verticali devono essere realizzate in maniera tale, che i battenti possano rotare intorno al loro asse verticale in misura tale che le superfici esterne delle finestre possano essere pulite dall'interno del locale in sicurezza. I cuscinetti rotanti devono essere dotati di frizioni regolabili e registrabili.

**2.8.9** Le ferramenta per finestre scorrevoli verticali o a scomparsa devono bilanciare il peso in maniera che la finestra resti bloccata in qualsiasi posizione.

**2.8.10** Il movimento delle finestre o porte finestra scorrevoli orizzontali o alzanti scorrevoli deve essere silenzioso, i rulli di scorrimento non devono deformarsi in presenza di sollecitazioni dinamiche o statiche.

## 2.9 Ferramenta per uscite di emergenza e porte antipanico

UNI EN 179 Accessori per serramenti - Dispositivi per uscite di emergenza azionati mediante maniglia a leva o piastra a spinta - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 1125 Accessori per serramenti - Dispositivi per le uscite antipanico azionati mediante una barra orizzontale per l'utilizzo sulle vie di esodo - Requisiti e metodi di prova

## 2.10 Ferramenta per mobili incorporati

UNI EN 15338 Accessori per mobili - Resistenza e durabilità degli elementi estensibili e dei loro componenti

**2.10.1** La ferramenta per mobili incorporati deve essere protetta contro la corrosione. Nei locali umidi, la ferramenta deve essere resistente contro le azioni aggressive prevedibili.

**2.10.2** Le cerniere di mobili incorporati devono essere regolabili.

**2.10.3** I cassetti devono essere estraibili dalle loro guide.

**2.10.4** Le frizioni per supporti di portelli ribaltabili devono essere regolabili e registrabili.

**2.10.5** Se i portelli si aprono verso l'alto con uno sbalzo superiore a 30 cm, la ferramenta deve garantire che la portella apertura resti bloccata in posizione aperta.

**2.10.6** Bloccaggi a pavimento devono essere registrabili su almeno 15 mm.

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:
- condizioni e stato di fatto non corrispondenti alle indicazioni fornite,
- prescrizioni non idonee inerenti la posa di ferramenta e serrature
- sollecitazioni maggiori di quelle previste.

**3.1.2** Qualora per la ferramenta il produttore abbia predisposto delle istruzioni d'uso, queste devono essere consegnate in copia al committente.

**3.1.3** Le serrature, ad eccezione di quelle a mappa e di quelle di mobili, devono differire in maniera tale, che nessuna serratura sia chiudibile con una chiave delle altre serrature fornite.

**3.1.4** Sulle porte d'accesso agli edifici ed alle abitazioni lo scrocco delle serrature a cilindro o a mappa con tagli longitudinali deve essere azionabile sia con la chiave che con la maniglia.

**3.1.5** Ambedue i battenti di porte a due ante dotate di serrature per uscite di sicurezza ed antipanico, devono essere apribili senza chiave nella direzione di fuga.

**3.1.6** Le serrature a mappa possono essere impiegate soltanto per porte con ridotte esigenze di sicurezza, per es. porte interne di abitazioni.

**3.1.7** Per gli impianti a chiusura centralizzata va fornita lo schema d'impianto. Da esso deve essere risultare l'attribuzione dei singoli cilindri e delle singole chiavi alle porte nonché la funzione di chiusura delle chiavi singole e di quelle sovraordinate. La numerazione di chiavi e cilindri va eseguita mediante punzoni e deve essere ben leggibile. Le chiavi di un impianto a chiusura centralizzata devono avere l'unica funzione di chiusura indicata nello schema impianto.

### 3.2 Montaggio della ferramenta

**3.2.1** La ferramenta deve essere montata in modo da essere azionabile agevolmente ed in sicurezza.

**3.2.2** Le parti della ferramenta soggette ad usura, devono essere facilmente sostituibili. Le viti di fissaggio del frontale delle serrature devono restare in vista.

**3.2.3** Gli alloggiamenti e fori nelle parti su cui devono essere applicate le ferramenta occorrenti per il loro montaggio devono essere predisposti esattamente su misura.

**3.2.4** Gli elementi su cui vanno applicate le ferramenta non vanno indeboliti più di quanto sia strettamente necessario e si eviterà comunque di compromettere l'utilizzo di detti elementi.

**3.2.5** La ferramenta e i dispositivi di chiusura in palestre ed impianti sportivi devono essere incassati a scomparsa.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.6** Le viti da legno vanno avvitate per tutta la loro lunghezza e non devono presentare sbavature. Le viti a testa incassata non devono sporgere. Non é ammesso l'impiego di chiodi filettati.

**3.2.7** Per l'innesco di catenacci, scrocchi, linguette o altri dispositivi di chiusura vanno montati idonei pezzi di riscontro, per es. piastre di bloccaggio, bussole o bocchette.
Le maniglie ed i pomoli da avvitare all'interno dei mobili incorporati vanno dotate di cappellotto sul lato interno.

**3.2.8** Le porte, le finestre e le porte finestre vanno dotate di ferramenta atte a garantire la facilità nonché la piena sicurezza dell'apertura e della chiusura ed il perfetto accostamento dei battenti. Anche dopo la pittura i battenti non devono strisciarsi in nessun punto. I distanziatori inseriti dal falegname non devono essere rimossi durante il montaggio delle ferramenta.

**3.2.9** Le finestre con ante a bilico, se ribaltate per 180°, devono essere bloccabili in modo sicuro.

**3.2.10** Le porte a libro vanno dotate di un catenaccio di bloccaggio per ogni due ante; nei punti di sospensione i catenacci vanno applicati solo in basso, negli altri punti sia in alto che in basso.

**3.2.11** Le porte a fisarmonica vanno dotate di catenacci di bloccaggio. I catenacci vanno fissati sia in alto che in basso.

**3.2.12** Le porte interne a libro ed a fisarmonica vanno dotate di catenacci che agiscano solamente verso il basso.

**3.2.13** Il meccanismo di scorrimento di porte scorrevoli, porte a fisarmonica e porte a libro deve essere totalmente accessibile.

**3.2.14** Le porte e i portoni scorrevoli con carrello di scorrimento in alto, devono essere dotate di una guida in basso, quelle con carrello di scorrimento in basso vanno dotate di una guida in alto.

**3.2.15** Le porte a libro e a fisarmonica ed i portoni a libro, costituiti da più di 3 ante, devono essere dotati di una guida con registro in basso.

**3.2.16** Le cerniere a perno vanno applicate in maniera tale da consentire l'apertura delle porte oltre 90°.

**3.2.17** Le porte a bilico vanno montate in maniera che i battenti non si possano toccare. La distanza tra i battenti e dai battenti al telaio o all'imbotte non deve superare 5 mm e deve essere uniforme. Ciò vale anche per le porte a bilico ad un battente.

**3.2.18** Le persiane a battente vanno corredate di ferramenta, che consenta di bloccarle in posizione aperta, senza che esse tocchino l'edificio. Con i battenti chiusi, non dovrà essere possibile sganciare le persiane o smontare la loro ferramenta dall'esterno.

**3.2.19** Ante a ribalta con uno sbalzo superiore a 30 cm vanno dotate di dispositivi aggiuntivi di arresto, per es. di compassi.

**3.2.20** Dopo il montaggio di tutta la ferramenta, questa va pulita; chiudiporta idraulici, cerniere a molla e comandi di sistemi di porte automatici devono essere registrati secondo le indicazioni del produttore. Serrature, chiusure antipanico, cremonesi, cerniere, alloggiamenti e simili vanno resi funzionanti e, qualora tecnicamente necessario, lubrificati.

**3.2.21** Su ferramenta a scorrimento montate a scomparsale superfici di scorrimento vanno preventivamente trattate con grasso privo di acido.

**3.2.22** Le scatole ad incasso per chiudiporta a pavimento vanno protette contro la sporcizia dopo la posa. Se i chiudiporta a pavimento sono esposti all'acqua, per es. in locali umidi o presso porte esterne prive di protezione contro le precipitazioni atmosferiche, lo spazio tra la scatola ed il contenitore del chiudiporta va riempito con materiale sigillante.

**3.2.23** Serrature e chiusure per uscite di emergenza munite di scrocco e catenaccio vanno montati in maniera che il catenaccio con scrocco innestato possa essere chiuso senza fare attrito sull'intelaiatura fissa.

## 4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.2** Presentazione di campioni di tipo commerciale della ferramenta.

**4.1.3** Fornitura di disegni di officina necessari per la predisposizione della ferramenta.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Predisposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione locali che possano essere chiusi facilmente.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi, i cui piani di lavoro si trovino ad un'altezza maggiore di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.3** Predisposizione di campioni, se non vengono impiegati in cantiere.

**4.2.4** Predisposizione e chiusura di aperture p.e. fori in muratura, calcestruzzo e simili.

## 5 Contabilizzazione

Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 54. Opere da falegname

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, posizione e dimensione di aree, locali e mezzi ausiliari di lavoro (ponteggi, mezzi di sollevamento e simili) concessi in uso o in uso comune all'appaltatore per l'esecuzione dei suoi lavori.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni, materiali e configurazione degli elementi da realizzare, ad esempio porte, portoni, finestre, pannelli finestrati, persiane, partizioni, rivestimenti di pareti e di soffitti, armadi a muro, arredi interni, mobili su misura.*

***0.2.2*** *Tipo, caratteristiche e classi di qualità del legno da impiegare.*

***0.2.3*** *Tipo e consistenza del supporto.*

***0.2.4*** *Numero, tipo, dimensioni e configurazione dei terminali e dei raccordi ad elementi o a opere limitrofe. Tipo, dimensioni e configurazione di impermeabilizzazioni.*

***0.2.5*** *Tipo della sede, ad esempio piana, con mazzetta interna, con mazzetta esterna.*

***0.2.6*** *Tipo della sottostruttura di rivestimenti di soffitti e di pareti.*

***0.2.7*** *Tipo del fissaggio degli elementi.*

***0.2.8*** *Conformazione e suddivisione delle superfici, particolari tipi di posa nonché disposizione di moduli o di fughe. Copertura delle fughe.*

***0.2.9*** *Esigenze per il montaggio di persiane avvolgibili.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Tipo di trattamento superficiale.*

***0.2.11*** *Tipo e consistenza della protezione contro la corrosione e della preservazione del legno.*

***0.2.12*** *Impiego di pitture di tinta scura per elementi esposti ad agenti atmosferici.*

***0.2.13*** *Numero, tipo e dimensioni di gocciolatoi e grondalini parapioggia nonché guarnizioni su porte e finestre, dispositivi di deflusso per l'acqua di condensa.*

***0.2.14*** *Requisiti di protezione contro i rumori, l'umidità e le radiazioni, di isolamento termico nonché di tenuta all'aria ed alla pioggia battente.*

***0.2.15*** *Esecuzione di bordature per lastre di legno compensato, truciolato e composito.*

***0.2.16*** *Prescrizioni per legnami multistrato.*

***0.2.17*** *Tipo, posizione, dimensione e configurazione di giunti di dilatazione, strutturali e tra elementi.*

***0.2.18*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di cavità da ricavare e da chiudere.*

***0.2.19*** *Particolari esposizioni fisiche e chimiche, a cui sono esposti i materiali e gli elementi dopo il montaggio, ad esempio urti, vapori aggressivi.*

***0.2.20*** *Protezione di parti delle opere e degli impianti, di arredi e simili.*

***0.2.21*** *Requisiti di comportamento al fuoco richiesti.*

***0.2.22*** *Esecuzione anticipata o posticipata di parte delle prestazioni.*

***0.2.23*** *Particolari esigenze igieniche.*

***0.2.24*** *Numero, tipo e dimensioni di campioni. Luogo del montaggio.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.1.3, se devono essere rispettate tolleranze diverse da quelle indicate,*

*punto 3.3.1, se i bordi in vista di legno compensato, lastre di truciolato e composito non devono essere impiallacciate ma per esempio verniciate,*

*punto 3.3.5, se le superfici di mobili devono rispettare requisiti per altre classi di esposizione,*

*punto 3.5.3.3, se i giunti sui collegamenti non devono essere durevoli ed a perfetta tenuta d'aria,*

*punto 3.5.4, se cavità tra i telai fissi delle porte esterne ed il loro corpo di fabbrica devono essere riempite diversamente o non con materiale isolante,*

*punto 3.10, se per le soglie deve essere utilizzato materiale diverso da legno duro,*

*punto 3.13.3.1, se elementi costruttivi esterni devono essere verniciati prima del loro montaggio e prima della vetrazione con più di una mano di base ed una intermedia.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.4. Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari***

*Come prestazioni accessorie, le quali, secondo quanto riportato nel punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato, sono da considerare ad esempio la fornitura ed il fissaggio di cunei nonché l'esecuzione di fodere (vedi punto 4.1.1.)*

***0.5. Unità di misura per la contabilizzazione***

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensione, per:*

- *rivestimento di pareti e soffitti,*
- *trattamento superficiale.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensione, per:*

- *listelli,*
- *velette o frontali,*
- *profili di collegamento e terminali,*
- *impermeabilizzazioni e guarnizioni, listelli coprifuga,*
- *rivestimento di imbotti e simili.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensione, per:*

- *finestre,*
- *porte,*
- *armadi a misura,*
- *bancali per finestre e simili,*
- *cielini per avvolgibili,*
- *persiane per finestre e porte,*
- *portoni con telai e rivestimenti,*
- *controtelai,*
- *trattamento superficiale,*
- *fori per pilastri, rivestimenti di pilastri, componenti per impianti ed ad incasso e simili.*

## 1 Campo d'applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere da falegname" valgono per la realizzazione e la posa di elementi costruttivi in legno e materiale plastico come porte, portoni, finestre, pannelli finestrati, persiane, partizioni, rivestimenti di pareti, controsoffitti, armadi a muro, arredi interni, mobili su misura.
Esse valgono anche per costruzioni combinate acciaio-legno.

**1.2** Le presenti DTC non valgono per

- rivestimenti di pareti esterne con intelaiature (vedi DTC „Lavori per facciate"),
- ferramenta (vedi DTC „Ferramenta"),
- vetrazioni (vedi DTC „Opere da vetraio").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

Secondo deliberazione della Giunta Provinciale del 6 gennaio 1995 n. 85, è ammesso solamente l’impiego di prodotti ecocompatibili e deve essere evitato l’impiego di prodotti contenenti formaldeide e solventi; in casi particolari, dovranno essere rispettate prescrizioni più restrittive, come le “Direttive per l’edilizia scolastica”.

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

### 2.1 Legno massiccio

**2.1.1** Per il legno massiccio si applicano in particolare:

| | |
|---|---|
| UNI EN 942 | Legno in falegnameria – Requisiti generali |
| UNI EN 1313-1 | Legno tondo e segati – Dimensioni preferenziali e tolleranze – Segati di legno di conifere. |
| UNI EN 14519 | Rivestimenti interni ed esterni di pareti con elementi discontinui di legno massiccio di conifere - Profili realizzati con incastri maschio e femmina. |
| UNI 8864 | Segati di legno. Tecniche di essiccazione. Termini e definizioni. |
| DIN 68120 | Profili in legno – forme di base |
| DIN 68127 | Perline per rivestimenti acustici |
| UNI EN 13307-1 | Segati a misura e profili semilavorati di legno per impieghi non strutturali - Parte 1: Requisiti |

**2.1.2** Per elementi, che dopo il montaggio non restano in vista, ad esempio parti di armadi a muro o di rivestimenti di pareti, l’appaltatore può utilizzare a sua discrezione il tipo di legno prescritto per gli elementi in vista o altro materiale equivalente.

**2.1.3** Il grado di umidità, riferito al peso dopo essiccazione, degli elementi in legno assemblati e finiti all’uscita dallo stabilimento di produzione, può variare da 6% a 10% per elementi interni, che non sono a contatto con l’ambiente esterno e da 10% a 15% per elementi che sono costantemente a contatto con l’ambiente esterno.

Su richiesta del committente questo grado di umidità deve essere documentato.

### 2.2 Materiali a base di legno

#### 2.2.1 Generalità

| | |
|---|---|
| UNI EN 13986 | Pannelli a base di legno per l'utilizzo nelle costruzioni. Caratteristiche, valutazione di conformità e marcatura. |

#### 2.2.2 Legno compensato

| | |
|---|---|
| UNI EN 315 | Pannelli di legno compensato - Tolleranze dimensionali |
| UNI EN 635-1 | Pannelli di legno compensato. Classificazione in base all’aspetto delle facce. Generalità |
| UNI EN 635-2 | Pannelli di legno compensato. Classificazione in base all’aspetto delle facce. Latifoglie |
| UNI EN 635-3 | Pannelli di legno compensato. Classificazione in base all’aspetto delle facce. Conifere |
| UNI CEN/TS 635-4 | Pannelli di legno compensato - Classificazione in base all'aspetto delle facce - Parte 4: Parametri di attitudine alla finitura - Linee guida |
| UNI EN 635-5 | Pannelli di legno compensato - Classificazione in base all'aspetto delle facce - Metodi per la misurazione e l'espressione delle caratteristiche e dei difetti |
| UNI EN 1072 | Pannelli di legno compensato. Descrizione delle proprietà di flessione per pannelli di legno compensato per uso strutturale. |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 1084 | Pannelli di legno compensato. Classi di rilascio di formaldeide determinate con il metodo dell'analisi del gas. |
| UNI 6467 | Pannelli di legno compensato e paniforti. Termine e definizioni. |
| UNI EN 13986 | Pannelli a base di legno per l'utilizzo nelle costruzioni. Caratteristiche, valutazione di conformità e marcatura. |

Le superfici rimanenti in vista di elementi costruttivi in legno compensato devono rispondere almeno ai requisiti per la classe E secondo le norme UNI EN 635 Parti da 1 a 5.

### 2.2.3 Pannelli di particelle

| | |
|---|---|
| UNI EN 309 | Pannelli di particelle di legno - Definizione e classificazione. |
| UNI EN 312 | Pannelli di particelle di legno - Specifiche |
| UNI EN 319 | Pannelli di particelle di legno e pannelli di fibra di legno. Determinazione della resistenza a trazione perpendicolare al piano del pannello |
| UNI EN 13986 | Pannelli a base di legno per l'utilizzo nelle costruzioni - Caratteristiche, valutazione di conformità e marcatura |
| UNI EN 14322 | Pannelli a base di legno - Pannelli ricoperti di carte melaminiche per uso in ambiente interno - Definizione, requisiti e classificazione |

### 2.2.4 Pannelli di fibra

| | |
|---|---|
| UNI EN 622-1 | Pannelli di fibra di legno - Specifiche - Requisiti generali |
| UNI EN 622-2 | Pannelli di fibra di legno - Specifiche - Requisiti per pannelli duri |
| UNI EN 622-3 | Pannelli di fibra di legno - Specifiche - Requisiti per pannelli semiduri |
| UNI EN 622-4 | Pannelli di fibra di legno - Specifiche - Requisiti per pannelli teneri |
| UNI EN 13986 | Pannelli a base di legno per l'utilizzo nelle costruzioni - Caratteristiche, valutazione di conformità e marcatura |
| UNI EN 14322 | Pannelli a base di legno - Pannelli ricoperti di carte melaminiche per uso in ambiente interno - Definizione, requisiti e classificazione |

## 2.3 Pannelli

| | |
|---|---|
| DIN 68740-2 | Pannelli - Parte 2: Strati di copertura con piallacci di materiale ligneo |

## 2.4 Fogli o lamine per impiallacciature

| | |
|---|---|
| UNI 10651 | Legno - Piallacci naturali e naturali trattati - Determinazione delle caratteristiche fisiche. |
| UNI 10769 | Legno - Piallacci naturali e naturali trattati - Tolleranze sulle dimensioni |

## 2.5 Isolanti termici

| | |
|---|---|
| UNI EN 13162 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana minerale ottenuti in fabbrica - Specificazione |
| UNI EN 13163 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica - Specificazione |
| UNI EN 13164 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso estruso (XPS) ottenuti in fabbrica - Specificazione |
| UNI EN 13165 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di poliuretano espanso rigido (PUR) ottenuti in fabbrica - Specificazione |
| UNI EN 13166 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di resine fenoliche espanse (PF) ottenuti in fabbrica - Specificazione |
| UNI EN 13167 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica - Specificazione |
| UNI EN 13168 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana di legno (WW) ottenuti in fabbrica - Specificazione |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 13169 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di perlite espansa (EPS) ottenuti in fabbrica - Specificazione |
| UNI EN 13170 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di sughero espanso ottenuti in fabbrica - Specificazione |
| UNI EN 13171 | Isolanti termici per edilizia - Prodotti di fibre di legno (WF) ottenuti in fabbrica - Specificazione. |

### 2.6 Pannelli e lamine in materiale plastico per rivestimenti

Laminati e fogli di rivestimento in materiale plastico devono essere adatti all'impiego e soddisfare le esigenze di qualità e di prova, prescritte ad esempio dalla norma:

| | |
|---|---|
| UNI EN 438-1 | Laminati decorativi ad alta pressione (HPL) - Fogli a base di resine termoindurenti (generalmente chiamati laminati) - Parte 1: Introduzione e informazioni generali |

nonché altre della serie UNI EN 438.

### 2.7 Adesivi, colle

| | |
|---|---|
| UNI EN 204 | Classificazione degli adesivi termoplastici per legno per applicazioni non strutturali. |

### 2.8 Sigillanti

| | |
|---|---|
| UNI ISO 11600 | Edilizia - Prodotti per giunti - Classificazione e requisiti per i sigillanti. |

### 2.9 Elementi di collegamento e fissaggio

| | |
|---|---|
| UNI EN 10230-1 | Chiodi di filo di acciaio - Chiodi per impieghi generali. |
| UNI 699 | Viti per legno. Filettatura ed estremità. |
| UNI 701 | Viti per legno a testa tonda con intaglio. |
| UNI 703 | Viti per legno a testa svasata con calotta e intaglio. |
| DIN 68150-1 | Tasselli per legno - Dimensioni, specifiche tecniche di fornitura |

### 2.10 Mordenti per legno

Le caratteristiche dei mordenti per legno devono essere tali da modificare il colore della superficie del legno e mantenere invariata la struttura del legno o piuttosto evidenziandola.

### 2.11 Preservanti per legno e verniciature di base

| | |
|---|---|
| UNI EN 335 | Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Classi di definizioni, applicazione al legno massiccio e prodotti a base di legno |
| UNI EN 460 | Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno. Durabilità naturale del legno massiccio. Guida ai requisiti di durabilità per legno da utilizzare nelle classi di rischio. |
| UNI EN 599-1 | Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Prestazioni dei preservanti del legno, utilizzati a scopo preventivo, determinate mediante prove biologiche – Specifiche secondo le classi di rischio |
| UNI EN 599-2 | Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Prestazioni dei preservanti del legno, utilizzati a scopo preventivo, determinate mediante prove biologiche - Classificazione ed etichettatura. |
| UNI 8662-1 | Trattamenti del legno. Termini generali. |
| UNI 8662-2 | Trattamenti del legno. Termini relativi all'impregnazione e alla preservazione. |
| UNI 8795 | Legno. Semilavorati e prodotti finiti. Scelta dei trattamenti di impregnazione profonda. |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI 8859 | Trattamenti preservanti del legno. Impregnazione a pressione in autoclave mediante composti in soluzione acquosa di rame, cromo e arsenico (CCA). |
| UNI 8940 | Legno. Trattamenti preservanti. Applicazione di sostanze preservanti in solvente organico con il procedimento a doppio vuoto. |
| UNI 8976 | Trattamenti preservanti del legno. Impregnazione a pressione in autoclave mediante creosoto. |
| UNI 8977 | Trattamenti preservanti del legno. Requisiti, campionamento e metodi di analisi del creosoto. |
| UNI 9092-2 | Trattamenti preservanti del legno. Impregnazione a pressione in autoclave. Determinazione dell'assorbimento netto di liquido impregnante. |

Se é prevista una successiva verniciatura degli elementi in legno, il preservante deve essere compatibile con le pitture ed essere inodore in caso di impiego in ambienti interni.

### 2.12 Porte e finestre

| | |
|---|---|
| UNI EN 755-1 | Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 1: Condizioni tecniche di controllo e di fornitura |
| UNI EN 755-2 | Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 2: Caratteristiche meccaniche |
| UNI EN 755-9 | Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 9: Profilati, tolleranze dimensionali e di forma |
| UNI EN 12020-1 | Alluminio e leghe di alluminio - Profilati di precisione estrusi, di leghe EN AW-6060 e EN AW-6063 - Parte 1: Condizioni tecniche di controllo e di fornitura |
| UNI EN 12020-2 | Alluminio e leghe di alluminio - Profilati di precisione estrusi di leghe EN AW-6060 e EN AW-6063 - Parte 2: Tolleranze dimensionali e di forma |
| UNI EN 12519 | Finestre e porte pedonali – Terminologia |
| UNI 7961 | Edilizia. Porte. Criteri di classificazione |
| UNI 8369-5 | Edilizia. Chiusure verticali. Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni. Terminologia e simboli per le dimensioni. |
| UNI 8861 | Edilizia. Porte. Dimensioni di coordinazione. |
| UNI 8894 | Edilizia. Porte. Analisi dei requisiti. |

### 2.13 Ferramenta per mobili

| | |
|---|---|
| UNI EN 15570 | Accessori per mobili - Resistenza e durabilità delle cerniere e dei loro componenti - Cerniere su asse verticale |

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia“, punto 3, vale quanto segue.

### 3.1 Generalità

**3.1.1** L’appaltatore deve verificare in cantiere le misure degli elementi costruttivi normalizzati e non normalizzati prima dell’inizio della loro produzione.

**3.1.2** Nel corso delle proprie verifiche l’Appaltatore dovrà far valere le proprie riserve in particolare nei seguenti casi:

- insufficienti presupposti per il fissaggio e l’impermeabilizzazione di elementi da montare sul corpo di fabbrica,
- scostamenti dimensionali del supporto maggiori di quelle ammissibili secondo le norme elencate al punto 3.1.3,
- fori ed aperture mancanti,
- carenze costruttive con riguardo alla preservazione del legno,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- errata posizione e quota degli appoggi e sottocostruzioni di altro tipo,
- quote di riferimento di piano mancanti,
- impossibilità di verificare le misure prima dell'inizio dei lavori,
- eccessiva umidità della costruzione.

**3.1.3** Sono ammesse variazioni dimensionali nei limiti stabiliti dalle seguenti norme:

| | |
|---|---|
| UNI 10462 | Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione. |
| DIN 18202 | Tolleranze dimensionali nell'edilizia - Costruzioni |
| DIN 18203-3 | Tolleranze nell'edilizia – Valori limite per elementi costruttivi in legno e materiali lignei |

Sono ammesse imperfezioni superficiali visibili a luce radente se vengono rispettate le tolleranze indicate dalla norma DIN 18202.

**3.1.4** Le misure indicate nella documentazione del progetto valgono per gli elementi di legno finiti dopo ogni lavorazione.

**3.1.5** Tutti gli elementi devono essere realizzati in modo tale che con trattamento ed uso adeguati non possano imbarcarsi e che rispondano ai requisiti secondo la norma UNI EN 942.

### 3.2 Elementi in legno massiccio

**3.2.1** Gli spessori dei legni lavorati e finiti, ad esempio piallati, possono variare esclusivamente entro i limiti indicati nella norma UNI EN 1313-1.

**3.2.2** I legni massicci devono essere uniti tra loro in maniera tale che il legno possa gonfiarsi e contrarsi a seguito di variazioni di umidità senza che la solidità delle giunzioni venga compromessa.

**3.2.3** Elementi di legno massiccio possono anche essere costituiti da strati incollati, come per il legno lamellare, se tutti i singoli strati sono dello stesso tipo di legno.

**3.2.4** In caso di verniciatura non coprente, l'unione a pettine è ammessa solo su espresso accordo del committente.

### 3.3 Barriere, impiallacciature, rivestimenti e verniciature

**3.3.1** I bordi visibili di lastre di legno compensato, truciolato e composito, esclusi i bordi delle porte tamburate, devono essere impiallacciati. Sono ammesse differenze naturali di colore tra superfici impiallacciate ed i bordi.

**3.3.2** Sulle superfici rivestite o verniciate non devono diventare visibili, neppure dopo l'essiccamento, le fughe e le discontinuità del supporto.

**3.3.3** I giunti delle impiallacciature coprenti o dei rivestimenti devono essere ben chiusi; non sono ammesse zone non incollate.

**3.3.4** Le impiallacciature venate devono essere protette contro la fessurazione.

**3.3.5** Le superfici dei mobili devono soddisfare i requisiti indicati nelle seguenti norme per le classi di sollecitazione più basse.

| | |
|---|---|
| UNI 9428 | Mobili. Prove sulle finiture delle superfici. Determinazione della resistenza alla graffiatura. |
| UNI 9241 | Mobili. Prove sulle finiture delle superfici. Determinazione della resistenza delle superfici all'azione della sigaretta. |
| UNI EN 12720 | Mobili - Valutazione della resistenza delle superfici ai liquidi freddi. |
| UNI EN 12721 | Mobili - Valutazione della resistenza delle superfici al calore umido. |
| UNI EN 12722 | Mobili - Valutazione della resistenza delle superfici al calore secco. |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4 Incollaggio

Il tipo dell'incollaggio deve essere realizzato in funzione del luogo di montaggio e dell'utilizzo dell'elemento costruttivo, secondo le indicazioni della norma UNI EN 204.

### 3.5 Montaggio

**3.5.1** Gli elementi devono essere fissati ed appoggiati in maniera tale che le forze agenti vengano trasmesse in sicurezza alla costruzione e che tutte le deformazioni possano essere assorbite.

Gli elementi di fissaggio devono essere protetti contro la corrosione.

**3.5.2** Elementi per interni, che dopo il loro montaggio vengono rivestiti con una verniciatura coprente, possono essere fissati con accessori in vista, ma incassati. Elementi per interni, che non vengono rivestiti con una verniciatura coprente o che hanno rifiniti e rivestiti prima del montaggio, devono essere fissati con accessori a scomparsa.

**3.5.3** Elementi esterni

3.5.3.1 L'impermeabilizzazione tra gli elementi esterni e la costruzione deve essere stabile nel tempo ed impermeabile alla pioggia battente.

3.5.3.2 Le fughe tra gli elementi esterni ed il corpo di fabbrica sulla faccia interna dei locali devono essere riempite completamente con materiale isolante.

I materiali isolanti dovranno essere scelti in maniera che il loro impiego non pregiudichi lo svolgimento dei lavori. Se vengono impiegate schiume, gli elementi adiacenti già finiti devono essere protetti e mascherati con pellicole adesive rimovibili senza traccia.

3.5.3.3 I giunti sui collegamenti devono essere durevoli ed a perfetta tenuta d'aria.

**3.5.4** Le cavità tra i telai fissi delle porte esterne e la costruzione devono essere riempite completamente con materiale isolante.

Devono essere rispettate le prescrizioni particolari per case multifamiliari.

**3.5.5** Elementi amovibili ed i telai corrispondenti devono essere identificati con marchi indelebili e non in vista. La punzonatura deve essere riconoscibile anche dopo la verniciatura.

### 3.6 Finestre

**3.6.1** I profili devono essere realizzati in maniera tale che l'acqua possa defluire liberamente. Per i profili in legno per finestre valgono le norme DIN 68121-1 „Profili in legno per serramenti – Dimensioni, requisiti di qualità" e DIN 68121-2 „Profili in legno per serramenti – Regole generali".

**3.6.2** Le guarnizioni di tenuta sulla battuta devono essere sostituibili, essere complanari sul perimetro ed essere impermeabili negli angoli.

**3.6.3** Nelle finestre in legno-alluminio deve essere realizzata una camera d'aria tra li legno e l'alluminio, dotata di asole per la compensazione della pressione del vapore con l'aria esterna.

**3.6.4** I collegamenti dei telai per finestre in legno devono essere incollati su tutte le superfici, anche in corrispondenza di parapetti. I telai in alluminio delle finestre in legno-alluminio devono essere collegati negli angoli con dispositivi idonei. Le giunzioni d'angolo di finestre in materiale plastico devono essere saldate.

**3.6.5** Le cartelle esterne devono essere incollate al telaio in legno, quelle interne devono essere avvitate. I gocciolatoi devono essere incollati al telaio in legno se non formano un pezzo unico con la traversa inferiore del telaio mobile.

**3.6.6** I collegamenti tra traverse e ritti intermedi (pettorali) tra di loro e col telaio devono essere eseguiti a regola d'arte, ad esempio mediante incastri a crociera, a tenaglia, con caviglie o chiavette.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.6.7** Telai curvi di legno devono essere realizzati a seconda della dimensione in più pezzi, collegati tra di loro mediante incastri a pettine o merlatura o incastri a tenaglia.

### 3.7 Davanzali ed imbotti

Davanzali, telai fissi ed imbotti devono essere collegati al telaio in maniera tale che vengano evitati deformazioni o incurvamenti nonché danni alla costruzione causati dalle variazioni di lunghezza proprie del materiale o dovute a variazioni della temperatura.

### 3.8 Persiane per finestre e porte

Nelle persiane per finestre e porte lavorate con cavettatrice, le traverse superiori devono essere passanti. I montanti devono essere collegati mediante incastro a tenaglia alle traverse superiori. L'incollaggio per impieghi all'esterno deve rispondere alle prescrizioni per la classe di incollaggio D4 secondo la norma UNI EN 204.

### 3.9 Porte e portoni

#### 3.9.1 Porte e portoni intelaiati

3.9.1.1 Legni per telai possono essere connessi a regola d'arte, ad esempio mediante incastro a tenaglia con caviglie o chiavette; con larghezze maggiori di 100 mm possono essere incollati.

3.9.1.2 Le specchiature devono essere fissate in maniera tale che le deformazioni proprie dei materiali non possano causare danni.

3.9.1.3 Per cartelle e gocciolatoi valgono le disposizioni del punto 3.6.5.

#### 3.9.2 Porte e portoni lisci

Per l'intelaiatura di portoni lisci valgono le disposizioni del punto 3.9.1.

### 3.10 Telai fissi, controtelai

Le giunzioni d'angolo degli elementi devono essere eseguite a regola d'arte, per esempio mediante cimatura diagonale, caviglie o chiavette, giunzioni a coda di rondine o merlatura, incastri a tenaglia, viti a scomparsa. Le soglie devono essere realizzate con legno duro.

### 3.11 Rivestimenti, controsoffitti, fodere, partizioni non portanti

**3.11.1.** Angolari di bordo, coprifilo e listelli coprifuga in vista devono essere giuntati di testa in corrispondenza di angoli e di terminali, angolari di bordo devono essere adattati all'andamento dei muri e dei soffitti.

**3.11.2.** Strati di isolamento posati in opera devono essere collocati, fissati nella loro posizione e raccordati con le opere perimetrali in modo che risulti uno strato chiuso, stabile e continuo.

**3.11.3.** Rivestimenti di solai e controsoffitti devono essere realizzati secondo la norma UNI EN 13964 "Controsoffitti – Requisiti e metodi di prova".

**3.11.4.** In caso di utilizzo di pannelli alleggeriti in lana di legno e multistrato valgono le prescrizioni della norma Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana di legno (WW) ottenuti in fabbrica - Specificazione".

**3.11.5.** Partizioni non portanti devono essere realizzate secondo la norma DIN 4103-1 "Partizioni interne non portanti – Requisiti, verifiche".

### 3.12 Armadi ad incasso su misura

Per l'esecuzione ed il montaggio di armadi ad incasso su misura per cucine vale la norma UNI EN 14749 „Mobili contenitori e piani di lavoro per uso domestico e per cucina - Requisiti di sicurezza e metodi di prova".

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Mobili da montare su pareti esterne e pareti di locali umidi devono essere distanziate dalle pareti in maniera tale da garantire una sufficiente ventilazione dello spazio retrostante.

**3.12.1** Porte e cassetti scorrevoli devono chiudere e scorrere perfettamente. Le superfici di scorrimento devono essere dotate di guide. I listelli portanti devono essere realizzati in legno duro o in altri materiali adatti; essi devono essere fissati mediante viti.

**3.12.2** Corpi fissi con zoccoli e ripiani di armadi, scaffali e cassetti devono essere dimensionati e disposti in maniera tale da sopportare i carichi previsti. Valgono i seguenti spessori minimi:

- per pareti di fondo, ripiani inseriti e specchiature: pannelli di legno compensato spessore minimo 6 mm, di legno truciolare spessore minimo 8 mm,
- per fondi di cassetti: pannelli in legno compensato con superficie maggiore di 0,25 m² spessore minimo 6 mm.

**3.12.3** Le ante scorrevoli devono scorrere su guide in legno duro.

### 3.13 Trattamenti superficiali

#### 3.13.1 Generalità

3.13.1.1 Superfici di legno in vista devono essere lisciate ad esempio mediante piallatura o levigatura; non sono ammesse tracce di piallatura. Se necessario, gli elementi di legno devono essere sigillati e levigati dopo sufficiente essiccamento.

3.13.1.2 Il trattamento superficiale prescritto per i rivestimenti con perline e per specchiature deve essere eseguito su tutta la superficie prima che abbia inizio il montaggio.

#### 3.13.2 Pretrattamento della superficie del legno

La superficie del legno deve risultare priva di strappi, depositi sgradevoli o dannosi nei pori e di graffi da levigatura.
Le superfici impiallacciate non devono inoltre lasciare trasparire segni di piallatura o levigatura ed essere prive di sbavature di colla.

#### 3.13.3 Trattamento superficiale di elementi costruttivi esterni

Gli elementi per esterni devono essere verniciati prima del loro montaggio e prima della posa dei vetri con almeno una mano di verniciatura di base ed una mano intermedia. Gocciolatoi con grondalini parapioggia, ferramenta, altre parti metalliche e guarnizioni non devono essere montati prima dell'applicazione della prima mano di verniciatura intermedia.

#### 3.13.4 Trattamento superficiale di elementi costruttivi interni

3.13.4.1 Il mordente deve essere applicato uniformemente senza strisce né tracce da pennellatura. Non devono formarsi tracce di lavorazione o strofinamento, strisce chiare, pori chiari senza mordente né macchie d'olio. Sono ammesse le normali differenze di colore tra le facce longitudinali e quelle di testa.

3.13.4.2 Vernice opaca o cera devono essere applicate in modo che la superficie trattata non risulti ruvida o opaca. I pori superficiali non devono rimanere chiusi a seguito del trattamento.

3.13.4.3 Durante la lucidatura devono essere rispettati i tempi di essiccatura del prodotto lucidante in funzione della porosità del legno trattato. Il colore del riempimento dei pori deve corrispondere esattamente a quello del legno. La superficie levigata non deve essere opaca o ondulata e non deve presentare velature o aloni. Non devono rimanere residui di riempimenti di pori né tracce d'olio. I pori in superficie devono essere completamente chiusi.

### 3.14 Preservazione del legno chimica e prevenzione mediante accorgimenti costruttivi

**3.14.1** Per tutte le opere in legno vale la norma DIN 68800-2 "Preservazione del legno – Parte 2: Provvedimenti preventivi di tipo costruttivo".

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.14.2** Per la preservazione chimica del legno per l'edilizia vale la norma DIN 68800-3 "Preservazione del legno; Preservazione chimica del legno.

**3.14.3** I prodotti di preservazione del legno devono essere scelti in maniera tale da essere compatibili con gli altri materiali con cui entrano in contatto.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Fissaggio di cunei e fodere necessari per le opere da falegname.

**4.1.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.3** Montaggio degli accessori di ancoraggio, di connessione e di fissaggio occorrenti, ad esempio viti, chiodi, zanche per telai, ad eccezione delle prestazioni elencate al punto 4.2.4.

**4.1.4** Considerazione degli scostamenti delle misure finite in larghezza ed in altezza per finestre, porte e portoni da quelle indicate nella descrizione delle prestazioni o nei disegni oppure dalle dimensioni di analoghi elementi costruttivi; sono ammessi scostamenti pari al 5 % di ogni misura, con un limite massimo di 50 mm,
- se prima dell'inizio dei lavori viene constatata la necessità dello scostamento oppure tale necessità avrebbe dovuto essere accertata dall'appaltatore,
- se per le misure esterne del telaio si riscontrano scostamenti uniformi per le quantità totali di ogni singola voce di capitolato,
- se lo scostamento non rende necessaria una modifica con incidenza sulle strutture portanti.

**4.1.5** Misure per il corretto impiego di schiume, ad esempio mascheratura di elementi adiacenti con superfici finite, inumidimento del sottofondo, misure particolari per lavori da eseguire a basse temperature.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Predisposizione di locali di riposo e di deposito nel caso in cui il committente non metta a disposizione locali che possano essere chiusi agevolmente.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio e messa a disposizione di impalcature i cui piani di lavoro si trovino ad una quota superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.2.3** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, per esempio da resti di gesso, malta, pitture, olio, nella misura in cui queste non siano addebitabili all'Appaltatore.

**4.2.4** Einbauen von statisch nachzuweisenden Verankerungs-, Verbindungs- und Befestigungselementen sowie Befestigungen auf Stahl.

**4.2.5** Nachträgliches Abdichten von Anschlussfugen, soweit diese Leistungen nicht im Zuge der Montagearbeiten kontinuierlich erbracht werden können.

**4.2.6** Montaggio di listelli coprifilo lungo i raccordi con altri elementi costruttivi.

**4.2.7** Predisposizione di campioni, qualora questi non possano essere riutilizzati in cantiere.

**4.2.8** Inserimento di guarnizioni fornite dal Committente.

**4.2.9** Rimozione e nuova posa di guarnizioni di battuta.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.10** Predisposizione e consegna di Verifiche fisico - tecniche nonché calcoli strutturali con tutti gli elaborati grafici occorrenti.

**4.2.11** Misure di protezione contro gli incendi, l'umidità e le radiazioni nonché di isolamento acustico e termico, nella misura in cui vadano oltre alle prestazioni elencate al punto 3.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** Per determinare le prestazioni fornite, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, vanno presi in considerazione i seguenti criteri o elementi.

Per superfici delimitate da elementi costruttivi, le dimensioni saranno rilevate fino agli elementi confinanti al grezzo senza intonaco.
Fodere di rivestimento e simili costituiscono elementi confinanti, qualora non siano intersecati o sottopassati dagli elementi da contabilizzare.

**5.1.2** La lunghezza verrà determinata lungo la dimensione maggiore, se del caso sviluppata dell'elemento finito in opera. Giunti e fughe non saranno portati in detrazione.

**5.1.3** Zoccolini ed elementi di altezza inferiore a 10 cm non verranno portati in detrazione.

**5.1.4** Aperture di tipo diverso immediatamente confinanti tra di loro, come un'apertura attigua ad una nicchia, vengono contabilizzate separatamente.

**5.1.5** Le superfici a tergo di nicchie nonché imbotti vengono contabilizzate a parte in base alle loro dimensioni effettive, indipendentemente dalle loro superfici singole.

**5.1.6** Per rivestimenti con listelli, tavole, pannelli, lamelle e simili non verrà detratta la larghezza degli interstizi.

### 5.2 Ventono portati in detrazione:

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a superficie (m²):

5.2.1.1 Nei rivestimenti di soffitti e di pareti vengono portati in detrazione vuoti, come aperture e nicchie, con superficie singola maggiore di 2.50 m², nei pavimenti quelli con superficie singola maggiore di 0,5 m².

Per determinare le quantità da detrarre si terrà conto delle misure minime della cavità.

Qualora una singola apertura interessi superfici adiacenti da contabilizzare con voci distinte, si determinerà per ogni voce la quota di pertinenza dell'apertura stessa.

5.2.1.2 Nei rivestimenti non vengono portate in detrazione interruzioni di larghezza singola non superiore a 30 cm, ad esempio in corrispondenza di travi reticolari, lesene, pilastri, travi, arcarecci, listellature e sottocostruzioni.

**5.2.2** Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):

Interruzioni maggiori di 1 m ciascuna, misurate lungo la lunghezza sviluppata dello spigolo più corto dell'interruzione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 55. Opere da carpentiere e lavori in legno

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, posizione, dimensioni nonché resistenza di punti di fissaggio per dispositivi di sicurezza.*

***0.1.2*** *Tipo, posizione, dimensioni e utilizzabilità di dispositivi e percorsi di trasporto, per esempio aperture di montaggio.*

***0.1.3*** *Tipo, posizione, dimensioni e configurazione nonché scadenze del montaggio e dello smontaggio di ponteggi messi a disposizione dal committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni, materiali ed esecuzione di elementi costruttivi da realizzare o di superfici da rifinire, in particolari sovradimensioni e sezioni particolari, monta da impartire ad elementi di legno lamellare, tipo del legname, umidità ammissibile del legname d'opera in legno di latifoglie, tipo dell'intaglio, classi della tolleranza dimensionale, classi di servizio, requisiti estetici.*

***0.2.2*** *Tipo, configurazione e resistenza del supporto, per esempio piano di appoggio, sottocostruzione, strato portante, struttura portante.*

***0.2.3*** *Fabbricazione secondo disegni esecutivi o misure prese in cantiere.*

***0.2.4*** *Tipo, numero e dimensioni delle superfici campione, delle costruzioni tipo e dei modelli. Luogo dell'applicazione di campioni.*

***0.2.5*** *Verifiche di stabilità e resistenza, disegni delle strutture e di officina che deve fornire l'appaltatore.*

***0.2.6*** *Lavorazione e suddivisione delle superfici, particolari tipi di posa nonché conformazione di moduli o di fughe, strutturazione, colore e trattamento della superficie.*

***0.2.7*** *Protezione di elementi costruttivi o di componenti degli impianti, arredi e simili.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Protezione particolare dei manufatti, per esempio imballaggio, protezione di spigoli, coperture, in particolare per le superfici con trattamento finale o finite.*

***0.2.9*** *Esigenze di comportamento al fuoco, di isolamento acustico e termico, di protezione contro l'umidità e contro le radiazioni nonché di tenuta all'aria. Esigenze acustiche e di aerazione.*

***0.2.10*** *Particolari proprietà fisiche di materiali.*

***0.2.11*** *Preservazione chimica del legno e dei materiali a base di legno, classe di rischio di elementi costruttivi, requisiti del preservante per l'utilizzo in ambienti abitati, in depositi (ad esempio di alimentari o cereali), in stalle e simili.*

***0.2.12*** *Tipo della verniciatura antincendio e tipo e consistenza della protezione contro la corrosione.*

***0.2.13*** *Particolari sollecitazioni fisiche e chimiche alle quali gli elementi e i materiali sono esposti dopo il montaggio, per esempio vapori aggressivi, umidità.*

***0.2.14*** *Tipo di rivestimento, dimensioni dei singoli elementi, realizzazione di giunti, angoli, tagli obliqui, davanzali ed intradossi.*

***0.2.15*** *Interstizi fra le tavole per tavolati grezzi.*

***0.2.16*** *Tipo, dimensioni ed esecuzione della ventilazione di rivestimenti e copertura delle aperture.*

***0.2.17*** *Tipo e realizzazione del fissaggio di elementi, per esempio a vista o a scomparsa.*

***0.2.18*** *Tipo e realizzazione di collegamenti in legno e appoggi.*

***0.2.19*** *Tipo e realizzazione di elementi in acciaio, per esempio elementi saldati in acciaio piani o tridimensionali, con intagli e arrotondamenti.*

***0.2.20*** *Realizzazione anticipata o posticipata di elementi e aree parziali.*

***0.2.21*** *Tipo di costruzione, forma e dimensioni di tetti, per esempio altezza del colmo, inclinazioni, sporgenze, abbaini.*

***0.2.22*** *Numero, tipo, dimensione e realizzazione di congiunzioni e terminazioni su elementi confinanti, per esempio puntoni di compluvio e displuvio, falsi puntoni, penetrazioni del tetto, composizione del tetto e simili.*

***0.2.23*** *Tipo e posizione dei dispositivi di smaltimento delle acque.*

***0.2.24*** *Numero, tipo e dimensioni di elementi di corredo, per esempio finestre per tetti, lucernari, abbaini d'accesso su coperture, scale retrattili, persiane, sistemi di oscuramento.*

***0.2.25*** *Tipo, posizione, dimensioni e realizzazione di giunti termici e costruttivi.*

***0.2.26*** *Elementi incorporati, per esempio profilati di ancoraggio, mensole, pilastri portanti.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*Punto 3.1.4,* *debbano valere tolleranze diverse da quelle ivi riportate,*

*Punto 3.1.7,* *segati di legno debbano essere ad esempio piallati e non grezzi da segatura o venga prescritta un'umidità alla posa del legno diversa o vada utilizzato legno di latifoglie,*

*Punto 3.14.2, il processo di lavorazione dei preservanti del legno non debba essere lasciato alla discrezione dell'appaltatore.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e per prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia".*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione volume ($m^3$), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *legno per lavori di carpenteria*
- *preservazione del legno*
- *legno lamellare incollato*
- *elementi di tavole impilate, legno compensato di tavole multistrato*
- *legno a strisce di piallaccio, legno compensato per travi.*

***0.5.2*** *Misurazione a superficie ($m^2$), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *pareti, pavimenti, assiti*
- *rivestimenti, tamponamenti, tavolati, listellatura, sottocostruzioni*
- *elementi estesi prefabbricati, fodere di pareti*
- *pannelli in materiali a base di legno*
- *legno compensato di piallaccio*
- *strati di materiale coibente, barriere al vapore, strati di scorrimento, strati protettivi*
- *riempimenti di parapetti per scale*
- *trattamenti superficiali, per esempio piallare, levigare*
- *preservazione del legno.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *assemblaggio e montaggio in opera di pilastri, travi, soglie, profilati in acciaio, intradossi, davanzali, cornicioni, travetti di ripresa o di appoggio ed elementi costruttivi simili,*
- *sbavatura, scanalatura e smussamento di legni,*
- *fornitura, assemblaggio e montaggio in opera di elementi composti prefabbricati con estradosso e intradosso paralleli, per esempio legno lamellare incollato, travi ad I in legno,*
- *smussamento e profilatura di spigoli,*
- *taglio di scanalature di rilassamento delle tensioni,*
- *tavolati e rivestimenti, per esempio lungo bordi, velette, pilastri, travi, tubazioni, chiusure,*
- *raccordi e terminali eseguiti con profili di legno e di altri materiali, realizzazione di spigoli,*
- *giunti e impermeabilizzazione di giunti,*
- *fermapiedi e battiscopa, cornicette,*
- *elementi di scale, per esempio parapetti, corrimano, fianchi,*
- *strati protettivi di sbarramento sotto elementi in legno, per esempio sotto soglie, travi,*
- *controventi,*
- *recinzioni,*
- *preservazione del legno.*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*
- *tagli di falsi puntoni,*
- *taglio, assemblaggio e messa in opera di legni per costruzioni complesse, per esempio torri, cupole, abbaini, superfici di tetto curve, puntoni di compluvio e displuvio,*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *lavorazione delle testate di travetti, travi, per esempio piallare, profilare, intagliare,*
- *riprese, per esempio per camini, scale, finestre per tetti, abbaini per uscita sul tetto,*
- *fodere, cunei riportati e falsi travetti in pendenza,*
- *elementi prefabbricati, per esempio capriate, telai, travi, puntoni e catene di legno lamellare incollato, chiodato o collegato in altra maniera,*
- *rinforzi, per esempio per travi con intagli e aperture, fori, nonché rinforzi contro la trazione trasversale,*
- *apertura e chiusura di aperture per elementi secondari, per esempio sostegni, porte, finestre, lucernari, lampade, grate, portelli di controllo, apparecchiature ed impianti,*
- *fori ciechi, ciecature con tappi,*
- *inserimento di impianti ed elementi, come abbaini per uscita sul tetto, finestre per tetti, scale retrattili, finestre a striscia, infissi, telai, soglie, porte, portoni, persiane, cassonetti per tapparelle, sistemi di oscuramento,*
- *rivestimento di comignoli e simili,*
- *scale ed elementi di scale,*
- *strati e coperture protettive,*
- *materiali coibenti e strati protettivi per testate di travi,*
- *elementi con funzione costruttiva o strutturale, per esempio spinotti, bulloni, ancoraggi, elementi di collegamento, pendini, distanziatori, mensole, pezzi speciali in lamiera d'acciaio,*
- *preservazione del legno.*

***0.5.5*** *Misurazione a massa (kg, t) distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per elementi saldati in acciaio, profilati d'acciaio o altri metalli, con funzione costruttiva o strutturale.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC „Opere da carpentiere e lavori in legno" si applicano a tutte le strutture ed elementi strutturali in legno.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:

- lavori di casseratura per opere di calcestruzzo semplice ed armato (vedi DTC „Opere in calcestruzzo"),
- armatura di pareti per scavi (vedi DTC „Opere di sostegno per scavi"),
- opere a secco (vedi DTC „Opere a secco"),
- rivestimenti di facciata ventilati eseguiti con materiali diversi dal legno o da materiali a base di legno (vedi DTC „Lavori per facciate"),
- pavimentazioni in parquet (vedi DTC „Lavori di pavimentazione in parquet"),
- porte e portoni lavorati a scalpello (vedi DTC „Opere da falegname").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.1 Generalità

Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 gennaio 2008
Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni
D.M. Infrastrutture e trasporti 31 Luglio 2012
Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici
D.P.G.P. 2 novembre 2009, n. 51
Regolamento sui sistemi di fissaggio]

D.P.G.P. 6 maggio 2002, n. 14
Norme tecniche per la determinazione del carico neve al suolo

D.P.G.P. 18 ottobre 2002, n. 43
Modificazioni delle norme tecniche per la determinazione del carico neve al suolo emanate col D.P.G.P. 06.05.2002, n. 14

| | |
|---|---|
| UNI EN 1995-1-1 | Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture in legno - Parte 1-1: Regole generali – Regole comuni e regole per gli edifici |
| UNI EN 1995-1-2 | Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture in legno - Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio |
| UNI EN 1995-2 | Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture in legno - Parte 2: Ponti |

L'impiego per strutture portanti di legname classificato o assortito secondo norme estere é ammesso qualora l'assegnazione alle classi di resistenza secondo la norma UNI EN 338 é data mediante la norma UNI EN 1912. Ciò é il caso in particolare per i legnami delle categorie visuali di assortimento S7, S10 ed S13 secondo la norma DIN 4074-1 „Assortimento del legno in base alla resistenza - Parte 1: Segati di conifere„ ovvero secondo la norma DIN 4074-5 „Assortimento del legno in base alla resistenza - Parte 5: Segati di latifoglie". L'impiego per scopi di altro tipo di legname delle categorie di assortimento citate é genericamente ammesso.

## 2.2 Legno massiccio

| | |
|---|---|
| UNI EN 338 | Legno strutturale. Classi di resistenza |
| UNI EN 1912 | Legno strutturale - Classi di resistenza - Assegnazione delle categorie visuali e delle specie |
| UNI EN 14081-1 | Strutture di legno - Legno strutturale con sezione rettangolare classificato secondo la resistenza - Parte 1: Requisiti generali |
| UNI 11035-1 | Legno strutturale. Classificazione a vista di legnami italiani secondo la resistenza meccanica. Terminologia e misurazione delle caratteristiche |
| UNI 11035-2 | Legno strutturale. Regole per la classificazione a vista secondo la resistenza e i valori caratteristici per tipi di legname strutturale italiani |
| DIN 68119 | Scandole di legno. |

## 2.3 Materiali a base di legno

| | |
|---|---|
| UNI EN 13986 | Pannelli a base di legno per l'utilizzo nelle costruzioni. Caratteristiche, valutazione di conformità e marcatura. |

### 2.3.1 Legno lamellare incollato

| | |
|---|---|
| UNI EN 14080 | Strutture di legno - Legno lamellare incollato – Requisiti. |

### 2.3.2 Pannelli di legno massiccio

| | |
|---|---|
| UNI EN 12775 | Pannelli di legno massiccio - Classificazione e terminologia |
| UNI EN 13353 | Pannelli di legno massiccio (SWP) – Requisiti. |

### 2.3.3 Pannelli di legno compensato

| | |
|---|---|
| UNI EN 313-1 | Pannelli di legno compensato. Classificazione e terminologia. Classificazione |
| UNI EN 313-1 | Pannelli di legno compensato - Classificazione e terminologia - Terminologia |
| UNI EN 314-2 | Pannelli di legno compensato. Qualità dell'incollaggio. Requisiti |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 315 Pannelli di legno compensato - Tolleranze dimensionali

UNI EN 635-1 Pannelli di legno compensato. Classificazione in base all'aspetto delle facce. Generalità

UNI EN 635-2 Pannelli di legno compensato. Classificazione in base all'aspetto delle facce. Latifoglie

UNI EN 635-3 Pannelli di legno compensato. Classificazione in base all'aspetto delle facce. Conifere.

Le superfici visibili di elementi di pannelli di legno compensato devono rispondere almeno ai requisiti per la classe E secondo la norma UNI EN 635.

UNI EN 636 Pannelli di legno compensato – Specifiche

UNI EN 1072 Pannelli di legno compensato. Descrizione delle proprietà di flessione per pannelli di legno compensato per uso strutturale

UNI EN 12369-2 Pannelli a base di legno - Valori caratteristici per la progettazione strutturale - Parte 2: Pannelli di legno compensato

UNI 6467 Pannelli di legno compensato e paniforti. Termini e definizioni.

**2.3.4 Pannelli di particelle di legno**UNI EN 300 Pannelli di scaglie di legno orientate (OSB) - Definizioni, classificazione e specifiche.

UNI EN 309 Pannelli di particelle di legno - Definizione e classificazione

UNI EN 312 Pannelli di particelle di legno - Specifiche

UNI EN 319 Pannelli di particelle di legno e pannelli di fibra di legno. Determinazione della resistenza a trazione perpendicolare al piano del pannello.

UNI EN 12369-1 Pannelli a base di legno - Valori caratteristici per la progettazione strutturale - Parte 1: OSB, pannelli di particelle e pannelli di fibra.

**2.3.5 Pannelli di fibra di legno**

UNI EN 316 Pannelli di fibra di legno - Definizione, classificazione e simboli

UNI EN 622-1 Pannelli di fibra di legno – Specifiche – Parte 1: Requisiti generali.

UNI EN 622-2 Pannelli di fibra di legno – Specifiche – Parte 2: Requisiti per pannelli duri.

UNI EN 622-3 Pannelli di fibra di legno – Specifiche – Parte 3: Requisiti per pannelli semiduri.

UNI EN 12369-1 Pannelli a base di legno - Valori caratteristici per la progettazione strutturale - OSB, pannelli di particelle e pannelli di fibra.

**2.4 Isolanti termici**

UNI EN 622 1- 5 Pannelli di fibra di legno - Specifiche – Parte 1 a Parte 5

UNI EN 13162 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana minerale ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13163 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13164 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso estruso (XPS) ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13165 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di poliuretano espanso rigido (PUR) ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13166 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di resine fenoliche espanse (PF) ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13167 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13168 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana di legno (WW) ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13169 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di perlite espansa (EPS) ottenuti in fabbrica - Specificazione

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI EN 13170 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di sughero espanso ottenuti in fabbrica - Specificazione

UNI EN 13171 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di fibre di legno (WF) ottenuti in fabbrica - Specificazione.

### 2.5 Elementi di collegamento e fissaggio, adesivi

UNI ENISO 4016 Viti a testa esagonale con gambo parzialmente filettato - Categoria C

UNI EN 204 Classificazione degli adesivi termoplastici per legno per applicazioni non strutturali

UNI EN 1380 Strutture di legno - Metodi di prova - Giunti strutturali eseguiti mediante chiodi.

UNI EN 10230-1 Chiodi di filo di acciaio - Chiodi per impieghi generali

UNI 699 Viti per legno. Filettatura ed estremità

UNI 701 Viti per legno a testa tonda con intaglio

UNI 703 Viti per legno a testa svasata con calotta ed intaglio.

### 2.6 Preservazione del legno

UNI EN 335-1 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Definizione delle classi di utilizzo - Parte 1: Generalità

UNI EN 335-2 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Definizione delle classi di utilizzo - Parte 2: Applicazione al legno massiccio

UNI EN 335-3 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Definizione delle classi di rischio di attacco biologico - Applicazione ai pannelli a base di legno

UNI EN 350-1 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno. Durabilità naturale del legno massiccio. Guida ai principi di prova e classificazione della durabilità naturale del legno.

UNI EN 350-2 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno. Durabilità naturale del legno massiccio. Guida alla durabilità naturale e trattabilità di specie legnose scelte, di particolare importanza, in Europa.

UNI EN 599-1 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Prestazioni dei preservanti del legno, utilizzati a scopo preventivo, determinate mediante prove biologiche - Specifiche secondo le classi di rischio.

UNI EN 599-2 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Prestazioni dei preservanti del legno, utilizzati a scopo preventivo, determinate mediante prove biologiche - Classificazione ed etichettatura.

### 2.7 Elementi in acciaio

Gli elementi in acciaio, per esempio ancoraggi, piastre di unione, collegamenti, travi, sostegni, devono essere realizzati con acciaio della qualità S 235 JR o migliore.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** L’appaltatore deve controllare in cantiere le misure di tutti gli elementi costruttivi prima dell’inizio della loro produzione.

**3.1.2** Nel corso delle proprie verifiche l’Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:

- condizioni inadeguate per il fissaggio e l’ancoraggio di elementi costruttivi,
- condizioni di eccessiva umidità,
- fori ed aperture mancanti,
- insufficienti misure di protezione del legno con provvedimenti costruttivi,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– errori di posizione e di quota nonché insufficiente resistenza del sottofondo,
– caratteristiche non idonee del sottofondo,
– mancanza di punti di riferimento.

**3.1.3** L'appaltatore deve presentare i disegni di officina e le relazioni descrittive necessari per l'esecuzione secondo il progetto del committente, prima dell'inizio dei lavori di produzione. La documentazione deve essere approvata dal committente.

**3.1.4** Sono ammessi scostamenti dimensionali nei limiti stabiliti dalle seguenti norme:

| | |
|---|---|
| UNI EN 336 | Legno strutturale. Dimensioni, scostamenti ammissibili. |
| UNI EN 1313 | Legno tondo e segati. Dimensioni preferenziali e tolleranze. |
| UNI 10462 | Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione. |

Le misure minime indicate per gli spessori e le sezioni del legno sono misure nominali, per le quali sono ammissibili gli scostamenti disciplinati dalle norme per i materiali.

**3.1.5** Con idonei dispositivi costruttivi si dovrà garantire, in particolare in corrispondenza di giunti di dilatazione, che le deformazioni della struttura di supporto vengano assorbite o trasmesse senza costrizioni alle opere di legno.

**3.1.6** I rivestimenti di soffitti, i controsoffitti, i rivestimenti e le fodere di pareti e le tramezze costituite da elementi disposti secondo moduli regolari, vanno perfettamente allineati secondo gli assi di riferimento indicati.

**3.1.7** Il legname strutturale può essere messo in opera segato o piallato. In mancanza di diverse prescrizioni, i segati messi in opera devono essere di legno di conifere con umidità non superiore a 20%.

**3.1.8** Il legno lamellare incollato messo in opera deve essere piallato. La tipologia dell'incollaggio é a scelta dell'appaltatore.

**3.1.9** Sono ammesse fessure di contrazione nel legno strutturale e nel legno lamellare incollato se queste non influenzano la resistenza.

**3.1.10** I chiodi di fissaggio di tavole, tavoloni, listelli o lastre devono avere una lunghezza minima di 2,5 volte lo spessore degli elementi da fissare.

**3.1.11** La valutazione analitica della resistenza al fuoco di elementi in legno deve essere eseguita secondo le norme UNI 9504 "Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di legno" o UNI EN 1995-1-2.

### 3.2 Strutture portanti

**3.2.1** Gli elementi portanti e di irrigidimento devono essere realizzati in base alle norme della serie UNI EN 1995. L'applicazione di altre norme é ammessa solo in casi di comprovata opportunità, qualora sia garantito lo stesso grado di sicurezza come con l'applicazione dei dispositivi sopra citati e qualora la compatibilità risulti documentabile.

**3.2.2** Le strutture portanti di segati di legno devono essere realizzate con legname della classe C24 o migliore secondo la norma UNI EN 338 e classe 1 di tolleranza dimensionale secondo la norma UNI EN 336. Le altre costruzioni devono essere realizzate con legname della classe C24 o migliore secondo la norma UNI EN 338.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.2.3** Le costruzioni portanti di legno lamellare incollato devono essere realizzate con legname della classe di resistenza GL 24 o migliore secondo la norma UNI EN 14080.

**3.2.4** Le costruzioni portanti di legno strutturale tondo devono essere realizzate con legname della classe C24 o migliore secondo la norma UNI EN 338.

**3.2.5** Il legno strutturale tondo deve essere tagliato e sagomato in modo tale che in corrispondenza dei collegamenti le superfici di appoggio abbiano la larghezza di almeno 2/3 del loro diametro.

**3.2.6** I ponti in legno devono essere realizzati secondo le indicazioni della norma UNI EN 1995 - 2, campanili secondo quelle della norma DIN 4178 “Campanili”.

**3.2.7** L’Appaltatore è libero di scegliere la tipologia dei collegamenti.

### 3.3 Case in legno, sistemi a telaio e a pannelli

**3.3.1** Il legname strutturale segato deve rispondere almeno ai requisiti della classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338 ed a quelli della classe 2 di tolleranza dimensionale secondo la norma UNI EN 336; il legname deve essere segato senza l’anima ed agguagliato, con uno smusso minore del 10% del lato più piccolo della sezione, ed a spigolo vivo nelle parti a vista; il legname deve essere messo in opera con una umidità massima del 18%

**3.3.2** Interstizi sotto soglie, pareti e simili posti in opera su sottofondi portanti, dovranno essere colmati con dispositivi di adeguata resistenza su tutta la loro lunghezza.

### 3.4 Orditure di supporto a listelli e tavole per sottopavimenti

**3.4.1** I listelli dell’orditura di supporto devono avere una sezione minima di 24 mm x 48 mm e devono rispondere almeno ai requisiti per la classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338. I fissaggi sulle travi devono essere predisposti ad una distanza massima di 30 cm.

**3.4.2** Le tavole per le orditure devono essere bordate, posate a contatto chiuso, avere uno spessore minimo di 18 mm e rispondere almeno ai requisiti per la classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338.

### 3.5 Tavolati per tetti

**3.5.1** I tavolati in legno devono essere realizzati con tavole scortecciate e non piallate o con tavoloni della classe di resistenza C 24 secondo la norma UNI EN 338; tavole di legno di conifere, giuntate a maschio e femmina, devono rispondere alla norma UNI 4874 “Perline di legno semplici, ad incastro” o con tavoloni. Dovranno essere impiegate tavole con uno spessore non inferiore a 24 mm e con una larghezza non superiore a 20 cm. Esse vanno ordite perpendicolarmente agli appoggi e fissate su ogni appoggio (per esempio su travetti, arcarecci).

I tavolati per coperture di lamiera, coperture bituminose, coperture con scisti o con lastre piane di fibrocemento nonché i tavolati da posare sotto impermeabilizzazioni di coperture vanno realizzati con tavole aventi una larghezza non superiore a 16 cm.

**3.5.2** I tavolati per tetti in materiali a base di legno devono essere realizzati secondo le indicazioni delle norme della serie UNI EN 1995 “Eurocodice 5”. Pannelli di particelle di legno piani secondo UNI EN 312-5 devono avere uno spessore almeno di 19 mm, legno compensato deve di almeno 15 mm e pannelli OSB di almeno 18 mm.

I tavolati in materiali a base di legno per coperture di lamiera, bituminose, di ardesia o di lastre piane di fibrocemento nonché i tavolati da posare sotto impermeabilizzazioni per coperture vanno realizzati con tavole con uno spessore minimo di 22 mm.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.5.3** I tavolati sottotegola non in vista devono essere realizzati con tavole non piallate e scortecciate con spessore minimo di 18 mm della classe di assortimento S10 secondo la norma DIN 4074-1 ovvero della classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338,

**3.5.4** I tavolati sottotegola in vista devono essere realizzati con tavole di spessore non inferiore a 16 mm della classe di assortimento S10 secondo la norma DIN 4074-1 ovvero della classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338 piallate sulla superficie in vista e giuntate ad incastro, ovvero con tavoloni giuntati ad incastro secondo la norma UNI 4874.

**3.5.5** I tavolati di sporti, bordi, gronde e cornicioni devono essere realizzati con tavole o tavoloni con larghezza uniforme, con spessore minimo di 16 mm, piallati sulla superficie in vista e giuntati ad incastro, della classe di assortimento S10 secondo la norma DIN 4074-1 ovvero della classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338.

### 3.6 Tavolati per pareti e solai non in vista

**3.6.1** I tavolati per pareti e solai devono essere realizzati con tavole scortecciate non piallate della classe di assortimento S10 secondo la norma DIN 4074-1 ovvero della classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN. I tavolati per rivestimenti metallici di pareti devono avere uno spessore minimo di 24 mm. Altri rivestimenti devono avere uno spessore minimo di 22 mm per esterni e uno spessore minimo di 18 mm per interni.

**3.6.2** I tavolati grezzi devono essere realizzati con tavole di spessore minimo di 18 mm e di larghezza tra 7 cm e 10 cm della classe di assortimento S10 secondo la norma DIN 4074-1 ovvero della classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338

### 3.7 Rivestimenti con tavole e tavoloni di pareti e solai non esposti ad agenti atmosferici

I rivestimenti di pareti e di soffitti per interni devono essere realizzati con tavole o tavoloni giuntati ad incastro, piallati sulla faccia in vista, di larghezza uniforme, della classe di assortimento S10 secondo la norma DIN 4074-1 ovvero della classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338 o migliori; l'umidità di posa non dovrà essere maggiore di 15%. Il fissaggio deve essere eseguito a scomparsa.

### 3.8 Listelli per coperture

I listelli per coperture vanno realizzati con listelli secondo la seguente tabella 1, in funzione dell'interasse dei travetti e della classe di resistenza.

I listelli vanno fissati su ogni travetto.

**Tabella 1 – Listelli, sezioni nominali, interassi degli appoggi, classi di resistenza**

| | Sezione nominale (mm) | Interasse degli appoggi (m) | Classe di resistenza secondo UNI EN 338 |
|---|---|---|---|
| 1 | 24/48 | ammissibili fino a 0,70 e per interassi dei listelli fino a 17 cm | C 30 |
| 2 | 24/60 | fino a 0,80 | C 30 |
| 3 | 30/50 | fino a 0,80 | C 24 |
| 4 | 40/60 | fino a 1,00 | C 24 |

### 3.9 Travetti d'appoggio, piani di posa in tavole, sottofondi, pavimenti, battiscopa

**3.9.1** I pavimenti e i battiscopa devono essere realizzati con tavole o tavoloni piallati della classe di assortimento S10 secondo la norma DIN 4074-1 ovvero della classe di resistenza C24 secondo la

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

norma UNI EN 338; l'umidità di posa non dovrà essere maggiore di 12%. Il fissaggio può rimanere in vista. Dopo il montaggio si devono eliminare creste o altre sporgenze lungo i giunti. Non sono ammesse giunzioni a sbalzo.

**3.9.2** Pavimenti e graticci per balconi devono essere realizzati con tavole o tavoloni della classe di resistenza C 24 secondo la norma UNI EN 338. I fissaggi devono essere protetti contro la corrosione e possono rimanere in vista.

**3.9.3** I piani di posa in tavole e i tavolati sottopavimento devono essere realizzati con tavole della classe di assortimento S10 secondo la norma DIN 4074-1 ovvero della classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338 con spessore minimo di 22 mm, da posare con umidità massima del 15% ed ad una distanza non superiore a 15 mm.

**3.9.4** I pannelli di particelle di legno per sottofondi devono essere posati con giunti sfalsati. I giunti tra pannelli paralleli a listelli o travi dei solai devono appoggiare lungo tutta la lunghezza su questo ultimi. In caso di posa galleggiante, i giunti vanno incollati.

**3.9.5** Sulle orditure di travetti vanno posati pannelli di particelle di legno con uno spessore minimo di 22 mm, in caso di posa galleggiante lo spessore minimo è di 16 mm.

**3.9.6** I battiscopa ed i coprifilo devono essere tagliati a bisello in corrispondenza di angoli e giunti. I battiscopa devono essere fissati alla parete con chiodi in acciaio senza testa ad una distanza inferiore a 60 cm. I coprifilo devono essere fissati con chiodi.

### 3.10 Rivestimenti esterni

**3.10.1** I rivestimenti esterni sono da realizzare con tavole scortecciate, non piallate o con tavoloni della classe di assortimento S10 secondo la norma DIN 4074-1 ovvero della classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338 tavolati non devono avere uno spessore minore di 18 mm. Se il fissaggio è in vista si devono utilizzare materiali non ossidabili. Per edifici di uso agricolo si possono utilizzare elementi di collegamento zincati a caldo.

**3.10.2** Le tavole scortecciate, non profilate, per rivestimenti a tavole sovrapposte orizzontali, devono essere sovrapposte di almeno 20 mm.

**3.10.3** Le tavole scortecciate, parallele e non profilate per tavolati e perlinature verticali di pareti a giunti ricoperti devono essere sovrapposti di almeno 20 mm.

**3.10.4** Le tavole esterne di rivestimenti di tavolati verticali a giunti ricoperti devono essere fissate nei vuoti tra le tavole interne. Se sono prescritte liste coprifilo, queste devono essere fissate nell'interstizio tra le tavole.

**3.10.5** I rivestimenti esterni a cappotto con scandole devono essere realizzati con scandole spaccate o tagliate e fissate a due strati sulla listellatura sottostante con materiali di fissaggio in acciaio inossidabile. I raccordi devono essere realizzati con scandole opportunamente sagomate.

**3.10.6** I rivestimenti esterni con materiali a base di legno devono essere ventilati ed avere uno spessore minimo di 12 mm. Se il fissaggio resta in vista si devono usare accessori di fissaggio non ossidabili.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.11 Porte e portoni lavorati a scalpello

Le porte e i portoni devono essere realizzati con tavole e tavoloni scortecciati e non piallati di classe G2/G4-2 o migliore secondo la norma UNI EN 1611 e con listelli non piallati di classe G2/G4-1.

### 3.12 Assiti

**3.12.1** Assiti devono essere realizzati con tavole non piallate della classe di assortimento S10 secondo la norma DIN 4074-1 ovvero della classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338 o migliori. Le tavole devono essere posate ben serrate tra di loro.

**3.12.2** Assiti di listelli devono essere realizzati con listelli non piallati della classe di assortimento S10 secondo la norma DIN 4074-1 ovvero della classe di resistenza C24 secondo la norma UNI EN 338 con sezione minima di 24 mm x 48 mm. I listelli devono essere fissati su tutti i montanti, ad una distanza non superiore a 50 mm.

### 3.13 Scale

**3.13.1** Le scale devono essere eseguite con legname di conifera della classe di resistenza C24 o maggiore secondo la norma UNI EN 338 ovvero di latifoglia della classe C30 o maggiore.

**3.13.2** Gli elementi per scale, costituiti da materiali a base di legno, devono essere realizzati con pannelli di particelle in legno secondo la norma UNI EN 312 o con pannelli di legno compensato nach UNI EN 13986.

**3.13.3** Al momento della posa in opera l'umidità del legno deve essere di 9% ± 3%.

**3.13.4** Le scale vanno realizzate e messe in opera in maniera tale che non si verifichino scricchiolii quando vengono calpestate. Non possono essere esclusi sporadici rumori da scricchiolio in caso di rilevanti oscillazioni microclimatiche.

**3.13.5** Gli elementi di scale vanno realizzati con pezzi singoli incollati. L'incollaggio deve rispondere per interni alle esigenze per la classe di resistenza D3 secondo la norma UNI EN 204 e per gli esterni a quelle per la classe di resistenza D4.

**3.13.6** L'impiallacciatura dei gradini impiallacciati deve avere uno spessore minimo di 2,5 mm dopo la levigatura delle pedate per legno duro ed uno spessore minimo di 5 mm per legno morbido. I rivestimenti degli spigoli d'usura devono avere in ogni caso uno spessore minimo di 6 mm per ambedue i tipi di legname.

**3.13.7** Se per ragioni costruttive non sono richiesti altri sistemi di collegamento, le fiancate curvate devono essere collegate tra di loro con connettori speciali e spinotti in legno. Se i fori delle viti vengono incavigliati o se le guarnizioni metalliche vengono ciecate, gli spinotti o i cappucci devono essere selezionati in conformità al legno utilizzato ed essere posati con le fibre parallele a quelle del supporto.

**3.13.8** I giunti dei corrimano vanno raccordati in maniera da poter trasmettere gli sforzi che potranno crearsi nei correnti.

**3.13.9** I corrimano in legno devono essere a presa comoda ed avere un diametro minimo di 40 mm o una sezione minima di 40 mm x 60 mm.

**3.13.10** Le superfici in vista di scale e parapetti devono essere levigate. Qualora vengano applicate pitture non coprenti, la superficie va levigata a grana fine nella direzione delle fibre. Tutti gli spigoli di legno rimanenti a vista vanno smussati. Gli spigoli anteriori dei gradini vanno arrotondati con un raggio compreso tra 2,0 e 5,0 mm.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.13.11** Sono ammesse differenze di colore tra superfici parallele alla fibratura e quelle trasversali, tra legno impiallacciato e legno massiccio e tra lamelle.

**3.13.12** Se è prevista la sigillatura della scala, gli elementi della scala vanno sigillati su tutti i lati contro l'assorbimento di umidità.

### 3.14 Preservazione del legno

**3.14.1** Per la preservazione del legno impiegato per lavori in legno valgono le prescrizioni delle norme citate al punto 2.6. Si dovrà comunque dare la preferenza alla preservazione mediante provvedimenti costruttivi secondo la norma DIN 68800-2.

**3.14.2** L'Appaltatore è libero di scegliere il procedimento di lavorazione dei preservanti del legno.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.2** Presentazione dei campioni richiesti.

**4.1.3** Ulteriore serraggio di bulloni e tirafondi ad avvenuto ritiro del legname.

**4.1.4** Fornitura e posa in opera di mezzi di unione meccanici di qualsiasi tipo, qualora non si tratti di elementi bonificati o di fattura speciale.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Predisposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione locali che possano essere chiusi agevolmente a chiave.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi con piani di lavoro di altezza superiore a 2 m rispetto al terreno o al pavimento.

**4.2.3** Modifica di ponteggi per l'utilizzo da parte di altre imprese.

**4.2.4** Montaggio, smontaggio e messa a disposizione di reti di protezione.

**4.2.5** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa sia imputabile ad altre imprese.

**4.2.6** Provvedimenti particolari per la protezione di elementi costruttivi e parti di impianti nonché di arredi, come mascheratura di rivestimenti e scale, mascheratura a tenuta di polvere con nastro adesivo, di apparecchiature delicati e strumenti tecnici, diaframmi a tenuta di polvere, coperture provvisorie, protezione delle costruzioni sottostanti a tetti da demolire.

**4.2.7** Fornitura di collegamenti e di sistemi di fissaggio per cui sia necessaria la verifica mediante calcolo statico o occorrenti per la corretta esecuzione delle opere, esclusi quelli di cui al punto 4.1.3.

**4.2.8** Predisposizione di verifiche delle proprietà fisiche del materiale nonché di calcoli statici per la verifica delle strutture con gli allegati grafici necessari per tali verifiche.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.9** Prove di carico secondo UNI EN 380 se la rispondenza del manufatto ai dispositivi contrattuali non può essere verificata con altri metodi.

**4.2.10** Prove sulla struttura per la verifica della stabilità dell'edificio, prova di estrazione degli spinotti, prove con urti e simili.

**4.2.11** Realizzazione di ancoraggi fissi da lasciare in opera, come per ponteggi.

**4.2.12** Realizzazione e chiusura successiva di aperture nella muratura e nel calcestruzzo per appoggi e ancoraggi.

**4.2.13** Realizzazione di aperture, per esempio per interruttori, passaggi per condotte, cavi.

**4.2.14** Predisposizione di elementi tipo, costruzioni tipo e modelli.

**4.2.15** Smontaggio e montaggio di elementi di rivestimento per consentire il lavoro ad altre imprese.

**4.2.16** Lavorazione di superfici, per esempio mediante piallatura, levigatura nonché profilare e smussare spigoli.

**4.2.18** Rifilatura di tavolati, rivestimenti e simili per congiunzioni e terminazioni oblique.

**4.2.18** Realizzazione di giunti e angoli particolari.

**4.2.19** Realizzazione di rivestimenti di intradossi.

**4.2.20** Realizzazione di tamponamenti, grembiulini e false travature per rivestimenti di soffitti, controsoffitti e rivestimenti di pareti.

**4.2.21** Realizzazione e taglio di falsi puntoni nonché realizzazione e posa degli elementi in legno per costruzioni complesse, per esempio torri, cupole, abbaini, superfici curve di tetti, puntoni di compluvio e displuvio.

**4.2.22** Piallare e profilare travetti, arcarecci e testate di travi.

**4.2.23** Rinforzo di elementi, per esempio in corrispondenza di aperture, intagli e cassettoni tagliati.

**4.2.24** Giunzione di strati di tenuta al vento o all'aria nonché di barriere a vapore con elementi realizzati da parte del committente.

**4.2.25** Provvedimenti per la protezione antincendio, all'isolamento acustico e termico, alla protezione contro l'umidità e contro le radiazioni nonché al rispetto delle esigenze tecniche nei campi dell'acustica e dell'aerazione.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** Per determinare le prestazioni fornite, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, vanno presi in considerazione i seguenti criteri o elementi:

5.1.1.1 Per contabilizzazione a volume ($m^3$)

- la lunghezza maggiore inclusi i perni ed altri collegamenti in legno.
- la sezione piena (per gli elementi di legno lamellare o piallati la sezione dell'elemento in opera e per i segati di legno la sezione grezza) senza detrazione di aperture, intagli, tagli obliqui, svasature e simili.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

5.1.1.2 Per contabilizzazione a superficie ($m^2$)
- per superfici non delimitate da elementi costruttivi, le dimensioni delle superfici stesse, ad esempio dei tavolati, degli strati di materiale coibente, di rivestimenti.
- per superfici delimitate da elementi costruttivi, le dimensioni della superficie da rivestire fino agli elementi confinanti non intonacati, non coibentati e non rivestiti.
- per facciate, le dimensioni esterne del rivestimento.

5.1.1.3 Per pareti in legno
- Le dimensioni fino agli elementi che le delimitano non rivestiti.
- La misura più lunga dello sviluppo delle pareti con andamento non rettilineo.
- Per le compenetrazioni di pareti si considera una sola parete passante. Se sono di spessore diverso si considera quella di maggior spessore.

5.1.1.4 Per legnami lavorati, in caso di contabilizzazione a lunghezza (m), la lunghezza massima inclusi i collegamenti in legno.

5.1.1.5 Per altri elementi costruttivi la lunghezza massima dello sviluppo, senza alcuna detrazione per i giunti.

5.1.1.6 Per la contabilizzazione a massa (kg) di elementi in acciaio soggetti a calcolo di verifica di resistenza, si procederà secondo i seguenti principi :
- Per profili normali la massa secondo le norme UNI EN.
- Per altri profili la massa indicata nelle tabelle dei produttori.
- Per lamiere e nastri in acciaio 7,85 kg e per quelli in acciaio inossidabile 7,9 kg per $m^2$ per ogni mm di spessore.

Per elementi minuti fino a 15 kg di massa singola, questa può essere determinata mediante pesatura.

Per elementi zincati, la massa viene aumentata del 10% a compenso della zincatura, fatta eccezione per il caso in cui tale prestazione viene compensata mediante apposita voce.

Elementi con funzione portante o occorrenti per la corretta esecuzione delle opere, per esempio spinotti, bulloni, ancoraggi, elementi di collegamento, pendini, distanziatori, mensole, pezzi speciali in lamiera d'acciaio, vengono contabilizzati a parte.

**5.1.2** Aperture di tipo diverso immediatamente confinanti tra di loro, come un'apertura attigua ad una nicchia, vengono contabilizzate separatamente.

**5.1.3** Qualora una singola apertura interessi superfici adiacenti da contabilizzare con voci distinte, si determinerà per ogni voce la quota di pertinenza dell'apertura stessa.

**5.1.4** Le superfici a tergo di nicchie vengono contabilizzate a parte.

**5.1.5** Per pavimenti rialzati, strati di materiale coibente, separatori e protettivi, materiali di riempimento, barriere al vapore, impermeabilizzazioni, tavolati, rivestimenti e simili non vengono detratte interruzioni di larghezza singola non superiore a 30 cm, ad esempio in corrispondenza di travi reticolari, lesene, pilastri, travi, arcarecci, listellature e sottocostruzioni.

**5.1.6** Per listellature, tavolati grezzi, piani di posa in tavole, assiti, rivestimenti con listelli, tavole, pannelli, lamelle e simili non verrà detratto lo spessore degli interstizi.

**5.1.7** La realizzazione di aperture per lampade, finestrature a fascia, lucernari a cupola, griglie di aerazione, sfiati d'aria, aperture per ispezioni, pilastri, lesene, cassette per installazioni, passaggi di tubazioni, cavi e simili viene contabilizzata separatamente secondo le rispettive dimensioni.

### 5.2 Vengono portati in detrazione:

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):

Cavità, ad esempio aperture, nicchie, in pareti e soffitti con superficie singola maggiore di 2,5 $m^2$ e in pavimenti maggiore di 0,5 $m^2$; per cavità di superficie maggiore verrà dedotta solo la parte eccedente la misura di 2,5 $m^2$ e 0,5 $m^2$ rispettivamente, a compenso dei maggiori oneri per la formazione del foro o riquadro. Per determinare le quantità da detrarre si terrà conto delle misure minime della cavità, ad esempio del foro, della compenetrazione, dell'intersezione.

Vengono detratte aperture, fori e nicchie la cui formazione viene già compensata con apposite voci di capitolato, ad esempio per telai, riquadrature e simili.

**5.2.2** Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):

Interruzioni maggiori di 1 m ciascuna, misurate lungo la lunghezza sviluppata dello spigolo più corto dell'interruzione.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 56. Opere da conciatetti ed impermeabilizzazioni di coperture

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, forma, pendenza del tetto, altezza di gronda nonché numero, posizione ed estensione delle singole superfici.*

***0.1.2*** *Tipo e resistenza meccanica del supporto, per esempio appoggio, sottocostruzione, strato portante, impalcato; interassi tra gli arcarecci ed i travetti.*

***0.1.3*** *Carichi ammissibili sul manto di copertura o sulla struttura portante.*

***0.1.4*** *Tipo, posizione e resistenza di punti di fissaggio per reti di sicurezza.*

***0.1.5*** *Tipo, posizione, dimensioni, conformazione nonché tempi di montaggio e smontaggio dei ponteggi messi a disposizione dal committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Esigenze per i ponteggi e per le misure di sicurezza.*

***0.2.2*** *Tipo del manto di copertura, dell'impermeabilizzazione, del rivestimento e del relativo fissaggio; sovrapposizioni e tipi di esecuzione.*

***0.2.3*** *Tipo, qualità e colore dei materiali di copertura e di impermeabilizzazione nonché dei materiali ed elementi da cui sono costituiti i singoli strati.*

***0.2.4*** *Numero, tipo, conformazione, posizione e dimensioni di raccordi, bordi, elementi emergenti e simili.*

***0.2.5*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di ganci di sicurezza, griglie paraneve, aeratori, passerelle, sopraluci, lucernari a cupola e simili.*

***0.2.6*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di scarichi delle acque piovane.*

***0.2.7*** *Particolari provvedimenti per l'assorbimento della depressione e della pressione da vento.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.8*** *Esigenze di resistenza al fuoco, dell'isolamento acustico e termico, della protezione contro l'umidità e contro le radiazioni nonché di impermeabilità all'aria.*

***0.2.9*** *Tipo, dimensioni, qualità ed esecuzione delle coibentazioni.*

***0.2.10*** *Tipo, dimensione ed esecuzione della ventilazione dell'intercapedine sottotetto, della struttura del tetto o del rivestimento dei muri esterni.*

***0.2.11*** *Provvedimenti per la tenuta al vento.*

***0.2.12*** *Provvedimenti per rispondere a maggiori esigenze di qualità del manto di copertura, con riguardo per esempio alla tenuta alla polvere o al nevischio.*

***0.2.13*** *Particolari sollecitazioni fisiche e chimiche, alle quali gli elementi e i materiali saranno esposti dopo la posa in opera.*

***0.2.14*** *Condizioni particolari richieste dal committente per l'installazione delle caldaie per il bitume.*

***0.2.15*** *Provvedimenti contro lo scorrimento di manti di copertura su superfici inclinate.*

***0.2.16*** *Tipo, posizione, dimensioni e conformazione di giunti strutturali e di dilatazione.*

***0.2.17*** *Tipo, materiali e conformazione dell'impermeabilizzazione o della copertura di giunti.*

***0.2.18*** *Tipo d'esecuzione di coperture o impermeabilizzazioni provvisorie e rimozione delle stesse.*

***0.2.19*** *Tipo, dimensioni e numero di superfici campione, montaggi campione, campioni di materiale e prove.*

***0.2.20*** *Tipo della preservazione del legno e della protezione contro la corrosione.*

***0.2.21*** *Particolare disposizione e suddivisione di superfici, particolare tipo di posa, moduli, realizzazione di giunti, struttura, colore, trattamento superficiale.*

***0.2.22*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione di superfici curve o di forma particolare.*

***0.2.23*** *Protezioni particolari delle opere, per esempio imballaggio, protezione degli spigoli, coperture.*

***0.2.24*** *Protezione di elementi della costruzione o degli impianti, di arredi e simili per il caso di apertura di fori nelle coperture.*

***0.2.25*** *Esecuzione anticipata o posticipata di superfici parziali.*

***0.2.26*** *Fornitura di piani di posa e di montaggio.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere soprattutto per i punti da 3.2 a 3.4.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie ($m^2$), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *Coperture discontinue,*
- *Impermeabilizzazioni di coperture,*
- *Imprimiture, strati separatori, barriere, strati coibenti, strati di protezione, sottostrati, inghiaiature, pavimenti freddi, strati per rinverdimenti,*
- *Rivestimenti di muri esterni.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *Coperture o impermeabilizzazioni di colmi, displuvi, compluvi, mantovane e simili,*
- *Coperture o impermeabilizzazioni di muri tagliafuoco,*
- *Profili, coperture, spigoli, bordi e raccordi, per esempio in corrispondenza di lucernari a cupola, sopraluci, elementi emergenti,*
- *Tavoloni,*
- *Impermeabilizzazione di giunti strutturali,*
- *Rinforzi delle impermeabilizzazioni comprese nelle superfici in corrispondenza di spigoli, compluvi, raccordi, bordi, giunzioni, elementi emergenti e simili,*
- *Rivestimenti di intradossi,*
- *Passerelle,*
- *Griglie paraneve e simili.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *Raccordi ad aperture ed elementi emergenti, per esempio scarichi, tubi, camini*
- *Puntoni di abbaini ed abbaini*
- *Lucernari a cupola, sopraluci, lastre trasparenti, elementi in vetro e simili*
- *Ganci di sicurezza, pedate, puntoni, sfiati e simili*
- *Tegole di forma speciale, pezzi speciali, per esempio tegole con aeratore, tegole a due vie.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere da conciatetti ed impermeabilizzazioni di coperture" si applicano alla realizzazione di coperture discontinue e di impermeabilizzazioni di coperture, con gli strati di tenuta, coibenti e di protezione. Esse si applicano anche per rivestimenti di pareti esterne con eseguiti materiali per coperture discontinue.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano per:
- la realizzazione di coperture con elementi e raccordi metallici da aggraffare in opera (vedi DTC "Opere da lattoniere"),
- la realizzazione di supporti per coperture in listelli o tavolati e la realizzazione di rivestimenti di pareti esterne con scandole in legno (vedi DTC "Opere da carpentiere e lavori in legno"),
- le impermeabilizzazioni contro l'umidità ascendente, contro l'acqua in pressione e non (vedi DTC "Impermeabilizzazioni"),
- rivestimenti di facciata ventilati eseguiti con materiali diversi da quelli impiegati per coperture discontinue (vedi DTC "Lavori per facciate" nonché
- opere in metallo (vedi DTC "Opere metalliche").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

## 2.1 Materiali per coperture discontinue

UNI EN 490 Tegole di calcestruzzo e relativi accessori per coperture e rivestimenti murari - Specifiche di prodotto.

UNI EN 492 Lastre piane di fibrocemento e relativi accessori - Specifica di prodotto e metodi di prova.

UNI EN 494 Lastre nervate di fibrocemento e relativi accessori - Specifica di prodotto e metodi di prova.

UNI EN 501 Elementi per coperture di lamiera metallica. Specifica per elementi per coperture di lamiera di zinco non autoportante.

UNI EN 502 Elementi per coperture di lamiera metallica - Specifica per elementi per coperture di lamiera di acciaio inossidabile non autoportante.

UNI EN 505 Elementi per coperture di lamiera metallica - Specifica per elementi per coperture di lamiera di acciaio non autoportante.

UNI EN 506 Prodotti di lastre metalliche per coperture - Specifiche per prodotti autoportanti di lastre di rame o zinco.

UNI EN 507 Prodotti per coperture di lamiera metallica - Specifica per prodotti per coperture in lastre di alluminio non autoportanti

UNI EN 508 Prodotti di lastre metalliche per coperture - Specifiche per prodotti autoportanti in lastre di acciaio, alluminio o acciaio inossidabile – Parte 1 a Parte 3.

UNI EN 538 Tegole di laterizio per coperture discontinue. Prova di resistenza alla flessione.

UNI EN 539 Tegole di laterizio per coperture discontinue. Determinazione delle caratteristiche fisiche – Parte 1 e Parte 2.

UNI EN 1024 Tegole di laterizio per coperture discontinue - Determinazione delle caratteristiche geometriche.

UNI EN 1304 Tegole di laterizio e relativi accessori - Definizioni e specifiche di prodotto.

DIN 68119 Scandole di legno.

UNI EN 12326 Ardesia e prodotti di pietra per coperture discontinue e rivestimenti - Parte 1 e Parte 2

## 2.2 Materiali per impermeabilizzazioni di coperture

UNI 8818 Membrane per impermeabilizzazione. Classificazione descrittiva del prodotto.

### 2.2.1 Membrane bituminose e membrane bituminose polimeriche

UNI EN 13707 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose armate per l'impermeabilizzazione di coperture - Definizioni e caratteristiche.

UNI EN 13970 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Strati bituminosi per il controllo del vapore d'acqua - Definizioni e caratteristiche.

### 2.2.2 Membrane sintetiche

UNI EN 13956 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane di materiale plastico e di gomma per l'impermeabilizzazione delle coperture - Definizioni e caratteristiche.

UNI EN 13984 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Strati di plastica e di gomma per il controllo del vapore - Definizioni e caratteristiche.

### 2.2.3 Sottostrati

UNI EN 13859-1 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Definizioni e caratteristiche dei sottostrati - Parte 1: Sottostrati per coperture discontinue.

UNI EN 13859-2 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Definizioni e caratteristiche dei sottostrati - Parte 2: Sottostrati murari.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.3 Isolanti termici

UNI EN 622 Pannelli di fibra di legno – Specifiche – Parte 1 a Parte 6.

UNI EN 13162 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana minerale ottenuti in fabbrica - Specificazione.

UNI EN 13163 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica - Specificazione.

UNI EN 13164 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso estruso (XPS) ottenuti in fabbrica - Specificazione.

UNI EN 13165 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di poliuretano espanso rigido (PUR) ottenuti in fabbrica - Specificazione.

UNI EN 13166 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di resine fenoliche espanse (PF) ottenuti in fabbrica - Specificazione.

UNI EN 13167 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica - Specificazione.

UNI EN 13168 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana di legno (WW) ottenuti in fabbrica - Specificazione.

UNI EN 13169 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di perlite espansa (EPS) ottenuti in fabbrica - Specificazione.

UNI EN 13170 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di sughero espanso ottenuti in fabbrica - Specificazione.

UNI EN 13171 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di fibre di legno (WF) ottenuti in fabbrica - Specificazione.

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** In presenza di condizioni atmosferiche non adatte, ad esempio temperature inferiori a +5°C durante lavori di incollaggio oppure umidità, pioggia, neve, gelo, vento rigido e gelo durante lavori con impiego di malta, dovranno essere concordate con il Committente idonee misure particolari. Le prestazioni per mettere in opera tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.2** Nel corso delle proprie verifiche l’Appaltatore deve formulare le proprie obiezioni in particolare in caso di condizioni non idonee del supporto.

**3.1.3** Se per i materiali di fissaggio è prescritta la protezione contro la corrosione mediante zincatura, essa deve rispondere alla norma UNI EN ISO 1461 “Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio - Specificazioni e metodi di prova“; lo strato protettivo deve avere uno spessore non inferiore a 50 µm.

**3.1.4** Coperture discontinue dovranno costituire una valida barriera alle precipitazioni atmosferiche, le impermeabilizzazioni dovranno essere a perfetta tenuta dell’acqua.

### 3.2 Coperture discontinue

#### 3.2.1 Generalità

3.2.1.1 L’appaltatore, qualora non esegua egli stesso il supporto della copertura, deve indicare al committente gli interassi dei listelli, le dimensioni delle traversine, dei tavoloni di bordo per compluvi o gronde, gli interassi tra tasselli e simili.

3.2.1.2 Se per coperture non ventilate in progetto è previsto un sottostrato, dovrà essere impiegato un sottostrato di diffusione del vapore ($s_d$ <0,3 m), da fissare tuttavia esclusivamente su supporti (isolanti termici) morbidi o lisci (lastre in derivati del legno).

3.2.1.3 Se per coperture ventilate in progetto è previsto un sottostrato, dovranno essere impiegate membrane di tessuto rinforzato. In tale caso la copertura va distanziata dalle traversine portanti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.1.4 Tavolati dovranno essere rivestiti con un manto sottotegola costituito da una membrana bituminosa secondo UNI EN 13707 “Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose armate per l'impermeabilizzazione di coperture - Definizioni e caratteristiche” o da una membrana sintetica.

3.2.1.5 Per gli accessori di fissaggio esposti agli agenti atmosferici, per esempio graffe o ganci, vanno impiegati materiali resistenti alla corrosione.

### 3.2.2 Coperture discontinue con tegole di laterizio e tegole di calcestruzzo

3.2.2.1 Per manti in tegole di laterizio devono essere impiegate tegole secondo norma UNI EN 1304 con requisiti di impermeabilità per la categoria 1 e di resistenza al gelo secondo il metodo B; per manti in tegole di calcestruzzo queste dovranno rispondere alla norma UNI EN 490.

3.2.2.2 Tegole piatte a coda di castoro su coperture discontinue vanno posate a secco con sormonto doppio. I compluvi vanno coperti con tegole integrate e raccordate con le falde. I raccordi laterali vanno eseguiti con appositi lamierini di bordo.

3.2.2.3 Coppi su coperture discontinue vanno posate a secco. I compluvi vanno realizzati con converse metalliche incassate. Le coperture vanno suddivise per falde, con raccordi in lamiera predisposti a misura.

3.2.2.4 Tegole in argilla e in calcestruzzo bombate (con risvolto semplice senza incastro) vanno posate a secco. I compluvi vanno realizzati con converse metalliche incassate. Le coperture vanno suddivise per falde, con raccordi in lamiera predisposti a misura.

3.2.2.5 Tegole piane in laterizio con incastri per coperture discontinue vanno posate a secco. Il bordo laterale va realizzato con tegole a doppia onda; i compluvi vanno realizzati con converse metalliche sottostanti.

3.2.2.6 Tegole di calcestruzzo per coperture discontinue vanno posate a secco; esse dovranno presentare un’onda centrale simmetrica – a forma di semicerchio o di segmento – con canale di deflusso piano, incastri longitudinali alti ed all’intradosso nervature trasversali inferiori. Il perimetro del tetto va rifinito con apposite tegole di bordo. I compluvi vanno realizzati con converse metalliche sottostanti.

3.2.2.7 I bordi laterali vanno rifiniti con converse o grembialine in lamiera ovvero con tegole di bordo o tegole terminali.

3.2.2.8 La linea di gronda va realizzata con tegole di gronda, da fissare al supporto ovvero con una scossalina di lamiera.

3.2.2.9 I colmi e i displuvi vanno coperti con tegole in laterizio o calcestruzzo per colmi ovvero con elementi di copertura per colmi da posare a secco.

### 3.2.3 Coperture discontinue con tegole di ardesia

3.2.3.1 La copertura germanica (a squame con lastre di larghezza irregolare) va eseguita con lastre assortite di sagoma “tedesca” normale, posate con orditura destra su tavolato pieno.
I bordi laterali ed i displuvi vanno realizzati con lastre a sbalzo integrate nella copertura.
Le linee di gronda vanno terminate con lastre di bordo integrate nella copertura.
I colmi vanno eseguiti con copertura semplice a sbalzo.
I compluvi vanno rivestiti con lastre integrate nella copertura.

3.2.3.2 La copertura a squame va eseguita con lastre uniformi di sagoma “tedesca” normale, posate con orditura destra su tavolato pieno.
I bordi laterali ed i displuvi vanno realizzati con lastre a sbalzo integrate nella copertura.
Le linee di gronda vanno terminate con lastre di bordo integrate nella copertura.
I colmi vanno eseguiti con copertura semplice a sbalzo.
I compluvi vanno rivestiti con lastre integrate nella copertura con orditura destra o sinistra.

3.2.3.3 La copertura tedesca con taglio ad arco va eseguita con lastre di ardesia con taglio ad arco su tavolato pieno con orditura destra.
I bordi e i displuvi vanno realizzati con lastre a sbalzo integrate nella copertura.
Le linee di gronda vanno eseguite con lastre rifilate a misura.
I colmi vanno eseguiti in copertura semplice a sbalzo.
I compluvi vanno rivestiti con lastre integrate nella copertura.

3.2.3.4 La doppia copertura rettangolare va eseguita con lastre di ardesia rettangolari in mezza legatura fissate mediante ganci.
I bordi laterali vanno coperti con lastre a correre.
I displuvi vanno eseguiti a copertura semplice con lastre di bordo sovrapposte.
Le linee di gronda vanno eseguite con apposite lastre di bordo.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

I colmi vanno eseguiti in copertura semplice a sbalzo.
I compluvi vanno rivestiti con converse metalliche sottostanti.

### 3.2.4 Coperture discontinue con lastre piane di fibrocemento

3.2.4.1 Per la copertura vanno utilizzate lastre piane di fibrocemento secondo la norma UNI EN 492 “Lastre piane di fibrocemento e relativi accessori - Specifica di prodotto e metodi di prova”.

3.2.4.2 La copertura alla tedesca va eseguita con lastre di copertura con taglio ad arco su tavolato pieno con orditura destra.
I bordi e i displuvi vanno rivestiti con lastre integrate nella copertura.
Le linee di gronda vanno eseguite con apposite lastre di bordo.
I colmi vanno eseguiti con lastre sovrapposte con copertura semplice a sbalzo.
I compluvi vanno rivestiti con lastre per converse sottostanti.

3.2.4.3 La doppia copertura va eseguita con lastre rettangolari in mezza legatura su listelli.
I bordi laterali vanno coperti a correre.
I displuvi vanno eseguiti a copertura semplice con lastre di bordo sovrapposte.
Le linee di gronda vanno eseguite con apposite lastre di bordo.
I colmi vanno eseguiti in copertura semplice.
I compluvi vanno rivestiti con converse metalliche sottostanti.

### 3.2.5 Coperture discontinue con lastre ondulate di fibrocemento

3.2.5.1 Su coperture dovranno essere utilizzate lastre ondulate di fibrocemento secondo la norma UNI EN 494 con angolo smussato in stabilimento.

3.2.5.2 Per coperture con distanze tra gli appoggi fino a 500 mm ovvero con lastre ondulate corte, il fissaggio va eseguito con chiodi autofilettanti con rondella di tenuta zincati a caldo.

3.2.5.3 I bordi laterali vanno rifiniti con angoli piani; i displuvi vanno coperti con colmi in fibrocemento.
Le linee di gronda vanno eseguite con appositi angolari di bordo.
I colmi vanno eseguiti con pezzi speciali di colmo a cerniera.
I compluvi vanno eseguiti con converse di fibrocemento sottostanti ed incassate.

### 3.2.6 Coperture discontinue con elementi prefabbricati in metallo

3.2.6.1 Elementi di copertura prefabbricati in metallo devono essere fissati con viti la cui resistenza alla corrosione deve corrispondere a quella degli elementi stessi.

3.2.6.2 I bordi laterali, i colmi, i displuvi, i compluvi, i raccordi e simili vanno realizzati con pezzi speciali di materiale uguale a quello utilizzato per la copertura stessa.

### 3.2.7 Coperture discontinue con scandole di legno

3.2.7.1 La copertura va eseguita a tre strati. Vanno utilizzate scandole normali coniche in larice, spaccate o segate, secondo la norma DIN 68119 “Scandole di legno”.

3.2.7.2 Ogni scandola va fissata con due chiodi da scandola in acciaio inossidabile materiale X5CrNi18-10 secondo norma UNI EN 10088-3 “Acciai inossidabili - Parte 3: Condizioni tecniche di fornitura dei semilavorati, barre, vergella, filo, profilati e prodotti trasformati a freddo di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali.

3.2.7.3 I colmi vanno coperti con scandole parallele al colmo in tre strati sovrapposti.

3.2.7.4 I displuvi vanno eseguiti con scandole disposte a ventaglio a partire dai corsi diritti.

3.2.7.5 I compluvi vanno eseguiti con scandole integrate nella copertura.

3.2.7.6 I raccordi vanno realizzati con scandole opportunamente tagliate. I raccordi laterali vanno protetti con squadrette di raccordo in lamiera.

### 3.2.8 Coperture discontinue con tegole bituminose

3.2.8.1 Le coperture con tegole bituminose devono essere eseguite con tegole bituminose a tre strati, armate con feltro di vetro, disposte con sormonto doppio.

3.2.8.2 Le singole tegole bituminose devono essere fissate con almeno 4 chiodi a testa larga, resistenti alla corrosione, secondo la norma UNI EN 10230-1 “Chiodi di filo di acciaio - Chiodi per impieghi generali“, prospetto 1 (chiodi a gambo liscio a testa tonda).

3.2.8.3 Lungo la gronda la copertura va dotata di una grondalina in lamiera non rivoltata; la fila di partenza dovrà essere fissata solo mediante chiodatura, la prima fila dovrà essere incollata.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.8.4 Sul bordo laterale va fissato un listello triangolare di altezza non inferiore a 30 mm. Il manto sottotegola e le file di tegole bituminose vanno rivoltate sopra il listello e fissate con chiodi a testa larga. Il bordo dovrà essere rivestito con una copertina in lamiera metallica.

3.2.8.5 I colmi e i displuvi vanno eseguiti con tegole bituminose opportunamente tagliate, posate con doppio sormonto.

3.2.8.6 I compluvi vanno eseguiti con tegole bituminose integrate nella copertura.

3.2.8.7 Su perimetro di elementi emergenti vanno predisposti listelli triangolari di altezza non inferiore a 30 mm. Le tegole bituminose vanno risvoltate verso l'alto e protette con grembialine di lamiera.

### 3.2.9 Coperture discontinue con lastre ondulate bituminose

3.2.9.1 Le lastre ondulate bituminose vanno posate con adeguate sovrapposizioni e fissate con chiodi autofilettanti con rondella di tenuta. In corrispondenza dei sormonti longitudinali il fissaggio avviene su ogni sommità d'onda, sugli appoggi intermedi il fissaggio avviene su una sommità su due.

3.2.9.2 Lungo la gronda le lastre vanno posate a sbalzo; il fissaggio avviene su ogni sommità d'onda.

3.2.9.3 Lungo i bordi laterali le lastre vanno appoggiate su tutta la lunghezza dell'onda senza interposizione di pezzi speciali.

3.2.9.4 Sui colmi devono essere posati appositi pezzi speciali monolitici.

3.2.9.5 I displuvi vanno eseguiti con pezzi speciali.

3.2.9.6 I compluvi vanno eseguiti con converse metalliche sottostanti.

3.2.9.7 I raccordi con elementi emergenti vanno realizzati con scossaline in lamiera,.rivoltate in alto e raccordate con controlamierini.

### 3.2.10 Coperture con giunchi o paglia

3.2.10.1 Al centro della superficie del tetto la copertura deve avere uno spessore di almeno 30 cm.

3.2.10.2 I tetti cuciti devono essere legati con vimini ovvero con fil di ferro plastificato del diametro di almeno 2 mm.

3.2.10.3 Tutti gli elementi del tetto, per esempio abbaini, displuvi, compluvi, vanno coperti con giunchi o paglia.

3.2.10.4 Lungo i bordi laterali e le gronde la copertura deve sporgere di almeno 15 cm.

3.2.10.5 In corrispondenza dei colmi, la paglia viene piegata, zavorrata e fissata mediante una trave sovrapposta.

## 3.3 Coperture continue realizzate con membrane

### 3.3.1 Generalità

3.3.1.1 Per le coperture continue costituite da impermeabilizzazioni vale la norma UNI 8178 "Edilizia. Coperture. Analisi degli elementi e strati funzionali".

3.3.1.2 Strati di protezione pesanti con inerte riportato devono essere eseguiti con ghiaia lavata e senza spigoli vivi della pezzatura 16/32 mm con uno spessore non inferiore a 5 cm.

3.3.1.3 Strati di protezione pesanti con lastre devono essere eseguiti con lastre di calcestruzzo 50 cm x 50 cm x 3,5 cm, posate su un letto di ghiaino lavata e senza spigoli vivi della pezzatura 5/8 mm, ovvero su supporti con interposizione di un feltro di fibra sintetica con massa 300 g/m².

3.3.1.4 Protezioni superficiali costituite da una struttura a strati per sistemi di rinverdimento delle coperture va realizzata secondo la norma DIN 18915 "Tecnologia del giardinaggio negli interventi paesaggistici – Sistemazione del terreno".

3.3.1.5 I bocchettoni di tetti devono essere coibentati e dotati di griglia paraghiaia; su coperture coibentate vanno posti in opera griglie doppie.

3.3.1.6 Lungo i raccordi i bordi superiori delle membrane impermeabili vanno bloccati con scossaline d'alluminio rigide, da fissare ogni 20 cm con tasselli o altri dispositivi idonei e da proteggere a loro volta contro l'infiltrazione delle acque piovane.

3.3.1.7 I risvolti verso l'alto devono essere fissati con scossaline tenute da staffe a scatto. Gli angoli e i raccordi vanno realizzati con pezzi speciali.

3.3.1.8 Le strutture in legno di supporto ed accessorie per raccordi vanno protetti secondo le norme UNI EN 599-1 e -2 "Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Prestazioni dei preservanti del legno, utilizzati a scopo preventivo, determinate mediante prove biologiche" – Parte 1 e Parte 2.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.3.1.9 I fissaggi meccanici eseguiti su lamiere grecate vanno eseguiti con accessori di fissaggio calpestabili.

In edifici chiusi con altezze non superiori a 20 m, devono essere predisposti almeno 3 fissaggi a m² nelle superfici correnti, in prossimità dei bordi almeno 6 fissaggi a m² ed in prossimità degli angoli almeno 9 fissaggi a m².

3.3.1.10 Qualora le impermeabilizzazioni sono sottoposte all'azione di forze orizzontali, in prossimità dei bordi devono essere predisposti almeno 3 fissaggi allineati a m.

### 3.3.2 Impermeabilizzazioni di coperture continue con membrane bituminose

3.3.2.1 Per le pitture di imprimitura e di ancoraggio, per esempio su calcestruzzo o metallo, devono essere impiegati prodotti a base di soluzioni o di dispersioni.

3.3.2.2 Gli strati per il controllo del vapore vanno realizzati con membrane bituminose secondo la norma UNI EN 13970 "Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Strati bituminosi per il controllo del vapore d'acqua - Definizioni e caratteristiche" con spessore minimo di 4 mm.

3.3.2.3 L'isolamento termico va realizzato con materiali calpestabili.

3.3.2.4 La diffusione della pressione del vapore deve essere garantita mediante l'incollaggio per punti o a strisce del primo strato dell'impermeabilizzazione del tetto.

3.3.2.5 Per pendenze della copertura pari o superiore a 2%, l'impermeabilizzazione con strato di protezione dev'essere composta da una membrana inferiore bituminosa a saldare, spessa 4 mm e da una membrana superiore di bitume polimero PYE a saldare, spessa 5 mm, ardesiata, secondo la norma UNI EN 13707 "Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose armate per l'impermeabilizzazione di coperture - Definizioni e caratteristiche.

3.3.2.6 Con pendenza della copertura inferiore a 2%, l'impermeabilizzazione dev'essere composta da una membrana inferiore di bitume polimero PYE a saldare, spessa 4 mm e da una membrana superiore di bitume polimero PYE a saldare, spessa 5 mm, ardesiata, secondo la norma UNI EN 13707.

3.3.2.7 Raccordi e risvolti su muri ed altri elementi costruttivi devono essere eseguiti come segue:
- listello triangolare di materiale isolante, non inferiore a 50/50 mm,
- membrana di bitume polimero PYE spessa 4 mm secondo la norma UNI EN 13707, larghezza di taglio 33 cm circa e
- membrana di bitume polimero PYE spessa 5 mm ardesiata, secondo la norma UNI EN 13707, larghezza di taglio 50 cm circa.

3.3.2.8 I raccordi su lucernari a cupola e simili devono essere inoltre rinforzati con una striscia saldata di membrana di bitume polimero PYE spessa 5 mm, secondo la norma UNI EN 13707. In caso di sollecitazioni allo scorrimento deve essere inserita una striscia di separazione perimetrale larga 10 cm.

3.3.2.9 Le impermeabilizzazioni di tetti su giunti di dilatazione vanno eseguiti come segue:
- due listelli triangolari di materiale isolante sui bordi del giunto per il sollevamento,
- striscia di separazione larga circa 33 cm,
- membrana di bitume polimero PYE spessa 5 mm secondo la norma UNI EN 13707 con larghezza di taglio 50 cm circa, e
- membrana di bitume polimero PYE spessa 5 mm ardesiata, secondo la norma UNI EN 13707, con larghezza di taglio 75 cm circa.

3.3.2.10 In corrispondenza di giunti strutturali, sugli appoggi vanno posate strisce di copertura di membrana bituminosa armata con tessuto di vetro secondo la norma UNI EN 13707, di larghezza non inferiore a 20 cm, protettiva bloccare contro spostamenti mediante incollaggio unilaterale.

### 3.3.3 Impermeabilizzazioni di coperture continue con membrane sintetiche

3.3.3.1 Le barriere al vapore vanno realizzate con guaine di polietilene secondo la norma UNI EN 13984, spesse 0,4 mm, normalmente infiammabile, posate a secco.

3.3.3.2 Le coibentazioni vanno realizzate con materiali isolanti calpestabili, posati a secco.

3.3.3.3 Per gli strati di separazione devono essere impiegati tessuti in fibra di vetro del peso di almeno 120 g/m².

3.3.3.4 Con una pendenza della copertura pari o superiore a 2%, l'impermeabilizzazione va realizzata con membrane di polivinilcloruro PVC-P o di poliolefine FPO, dello spessore di almeno 1,5 mm, armate con fibre sintetiche, con fissaggio meccanico.

3.3.3.5 Raccordi e risvolti su muri ed altri elementi costruttivi devono essere eseguiti con gli stessi materiali utilizzati per le impermeabilizzazioni delle superfici piane, con strisce larghe 33 cm posate sui raccordi tra manto di copertura e muro.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.3.3.6 Gli strati di protezione vanno realizzati in feltro di fibra sintetica del peso di almeno 200 g/m².

### 3.4 Rivestimenti di pareti esterne

#### 3.4.1 Rivestimenti di pareti esterne con ardesia

3.4.1.1 Sui rivestimenti di pareti esterne ogni lastra di ardesia dovrà essere fissata con 3 chiodi.

3.4.1.2 Il rivestimento va eseguito con lastre a squame di sagoma “tedesca” normale e grandezza uniforme, fissate su tavolato pieno con manto sottotegola in registri destri senza pendenza. Le superfici vanno suddivise in maniera uniforme. Raccordi e bordi su finestre, porte ecc. vanno rivestiti lastre a sbalzo.

#### 3.4.2 Rivestimenti di pareti esterne con lastre piane in fibrocemento

3.4.2.1 Il rivestimento con lastre di piccole dimensioni deve essere eseguito con lastre rettangolari e con spigoli vivi, posate con doppio sormonto e fissate ciascuna con due chiodi autofilettanti. Raccordi e bordi su finestre, porte ecc. vanno eseguiti con squadrette in lamiera posate a filo.

3.4.2.2 Per rivestimento con lastre di grande dimensione dovranno essere impiegate lastre rettangolari e con spigoli vivi, posate con doppio sormonto e fissate ciascuna con 12 chiodi autofilettanti. Raccordi e bordi su finestre, porte e simili vanno eseguiti a filo.

#### 3.4.3 Rivestimenti di pareti esterne con lastre ondulate di fibrocemento

3.4.3.1 Per rivestimento di pareti esterne devono venire impiegate lastre ondulate di fibrocemento non forate, con smusso d’angolo predisposto in officina, posate con sormonto longitudinale e laterale. Il numero e il tipo degli accessori di fissaggio dev’essere verificato mediante calcolo. Angoli esterni devono essere rivestiti con pezzi speciali. Angoli concavi vanno rivestiti con pezzi speciali per angoli in fibrocemento. Bordi superiori vanno coperti a correre.

#### 3.4.4 Rivestimenti di pareti esterne con elementi prefabbricati in metallo

3.4.4.1 Rivestimenti di pareti esterne con elementi di piccole dimensioni vanno eseguiti con elementi romboidali di zinco al titanio allungati con risvolti semplici perimetrali. Gli elementi vanno fissati con accessori dello stesso metallo ovvero con chiodi autofilettanti in acciaio inossidabile.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi con piani di lavoro di altezza non maggiore di 2 m rispetto al terreno o al pavimento.

**4.1.2** Pulizia del supporto, ad eccezione delle prestazioni di cui al punto 4.2.4.

**4.1.3** Presentazione di campioni prefiniti di tipo corrente.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Misure per la protezione contro l’azione di condizioni climatiche avverse secondo punto 3.1.1.

**4.2.2** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.3** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi con piani di lavoro di altezza superiore a 2 m rispetto al terreno o al pavimento.

**4.2.4** Montaggio e smontaggio di reti di protezione.

**4.2.5** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa non sia imputabile all’Appaltatore.

**4.2.6** Realizzazione di ancoraggi fissi da lasciare in opera, per esempio per ponteggi, reti di protezione.

**4.2.7** Sistemazione di ondulazioni e scostamenti dimensionali del supporto maggiori di quelli ammissibili secondo le norme UNI 10462 “Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione” e DIN 18202 “Tolleranze dimensionali nell’edilizia – Costruzioni”.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.8** Foderatura della sottostruttura su uno spessore maggiore di 20 mm per la predisposizione di superfici piane, per esempio mediante applicazione di listelli.

**4.2.9** Fornitura delle verifiche statiche e tecnico-fisiche.

**4.2.10** Provvedimenti per la protezione contro il fuoco, i rumori, l'umidità e le radiazioni nonché di coibentazione, nella misura in cui essi eccedano quelli citati al punto 3.

**4.2.11** Predisposizione di disegni di montaggio, di posa e di dettaglio nonché di disegni esecutivi.

**4.2.12** Predisposizione di superfici campione, costruzioni tipo e modelli, per quanto non rientrino nella prestazione da fornire.

**4.2.13** Predisposizione e/o chiusura di cavità fuori dal normale ciclo di lavoro, per esempio di fori nelle strutture di supporto.

**4.2.14** Completamento di coperture e di impermeabilizzazioni in due o più fasi lavorative per permettere L'esecuzione dei lavori di altre imprese, qualora le prestazioni non possono venire fornite senza soluzione di continuità nell'ambito di altri lavori della stessa categoria da eseguire sullo stesso cantiere.

**4.2.15** Prestazioni per misure particolari per la protezione di elementi costruttivi o di componenti degli impianti nonché di arredi, ad esempio mascheratura di serramenti, scale, manufatti in legno, copertura a tenuta di polvere di arredi sensibili e di attrezzature tecniche, diaframmi contro la polvere, tettoie provvisorie, messa in opera di lastre o di teli protettivi per l'edilizia.

**4.2.16** Posa in opera, copertura e impermeabilizzazione di elementi forniti dal committente.

**4.2.17** Eliminazione e/o montaggio di elementi rientranti nelle prestazioni di altre imprese.

**4.2.18** Raccordo e/o posa di elementi fuori dal normale ciclo di lavoro.

**4.2.19** Raccordi ad elementi incorporati, per esempio a pareti, velette, elementi emergenti.

**4.2.20** Rinforzo dell'impermeabilizzazione sulla superficie, in corrispondenza di spigoli, compluvi, raccordi, bordi, giunti, elementi emergenti e simili.

**4.2.21** Rivestimento di montanti di abbaini.

**4.2.22** Fornitura e/o posa in opera di accessori, per esempio di ganci di sicurezza, aeratori.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** Per determinare le prestazioni fornite, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, vanno presi in considerazione i seguenti criteri:

5.1.1.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²):
- delimitate da elementi costruttivi, per esempio velette, pareti, vengono misurate le superfici finite fino agli elementi confinanti non intonacati o rivestiti,
- non delimitate da elementi costruttivi, saranno rilevate le dimensioni esterne effettive.

5.1.1.2 Per gli strati coibenti valgono le misure esterne dei singoli strati. Non verranno detratti di tavoloni, travetti e simili.

5.1.1.3 Per i rivestimenti di pareti esterne verranno considerate le misure finite del rivestimento.

**5.1.2** Per la determinazione delle misure sarà presa in considerazione la misura massima, se del caso sviluppata. Giunti non vengono detratti.

**5.1.3** Quando le coperture o le impermeabilizzazioni si raccordano a colmi, displuvi e compluvi, valgono le misure fino alla mezzeria del colmo, del displuvio o del compluvio.

**5.1.4** Per opere da contabilizzare a superficie (m²) non si portano in detrazione pezzi speciali incorporati, per esempio tegole con aeratori, pezzi singoli, tegole d'angolo, tegole traslucide.

**5.1.5** Qualora un'apertura interessi superfici adiacenti da contabilizzare distintamente, per la determinazione delle detrazioni da operare, si terrà conto della rispettiva quota di pertinenza dell'apertura.

**5.1.6** Per le coperture, i rivestimenti e le impermeabilizzazioni di colmi, displuvi, compluvi, bordi e simili si terrà conto della lunghezza della mezzeria, misurata una sola volta.

**5.2 Vengono portati in detrazione:**

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$):

Saranno detratte cavità con superficie singola maggiore di 2,5 $m^2$, ad esempio per camini, finestre, lucernari, abbaini; per cavità di superficie maggiore verrà dedotta solo la parte eccedente la misura di 2,5 $m^2$ a compenso dei maggiori oneri per la formazione del foro o riquadro. Per determinare le quantità da detrarre si terrà conto delle misure minime della cavità, ad esempio del foro, della compenetrazione, dell'intersezione.
Vengono detratte per intero aperture, fori e nicchie la cui formazione viene già compensata con apposite voci di capitolato, ad esempio per telai, riquadrature e simili.

**5.2.2** Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):
Vengono portate in detrazione interruzioni singole con lunghezza fino a 1 m, misurate lungo la lunghezza sviluppata dello spigolo più corto dell'interruzione.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 57. Opere da lattoniere

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi.*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Indicazione della zona di azione del vento secondo la norma UNI EN 1991-1-4 "Eurocodice 1: Azioni sulle strutture – Parte 1-4: Azioni in generale – Azioni del vento".*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, resistenza meccanica e condizione del supporto.*

***0.2.2*** *Realizzazione dei raccordi con edifici esistenti.*

***0.2.3*** *Tipo e quantità delle superfici campione, dei montaggi campione e dei provini.*

***0.2.4*** *Carichi ammissibili sulla superficie del tetto o sulla struttura portante.*

***0.2.5*** *Protezione di coperture e rivestimenti contro il risucchio dovuto all'azione del vento.*

***0.2.6*** *Pendenza e forma del tetto.*

***0.2.7*** *Superfici parziali o ridotte centinate nonché abbaini, bovindi, strutture emergenti e simili.*

***0.2.8*** *Numero, tipo e realizzazione di elementi emergenti del tetto, lucernari a finestra o a cupola.*

***0.2.9*** *Copertura e rivestimento di camini.*

***0.2.10*** *Traverse predisposte a monte di elementi emergenti.*

***0.2.11*** *Tipo e posizione dei dispositivi di smaltimento delle acque piovane.*

***0.2.12*** *Sviluppo oppure dimensioni indicative delle grondaie, numero, tipo e misure dei supporti per canali di gronda, dei tubi pluviali, delle lamiere scossaline e simili nello sviluppo (eventualmente la massima larghezza sviluppata dell'elemento costruttivo) e spessore.*

***0.2.13*** *Tipo e realizzazione di agganci, ganci di sicurezza, griglie paraneve e lamiere paracqua.*

***0.2.14*** *Traverse di ripresa o appoggio predisposti dal Committente.*

***0.2.15*** *Particolari sollecitazioni meccaniche, chimiche e termiche, a cui i materiali e gli elementi costruttivi saranno esposti dopo la posa.*

***0.2.16*** *Provvedimenti per la protezione provvisoria contro le burrasche.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.17*** *Esigenze di protezione contro gli incendi, di isolamento acustico e termico, di protezione contro l'umidità nonché esigenze per l'impianto di aerazione.*

***0.2.18*** *Tipo e spessore delle coibentazioni.*

***0.2.19*** *Tipo, dimensione e configurazione della ventilazione nonché copertura delle relative aperture.*

***0.2.20*** *Configurazione e suddivisione delle superfici, esecuzione dei moduli e dei giunti, struttura, colore, trattamento delle superfici o posa particolare.*

***0.2.21*** *Impermeabilizzazione e copertura di giunti.*

***0.2.22*** *Tipo, materiali e misure di elementi costruttivi per copertura, tipo ed esecuzione dei fissaggi.*

***0.2.23*** *Tipo e materiali dei rivestimenti, misure dei singoli elementi nonché tipo e realizzazione del loro fissaggio, per esempio visibile o non visibile.*

***0.2.24*** *Tipo e realizzazione di strati separatori.*

***0.2.25*** *Tipo e colore del rivestimento protettivo o della verniciatura del materiale da utilizzare.*

***0.2.26*** *Esecuzione di un'ulteriore protezione contro la corrosione.*

***0.2.27*** *Tipo della protezione contro la corrosione, trattamento chimico del legno.*

***0.2.28*** *Larghezza dei nastri e interassi.*

***0.2.29*** *Fornitura di disegni di posa o di montaggio.*

***0.2.30*** *Particolari misure di fissaggio nel caso di forme particolari della copertura ovvero nel caso di edifici situati nella zona di azione del vento 4 secondo norma UNI EN 1991-1-4.*

***0.2.31*** *Tipo e realizzazione della struttura di supporto e del relativo ancoraggio.*

***0.2.32*** *Tipo e numero dei tasselli, dei listelli, dei tavoloni da gronda ecc., disponibili per l'ancoraggio.*

***0.2.33*** *Tipo ed esecuzione dei raccordi a muro.*

***0.2.34*** *Elementi di dilatazione distinti per caratteristiche o tipo e numero.*

***0.2.35*** *Tipo ed esecuzione di coperture o impermeabilizzazioni provvisorie e rimozione di esse.*

***0.2.36*** *Protezioni particolari dei manufatti, per esempio imballaggio, paraspigoli, coperture.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere soprattutto nei seguenti casi:*

*punto 3.1.5, qualora la lunghezza delle doghe debba essere maggiore di quella secondo tabella 1,riga 4, ad esempio nel caso di impiego di graffette scorrevoli particolari (ad esempio linguette scorrevoli lunghe),*

*punto 3.1.8, qualora condizioni costruttive rendano necessarie altezze di raccordo minori, ad esempio nel caso di accessi a terrazze, costruzioni senza barriere architettoniche,*

*punto 3.2.1, qualora coperture con saldature a rulli la protezione contro il risucchio da vento avviene a mezzo di zavorratura,*

*punto 3.2.4, qualora a causa della forma della copertura l'aggraffatura debba essere orientata diversamente,*

*punto 3.2.10, qualora per pendenze della copertura da 3°a 7° si debba rinunciare ad una esecuzione impermeabile all'acqua, ad esempio mediante inserimento di gradini,*

*punto 3.5.3, qualora per la corretta protezione di intonaci e pitture la sporgenza degli sgocciolatoi debba essere maggiore di 20 mm,*

*punto 3, qualora la forma delle coperture differisca da quelle indicate nelle figure da 1 a 3 ovvero la costruzione sia situata nella zona di azione del vento 4.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *coperture, rivestimenti di pareti, lamiere sagomate e simili.*
- *strati separatori, coibentazioni e simili.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *lamiere sagomate, profilati di lamiera, per esempio colmi, displuvi, gronde, converse, raccordi e bordi, salti di livello, elementi di dilatazione, copertine di cornicioni, muri e timpani, davanzali, intradossi, architravi, scossaline a sbalzo,*
- *sistemi paraneve, compresi i supporti,*
- *canali di gronda e scossaline,*
- *rinforzi a bulbo di grondaie,*
- *tubi pluviali,*
- *profilati estrusi,*
- *strati separatori e coibentazioni, posate a strisce.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*
- *angoli per lamiere sagomate e profilati di lamiera,*
- *pezzi speciali per profilati estrusi,*
- *punti di ancoraggio, ganci per scale, passerelle e ballatoi con supporti, botole d'accesso, griglie paraneve, raccordi per elementi emergenti, aeratori, tubi e sostegni per ringhiere o pali,*
- *elementi di dilatazione, per esempio per grondaie, scossaline, raccordi, mantovane, copertine per cornicioni e muri,*
- *angoli per grondaie, testate, bocchettoni di scarico, vaschette per grondaie, supporti per canali di gronda, tiranti, gomito a segmenti, raccordi, imbuti, travasatori, raccordi di tubi, gomiti, braghe per tubi, bulbi, rosoni e angoli di tubi, tubi terminali, collari e piastre di copertura, cestelli o griglie parafoglie, doccioni, lamiere paracqua e simili,*
- *dispositivi paraneve,*
- *capelli per camini, pozzetti e simili.*

## 1. Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Opere da lattoniere" si applicano all'esecuzione di coperture metalliche, di rivestimenti di pareti, costituiti da elementi di materiali metallici da aggraffare sul cantiere, e di opere da lattoniere.

**1.2** Le presenti DTC non si applicano a:
- coperture di lamiere grecate normalizzate (vedi DTC „Opere da conciatetti ed impermeabilizzazioni di coperture"),
- facciate e rivestimenti con materiali metallici (vedi DTC „Opere metalliche").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

## 2.1 Lamiere e nastri di zinco

UNI EN 988 Zinco e leghe di zinco. Prescrizioni per prodotti laminati piani per edilizia.

## 2.2 Lamiere e nastri di acciaio

### 2.2.1 Lamiere e nastri di acciaio zincato a caldo e verniciato

UNI EN 10143 Lamiere sottili e nastri di acciaio con rivestimento metallico applicato per immersione a caldo in continuo. Tolleranze dimensionali e di forma.

UNI EN 10346 Prodotti piani di acciaio rivestiti per immersione a caldo in continuo - Condizioni tecniche di fornitura

### 2.2.2 Lamiere e nastri di acciaio inossidabile

UNI EN 10028-7 Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione. Parte 7: Acciai inossidabili.

UNI EN 10088-2 Acciai inossidabili. Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura delle lamiere, dei fogli e dei nastri di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali.

UNI EN ISO 9445 Parti 1 e 2 Nastri, bandelle, nastri larghi e lamiere di acciaio inossidabile laminati a freddo in continuo - Tolleranze sulle dimensioni e sulla forma.

## 2.3 Lamiere, nastri e profilati di rame

UNI EN 1652 Rame e leghe di rame. Piastre, lastre, nastri e dischi per usi generali.

UNI EN 1172 Rame e leghe di rame - Lastre e nastri per edilizia

UNI EN 13148 Rame e leghe di rame - Nastri stagnati a caldo

## 2.4 Alluminio e leghe di alluminio

UNI EN 485-1 Alluminio e leghe di alluminio - Lamiere, nastri e piastre - Parte 1: Condizioni tecniche di collaudo e fornitura.

UNI EN 485-2 Alluminio e leghe di alluminio - Lamiere, nastri e piastre - Parte 2: Caratteristiche meccaniche.

UNI EN 485-4 Alluminio e leghe di alluminio. Lamiere, nastri e piastre. Tolleranze dimensionali e di forma dei prodotti laminati a freddo.

UNI EN 573-3 Alluminio e leghe di alluminio - Composizione chimica e forma dei prodotti semilavorati - Parte 3 - Composizione chimica e forme dei prodotti.

UNI EN 754-1 Alluminio e leghe di alluminio - Barre e tubi trafilati a freddo - Parte 1: Condizioni tecniche di controllo e fornitura

UNI EN 754-2 Alluminio e leghe di alluminio - Barre e tubi trafilati - Parte 2: Caratteristiche meccaniche.

UNI EN 755-1 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 1: Condizioni tecniche di controllo e di fornitura

UNI EN 755-2 Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Parte 2: Caratteristiche meccaniche.

UNI EN 1396 Alluminio e leghe di alluminio - Lamiere e nastri trattati superficialmente in bobine per applicazioni generali - Specifiche.

## 2.5 Lamiere di piombo e di leghe di piombo

UNI EN 12548 Piombo e leghe di piombo. Leghe di piombo in lingotti per guaine e manicotti per cavi elettrici.

UNI EN 12588 Piombo e leghe di piombo. Lastre di piombo laminate per edilizia.

## 2.6 Elementi costruttivi zincati a caldo e piombati a caldo

UNI EN ISO 1461 Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio. Specificazioni e metodi di prova.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su manufatti di acciaio devono essere perfettamente aderenti e compatti.

### 2.7 Materiali di collegamento (materiali per saldatura e brasatura) ed elementi di connessione

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 3506 [Parti 1 a 4] | Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio inossidabile resistente alla corrosione – Parte 1 a Parte 4 |
| UNI EN 1045 | Brasatura forte - Flussi per brasatura forte - Classificazione e condizioni tecniche di fornitura |
| UNI EN ISO 9453 | Leghe per brasatura dolce - Composizione chimica e forme. |
| UNI EN ISO 18273 | Materiali d apporto per saldatura - Fili elettrodi, fili e bacchette per la saldatura dell'alluminio e delle leghe di alluminio – Classificazione |
| UNI EN 29454-1 | Flussi per brasatura dolce. Classificazione e caratteristiche. Classificazione, etichettatura e imballaggio |
| UNI EN ISO 3581 | Materiali d'apporto per saldatura - Elettrodi rivestiti per la saldatura manuale ad arco di acciai inossidabili e resistenti ad alta temperatura - Classificazione |
| UNI EN ISO 17672 | Brasatura forte - Metalli d apporto. |

### 2.8 Canali di gronda e pluviali

| | |
|---|---|
| UNI EN 607 | Canali di gronda e relativi accessori di PVC non plastificato - Definizioni, requisiti e prove |
| UNI EN 612 | Canali di gronda con nervatura irrigidente frontale e pluviali giuntati a freddo di lamiera metallica |
| UNI EN 1462 | Supporti per canali di gronda - Requisiti e prove. |

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** In caso di condizioni climatiche avverse, ad esempio con umidità o temperature inferiori a +5°C nel caso di lavori di incollaggio, acqua stagnante, temperature del metallo inferiori a +10°C in caso di lavori con zinco al titanio ovvero neve e ghiaccio, si dovranno concordare con il Committente gli opportuni accorgimenti da intraprendere.
Gli accorgimenti da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.1).

**3.1.2** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:

- scostamento dello stato di fatto dalle previsioni,
- resistenza meccanica insufficiente o configurazione inadeguata del supporto,
- irregolarità e dislivelli del supporto maggiori di quelli ammissibili,
- condizioni climatiche avverse secondo punto 3.1.1,
- possibilità di ancoraggio mancanti o inadeguate su raccordi, aperture o elementi emergenti,
- carente aerazione e ventilazione per coperture e rivestimenti di pareti ventilati,
- tipo e posizione inadeguati di elementi emergenti, dispositivi di scarico delle acque, raccordi, soglie e simili,
- mancanza dei punti di riferimento,
- mancante o insufficiente libertà di dilatazione, ad esempio salti di quota,
- presupposti per la realizzazione di scarichi di troppopieno mancanti o carenti,
- mancanza di supporti o traverse predisposte a cavallo di elementi emergenti del tetto,
- distanze eccessive degli appoggi.

**3.1.3** In caso di impiego di metalli differenti, anche se non a contatto tra di loro, si dovranno prevenire i reciproci effetti dannosi, ponendo attenzione alla direzione del deflusso dell'acqua.

**3.1.4** I metalli vanno protetti contro le azioni dannose di materiali contigui, ad esempio mediante strati separatori.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.5** I raccordi ed i fissaggi vanno eseguiti in modo che gli elementi possano dilatarsi, contrarsi o spostarsi a seguito di variazioni di temperatura senza subire danni. In tale caso si terrà conto di una escursione termica di 100 K nella fascia tra –20°C e +80°C. Le distanze tra gli elementi di dilatazione vanno scelte in base al loro tipo ed in base alla tipologia ed alla disposizione degli elementi costruttivi coinvolti. Per le distanze tra i giunti stessi vale la tabella 1.
Per le distanze da angoli o punti fissi le distanze indicate vanno dimezzate.

**3.1.6** Le opere devono essere protette contro il risucchio in caso di forte vento. Devono essere impiegate graffette di produzione industriale. Il fissaggio deve essere doppio; il carico dinamico ammissibile a graffetta deve essere di almeno 400 N.
Graffette, chiodi e viti devono avere i requisiti riportati nella tabella 2.

**3.1.7** I supporti per mantovane e converse nella zona di coperture vanno incassati a raso ed avvitati a scomparsa.

**3.1.8** I raccordi ad elementi emergenti vanno alzati sopra il livello superiore della copertura del tetto di almeno 150 mm, quando la pendenza non è superiore a 5° (8,8%), e di almeno 100 mm, quando la pendenza è superiore a 5° (8,8%).

**3.1.9** I raccordi metallici da incollare devono avere una superficie di incollaggio di larghezza non inferiore a 120 mm. I giunti vanno eseguiti a tenuta dell'acqua. Con lunghezze superiori a 3 m, vanno eseguiti fissaggi di tipo indiretto.

### 3.2 Coperture metalliche in lamiera aggraffata, aggraffata su listello nonché saldata a rulli

**3.2.1** Le coperture di tetto metalliche vanno realizzate con nastri o pannelli. Per l'esecuzione valgono le tabelle da 3 a7.

Per gli spessori minimi e le larghezza delle doghe in funzione dell'altezza delle costruzioni vale la tabella 3.

Per la distanziatura ed il numero delle graffette valgono nelle zone di azione del vento da 1 a 3 secondo la norma UNI EN 1991-1-4 le figure da 1 a 3, collegate alle tabelle da 4 a 6.

**3.2.2** Con pendenze del tetto fino a 3° (5,2%), le aggraffature longitudinali vanno impermeabilizzate.

**3.2.3** Per coperture di zinco al titanio, la pendenza non deve essere inferiore a 3°(5,2%); con pendenze fino a 15°(26,8%) vanno inseriti strati di separazione con funzione drenante.

**3.2.4** Le coperture aggraffate devono avere giunti a doppia aggraffatura, perpendicolari alla linea di gronda, con un'altezza di almeno 23 mm.

**3.2.5** I listelli per coperture listellate devono avere una sezione non inferiore a 40 mm x 40 mm.

**3.2.6** Tra gli spigoli inferiori della bordatura longitudinale delle doghe va prevista una distanza di almeno 3 mm per l'assorbimento della dilatazione delle aggraffature.

**3.2.7** Se la distanza tra il colmo e la gronda è maggiore della lunghezza ammissibile delle doghe, va previsto un giunto di dilatazione secondo la tabella 8.

**3.2.8** La gronda va realizzata in maniera che possano essere assorbite le dilatazioni longitudinali delle doghe e i carichi dovuti alla depressione da vento. Le estremità delle doghe devono essere rivoltate e fissate alla lamiera di bordo con funzione di fascetta di aggancio.

**3.2.9** In caso di tetti aerati, la realizzazione della copertura metallica non deve pregiudicare la funzionalità del sistema di aerazione.

**3.2.10** I giunti trasversali vanno eseguiti secondo la tabella 9 in funzione della pendenza del tetto.

### 3.3 Rivestimenti metallici di pareti

**3.3.1** I rivestimenti di pareti vanno realizzati con doghe o pannelli con aggraffatura angolare.

**3.3.2** Per l'esecuzione di rivestimenti di facciate ventilate vale la norma DIN 18516-1 „Rivestimenti di facciate ventilate - Parte 1: Prescrizioni, indicazione per le prove".

**3.3.3** Le strutture di supporto devono essere montate a piombo e perfettamente allineate in funzione della larghezza delle doghe.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.3.4** Per la distanziatura ed il numero delle graffette è applicabile nelle zone di azione del vento da 1 a 3 secondo la norma UNI EN 1991-1-4 la figura 4 in collegamento con la tabella 7.

**3.3.5** Il bordo delle lamiere di spessore inferiore a 1 mm va rivoltato o bordato.

### 3.4 Compluvi

**3.4.1** I compluvi di metallo vanno eseguiti su ambo i lati con bordo rivoltato.

**3.4.2** Le sovrapposizioni senza brasatura deve essere larghe almeno 100 mm. Per pendenze del compluvio inferiori a 15° (26,8%), le sovrapposizioni devono essere impermeabili all'acqua.

**3.4.3** I compluvi di coperture metalliche devono essere appoggiati su tutta la loro superficie.

### 3.5 Opere da lattoniere di altro tipo

**3.5.1** Lo spessore di lamiera richiesto va scelto in funzione delle dimensioni, dello sviluppo, della sagomatura, del tipo di fissaggio, del supporto e del materiale utilizzato.

Per gli spessori minimi delle scossaline di bordo, delle copertine e delle lamiere di raccordo valgono le indicazioni della tabella 10.

**3.5.2** Le scossaline, le copertine e le lamiere di raccordo vanno montate a scomparsa con elementi di fissaggio protetti contro la corrosione.

**3.5.3** Le copertine devono avere un gocciolatoio di bordo distante almeno 20 mm dagli elementi della costruzione ricoperti.

**3.5.4** Gli angoli vanno eseguiti a perfetta tenuta dell'acqua piovana.

**3.5.5** Controlamierini, grondaline o grembiulini vanno fissati almeno ogni 250 mm, profili di raccordo con muro almeno ogni 200 mm.

**3.5.6** I supporti per canali di gronda vanno incassati a raso nel tavolato e vanno fissati a scomparsa.

### Tabelle e figure

**Tabella 1: Distanze massime degli elementi di dilatazione**

| Riga | Esecuzione nonché tipo e disposizione degli elementi | Distanza mass. m |
|---|---|---|
| 1 | scossaline, raccordi angolari, fascette d'aggancio e canalette per shed incollate sotto il piano di scorrimento dell'acqua | 6 m |
| 2 | per profilati estrusi | 6 m |
| 3 | copertine di muri, scossaline e gronde interne, non incollate con sviluppo <500 mm sopra il piano di scorrimento dell'acqua | 8 m |
| | per elementi di acciaio | 14 m |
| 4 | doghe per coperture e rivestimenti di pareti nonché gronde interne, non incollate con sviluppo ≤ 500 mm e per canali di gronda in nastri con sviluppo >500 mm | 10 m |
| | per elementi di acciaio | 14 m |
| 5 | per canali di gronda in nastri con sviluppo fino a 500 mm | 15 m |

**Tabella 2: Graffette, chiodi, viti; requisiti**

| Materiale[b] degli elementi da fissare | Graffette | | Accessori di fissaggio[c] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Chiodi a gambo profilato[d] | | Viti a testa svasata | |
| | Materiale | spess. mm | Materiale | spessore mm | Materiale | spessore mm |
| alluminio | acciaio | ≥ 0,4 | acciaio | ≥ (2,8 × 25) | acciaio | ≥ (4 × 25) |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| Materiale[b] degli elementi da fissare | Graffette | | Accessori di fissaggio[c] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Chiodi a gambo profilato[d] | | Viti a testa svasata | |
| | Materiale | spess. mm | Materiale | spessore mm | Materiale | spessore mm |
| | inossidabile[a] acciaio zincato | ≥ 0,6 | inossidabile acciaio zincato | | inossidabile acciaio zincato | |
| piombo | acciaio inossidabile[a]<br>rame | ≥ 0,4<br>≥ 0,7 | acciaio inossidabile,<br>rame | ≥ (2,8 × 25)<br>≥ (2,8 × 25) | acciaio inossidabile, acciaio zincato | ≥ (4 × 30) |
| acciaio inossidabile | acciaio inossidabile[a] | ≥ 0,4 | acciaio inossidabile | ≥ (2,8 × 25) | acciaio inossidabile | ≥ (4 × 25) |
| rame | acciaio inossidabile[a]<br>rame | ≥ 0,4<br>≥ 0,6 | acciaio inossidabile<br>rame | ≥ (2,8 × 25)<br>≥ (2,8 × 25) | acciaio inossidabile | ≥ (4 × 25) |
| zinco al titanio | Acciaio inossidabile[a] | ≥ 0,4 | acciaio inossidabile, acciaio zincato | ≥ (2,8 × 25) | acciaio inossidabile, acciaio zincato | ≥ (4 × 25) |
| | acciaio zincato | ≥ 0,6 | | | | |
| | zinco al titanio | ≥ 0,8 | acciaio inossidabile | ≥ (2,8 × 25) | acciaio inossidabile, acciaio zincato | ≥ (4 × 25) |
| acciaio zincato a caldo | acciaio zincato | ≥ 0,6 | acciaio zincato | ≥ (2,8 × 25) | acciaio zincato | ≥ (4 × 25) |
| | acciaio inossidabile[a] | ≥ 0,4 | acciaio inossidabile | ≥ (2,8 × 25) | acciaio inossidabile | ≥ (4 × 25) |

[a] Graffette di acciaio inossidabile possono essere impiegate con coperture di ogni materiale (lembi inferiori con spigoli arrotondati)
[b] I tavolati di supporto devono avere uno spessore minimo di 30 mm in caso di coperture di piombo e di 24 mm con tutti gli altri materiali (22 mm per pannelli in legno lamellare).
[c] Per ogni graffetta almeno 2 pezzi con una profondità di infissione non inferiore a 20 mm.
[d] Sono ammessi anche chiodi a gambo profilato in acciaio inossidabile ed in acciaio zincato a caldo 2,5 mm x 25 mm della classe di resistenza 3/C secondo la norma DIN 20000-6.

**Tabella 3: Coperture metalliche: spessori minimi e larghezza delle doghe in funzione dell'altezza dell'edificio**

| Altezza dell'edificio | Spessore dei nastri e larghezza massima delle doghe | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| h | fino a 10 m | | | | da 10 a 20 m | | | | da 20 a 50 m | | | | da 50 a 100 m | | |
| larghezza delle doghe mm [a] | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| materiale | spessore minimo dei nastri mm | | | | | | | | | | | | | | |
| alluminio | 0,7 | 0,7 | 0,8 | – [b] | 0,7 | 0,7 | 0,8 | – [b] | 0,7 | 0,7 | – [b] | – [b] | 0,7 | 0,7 | – [b] |
| rame | 0,6 | 0,6 | 0,6 | – [b] | 0,6 | 0,6 | 0,6 | – [b] | 0,6 | 0,6 | – [b] | – [b] | 0,6 | 0,6 | – [b] |
| zinco al titanio | 0,7 | 0,7 | 0,7 | – [b] | 0,7 | 0,7 | 0,7 | – [b] | 0,7 | 0,7 | – [b] | – [b] | 0,7 | 0,7 | – [b] |
| acciaio zincato | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| acciaio inossidabile | 0,4 | 0,5 | 0,5 | – [b] | 0,4 | 0,5 | 0,5 | – [b] | 0,4 | 0,5 | – [b] | – [b] | 0,5 | 0,5 | – [b] |

[a] Le larghezze delle doghe si ricavano dalle larghezze dei nastri ovvero delle lamiere di 600 mm, 670 mm, 700 mm, 800 mm e 1000 mm, detraendo 80 mm per coperture aggraffate. Impiegando una macchina sagomatrice si ottengono nastri più larghi di 10 mm. Per le coperture listellate la minore larghezza delle doghe va determinata in funzione della sezione del listello.

[b] non ammissibile.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**Tabella 4: Coperture metalliche: distanza in mm e numero a m² delle graffette in funzione della larghezza delle doghe e dell'altezza dell'edificio nella zona di azione del vento 1 per coperture piane, a due falde, a farfalla, ad una falda ed a padiglione**

| **Zona di azione del vento 1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Altezza edificio | | fino a 10 m | | | | da 10 a 20 m | | | | da 20 a 50 m | | | | da 50 a 100 m | | |
| larghezza delle doghe in mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| | Felev | 330 | 290 | 270 | 240 | 250 | 220 | 210 | 180 | 180 | 160 | 150 | 130 | 150 | 130 | 130 |
| | | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 |
| | F | 380 | 330 | 320 | 270 | 290 | 260 | 250 | 210 | 210 | 180 | 180 | 150 | 180 | 150 | 150 |
| Tetto | | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 11,0 | 11,0 | 11,0 |
| (α≤ 30°) | G | 470 | 420 | 400 | 340 | 370 | 320 | 310 | 260 | 260 | 230 | 220 | 190 | 220 | 190 | 180 |
| | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| | H | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 440 | 440 | 380 | 370 | 310 | 370 | 320 | 310 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,2 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| | J | 500 | 500 | 500 | 460 | 490 | 430 | 410 | 350 | 350 | 310 | 290 | 250 | 290 | 260 | 250 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |
| | Felev | 400 | 350 | 330 | 290 | 250 | 220 | 210 | 180 | 180 | 160 | 150 | 130 | 150 | 130 | 130 |
| | | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 |
| | F | 500 | 500 | 500 | 460 | 490 | 430 | 410 | 350 | 350 | 310 | 290 | 250 | 290 | 260 | 250 |
| Tetto | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |
| (α>30°) | G | 470 | 420 | 400 | 340 | 370 | 320 | 310 | 260 | 260 | 230 | 220 | 190 | 220 | 190 | 180 |
| | | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| | H | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 440 | 440 | 380 | 370 | 310 | 370 | 320 | 310 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,2 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| | J | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 470 | 410 | 400 | 350 | 340 | 290 | 340 | 300 | 280 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 5,7 | 5,7 | 5,7 |

**Tabella 5: Coperture metalliche: distanza in mm e numero a m² delle graffette in funzione della larghezza delle doghe e dell'altezza dell'edificio nella zona di azione del vento 2 per coperture piane, a due falde, a farfalla, ad una falda ed a padiglione**

| **Zona di azione del vento 2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Altezza edificio | | fino a 10 m | | | | da 10 a 20 m | | | | da 20 a 50 m | | | | da 50 a 100 m | | |
| larghezza delle doghe in mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| | Felev | 270 | 240 | 220 | 190 | 210 | 180 | 170 | 150 | 150 | 130 | 120 | 110 | 120 | 110 | 100 |
| | | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 15,6 | 15,6 | 15,6 |
| | F | 310 | 270 | 260 | 220 | 240 | 210 | 200 | 170 | 170 | 150 | 140 | 120 | 140 | 130 | 120 |
| Tetto | | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 13,4 | 13,4 | 13,4 |
| (α ≤ 30°) | G | 390 | 340 | 330 | 280 | 300 | 260 | 250 | 220 | 210 | 190 | 180 | 150 | 180 | 160 | 150 |
| | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 10,7 | 10,7 | 10,7 |
| | H | 500 | 500 | 500 | 470 | 500 | 440 | 420 | 360 | 360 | 310 | 300 | 260 | 300 | 260 | 250 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| | J | 500 | 460 | 430 | 370 | 400 | 350 | 330 | 290 | 280 | 250 | 240 | 210 | 240 | 210 | 200 |
| | | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Felev | 320 | 290 | 270 | 230 | 210 | 180 | 170 | 150 | 150 | 130 | 120 | 110 | 120 | 110 | 100 |
| | | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 15,6 | 15,6 | 15,6 |
| | F | 500 | 460 | 430 | 370 | 400 | 350 | 330 | 290 | 280 | 250 | 240 | 210 | 240 | 210 | 200 |
| Tetto | | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| (α >30°) | G | 390 | 340 | 330 | 280 | 300 | 260 | 250 | 220 | 210 | 190 | 180 | 150 | 180 | 160 | 150 |
| | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 10,7 | 10,7 | 10,7 |
| | H | 500 | 500 | 500 | 470 | 500 | 440 | 420 | 360 | 360 | 310 | 300 | 260 | 300 | 260 | 250 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| | J | 500 | 500 | 500 | 430 | 460 | 400 | 380 | 330 | 330 | 290 | 280 | 240 | 280 | 240 | 230 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 3,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |

**Tabella 6: Coperture metalliche: distanza in mm e numero a m² delle graffette in funzione della larghezza delle doghe e dell'altezza dell'edificio nella zona di azione del vento 3 per coperture piane, a due falde, a farfalla, ad una falda ed a padiglione**

| **Zona di azione del vento 3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Altezza edificio | | fino a 10 m | | | | da 10 a 20 m | | | | da 20 a 50 m | | | | da 50 a 100 m | | |
| larghezza delle doghe in mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| | Felev | 220 | 190 | 190 | 160 | 170 | 150 | 140 | 120 | 120 | 110 | 100 | 90 | 100 | 90 | 90 |
| | | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 18,7 | 18,7 | 18,7 |
| | F | 260 | 230 | 220 | 190 | 200 | 180 | 170 | 140 | 140 | 120 | 120 | 100 | 120 | 110 | 100 |
| tetto | | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 13,6 | 13,6 | 13,6 | 13,6 | 16,1 | 16,1 | 16,1 |
| (α≤ 30°) | G | 320 | 280 | 270 | 230 | 250 | 220 | 210 | 180 | 180 | 160 | 150 | 130 | 150 | 130 | 130 |
| | | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 |
| | H | 500 | 470 | 450 | 390 | 410 | 370 | 350 | 300 | 290 | 260 | 250 | 210 | 250 | 220 | 210 |
| | | 3,8 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 7,7 | 7,7 | 7,7 |
| | J | 430 | 380 | 360 | 310 | 330 | 290 | 280 | 240 | 240 | 210 | 200 | 170 | 200 | 180 | 170 |
| | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |
| | Felev | 270 | 240 | 220 | 190 | 170 | 150 | 140 | 120 | 120 | 110 | 100 | 90 | 100 | 90 | 90 |
| | | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 18,7 | 18,7 | 18,7 |
| | F | 430 | 380 | 360 | 310 | 330 | 290 | 280 | 240 | 240 | 210 | 200 | 170 | 200 | 180 | 170 |
| tetto | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |
| (α> 30°) | G | 320 | 280 | 270 | 230 | 250 | 220 | 210 | 180 | 180 | 160 | 150 | 130 | 150 | 130 | 130 |
| | | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 |
| | H | 500 | 470 | 450 | 390 | 410 | 370 | 350 | 300 | 290 | 260 | 250 | 210 | 250 | 220 | 210 |
| | | 3,8 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 7,7 | 7,7 | 7,7 |
| | J | 490 | 430 | 410 | 360 | 380 | 340 | 320 | 280 | 270 | 240 | 230 | 200 | 230 | 200 | 190 |
| | | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |
| La distanza delle graffette indicata rappresenta un valore medio da rispettare lungo tratti della lunghezza di 3 m. | | | | | | | | | | | | | | | | |

**7: Rivestimenti di pareti: distanza in mm e numero a m² delle graffette in funzione dell'altezza dell'edificio nelle zone di azione del vento da 1 a 3**

| **Zona di azione del vento 1** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Altezza edificio | fino a 10 m | da 10 a 20 m | da 20 a 50 m | da 50 a 100 m |

| larghezza delle doghe in mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| parete A | h/d | 500 | 490 | 470 | 400 | 430 | 380 | 360 | 310 | 310 | 270 | 260 | 220 | 260 | 230 | 220 |
| | h/b ≥ 5 | 3,8 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| parete A | h/d | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 480 | 480 | 420 | 400 | 340 | 400 | 350 | 330 |
| | h/b ≤ 1 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| parete B | | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 480 | 480 | 420 | 400 | 340 | 400 | 350 | 330 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| **Zona di azione del vento 2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| larghezza delle doghe in mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| parete A | h/d | 460 | 400 | 380 | 330 | 350 | 310 | 290 | 250 | 250 | 220 | 210 | 180 | 210 | 190 | 180 |
| | h/b ≥ 5 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 9,1 | 9,1 | 9,1 |
| parete A | h/d | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 480 | 480 | 420 | 400 | 340 | 400 | 350 | 330 |
| | h/b ≤ 1 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| parete B | | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 480 | 450 | 390 | 390 | 340 | 330 | 280 | 330 | 290 | 270 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 2,8 | 3,8 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,9 | 5,9 | 5,9 |
| **Zona di azione del vento 3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| larghezza delle doghe in mm | | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 | 720 | 520 | 590 | 620 |
| parete A | h/d | 380 | 330 | 320 | 270 | 290 | 260 | 250 | 210 | 210 | 180 | 170 | 150 | 180 | 150 | 150 |
| | h/b ≥ 5 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 11,0 | 11,0 | 11,0 |
| parete A | h/d | 460 | 400 | 380 | 330 | 360 | 310 | 300 | 260 | 250 | 220 | 210 | 180 | 210 | 190 | 180 |
| | h/b ≤ 1 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| parete B | | 500 | 500 | 490 | 420 | 450 | 400 | 380 | 330 | 320 | 280 | 270 | 230 | 270 | 240 | 230 |
| | | 3,8 | 3,4 | 3,3 | 3,3 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 7,1 | 7,1 | 7,1 |

**Tabella 8: Assorbimento della dilatazione delle doghe**

| | Esecuzione | Pendenza del tetto richiesta |
|---|---|---|
| 1 | Giunzione trasversale semplice | ≥ 25° (46,6%) |
| 2 | Giunzione trasversale con aggraffatura aggiuntiva | ≥ 10° (17,6%) |
| 3 | Salto di pendenza [a] | ≥ 3° (5,2%) |
| 4 | Fodere a cuneo sui puntoni [b] | ≥ 7° (12,3%) |
| 5 | Aggraffatura trasversale doppia [c] | ≥ 7° (12,3%) |

[a] Struttura di supporto predisposta dal Committente
[b] Struttura di supporto completata dal Committente
[c] solo per coperture a pannelli o a lastre

**Tabella 9: Giunti trasversali**

| | Pendenza del tetto | Tipo di giunto trasversale |
|---|---|---|
| 1 | ≥ 30° (57,7%) | sovrapposizione di 100 mm |
| 2 | ≥ 25° (46,6%) | aggraffatura trasversale semplice |
| 3 | ≥ 10° (17,6%) | aggraffatura trasversale semplice sovrapposta |
| 4 | ≥ 7° (12,3%) | aggraffatura doppia (senza impermeabilizzazione) |
| 5 | < 7° (12,3%) | esecuzione a tenuta d'acqua, in funzione del materiale |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | Pendenza del tetto | Tipo di giunto trasversale |
|---|---|---|
| | | impiegato |

**Tabella 10: Spessori minimi per raccordi e copertine**

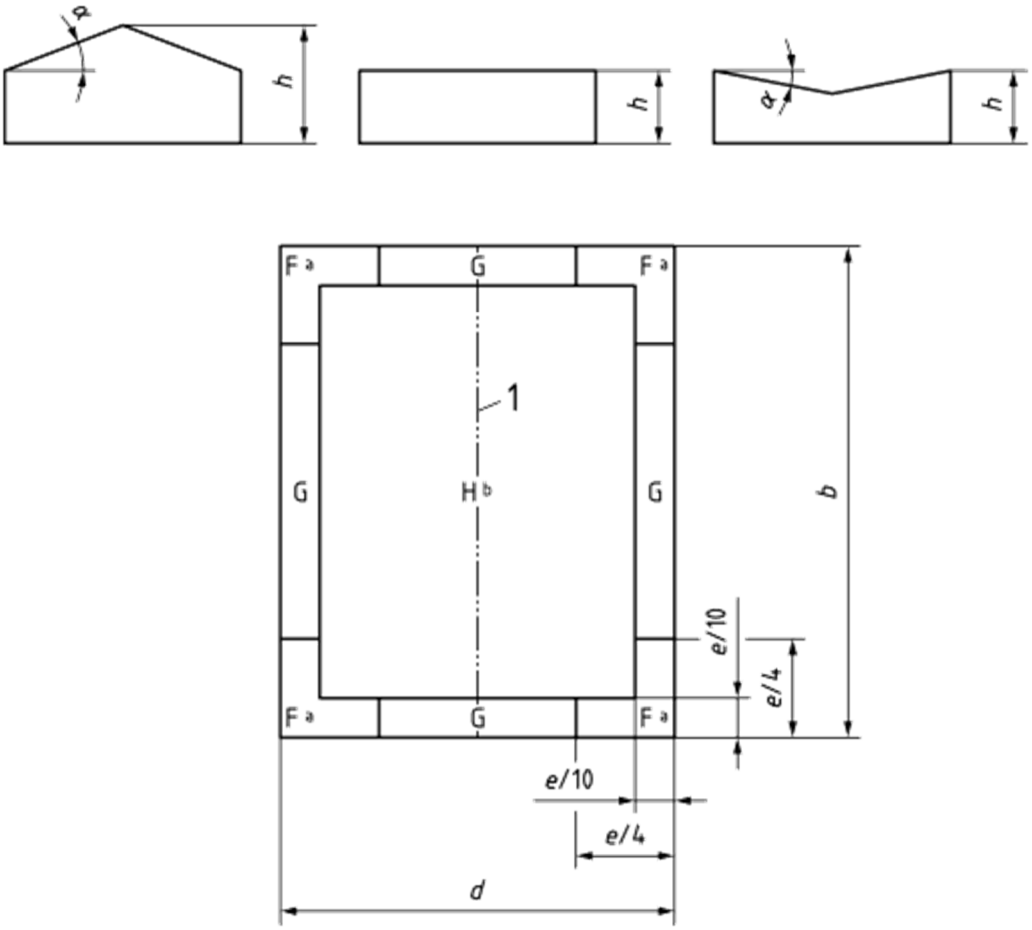
| Materiale | Copertine di elementi metallici profilati a freddo, scossaline | Raccordi non autoportanti e copertine[a] | Raccordi |
|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm |
| alluminio | 1,0 | 0,7 | 0,7 (1,5) a |
| rame semiduro | 1,0 | 0,6 | 0,7 |
| zinco al titanio | 1,0 | 0,7 | 0,7 |
| acciaio inossidabile | 0,8 | 0,4 | 0,7 |
| acciaio zincato | 0,8 | 0,6 | 0,7 |
| Profilati estrusi devono avere uno spessore minimo di 1,5 mm; per elementi metallici posati su una sottostruttura è applicabile la tabella 10.<br>[a] per gli spessori minimi e le larghezze è applicabile la tabella 3. | | | |

**Legenda comune per le figure da 1 a 4 per la suddivisione semplificata delle coperture ai sensi della norma UNI EN 1991-1-4**
b lunghezza
d larghezza
h altezza
F, G, H, J superfici parziali della copertura
$F_{elev}$ zona d'angolo in elevazione di copertura a due falde ed a farfalla
A, B superfici parziali delle pareti
α pendenza della copertura
e parametro e = 2h o b, vale il valore minore

**Suddivisione semplificata delle superfici per coperture**



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

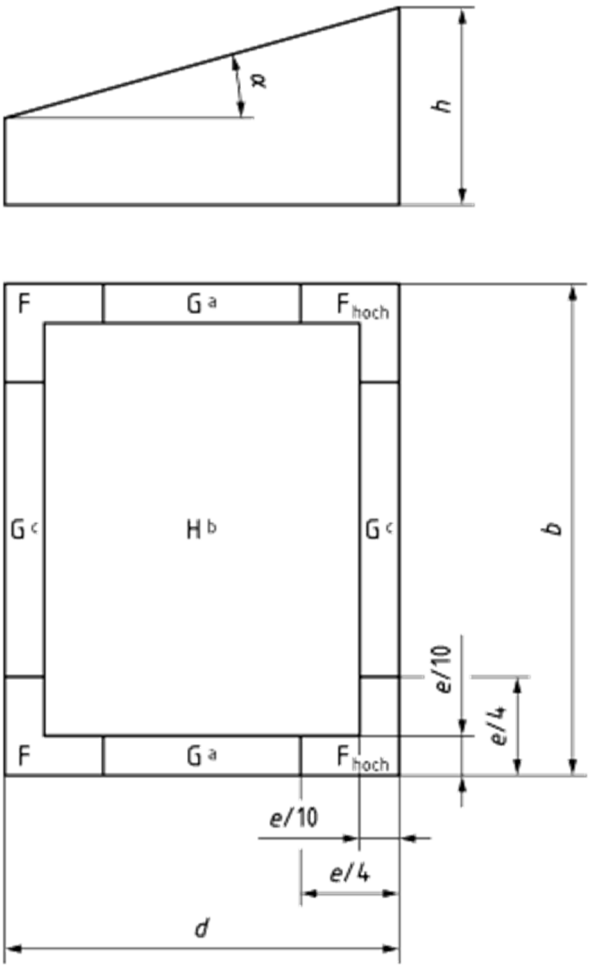



Legenda:
1 colmo o compluvio
[a]per α ≤ -15° $F_{elev}$
[b]per α ≤ -30°e per α ≥ +15° J

**Figura 1: Suddivisione delle superfici per coperture piane, a due falde ed a farfalla**



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D




[a] per α ≤ 30° F
[b] per α ≤ 30° J
[c] per α > 30° F

**Figura 2: Suddivisione delle superfici per coperture ad una falda**



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

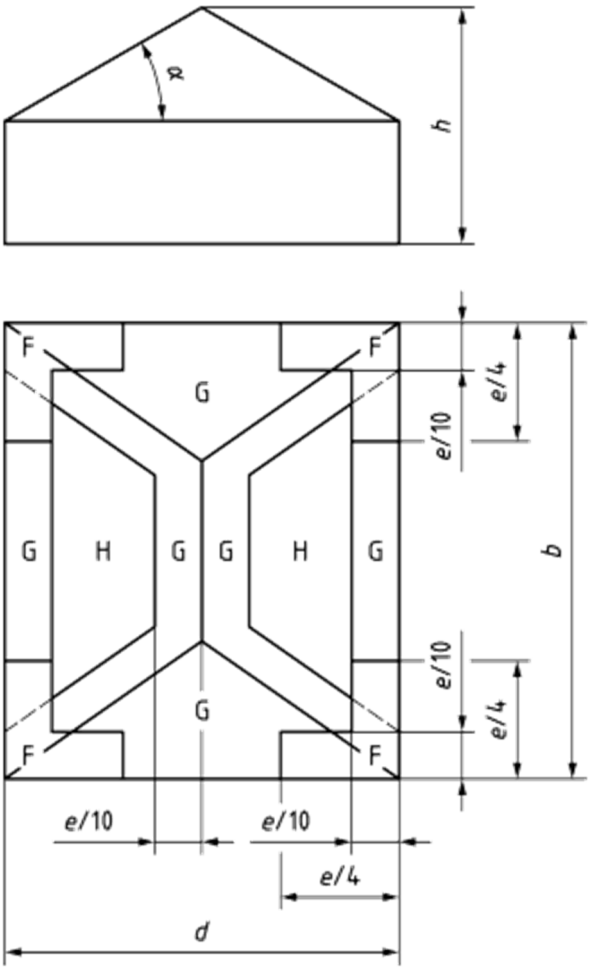
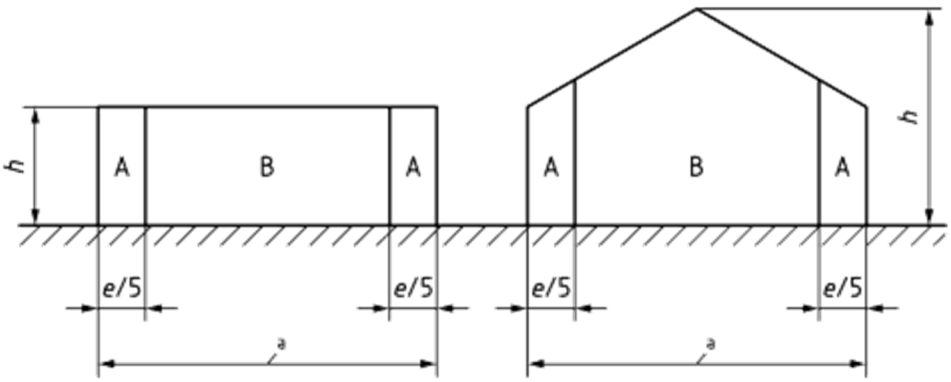



**Figura 3: Suddivisione delle superfici per coperture a quattro falde**

**Suddivisione semplificata delle superfici per pareti verticali**




Legenda:
e = b o 2 h, vale il valore minore
a = b o d

**Figura 4: Suddivisione delle superfici per pareti verticali**



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4. Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi con piani di lavoro di altezza non maggiore di 2 m rispetto al terreno o al pavimento.

**4.1.2** Pulizia del supporto, fatta eccezione per le prestazioni indicate al punto 4.2.5.

**4.1.3** Misure per la protezione di elementi costruttivi e di impianti contro l'insudiciamento ed il danneggiamento che possono verificarsi durante il corso dei lavori, mediante coperture, teli o avvolgimenti non fissi, fatta eccezione per le protezioni indicate al punto 4.2.10.

**4.1.4** Completamento di lavorazioni in due fasi per consentire l'intervento di altri appaltatori, qualora le prestazioni possono essere fornite senza soluzione di continuità nell'ambito di lavori da lattoniere della stessa tipologia. Se questa condizione non è avverata, le prestazioni occorrenti sono da considerare prestazioni particolari secondo il punto 4.2.12.

**4.1.5** Tracciamento di fori, scanalature e fori passanti.

**4.1.6** Incasso e fissaggio dei supporti per canali di gronda, dei supporti di passerelle, degli elementi di ancoraggio, dei collari.

**4.1.7** Installazione, messa a disposizione e rimozione di scarichi provvisori dell'acqua piovana per la durata dei lavori. Gli scarichi provvisori devono sporgere dal ponteggio di almeno 50 cm.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Predisposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione locali che possano essere chiusi agevolmente.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione di ponteggi con piani di lavoro di altezza superiore a 2 m rispetto al terreno o al pavimento.

**4.2.3** Modifica di ponteggi di qualsiasi altezza per consentire il lavoro ad altri imprenditori.

**4.2.4** Protezione contro l'azione delle condizioni climatiche secondo il punto 3.1.2, ad esempio preriscaldamento degli elementi metallici.

**4.2.5** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa sia imputabile ad altre imprese.

**4.2.6** Sistemazione di imperfezioni di planarità del sottofondo in caso di scostamenti maggiori di quelli ammissibili secondo le norme.

**4.2.7** Provvedimenti per la protezione contro il fuoco, contro l'umidità e contro le radiazioni nonché per l'isolamento acustico e termico, qualora le prestazioni eccedano quelle indicate al punto 3.

**4.2.8** Realizzazione di giunti di dilatazione e di lavoro nonché impermeabilizzazione dei giunti.

**4.2.9** Predisposizione e montaggio di campioni, superfici campione, costruzioni tipo e modelli.

**4.2.10** Protezioni particolari di elementi costruttivi, parti di impianti e degli arredi, per es. mediante mascheratura con nastri adesivi di serramenti, scale, opere in legno, coperture ed elementi finiti, rivestimento a tenuta di polvere fissato con nastri adesivi di apparecchiature delicate e strumenti tecnici, diaframmi a tenuta di polvere, posa di pannelli in legno o di guaine protettive.

**4.2.11** Prestazioni per la realizzazione dei raccordi con costruzioni o elementi adiacenti, qualora esse eccedano le misure indicate al punto 3.

**4.2.12** Completamento di lavorazioni in due fasi per consentire l'intervento di altri appaltatori, qualora le prestazioni non possono essere fornite senza soluzione di continuità nell'ambito di lavori da lattoniere della stessa tipologia

**4.2.13** Realizzazione sulle costruzioni di ancoraggi fissi, ad esempio per ponteggi.

**4.2.14** Predisposizione di disegni di montaggio e di posa.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.15** Predisposizione di verifiche delle proprietà fisiche del materiale nonché di calcoli statici e relativi allegati grafici occorrenti per documentare la stabilità delle opere.

**4.2.16** Prove sulle opere per la verifica della resistenza, ad esempio prova di estrazione sui tasselli.

**4.2.17** Predisposizione dei capisaldi di livello necessari.

**4.2.18** Rivestimenti di intradossi e architravi nonché posa di davanzali, griglie di ventilazioni e simili.

**4.2.19** Inserimento di profilature, piastre ornamentali e simili.

**4.2.20** Provvedimenti per lo smaltimento dell'acqua piovana eccedenti le prestazioni richieste al punto 4.1.7.

**4.2.21** Smontaggio e rimontaggio di tubi pluviali, qualora ciò non sia imputabile all'appaltatore.

**4.2.22** Fornitura e posa di cestelli o griglie parafoglie.

**4.2.23** Realizzazione e chiusura di scanalature o cavità.

**4.2.24** Scopertura e copertura di tetti e rivestimenti anche di tipo provvisorio, qualora la circostanza non sia imputabile all'appaltatore.

**4.2.25** Posa di angoli interni ed esterni su lamiere sagomate e profilati di lamiera.

**4.2.26** Posa di pezzi speciali su profilati estrusi.

**4.2.27** Posa di angoli di gronda, testate, bocchettoni di scarico, vaschette di grondaia, gomiti, angoli di tubi, raccordi conici o doccioni.

**4.2.28** Posa di ganci di sicurezza, portelli di lucernari o supporti per passerelle.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", sezione 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generale

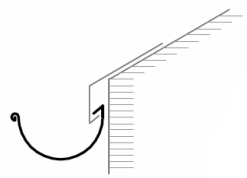
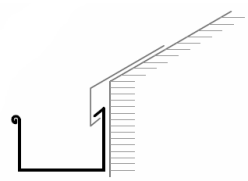
**5.1.1** Il rilevamento della prestazione, indipendentemente dal fatto che venga effettuata a disegno o secondo il computo metrico, si basa sulle dimensioni dei seguenti elementi:

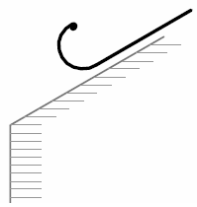
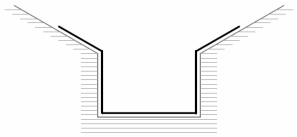
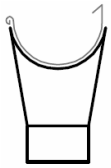
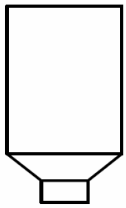
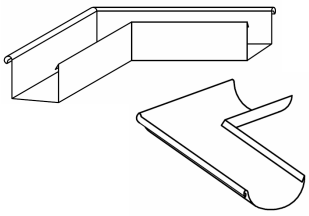
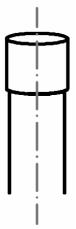
- coperture
- rivestimenti
- componenti.

Per il rilevamento delle prestazioni si dovranno adottare regole semplificate, come quelle di detrazione.

### 5.2 Denominazioni con illustrazione grafica e unità di conteggio

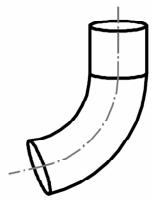
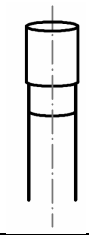
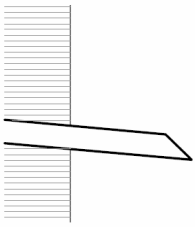
**5.2.1** Sistema Smalitmento acqua piovana

| | |
|---|---|
| Canale di gronda semicircolare<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Canale di gronda rettangolare<br><br>Unità misura: metro (m) |  |

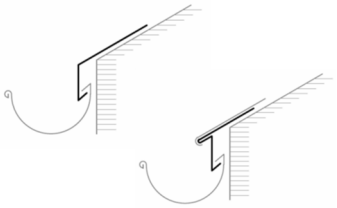
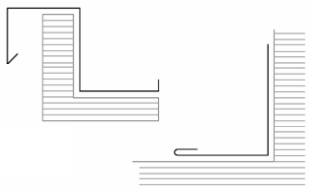
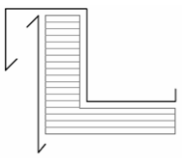
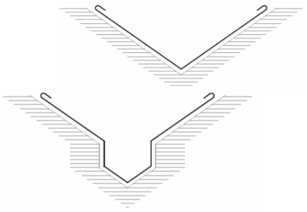
| | |
|---|---|
| Canale di gronda a cornice semicircolare<br>Unità misura: metro (m) |  |
| Canale ad incasso rettangolare<br>Unità misura: metro (m) |  |
| Bocchetta ad imbuto conico<br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Cassetta di raccolta<br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Testata per canale di gronda<br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Angoli di gronda per angoli interni ed esterni<br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Tubo pluviale tondo<br>Unità misura: metro (m) |  |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

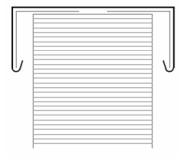
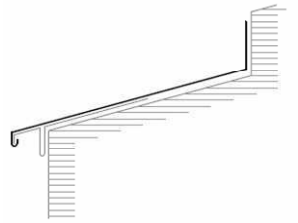
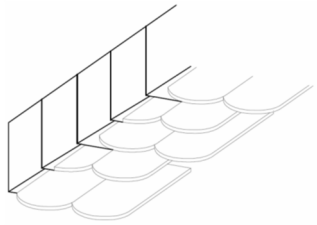
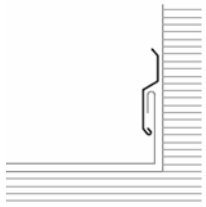
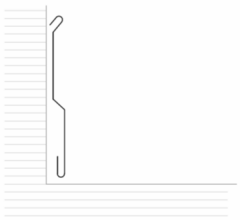
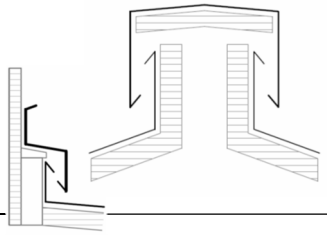
| | |
|---|---|
| Gomito tondo<br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Tubo terminale diritto<br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Troppopieno<br>Unità misura: pezzo (pz) |  |

**5.2.2** Lattonerie sagomate

| | |
|---|---|
| Scossalina di gronda<br>Unità misura: metro (m) |  |
| Scossalina mantovana e di raccordo a pezzo unico<br>Unità misura: metro (m) |  |
| Scossalina mantovana e di raccordo a più pezzi<br>Unità misura: metro (m) |  |
| Compluvio<br>Unità misura: metro (m) |  |

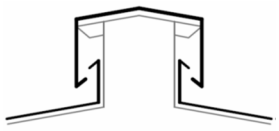
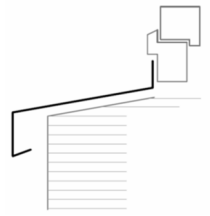
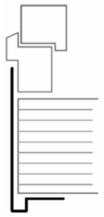
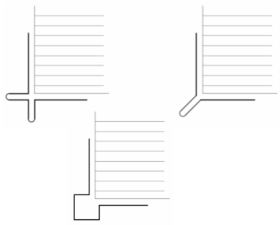


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

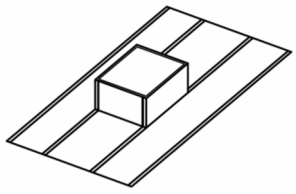
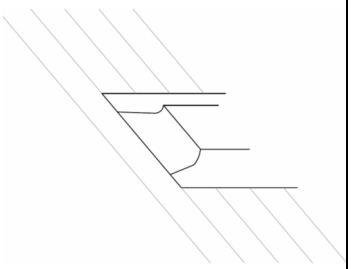
| | |
|---|---|
| Copertina muro<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Copertina cornicione<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Lamiera di raccordo in tecnica „Noggen“<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Scossalina coprifuga con sigillatura<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Scossalina battiscopa con sigillatura<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Copertina colmo/ displuvio<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Sistema ventilazione per colmo/ displuvio<br>con sottostruttura in legno<br><br>Unità misura: metro (m) |  |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

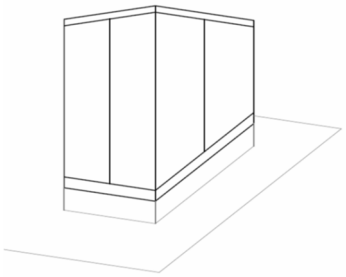
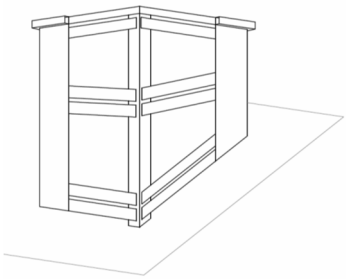
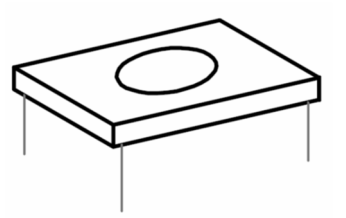
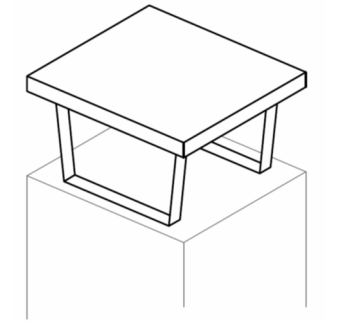
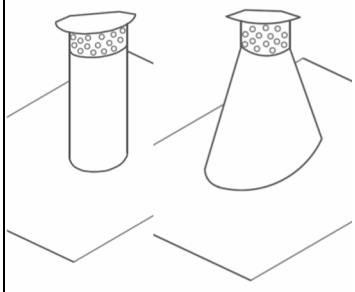
| | |
|---|---|
| Sistema ventilazione per colmo/ displuvio con sottostruttura in metallo<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Davanzale finestra<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Imbotte finestra<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Profili di raccordo per facciata<br><br>Unità misura: metro (m) |  |

**5.2.3** Elementi emergenti

| | |
|---|---|
| Conversa per elementi emergenti rettangolari su copertura in tegole esclusa scossalina coprifuga<br><br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Conversa per elementi emergenti rettangolari su copertura in metallo esclusa scossalina coprifuga<br><br>Unità misura: pezzo (pz) |  |

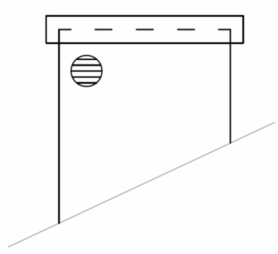


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

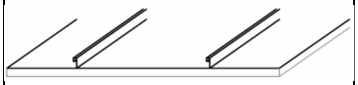
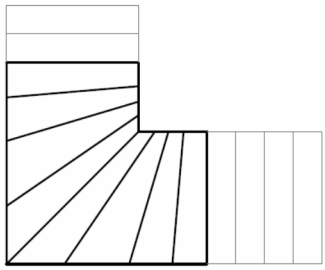
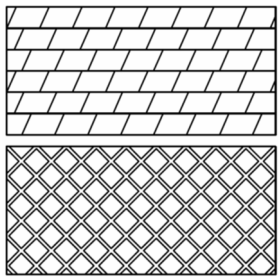
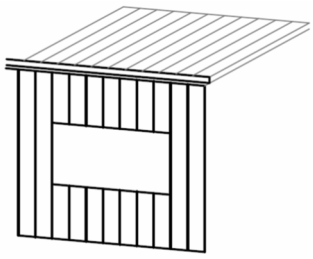
| | |
|---|---|
| Rivestimento per elementi emergenti rettangolari su sottostruttura esistente<br><br>Unità misura: metro quadro (m²) |  |
| Rivestimento per elementi emergenti rettangolari compreso sottostruttura<br><br>Unità misura: metro quadro (m²) |  |
| Comignolo rettangolare per elementi emergenti di tetto<br><br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Cappello rettangolare per elementi emergenti di tetto<br><br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Conversa per le aperture circolari con copertina e raccordo a tenuta<br><br>Unità misura: pezzo (pz) |  |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

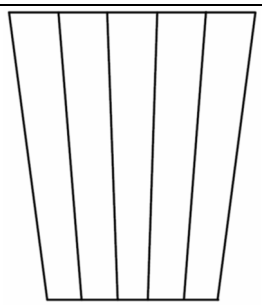
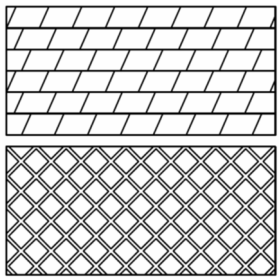
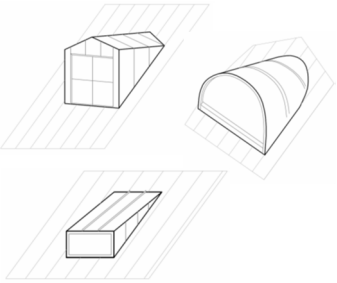
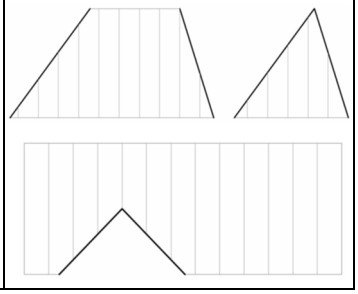
| | |
|---|---|
| Conversa per torretta di ventilazione (rettangolare) con copertina e raccordo a tenuta<br><br>Unità misura: pezzo (pz) |  |

**5.2.4** Sistemi di copertura

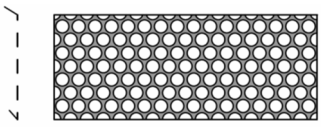
| | |
|---|---|
| Copertura di tetto ad aggraffatura doppia<br><br>Unità misura: metro quadro (m²) |  |
| Copertura di tetto ad aggraffatura doppia ad elementi conici<br><br>Unità misura: metro quadro (m²) |  |
| Copertura di tetto a scandole<br><br>Unità misura: metro quadro (m²) |  |
| Rivestimento di parete ad aggraffatura angolare<br><br>Unità misura: metro quadro (m²) |  |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

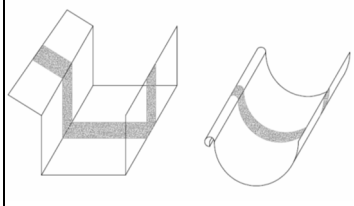
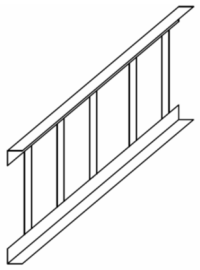
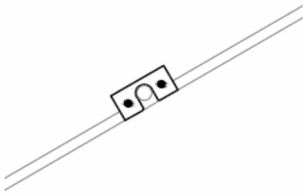
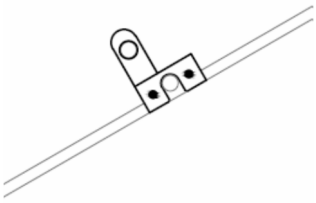
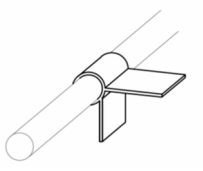
| | |
|---|---|
| Rivestimento di parete ad aggraffatura angolare ad elementi conici<br><br>Unità misura: metro quadro (m²) |  |
| Rivestimento di facciata a scandole<br><br>Unità misura: metro quadro (m²) |  |
| Copertura di abbaino con nastri<br><br>Unità misura: metro quadro (m²) |  |
| Tagli in direzione longitudinale e trasversale per coperture e rivestimenti<br><br>Unità misura: metro (m) |  |

**5.2.5** Accessori

| | |
|---|---|
| Lamiera forata per ventilazione intercapedine<br><br>Unità misura: metro (m) |  |

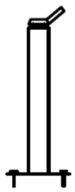
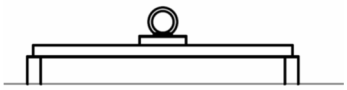


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| Giunto di dilatazione in neoprene<br><br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Nasi paraneve per coperture in tegola e scandole in metallo<br><br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Paraneve a rete incl. sostegni<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Paraneve a monotubo per copertura tetto in metallo incl. morsetti<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Paraneve a doppio tubo per copertura tetto in metallo incl. morsetti<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Fermaghiaccio per paraneve<br><br>Unità misura: pezzo (pz) |  |



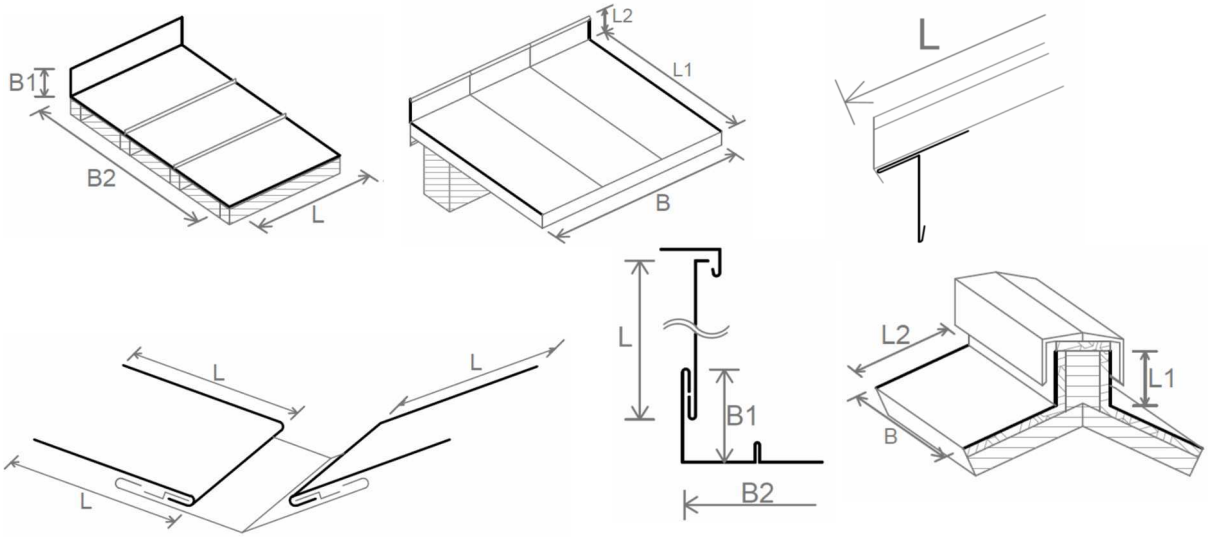
Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| Linea vita orizzontale certificata classe C per tetto in metallo e a tegola<br><br>Unità misura: metro (m) |  |
| Punto di ancoraggio singolo certificato classe A su copertura in tegole<br><br>Unità misura: pezzo (pz) |  |
| Punto di ancoraggio singolo certificate classe A su copertura in metallo<br><br>Unità misura: pezzo (pz) |  |

## 5.3 Rilievo delle misure e delle quantità

### 5.3.1 Per opere da contabilizzare a superficie (m²)

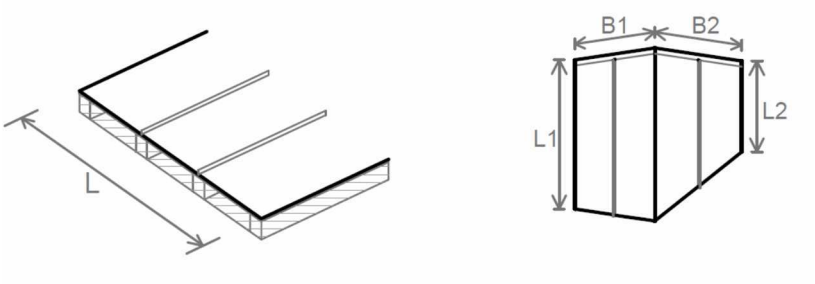
5.3.1.1 Le superfici delle coperture con risvolti e raccordi vengono misurate in metri quadrati;



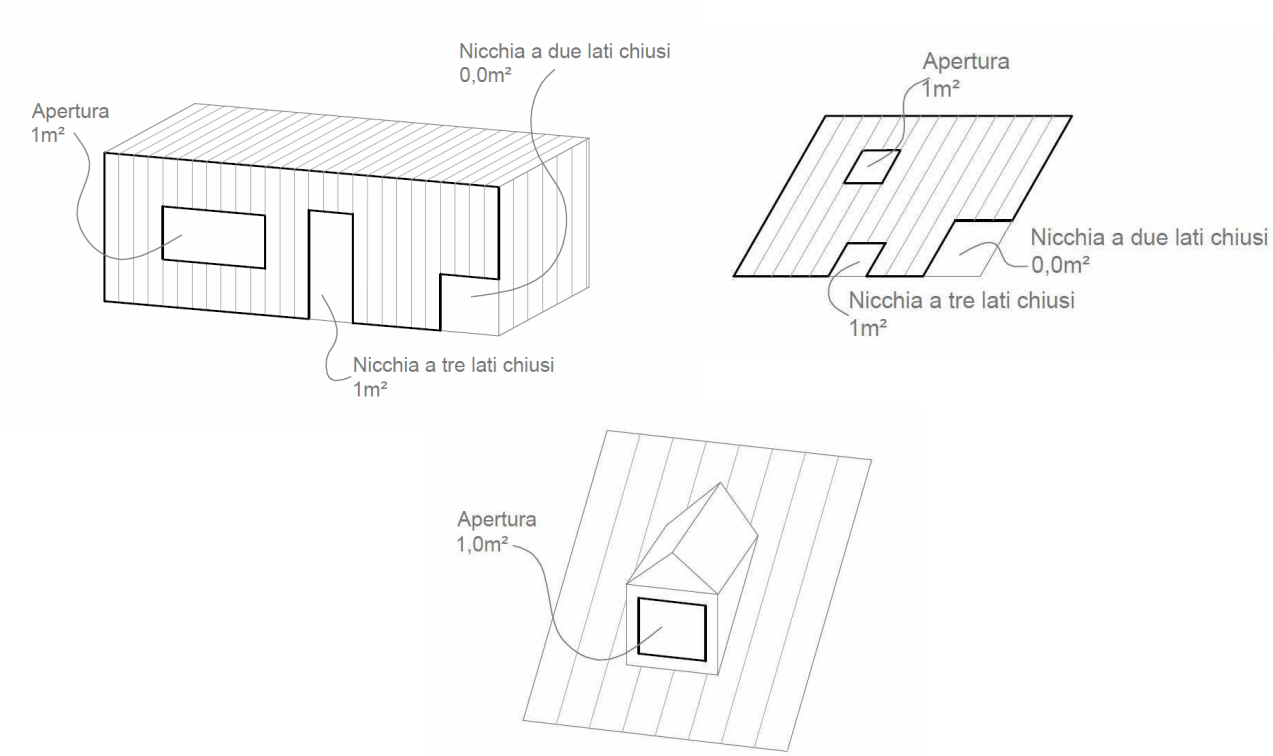



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

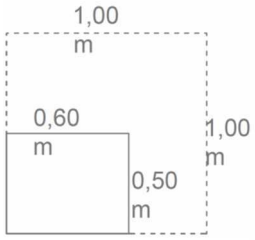
5.3.1.2 Eventuali aggraffature e sovrapposizioni nei giunti non saranno detratti;




5.3.1.3 Fori, aperture e nicchie con area fino a 1,00 mq ciascuno non vengono detratti. Per aperture di superficie maggiore verrà dedotto solo la parte eccedente la misura di 1,00 m² Imbotti e raccordi vengono conteggiati come voci a parte;



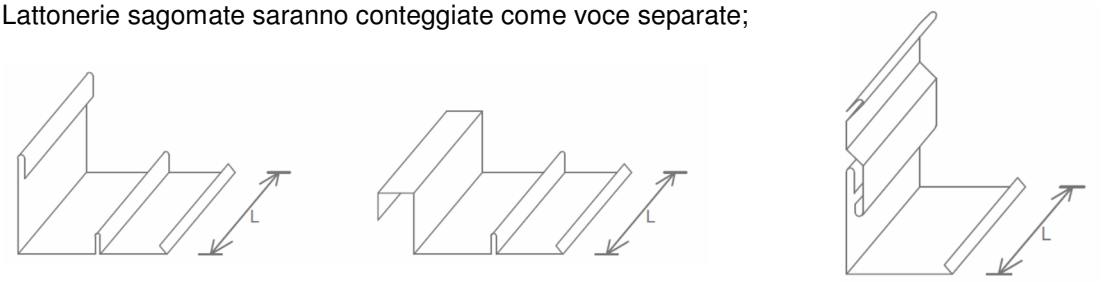

5.3.1.4 La superficie minima presa in considerazione per le superfici singole è pari a 1,0 m²;



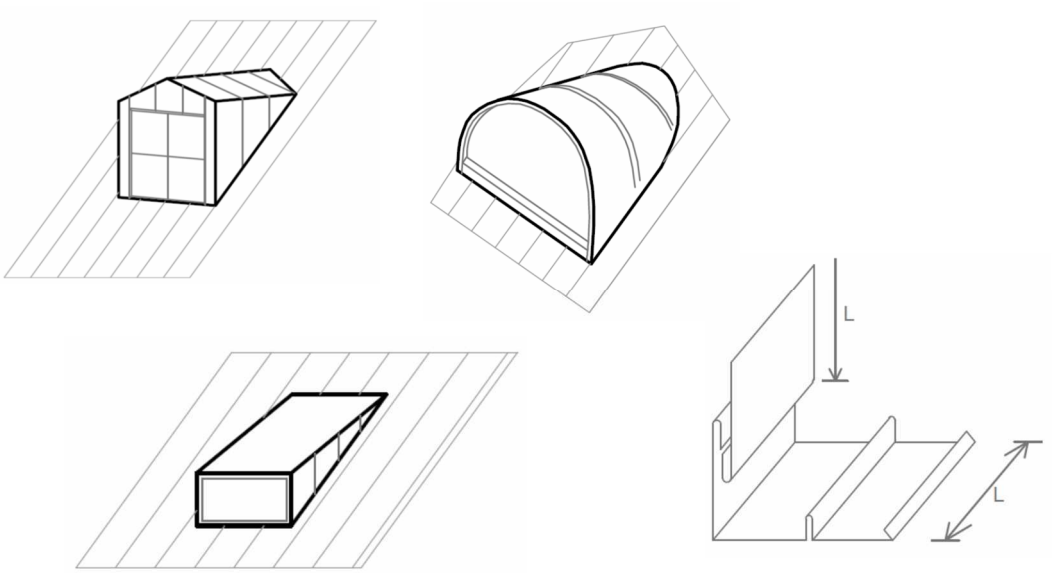



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

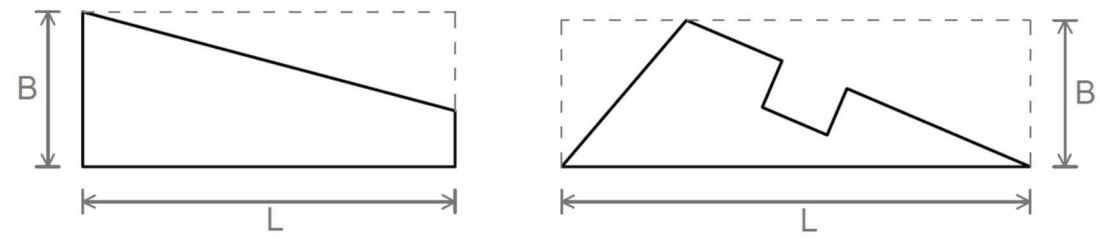
5.3.1.5 Lattonerie sagomate saranno conteggiate come voce separate;




5.3.1.6 Il manto degli abbaini sarà misurato a parte rispetto alla superficie copertura (tetto). Il computo metrico sarà effettuato secondo le regole di conteggio delle superfici. Lamiere sagomate e lamiere di raccordo saranno conteggiate come voci separate. Fino a 20 m² le singole superfici saranno addebitate come voce abbaino.




5.3.1.7 Elementi singoli con spigoli non perpendicolari o con rientranze, si considererà il minimo rettangolo circoscritto all'elemento stesso, contabilizzato in metri quadrati;

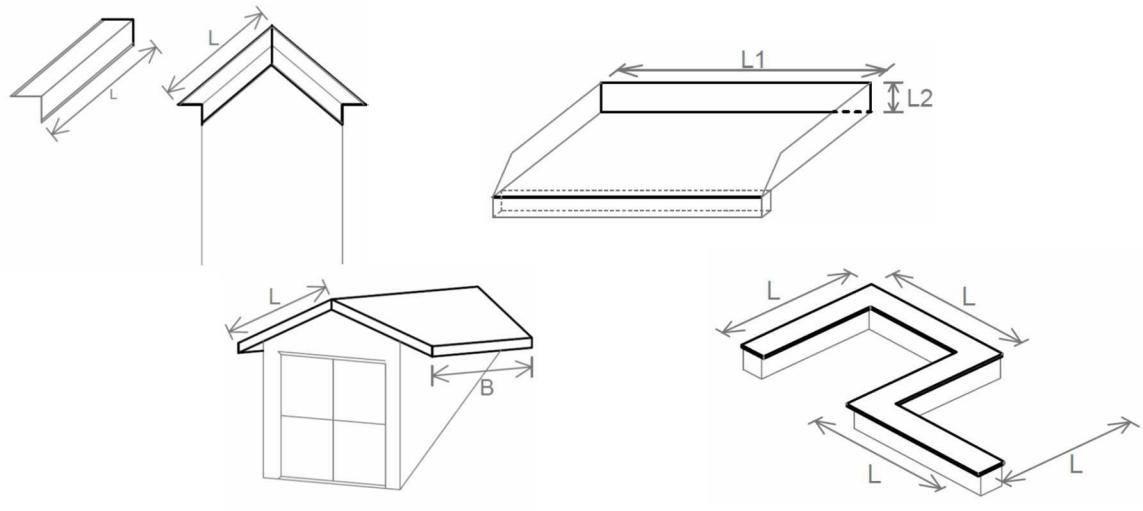




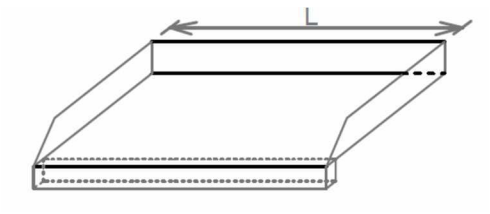

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 5.3.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)

5.3.2.1 Lamiere sagomate, suddivise per sviluppo, vengono misurate con la lunghezza massima in metri, inclusi risvolti e raccordi;

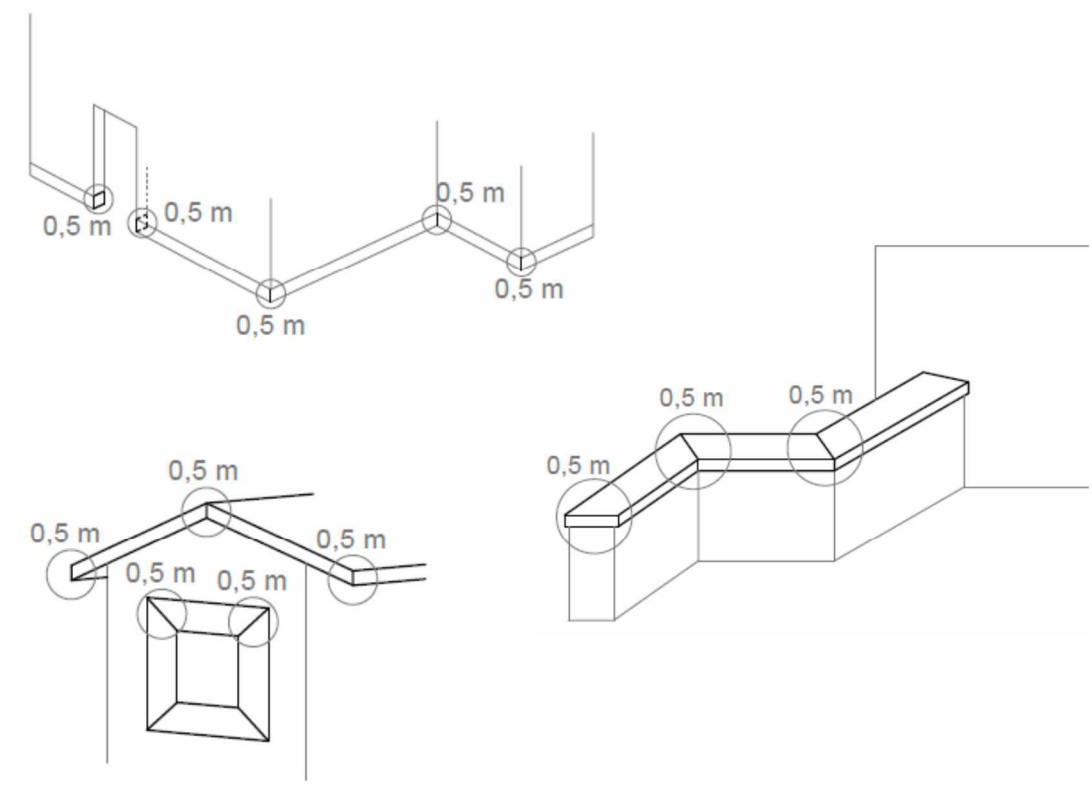



5.3.2.2 La lunghezza minima presa in considerazione per gli elementi singoli è pari a 1,0 m;




Ad esempio
L → 0,60 m = 1,00 m
L → 0,75 m = 1,00 m

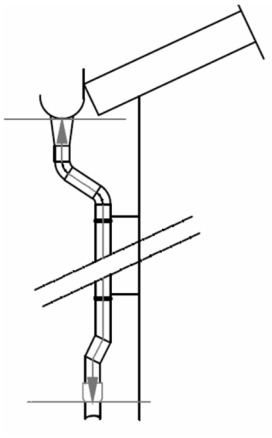
5.3.2.3 La lunghezza considerata per chiusure, testate e formazione ad angolo sarà pari a 0,5 m;



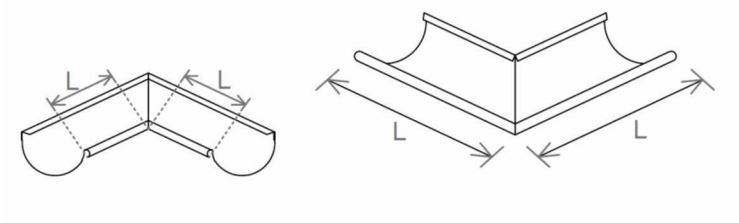



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

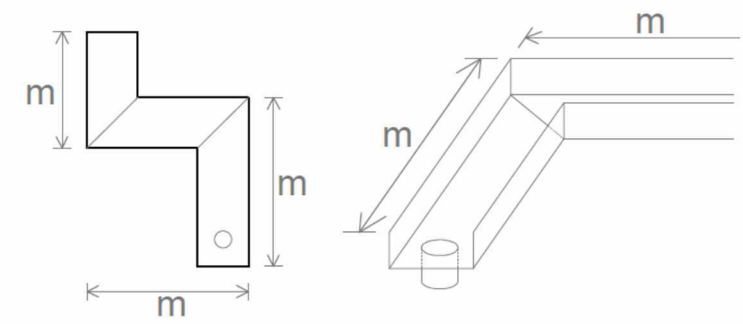
5.3.2.4 I tubi pluviali vengono misurati lungo l'asse centrale; non verranno detratti componenti come gomiti, angoli, bocchettoni di scarico, travasatori ecc., che vengono addebitate con voci a parte in base al numero;



5.3.2.5 I canali di gronda saranno misurati lungi il bordo esterno; non verranno detratti componenti come angoli, testate, vaschette, ecc., che vengono addebitate con voci a parte in base al numero;




5.3.2.6 Per i canali ad incasso sarà misurata la lunghezza massima; non verranno detratti angoli, testate, bocchettoni di scarico ed elementi di dilatazione, che vengono addebitate con voci a parte in base al numero;

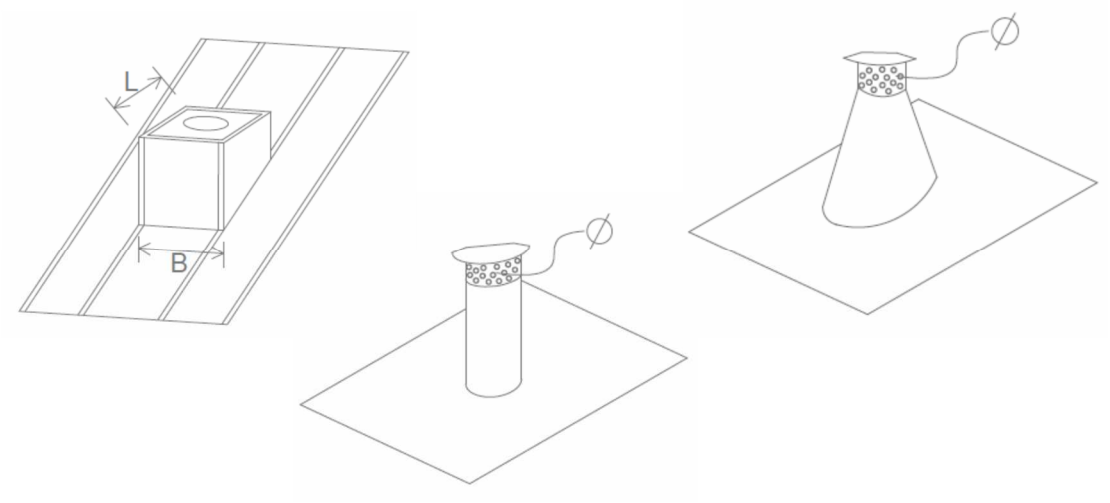




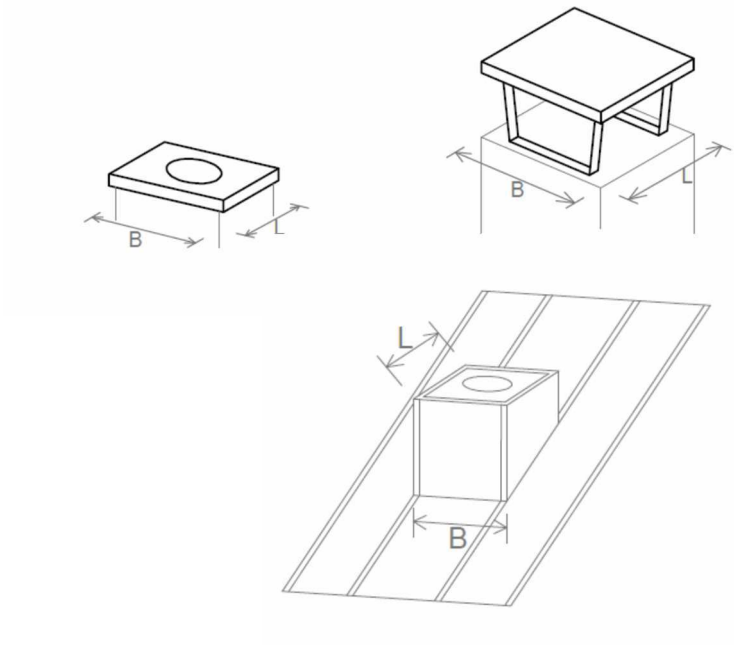

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 5.3.3 Computo metrico a numero (pezzi)

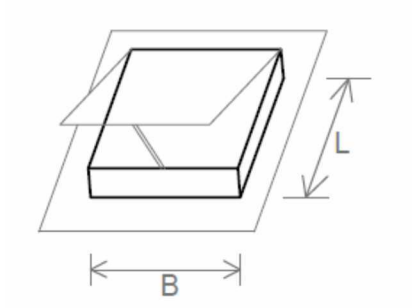
5.3.3.1 Gli elementi emergenti quadrati o circolari saranno conteggiati per pezzo, suddivisi per sezione e diametro;




5.3.3.2 Per i raccordi, le converse ad elementi emergenti, i comignoli ed i relativi cappelli valgono le dimensioni esterne (sezione orizzontale)




5.3.3.3 Per le finestre dei tetti valgono le dimensioni esterne della conversa (misurate nella superficie del tetto)






Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 58. Ponteggi

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", parte 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo e caratteristiche delle superfici e dei punti previsti per l'assorbimento o la distribuzione delle azioni esercitate dal ponteggio, per es. portata di opere esistenti.*

***0.1.2*** *Tipo e consistenza delle piantagioni esistenti sulle superfici da sgombrare per predisporre la sede dei ponteggi.*

***0.1.3*** *Dimensioni delle superfici da corredare di ponteggio, con particolare riguardo alla disposizione in pianta ed in sezione di sporgenze e rientranze, cornicioni, solette a sbalzo e simili, in tutte le fasi di lavoro, comprese le indicazioni di quota per ogni fase di lavoro. Prospetti e sezioni delle superfici da corredare di ponteggio, per quanto esistenti.*

***0.1.4*** *Esecuzione e tipo di scavi e trincee.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Numero, posizione e tipologia dei ponteggi, per es. ponteggi da lavoro, ponteggi di protezione, strutture provvisionali di sostegno, ponti sospesi, piattaforme sospese o autosollevanti.*

***0.2.2*** *Distanza tra il manufatto e il piano di lavoro, in particolare nel caso di rivestimenti isolanti o di facciate multistrato, quando si rendono necessari scostamenti dalle norme tecniche, nonché misure protettive richieste, ad esempio mensole o parapetti interni.*

***0.2.3*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di scale prefabbricate, torri scala e simili.*

***0.2.4*** *Destinazione, descrizione dei lavori da eseguire sul ponteggio.*

***0.2.5*** *Per i ponteggi da lavoro e di protezione, le classi di ponteggio in base a carico ammissibile, larghezza ed, eventualmente altezza libera.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.6*** *Per i ponteggi di protezione, la classificazione dei sottoponti e delle mantovane parasassi.*

***0.2.7*** *Per le impalcature a struttura tridimensionale e le strutture di sostegno, il carico previsto.*

***0.2.8*** *Per tettoie di protezione, l'altezza, lo sbalzo e il tipo di manto.*

***0.2.10*** *Dispositivi per il trasporto di materiali ed elementi costruttivi, per es. bracci di sollevamento, piattaforme mobili.*

***0.2.10*** *Requisiti particolari e carichi speciali, per es. da carichi concentrati, ascensori o montacarichi.*

***0.2.11*** *Tipo e caratteristiche del supporto di ancoraggio.*

***0.2.12*** *Tipo e punti di ancoraggio particolari. Numero, tipo e posizione di ancoraggi di ponteggi da conservare in opera. Osservanza di determinate misure modulari. Tipo e realizzazione dell'ancoraggio su rivestimenti isolanti nonché su supporti a più strati, per es. ancoraggio su fodere protettive esterne degli edifici, mensole di ancoraggio, fori passanti.*

***0.2.13*** *Tipo del rivestimento di ponteggi, per es. teloni, reti e la rispettiva destinazione.*

***0.2.14*** *Ponteggi per opere ed elementi strutturali particolari, per es. per canne fumarie, elementi emergenti del tetto, impianti meccanici.*

***0.2.15*** *Circostanze particolarmente onerose, per es. varchi su passaggi, montaggio su tetti e scale, ostacoli per il trasporto.*

***0.2.16*** *Inizio e prevedibile durata della consegna in uso.*

***0.2.17*** *Consegna in uso per totale o parziale.*

***0.2.18*** *Modifiche da effettuare sui ponteggi, da parte dell'Appaltatore, durante la consegna in uso.*

***0.2.19*** *Tipo e entità della protezione anticorrosione richiesta per gli elementi costruttivi del ponteggio in acciaio, che saranno conservati come parte dell'opera (vedi punto 2.3).*

***0.2.20*** *Realizzazione anticipata e posticipata di parti della prestazione, per es. modifica, smontaggio parziale.*

***0.2.21*** *Raccordi ed ancoraggi su opere limitrofe.*

***0.2.22*** *Utilizzazione di proprietà altrui.*

***0.2.23*** *Misure per la messa in sicurezza degli spazi riservati al traffico pubblico.*

***0.2.24*** *Protezione di elementi costruttivi, impianti, arredi e simili.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

| | |
|---|---|
| *punto 3.4,* | *se per i ponteggi da lavoro, di tipo fisso con piani di lavoro estesi in lunghezza (ponteggi di facciata), non tutti i piani di calpestio vanno dotati di impalcato, o se per i ponteggi di tipo fisso con piani di lavoro estesi in superficie (impalcature a struttura tridimensionale) più di un piano di lavoro va dotato di impalcato,* |
| *punto 3.6,* | *se le strutture di sostegno devono essere abbassate dall'Appaltatore,* |
| *punto 3.8,* | *se gli elementi di ancoraggio dopo lo smontaggio del ponteggio o dell'impalcatura vanno rimossi dall'opera costruita,* |
| *punto 3.9,* | *se per la consegna in uso devono essere previste prescrizioni diverse,* |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia, punto" 0.4.*

### *0.5 Unità di contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *ponteggi di tipo fisso con piani di lavoro estesi in lunghezza (ponteggi di facciata), come ponteggi di lavoro di protezione, distinti inoltre per classi di carico e di larghezza,*
- *ponteggi sospesi, piattaforme sospese ed autosollevanti,*
- *tettoie, ponti d'appoggio per tettoie,*
- *strutture provvisionali di sostegno,*
- *rivestimenti di ponteggi.*

***0.5.2*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipologia, dimensioni e carichi utili per*

- *ponteggi di tipo fisso con piani di lavoro estesi in superficie (impalcature a struttura tridimensionale),*
- *strutture provvisionali di sostegno,*
- *ponteggi sospesi.*

***0.5.3*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *ponteggi di protezione, per es. sottoponti, sottoponti per tetti, tettoie nonché passaggi pedonali protetti,*
- *ponteggi sospesi,*
- *trabattelli,*
- *ponteggi a cavalletti, ponteggi a sbalzo, ponteggi a mensola,*
- *strutture provvisionali di sostegno,*
- *passerelle pedonali,*
- *creazione di varchi o passaggi,*
- *parapetti interni,*
- *mensole.*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz) distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *ponteggi di tipo fisso con piani di lavoro estesi in lunghezza (ponteggi di facciata), come ponteggi di lavoro di protezione, distinti inoltre per classi di carico e di larghezza,*
- *ponteggi di tipo fisso con piani di lavoro estesi in superficie (impalcature a struttura tridimensionale), distinti inoltre per secondo i carichi,*
- *ponteggi di protezione,*
- *ponteggi sospesi,*
- *trabattelli,*
- *ponteggi a cavalletti, ponteggi a sbalzo, ponteggi a mensola,*
- *tettoie, ponteggi d'appoggio per tettoie,*
- *strutture provvisionali di sostegno, torri di sostegno,*
- *creazione di varchi o passaggi,*
- *scale a torre, scale di accesso ai piani di lavoro,*
- *strutture speciali di ponteggio, per es. in vani per ascensori, per opere a forma di torre, coperture, protezioni perimetrali,*
- *ancoraggi per ponteggi da conservare in opera,*
- *ancoraggi speciali, ad esempio per ponteggi di tipologia particolare.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Ponteggi" si applicano al montaggio, alla ristrutturazione e lo smontaggio nonché per la messa a disposizione di ponteggi e piattaforme richieste come opere provvisionali per l'esecuzione di lavori di costruzione di qualsiasi tipo.

**1.2** A titolo integrativo sono applicabili le DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 2, vale quanto segue:

**2.1** La prestazione comprende anche il caricamento e l’asporto dei relativi materiali ed elementi costruttivi occorrenti.

**2.2** Per i materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

D.lgs. 09.04.2008 n. 81
: Nuovo Testo Unico in materia di Sicurezza e Salute sul Lavoro

Circolare M.L.P.S. 28.02.2007 n. 5
: Autorizzazione alla costruzione di ponteggi metallici fissi

Circolare M.L.P.S. 03.11.2006 n. 30
: Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi

Circolare M.L.P.S. 04.04.2006 n. 11
: Autorizzazione alla costruzione ed all’impiego di ponteggi metallici fissi

Decreto M.L.P.S. 06.08.2004
: Riconoscimento di conformità alle vigenti norme di mezzi e sistemi di sicurezza, relativi alla costruzione ed all'impiego di puntelli telescopici regolabili in acciaio

D.Lgs. 08.07.2003 n. 235
: Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori

Circolare M.L.P.S. 23.05.2003 n. 20
: Chiarimenti in relazione all'uso promiscuo dei ponteggi metallici fissi

Circolare M.L.P.S. 10/11.07.2000 Nr. 44 und 46
: Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi

Decreto M.L.P.S. 19.09.2000
: Riconoscimento di conformità alle vigenti norme dei mezzi e sistemi di sicurezza relativi alla costruzione ed all'impiego di un nuovo tipo di impalcato metallico prefabbricato per ponteggi metallici fissi avente piano di calpestio realizzato con pannelli di legno multistrato

D.Lgs. 04.08.1999 n. 359
: Attuazione della direttiva 95/63/CE che modifica la direttiva 89/655/CEE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori

Circolare M.L.P.S. 22.11.1985 n. 149
: Disciplina della costruzione e dell'impiego dei ponteggi metallici fissi

| | |
|---|---|
| UNI EN 39 | Tubi di acciaio sciolti per ponteggi a tubi e raccordi – Condizioni tecniche di fornitura |
| UNI EN 74 | Giunti, spinotti e basette per l'utilizzo in strutture di sostegno per opere permanenti e ponteggi |
| UNI EN 1004 | Torri mobili di accesso e di lavoro costituite da elementi prefabbricati – Materiali, dimensioni, carichi di progetto, requisiti di sicurezza e prestazionali |
| UNI EN 1065 | Puntelli telescopici regolabili di acciaio – Specifiche di prodotto, progettazione e verifica attraverso calcoli e prove |
| UNI EN 1263 Parte 1 e 2 | Reti di sicurezza |
| UNI EN 1298 | Torri mobili da lavoro. Regole e linee guida per la preparazione di un manuale d'istruzioni |
| UNI EN 12810 | Ponteggi di facciata realizzati con componenti prefabbricati |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| Parte 1 e 2 | |
| UNI EN 12811 | Attrezzature provvisionali di lavoro |
| Parte 1 – 3 | |
| UNI EN 12812 | Strutture di sostegno per opere permanenti – Requisiti prestazionali e progettazione generale |
| UNI EN 12813 | Attrezzature provvisionali di lavoro – Torri di sostegno realizzate con componenti prefabbricati – Metodi particolari di progettazione strutturale |

**2.3** Gli elementi di ancoraggio in acciaio, che saranno conservati come parte dell'opera da costruire, devono essere protetti contro la corrosione.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

**3.1** In prossimità di opere, tubazioni, cavi, drenaggi e simili nonché in prossimità di alberi, vegetazione ed aree coltivate da conservare, i lavori dovranno essere eseguiti con la necessaria cautela.

**3.2** Per i ponteggi valgono le seguenti norme:
- per i ponteggi da lavoro, per i ponteggi di protezione, per es. per i sottoponti, i sottoponti del tetto, le tettoie e i trabattelli valgono le norme delle serie UNI EN 12810 e UNI EN 12811,
- per le strutture provvisionali di sostegno vale la norma UNI EN 12812,
- per torri mobili di lavoro valgono le norme UNI EN 1004 e UNI EN 1298.

**3.3** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:
- rilevanti dislivelli del piano di appoggio,
- piano di appoggio non solido oppure gelato,
- insufficienti possibilità di ancoraggio,
- carente livellamento e spianamento del supporto per strutture provvisionali di sostegno.

**3.4** Per i ponteggi da lavoro, di tipo fisso con piani di lavoro estesi in lunghezza (ponteggi di facciata), tutti i piani di calpestio vanno dotati di impalcato, per i ponteggi di tipo fisso con piani di lavoro estesi in superficie (impalcature a struttura tridimensionale) si dovranno predisporre un doppio impalcato o un doppio piano di lavoro o una rete di protezione anticaduta.

**3.5** Salvo disposizione contraria, i ponteggi vanno realizzati senza rivestimento.

**3.6** I ponteggi vanno consegnati in uno stato idoneo all'uso previsto nel contratto. Durante la durata del contratto devono essere mantenuti in tale stato.

**3.7** Se durante il periodo della concessione in uso parti del ponteggio venissero danneggiate o venissero a mancare, l'Appaltatore dovrà comunicare questo fatto per iscritto immediatamente o almeno prima dello smontaggio del ponteggio al Committente.

**3.8** Gli elementi di ancoraggio, per es. i tasselli, incorporati nell'opera da dotare di ponteggio, dovranno essere conservati in sito dopo lo smontaggio degli stessi.

**3.9** La concessione in uso inizia con la decorrenza contrattualmente concordata, in caso di utilizzo anticipato inizia con il giorno del primo utilizzo.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.1** Protezione di opere e di impianti e dei relativi accessi contro i danneggiamenti che possono avvenire durante il montaggio, la modifica e lo smontaggio dei ponteggi.

**4.1.2** Consegna di omologazioni ed autorizzazioni.

**4.1.3** Inserimento di piastre di ripartizione e posa di tavoloni d'appoggio sotto i piedi dei ponteggi di lavoro e di protezione.

**4.1.4** Predisposizione di una scala di accesso ai piani di lavoro per tratti di ponteggio lunghi al massimo 50 m e su ogni restante tratto di ponteggio, anche se di lunghezza inferiore.

**4.1.5** Montaggio degli elementi di ancoraggio necessari per il fissaggio del ponteggio e rimozione di quelli che secondo il punto 3.8 non sono da lasciare in sito dopo lo smontaggio dei ponteggi, fatta eccezione per le prestazioni citate al punto 4.2.18.

**4.1.6** Un ciclo di formazione e fornitura di istruzioni d'uso per gli impianti di abbassamento, piattaforme autosollevanti e torri mobili su ruote.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Sgombero del terreno per predisporre le superfici di appoggio per il ponteggio. Protezione e potatura di piante e alberi.

**4.2.2** Protezione del traffico pubblico durante il periodo della concessione in uso, per es. installazione e rimozione di lampade di sicurezza lungo il perimetro dei ponteggi.

**4.2.3** Oneri da sostenere per l'occupazione di terreni e proprietà di terzi.

**4.2.4** Acquisizione di autorizzazioni e di permessi pubblici occorrenti, per es., secondo i regolamenti edilizi, del traffico, delle acque ed industriali.

**4.2.5** Ogni onere per diritti e spese per concessioni da parte dell'autorità di sorveglianza dell'attività edile, per il collaudo dei ponteggi e per le autorizzazioni e dei permessi di cui al punto 4.2.4.

**4.2.6** Fornitura dei calcoli statici e dei disegni necessari per le prove, ad eccezione delle prestazioni di cui al paragrafo 4.1.2.

**4.2.7** Eliminazione di difetti del piano di appoggio.

**4.2.8** Realizzazione e rimozione di fondazioni provvisorie.

**4.2.9** Protezione contro il danneggiamento di manufatti, di parti di edifici, di impianti e dei relativi accessi durante l'uso dei ponteggi.

**4.2.10** Costruzione di accessi in numero maggiore rispetto a quanto richiesto al punto 4.1.4.

**4.2.11** Costruzione di scale a torre.

**4.2.12** Montaggio e smontaggio dei ponteggi in più fasi.

**4.2.13** Rivestimento di ponteggi in un secondo tempo e misure per assorbire i conseguenti carichi aggiuntivi.

**4.2.14** Modifiche, richieste dal Committente, di ponteggi eseguiti secondo contratto nonché ripristino dello stato contrattuale in caso di utilizzo non appropriato (vedi punto 3.7).

**4.2.15** Rimozione di casseri che non fanno parte della prestazione dell'Appaltatore.

**4.2.16** Concessione in uso oltre il periodo d'impiego di base (vedi punto 3.11).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.17** Spostamento degli ancoraggi di ponteggi.

**4.2.18** Posa in opera di ancoraggi per ponteggi da conservare. Posa in opera e smontaggio di elementi di ancoraggio particolari.

**4.2.19** Chiusura di cavità e di fori di ancoraggio.

**4.2.20** Pulizia e sgombero dei ponteggi da impurità grossolane, da rifiuti e residui di ogni genere, qualora il regolare smontaggio oppure l'ulteriore utilizzo non siano possibili senza queste prestazioni preliminari.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base alle dimensioni delle superfici dotate di ponteggio.

**5.1.2** Per superficie dotata di ponteggio si intendono le superfici e gli elementi costruttivi per la cui lavorazione o protezione il ponteggio è allestito.

**5.1.3** Per superficie di appoggio di un ponteggio si intende la superficie coperta tra i punti di immissione delle azioni provenienti dalla struttura del ponteggio, nelle opere o nel terreno di fondazione.

**5.1.4** L'altezza dei ponteggi viene calcolata partendo dalla superficie d'appoggio degli stessi.

**5.1.5** Se i ponteggi vengono montati o smontati in tratti di altezza diversa, l'altezza viene misurata per ogni tratto a partire dalla superficie d'appoggio dei ponteggi fino a 2 m oltre il rispettivo piano di lavoro più alto, comunque non oltre il punto più alto della superficie dotata di ponteggio.

**5.1.6** Per le opere da contabilizzare a pezzo (pz), in caso di divergenze fra le misure dell'elemento progettato e le misure dell'elemento eseguito sono tollerati scostamenti fino a ±5% sulla superficie o sulle singole dimensioni dell'elemento; scostamenti entro questa tolleranza non comportano la modifica del prezzo.

**5.1.7** Il tempo d'impiego base è pari a 4 settimane.

### 5.2 Ponteggi di lavoro, piattaforme sospese autosollevanti

**5.2.1** In caso di contabilizzazione a superficie di ponteggi di lavoro nonché di piattaforme sospese e autosollevanti, la superficie dotata di ponteggio viene misurata come segue:

- La lunghezza viene il massimo sviluppo orizzontale della superficie dotata di ponteggio, con un minimo di 2,5 m. Non si tiene conto di sporgenze o di rientranze, a meno che esse non interrompano l'allineamento dello spigolo del piano di lavoro del ponteggio sul lato dell'edificio.
- L'altezza viene misurata dalla superficie di appoggio del ponteggio fino al punto più alto della superficie dotata di ponteggio, comunque non oltre a 2 m sopra il piano di lavoro più alto. Per le piattaforme sospese, dalle quali vengono eseguiti lavori soltanto su superfici parziali, vale il punto 5.7.1, per quanto applicabile.
- I vuoti della superficie dotata di ponteggio, per es. finestre, portoni, passaggi, intersezioni con opere esistenti, costruzioni annesse, balconi, sporti e simili non vengono detratti, indipendentemente dalle loro dimensioni.

**5.2.2** Gli allargamenti parziali o totali di ponteggi, eseguiti in aggiunta o a modifica per eseguire lavori su elementi come cornicioni, sporgenze del tetto, canali di gronda, vengono misurati in base alla lunghezza dell'elemento dotato di ponteggio.

**5.2.3** I ponteggi parziali di abbaini, di elementi emergenti del tetto e simili vengono misurati in larghezza lungo lo sviluppo degli elementi costruttivi dotati di ponteggio ed in altezza fino al punto più alto degli elementi stessi e comunque non oltre 2 m sopra il piano di lavoro più alto.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.2.4** I ponteggi di lavoro allestiti davanti ad abbaini, ad elementi emergenti del tetto e simili vengono misurati su tutta la lunghezza senza detrazioni, qualora l'allineamento del ponteggio sul lato dell'edificio non sia interrotto e la distanza tra gli abbaini, gli elementi emergenti del tetto e simili non sia superiore a 2,5 m. In caso contrario si applicano i punti da 5.2.1 a 5.2.3, per quanto applicabili.

### 5.3 Ponteggi di protezione

**5.3.1** Per la contabilizzazione a superficie di ponteggi fissi di protezione, le superfici protette vengono determinate secondo le indicazioni del punto 5.2.

**5.3.2** Per la contabilizzazione a lunghezza di sottoponti, sottoponti di tetti, tettoie, passaggi pedonali protetti e simili, la lunghezza viene calcolata con il massimo sviluppo dei lati esterni del ponteggio.

### 5.4 Tettoie di protezione

**5.4.1** Le tettoie di protezione e i relativi ponteggi di appoggio vengono contabilizzati separatamente.

**5.4.2** Per la contabilizzazione a superficie di ponteggi di appoggio per tettoie protettive verrà considerata la superficie in vista. La lunghezza verrà misurata lungo il suo massimo sviluppo del lato esterno del ponteggio, l'altezza verrà misurata dal piano di appoggio al lato superiore degli appoggi della tettoia.

**5.4.3** Per la contabilizzazione di tettoie protettive contro gli agenti atmosferici secondo la misura di superficie, la superficie della tettoia viene messa in conto nella sua proiezione verticale.

### 5.5 Ponteggi con sviluppo tridimensionale

**5.5.1** Per la contabilizzazione a volume di ponteggi a sviluppo tridimensionale, verrà considerato il volume del locale oppure dell'ambito dotati di ponteggio.

**5.5.2** Per ponteggi di lavoro o di protezione a sviluppo tridimensionale con spigoli di impalcato liberi, la lunghezza e larghezza del ponteggio vanno misurati sui lati liberi fino allo spigolo dell'impalcato, per quanto le dimensioni rilevate dei ponteggi siano dovute a necessità d'uso.

**5.5.3** L'altezza viene misurata dalla superficie di appoggio del ponteggio senza interruzioni fino al punto più alto della superficie su cui vengono eseguiti i lavori con ausilio del ponteggio e comunque non oltre 2 m sopra il piano di lavoro più alto.

### 5.6 Strutture provvisionali di sostegno

**5.6.1** Per la contabilizzazione a volume di strutture provvisionali di sostegno verrà considerato il volume circoscritto all'armatura o alla struttura di sostegno.

**5.6.2** Per le strutture provvisionali di sostegno isolate e non delimitate da elementi costruttivi, la lunghezza e larghezza della struttura verranno misurate sui lati liberi fino agli spigoli dell'impalcato, per quanto le dimensioni rilevate della struttura siano dovute a necessità d'uso. Le superfici di casseforme valgono come impalcati.

**5.6.3** Per le strutture provvisionali di sostegno di ponti, la larghezza viene calcolata fino ai lati esterni della sovrastruttura e la lunghezza tra le spalle, senza detrazioni per i pilastri intermedi e le pile.

**5.6.4** L'altezza viene calcolata dalla superficie di appoggio della struttura fino al lato superiore delle travature di ripartizione dell'armatura.

### 5.7 Ponteggi sospesi

**5.7.1** Per la contabilizzazione a superficie di ponteggi sospesi davanti a facciate o pareti, l'altezza viene misurata dal lato superiore del piano di lavoro più basso fino al punto più alto della superficie servita dal ponteggio e comunque non oltre 2 m sopra il piano di lavoro più alto .

**5.7.2** Per la contabilizzazione di ponteggi sospesi estesi in pianta, verranno considerate le dimensioni dell'impalcato, per quanto le dimensioni rilevate siano riconducibili a necessità d'uso.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 5.8 Ponteggi a mensola, ponteggi a sbalzo, ponteggi a cavalletti

Per la contabilizzazione a lunghezza di ponteggi a mensola, a sbalzo ed a cavalletti, la lunghezza viene misurata lungo il massimo sviluppo dei lati esterni del ponteggio.

### 5.9 Creazione di passaggi o varchi

Per la contabilizzazione a lunghezza della creazione di varchi o passaggi in corrispondenza di aperture, tetti, parti di edificio, costruzioni annesse, passi carrai o pedonali, verrà misurata la lunghezza dell'interruzione creata in ripresa sotto al ponteggio.

### 5.10 Rivestimenti di ponteggi

Per la contabilizzazione a superficie di rivestimenti di ponteggi, verrà misurata la superficie effettivamente rivestita in opera.

### 5.11 Concessione in uso

**5.11.1** Se i ponteggi vengono utilizzati, nell'insieme o in parte, prima del giorno concordato, la concessione in uso del ponteggio o delle parti di ponteggio utilizzati decorrerà e sarà messa in conto a partire dal primo giorno dell'utilizzo.

**5.11.2** La concessione in uso termina con la restituzione del ponteggio da parte del Committente per lo smontaggio da parte dell'Appaltatore, non prima comunque del decorso di tre giorni dalla data in cui è pervenuta all'Appaltatore la comunicazione della restituzione.

**5.11.3** La durata della concessione in uso si calcola per ogni settimana o frazione di essa, eccezion fatta per le strutture provvisionali di sostegno.

**5.11.4** Per le strutture provvisionali di sostegno la durata della concessione in uso nonché il periodo (da concordare) della messa a disposizione durante il montaggio e lo smontaggio, vengono calcolati in giorni naturali.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 59. Impianti di ventilazione

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Direzione principale del vento.*

***0.1.2*** *Configurazione di scavi e sbancamenti.*

***0.1.3*** *Costruzioni limitrofe o adiacenti.*

***0.1.4*** *Limitazione dei carichi accidentali.*

***0.1.5*** *Vie di trasporto per tutte le parti di impianto di dimensioni rilevanti nel cantiere nell'edificio.*

***0.1.6*** *Tipo di impermeabilizzazione delle opere e di loro parti, ad esempio a vasca per cantine.*

***0.1.7*** *Configurazione di pavimenti coperture, isolamento ed impermeabilizzazione.*

***0.1.8*** *Tipo e entità delle misure di protezione e di sicurezza.*

***0.1.9*** *Tipo, posizione, dimensioni e configurazione nonché scadenze di montaggio e smontaggio di ponteggi messi a disposizione dal committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Entità dell'installazione delle linee elettriche interne all'impianto da realizzare a cura dell'appaltatore, compresi collegamenti ai morsetti.*

***0.2.2*** *Tipo e fabbisogno frigorifero di altre utenze frigorifere non comprese nei lavori in appalto.*

***0.2.3*** *Livelli di pressione e classi di tenuta richiesti per gli impianti di ventilazione.*

***0.2.4*** *Tipo, dimensioni e numero delle aperture e dei relativi coperchi per lavori tecnici ed igienici nella rete di condutture di ventilazione.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.5*** *Documentazione di autorizzazioni, prove e collaudi da consegnare, ad es. certificati di prova per portelloni tagliafuoco.*

***0.2.6*** *Numero, tipo e dimensioni di campioni e di costruzione campione. Luogo di montaggio.*

***0.2.7*** *Tipo ed entità delle misure da adottare per il lavoro invernale.*

***0.2.8*** *Protezioni di elementi della costruzione e degli impianti, di arredi e simili.*

***0.2.9*** *Requisiti di resistenza al fuoco, di isolamento acustico e termico, di protezione contro l'umidità e contro le radiazioni nonché di tenuta all'aria dell'involucro dell'edificio. Tipo ed entità delle misure da adottare.*

***0.2.10*** *Requisiti delle condutture da posare sul pavimento grezzo.*

***0.2.11*** *Tipo ed entità delle misure da adottare per la creazione di zone con clima ambiente particolare.*

***0.2.12*** *Particolari sollecitazioni fisiche e chimiche, cui i materiali e gli elementi costruttivi sono esposti dopo il montaggio in opera, ad esempio vapori aggressivi.*

***0.2.13*** *Tipo ed entità delle misure igieniche.*

***0.2.14*** *Tipo ed entità delle misure provvisorie, ad es. approvvigionamento temporaneo dalla rete idrica pubblica fino al completamento dell'impianto di refrigerazione.*

***0.2.15*** *Scadenze per la messa in esercizio — eventualmente per fasi successive.*

***0.2.16*** *Prescrizioni relative alla commutazione al funzionamento automatico degli impianti.*

***0.2.17*** *Tipo ed entità della documentazione da fornire, ad es.:*

- *schemi di flusso per gli impianti,*
- *disegni dello stato di consistenza,*
- *distinte dei pezzi, comprendenti tutti gli apparecchi di misura, comando e regolazione (MCR),*
- *schema elettrico ed eventuale schema funzionale del sistema di comando secondo la norma CEI EN 60848 "Specifica di linguaggio GRAFCET per diagrammi funzionali in sequenza".*
- *descrizione del funzionamento compresa regolazione con relativi diagrammi,*
- *protocolli relativi alle impostazioni ed alle misure finali effettuate nell'ambito delle operazioni di regolazione,*
- *elenchi dei pezzi di ricambio,*
- *calcolo del fabbisogno di energia,*
- *diagrammi e curve caratteristiche,*

*in caso di impianti di misura, comando e regolazione con tecnica Direct Data Control:*

- *elenchi di informazione.*

***0.2.18*** *Classe di prova e consistenza delle prove secondo la norma UNI EN 12599 "Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria"*

***0.2.19*** *Esecuzione di misure funzionali.*

***0.2.20*** *Offerta di un contratto di manutenzione.*

***0.2.21*** *Tipo ed entità della documentazione progettuale e dei calcoli da fornire all'appaltatore ai fini della valutazione e dell'esecuzione degli impianti.*

***0.2.22*** *Tipo, entità e caratteristiche delle misure da adottare contro le infiltrazioni di acqua piovana e di neve.*

***0.2.23*** *Tipo di collegamento di condotte di ventilazione, ad es. a flangia, a manicotto.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.24*** *Tipo ed entità dei dispositivi di convogliamento dell'aria.*

***0.2.25*** *Tipo ed entità dei sistemi di identificazione delle tubazioni per l'aria.*

***0.2.26*** *Possibilità di assorbimento di carichi da elementi ed apparecchi appesi, ad esempio su muri.*

***0.2.27*** *Tipo ed entità dei controlli sullo stato delle tubazioni e delle componenti di impianto esistenti.*

***0.2.28*** *Produzione degli elementi su disegno o in base a rilievo in sito.*

***0.2.29*** *Tipo, configurazione e resistenza meccanica del supporto, ad esempio acciaio, calcestruzzo, muratura grezza o intonacata, legno.*

***0.2.30*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di terminali o di raccordi con elementi adiacenti, ad esempio raccordi a tenuta d'aria.*

***0.2.31*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di giunti di dilatazione e strutturali.*

***0.2.32*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di fori da predisporre ovvero da chiudere.*

***0.2.33*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e massa di elementi di montaggio o da incorporare nella costruzione.*

***0.2.34*** *Configurazione e suddivisione delle superfici nonché formazione di moduli e fughe.*

***0.2.35*** *Tipo, numero, posizione, dimensioni e configurazione di superfici inclinate, curve o altrimenti sagomate.*

***0.2.36*** *Realizzazione anticipata o posticipata di determinate parti della prestazione.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.2.8.1, qualora gli organi del circuito di regolazione siano solo da dimensionare, ma non da fornire,*

*punto 3.2.9, qualora per le misure di isolamento acustico ci si debba basare su prescrizioni diverse da quelle contenute nella norma VDI 2081, fogli 1 e 2 "Produzione e riduzione del rumore in impianti di ventilazione e condizionamento",*

*punto 3.6, qualora la documentazione richiesta non debba essere fornita in triplice copia in bianco/nero o i disegni non debbano essere forniti anche in una copia riproducibile, bensì debbano essere forniti in un numero di copie maggiore e/o in forma diversa, ad es. disegni a colori, sotto vetro, su supporto elettronico.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipo e categorie di contabilizzazione secondo la tabella 1, per condotte d'aria di forma rettangolare e relativi pezzi speciali, ad es. terminali, coperchi di chiusura, lamiere divisorie e sovrapposizioni, pezzi di raccordo, dispositivi di convogliamento dell'aria.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipo, dimensione nominale e spessore della parete per condutture di convogliamento dell'aria rigide e flessibili.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz),*

*distinguendo in base a dati di potenza e caratteristiche significative per:*

- *ventilatori, motori, filtri dell'aria, umidificatori dell'aria, generatori di aria calda, riscaldatori d'aria, refrigeratori d'aria, silenziatori e simili;*

*distinguendo in base a tipo e dimensioni, per*

- *organi di intercettazione, organi di regolazione, valvole di regolazione e apparecchi simili,*
- *bocche d'aria, coperchi di aperture per interventi tecnici ed igienici nella rete delle condutture dell'aria, manicotti di passaggio in pareti e solai,*
- *attraversamenti di pareti e di solai con requisiti particolari, ad esempio a tenuta d'aria,*
- *fissaggi, ad es. strutture saldate, strutture sospese,*
- *elementi oscillanti e altre componenti costruttive per fissaggi isolati acusticamente,*
- *manicotti scorrevoli, manicotti e cassette di passaggio dell'aria, aperture per bocche d'aria;*

*distinguendo in base a tipo, dimensioni e classe di resistenza al fuoco, per*

- *apparecchiature di blocco contro la propagazione del fuoco (portelloni tagliafuoco);*

*distinguendo in base a tipo, dimensioni nominali, spessore della parete, angolo e raggio medio di curvatura, per*

- *curve,*
- *pezzi speciali e di raccordo per condutture d'aria.*

***0.5.4*** *Misurazione a massa (kg), distinguendo in base a tipo e dimensioni, per*

- *particolari strutture di fissaggio, ad es. strutture portanti,*
- *prodotti antigelo,*
- *fluidi termici organici,*
- *fluidi frigoriferi.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Impianti di ventilazione e condizionamento" si applicano alla realizzazione di impianti di ventilazione in cui l'aria viene trasportata per via meccanica.

**1.2** Le presenti DTC "Impianti di ventilazione e condizionamento" non si applicano alla realizzazione di sistemi di ventilazione libera e ad impianti di aria di processo nei quali l'aria viene trasportata esclusivamente per l'esecuzione di un processo tecnico nell'ambito di apparecchiature, cabine o macchine.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, componenti

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Norme generali

Qualora il tipo di impiego lo renda necessario, i materiali e le componenti costruttivi devono essere protetti contro la corrosione.

Le componenti dell'impianto nei quali si prevede che si possano formare acqua di condensa e tracimazioni, vanno dotate di idonei dispositivi di raccolta e di scarico dell'acqua.
I materiali e le componenti inseriti nel flusso d'aria di impianti di ventilazione devono essere inodori e — fatta eccezione per i pezzi d'usura quali ad es. cinghie di trasmissione — resistenti all'abrasione.
Le componenti meccaniche macchine e gli organi di trasmissione del calore devono essere provvisti di targhe indicanti tipologia e prestazioni. Le targhe sugli elementi costruttivi (targhette, scale di lettura, avvisi) devono essere eseguite con scritte in lingua tedesca ed italiana ed in conformità alla "Legge sulle unità di misura".

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Per i materiali e gli elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

**2.2 Ventilatori**

UNI EN 14986 Progettazione di ventilatori che operano in atmosfere potenzialmente esplosive

Motori di azionamento dei ventilatori a corrente alternata di forma costruttiva B3 devono rispondere alla norma CEI EN 50347 “Motori asincroni trifase di uso generale con dimensioni e potenze normalizzate Grandezze da 56 a 315 e numeri di flangia da 65 a 740”.

**2.3 Generatori d’aria calda, riscaldatori d’aria e refrigeratori d’aria**

Per i generatori d’aria calda con bruciatori per combustibili liquidi e gassosi valgono le norme:

UNI EN 1319 Generatori di aria calda a convezione forzata alimentati a gas, per il riscaldamento di ambienti domestici, equipaggiati con bruciatore munito di ventilatore, con portata termica nominale riferita al potere calorifico inferiore non maggiore di 70 kW

UNI EN 621 Generatori di aria calda a convenzione forzata per il riscaldamento di ambienti non domestici, alimentati a gas di portata termica riferita al potere calorifico inferiore, non maggiore di 300 kW, non equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione

UNI EN 13842 Generatori d'aria calda a convezione forzata alimentati con olio combustibile - Apparecchi fissi e trasportabili per il riscaldamento degli ambienti.

**2.4 Filtri d’aria**

UNI EN 779 Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione

UNI EN 1822 Parti 1 a 5 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA)

I filtri d’aria devono essere dotati di dispositivi di misura della differenza di pressione.

**2.5 Apparecchi di ventilazione centralizzati**

**2.5.1** Le componenti di apparecchi centralizzati di impianti di ventilazione, ad es. ventilatori e filtri d’aria, devono rispondere ai requisiti dei punti 2.1 a 2.4.

**2.5.2** I motori devono essere facilmente montabili e smontabili. Deve essere assicurato uno spazio sufficiente per tendere e registrare le cinghie di trasmissione. Il collegamento elettrico deve essere facilmente accessibile.

**2.5.3** Gli involucri degli apparecchi di ventilazione centralizzati devono essere adeguatamente rigidi in relazione alle condizioni di esercizio; le pareti non devono vibrare durante il funzionamento.

**2.5.4** Gli involucri degli apparecchi di ventilazione centralizzati devono possedere una sufficiente tenuta all’aria. Per il passaggio dei cavi devono essere previsti idonei attacchi filettati.

**2.5.5** Le porte di servizio, d’ispezione e di manutenzione devono essere di dimensioni e in numero tali da permettere di effettuare la manutenzione in modo agevole e sicuro su tutte le principali componenti, soprattutto su quelle mobili. I riscaldatori ed i refrigeratori d’aria devono essere smontabili. In caso di danni sui cuscinetti deve essere possibile effettuarne la riparazione.

**2.6 Condotte d’aria con accessori**

**2.6.1 Generalità**

I dispositivi di blocco contro la propagazione di fuoco o di fumi nelle condotte d’aria devono essere dotati obbligatoriamente di marchio di verifica.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.6.2 Condotte d'aria in materiali metallici

| | |
|---|---|
| UNI EN 1505 | Ventilazione negli edifici - Condotte metalliche e raccordi a sezione rettangolare - Dimensioni |
| UNI EN 1506 | Ventilazione negli edifici - Condotte metalliche a sezione circolare - Dimensioni. |
| UNI EN 13180 | Ventilazione degli edifici - Rete delle condotte - Dimensioni e requisiti meccanici per le condotte flessibili. |
| UNI EN 12237 | Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica. |

Per le condotte in alluminio vanno impiegati materiali conformi alla norma UNI EN 573-1 "Alluminio e leghe di alluminio—Composizione chimica e forma dei prodotti semilavorati - Parte 1: Sistema di designazione numerica" e per le condotte in acciai inossidabili materiali conformi alla norma UNI EN 10088 "Acciai inossidabili" Parti 1 a 5.

### 2.6.3 Condotte d'aria in materiale plastico

| | |
|---|---|
| DIN 4740-1 | Impianti di ventilazione e condizionamento - Tubi in cloruro di polivinile (PVC-U) - Calcolo degli spessori minimi delle pareti |
| UNI 10972 | Tubi di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) per ventilazione e trasporto interrato di acque piovane. |

## 2.7 Apparecchiature di misura, comando e regolazione; automazione degli edifici

| | |
|---|---|
| CEI EN 60051 Parti 1 a 9 | Strumenti di misura elettrici indicatori analogici ad azione diretta e loro accessori |

Gli strumenti di misura elettrici devono rispondere ai requisiti della classe di precisione E-1,5 in secondo la norma CEI EN 60051-1 "Strumenti di misura elettrici indicatori analogici ad azione diretta e loro accessori — Parte 1: Definizioni e requisiti generali per tutte le parti".

CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)

Gli armadi elettrici devono corrispondere almeno alla classe di protezione IP 43.

## 2.8 Impianti frigoriferi

| | |
|---|---|
| DIN 8960 | Fluidi frigoriferi — Requisiti e sigle |
| UNI EN 1736 | Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Elementi flessibili di tubazione, isolatori di vibrazioni e giunti di dilatazione - Requisiti, progettazione ed installazione |
| UNI EN 14705 | Scambiatori di calore - Metodo di misurazione e valutazione delle prestazioni termiche delle torri di raffreddamento a umido. |

## 2.9 Pompe di calore

| | |
|---|---|
| DIN 8901 | Impianti frigoriferi e pompe di calore — Protezione del terreno e delle acque superficiali e di falda — Requisiti tecnici di sicurezza ed ambientali e verifiche |
| UNI EN 14511-1 | Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 1: Termini e definizioni |
| UNI EN 14511-2 | Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 2: Condizioni di prova |
| UNI EN 16147 | Pompe di calore con compressore elettrico - Prove e requisiti per la marcatura delle apparecchiature per acqua calda sanitaria |
| UNI EN 14511-4 | Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 4: Requisiti |

## 2.10 Impianti di recupero del calore

| | |
|---|---|
| VDI 2071 | Recupero del calore in impianti di ventilazione e condizionamento d'aria |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Le componenti di impianti di ventilazione e condizionamento vanno coordinati tra di loro in modo che vengano fornite le prestazioni richieste, che sia garantita la sicurezza di esercizio, che sia attuabile un esercizio parsimonioso ed economico e che siano limitati il più possibile i fenomeni di corrosione.

Il rumore trasmesso per via aerea o per via solida da impianti di ventilazione e condizionamento non deve superare i valori ammessi o concordati.

**3.1.2** L’appaltatore deve fornire al committente prima dell’inizio dei lavori di montaggio tutti i dati necessari per un montaggio senza impedimenti e per il regolare esercizio degli impianti. L’appaltatore sulla base della documentazione di progetto e dei calcoli forniti dal committente deve elaborare il necessario progetto di montaggio e di officina, in intesa, qualora necessario, con il committente.

Tale documentazione comprende in particolare:
– disegni di montaggio,
– disegni costruttivi di officina,
– schemi elettrici,
– disegni delle fondazioni.

L’appaltatore deve fornire in tempo utile al committente i dati relativi a
– masse delle componenti,
– assorbimento di corrente elettrica ed eventualmente corrente di spunto delle componenti elettriche dell’impianto
– altre esigenze inerenti al montaggio.

La documentazione per l’esecuzione necessaria, che il committente deve fornire comprende ad esempio:
– disegni esecutivi con piante, schemi di flusso e sezioni con dati dimensionali,
– concezione generale dell’impianto e schemi di regolazione,
– disegni delle tracce e degli attraversamenti,
– calcoli relativi al fabbisogno termico ed al carico frigorifero con relativi dimensionamenti della rete delle condotte e dei ventilatori, dichiarazione del fabbisogno energetico e principali dati energetici, su cui si basa la categoria di consumo dell’impianto,
– dati relativi alle prestazioni degli organi di trasmissione di calore,
– dati relativi all’isolamento termico ed acustico nonché alla protezione antincendio.

**3.1.3** Nel corso della verifica della documentazione di progetto, dei calcoli e simili forniti dal committente, l’appaltatore deve tenere in considerazione soprattutto i seguenti fattori,, sotto il profilo della disposizione e del funzionamento degli impianti,
– fabbisogno termico,
– carico frigorifero,
– portate d’aria,
– calcolo e dimensionamento delle condotte d’aria,
– temperature dell’aria,
– umidità dell’aria,
– apparecchiature di misura, comando e regolazione,
– aperture per interventi tecnici ed igienici nella rete di condotte d’aria,
– isolamento acustico,
– protezione antincendio,
– tenuta all’aria delle superfici esterne dell’edificio.

**3.1.4** Nel corso delle proprie verifiche l’Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:
– carenze nella documentazione grafica e nei calcoli forniti dal committente

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- esecuzione evidentemente carente o mancato rispetto delle scadenze di ultimazione prescritte ovvero mancanza di fondazioni, tracce o fori,
- insufficienti misure di isolamento acustico, termico e di protezione antincendio,
- insufficienti caratteristiche costruttive e/o inadeguata sezione dei camini e dei pozzi di mandata e di scarico dell'aria,
- Allacciamenti con insufficiente potenza per le fonti di energia,
- insufficiente spazio per le componenti dell'impianto,
- mancanza di quote di riferimento in ogni piano,
- condizioni climatiche non idonee,
- informazioni acquisite su modifiche dei presupposti su cui era basata in origine la progettazione.

**3.1.5** In presenza di condizioni climatiche sfavorevoli, per esempio temperature sotto 5°C durante la posa di guarnizioni a nastro adesive, devono essere adottate misure particolari concordate con il Committente. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.22).

**3.1.6** Se l'appaltatore è libero di scegliere il percorso delle condotte, egli deve predisporre in tempo utile un progetto esecutivo che dovrà concordare con il committente in modo da poter di conseguenza elaborare i necessari disegni delle fondazioni, delle tracce, dei fori e di montaggio.

**3.1.7** In caso di modifiche che possono compromettere le esistenti protezioni elettriche sugli impianti esistenti (ad es. montaggio di giunti dielettrici), l'appaltatore deve avvisare il committente della necessità di far verificare da un elettrotecnico abilitato se i lavori previsti pregiudicano effettivamente dette protezioni.

**3.1.8** Eventuali lavori di scalpellatura, fresatura e foratura sulla costruzione possono essere eseguiti solo in accordo con il committente.

**3.1.9** Non è ammesso l'impiego di materiali che possano avere effetti dannosi su parti degli impianti, ad es. gesso o leganti rapidi e base di cloruri in diretto contatto con parti metalliche.

## 3.2 Requisiti

### 3.2.1 Generalità

3.2.1.1 Per l'esecuzione di impianti di ventilazione e condizionamento si applicano le seguenti norme:

| | |
|---|---|
| UNI EN 12792 | Ventilazione degli edifici - Simboli, terminologia e simboli grafici |
| DIN 1946-4 | Impianti di ventilazione e condizionamento — Parte 4: Impianti di ventilazione e condizionamento in ospedali |
| DIN 1946-6 | Impianti di ventilazione e condizionamento — Parte 6: Ventilazione di abitazioni — Requisiti, esecuzione, collaudo |
| DIN V 4701-10 | Energetische Bewertung heiz und raumlufttechnischer Anlagen — Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung |
| DIN V 4701-12 | Energetische Bewertung heiz und raumlufttechnischer Anlagen im Bestand — Teil 12: Wärmeerzeuger und Trinkwassererwärmung |
| UNI EN 12599 | Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria |
| DIN 1946-7 | Impianti di ventilazione e condizionamento — Impianti di ventilazione e condizionamento in laboratori |
| Legge Nr. 10 del 9 Gennaio 1991 | Regole per il calcolo del fabbisogno termico degli edifici |
| Decreto Legislativo del 19 agosto 2005 n. 192 | Decreto esecutivo della direttiva 2002/91 riguardante l'efficienza energetica totale degli edifici |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| Decreto del Presidente della Provincia 29 settembre 2004, n. 34 | |
| | Regolamento di esecuzione della legge urbanistica in materia di risparmio energetico |
| DIN 8960 | Fluidi frigoriferi — Requisiti e sigle |
| DIN 18017-3 | Ventilazione di bagni e toilette senza finestre esterne — con ventilatori |
| DIN 18910-1 | Isolamento termico di stalle chiuse — Isolamento termico e ventilazione — Criteri di progettazione e calcolo |
| UNI EN 378-1 | Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 1: Requisiti di base, definizioni, classificazione e criteri di selezione |
| UNI EN 378-2 | Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 2: Progettazione, costruzione, prove, marcatura e documentazione |
| UNI EN 378-3 | Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 3: Installazione in sito e protezione delle persone |
| UNI EN 378-4 | Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 4: Esercizio, manutenzione, riparazione e riutilizzo |
| UNI EN 12831 | Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto |
| UNI EN 13779 | Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione |
| UNI EN 14511-1 | Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 1: Termini e definizioni |
| PAS 1027 | Valutazione energetica di impianti di riscaldamento e di condizionamento in costruzioni esistenti – Integrazione alla norma DIN V 4701-12 |
| UNI EN 14511-2 | Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 2: Condizioni di prova |
| UNI EN 16147 | Pompe di calore con compressore elettrico - Prove e requisiti per la marcatura delle apparecchiature per acqua calda sanitaria |
| UNI EN 14511-4 | Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 4: Requisiti |
| VDI 2052 | Impianti di ventilazione e condizionamento per cucine |
| VDI 2053 Foglio 1 | Impianti di ventilazione e condizionamento per garage e gallerie— Autorimesse |
| VDI 2071 | Recupero del calore in impianti di ventilazione e condizionamento |
| VDI 2078 | Calcolo del carico frigorifero di ambienti climatizzati (Regole VDI sul carico frigorifero) |
| VDI 2081 Foglio 1 | Produzione e riduzione dei rumori in impianti di ventilazione e condizionamento |
| VDI 2082 | Impianti di ventilazione e condizionamento per luoghi di vendita |
| VDI 2083 Foglio 1 | Impianti di depurazione dell'aria in ambienti interni — Presupposti, definizioni e criteri di definizione delle classi di purezza |
| VDI 2087 | Sistemi di condotte di ventilazione — Presupposti per il dimensionamento |
| VDI 3803 | Impianti di ventilazione e condizionamento — Requisiti costruttivi e tecnici |
| VDI 6022 foglio 1-6 | Requisiti igienici di impianti di ventilazione e condizionamento |
| VDI 6022 foglio 3 | Requisiti igienici di impianti di ventilazione e condizionamento in aziende di lavorazione e di produzione |

3.2.1.2 L'infiltrazione di gocce d'acqua nelle parti dell'impianto va evitata per quanto possibile mediante idonee misure. Se necessario, l'acqua affluente va evacuata dalla parte di impianto a valle. Le acque di condensa vanno convogliate a scarico.

### 3.2.2 Ventilatori

Qualora vi siano parti di ventilatori in materiali scheggiabili, l'apparecchio deve essere dotato di un'adeguata protezione contro le schegge.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2.3 Riscaldatori d'aria, raffreddatori d'aria, generatori d'aria calda

3.2.3.1 I riscaldatori d'aria e i raffreddatori d'aria vanno montati in modo tale che sia possibile il completo svuotamento e la completa degasazione.

3.2.3.2 I raffreddatori d'aria vanno montati in modo tale che l'acqua di condensa venga scaricata senza difficoltà.

3.2.3.3 I riscaldatori d'aria elettrici vanno dotati di protezioni contro la sovratemperatura e contro la sovraportata.

### 3.2.4 Filtri dell'aria

I filtri dell'aria vanno montati in modo che anche dopo il montaggio siano rispettati i requisiti per le classi di qualità prescritte dalle norme UNI EN 1822-1 e UNI EN 779.

### 3.2.5 Apparecchiature di umidificazione dell'aria

3.2.5.1 Le apparecchiature di umidificazione dell'aria con attacco ad una fonte di acqua o di vapore vanno provviste dei necessari dispositivi di intercettazione e di regolazione. Esse devono inoltre poter essere pulite facilmente.

3.2.5.2 Le apparecchiature di umidificazione dell'aria con attacco ad una fonte di acqua vanno allacciate alla rete di alimentazione d'acqua potabile nonché, se necessario, anche alla rete di fognatura in conformità alla norma UNI EN 1717 "Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso", ed alle norme della serie UNI EN 12056 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici

3.2.5.3 Possono essere disposte ulteriori norme in aggiunta alle UNI EN 752 ed UNI EN 12056, parti da 1 a 5.

### 3.2.6 Apparecchiature centralizzate di ventilazione e condizionamento dell'aria

3.2.6.1 Per il montaggio vanno rispettati i punti da 3.2.1 a 3.2.5.

3.2.6.2 In caso di azionamento interno a cinghia il portello di manutenzione deve essere disposto in conformità alla norma CEI EN 60947-3 ed alla serie CEI EN 60204.

3.2.6.3 Le condotte di collegamento vanno posate in modo tale da non creare alcun ostacolo ai portelli di accesso agli organi di manovra ed alle aperture per interventi tecnici ed igienici sugli apparecchi centralizzati.

### 3.2.7 Condotte d'aria e accessori

3.2.7.1 Tutti i collegamenti di condotte d'aria devono essere a tenuta d'aria e stabili, conformemente alle condizioni di esercizio.

3.2.7.2 Le condotte d'aria devono essere provviste, qualora necessario, di aperture chiudibili per le misurazioni.

3.2.7.3 Le bocchette di ventilazione devono poter essere smontate senza danni per la costruzione.

3.2.7.4 La posizione di componenti di condotte d'aria che devono essere accessibili per ispezioni e manutenzioni; essa deve essere individuabile o se necessario essere identificata con targhette.

### 3.2.8 Apparecchiature di misura, comando e regolazione; automazione degli edifici

3.2.8.1 Gli organi di comando dei circuiti di regolazione destinati ad essere installati in impianti non compresi nell'appalto, vanno dimensionati e forniti dall'appaltatore. I comandi vanno dimensionati dall'appaltatore in funzione dell'impianto in questione.

3.2.8.2 I trasmettitori di misure vanno installati in posizioni idonee, tali da permettere il corretto rilevamento della misura.

3.2.8.3 Gli apparecchi indicatori devono essere ben leggibili; gli apparecchi che richiedono un azionamento manuale devono essere facilmente accessibili e manovrabili.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.8.4 Per le operazioni di controllo e di messa in esercizio dei cablaggi elettrici nonché degli impianti di comando e regolazione da lui realizzati, l'appaltatore deve mettere a disposizione un proprio tecnico esperto di impianti di questo tipo.

Se il cablaggio elettrico o gli impianti di comando e regolazione non fanno parte delle opere in appalto, la messa a disposizione del tecnico esperto durante le operazioni di controllo e di messa in esercizio costituisce una prestazione particolare (vedi punto 4.2.9).

**3.2.9 Isolamento acustico**

Le misure di isolamento acustico da eseguire sull'impianto dovranno essere conformi alla legislazione vigente.

**3.2.10 Isolamento termico e protezione antincendio**

Le parti dell'impianto di ventilazione e condizionamento destinate a essere rivestite vanno montate in modo tale da permettere l'esecuzione a regola d'arte di tali rivestimenti.

**3.2.11 Sistemi di fissaggio**

Decreto del Presidente della Provincia del 2 novembre 2009 n. 51 - Regolamento sui sistemi di fissaggio.

**3.3 Denunce, permessi, autorizzazioni e controlli**

I disegni, i certificati e altri documenti necessari per le denunce o le richieste prescritte dalla legge vanno messi a disposizione dall'appaltatore al committente in numero conforme a quanto prescritto per gli obblighi inerenti a denunce, permessi o autorizzazioni. Ciò non vale qualora le prescrizioni di legge inerenti ai controlli su componenti di impianti ammettano una identificazione permanente in luogo di una certificazione.

**3.4 Registrazione dell'impianto**

**3.4.1** L'appaltatore deve registrare le componenti dell'impianto in modo tale da garantire le funzionalità e le prestazioni previste e da rispettare le norme vigenti in materia.

L'equilibratura dei volumi d'aria convogliati va effettuata in corrispondenza ai valori di impostazione determinati mediante calcolo. I valori misurati devono essere documentati.

**3.4.2** Il personale addetto all'esercizio ed alla manutenzione degli impianti deve essere formato ed istruito almeno una volta dall'appaltatore.

**3.5 Prova di collaudo**

Deve essere eseguita una prova di collaudo in conformità alla norma UNI EN 12599 "Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria". Eventuali verifiche funzionali aggiuntive vanno concordate a parte.

**3.6 Documentazione da fornire**

L'appaltatore deve predisporre la seguente documentazione e consegnarla al committente al più tardi in occasione del collaudo:

- schemi di impianto,
- schemi elettrici generali e disegni di allacciamento in conformità a CEI EN 61082-1 e UNI EN 61082-3 "Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica",
- prospetto riassuntivo dei dati tecnici rilevanti,
- copie dei prescritti certificati di prova e di produzione,
- tutte le istruzioni d'uso e manutenzione necessarie per un esercizio sicuro ed economico dell'impianto,
- verbale relativo all'addestramento del personale di conduzione e manutenzione.

I documenti devono essere forniti al committente in triplice copia nero/bianco; a scelta del committente i disegni potranno essere eventualmente forniti anche in unica copia riproducibile.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Controllo della documentazione del committente di cui al punto 3.1.3 e delle prestazioni di cui al punto 3.1.4.

**4.1.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.3** Fornitura e montaggio delle targhette con indicazione del tipo e delle prestazioni delle componenti, nonché eventualmente di istruzioni d'uso.

**4.1.4** Montaggio di elementi di collegamento e di fissaggio, ad es. flangie, profili di raccordo, viti, raccordi ad innesto senza particolari requisiti, guarnizioni, irrigidimenti per condotte d'aria.

**4.1.5** Esecuzione di aperture per misurazioni senza particolari requisiti fino a 35 mm di diametro.

**4.1.6** Protezione di elementi delle strutture e degli impianti contro l'insudiciamento ed il danneggiamento che possono verificarsi durante i lavori sugli impianti di riscaldamento e di riscaldamento centrale dell'acqua mediante coperture o avvolgimenti rimovibili, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.21.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Attività di progettazione (progetto di massima, esecutivo e definitivo) nonché progettazione di tracce e fori.

**4.2.2** Particolari misure di isolamento acustico e di ammortizzamento delle vibrazioni tra le parti di impianto e il corpo edilizio.

**4.2.3** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione locali che possano essere chiusi facilmente.

**4.2.4** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota maggiore di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.5** Lavori di scalpellatura, fresatura e foratura per il fissaggio di mensole e supporti nonché esecuzione di tracce e fori.

**4.2.6** Adattamento di parti di impianto a lavori di altre imprese non eseguiti secondo le misure di progetto.

**4.2.7** Fornitura e montaggio di particolari strutture di fissaggio, ad es. mensole, impalcature di supporto.

**4.2.8** Fornitura e fissaggio di targhette di funzionamento, di identificazione e di avviso.

**4.2.9** Verifica del cablaggio elettrico e dell'impianto di comando e regolazione nonché messa a disposizione di un tecnico per la messa in esercizio dell'impianto di comando e regolazione, qualora i lavori non siano stati eseguiti dall'appaltatore.

**4.2.10** Fornitura dei materiali di consumo e dei fluidi necessari per la messa in esercizio e per l'esercizio di prova dell'impianto.

**4.2.11** Cambio dei filtri a conclusione dell'esercizio di prova.

**4.2.12** Misure provvisorie per la conduzione dell'impianto o di sue parti prima del collaudo, su richiesta del committente.

**4.2.13** Gestione dell'impianto o di sue parti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.14** Prove di tenuta su componenti di impianto in cui viene convogliata aria.

**4.2.15** Verifiche particolari, ad es. verifica delle saldature o della tenuta all'aria delle superfici esterne dell'edificio.

**4.2.16** Analisi delle acque e perizie.

**4.2.17** Assunzione degli oneri per le prove di collaudo prescritte dalle amministrazioni pubbliche.

**4.2.18** Ripetuta formazione del personale addetto all'esercizio ed alla manutenzione (vedi punto 3.4.2).

**4.2.19** Misure di funzionalità ai sensi del punto 3.5.

**4.2.20** Predisposizione dei disegni relativi allo stato di consistenza.

**4.2.21** Provvedimenti particolari per la protezione di elementi costruttivi e parti di impianti nonché degli arredi, per es. mediante mascheratura con nastri adesivi di serramenti, pavimenti, rivestimenti, scale, opere in legno, coperture ed elementi finiti, coperture a tenuta di polvere fissate con nastri adesivi di apparecchiature delicate e strumenti tecnici, diaframmi a tenuta di polvere, posa di pannelli in fibra di legno ad alta densità o di teli protettivi per cantieri.

**4.2.22** Misure di protezione contro le condizioni climatiche sfavorevoli ai sensi del punto 3.1.5.

**4.2.23** Realizzazione di raccordi a tenuta d'aria con elementi costruttivi adiacenti.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

La determinazione della prestazione, indipendentemente se svolta secondo il disegno o per misurazione, avviene in base alle misure delle parti di impianto finite. Possono essere prese come riferimento le distinte dei pezzi.

### 5.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$)

Le condotte d'aria ed i raccordi vanno calcolati in base alla superficie esterna risultante dal perimetro massimo ($U_{max}$) e dalla lunghezza massima ($l_{max}$); non si terrà conto dell'isolamento termico.

Le aperture per bocche di ventilazione e bocchettoni non vanno detratte dalla superficie.

I pezzi di raccordo secondo la tabella 2 delle categorie di contabilizzazione da F1 a F4 secondo la tabella 1 con una superficie calcolata inferiore a 1 $m^2$ vanno contabilizzati per 1 $m^2$, quelli con sigla SR solo per lunghezze tra 100 mm e 500 mm.

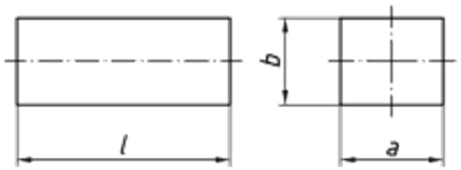
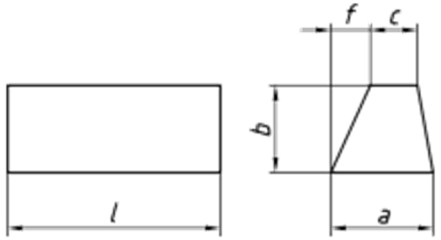
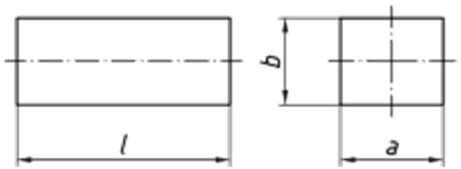
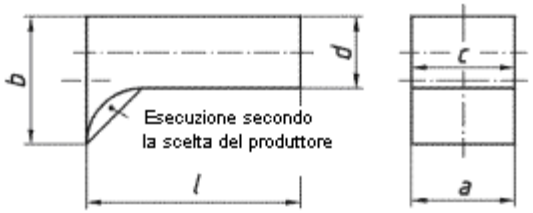
Per il calcolo di $U_{max}$ und $l_{max}$ vanno applicate le formule riportate nella tabella 2.

**Tabella 1: Categorie di contabilizzazione**

| Canali | Pezzi di raccordo | Lunghezza massima dello spigolo |
|---|---|---|
| Categoria di contabilizzazione | | mm |
| K 1 | F 1 | fino a 250 |
| K 2 | F 2 | da oltre 250 a 1400 |
| K 3 | F 3 | da oltre 1400 a 2500 |
| K 4 | F 4 | oltre 2500 |

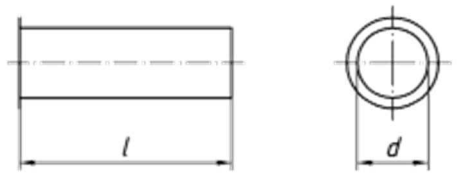
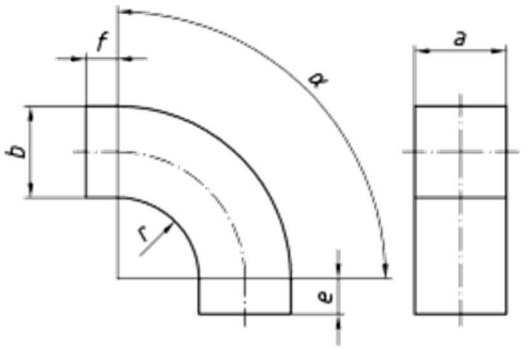
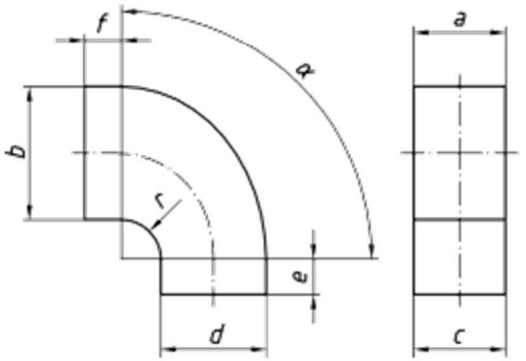
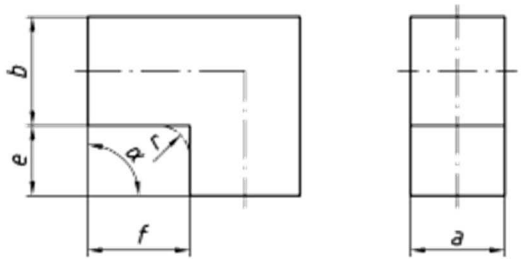
**Tabella 2: Canali e pezzi di raccordo di canali, perimetri massimi, lunghezze massime, superfici**

Dimensioni in millimetri

| N. | Denominazione, sigla dimensione [1)] | Figura, dimensioni | Perimetro massimo $U_{max}$ [2)] | Lughezza massima da $a$ a $c$ ovvero $\varnothing d$ $l_{max}$ [2)] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Condotta d'aria L<br>$l > 900$ |  | $2\,(a + b)$ | $l$<br>per spezzoni tagliati a misura:<br>$l + 200$ |
| 2 | Condotta d'aria di sezione trapezoidale TL<br>$f = f_{max}$ |  | $a + c + \sqrt{b^2 + f^2} + \sqrt{(a - c - f)^2 + b^2}$ | $l$ |
| 3 | Tratto di condotta d'aria LT<br>$l \leq 900$ |  | $2\,(a + b)$ | $l$ |
| 4 | Bocchettone di raccordo SU<br>$l \leq 900$<br>$c = a$ |  | $2\,(a + b)$ | $\sqrt{l^2 + (b - d)^2}$ |

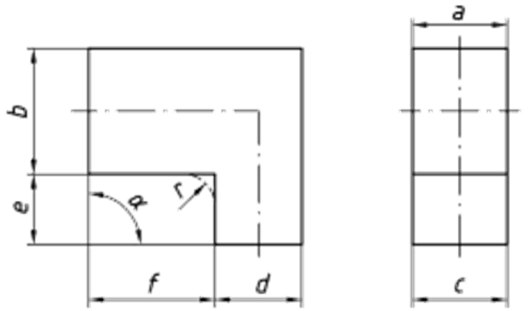
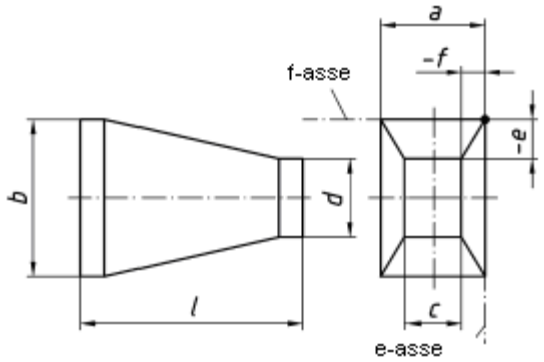
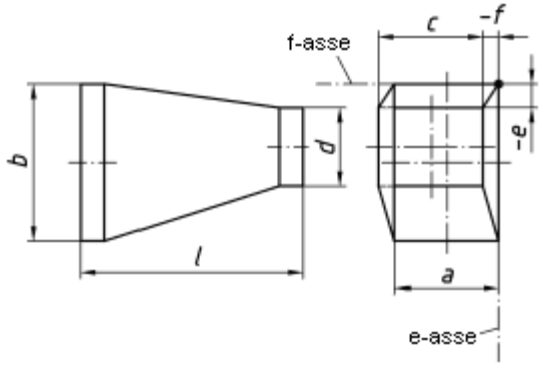


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Bocchettone tondo SR<br>$l \leq 500$ |  | $\pi\, d$ | $l$ |
| 6 | Curva simmetrica BS<br>$e \leq 500$<br>$f \leq 500$ |  | $2\,(a + b)$ | $\frac{\alpha\,\pi\,(r + b)}{180} + e + f$ |
| 7 | Raccordo curvo BA<br>$c = a$<br>$e \leq 500$<br>$f \leq 500$ |  | Condizione $b \geq d$:<br>$2\,(a + b)$<br>Condizione $b < d$:<br>$2\,(c + d)$ | <br>$\frac{\alpha\,\pi\,(r + b)}{180} + e + f$<br><br>$\frac{\alpha\,\pi\,(r + d)}{180} + e + f$ |
| 8 | Angolo (gomito), simmetrico WS<br>$r = 0$[3)]<br>$e \leq 500$<br>$f \leq 500$ |  | $2\,(a + b)$ | $2b + e + f$ |

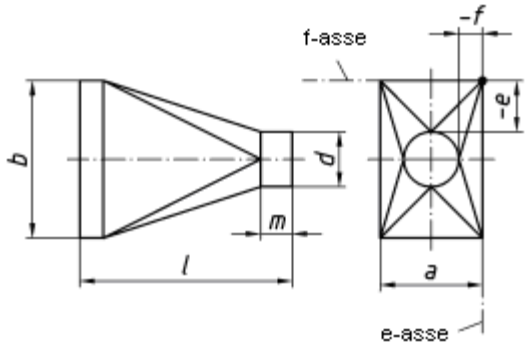
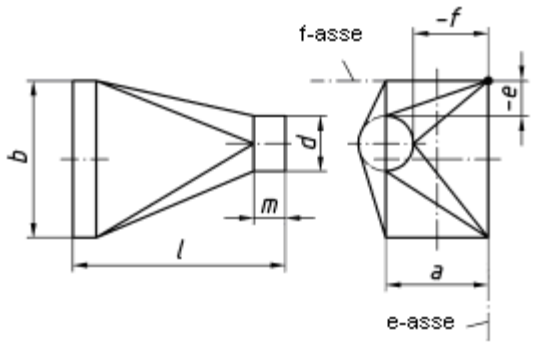
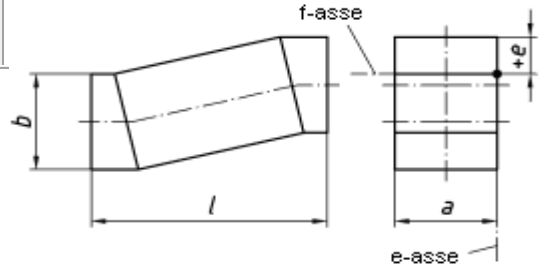


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Raccordo ad angolo (gomito) WA |  | Condizione $b \geq d$: | |
| | $r = 0$[3] | | $2\,(a + b)$ | $b + d + e + f$ |
| | $e \leq 500$ | | Condizione $b < d$: | |
| | $f \leq 500$ | | $2\,(c + d)$ | $b + d + e + f$ |
| 10 | Raccordo simmetrico US[4] |  | Condizione $a + b \geq c + d$: $2\,(a + b)$ | Condizione $e \geq f$: $\sqrt{l^2 + e^2}$ |
| | $e = \frac{b - d}{2}$ | | Condizione $a + b < c + d$: $2\,(c + d)$ | Condizione $e < f$: $\sqrt{l^2 + f^2}$ |
| | $f = \frac{a - c}{2}$ | | | |
| 11 | Raccordo asimmetrico UA[4] |  | Condizione $a + b \geq c + d$: $2\,(a + b)$ | Condizione $b - d + e \geq e$: $\sqrt{l^2 + (b - d + e)^2}$ |
| | | | | Condizione $b - d + e < e$: $\sqrt{l^2 + e^2}$ |
| | | | Condizione $a + b < c + d$: $2\,(c + d)$ | Condizione $a - c + f \geq f$: $\sqrt{l^2 + (a - c + f)^2}$ |
| | | | | Condizione $a - c + f < f$: $\sqrt{l^2 + f^2}$ |

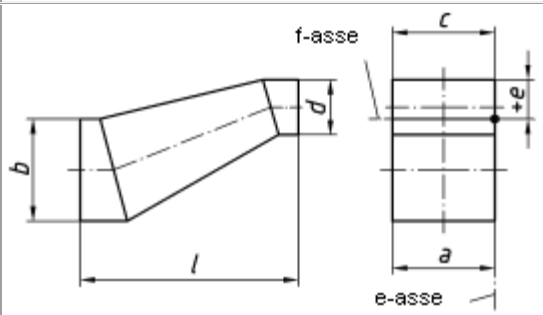
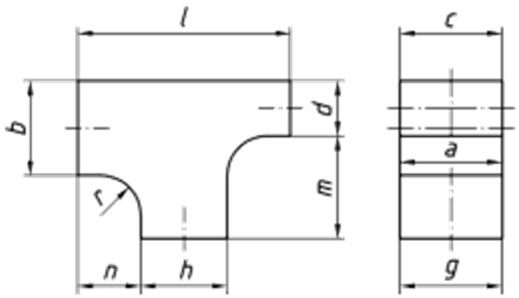
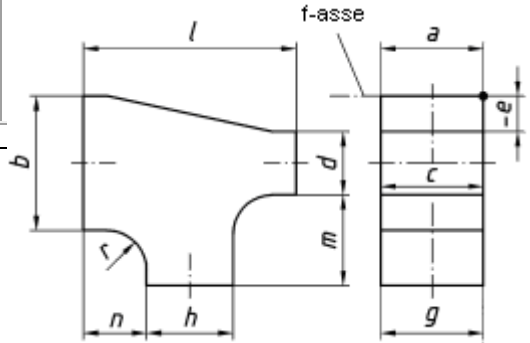


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | Raccordo simmetrico con tubo RS[4] |  | Condizione $a + b \geq \frac{\pi d}{2} : 2\,(a + b)$ | Condizione $e \geq f : \sqrt{l^2 + e^2}$ |
| | $e = \frac{b - d}{2}$ | | | |
| | | | Condizione $a + b < \frac{\pi d}{2} : \pi d$ | |
| | $f = \frac{a - d}{2}$ | $m$ secondo DIN 24145 | | Condizione $e < f : \sqrt{l^2 + f^2}$ |
| 13 | Raccordo asimmetrico con tubo RA[4] |  | Condizione $a + b \geq \frac{\pi d}{2} : 2\,(a + b)$ | Condizione $b - d + e \geq e : \sqrt{l^2 + (b - d + e)^2}$ |
| | | | | Condizione $b - d + e < e : \sqrt{l^2 + e^2}$ |
| | | | Condizione $a + b < \frac{\pi d}{2} : \pi d$ | Condizione $a - d + f \geq f : \sqrt{l^2 + (a - d + f)^2}$ |
| | | $m$ sec. DIN 24145 | | Condizione $a - d + f < f : \sqrt{l^2 + f^2}$ |
| 14 | Collo di cigno simmetrico ES[4] |  | $2\,(a + b)$ | $\sqrt{l^2 + e^2}$ |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $f = 0$ | | | |
| 15 | Collo di cigno con riduzione EA[4)] |  | Condizione $b \geq d : 2\,(a + b)$ | Condizione $b - d + e \geq e$: $\sqrt{l^2 + (b - d + e)^2}$ |
| | $c = a$ | | Condizione $b < d : 2\,(c + d)$ | Condizione $b - d + e < e$: $\sqrt{l^2 + e^2}$ |
| | $f = 0$ | | | |
| 16 | Pezzo a T, diritto TG |  | a) pezzo continuo: | |
| | $g = c = a$ | | Condizione $a + b \geq c + d : 2\,(a + b)$ | $l$ |
| | | | Condizione $a + b < c + d : 2\,(c + d)$ | |
| | | | b) derivazione: | |
| | | | $2\,(g + h)$ | Condizione $d + m - b \geq m$: $d + m - b$ |
| | | | | Condizione $d + m - b < m$: $m$ |
| | | | Le superfici di a) e b) vengono sommate. | |
| 17 | Pezzo a T, con raccordo TA[4)] |  | a) pezzo continuo: | |
| | $g = c = a$ | | Condizione $b \geq d : 2\,(a + b)$ | $\sqrt{l^2 + e^2}$ |

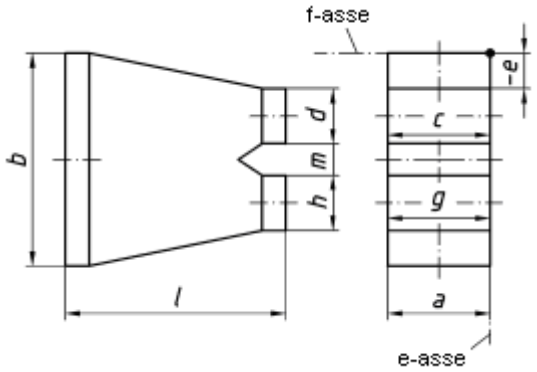
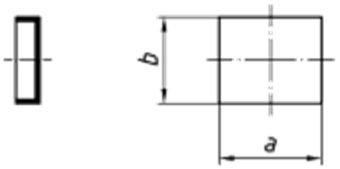
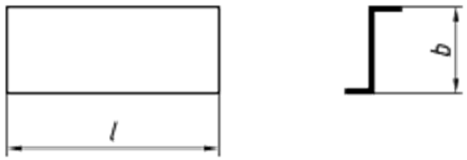


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Condizione $b < d$: $2\,(c + d)$ | |
| | | | b) derivazione | |
| | | | $2\,(g + h)$ | Condizione $d + m - b - e \geq m$: $d + m - b - e$ |
| | | | | Condizione $d + m - b - e < m$: $m$ |
| | | | Le superfici di a) e b) vengono sommate. | |

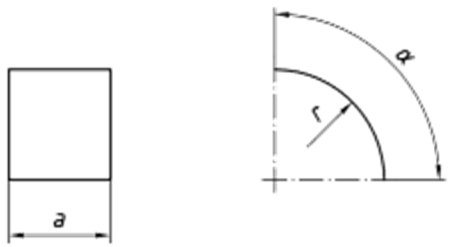


Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 18 | Pezzo a tre vie HS[4)]<br>$g = c = a$<br>$f = 0$<br>m ≥ 2 . altezza flangia |  | Condizione $b \geq d + m + h$: $2\,(a + b)$<br>Condizione $b < d + m + h$: $2\,(c + d + m + h)$ | Condizione $b - h - m - d + e \geq e$: $\sqrt{l^2 + (b - h - m - d - e)^2}$<br>Condizione $b - h - m - d + e < e$: $\sqrt{l^2 + e^2}$ |
| | | | Superficie A | |
| 19 | Fondo BO |  | $a \cdot b$ | |
| 20 | Lamiera divisoria TR |  | $b \cdot l$ | |
| | |  | $a \cdot l$ | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

<table>
<tr><td rowspan="7">21</td><td rowspan="7">Deflettore in lamiera LB</td><td rowspan="7">
</td><td colspan="2">$\frac{\alpha \cdot \pi \cdot r}{180} \cdot a$</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nel calcolo sono compresi solo i deflettori in lamiera il cui numero supera il valore di seguito indicato:</td></tr>
<tr><td>Lunghezza spigolo $b$</td><td>Deflettori in lamiera</td></tr>
<tr><td>mm</td><td>numero</td></tr>
<tr><td>da 400 a 1250</td><td>1</td></tr>
<tr><td>da 1250 a 2000</td><td>2</td></tr>
<tr><td>oltre 2000</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pezzi combinati KO</td><td>Combinazione ad es. di condotta d’aria e pezzo speciali o di pezzi speciali tra loro, montata in fabbrica su un telaio e fornita in cantiere come pezzo unico.</td><td colspan="2">La superficie va calcolata sommando le superfici di ogni pezzo singolo della combinazione.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pezzi speciali SO</td><td>Pezzi speciali che con riferimento alla forma non sono classificabili nella presente tabella.</td><td colspan="2">La superficie va calcolata in analogia con le formule suddette.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bocchettoni scorrevoli, bocchettoni e cassette di ventilazione, aperture per bocchette di ventilazione, aperture e coperchi per interventi tecnici ed igienici in sistemi di condotte d’aria.</td><td colspan="2">Il calcolo va effettuato in base al numero (pz).</td></tr>
<tr><td colspan="5">1) Per condotte di ventilazione L ($l > 900$) si applicano le categorie di contabilizzazione L, per tutti le altre componenti le categorie di contabilizzazione F 1 fino a F 5 della tabella 1.<br><br>2) Se per $U_{max}$ e $l_{max}$ sono riportate diverse formule di calcolo, per il calcolo della superficie vanno impiegate le formule da cui risultano i valori maggiori per $U$ e $l$.<br><br>3) Qualora non specificatamente indicato.<br><br>4) Il centro delle coordinate si trova sempre nell’angolo superiore destro della sezione sinistra. Nel risultato delle condizioni di confronto i valori calcolati vanno impiegati senza segno.</td></tr>
</table>



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):**

Le condotte vanno misurate lungo l'asse comprendendo le curve, i pezzi speciali e le attrezzature, salvo esplicita indicazione contraria nell'elenco delle prestazioni. Le curve e gli innesti a T vanno misurati fino al punto d'intersezione degli assi.

**5.3 Per opere da contabilizzare a massa (kg, t)**

**5.3.1** Verranno considerate le seguenti masse:

- per lamiere e bandella in acciaio 7,85 kg/m² per ogni mm di spessore; non verranno detratti ritagli o fori;
- per profili normalizzati, la massa secondo le norme, aumentata del 2% per compensare le tolleranze di trafilatura,
- per altri profili, la massa riportata nelle schede tecniche del produttore.

**5.3.2** Per strutture in acciaio imbullonate, saldate o rivettate la massa calcolata secondo il precedente punto 5.3.1 va aumentata del 2%, a compenso della minuteria di fissaggio e di saldatura.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 60. Impianti di riscaldamento e impianti centralizzati di riscaldamento acqua

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Direzione principale del vento.*

***0.1.2*** *Particolare esposizione ad emissioni.*

***0.1.3*** *Configurazione di scavi e sbancamenti*

***0.1.4*** *Costruzioni limitrofe o adiacenti.*

***0.1.5*** *Limitazione dei carichi accidentali.*

***0.1.6*** *Vie di trasporto per tutte le parti di impianto di dimensioni rilevanti nel cantiere e nell'edificio.*

***0.1.7*** *Tipo di impermeabilizzazione delle opere e di loro parti, ad esempio a vasca per cantine.*

***0.1.8*** *Struttura, isolamento ed impermeabilizzazione dei pavimenti e delle coperture.*

***0.1.9*** *Tipo ed entità delle misure di protezione e di sicurezza.*

***0.1.10*** *Tipo, posizione, dimensioni e configurazione nonché scadenze di montaggio e smontaggio di ponteggi messi a disposizione dal committente*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Numero, tipo, posizione, materiali ed esecuzione degli impianti da realizzare.*

***0.2.2*** *Entità dell'installazione delle linee elettriche interne all'impianto da realizzare a cura dell'appaltatore, compresi collegamenti ai morsetti.*

***0.2.3*** *Tipo e fabbisogno termico di altre utenze termiche non comprese nei lavori in appalto.*

***0.2.4*** *Livelli di pressione richiesti per le parti di impianto.*

***0.2.5*** *Documentazione di autorizzazioni, prove e collaudi da consegnare.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.6*** *Prove non distruttive per tubazioni ad alta pressione e tubazioni difficilmente accessibili.*

***0.2.7*** *Numero, tipo e dimensioni di campioni e di costruzione campione. Luogo di montaggio.*

***0.2.8*** *Tipo ed entità delle misure da adottare per il lavoro invernale.*

***0.2.9*** *Misure per la protezione di parti dell'impianto e della costruzione nonché di arredi.*

***0.2.10*** *Riduzione della potenza termica delle superfici di riscaldamento mediante rivestimento dei radiatori o altre misure.*

***0.2.11*** *Particolari requisiti di attraversamenti di pareti e solai.*

***0.2.12*** *Requisiti di resistenza al fuoco, di isolamento acustico e termico, di protezione contro l'umidità e contro le radiazioni nonché di tenuta all'aria dell'involucro dell'edificio.*

***0.2.13*** *Requisiti delle condutture da posare sul pavimento.*

***0.2.14*** *Requisiti dell'isolamento termico delle condutture posate sul pavimento grezzo.*

***0.2.15*** *Particolari sollecitazioni fisiche e chimiche, cui i materiali e gli elementi costruttivi sono esposti dopo il montaggio in opera.*

***0.2.16*** *Tipo ed entità delle misure contro la corrosione (vedi punti 2.1 e 3.1.1).*

***0.2.17*** *Tipo, dimensioni, entità e esecuzione dell'isolamento termico e dell'isolamento contro la formazione di acqua di condensa.*

***0.2.18*** *Tipo ed entità delle misure di isolamento acustico.*

***0.2.19*** *Tipo ed entità delle misure di protezione antincendio.*

***0.2.20*** *Tipo ed entità dell'identificazione delle tubazioni.*

***0.2.21*** *Tipo ed entità delle misure provvisorie, ad es. fornitura temporanea di calore mediante centraline termiche trasportabili, fornitura del combustibile, personale di esercizio.*

***0.2.22*** *Scadenze per la messa in esercizio — eventualmente per fasi successive.*

***0.2.23*** *Prescrizioni relative alla commutazione al funzionamento automatico degli impianti.*

***0.2.24*** *Esecuzione di prove e misure funzionali.*

***0.2.25*** *Tipo ed entità della documentazione da fornire, ad es.:*

- *schemi di flusso da allegare agli schemi degli impianti,*
- *disegni dello stato di consistenza,*
- *distinte dei pezzi, comprendenti tutti gli apparecchi di misura, comando e regolazione,*
- *schema elettrico ed eventuale schema funzionale del sistema di comando secondo la norma CEI EN 60848 "Specifica di linguaggio GRAFCET per diagrammi funzionali in sequenza",*
- *descrizione del funzionamento compresa la regolazione con relativi diagrammi,*
- *verbali relativi alle impostazioni ed alle misure definitive effettuate nell'ambito delle operazioni di regolazione e registrazione,*
- *distinta dei pezzi di ricambio,*
- *calcolo del fabbisogno di energia,*
- *diagrammi e curve caratteristiche,*

*in caso di impianti di misura, comando e regolazione con tecnica Direct Data Control:*

- *elenchi di informazione*

***0.2.26*** *Tipo, procedimento ed entità dello spurgo delle tubazioni.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.27*** *Offerta di un contratto di manutenzione.*

***0.2.28*** *Tipo ed entità della documentazione e dei calcoli da fornire all'appaltatore ai fini della valutazione e dell'esecuzione degli impianti.*

***0.2.29*** *Possibilità di assorbimento di carichi da elementi ed apparecchi appesi, ad es. su muri.*

***0.2.30*** *Tipo ed entità delle verifiche relative allo stato di tubazioni e parti di impianto esistenti.*

***0.2.31*** *Caratteristiche dell'acqua di riempimento.*

***0.2.32*** *Produzione degli elementi su disegno o in base a rilievo in sito.*

***0.2.33*** *Tipo, configurazione e resistenza meccanica del supporto, ad esempio acciaio, calcestruzzo, muratura grezza o intonacata, legno.*

***0.2.34*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di terminali o di raccordi con elementi adiacenti, ad esempio raccordi a tenuta d'aria.*

***0.2.35*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di giunti di dilatazione e strutturali.*

***0.2.36*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di fori da realizzare o da chiudere.*

***0.2.37*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e massa di elementi di montaggio o da incorporare nelle murature.*

***0.2.38*** *Configurazione e suddivisione delle superfici nonché formazione di moduli e fughe.*

***0.2.39*** *Tipo, numero, posizione, dimensioni e configurazione di superfici inclinate, curve o altrimenti sagomate.*

***0.2.40*** *Realizzazione anticipata o posticipata di determinate parti della prestazione.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alla DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.2.7, se le tubazioni interrate non vanno posate secondo la norma UNI EN 1610 "Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura", bensì in modo differente,*

*punto 3.2.8, se le rubinetterie e il valvolame con funzione uguale non devono essere di tipo uguale, ma la loro scelta deve essere fatta sulla base di altri criteri,*

*punto 3.2.10.1, se la potenza termica delle superfici di riscaldamento non deve essere dimensionata in base al fabbisogno termico secondo la Legge n. 10 del 9. gennaio 1991, ad es. in caso di riscaldamento parzialmente limitato,*

*punto 3.7, qualora la documentazione richiesta non debba essere fornita in triplice copia in bianco/nero o i disegni non debbano essere forniti anche in una copia riproducibile, bensì debbano essere forniti in un numero di copie maggiore o in forma diversa, ad es. disegni a colori, sotto vetro, su supporto elettronico.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura di contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità per la contabilizzazione:*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.5.1*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipologia, struttura e distanza media di posa, per impianti di riscaldamento con sviluppo bidimensionale, ad esempio a pavimento.*

***0.5.2*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni per*

- *tubazioni,*
- *profili di fissaggio,*
- *spurgo di tubazioni.*

***0.5.3*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *curve, pezzi speciali, elementi di collegamento e di fissaggio compreso materiale di saldatura e di guarnizione nelle tubazioni,*
- *elementi di collegamento, ad es. fascette, raccordi filettati, collegamenti a flangia,*
- *attraversamenti di pareti e solai con requisiti particolari, ad es. a tenuta d'aria o di gas,*
- *fissaggi isolati di tubazioni, ad es. strutture di sostegno, punti fissi,*
- *apparecchiature, distributori, collettori,*
- *generatori di calore, riscaldatori di acqua, impianti di gas di scarico, regolazione,*
- *fornitura, montaggio e collegamento di superfici di riscaldamento di qualsiasi tipo,*
- *rimozione, nuovo montaggio e collegamento di superfici di riscaldamento già montate,*
- *targhe indicatrici della funzione, di identificazione e di avviso,*
- *elementi costruttivi per misure di isolamento acustico, ad es. contro la trasmissione dei suoni per via solida,*
- *elementi costruttivi per misure di protezione antincendio,*
- *tutti gli altri elementi, quali*
  - *apparecchiature per la regolazione indicazione la lettura di temperatura, pressione, livello acqua e simili,*
  - *apparecchiature di sicurezza per il controllo di temperatura, pressione, livello acqua e simili,*
  - *pompe ed apparecchiature.*

***0.5.4*** *Misurazione a massa (kg, t), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per*

- *particolari strutture di fissaggio, ad es. strutture portanti, punti fissi,*
- *prodotti antigelo,*
- *fluidi termici organici.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Impianti di riscaldamento e impianti centralizzati di riscaldamento acqua" si applicano a impianti di riscaldamento con generatore di calore centralizzato e ad impianti centralizzati di riscaldamento acqua.

**1.2** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Norme generali

Qualora il tipo di impiego lo renda necessario, i materiali e le componenti devono essere protetti contro la corrosione.

Le componenti meccaniche e gli organi di trasmissione del calore devono essere dotati di targhe indicanti tipologia e prestazioni. Le targhe sugli elementi costruttivi, ad esempio targhette, scale di lettura, avvisi, devono essere eseguite con scritte in lingua tedesca ed italiana ed in conformità alla "Legge sulle unità di misura".

Per i materiali e gli elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 2.2 Impianti di riscaldamento, di generazione di calore e di produzione di acqua calda compresa alimentazione e deposito del combustibile, nonché teleriscaldamento

### 2.2.1 Combustibili liquidi

Regole tecniche relative ai combustibili liquidi.

### 2.2.2 Combustibili gassosi

D.M. del 22 gennaio 2008, N. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

D.M. del 12 aprile 1996: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.

### 2.2.3 Teleriscaldamento

| | |
|---|---|
| UNI EN 253 | Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti di acqua calda interrate direttamente - Assemblaggio di tubi di servizio di acciaio, isolamento termico a base di poliuretano e tubi di protezione esterna in polietilene |
| UNI EN 489 | Tubazioni per il riscaldamento urbano - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti interrate di acqua calda - Assemblaggio-giunzione per tubi di servizio di acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubo esterno di polietilene |
| UNI EN 15698 | Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati a doppio tubo preisolati per reti di acqua calda interrate direttamente - Parte 1: Assemblaggio di tubi doppi per mezzo di tubi di servizio di acciaio, isolamento termico in poliuretano e tubi di protezione esterna di polietilene. |

## 2.3 Tubi, pezzi speciali e di raccordo

### 2.3.1 Tubi in acciaio

| | |
|---|---|
| UNI EN 10305-1 | Tubi di acciaio per impieghi di precisione - Condizioni tecniche di fornitura - Tubi senza saldatura trafilati a freddo. |
| UNI EN 10305-2 | Tubi di acciaio per impieghi di precisione - Condizioni tecniche di fornitura - Tubi saldati trafilati a freddo. |
| UNI EN 10305-3 | Tubi di acciaio per impieghi di precisione - Condizioni tecniche di fornitura - Tubi saldati calibrati a freddo |
| UNI EN 10255 | Tubi di acciaio non legato adatti per saldature e filettature – Condizioni tecniche di fornitura |
| UNI EN 10220 | Tubi di acciaio, saldati e senza saldatura - Dimensioni e misure lineiche |
| UNI EN 10242 | Raccordi di tubazione filettati di ghisa malleabile. UNI EN 10242:1998 |
| UNI 11179 | Raccordi a pressare per tubazioni metalliche |
| UNI EN 14868 | Protezione di materiali metallici contro la corrosione - linee guida per la valutazione della probabilità di corrosione in impianti chiusi a circolazione d'acqua. |

### 2.3.2 Tubi in rame

| | |
|---|---|
| UNI EN 12735-1 | Rame e leghe di rame - Tubi di rame tondi senza saldatura per condizionamento e refrigerazione- Tubi per sistemi di tubazioni |
| UNI EN 12449 | Rame e leghe di rame - Tubi tondi senza saldatura per usi generali |
| UNI EN 12450 | Rame e leghe di rame - Tubi capillari rotondi di rame senza saldatura |
| UNI EN 1057 | Rame e leghe di rame - Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| UNI EN 1254-1 | Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica – 1°parte Raccordi per tubazioni di rame con terminali atti alla saldatura o brasatura capillare, |
| UNI EN 1254-4 | Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica – 4°parte Raccordi combinanti altri terminali di connessione con terminali di tipo capillare o a compressione; |
| UNI 11065 | Raccorderia idraulica – Raccordi a pressare di rame e leghe di rame per acqua e gas combustibile |

I tubi in rame conformi alla norma UNI EN 1057 possono essere impiegati anche con isolamento termico o incamiciatura in plastica applicati in stabilimento.

### 2.3.3 Tubi in materiale plastico

| | |
|---|---|
| UNI EN ISO 15874 Parti 1-2-3-5 | Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) |
| UNI EN ISO 15875 Parti 1-2-3-5 | Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) |
| UNI EN ISO 15876 Parti 1-2-3-5 | Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polibutene (PB) |
| DIN 4724 | Sistemi di tubazioni in plastica per riscaldamento a pavimento ad acqua calda e per collegamento di radiatori — Polietilene reticolato a media densità (PE-MDX) |
| DIN 4726 | Impianti di riscaldamento a pavimento ad acqua calda e collegamento di radiatori — Sistemi di tubazioni in materie plastiche e composite. |

## 2.4 Valvole e pompe

### 2.4.1 Valvole per impianti di riscaldamento

| | |
|---|---|
| UNI EN 1092-1 | Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN - Parte 1: Flange di acciaio |
| UNI EN 1171 | Valvole industriali - Valvole a saracinesca di ghisa |
| UNI EN 12288 | Valvole industriali - Valvole a saracinesca di lega di rame |
| DIN 3352-5 | Saracinesche in acciaio con vite interna o esterna, serie isomorfa |
| DIN 3844 | Apparecchiature per impianti di riscaldamento — Valvole passanti PN 16 in lega di rame con attacco a manicotto — Dimensioni, materiali |

### 2.4.2 Valvole e pompe per condutture di combustibili liquidi

| | |
|---|---|
| EN 12514-1 | Installazioni di impianti di alimentazione di combustibile liquido per bruciatori – 1°parte: Requisiti di sicurezza e prove - Componenti, pompe di alimentazione combustibile liquido, dispositivi di regolazione e di sicurezza, serbatoi di alimentazione; |
| UNI EN 12514-2 | Installazioni di impianti di alimentazione di combustibile liquido per bruciatori – Requisiti di sicurezza e prove - Componenti, valvole, tubazioni, filtri, degasatori del combustibile, contatori; |
| ISPESL | Individuazione dei criteri di sicurezza e dei relativi metodi di rilevazione ai fini dell'omologazione di macchine, componenti di impianti, apparecchi, strumenti e mezzi personali di protezione, nonché ai fini delle specifiche tecniche applicative. |

| | |
|---|---|
| RACCOLTA R: | Impianti ad acqua calda: Norme di sicurezza |
| RACCOLTA H: | Impianti ad acqua surriscaldata: Norme di sicurezza |
| RACCOLTA M: | Impiego dei materiali nella costruzione degli apparecchi a pressione |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 2.5 Apparecchiature di misura, comando e regolazione; automazione degli edifici

| | |
|---|---|
| UNI EN 215 | Valvole termostatiche per radiatori. Requisiti e metodi di prova. |
| UNI EN 14597 | Termostati per il controllo e la limitazione della temperatura di sistemi di generazione di calore |
| CEI EN 60051 Parti 1 a 9 | Strumenti di misura elettrici indicatori analogici ad azione diretta e relativi accessori |
| UNI 10412-1 | Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Requisiti di sicurezza. |

Gli strumenti di misura elettrici devono rispondere ai requisiti della classe di precisione E-1,5 secondo la norma CEI EN 60051-1.

| | |
|---|---|
| CEI EN 60529 | Gradi di protezione degli involucri (Codice IP); |

Gli armadi elettrici devono rispondere almeno ai requisiti della classe di protezione IP 43.

### 2.6 Superfici di riscaldamento

| | |
|---|---|
| UNI EN 442-1 | Radiatori e convettori - Parte 1: Specifiche tecniche e requisiti |
| UNI EN 442-2 | Radiatori e convettori - Parte 2: Metodi di prova e valutazione |
| UNI EN 442-3 | Radiatori e convettori - Parte 3: Valutazione della conformità |

I rendimenti termici dei radiatori devono essere determinati e registrati con un banco di prova omologato in conformità alle norme della serie UNI EN 422.

### 2.7 Impianti termici solari

| | |
|---|---|
| UNI EN 12975-1 | Impianti termici solari e loro componenti - Collettori solari - Requisiti generali |
| UNI EN 12976-1 | Impianti solari termici e loro componenti - Impianti prefabbricati - Parte 1: Requisiti generali |

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Le componenti di impianti di riscaldamento e impianti di produzione di acqua calda vanno coordinate tra di loro in modo che vengano fornite le prestazioni richieste, che sia garantita la sicurezza di esercizio, che sia attuabile un esercizio a costi moderati e congrui e che siano limitati il più possibile i fenomeni di corrosione. Ciò vale in particolare per i generatori di calore, le apparecchiature di riscaldamento, gli impianti di scarico gas nonché per i combustibili, i tipi di energia e per le caratteristiche del fluido termico previsti. Vanno altresì considerate le azioni della temperatura, della pressione, dei gas di scarico e simili.

Pompe di circolazione, attrezzature e tubazioni vanno coordinate tra loro mediante calcoli di verifica in modo tale che, anche nelle varie condizioni di esercizio prevedibili, sia garantita una adeguata distribuzione delle portate d’acqua e non vengano superati i livelli massimi di rumore ammissibili. Se ad es. in regime di basso carico é prevedibile una differenza di pressione eccessiva, vanno adottate idonee contromisure, come l’installazione di apparecchi di regolazione della differenza di pressione.

Nel caso di valvole di regolazione, come valvole termostatiche di radiatori in impianti di riscaldamento a doppia tubazione, per l’equilibrio idraulico deve essere verificata la condizione che le valvole abbiano una resistenza sufficiente commisurata alla possibile differenza di pressione massima sulla pompa di circolazione ovvero sull’apparecchiatura di limitazione della differenza di pressione a monte del tratto di impianto.

**3.1.2** L’appaltatore deve fornire al committente prima dell’inizio dei lavori di montaggio tutti i dati necessari per un montaggio senza impedimenti e per il regolare esercizio degli impianti. L’appaltatore sulla base della documentazione di progetto e dei calcoli forniti dal committente

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

deve elaborare tutta la documentazione esecutiva occorrente per il montaggio e la predisposizione in officina, in accordo, qualora necessario, con il committente.

Ciò tale documentazione comprende in particolare:
– disegni di montaggio,
– disegni costruttivi di officina,
– schemi elettrici,
– disegni delle fondazioni.

L'appaltatore deve fornire in tempo utile al committente i dati relativi a
– masse delle componenti,
– assorbimento di corrente elettrica ed eventualmente corrente di spunto delle componenti elettriche dell'impianto,
– altre esigenze inerenti al montaggio.

La documentazione per l'esecuzione necessaria, che il committente deve fornire comprende ad esempio:
– disegni esecutivi con piante, schemi di flusso e sezioni con dati dimensionali,
– concezione generale dell'impianto e schemi di regolazione,
– disegni delle tracce e degli attraversamenti,
– calcoli relativi al fabbisogno termico ed al carico frigorifero con relativi dimensionamenti della rete delle tubazioni e delle pompe, dichiarazione del fabbisogno energetico e principali dati energetici, su cui si basa la categoria di consumo dell'impianto,
– dati relativi alle potenza termica dei generatori di calore e degli organi di trasmissione di calore,
– dati relativi all'isolamento termico e acustico nonché alla protezione antincendio.

**3.1.3** Nel corso della verifica della documentazione di progetto, dei calcoli e simili forniti dal committente, l'appaltatore deve tenere in considerazione soprattutto i seguenti fattori, sotto il profilo della disposizione e del funzionamento degli impianti:
– carico termico normalizzato,
– potenza termica dei generatori di calore e delle superfici di riscaldamento,
– sezioni ed esecuzioni delle tubazioni di scarico dei gas,
– dispositivi di sicurezza,
– sezioni dei tubi, dimensionamento delle pompe (idraulica di rete),
– apparecchiature di misura, comando e regolazione,
– isolamento acustico,
– protezione antincendio,
– tenuta all'aria delle superfici esterne dell'edificio.

**3.1.4** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:
– carenze nella documentazione e nei calcoli forniti dal committente
– esecuzione evidentemente carente o ultimazione non conforme alle scadenze prescritte ovvero mancanza di fondazioni, tracce o fori,
– insufficienti misure di isolamento acustico, termico e di protezione antincendio,
– carenti caratteristiche costruttive degli impianti di scarico gas e inadeguata sezione delle tubazioni di scarico dei gas nonché dei pozzi di mandata e di scarico dell'aria,
– allacciamenti con insufficiente potenza per le fonti di energia,
– insufficiente spazio per le componenti dell'impianto,
– insufficienti possibilità per l'assorbimento delle reazioni agli appoggi,
– mancanza di quote di riferimento in ogni piano,
– informazioni acquisite su modifiche dei presupposti su cui era basata in origine la progettazione.

**3.1.5** In presenza di condizioni climatiche avverse, per esempio temperature sotto 5°C durante la posa di tubazioni di materiali compositi in rotoli, devono essere adottate misure particolari concordate con il Committente. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.27).

**3.1.6** Se l'appaltatore è libero di scegliere il percorso delle condotte, egli deve predisporre in tempo utile un progetto esecutivo che dovrà concordare con il committente in modo da poter di conseguenza elaborare i necessari disegni delle fondazioni, delle tracce, dei fori e di montaggio.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**3.1.7** In caso di modifiche che possono compromettere le esistenti protezioni elettriche sugli impianti esistenti (ad es. montaggio di giunti dielettrici), l'appaltatore deve avvisare il committente della necessità di far verificare da un elettrotecnico abilitato la possibilità che gli interventi previsti comportino i presunti danni.

**3.1.8** Eventuali lavori di scalpellatura, fresatura e foratura sulla costruzione possono essere eseguiti solo in accordo con il committente.

**3.1.9** Non è ammesso l'impiego di materiali che possano avere effetti dannosi su parti degli impianti, ad es. gesso o leganti rapidi e base di cloruri in diretto contatto con parti metalliche.

**3.1.10** Le reazioni agli appoggi di compensatori di movimento o ammortizzatori di oscillazioni devono essere assorbite tramite punti fissi della tubazione; a seconda del tipo di tubo il percorso della condotta tra i punti fissi si dovrà essere perfettamente rettilineo.

**3.1.11** Se le forze di reazione riscontrate devono essere assorbite dalla costruzione, esse devono essere calcolate dall'appaltatore e comunicate al committente prima dell'esecuzione dei lavori.

## 3.2 Requisiti

### 3.2.1 Generalità

Per l'esecuzione valgono oltre ai dispositivi riportati al punto 2, anche le seguenti norme:

Decreto Legislativo del 19. agosto 2005 N. 192
: Decreto esecutivo della direttiva 2002/91 riguardante l'efficienza energetica totale degli edifici

Legge N. 10 del 9 gennaio 1991
: Regole per il calcolo del fabbisogno termico degli edifici.

Decreto del Presidente della Provincia 29 settembre 2004, n. 34
: Regolamento di esecuzione della legge urbanistica in materia di risparmio energetico

UNI EN ISO 13790
: Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento

UNI/TS 11300-1
: Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale

UNI EN 12831
: Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto

UNI EN 12975-1
: Impianti termici solari e loro componenti - Collettori solari - Requisiti generali

UNI EN 12976-1
: Impianti solari termici e loro componenti - Impianti prefabbricati - Parte 1: Requisiti generali

UNI EN 12976-2
: Impianti solari termici e loro componenti - Impianti prefabbricati - Parte 2: Metodi di prova

UNI V ENV 12977-1
: Impianti solari termici e loro componenti - Impianti assemblati su specifica - Requisiti generali

UNI V ENV 12977-2
: Impianti solari termici e loro componenti - Impianti assemblati su specifica - Metodi di prova

UNI V ENV 12977-3
: Impianti solari termici e loro componenti - Impianti assemblati su specifica - Caratterizzazione delle prestazioni dei serbatoi di stoccaggio per impianti di riscaldamento solare

VDI 2035 foglio 1
: Prevenzione di danni in impianti di riscaldamento ad acqua calda — Formazione di incrostazioni calcaree in impianti di produzione di acqua calda e in impianti di riscaldamento ad acqua calda

Nell'esecuzione di impianti bi- e trivalenti bisogna fare particolare attenzione alla reciproca corrispondenza delle apparecchiature di riscaldamento e regolazione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2.2 Generatori di calore

La potenza di generatori di calore, come caldaie, apparecchi di trasmissione del calore e pompe di calore, non rientranti nelle disposizioni della legge sul risparmio energetico del 9 Gennaio 1991 n. 10, deve essere adeguata al carico termico calcolato ed alle condizioni di esercizio previste, tra cui sono compresi anche i fattori di contemporaneità.

### 3.2.3 Produttori di acqua calda

| | |
|---|---|
| UNI EN 378 Parti 1 a 4 | Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali |
| UNI EN 14511 Parti 1 a 4 | Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento |
| DIN 8947 | Pompe di calore — Generatori di acqua calda a pompa di calore pronti per l'allacciamento con compressori azionati elettricamente — Definizioni, requisiti, prove |
| DIN 4753-1 | Generatori di acqua calda e impianti di produzione di acqua calda per usi potabili e non potabili — Requisiti, identificazione, dotazione e prove |

### 3.2.4 Apparecchiature di sicurezza

| | |
|---|---|
| UNI EN 26948 | Scaricatori di condensa automatici per impianti a vapore. Prove di produzione e delle caratteristiche prestazionali |
| UNI EN 12828 | Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione dei sistemi di riscaldamento ad acqua |
| UNI 10412 | Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Requisiti di sicurezza |
| ISPESL | Individuazione dei criteri di sicurezza e dei relativi metodi di rilevazione ai fini dell'omologazione di macchine, componenti di impianti, apparecchi, strumenti e mezzi personali di protezione, nonché ai fini delle specifiche tecniche applicative. |
| RACCOLTA M | Impiego dei materiali nella costruzione degli apparecchi a pressione |
| RACCOLTA R | Impianti ad acqua calda: Norme di sicurezza |
| RACCOLTA H | Impianti ad acqua surriscaldata: Norme di sicurezza |

### 3.2.5 Impianti di riscaldamento, compresa alimentazione del combustibile e teleriscaldamento

Condizioni tecniche di allacciamento delle aziende locali di fornitura di gas

Condizioni tecniche di allacciamento delle aziende locali di fornitura di energia elettrica

| | |
|---|---|
| Condizioni tecniche di allacciamento delle aziende locali di fornitura di calore di teleriscaldamento | |
| DIN 4747-1 | Impianti di teleriscaldamento - Parte 1: Esecuzione delle apparecchiature di sicurezza di cabine di allacciamento a reti di teleriscaldamento ad acqua calda |

### 3.2.6 Impianti di scarico gas

| | |
|---|---|
| UNI EN 1443 | Camini - Requisiti generali: |
| UNI EN 13384-1 | Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 1: Camini asserviti ad un solo apparecchio |
| UNI EN 13384-2 | Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 2: Camini asserviti a più apparecchi di riscaldamento |
| UNI EN 13384-3 | Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 3: Metodi per l elaborazione di diagrammi e tabelle per camini asserviti ad un solo apparecchio di riscaldamento |
| UNI 10640 | Canne fumarie collettive ramificate per apparecchi di tipo B a tiraggio naturale. Progettazione e verifica |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

UNI 10641 Canne fumarie collettive e camini a tiraggio naturale per apparecchi a gas di tipo C con ventilatore nel circuito di combustione. Progettazione e verifica.

### 3.2.7 Tubazioni

I tubi vanno posati in modo tale si possano dilatare senza arrecare danni. Tubi affiancati o sovrapposti che si incrociano non dovranno entrare in contatto anche in caso di dilatazione.

Inoltre i tubi vanno posati in modo tale che le porte di servizio, i portelli di controllo e simili siano liberamente accessibili e manovrabili.

Le guarnizioni devono essere idonee e compatibili con il fluido previsto. I collegamenti smontabili, la cui tenuta non possa essere garantita nel tempo, devono essere accessibili.

In caso di passaggio di tubazioni attraverso solai e pareti si deve tenere conto delle esigenze di isolamento termico, acustico e antincendio nonché di tenuta all'aria. Le misure da adottare sono considerate prestazioni speciali (vedi punto 4.2.7).

Le tubazioni interrate vanno posate in conformità alla norma UNI EN 1610 "Posa e controllo di tubazioni e canali fognari;

### 3.2.8 Apparecchiature e pompe

Apparecchiature con funzioni uguali devono essere dello stesso tipo.

In caso di impianti di riscaldamento ad acqua calda, su ogni superficie di riscaldamento dei locali dovrà essere possibile limitare la portata per l'equilibratura idraulica dell'intero impianto.

Per evitare danni da cavitazione e dall'aspirazione di aria esterna, le pompe di circolazione degli impianti di riscaldamento devono essere installate in modo che durante il funzionamento non si formi in nessun punto dell'impianto una depressione critica.

### 3.2.9 Apparecchiature di misura, comando e regolazione; automazione degli edifici

3.2.9.1 Gli organi di comando dei circuiti di regolazione di impianti di riscaldamento destinati ad essere installati nell'ambito di opere estranee all'appalto, vanno dimensionati e forniti dall'appaltatore. Gli organi dei circuiti di regolazione dovranno essere dimensionati dall'appaltatore in coerenza con gli impianti collegati.

3.2.9.2 I trasmettitori di misure vanno installati in posizioni idonee, tali da permettere il corretto rilevamento della misura.

3.2.9.3 Gli apparecchi di lettura devono essere ben visibili; gli apparecchi che richiedono un azionamento manuale devono essere facilmente accessibili e manovrabili.

3.2.9.4 Per le operazioni di controllo e di messa in esercizio dei cablaggi elettrici nonché degli impianti di comando e regolazione da lui realizzati, l'appaltatore deve mettere a disposizione un proprio tecnico esperto di impianti di questo tipo.
Se il cablaggio elettrico o gli impianti di comando e regolazione non fanno parte delle opere in appalto, la messa a disposizione del tecnico esperto durante le operazioni di controllo e di messa in esercizio costituisce una prestazione particolare (vedi punto 4.2.11).

### 3.2.10 Superfici di riscaldamento

3.2.10.1 La potenza termica delle superfici di riscaldamento dei locali va dimensionata sulla base del fabbisogno termico calcolato in conformità alla Legge n. 10 del 9 gennaio 1991.

3.2.10.2 Se sono previsti coperture o rivestimenti (ad esempio con contenuto di metallo) dei radiatori che possano a ridurne la potenza,, il committente deve comunicare in tempo utile tale riduzione di potenza termica in modo che l'appaltatore ne possa tenere conto. Lo stesso vale in caso di riscaldamenti a sviluppo bidimensionale.

3.2.10.3 I radiatori vanno collegati alle tubazioni in modo tale da poter essere facilmente staccati, svuotati e rimossi. I radiatori e le relative valvole devono essere facilmente accessibili.

### 3.2.11 Riscaldamento a pavimento

UNI EN 1264-1 Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Definizioni e simboli

UNI EN 1264-2 Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle strutture - Parte 2: Riscaldamento a

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| | |
|---|---|
| | pavimento: metodi per la determinazione della potenza termica mediante metodi di calcolo e prove |
| UNI EN 1264-3 | Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle strutture - Parte 3: Dimensionamento |
| UNI EN 1264-4 | Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle strutture - Parte 4: Installazione |
| UNI EN 1264-5 | Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle strutture - Parte 5: Superfici per il riscaldamento e il raffrescamento integrate nei pavimenti, nei soffitti e nelle pareti - Determinazione della potenza termica |

### 3.2.12 Isolamento acustico

| | |
|---|---|
| UNI EN 12354 Parti da 1 a 5 | Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti |
| UNI EN ISO 140-4 | Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea tra ambienti. |
| DIN 4109 | Isolamento acustico nell'edilizia — Requisiti e certificazioni |
| DIN 4109/A1 | Isolamento acustico nell'edilizia — Requisiti e certificazioni; modifiche A1 |
| DIN 4109 Allegato 1 | Isolamento acustico nell'edilizia — Esempi esecutivi e metodi di calcolo |

### 3.2.13 Isolamento termico

Le componenti degli impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda destinati ad essere rivestite mediante un isolamento termico vanno montati in modo che il rivestimento possa essere applicato a regola d'arte.

### 3.2.14 Sistemi di fissaggio

Decreto del Presidente della Provincia del 2 novembre 2009 n. 51 "Regolamento sui sistemi di fissaggio"

## 3.3 Denunce, permessi, autorizzazioni e controlli

I disegni, i certificati e altri documenti necessari per le denunce o le richieste prescritte dalla legge vanno messi a disposizione dall'appaltatore al committente in numero conforme alle prescrizioni inerenti a denunce, permessi o autorizzazioni. Questa disposizione non si applica qualora secondo le prescrizioni di legge per le componenti di impianti la certificazione può venire sostituita con una identificazione permanente applicata sulla componente.

## 3.4 Prova di tenuta

**3.4.1** Dopo il montaggio e prima della chiusura delle tracce nei muri e negli attraversamenti di muri e solai nonché eventualmente prima della posa dei massetti o di altre coperture l'appaltatore deve sottoporre l'impianto ad una prova di tenuta.

**3.4.2** Gli impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda devono essere verificati con una pressione corrispondente alla pressione di taratura della valvola di sicurezza.

**3.4.3** Gli impianti a vapore devono essere verificati con una pressione corrispondente alla pressione di taratura della valvola di sicurezza.

**3.4.4** Per le prove di tenuta vanno redatto regolare verbale, con le seguenti indicazioni:

- data della prova,
- dati relativi all'impianto, quali luogo di installazione, pressione di esercizio massima ammissibile nel punto più basso dell'impianto,
- pressione di prova riferita alla pressione di taratura della valvola di sicurezza,
- durata di applicazione della pressione di prova,
- conferma della tenuta dell'impianto e dell'assenza di deformazioni permanenti in tutte le componenti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.5 Registrazione dell'impianto

**3.5.1** L'appaltatore deve registrare le componenti dell'impianto in modo tale che siano garantite la funzionalità e le prestazioni previste e rispettate le norme di legge vigenti.

L'equilibratura idraulica va eseguita con i parametri di regolazione calcolati in modo tale che, in condizioni di esercizio conformi alle prescrizioni, quindi anche ad es. a seguito di un abbassamento della temperatura dell'ambiente o di interruzioni di funzionamento dell'impianto di riscaldamento, tutte le utenze termiche siano alimentate con acqua calda secondo il loro fabbisogno.

**3.5.2** La regolazione dell'impianto va effettuata per il collaudo. La registrazione definitiva dei parametri specifici (temperatura di mandata, curva di riscaldamento) va effettuata alla fine del primo periodo di riscaldamento dopo l'ultimazione delle opere.

**3.5.3** Il personale di esercizio e di manutenzione degli impianti deve essere addestrato almeno una volta dall'appaltatore.

### 3.6 Verifica di collaudo

Deve essere eseguita una verifica di collaudo, mentre le misure funzionali vanno effettuate solo in base a espresso accordo.

#### 3.6.1 Verifica di completezza

La verifica di completezza consiste nei seguenti controlli:

- confronto della fornitura con la descrizione di capitolato sia per quanto riguarda l'entità che i materiali ed eventualmente le caratteristiche e i pezzi di ricambio,
- verifica del rispetto delle prescrizioni tecniche ed amministrative vigenti,
- verifica dell'esistenza di tutta la documentazione necessaria per la gestione dell'impianto.

#### 3.6.2 Prova di funzionalità

La prova di funzionalità dell'intero impianto va effettuata nell'ambito di un esercizio di prova e comprende la verifica di:

- dispositivi di sicurezza,
- generatori di calore e superfici di riscaldamento,
- apparecchiature di regolazione e di comando.

Dopo l'esercizio di prova tutti i dispositivi di ritegno di impurità ed i filtri vanno ripuliti.

### 3.7 Documentazione da fornire

L'appaltatore deve predisporre la seguente documentazione e consegnarla al committente al più tardi in occasione del collaudo:

- schemi di impianto,
- schemi elettrici generali e disegni di allacciamento in conformità alla norma CEI EN 61082-1 "Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica - Parte 1: Regole"
- prospetto dei dati tecnici principali,
- copie dei prescritti certificati di prova e di produzione,
- istruzioni per l'uso e la manutenzione secondo le norme UNI EN 12170 "Impianti di riscaldamento degli edifici - Procedure per la predisposizione della documentazione per la conduzione, la manutenzione e l'esercizio - Impianti di riscaldamento che richiedono personale qualificato per la conduzione" e UNI EN 12171 "Impianti di riscaldamento degli edifici - Procedure per la predisposizione della documentazione per la conduzione, la manutenzione e l'esercizio - Impianti di riscaldamento che non richiedono personale qualificato per la conduzione"
- verbali relativi alla prova di tenuta,
- protocollo relativo alla formazione del personale di gestione e manutenzione,
- verbale relativo alla misura dei gas di scarico.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

I documenti devono essere forniti al committente in triplice copia bianco e nero; a scelta del committente i disegni potranno essere eventualmente forniti anche in una unica copia riproducibile.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Segnatura delle tracce e degli attraversamenti, anche questi devono essere eseguiti da un'altra impresa.

**4.1.2** Verifica della documentazione del committente di cui al punto 3.1.3 e delle prestazioni di cui al punto 3.1.4.

**4.1.3** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.4** Predisposizione degli attraversamenti di pareti e solai senza particolari requisiti, ad eccezione delle prestazioni di cui al punto 4.2.7.

**4.1.5** Protezione di elementi delle strutture e degli impianti contro l'insudiciamento ed il danneggiamento che possono verificarsi durante i lavori sugli impianti di riscaldamento e di riscaldamento centrale dell'acqua mediante coperture o avvolgimenti rimovibili, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.26.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Elaborazione dei progetti di massima, esecutivo e definitivo nonché di quello tracce e fori.

**4.2.2** Misure particolari contro la trasmissione dei rumori e di smorzamento delle vibrazioni tra le parti dell'impianto e l'edificio.

**4.2.3** Predisposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione locali che possano essere chiusi facilmente.

**4.2.4** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota maggiore di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.5** Lavori di scalpellatura, fresatura e foratura per il fissaggio di mensole e supporti nonché esecuzione di tracce e fori.

**4.2.6** Adattamento di parti di impianto alle opere di altre imprese non eseguite secondo le misure prestabilite.

**4.2.7** Attraversamenti di pareti e solai con particolari requisiti, ad es. a tenuta all'aria o al gas.

**4.2.8** Montaggio di rosette su attraversamenti di pareti e solai.

**4.2.9** Fornitura e montaggio di particolari strutture di fissaggio, ad es. appoggi o basamenti, punti fissi di tubazioni, appoggi di tubi con elementi scorrevoli o a rulli, gusci o selle di supporto, mensole, intelaiature di supporto.

**4.2.10** Fornitura e montaggio di targhette di funzionalità, di identificazione e di avviso.

**4.2.11** Verifica del cablaggio elettrico e dell'impianto di comando e regolazione nonché messa a disposizione di un tecnico per la messa in esercizio dell'impianto di comando e regolazione, qualora i lavori non siano stati eseguiti dall'appaltatore stesso.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.12** Fornitura dei materiali di consumo e dei fluidi necessari per la prova di tenuta, per la messa in esercizio e per la prova di funzionalità.

**4.2.13** Misure provvisorie per l'utilizzo dell'impianto o di sue parti prima del collaudo, richieste del dal committente, ad esempio riscaldamento dei massetti per la posa della pavimentazione.

**4.2.14** Gestione dell'impianto o di sue parti.

**4.2.15** Ulteriori prove di tenuta nonché ulteriori riempimenti — anche con fluidi antigelo — e scarico della tubazione per motivi imputabili al committente.

**4.2.16** Verifiche speciali richieste dal committente, ad es. controllo delle saldature o della tenuta all'aria delle superfici esterne dell'edificio.

**4.2.17** Indagini sulle acque e perizie.

**4.2.18** Presa in carico degli oneri per le prove di collaudo prescritte per legge.

**4.2.19** Ripetuta formazione del personale addetto all'esercizio ed alla manutenzione (vedi punto 3.5.3).

**4.2.20** Misure funzionali ai sensi del punto 3.6.

**4.2.21** Predisposizione dei disegni di rilievo dello stato di consistenza.

**4.2.22** Documentazione dell'equilibratura idraulica mediante strumenti di misura e confronto con le impostazioni determinate mediante calcolo in conformità al punto 3.5.1.

**4.2.23** Spurgo delle tubazioni di riscaldamento o di parti di impianto non rientranti nell'appalto, compresa messa a disposizione delle apparecchiature e dei materiali necessari.

**4.2.24** Fornitura di dati e parametri relativi ai sistemi di misura, comando e regolazione di impianti e loro parti non compresi nell'appalto.

**4.2.25** Misure particolari antincendio per lavori di saldatura e stagnatura, ad es. predisposizione di un servizio di guardia antincendio.

**4.2.26** Provvedimenti particolari per la protezione di elementi costruttivi e parti di impianti nonché degli arredi, per es. mediante mascheratura con nastri adesivi di serramenti, pavimenti, rivestimenti, scale, opere in legno, coperture ed elementi finiti, coperture a tenuta di polvere fissate con nastri adesivi di apparecchiature delicate e strumenti tecnici, diaframmi a tenuta di polvere, posa di pannelli in fibra di legno ad alta densità o di teli protettivi per cantieri.

**4.2.27** Misure di protezione contro le condizioni climatiche sfavorevoli ai sensi del punto 3.1.5.

**4.2.28** Provvedimenti per la protezione contro il fuoco, per l'isolamento acustico e termico, per la protezione contro l'umidità e contro le radiazioni, qualora le prestazioni eccedano quelle dovute ai sensi del punto 3.

**4.2.29** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.30** Realizzazione di raccordi a tenuta d'aria con elementi costruttivi adiacenti.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

La determinazione della prestazione, indipendentemente se svolta secondo il disegno o per misurazione, avviene in base alle dimensioni delle parti di impianto finite. Possono essere prese come riferimento le distinte dei pezzi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.1 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$)**

La superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo; vengono considerate:

- su superfici con elementi costruttivi delimitanti, le dimensioni misurate fino agli elementi delimitanti intonacati e non rivestiti
- su superfici senza elementi costruttivi delimitanti, le loro dimensioni effettive.

**5.2 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):**

Le condotte vanno misurate lungo l'asse comprendendo le curve, i pezzi speciali e le attrezzature, salvo esplicita indicazione contraria nell'elenco delle prestazioni. Le curve e gli innesti a T vanno misurati fino al punto d'intersezione degli assi. Non saranno operate detrazioni in corrispondenza di attrezzature e pezzi speciali, anche se essi sono compensati a parte in base al numero (pz).

**5.3 Per opere da contabilizzare a massa (kg, t)**

La massa va calcolata secondo i seguenti criteri:

**5.3.1** Verranno considerate le seguenti masse:

- per lamiere e bandella in acciaio 7,85 kg/m² per ogni mm di spessore; non verranno detratti ritagli o fori;
- per profili normalizzati, la massa secondo le norme, aumentata del 2% per compensare le tolleranze di trafilatura,
- per altri profili, la massa riportata nelle schede tecniche del produttore.

**5.3.2** Per strutture in acciaio imbullonate, saldate o rivettate la massa calcolata secondo il precedente punto 5.3.1 va aumentata del 2%, a compenso della minuteria di fissaggio e di saldatura.

# 61. Impianti idraulici all'interno di edifici

**Sommario**


*0 Istruzioni per la redazione del progetto*

1 Campo di applicazione

2 Materiali, elementi costruttivi

3 Esecuzione

4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari

5 Contabilizzazione


## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Direzione principale del vento.*

***0.1.2*** *Particolari azioni da emissioni.*

***0.1.3*** *Configurazione degli scavi*

***0.1.4*** *Costruzioni limitrofe o adiacenti.*

***0.1.5*** *Limitazione dei carichi accidentali.*

***0.1.6*** *Vie di trasporto per tutte le parti di impianto di dimensioni rilevanti nel cantiere e nell'edificio.*

***0.1.7*** *Tipo di impermeabilizzazione delle opere e di loro parti, ad esempio a vasca per cantine.*

***0.1.8*** *Struttura, isolamento ed impermeabilizzazione di pavimenti e di coperture.*

***0.1.9*** *Tipo e entità delle misure di sicurezza.*

***0.1.10*** *Tipo, posizione, dimensioni e configurazione nonché scadenze del montaggio e dello smontaggio di ponteggi messi a disposizione dal committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Entità dell'installazione delle linee elettriche interne all'impianto da realizzare a cura dell'appaltatore, compresi collegamenti ai morsetti.*

***0.2.2*** *Autorizzazioni, prove e collaudi da procurare a cura dell'Appaltatore,*

***0.2.3*** *Prove non distruttive su tubazioni ad alta pressione e tubazioni difficilmente accessibili.*

***0.2.4*** *Tipo, numero e dimensioni dei campioni e delle costruzioni tipo. Luogo d'applicazione di campioni.*

***0.2.5*** *Tipo ed entità delle misure da adottare per il lavoro invernale.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.6*** *Particolari requisiti di attraversamenti di pareti e solai.*

***0.2.7*** *Esigenze di comportamento al fuoco, di isolamento acustico e termico, di protezione contro l'umidità e contro le radiazioni nonché di tenuta all'aria dell'involucro dell'edificio. Tipo ed entità delle misure da adottare.*

***0.2.8*** *Requisiti delle condutture da posare sul pavimento grezzo.*

***0.2.9*** *Requisiti dell'isolamento termico delle condutture posate sul pavimento grezzo.*

***0.2.10*** *Particolari sollecitazioni fisiche e chimiche, cui sono sottoposti materiali e componenti dopo il montaggio in opera.*

***0.2.11*** *Tipo ed entità delle misure contro la corrosione (vedi punti 2.1 e 3.1.1).*

***0.2.12*** *Risultati delle analisi sulle acque ai fini della valutazione della corrosione chimica in conformità alle norme UNI EN 12502 "Protezione di materiali metallici contro la corrosione - Raccomandazioni sulla valutazione della probabilità di corrosione in impianti di distribuzione e di deposito di acqua", parti 1 a 5.*

***0.2.13*** *Tipo, dimensioni, entità e esecuzione dell'isolamento termico e dell'isolamento contro la condensa.*

***0.2.14*** *Tipo ed entità delle misure provvisorie, ad es. per approvvigionamento e smaltimento temporaneo.*

***0.2.15*** *Scadenze per la messa in esercizio, eventualmente per scaglioni.*

***0.2.16*** *Condizioni di esercizio di apparecchiature e strumenti, ad es. durata di inserzione dell'elettrovalvola.*

***0.2.17*** *Prescrizioni relative alla commutazione al funzionamento automatico degli impianti.*

***0.2.18*** *Tipo ed entità della documentazione da fornire, ad es.:*

- *schemi di flusso relativi agli impianti,*
- *rilievi della consistenza,*
- *Distinte dei pezzi, con tutti gli apparecchi di misura, comando e regolazione,*
- *schema elettrico ed eventuale schema funzionale del sistema di comando in conformità a alla norma CEI EN 60848 „GRAFCET – Norme relative a schemi funzionali del processo",*
- *descrizione del funzionamento compresa regolazione con relativi diagrammi,*
- *protocolli relativi alle impostazioni ed alle misure finali effettuate nell'ambito delle operazioni di registrazione finali,*
- *distinte dei pezzi di ricambio,*
- *calcolo del fabbisogno di energia,*
- *diagrammi e curve caratteristiche,*

*in caso di impianti di misura, comando e regolazione con tecnologia Direct Data Control:*

- *elenchi delle informazioni*

***0.2.19*** *Tipo, procedimento ed entità delle prove di pressione e di tenuta da effettuare sulle tubazioni, nonché particolari sulle componenti e sulle apparecchiature da smontare e da rimontare nonché da impermeabilizzare.*

***0.2.20*** *Tipo, procedimento ed entità del lavaggio e dello spurgo di tubazioni dell'impianto di acqua potabile, in particolare:*

- *lunghezza (m) e diametro nominale (DN) delle tubazioni di distribuzione in cantina,*
- *numero e diametro nominale (DN) delle colonne montanti,*
- *numero dei piani,*
- *numero dei punti di presa,*
- *tipo dei punti di presa, come apparecchiature a parete o a incasso, cassette di cacciata a incasso e simili,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

– *posizione degli attacchi per lo smaltimento delle acque reflue.*

***0.2.21*** *Tipo, procedimento ed entità del lavaggio e dello spurgo delle tubazioni di smaltimento delle acque reflue o di loro parti in conformità al punto 4.2.21, in particolare:*

– *lunghezza (m) e diametro nominale (DN) delle tubazioni da spurgare,*
– *possibilità di scarico dell'acqua di lavaggio.*

***0.2.22*** *Tipo, procedimento ed entità del lavaggio e dello spurgo delle tubazioni del sistema di acqua potabile, qualora si debba eseguire la disinfezione e lo spurgo di impianti di tubazioni messe in esercizio in conformità al punto 4.2.26.*

***0.2.23*** *Offerta di un contratto di manutenzione.*

***0.2.24*** *Tipo ed entità dei documenti progettuali e dei calcoli di verifica da fornire all'appaltatore per consentire la valutazione e l'esecuzione degli impianti.*

***0.2.25*** *Quantità e trattamento di fluidi aggressivi e contaminati.*

***0.2.26*** *Possibilità di assorbimento di forze derivanti da componenti ed attrezzature sospese, ad es. su pareti leggere o controsoffitti.*

***0.2.27*** *Tipo ed entità delle verifiche relative allo stato di tubazioni esistenti di gas, acqua e di scarichi di acque reflue.*

***0.2.28*** *Tipo ed entità dell'identificazione delle tubazioni.*

***0.2.29*** *Rivestimenti previsti di pareti, ad es. piastrelle in ceramica, pietra naturale.*

***0.2.30*** *Posizione degli attacchi di attrezzature e scarichi, ed es. sul modulo delle piastrelle.*

***0.2.31*** *Produzione degli elementi su disegno o in base a rilievo in sito.*

***0.2.32*** *Tipo, configurazione e resistenza meccanica del supporto.*

***0.2.33*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di terminali o di raccordi con elementi adiacenti, ad esempio raccordi a tenuta d'aria.*

***0.2.34*** *Numero, tipo, dimensioni ed esecuzione di giunti di dilatazione, strutturali e di separazione.*

***0.2.35*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di fori da realizzare o da chiudere.*

***0.2.36*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni e massa di elementi di montaggio o da incorporare nelle murature.*

***0.2.37*** *Configurazione e suddivisione delle superfici nonché formazione di moduli e fughe.*

***0.2.38*** *Tipo, numero, posizione, dimensioni e configurazione di superfici inclinate, curve o altrimenti sagomate.*

***0.2.39*** *Realizzazione anticipata o posticipata di determinate parti della prestazione.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.5, qualora la documentazione richiesta non debba essere fornita in triplice copia in bianco/nero o i disegni non debbano essere forniti anche in una copia riproducibile, bensì debbano essere forniti in un numero di copie maggiore e/o in altra forma, ad es. disegni a colori, sotto vetro, su supporto elettronico.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *canali e passerelle di supporto per condotte,*
- *tubazioni,*
- *profili di fissaggio,*
- *canalette di scarico comprese relative coperture,*
- *riempimento di giunti,*
- *lavaggio e spurgo di tubazioni,*
- *disinfezione di tubazioni,*
- *prove di pressione, di tenuta e di stato.*

***0.5.2*** *misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per:*

- *gomiti e curve, pezzi speciali, elementi di collegamento e di fissaggio compreso materiale di saldatura e di guarnizione nelle tubazioni,*
- *elementi di collegamento staccabili, ad es. fascette, raccordi imbullonati o avvitati, collegamenti flangiati,*
- *elementi di montaggio e prolunghe di tubo,*
- *pezzi di compensazione e di prolungamento per valvolame da montare a parete,*
- *valvolame, apparecchiature di sicurezza, apparecchi di misura e contatori, nonché compensatori di movimento e giunti dielettrici,*
- *tubi flessibili di attacco,*
- *raccordi con tubi di materiale diverso, a componenti di impianto e apparecchi,*
- *verifiche aggiuntive delle saldature, ad es. ad ultrasuoni,*
- *pezzi di raccordo di lunghezza fino a 0,50 m in tubazioni di scarico di acque,*
- *componenti di impianti di smaltimento di acque reflue, ad es. scarichi a pavimento, pompe per acque reflue, separatori,*
- *pozzetti e chiusini,*
- *attraversamenti di pareti e solai con requisiti particolari,*
- *fissaggi singoli di tubazioni, ad es. strutture di sostegno, punti fissi,*
- *distributori, collettori,*
- *fori, innesti*
- *elementi o unità di installazione prefabbricati, strutture di sostegno ed altre strutture per installazioni a parete,*
- *attrezzature sanitarie, valvolame, apparecchi a gas, pompe, apparecchiature di regolazione e di intercettazione, telai di revisione e simili componenti di impianti,*
- *targhe indicatrici della funzione, di identificazione e di avviso,*
- *elementi costruttivi per misure di protezione contro il rumore, ad es. contro la propagazione dei suoni,*
- *elementi costruttivi per misure di protezione antincendio,*
- *lavaggio e spurgo di punti di presa,*
- *disinfezione di punti di presa,*
- *prove particolari a pressione e tenuta di apparecchiature e valvolame.*

***0.5.3*** *Misurazione a massa (kg, t), distinguendo in base a tipologia e dimensioni, per particolari strutture di fissaggio, ad es. strutture portanti, punti fissi.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Impianti idraulici all'interno di edifici" si applicano a lavori su impianti di gas, acqua e di scarico di acque reflue all'interno di edifici e altre costruzioni.

**1.2** Le presenti DTC "Impianti idraulici all'interno di edifici" non si applicano a:

- canalizzazioni di smaltimento di acque reflue (vedi DTC "Canalizzazioni di smaltimento di acque reflue") e
- gasdotti ed acquedotti interrati (vedi DTC "Tubazioni in pressione nel terreno").

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

Qualora il tipo di impiego lo renda necessario, i materiali e gli elementi costruttivi devono essere protetti contro la corrosione. Le targhe sugli elementi costruttivi, ad esempio targhette, scale indicatrici, avvisi devono essere eseguiti in lingua tedesca e in conformità alla "Legge sulle unità di misura".

Per i principali materiali ed elementi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

| | |
|---|---|
| UNI 9182 | Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione. |
| UNI EN 12056-1 | Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni |
| DIN 1986-4 | Impianti di smaltimento di acque reflue per edifici e terreni — Parte 4: Campi di impiego di tubi e pezzi speciali in materiali diversi per acque reflue |
| DIN 1986-100 | Impianti di smaltimento di acque reflue per edifici e terreni — Parte 100: Disposizioni connesse alle norme UNI EN 752 e UNI EN 12056 |
| DIN 1988-2 | Norme tecniche per impianti di acqua potabile — Progettazione ed esecuzione — Elementi costruttivi, apparecchiature, materiali; norme tecniche DVGW |
| DIN 1988-2 Allegato 1 | Norme tecniche per impianti di acqua potabile — Riepilogo di disposizioni ed altre norme tecniche inerenti a materiali, elementi costruttivi, apparecchiature; norme tecniche DVGW |
| DIN 1988-600 | Norme tecniche per impianti di acqua potabile — Parte 6: Impianti di spegnimento e di protezione antincendio; norme tecniche DVGW |

### 2.2 Apparecchiature di misura, comando e regolazione; automazione degli edifici

| | |
|---|---|
| CEI EN 60051 Parti 1 a 9 | Strumenti di misura elettrici indicatori analogici ad azione diretta e relativi accessori |

Gli strumenti di misura elettrici devono rispondere ai requisiti della classe di precisione E-1,5 in conformità alla norma CEI EN 60051-1 "Strumenti di misura elettrici analogici ad azione diretta e relativi accessori — Parte 1: Definizioni e prescrizioni generali comuni a tutte le parti".

| | |
|---|---|
| CEI EN 60529 | Gradi di protezione degli involucri (Codice IP) |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Gli armadi elettrici devono rispondere come minimo ai requisiti della classe di protezione IP 43.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Gli elementi costruttivi di impianti idrici e di smaltimento delle acque reflue devono essere coordinati tra loro in modo tale che siano garantite le prestazioni richieste e la sicurezza di esercizio, che sia consentito un esercizio a costi ridotti e congrui, che siano verificate le esigenze igieniche e che i fenomeni di corrosione siano ridotti nella misura del possibile.

**3.1.2** L'appaltatore deve fornire al committente prima dell'inizio dei lavori di montaggio tutti i dati necessari per evitare inconvenienti per il montaggio e per garantire il regolare esercizio degli impianti. L'appaltatore sulla base della documentazione di progetto e dei calcoli del committente deve elaborare gli occorrenti progetti di montaggio e di officina, coordinandoli, qualora necessario, con il committente.

Fanno parte di tali progetti in particolare:
- disegni di montaggio,
- disegni costruttivi di officina,
- schemi elettrici,
- disegni di fondazioni e basamenti.

L'appaltatore deve fornire in tempo utile al committente i dati relativi a:
- masse degli elementi da montare,
- assorbimento di corrente ed eventualmente corrente di spunto degli apparecchi elettrici dell'impianto
- altre esigenze per il montaggio.

La documentazione necessaria per l'esecuzione, che il committente deve fornire, comprende ad esempio:
- disegni esecutivi con piante, schemi di flusso e sezioni con dati dimensionali,
- schema funzionale dell'impianto e schemi di regolazione,
- disegni delle tracce, dei fori e degli attraversamenti,
- dati sull'isolamento termico ed acustico nonché alla protezione antincendio.

**3.1.3** L'appaltatore deve verificare nel corso del controllo della documentazione progettuale dei calcoli e di altri documenti forniti dal committente, in particolare i seguenti aspetti riguardanti le componenti ed il funzionamento degli impianti:
- sezioni e tipologia degli impianti di eliminazione di gas nonché di mandata e di aspirazione dell'aria,
- Idoneità della tipologia e/o sufficiente sezione delle aperture di afflusso dell'aria per l'aria o per la miscela comburente,
- dispositivi di sicurezza,
- sezioni delle tubazioni, dimensionamenti delle pompe ed idraulica delle reti,
- apparecchi di misura, comando e regolazione,
- isolamento acustico,
- protezione antincendio,
- isolamento termico,
- tenuta all'aria delle superfici esterne dell'edificio.

**3.1.4** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni in particolare nei seguenti casi:
- discordanze nella documentazione e nei calcoli forniti dal committente
- esecuzione evidentemente carente o mancata ultimazione alle scadenze prescritte ovvero mancanza di basamenti, tracce o fori,

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- insufficienti misure di isolamento acustico, termico e di protezione antincendio,
- tipologia non adatta degli impianti di scarico gas e insufficiente sezione delle tubazioni di scarico dei gas nonché dei condotti di mandata e di scarico dell'aria,
- insufficiente potenza di allacciamento per le fonti di energia,
- insufficiente spazio per le componenti dell'impianto,
- insufficienti presupposti per l'assorbimento delle reazioni agli appoggi,
- mancanza di quote di riferimento in ogni piano,
- mancata segnalazione di modifiche di dati e presupposti rilevanti per la progettazione.

**3.1.5** In caso di condizioni climatiche avverse, per esempio lavori di incollaggio con temperature inferiori a 5°C**,** vanno adottate misure particolari concordate con il Committente. Le misure da adottare costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.32).

**3.1.6** Se la scelta del percorso delle tubazioni è lasciata all'appaltatore, questo deve predisporre in tempo utile un progetto esecutivo, da concordare con il committente, in modo che di seguito possano venire elaborati i disegni dei basamenti, delle tracce, dei fori e di montaggio.

**3.1.7** L'appaltatore deve procurare in tempo utile le autorizzazioni, le verifiche ed i collaudi occorrenti per l'esecuzione.

**3.1.8** Devono essere rispettate le condizioni tecniche di allacciamento dei gestori delle reti.

**3.1.9** Le tubazioni con collegamenti non in grado di trasmettere sforzi longitudinali, ad esempio innesti a bicchiere, collegamenti senza manicotto, soggette in base al progetto, anche solo in determinate condizioni di esercizio, a pressione interna, devono essere bloccate, soprattutto in corrispondenza di cambi di direzione, contro la possibilità di sfilamento.

**3.1.10** Le forze di reazione derivanti da compensatori di deformazioni o ammortizzatori di vibrazioni devono essere assorbite tramite punti fissi della tubazione; a seconda del tipo di tubazione è necessario garantire una conduzione per tratti lungo un asse rettilineo della stessa.

**3.1.11** Se delle forze di reazione presenti devono essere assorbite dalla costruzione, esse devono essere calcolate dall'appaltatore e comunicate al committente prima dell'esecuzione dei corrispondenti lavori.

**3.1.12** In caso di modifiche che possano compromettere le protezioni elettriche su impianti esistenti (ad es. montaggio di giunti dielettrici), l'appaltatore deve avvisare il committente della necessità di far verificare da parte di un elettrotecnico qualificato le possibili conseguenze negative degli interventi previsti sugli impianti.

**3.1.13** Eventuali lavori di scalpellatura, fresatura e foratura sulla costruzione possono essere eseguiti solo in accordo con il committente e con il Direttore dei Lavori. Per codesti lavori devono essere rispettati:

| | |
|---|---|
| UNI EN 1996-1-1 | „Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture in muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata“ |
| UNI EN 1996-2 | „Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 2: Considerazioni progettuali, selezione dei materiali ed esecuzione delle murature“, |
| UNI EN 1996-3 | „ Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata “, |

**3.1.14** Non possono essere impiegati materiali che possano avere effetti nocivi su parti dell'impianto, ad es. gesso o leganti rapidi e base di cloruri in diretto contatto con parti metalliche.

**3.1.15** Prima che gli impianti finiti vengano messi in esercizio, l'appaltatore deve effettuare una prova di funzionalità degli stessi.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3.2 Requisiti

### 3.2.1 Generalità

Per l'esecuzione valgono le regole tecniche riportate al capitolo 2, nonché le seguenti norme:

#### 3.2.1.1 Impianti di gas

| | |
|---|---|
| UNI EN 1775 | Trasporto e distribuzione di gas - Tubazioni di gas negli edifici - Pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar - Raccomandazioni funzionali |

#### 3.2.1.2 Impianti di acqua potabile

Norme della serie UNI EN 806

| | |
|---|---|
| Parti 1 a 5 | Specifiche relative agli impianti all interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano |
| UNI EN 1717 | Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso |

#### 3.2.1.3 Impianti di smaltimento delle acque reflue

| | |
|---|---|
| UNI EN 12056 | Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici |
| UNI EN 1610 | Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura |
| DIN 1986-3 | Impianti di smaltimento delle acque reflue per edifici e terreni — Parte 3: Regole per l'esercizio e la manutenzione |
| DIN 1986-4 | Impianti di smaltimento delle acque reflue per edifici e terreni — Parte 4: Campi di impiego di tubi e pezzi speciali in materiali diversi per acque reflue |
| DIN 1986-30 | Impianti di smaltimento delle acque reflue per edifici e terreni — Parte 30: Manutenzione (vale in collegamento con la norma DIN 1986-3) |
| DIN 1986-100 | Impianti di smaltimento delle acque reflue per edifici e terreni — Parte 100: Disposizioni connesse alle norme UNI EN 752 e UNI EN 12056 |

#### 3.2.1.4 Impianti di utilizzo delle acque meteoriche

| | |
|---|---|
| DIN 1989 | Impianti di utilizzo delle acque meteoriche |

#### 3.2.1.5 Isolamento acustico

| | |
|---|---|
| DIN 4109 | Isolamento acustico nell'edilizia — Requisiti e verifiche |
| DIN 4109/A1 | Isolamento acustico nell'edilizia — Requisiti e verifiche; versione modificata A1 |
| DIN 4109/Allegato 1 | Isolamento acustico nell'edilizia — Requisiti e procedure di calcolo |

#### 3.2.1.6 Protezione antincendio

Normative e leggi vigenti sul comportamento al fuoco di materiali da costruzione e di elementi costruttivi

### 3.2.12 Sistemi di fissaggio

Decreto del Presidente della Provincia 2 novembre 2009 n. 51 "Regolamento sui sistemi di fissaggio"

## 3.3 Apparecchiature di misura, comando e regolazione; automazione degli edifici

**3.3.1** Gli organi di regolazione dei circuiti di regolazione, da installare su impianti non compresi nell'appalto, devono essere dimensionati e forniti dall'appaltatore. Il dimensionamento degli organi di regolazione deve essere concordato dall'appaltatore con il responsabile per gli impianti in questione.

**3.3.2** I trasmettitori di misure vanno installati in posizioni idonee, in modo che sia garantito il corretto rilevamento della misura.

**3.3.3** I dispositivi indicatori e di lettura devono essere ben leggibili; gli apparecchi che richiedono un azionamento manuale devono essere facilmente accessibili e manovrabili.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.4 Formazione ed istruzione del personale

Il personale addetto all'esercizio ed alla manutenzione degli impianti deve essere istruito almeno una volta dall'appaltatore.

### 3.5 Documentazione da fornire

L'appaltatore deve predisporre la seguente documentazione e consegnarla al committente al più tardi in occasione del collaudo:

- schemi dell'impianto,
- schemi elettrici generali e disegni delle connessioni in conformità alla norma CEI EN 61082-1 "Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica – Parte 1: Regole"
- prospetto riassuntivo dei dati tecnici principali,
- copie dei prescritti certificati di prova e del produttore,
- tutte le istruzioni d'uso e di manutenzione necessarie per un sicuro e corretto esercizio degli impianti,
- verbali delle prove di tenuta,
- protocollo relativo alla formazione del personale di esercizio e manutenzione.

I documenti devono essere forniti al committente in triplice copia in bianco/nero; a scelta del committente i disegni potranno essere eventualmente forniti anche in un'unica copia riproducibile.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Il tracciamento in sito di tracce e di fori per passaggi, anche se queste vengono eseguite da un'altro appaltatore.

**4.1.2** Controllo della documentazione del committente di cui al punto 3.1.3 e delle prestazioni di cui al punto 3.1.4.

**4.1.3** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.4** Regolazione e registrazione degli impianti e delle loro componenti, nonché verifica funzionale secondo il punto 3.1.15.

**4.1.5** Predisposizione di attraversamenti di pareti e solai senza particolari requisiti, ad eccezione delle prestazioni di cui al punto 4.2.6.

**4.1.6** Misure per l'isolamento contro i rumori trasmessi per via strutturale e per lo smorzamento delle vibrazioni tra parti degli impianti e della struttura.

**4.1.7** Protezione di elementi delle strutture e degli impianti contro l'insudiciamento ed il danneggiamento che possono verificarsi durante i lavori sugli impianti di gas, acqua e di scarico mediante coperture o avvolgimenti rimovibili, escluse le prestazioni di cui al punto 4.2.31.

**4.1.8** Presentazione di campioni di tipo commerciale per tinte e superfici.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC **"**Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Progettazione (progetto di massima, esecutivo e definitivo) nonché progettazione di tracce e attraversamenti.

**4.2.2** Indagini sul terreno, sulle acque o sul livello della falda, nonché prove da eseguire con procedimenti particolari.

**4.2.3** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione locali che possano essere chiusi facilmente a chiave.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.4** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.5** Lavori di scalpellatura, fresatura e foratura per il fissaggio di mensole e supporti nonché chiusure di tracce e fori.

**4.2.6** Attraversamenti di pareti e solai con particolari requisiti, ad es. con bussole o riempimenti a tenuta d'aria o di gas.

**4.2.7** Montaggio di rosette su attraversamenti di pareti e solai.

**4.2.8** Fornitura e montaggio di particolari strutture di fissaggio, ad es. spalle o basamenti, punti fissi di tubazioni, appoggi per tubi con dispositivi scorrevoli o a rulli, canali e passerelle di supporto per condotte, mensole, impalcature di supporto.

**4.2.9** Realizzazione di basamenti per pompe, serbatoi e altre parti di impianto.

**4.2.10** Disossidazione, ripresa e sistemazione della protezione interna ed esterna dei materiali e degli elementi costruttivi forniti dal committente.

**4.2.11** Collegamenti, innesti e perforazioni su tubazioni, pozzetti e componenti dell'impianto esistente.

**4.2.12** Adattamento di parti di impianto ad opere di altre imprese non eseguiti secondo le misure prestabilite.

**4.2.13** Fornitura e fissaggio di targhette funzionali, di identificazione e di avviso.

**4.2.14** Collegamento e montaggio su tubazioni di componenti dell'impianto fornite dal committente.

**4.2.15** Predisposizione di attacchi, valvolame e scarichi in asse con le fughe di piastrelle o di altri rivestimenti.

**4.2.16** Riempimento delle fughe tra attrezzature sanitarie ed elementi costruttivi adiacenti nonché sigillatura lungo elementi passanti, ad esempio di attacchi di valvolame, con materiali elastici.

**4.2.17** Realizzazione, messa a disposizione e rimozione di opere provvisorie su richiesta del committente, ad es. per permettere la messa in esercizio temporanea degli impianti o di loro parti prima del collaudo.

**4.2.18** Verifica della condizione di tubazioni esistenti di gas, acqua e liquami reflui.

**4.2.19** Prova a pressione e di tenuta di tubazioni di scarico di acque reflue.

**4.2.20** Lavaggio e spurgo di scarichi di acque reflue o di parti di impianto non rientranti nell'appalto, compresa la messa a disposizione delle apparecchiature e dei materiali di consumo necessari.

**4.2.21** Fornitura dei materiali e dei fluidi necessari per l'esecuzione della prova a pressione, per la messa in esercizio e per la prova di funzionalità.

**4.2.22** Ulteriori prove di pressione nonché ulteriori riempimenti e spurghi della tubazione per circostanze attribuibili al committente.

**4.2.23** Lavaggio di impianti per acqua potabile o di loro parti.

**4.2.24** Verifiche speciali, ad es. controllo delle saldature o della tenuta all'aria delle superfici esterne dell'edificio.

**4.2.25** Disinfezione e spurgo finale di impianti di acqua potabile compresi i necessari materiali di consumo e detersivi, nonché il relativo smaltimento.

**4.2.26** Diritti, contributi ed oneri per le prove di collaudo prescritte.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.2.27** Fornitura di dati e riferimenti per sistemi di misura, comando e regolazione di impianti e loro parti non compresi nell'appalto.

**4.2.28** Predisposizione di attrezzature e strutture campione nonché di modelli.

**4.2.29** Ripetuta formazione del personale addetto ad esercizio e manutenzione (vedi per 3.4).

**4.2.30** Predisposizione dei disegni relativi allo stato di fatto.

**4.2.31** Provvedimenti particolari per la protezione di elementi costruttivi e parti di impianti nonché degli arredi, per es. mediante mascheratura con nastri adesivi di serramenti, pavimenti, rivestimenti, scale, opere in legno, coperture ed elementi finiti, coperture a tenuta di polvere fissate con nastri adesivi di apparecchiature delicate e strumenti tecnici, diaframmi a tenuta di polvere, posa di pannelli in fibra di legno ad alta densità o di teli protettivi per cantieri.

**4.2.32** Misure di protezione contro le condizioni climatiche sfavorevoli ai sensi del punto 3.1.5.

**4.2.33** Provvedimenti per la protezione contro il fuoco, per l'isolamento acustico e termico, per la protezione contro l'umidità e contro le radiazioni, qualora le prestazioni eccedano quelle dovute ai sensi del punto 3.

**4.2.34** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana, come residui di gesso, malta, pitture, olio, qualora essa non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.35** Realizzazione di raccordi a tenuta d'aria con elementi costruttivi adiacenti.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

La determinazione della prestazione, indipendentemente se svolta secondo il disegno o per misurazione, avviene in base alle misure delle parti finite dell'impianto. Possono essere prese come riferimento le distinte dei pezzi.

### 5.1 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):

Le condotte vanno misurate lungo l'asse comprendendo le curve, i pezzi speciali e le attrezzature, salvo esplicita indicazione contraria nell'elenco delle prestazioni. Le curve e gli innesti a T vanno misurati fino al punto d'intersezione degli assi. Non verranno operate detrazioni in corrispondenza di attrezzature e pezzi speciali, anche se saranno compensati a parte in base al numero (pz).

### 5.2 Per opere da contabilizzare a massa (kg, t)

La massa va calcolata secondo i seguenti criteri:

**5.2.1** Verranno considerate le seguenti masse:

- Per lamiere e bandella in acciaio 7,85 kg/m² per ogni mm di spessore; non verranno detratti ritagli o fori;
- per profili normalizzati, la massa secondo le norme, aumentata del 2% per compensare le tolleranze di trafilatura,
- per altri profili, la massa riportata nelle schede tecniche del produttore.

**5.2.2** Per strutture in acciaio imbullonate, saldate o rivettate la massa calcolata secondo il precedente punto 5.2.1 va aumentata del 2%, a compenso della minuteria di fissaggio e di saldatura.

# 62. Lavori di isolamento e di protezione contro gli incendi su impianti tecnici

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## 0 *Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Posizione degli elementi sui quali vanno applicati gli isolamenti e le opere di protezione contro gli incendi, con distinzione ad esempio dell'altezza sul piano di lavoro, dei piani.*

***0.1.3*** *Tipo, posizione, dimensioni e struttura nonché tempi di montaggio e smontaggio dei ponteggi messi a disposizione dal committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Tipo, dimensioni e materiale degli elementi da isolare, ad esempio codice del materiale e protezione contro la corrosione, nonché delle opere, degli elementi o degli impianti,su cui devono essere applicate le protezioni contro gli incendi.*

***0.2.2*** *Tipo, spessore e qualità dei materiali isolanti ai sensi della norma DIN 4140 "Lavori di isolamento su impianti tecnici nell'industria e nelle costruzioni - Esecuzione di isolamenti termici e frigoriferi" e della norma UNI EN 14114 "Prestazioni igrotermiche degli impianti degli edifici e delle installazioni industriali - Calcolo della diffusione del vapore acqueo - Sistemi di isolamento per le tubazioni fredde".*

***0.2.3*** *Tipo, materiali, dimensioni ed esecuzione delle protezioni esterne e per le misure di protezione contro gli incendi.*

***0.2.4*** *Caratteristiche particolari dei materiali isolanti, ad es. comportamento al fuoco, idrofobizzazione, assenza di silicone, contenuto di cloruri, contenuto di sali inorganici.*

***0.2.5*** *Requisiti dei sistemi di isolamento ed antincendio con riferimento alla protezione contro gli incendi, il rumore, il calore, il freddo, l'umidità e le radiazioni. Classe di reazione al fuoco secondo Decreto Ministeriale del 15/03/2005 "Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo" e successive modificazioni.*

***0.2.6*** *Protezione dell'isolamento contro azioni esterne meccaniche o di altro tipo. Requisiti con riferimento all'azione del vento, ad esigenze di esercizio o di protezione contro gli incendi.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.7*** *Condizioni necessarie per la valutazione e l'esecuzione dell'isolamento, ad es. temperatura di esercizio e dell'ambiente.*

***0.2.8*** *Zone con impedimenti e circostanze aggravanti, ad esempio ambienti di lavoro ristretti, distanze minime secondo la norma DIN 4140 non rispettate.*

***0.2.9*** *Vincoli per l'esecuzione, come divieto di lavori di saldatura, perforazione e contatto metallico diretto con le opere, nonché limiti di peso per i sistemi di isolamento termico e di protezione contro gli incendi.*

***0.2.10*** *Modalità di esercizio, ad es. modulante, con interruzioni o con temperature variabili.*

***0.2.11*** *Particolari azioni fisico-tecniche e chimiche, cui sono esposti i materiali e le componenti dopo la posa in opera, ad esempio vibrazioni, acque, terreni e gas aggressivi.*

***0.2.12*** *Prescrizioni esecutive del committente.*

***0.2.13*** *In caso di isolamenti senza protezione esterna: tipo, numero e dimensioni di curve, gomiti, pezzi di raccordo, bocchettoni e pezzi speciali di canali; in caso di isolamenti di vetro espanso e in schiuma dura senza protezione esterna vanno inoltre indicati tipo, numero e dimensioni delle riduzioni coniche.*

***0.2.14*** *In caso di isolamenti con protezione esterna in PVC o alluminio a grano grosso: tipo, numero e dimensioni di curve, gomiti, raccordi a Y, pezzi terminali, bocchettoni ed innesti; in caso di isolamenti con protezione esterna in lamiera vanno inoltre indicati tipo, numero e dimensioni di testate, curve coniche, pezzi di raccordo, strutture portanti, appiattimenti, diaframmi, inserti, protezioni contro la pioggia, raccordi, coni e pezzi speciali di attacco a canali.*

***0.2.15*** *Nel caso di misure antincendio: numero, tipo, posizione e dimensione degli elementi costruttivi da proteggere, delle aperture da chiudere nonché degli elementi da inserire, dei supporti e delle strutture particolari.*

***0.2.16*** *Numero, tipo, posizione, dimensione ed esecuzione di bordi e di raccordi con elementi costruttivi adiacenti.*

***0.2.17*** *Protezioni con componenti delle costruzioni e degli impianti, di arredi e simili.*

***0.2.18*** *Esecuzione anticipata o posticipata di parte delle prestazioni.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punti 5.1.3.2 und 5.1.4, qualora non si debba effettuare la misurazione lungo lo sviluppo o il perimetro massimi.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per le prestazioni accessorie e le prestazioni particolari*

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato, sono da considerare, ad esempio:*

*misure di protezione contro danni da azioni ambientali delle opere in corso d'esecuzione e di quelle già finite (vedi punto 4.1.3).*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione, distinguendo per tipi di materiale e per spessori degli strati nonché per tipo di protezione esterna:*

***0.5.1*** *Misurazione a lunghezza (m), distinguendo in base a diametro, circonferenza o forma della sezione per*

- *isolamenti e protezioni esterne di tubazioni e sospensioni,*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- *schermature protettive su tratti di riscaldamento e di raffreddamento per tubazioni con impianto di controllo della temperatura o per compensatori di dilatazione,*

***0.5.2*** *Misurazione a superficie (m²), distinguendo in base a tipo e misure per*

- *strati di materiali termoisolanti e protezioni esterne su:*
  *superfici piane,*
  *canali,*
  *curve e altri pezzi speciali di canali,*
  *apparecchiature, contenitori, colonne e serbatoi,*
  *collettori e distributori,*
- *schermature protettive su tratti di riscaldamento e di raffreddamento per tubazioni con impianto di controllo della temperatura o per compensatori di dilatazione,*
- *cappellotti e cuffie con una superficie maggiore di 1 m²,*
- *diaframmi o paratie antincendio con una superficie maggiore di 1 m².*

***0.5.3*** *Misurazione a volume (m³), distinguendo in base a tipo e misure, per isolamenti in materiale espanso, sfuso, iniettato ed antincendio in fessure, pozzetti o canali per condotte nonché in cavità per apparecchiature, contenitori, colonne e serbatoi.*

***0.5.4*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a diametri, lunghezze, circonferenze, raggi o angoli di curvatura nonché altri fattori di rilievo per l'onerosità della prestazione, ad es. particolari forme della sezione di attacchi o attraversamenti, spezzoni di innesto a diverse angolature, per*

- *strati di materiali termoisolanti e protezioni esterne su apparecchiature, contenitori, colonne e serbatoi,*
- *strati di materiali termoisolanti e protezioni esterne su collettori e distributori,*
- *cappellotti e cuffie con una superficie fino a 1 m²,*
- *curve,*
- *curve e raccordi conici,*
- *gomiti,*
- *pezzi di raccordo e di collegamento,*
- *raccordi a Y,*
- *ritagli, aperture,*
- *chiusure (rosette, coperchi),*
- *inserti,*
- *appiattimenti,*
- *protezioni contro la pioggia,*
- *strutture portanti,*
- *tronchetti e bocchettoni,*
- *pezzi terminali, anelli,*
- *restringimenti della protezione esterna,*
- *diaframmi o paratie antincendio con una superficie fino a 1 m²; per superfici minori di 0,01m² non si farà distinzione per misure,*
- *componenti antincendio, ad esempio botole e portelle d'ispezione, passaggi,*
- *manicotti o giunti tagliafuoco per ogni faccia dei muri e dei solai,*
- *pezzi speciali,*
- *testate,*
- *pezzi di raccordo.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Lavori di isolamento e di protezione contro gli incendi su impianti tecnici" si applicano a

- lavori di isolamento e di protezione contro gli incendi su impianti di produzione e distribuzione nell'industria e negli impianti tecnici delle costruzioni, ad esempio su apparecchiature, contenitori, colonne, serbatoi, generatori di vapore, tubazioni, impianti di riscaldamento, aerazione, climatizzazione, nonché di produzione e trasporto di acqua fredda e calda,
- lavori di isolamento e di protezione contro gli incendi in locali frigoriferi e climatizzati,
- lavori di protezione contro gli incendi su aperture di solai e di muri.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**1.2** Le DTC "Lavori di isolamento e di protezione contro gli incendi su impianti tecnici" non si applicano a lavori di isolamento e di protezione contro gli incendi
- su edifici e costruzioni,
- nelle zone di controllo di centrali termonucleari.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

### 2.1 Generalità

Per i materiali e gli elementi costruttivi normalizzati di più comune utilizzo vengono citate in particolare la norma DIN 4140 "Lavori di isolamento su impianti tecnici nell'industria e nelle costruzioni - Esecuzione di isolamenti termici e frigoriferi" e la norma UNI EN 14114 "Prestazioni igrotermiche degli impianti degli edifici e delle installazioni industriali - Calcolo della diffusione del vapore acqueo - Sistemi di isolamento per le tubazioni fredde".

### 2.2 Apparecchiature di misura, comando e regolazione; automazione degli edifici

I valori di conducibilità termica con temperatura media di riferimento ed il peso specifico dei materiali isolanti devono essere documentati, su richiesta del committente, mediante un certificato di prova di un istituto di prove idoneo.

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

I lavori di isolamento vanno eseguiti in conformità alle norme DIN 4140 ed UNI EN 14114.

**3.2** I dispositivi di protezione contro gli incendi devono essere realizzati secondo le prescrizioni della loro accettazione.

### 3.3 Requisiti

Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni, in particolare nel caso che non siano rispettati i presupposti secondo le norme DIN 4140 ed UNI EN 14114 ovvero le prescrizioni delle accettazioni, ad esempio nel caso di passaggi di tubazioni, dove non siano rispettate le distanze delle sospensioni richieste dall'accettazione delle paratie antincendio.

#### 3.3.1 Sistemi di fissaggio

Decreto del Presidente della Provincia 2 novembre 2009 n. 51 "Regolamento sui sistemi di fissaggio".

**3.4** In presenza di condizioni atmosferiche avverse, ad esempio nel caso di lavori di schiumatura da eseguire con temperature inferiori a +10°C, dovranno essere concordate con il Committente idonee misure particolari. Le prestazioni per mettere in opera tali misure costituiscono prestazioni particolari (vedi punto 4.2.4).

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio, nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro ad altezza non superiore a 2 m sopra il terreno o il pavimento.

**4.1.2** Pulizia del sottofondo ad eccezione delle prestazioni citate al punto 4.2.5.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**4.1.3** Protezione contro danni dall'azione di agenti atmosferici dei lavori in corso d'opera e già eseguiti.

**4.1.4** Protezione di elementi costruttivi e di componenti di impianti da insudiciamento e danneggiamento nel corso dei lavori di isolamento e di protezione contro gli incendi, con semplici coperture, cortine o avvolgimenti, ad eccezione delle misure secondo il punto 4.2.6.

**4.1.5** Completamento di isolamenti e di protezioni contro gli incendi in due fasi lavorative per consentire l'esecuzione di lavori di altre imprese, qualora le prestazioni possono essere fornite senza soluzione di continuità nell'ambito di lavori di isolamento e di protezione contro gli incendi similari. In assenza di tale presupposto si tratta di prestazioni particolari secondo il punto 4.2.8.

**4.1.6** Fornitura e montaggio di targhette funzionali, di contrassegno e di avviso.

**4.1.7** Consegna della documentazione occorrente.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Indagini sul suolo o sulle acque.

**4.2.2** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione locali che possano essere chiusi facilmente.

**4.2.3** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.4** Protezione contro condizioni climatiche avverse secondo il punto 3.4, ad esempio ripari provvisori o riscaldamento dell'impianto durante l'esecuzione dei lavori di isolamento e di protezione contro gli incendi.

**4.2.5** Pulizia del sottofondo da sporcizia grossolana p.es. resti di gesso o malta, colore, olio, per quanto essa non sia imputabile all'Appaltatore.

**4.2.6** Misure di protezione particolari per elementi costruttivi componenti di impianti ed arredi, ad esempio mascheratura di finestre, porte, pavimenti, rivestimenti, scale, opere di legno, coperture o elementi rifiniti, mascheratura a tenuta di polvere di arredi deteriorabili e apparecchiature tecniche, diaframmi contro la polvere, tettoie provvisorie, coperture con pannelli o con teli per l'edilizia.

**4.2.7** Applicazione in tempi successivi di parti dell'isolamento, ad es. in corrispondenza di saldature, a strutture provvisorie di sospensione o di sostegno, nella misura in cui la circostanza non sia ascrivibile all'appaltatore.

**4.2.8** Completamento di isolamenti e di protezioni contro gli incendi in due fasi lavorative per consentire l'esecuzione di lavori di altre imprese, qualora le prestazioni non possono essere fornite senza soluzione di continuità nell'ambito di lavori di isolamento e di protezione contro gli incendi similari (vedi punto 4.1.5).

**4.2.9** Nel caso di isolamenti esecuzione e posa in opera di

- supporti ed ancoraggi per strutture portanti,
- strutture o fissaggi di protezioni esterne a canali da non dotare di protezione esterna su tutto il perimetro,
- protezione contro il contatto,
- protezione esterna con sezione né circolare né rettangolare,
- taglio di fori o ritagli aggiuntivi su cappellotti e cuffie, in misura maggiore di tre aperture su ogni elemento,
- separazioni, qualora siano necessarie per motivi tecnici, ad es. in caso di attraversamenti o di difficoltà di montaggio,
- esecuzione imbutiforme del manicotto circolare superiore, comprese le saldature con doppia piega o con bordo ondulato dentellato,
- sostegni delle cuffie,
- restringimenti di protezioni e manicotti circolari,

**4.2.10** Prestazioni per le protezioni contro il calore, il freddo, i rumori e gli incendi, se non sono rispettate le distanze minime secondo la norma DIN 4140,

**4.2.11** Fornitura delle verifiche tecnico-fisiche e statiche.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 5, vale quanto segue:

### 5.1 Generalità

**5.1.1** La determinazione delle prestazioni, indipendentemente se essa avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base ai seguenti criteri:

- per gli isolamenti in base alle loro misure effettive in opera,
- per le pitture antincendio in base alle loro misure effettive in opera,
- per schermature protettive su tratti di riscaldamento e di raffreddamento per tubazioni con impianto di controllo della temperatura o per compensatori di dilatazione in base alle loro misure effettive in opera,
- per isolamenti con protezione esterna, in base alle misure dell’involucro esterno in opera,
- per protezioni esterne in base alle loro misure effettive in opera
- per i rivestimenti antincendio in base alle loro misure effettive in opera.

Se la prestazione viene determinata in base ai disegni, possono essere prese come riferimento le distinte dei pezzi.

In caso di fasci di tubi con isolamento separato per tubo, va contabilizzato l’isolamento di ognuno di essi, mentre la protezione esterna comune va contabilizzata una sola volta. Gli stessi principi valgono per rivestimenti di protezione antincendio.

**5.1.2 Per opere da contabilizzare a volume ($m^3$):**

I volumi vanno calcolati in base al riempimento finito in opera.

**5.1.3 Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$)**

**5.1.3.1** Le superfici vanno determinate per isolamenti esterni in base alla superficie maggiore della protezione esterna finita, per isolamenti interni in base alla superficie su cui si applica l’isolamento. Gli stessi principi valgono per rivestimenti antincendio.

**5.1.3.2** In caso di protezioni esterne, di isolamenti o di rivestimenti antincendio su canali si terrà conto della superficie esterna. La superficie dell’isolamento di curve e di altri pezzi speciali di canali va determinata in base al perimetro maggiore ed alla lunghezza sviluppata maggiore.

Aperture, diaframmi, inserti ed appiattimenti non vanno detratti e vanno contabilizzati a parte in base al numero (pz).

Le superfici di elementi terminali circolari vanno calcolate nel modo seguente:

| | |
|---|---|
| elemento terminale piano: | $A = 0{,}0796\ U^2$ |
| elemento terminale imbutiforme ($h : d_a \leq 1 : 10$): | $A = 0{,}082\ U^2$ |
| elemento terminale a forma di calotta poco bombata ($d_a \leq 10$ m): | $A = 0{,}082\ U^2$ |
| elemento terminale a forma di calotta poco bombata ($d_a > 10$ m ): | $A = 0{,}0796\ U^2 + 3{,}14\ h^2$ |
| elemento terminale a forma di sigaro molto arcuato: | $A = 0{,}109\ U^2$ |

ove si ha:

| | |
|---|---|
| A | superficie dell’elemento terminale ($m^2$); |
| $d_a$ | diametro esterno dell’elemento terminale (m); |
| U | circonferenza esterna dell’elemento terminale (m); |
| h | altezza dell’imbuto o della calotta (m). |

**5.1.4 Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):**

**5.1.4.1** Le lunghezze vanno misurate lungo l’asse in base alla maggiore dimensione dell’elemento finito, ad es. nel caso di tubazioni e canali di sezione circolare lungo la generatrice esterna, nel caso di canali rettangolari lungo lo spigolo esterno.

**5.1.4.2** I collegamenti flangiati o filettati non vengono detratti.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**5.1.4.3** In caso di testate in corrispondenza di flange, la lunghezza va misurata fino al centro della coppia di flange; in caso di inserti saldati, la lunghezza va misurata fino alla saldatura.

**5.1.4.4** Per tubi conici la lunghezza va attribuita per metà a ciascuna delle voci usate per gli isolamenti e i rivestimenti collegati rispettivamente a monte e a valle.

**5.1.5 Per opere da contabilizzare a pezzo (pz):**

**5.1.5.1** In caso di protezioni esterne, di isolamenti su tubazioni o di rivestimenti antincendio
- curve,
- curve coniche,
- gomiti,
- pezzi di raccordo,
- pezzi a Y,
- ritagli ed aperture,
- chiusure e finiture (rosette, coperchi),
- inserti,
- appiattimenti,
- protezioni contro la pioggia,
- strutture portanti,
- coni,
- bocchettoni,
- terminali

non vanno detratti e vanno contabilizzati a parte a pezzo (pz).

**5.1.5.2** Fori e ritagli che possono essere ricavati solo durante o dopo il montaggio degli isolamenti ovvero delle protezioni interne ovvero dei rivestimenti antincendio, non verranno detratti, indipendentemente dalla loro grandezza, e verranno contabilizzati a parte a pezzo (pz).

**5.1.5.3** In caso di protezioni esterne e di strati di materiale termoisolante su apparecchiature, contenitori, colonne e serbatoi, i pezzi di raccordo, i restringimenti della protezione esterna, i bocchettoni circolari, i coni, i pezzi di collegamento, gli appiattimenti, i bocchettoni, le separazioni aggiuntive della protezione esterna ed i terminali delle protezioni, come cappellotti antiurto e simili, vanno contabilizzati a parte in base al numero (pz).

**5.2 Vengono portati in detrazione:**

**5.2.1** Per opere da contabilizzare a volume ($m^3$) verranno detratti:

volumi di tubi con un diametro esterno superiore a 120 mm ovvero di tubi di tipologia diversa con una sezione maggiore di 125 $cm^2$.

**5.2.2** Per opere da contabilizzare a superficie ($m^2$) verranno detratte:

aperture di superficie singola maggiore di 0,5 $m^2$, ad eccezione di quelle che possono essere ricavate solo dopo il montaggio degli strati di materiale termoisolante ovvero delle protezioni esterne ovvero dei rivestimenti antincendio (vedi punto 5.1.5.2).

**5.2.3** Per opere da contabilizzare a lunghezza (m) verranno detratte:

interruzioni dell'isolamento, della protezione esterna e dei rivestimenti antincendio in corrispondenza di pareti, solai e altri elementi costruttivi con lunghezza maggiore di 270 mm;
interruzioni dell'isolamento, della protezione esterna e dei rivestimenti antincendio in corrispondenza di due o più elementi con collegamenti filettati, inseriti in adiacenza sulla tubazione.

# 63. Automazione degli edifici

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle presenti istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo e posizione di tutti gli impianti tecnici appartenenti alle categorie di lavoro connesse.*

***0.1.2*** *Tipo e posizione nonché requisiti per la predisposizione di allacciamenti ed apparecchiature di telecomunicazione per il trasferimento dei dati.*

***0.1.3*** *Portata dei solai e degli accessi.*

***0.1.4*** *Tipo, posizione, dimensioni, esecuzione nonché tempi di montaggio e di smontaggio di ponteggi messi a disposizione del Committente.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Connessioni con sistemi esterni.*

***0.2.2*** *Numero, tipo e dimensioni di campioni. Luogo di montaggio.*

***0.2.3*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione delle componenti per il livello gestionale.*

***0.2.4*** *Numero, tipo, posizione, dimensioni ed esecuzione delle componenti per il livello di automazione e dei comandi e degli impianti di distribuzione.*

***0.2.5*** *Concetti generali per la visualizzazione e per le possibilità operative.*

***0.2.6*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di cavi, condutture, tubazioni e componenti di sistemi di posa nonché tipo di posa.*

***0.2.7*** *Esigenze di compatibilità elettromagnetica nonché di protezione contro le sovratensioni, contro le esplosioni e delle apparecchiature.*

***0.2.8*** *Requisiti dei concetti generali di prevenzione incendi, ad esempio connessioni funzionali con gli impianti di evacuazione fumi.*

***0.2.9*** *Tempistica per la consegna delle indicazioni e della documentazione di cui punto 3.1.3, nonché per l'inizio e l'ultimazione delle prestazioni contrattuali. Eventualmente la fornitura e la consistenza dei programmi di lavoro da predisporre dall'appaltatore, per es. programmi a reticolo.*

***0.2.10*** *Numero, tipo, posizione e dimensioni di opere provvisorie per es. per consentire l'esercizio dell'impianto o parti di esso prima della presa in consegna definitiva.*

***0.2.11*** *Certificazioni richieste.*



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.12*** *Esigenze per il tipo e l'entità della manutenzione entro il periodo di prescrizione della garanzia per difetti di esecuzione, da definire in base ad uno specifico contratto di manutenzione, per cui l'appaltatore dovrà presentare offerta.*

***0.2.13*** *Offerta di un contratto di manutenzione che vada oltre il periodo di prescrizione.*

***0.2.14*** *Tipo e posizione di reti dati esistenti nonché condizioni per il loro utilizzo.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

*Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a lunghezza (m) per cavi, conduttori, fili, tubi e sistemi di posa, distinguendo in base a tipologia, dimensioni ed esecuzione.*

***0.5.2*** *Misurazione a numero (pz), distinguendo in base a tipo e requisiti prestazionali, per:*

*0.5.2.1 Componenti di sistema (hardware) come:*
- *stazioni di gestione e di manovra e loro apparecchiature periferiche,*
- *unità di comunicazione per es. modem e gateways,*
- *apparecchiature di automazione e loro componenti,*
- *apparecchiature locali di comando ed acquisizione prioritari, per es. unità di input e di output,*
- *apparecchi di automazione specifici all'utilizzo, per es. regolatori per locali singoli, regolatori per caldaie,*
- *apparecchiature di programmazione e comandi*
- *sensori. per esempio sonde,*
- *attuatori, per esempio valvole di regolazione,*
- *gruppi di comando, ad esempio apparecchiature locali di comando ed acquisizione prioritari, di manovra manuale, circuiti di sicurezza, blocchi di accoppiamento,*

*0.5.2.2 Componenti come:*
- *involucri degli armadi di comando con tutti gli accessori,*
- *accessori particolari, come sistema di chiusura, ventilazione e refrigerazione degli armadi,*
- *targhe di funzione, di individuazione e di indicazione,*
- *allacciamenti,*
- *gruppi di potenza,*
- *gruppi di protezione alle sovracorrenti,*
- *gruppi di alimentazione distinti per tensione,*
- *installazione di unità messe a disposizione, per es. invertitori di frequenza.*

*0.5.2.3 Funzioni (software) e servizi, distinte in base a tipo e caratteristiche di prestazione rispondenti alla norma EN ISO 16 484-3 "Automazione degli edifici e sistemi di controllo (BACS) - Parte 3: Funzioni", per:*
- *funzioni di input e di output: comando, regolazione, segnalazione, misura, conteggio,*
- *funzioni di elaborazione: sorveglianza, comando, controllo, calcolo, ottimizzazione, statistica, comunicazione uomo/macchina.*
- *funzioni di gestione, ad esempio registrazione, archiviazione ed analisi statistica,*
- *funzioni di visualizzazione ed operative, ad esempio comunicazione uomo-sistema.*

## 1 Campo d'applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Automazione degli edifici" si applicano a sistemi di misura, di commando, di controllo e di automazione di impianti tecnici.

**1.2** Le DTC "Automazione degli edifici" non si applicano a dispositivi a funzionalità autonoma, come

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

dispositivi di comando per impianti di refrigerazione, di riscaldamento o di ascensori. Esse non si applicano inoltre all'integrazione di singole funzioni di dispositivi a funzionalità autonoma nel sistema di automazione dell'edificio.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, componenti

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue.

I materiali ed i componenti normalizzati e più usati sono elencati nella norma CEI EN 60529/A1 "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)".

Armadi di manovra o di comando devono avere un grado di protezione di almeno IP 43.

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Per l'esecuzione di impianti di automazione degli edifici si applicano le norme:
UNI EN ISO 16484-2 Automazione degli edifici e sistemi di controllo (BACS) - Parte 2: Hardware
UNI EN ISO 16484-3 Automazione degli edifici e sistemi di controllo (BACS) - Parte 3: Funzioni

**3.1.2** I dispositivi e gli impianti di automazione degli edifici devono essere adeguati agli impianti tecnici in modo che la funzionalità richiesta sia assolta, che sia garantita la sicurezza di esercizio e che esistano i presupposti per un esercizio economico degli impianti con ridotto consumo energetico.

**3.1.3** L'appaltatore deve trasmettere al committente prima dell'inizio dei lavori di montaggio tutte le indicazioni indispensabili perché il montaggio possa avvenire senza contrattempi e sia garantita la regolarità d'esercizio degli impianti.

L'appaltatore deve predisporre i disegni di montaggio e di officina necessari per l'esecuzione in base alla documentazione di progetto ed ai calcoli messi a disposizione dal committente e, se necessario, adattarli in collaborazione con quest'ultimo. S'intendono qui in particolare:
- schemi di automazione con la rappresentazione delle funzioni essenziali di automazione sulla base del progetto dell'impianto (schemi dell'impianto),
- schemi elettrici secondo CEI EN 61082-1 "Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica – Parte 1: Regole",
- disegno di connessione con indirizzamento per le centrali di automazione,
- schema di massima con indicazione della dislocazione degli apparecchi di manovra e dei baricentri d'informazione,
- descrizione della funzionalità,
- schemi di montaggio con dislocazione degli apparecchi di campo,
- elenchi dei cavi con attribuzione della funzione ed indicazione della potenza,
- distinte dei pezzi.

Fanno parte della documentazione occorrente per l'esecuzione da predisporre da parte del committente in particolare:
- elenchi delle informazioni secondo le norme UNI EN ISO 16484 "Automazione degli edifici e sistemi di controllo (BACS)",
- schemi dell'impianto,
- schemi di flusso funzionali o descrizioni,
- raccolta dei valori nominali, dei valori limite e dei tempi di funzionamento,
- disegni esecutivi,
- dati per il dimensionamento degli organi e dei motori di regolazione,
- potenza assorbita dalle componenti elettriche.

**3.1.4** Nel corso della verifica della documentazione e dei calcoli forniti dal committente l'appaltatore deve esaminare tra l'altro la configurazione e la funzionalità dell'impianto con particolare riferimento a:

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- elenco delle funzioni dell'automazione degli edifici,
- completezza dei dati e dei parametri di dimensionamento,
- descrizione della funzionalità,
- campi di misura di rilevatori di dati e di valori limite,
- schemi dell'impianto,
- concetto d'indirizzamento,
- dimensionamento degli organi di regolazione pneumatici,
- esigenze tecniche di prevenzione incendi.

**3.1.5** Nel corso delle proprie verifiche l'appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni nel caso di:
- discordanze con la documentazione e coi calcoli forniti dal committente,
- evidenti carenze di esecuzione, ritardi nel completamento ovvero mancanza per esempio di cavità e passaggi,
- spazio insufficiente per le componenti dell'impianto elettrico,
- modifica di presupposti a lui noti ed assunti come base per la progettazione,
- insufficiente protezione contro le sovratensioni,
- interferenze da campi elettromagnetici (compatibilità elettromagnetica EMC).

**3.1.6** Lavori di scalpellatura, di fresatura e di foratura sulle costruzioni dovranno essere concordati con il committente e/o con l'ingegnere responsabile delle strutture e delle opere murarie. Per lavori eseguiti su strutture portanti sono applicabili le norme vigenti per il particolare materiale e tipo di struttura.

**3.1.7** Le apparecchiature di visualizzazione devono essere ben leggibili, gli organi di comando zu facilmente raggiungibili ed azionabili.

**3.1.8** Apparecchiature che necessitano manutenzione devono essere facilmente raggiungibili.

### 3.2 Denunce, autorizzazione e collaudo

La documentazione grafica e di altro tipo nonché i certificati occorrenti per le denunce e le richieste devono essere fornite al committente nel numero previsto per adempiere gli obblighi di denuncia, di permesso ovvero di autorizzazione.

Tale prescrizione non vale, se le prescrizioni di verifica ammettono per parti dell'impianto la marchiatura permanente invece delle certificazioni.

### 3.3 Messa in servizio e registrazione

**3.3.1** Le parti d'impianto sono da registrare nel modo che vengano garantite le funzionalità e le prestazioni richieste e che vengano rispettate le prescrizioni previste dalle leggi vigenti.

A tale scopo sono da verificare tutte le connessioni fisiche, da impostare i parametri predeterminati e da garantire le funzioni di comando ed acquisizione nonché di elaborazione richieste.

**3.3.2** La messa in servizio e la registrazione dell'impianto e di tutte le sue parti devono essere eseguite, ove necessario, insieme a quelle delle opere connesse. La messa in servizio e le registrazioni sono da documentare con verbali, che riportano anche i valori di misura e di registrazione.

**3.3.3** L'appaltatore dovrà curare una volta la formazione del personale di servizio addetto all'impianto e dovrà fornire indicazioni sul tipo e sull'entità della manutenzione.

### 3.4 Verifica di collaudo

**3.4.1** Dovrà essere eseguita una verifica di collaudo, costituita da un controllo della completezza ed una prova di funzionalità.

**3.4.2** La prova di funzionalità comprende in particolare:
- esame dei verbali di messa in servizio e dei verbali delle registrazioni eseguite,
- esame per campioni delle funzioni di automazione, per es. funzioni di regolazione, di sicurezza, di ottimizzazione e di comunicazione.
- esame a campioni di tipo di segnali, comandi di manovra, valori misurati, comandi di registrazione, valori forniti da contatori, valori derivati e di calcolo.
- esame di tempi di reazione del sistema,
- esame di autosorveglianza del sistema,
- esame del comportamento del sistema in caso di mancanza e ritorno di tensione dalla rete.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.5 Documentazione da fornire

L'appaltatore dovrà predisporre nell'ambito delle sue prestazioni la seguente documentazione e consegnarla al committente al massimo entro la verifica finale in forma ordinata ed aggiornata:
- schemi di automazione,
- schemi elettrici secondo le norme CEI EN 61082-1 (CEI 3-36),
- piani di connessione con indirizzamento delle stazioni di automazione
- schemi delle connessioni secondo la norma CEI EN 61082-1(CEI 3-36),
- piano sintattico con indicazione delle posizioni degli organi di manovra e dei baricentri d'informazione,
- distinte pezzi.
- descrizione delle funzioni,
- verbali di messa in servizio e dei verbali delle registrazioni eseguite
- le istruzioni di servizio e di manutenzione indispensabili per un esercizio sicuro ed economico,
- distinta dei pezzi di ricambio,
- programmi e dati specifici al progetto su supporto elettronico,
- verbale di formazione del personale di servizio,
- certificati di produzione e di verifica prescritti.

La documentazione è da fornire in monocromia ed in triplice copia; i disegni e le distinte sono da fornire a scelta del committente anche in singola copia riproducibile o su supporti elettronici. Programmi EDP sono da fornire in duplice copia su supporto elettronico.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.1, in particolare:

**4.1.1** Il tracciamento in sito di tracce e fori, anche se queste vengono predisposte da un altro appaltatore.

**4.1.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.3** Lavori di scalpellatura, di fresatura e di foratura per la collocazione di tasselli e per il montaggio ad esempio di scatole ad incasso.

**4.1.4** Fornitura e montaggio di targhe di tipo e di potenza

**4.1.5** Prestazioni di progettazione, comprendenti progetto preliminare ed esecutivo, progettazione per le autorizzazioni, progetto dei percorsi di tubi vuoti e cavidotti e disegni di tracce e passaggi.

**4.1.6** Elaborazione dei disegni dello stato definitivo delle opere e di revisione.

**4.1.7** Fornitura e fissaggio di targhette di funzione, di identificazione e di indicazione.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta che 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.3** Fornitura e montaggio di elementi di fissaggio particolari, per es. mensole, telai di sostegno.

**4.2.4** Verifica del cablaggio elettrico e dei circuiti pneumatici dell'impianto di comando e di regolazione, se le prestazioni non sono state fornite dall'appaltatore stesso.

**4.2.5** Lavori di scalpellatura, di fresatura e di foratura per il montaggio di mensole e supporti. Apertura e chiusura di tracce e di fori.

**4.2.6** Fornitura di materiali di consumo per la messa in servizio, per la regolazione e per l'esercizio di prova.

**4.2.7** Provvedimenti provvisori per l'esercizio anticipato dell'impianto o parti dell'impianto su richiesta del committente, incluse le prestazioni necessarie per la manutenzione e la revisione.

**4.2.8** Esercizio dell'impianto o parti di esso prima della presa in consegna su richiesta del committente.

**4.2.9** Prestazioni per la formazione e l'addestramento oltre a quelle indicate al punto 3.4.3.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

**5.1** Per determinare le prestazioni fornite, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, vanno prese in considerazione le dimensioni delle singole componenti degli impianti. Se la determinazione avviene secondo i disegni, si potrà ricorrere alle distinte pezzi, agli elenchi di connessione, agli elenchi delle funzioni di automazione degli edifici aggiornati ed ai verbali di sistema.

**5.2** Le prestazioni devono essere contabilizzate distintamente per componenti di sistema (hardware), prestazioni per il loro funzionamento (software) e prestazioni di servizio. Fanno parte delle prestazioni di servizio le prestazioni tecniche, la programmazione nonché la messa in servizio e la regolazione.

**5.3** Cavi, condutture, fili, tubi, canalette nonché componenti per sistemi di posa vengono misurati per la lunghezza rilevata lungo gli elementi effettivamente posati in opera.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 64. Impianti parafulmine

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0. L'applicazione delle presenti istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 0.1.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Montaggio, smontaggio e messa a disposizione di ponteggi o di attrezzature speciali per esempio scale per pompieri, nel caso in cui l'appaltatore stesso debba eccezionalmente provvedere a tali ponteggi o attrezzature.*

***0.2.2*** *Tipo di costruzione dell'edificio (tipo di mattoni per muri, struttura in legno, acciaio o cemento armato e simili), spessore dei muri esterni e dei solai.*

***0.2.3*** *Tipo e configurazione del sottofondo o del supporto per esempio per il fissaggio delle condutture.*

***0.2.4*** *Tipologia dei collegamenti ad edifici.*

***0.2.5*** *Tipo dell'intonaco esterno.*

***0.2.6*** *Tipo di copertura.*

***0.2.7*** *Posizione di parti metalliche di notevole grandezza all'interno e nelle adiacenze dell'edificio, per esempio coperture, lucernari, sfiati, grondaie, pluviali, converse, montanti del tetto, condotte dell'impianto di riscaldamento, gasdotti, acquedotti e condutture elettriche nel sottotetto ovvero direttamente sotto il tetto con indicazione della distanza dal colmo, strutture del tetto in acciaio, intelaiature per ascensori, impianti di antenne condominiali e simili.*

***0.2.8*** *Profondità di posa e percorso di acquedotti e gasdotti interrati di tubi metallici e possibilmente indicazione del tipo delle connessioni, per esempio mediante saldatura, raccordi filettati, giunti a bicchiere, con anelli di tenuta ed altri.*

***0.2.9*** *Posizione di impianti di energia elettrica esistenti sull'edificio o sopra l'edificio con l'indicazione del tipo di corrente e della tensione.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.10*** *Posizione di impianti parafulmine esistenti, con possibilmente indicazione dei materiali usati.*

***0.2.11*** *Possibilità di messa a terra, ad esempio per dispersori a piastra, dispersore a tubi, dispersori in superficie.*

***0.2.12*** *Obbligo di predisporre un libretto verifica.*

### *0.3 Indicazioni specifiche per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi in cui:*

*punto 3.2, se l'appaltatore non deve predisporre e fornire i disegni di progetto, la ulteriore documentazione per le richieste di autorizzazioni o di concessioni ovvero i rilievi dello stato di fatto.*

*punto 5.1, se la determinazione delle prestazioni non dovrà avvenire in base alle dimensioni delle componenti degli impianti.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia " punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a lunghezza (m) per*
*condutture a vista ed interrate, distinguendo in base a materiali, diametri o sezioni e tipologia di esecuzione.*

***0.5.2*** *Misurazione a numero (pz) per*
*Dispositivi di captazione, sostegni per conduttori, allacciamenti, connessioni, punti di sezionamento, allacciamenti ai dispersori e simili, distinguendo in base a tipologia e dimensioni.*

## 1 Campo di applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Impianti parafulmine“ non si applicano per impianti elettrici di condutture e di cavi (vedi DTC "Impianti BT e MT con tensioni nominali fino a 36 kV").

**1.2** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2, vale quanto segue:

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento.

| | |
|---|---|
| CEI 64-8/5<br>64/8 parte 5 capitolo 54) | Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici Capitolo 54 Messa a terra e conduttori di protezione |
| CEI 81-10/1(CEI EN 62305-1) (Fascicolo 8226) | Protezione contro i fulmini – Parte 1: Principi generali |
| CEI 81-10/2 (CEI EN 62305-2)(Fascicolo 8227) | Protezione contro i fulmini – Parte 2: Valutazione del rischio |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

CEI 81-3 (Fascicolo 5180 Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per)chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico
CEI 81-10/3 (CEI EN 62305-3) (Fascicolo 8228) Protezione contro i fulmini – Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone
CEI 81-10/4 (CEI EN 62305-4) (Fascicolo 8229) Protezione contro i fulmini – Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture
CEI 81-10;V1(Fascicolo 9491) Protezione contro i fulmini (Variante)
CEI 81-5 (CEI EN 50164-1) (Fascicolo 5457) Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC) Parte 1: Prescrizione per i componenti di connessione
CEI 81-5;V1 CE EN 50164-1 (Fascicolo 9079) Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC) Parte 1: Prescrizione per i componenti di connessione (Variante)
CEI 81-6 (CEI EN 61663-1) (Fascicolo 5637) Protezione delle strutture contro i fulmini– Linee di telecomunicazione Parte 1: Installazioni in fibra ottica
CEI 81-9 (CEI EN 61663-2) (Fascicolo 7025) Protezione delle strutture contro i fulmini – Linee di telecomunicazione Parte 2: Linee in conduttori metallici
CEI 81-11 (Fascicolo 8181 E) Impianti di protezione contro i fulmini – Segni grafici
CEI 81-12 (CEI EN 50164-3) (Fascicolo 9080) Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC) Parte 3: Prescrizioni per gli spinterometri

## 3 Esecuzione

**3.1** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le sue obiezioni in particolare sul tipo di esecuzione, sulla qualità dei materiali o dei componenti forniti dal committente, sulle prestazioni di altri imprenditori rispettivamente sullo stato inadeguato degli edifici e di parti di essi, comunicandole per iscritto al committente tempestivamente e per quanto possibile prima dell'inizio dei lavori.

**3.2** L'appaltatore deve predisporre e fornire la seguente documentazione:
- i disegni di progetto, necessari per l'esecuzione, con tutte le indicazioni richieste secondo le Norme CEI 81-11,
- tutti gli altri documenti occorrenti per l'ottenimento delle autorizzazioni prescritte,
- i disegni della consistenza definitiva delle opere eseguite (rilievi dello stato di fatto).

**3.3** L'appaltatore deve eseguire i lavori esclusivamente in base ai disegni approvati dal committente o se necessario dalle autorità competenti.

### 3.4 Collaudo

L'appaltatore deve eseguire o deve fare eseguire un collaudo dopo l'ultimazione dell'impianto parafulmine e deve fornire al committente un verbale con relazione tecnica scritta sull'esito del collaudo. Per le modalità del collaudo valgono le Norme CEI 81-10/1,2,3,4,V1.

Nella relazione devono essere indicate anche le resistenze di terra.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.2** Predisposizione e fornitura dei documenti di cui punto 3.2.

**4.1.3** Messa a disposizione di scale, di cavalletti, accessi e ballatoi per tetti, di cinghie o corde di trattenuta e simili.

**4.1.4** Posa in opera e fissaggio di supporti, ancoraggi e simili, con tutti i lavori di scalpellatura necessari e la fornitura dei mezzi di fissaggio.

**4.1.5** Protezione contro la corrosione, per quanto prescritto dalla Norma CEI 64-12.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia”, punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta che 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.3** Montaggio, smontaggio e predisposizione di ponteggi particolari, per esempio scale per pompieri.

**4.2.4** Lavori di scalpellatura e chiusura di tracce e di fori o passaggi, escluse le prestazioni previste al punto 4.1.4.

**4.2.5** Protezione contro la corrosione degli impianti parafulmine, escluse le prestazioni previste al punto 4.1.5.

**4.2.6** Installazione di dispositivi di captazione, pali per condotte aeree, allacciamenti, punti di sezionamento, allacciamenti ai dispersori e simili

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC “Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia” – punto 5, vale quanto segue:

**5.1** Per determinare le prestazioni fornite, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, vanno prese in considerazione le dimensioni delle singole componenti degli impianti.

**5.2** Condutture, conduttori di terra, conduttori di captazione vengono misurati per la lunghezza rilevata lungo l’asse degli elementi finiti in opera. Non verrà applicata nessuna maggiorazione per sfrido. Non verranno operate detrazioni per apparecchiature e componenti elettriche in linea, che verranno compensate a parte con apposite voci.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 65. Impianti in bassa tensione BT ed in media tensione MT con tensioni nominali fino a 36 kV

**Sommario**

*0* *Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle presenti istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

***0.1.1*** *Tipo, posizione nonché requisiti per la predisposizione di allacciamenti ed apparecchiature di telecomunicazione per il trasferimento di dati.*

***0.1.2*** *Portata dei solai e degli accessi.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

***0.2.1*** *Messa a disposizione di ponteggi, ponti autosollevanti e simili.*

***0.2.2*** *Tipo e numero dei provini richiesti.*

***0.2.3*** *Dati tecnici delle reti.*

***0.2.4*** *Posizione degli allacciamenti alle reti e condizioni di allacciamento.*

***0.2.5*** *Posizione degli allacciamenti, valori di allacciamento e condizioni particolari per attrezzature elettriche.*

***0.2.6*** *Tipologia di attrezzature elettriche nonché il tipo di posa o di montaggio.*

***0.2.7*** *Percorsi di trasporto in cantiere ed all'interno dell'edificio per tutti i componenti dell'impianto di notevoli dimensioni, per es. quadri elettrici.*

***0.2.8*** *Dislocazione ed esecuzione dei comandi e degli impianti di distribuzione.*

***0.2.9*** *Locali di servizio, spazi ed impianti di tipo e di utilizzo particolari, per cui valgono prescrizioni particolari.*

***0.2.10*** *Tipo ed entità delle misure di protezione contro le sovratensioni.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.2.11*** *Esigenze di prevenzione incendi.*

***0.2.12*** *Esigenze allo smorzamento delle vibrazioni di parti dell'impianto.*

***0.2.13*** *Esigenze per prove e verifiche, se queste vanno oltre le prescrizioni delle Norme CEI o di altre norme in merito.*

***0.2.14*** *Tipo, consistenza e formato dei dati, da consegnare su supporto informatico.*

***0.2.15*** *Tipo e consistenza della documentazione di progetto messa a disposizione dal committente.*

***0.2.16*** *Esigenze per il tipo e l'entità della manutenzione per la durata del periodo di garanzia che l'appaltatore dovrà considerare nella sua offerta.*

***0.2.17*** *Se deve essere inserito in offerta un contratto di manutenzione che vada oltre il periodo di garanzia.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle previste nelle presenti DTC, esse vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.3*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nel caso in cui:*
*al punto 3.2.2, se nei cavidotti devono essere predisposti cavetti di tiro.*

### *0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari*

*Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia " punto 0.4.*

### *0.5 Unità di misura per la contabilizzazione*

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1*** *Misurazione a lunghezza (m) per*
*per cavi, conduttori, fili, tubi, e sistemi di posa, distinti in base a tipologia, sezione o diametro ed esecuzione.*

***0.5.2*** *Misurazione a numero (pz) per*
*per attrezzature e componenti elettriche, per esempio griglie di copertura, supporti e mensole, tamponamenti antincendio, distinte in base a tipo e grandezza.*

## 1 Campo d'applicazione

**1.1** Le presenti DTC "Impianti in bassa tensione BT ed in media tensione MT con tensioni nominali fino a 36 kV" si applicano per l'esecuzione di impianti elettrici e tecnico-informatici negli edifici.
Esse si applicano anche per impianti di cablaggi elettrici, che come impianti esterni non autonomi sono pertinenti agli edifici.

**1.2** Le DTC "Impianti in bassa tensione BT ed in media tensione MT con tensioni nominali fino a 36 kV" non applicano per attrezzature ed installazioni interne di particolari sistemi.

**1.3** A titolo integrativo sono applicabili le DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punti da 1 a 5. In caso di discordanza prevalgono le prescrizioni specifiche delle presenti DTC.

## 2 Materiali e componenti

Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 3 Esecuzione

A completamento di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue:

### 3.1 Generalità

**3.1.1** Per l'esecuzione valgono in particolare:

le norme tecniche CEI del gruppo 0, 1/25, 3, 11/7, 16, 20, 23, 31, 34, 64, 65, 70, 78, 81, 89, 97, 99, 307, 308 (impianti d'energia), le norme tecniche CEI del gruppo 57, 100, 103, 214, 304, 305, 306 (tecniche dell'informazione) nonché le Norme CEE, che sostituiscono singole norme di questi gruppi e le condizioni tecniche di allacciamento del gestore delle reti.

**3.1.2** Le attrezzature elettriche e gli impianti devono essere combinati tra di loro in modo che la funzione richiesta sia assolta, che sia garantita la sicurezza di esercizio e che esistano i presupposti per un esercizio economico degli impianti con ridotto consumo energetico.

**3.1.3** L'appaltatore deve trasmettere al committente prima dell'inizio dei lavori di montaggio tutte le indicazioni indispensabili perché il montaggio possa avvenire senza contrattempi e sia garantita la regolarità d'esercizio degli impianti.

L'appaltatore deve predisporre i disegni di montaggio e di officina necessari per l'esecuzione in base alla documentazione di progetto ed i calcoli messi a disposizione dal committente e, se necessario, adattarli in collaborazione con il committente. S'intende qui in particolare:
- schemi elettrici,
- piani di indirizzamento,
- schemi di distribuzione,
- elenchi delle componenti,
- schemi di collegamento e di attestazione,
- descrizione delle funzionalità.

Fanno parte della documentazione necessaria per l'esecuzione, che il committente deve fornire, per esempio:
- schemi elettrici di principio e funzionali,
- schemi degli impianti,
- diagrammi di flussi funzionali o descrizioni,
- disegni esecutivi,
- disegni delle tracce e dei passaggi,
- elenchi con le potenze assorbite dalle componenti ed attrezzature elettriche fornite dal committente.

**3.1.4** L'appaltatore, durante l'esame della documentazione e dei calcoli forniti dal committente, deve verificare la loro completezza in particolare riguardo alla configurazione e la funzionalità dell'impianto.

**3.1.5** Nel corso delle proprie verifiche l'Appaltatore dovrà formulare le proprie obiezioni nel caso di:
- discrepanze nella documentazione e nei calcoli forniti dal committente,
- evidenti carenze di esecuzione, ritardi nel completamento ovvero mancanza per esempio di tracce e di fori passanti,
- spazio insufficiente per le componenti dell'impianto elettrico.

**3.1.6** L'appaltatore deve fornire tutte le istruzioni d'uso e di manutenzione occorrenti per un esercizio sicuro ed economico dell'impianto, i disegni necessari dell'impianto nella sua configurazione definitiva ed ogni dato caratteristico delle opere eseguite.

**3.1.7** L'appaltatore deve eseguire una prova di funzionalità ed una verifica secondo le Norme CEI, prima che l'impianto completo venga messo in servizio. Il verbale con i risultati della verifica sono da consegnare al committente prima del collaudo definitivo.

**3.1.8** L'appaltatore dovrà curare una volta la formazione del personale di servizio addetto all'impianto e dovrà fornire indicazioni sul tipo e sull'entità della manutenzione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

### 3.2 Realizzazione di impianti elettrici

**3.2.1** I cavi e le condutture devono essere predisposti con lunghezza sufficiente per il loro corretto collegamento.

**3.2.2** I tubi vuoti dovranno essere posate in opera senza cavetti di tiro.

**3.2.3** Non è ammesso l'impiego di gesso per fissaggi su murature con malta contenente cemento come legante, in locali umidi o all'aperto.

**3.2.4** Lavori di scalpellatura, di fresatura e di foratura sulle costruzioni dovranno essere concordati con il committente e con l'ingegnere responsabile delle strutture e delle opere murarie. Per lavori eseguiti su strutture portanti sono applicabili le norme vigenti per il particolare materiale e tipo di struttura.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.2** Lavori di scalpellatura, di fresatura e di foratura per la collocazione di tasselli, di viti ad espansione, di scatole ad incasso, per interruttori e per derivazioni.

**4.1.3** Il tracciamento in sito di tracce e di fori per passaggi.

**4.1.4** Fissaggi mediante tasselli, viti ad espansione e simili.

**4.2** **Prestazioni particolari,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Messa a disposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione dei locali che si possano facilmente chiudere a chiave.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta che 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.3** Realizzazione, messa a disposizione e rimozione di opere provvisorie, per esempio per la messa in servizio anticipata o la messa in servizio parziale dell'impianto.

**4.2.4** Lavori di scalpellatura, di fresatura e di foratura per il montaggio di mensole e supporti. Apertura e chiusura di scanalature e di fori passanti.

**4.2.5** Predisposizione di documenti e verifiche, di entità maggiore di quelle richieste ai punti 3.1.3, 3.1.6 e 3.1.7.

## 5 Contabilizzazione

Ad integrazione di quanto indicato nelle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 5, vale quanto segue:

**5.1** Per determinare le prestazioni fornite, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, vanno prese in considerazione le dimensioni delle singole componenti degli impianti.

**5.2** Cavi, condutture, fili, tubi e componenti di sistemi di posa vengono misurati per la lunghezza rilevata lungo l'asse degli elementi finiti in opera. Non verrà applicata nessuna maggiorazione per sfrido. Non verranno operate detrazioni per apparecchiature e componenti elettriche in linea, che verranno compensate a parte con apposite voci.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# 66. Impianti di sollevamento, impianti ascensore, montascale, scale mobili e marciapiedi mobili

**Sommario**

*0 Istruzioni per la redazione del progetto*
1 Campo di applicazione
2 Materiali, elementi costruttivi
3 Esecuzione
4 Prestazioni accessorie e prestazioni particolari
5 Contabilizzazione

## *0 Istruzioni per la redazione del progetto*

*Le presenti istruzioni completano le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" punto 0. L'applicazione delle istruzioni è presupposto essenziale per la corretta redazione del progetto.*

*Le istruzioni di cui al presente punto 0 non costituiscono clausole contrattuali.*

*In relazione alle esigenze dello specifico caso devono essere riportati in progetto i seguenti elementi:*

### *0.1 Indicazioni sul cantiere*

*Utilizzo dell'opera in relazione alla sua tipologia (edifici residenziali, strutture alberghiere, negozi, centri commerciali, complessi amministrativi, strutture sanitarie-ospedaliere e case di riposo, edifici industriali, artigianali e magazzini).*

*Posizione, tipo, esecuzione e dimensione della costruzione; dislocazione del vano di corsa dell'ascensore o dell'impianto di sollevamento all'interno dell'edificio; grandezze del vano di corsa: corsa totale, numero accessi, dimensioni della parte inferiore del vano (fossa) e della parte superiore (testata); dislocazione all'interno dell'edificio e dimensioni del locale macchinario; luce tra gli appoggi, corsa e dislivello di scale mobili, marciapiedi mobili e montascale; condizioni climatiche particolari.*

*Esecuzione dei vani di corsa, escludendo che all'interno vi siano tubazioni o installazioni diverse da quelle necessarie al funzionamento o alla sicurezza dell'impianto.*

*Portata della copertura e del pavimento del locale macchinario e degli elementi portanti, vie d'accesso, vie di trasporto e modalità di sollevamento per tutti i più importanti componenti dell'impianto.*

*Requisiti richiesti per l'isolamento acustico, per l'isolamento termico e per la prevenzione incendi, in relazione alla tipologia dell'edificio.*

*Progettazione dell'impianto di messa a terra unico dell'edificio, con derivazione al vano corsa dell'impianto.*

*Adozione di elementi necessari e di misure adeguate sull'accessibilità e sull'organizzazione dell'edificio per i soccorsi di emergenza e di evacuazione.*

### *0.2 Indicazioni sull'esecuzione*

*La costruzione e l'installazione degli ascensori e degli impianti di sollevamento devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza richiesti dalla direttiva ascensori 95/16/CE e dalla direttiva macchine 2006/42/CE e loro successive integrazioni e sostituzioni.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

*Tipo, esecuzione, disposizione e dimensione degli impianti di ascensore, gruppi di ascensori, mezzi di sollevamento verticale all'interno dell'edificio come piattaforme verticali per disabili e montascale, e degli impianti di trasporto quali scale mobili e marciapiedi mobili.*

*Grandezza della cabina, tipo e dimensioni delle porte, dimensioni degli accessi ai piani di fermata, esecuzione per l'utilizzo per disabili, rampa di inclinazione delle scale mobili e dei montascale.*

*Prestazioni progettuali previste:*

- *Portata*
- *Velocità di esercizio*
- *Potenza*
- *Assorbimento di corrente*
- *Numero e posizione delle fermate e degli accessi*
- *Trasporto merci*

*Esigenze su*

- *Installazione elettrica (alimentazione, impianto di messa a terra e protezioni differenziali)*
- *Numero corse/ora*
- *Precisione di fermata ai piani*
- *Utilizzazione alternativa come ascensore per pompieri*
- *Aperture di aerazione*

*Tipo dell'azionamento, elettrico a fune o idraulico (a spinta diretta o a tiro indiretto), esistenza o meno di apposito locale macchinario, suo eventuale posizionamento.*

*Esigenze di isolamento acustico e di protezione contro gli incendi (comportamento al fuoco delle porte di piano – compartimentazione).*

*Tipo e modalità della protezione contro la corrosione delle parti in metallo (guide, funi, telai portanti, pulegge).*

*Tipo e posizionamento di cartelli di avviso e di segnali.*

*Tipologia e dimensioni delle cabine, accessi, portali e imbotti.*

*Tipologia della manovra.*

*Tipo, isolamento e posa in opera delle condutture elettriche e relative componenti.*

*Installazioni speciali, quali sistemi di emergenza, telesorveglianza, pericoli d'incendio e modalità di evacuazione, interruttore d'emergenza per i pompieri.*

*Esigenze riguardanti: temperatura, infiltrazioni d'acqua in fossa e nel vano, umidità delle pareti del vano di corsa e del locale macchinario, anche con riguardo alle parti dell'impianto.*

*Allacciamento elettrico, limitazioni di corrente e potenza; collegamento all'impianto di messa a terra.*

*Prescrizioni per la messa in esercizio, assicurazione e manutenzione.*

*Clausole contrattuali per l'assicurazione e la manutenzione.*

*Specifiche particolari di manutenzione.*

### *0.3 Indicazioni particolari per casi di difformità rispetto alle DTC*

***0.3.1*** *Qualora sia necessario ricorrere a prescrizioni discordanti da quelle contenute nelle presenti DTC, queste vanno indicate in modo univoco e dettagliato in progetto.*

***0.3.2*** *Indicazioni difformi si possono avere, ad esempio, nei casi di utilizzo di materiali come legno, vetro, cartongesso, moquette, rivestimenti plastici di superfici, che debbono rispettare requisiti specifici, da confermarsi con certificazioni.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

***0.4 Indicazioni specifiche per prestazioni accessorie e prestazioni particolari***

*Come prestazioni accessorie che, nel rispetto di quanto riportato al punto 0.4.1 delle "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" devono essere espressamente indicate nelle voci di capitolato, sono da considerare, ad esempio:*

- *materiale impiegato contro infiltrazioni d'acqua in fossa;*
- *gomma o materiale elastomero impiegato nei supporti del macchinario per eliminare le vibrazioni;*
- *resine impiegate nella verniciatura dei quadri elettrici;*
- *resine impiegate per il trattamento del legno,*
- *sistemi di fissaggio degli specchi e dei vetri (porte e protezione vano corsa).*

***0.5 Unità di misura per la contabilizzazione***

*Nella descrizione dell'opera sono da prevedere le seguenti unità di misura per la contabilizzazione:*

***0.5.1 Misurazione a corpo (a corpo) per impianti completi di:***

***0.5.1.1*** *Ascensori elettrici del tipo a fune o di tipo oleodinamico;*
***0.5.1.2*** *Impianti di trasporto – Sollevatori e trasportatori di tipo fisso per disabili - Piattaforme elevatrici;*
***0.5.1.3*** *Scale mobili e marciapiedi mobili.*

***0.5.2 Misurazione a numero (pz)****, distinguendo in base a tipo e misure per*:

***0.5.2.1*** ***ascensori elettrici del tipo a fune****: gruppo argano motore con freno e puleggia di frizione, pulegge di rinvio e deviazione, quadro manovra, variatore di frequenza, linee e componenti elettrici nel vano e ai piani di fermata, porte di piano, cabina con porte, contrappeso, componenti di sicurezza (limitatore velocità con funicella, paracadute, dispositivi blocco porte di piano, ammortizzatori), pulsantiera di cabina, pulsantiere di piano, indicatori per segnalazioni luminose ai piani e in cabina, segnalatori acustici, allarme, dispositivo comunicazione bidirezionale, interruttori di emergenza, interruttori luce, interruttori magnetotermici (quadripolari e bipolari) delle linee di alimentazione, interruttori differenziali, prese, lampade ad incandescenza protette, neon, lampade di emergenza;*

***0.5.2.2*** ***ascensori elettrici di tipo oleodinamico****: gruppo motore-pompa, tubazione di mandata rigida e/o flessibile, gruppo cilindro-pistone, quadro manovra con soft starter ed emergenza, linee e componenti elettrici nel vano e ai piani di fermata, porte di piano, cabina con porte, componenti di sicurezza(valvola di blocco, paracadute, dispositivi di blocco porte, ammortizzatori), pulsantiera di cabina, pulsantiere di piano, indicatori per segnalazioni luminose ai piani e in cabina, segnalatori acustici, allarme, dispositivo comunicazione bidirezionale, interruttori di emergenza, interruttori luce, interruttori magnetotermici (quadripolari e bipolari) delle linee di alimentazione, interruttori differenziali, prese, lampade ad incandescenza protette, neon, lampade di emergenza;*

***0.5.2.3*** ***Impianti di trasporto, sollevatori e trasportatori di tipo fisso per disabili, piattaforme elevatrici, scale mobili e marciapiedi mobili****: voci in analogia a quelle elencate ai punti 0.5.2.1 e 0.5.2.2.*

***0.5.3 Misurazione a lunghezza (m****), distinguendo in base a tipo di componente e misure, per:*

*funi, funicella limitatore, guide cabina, guide contrappeso, cavi flessibili e rigidi, tubazione rigida per mandata olio, altre tubazioni del sistema idraulico, rivestimento di imbotti, profili di collegamento, canalette per cavi,*

***0.5.4 Misurazione a superficie (in m²),*** *distinguendo in base a tipo di materiale e misure, per:*

*trattamento superficiale con vernici, rivestimento di pareti e superfici, pareti o pannelli in vetro per la chiusura del vano di corsa.*

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## 1 Campo d'applicazione

Le presenti DTC "Impianti di sollevamento, impianti ascensore, montascale, scale mobili e marciapiedi mobili" si applicano per la realizzazione di apparecchi di sollevamento ad installazione fissa, che collegano piani definiti, mediante un supporto del carico e, nel caso di ascensori, dotati di cabina destinata al trasporto di persone o di persone e cose, con caratteristiche strutturali che ne permettano l'accesso e l'uso da parte di persone disabili.
Nel campo di applicazione delle presenti DTC rientrano anche impianti di sollevamento installati esternamente all'edificio, ma al servizio dell'edificio stesso.
Le presenti DTC non si applicano per la realizzazione di impianti di trasporto e sollevamento inseriti in macchinari tecnici o in servizio proprio.
A titolo integrativo sono applicabili le "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia" (punti da 1 a 5). In caso di discordanza prevalgono le presenti prescrizioni specifiche.

## 2 Materiali, elementi costruttivi

Non ci sono disposizioni aggiuntive rispetto alle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 2.

## 3 Esecuzione

Ad integrazione di quanto indicato nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 3, vale quanto segue.

### 3.1 Generalità

L'appaltatore deve fornire al committente prima dell'inizio dei lavori di montaggio tutti i dati necessari per un montaggio senza impedimenti e per il regolare esercizio degli impianti. L'appaltatore sulla base della documentazione di progetto e dei calcoli forniti dal committente deve elaborare, tempestivamente ed in accordo con il committente, tutta la documentazione esecutiva occorrente per il montaggio e la predisposizione in officina, comprendente almeno:

- disegni costruttivi dell'impianto, contenenti tutte le dimensioni dei vani
- disegni delle tracce e degli attraversamenti,
- calcolo delle azioni statiche e dinamiche sulle strutture.

L'appaltatore dovrà fornire al Committente le precise indicazioni su:

- assorbimento di corrente elettrica ed eventualmente corrente di spunto delle componenti elettriche dell'impianto
- ulteriori indicazioni per l'installazione, in special modo quelle inerenti:
  la propagazione degli incendi nel vano corsa dell'impianto; dimensioni e tipologia della ventilazione del vano di corsa; le forze trasmesse alle pareti del vano dal macchinario e dalle guide durante la presa del paracadute; specifiche per l'uso di lastre di vetro nella struttura del vano di corsa; carichi agenti sulla platea della fossa e sulla soletta del vano,rilevanti per la stabilità delle opere.

Nel corso delle proprie verifiche l'appaltatore dovrà formulare le sue obiezioni in particolare per:

- contraddizioni nei documenti di progetto e nei calcoli consegnati dal Committente;
- esecuzione evidentemente carente o ultimazione non conforme alle scadenze prescritte

ovvero mancanza di

- fondazioni,
- fossa o testata di dimensioni idonee,

o in presenza di

- crepe, fessure, imperfezioni nella fossa,
- insufficienti dispositivi di isolamento acustico o termico e di protezione antincendio,
- tipologia non idonea e/o sezioni non idonee del vano corsa e del locale macchinario.
- allacciamenti con insufficiente potenza per le fonti di energia.
- Insufficiente spazio per le componenti dell'impianto.
- insufficienti possibilità per l'assorbimento delle reazioni agli appoggi,
- mancanza di quote di riferimento in ogni piano.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- informazioni acquisite su modifiche dei presupposti su cui era basata in origine la progettazione.

L'Appaltatore deve mettere a disposizione tutta la documentazione occorrente per l'ottenimento delle concessioni e collaudi da parte delle autorità competenti e fornire ogni assistenza nel corso dei collaudi di cui sopra.

## 3.2 Requisiti e prescrizioni

### 3.2.1 Impianti ascensore

#### 3.2.1.1 Norme e Leggi

Per l'esecuzione valgono in particolare le seguenti norme generali e specifiche:

| | |
|---|---|
| Direttiva 95/16/CE | Direttiva del Parlamento Europeo per il ravvicinamento della legislazione degli stati membri relative agli ascensori |
| D.P.R. n.162/99 | Regolamento di attuazione della direttiva 95/16/CE |
| UNI EN 81-1 | Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Parte 1: Ascensori elettrici |
| UNI EN 81-2 | Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Parte 2: Ascensori idraulici |
| UNI EN 81-3 | Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Parte 3: Montacarichi elettrici ed idraulici |
| UNI EN 81-28 | Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Ascensori per il trasporto di persone e merci - Teleallarmi per ascensori e ascensori per merci |
| UNI EN 81-70 | Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per persone e per merci - Parte 70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili |
| UNI EN 81-72 | Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Ascensori antincendio |
| DIN EN 50214 | Cavi flessibili per ascensori |
| UNI EN 12385-5 | Funi di acciaio - Sicurezza – Parte 5: Funi a trefoli per ascensori |
| ISO 7465 | Ascensori e montacarichi - Guide per cabine e contrappesi - Profili a T |
| UNI EN 13015 | Manutenzione di ascensori e scale mobili - Regole per le istruzioni di manutenzione |
| Direttiva 2006/42/CE | Direttiva del Parlamento Europeo relativa alle macchine |
| Legge N. 13/89 | Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati |
| D.M. N. 236/89 | Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche |
| D.P.R. N. 503/96 | Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. |
| D.P.P. 19.08.2005 N. 38 | Regolamento sull'eliminazione e il superamento delle barriere architettoniche. |
| Decreto Ministero Interno del 15.09.2005 | Approvazione delle regole tecniche di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi. |
| Decreto 22.01.2008 n.37 | Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici. |

La costruzione e l'installazione degli ascensori e delle loro componenti di sicurezza devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza e di salute previsti all'allegato I della Direttiva 95/16/CE.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Gli ascensori e le componenti di sicurezza muniti della marcatura CE e accompagnati dalla dichiarazione CE di conformità, di cui all'allegato II della Direttiva 95/16/CE, possono essere messi in esercizio.
Qualora sussista un rischio non previsto dall'allegato I della Direttiva 95/16/CE, si applicano le prescrizioni sui requisiti essenziali di sicurezza e di salute previsti nell'allegato I della Direttiva 89/392/CEE e della Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine.
.

3.2.1.2 **Indicazioni sull'esecuzione**

3.2.1.2.1 **Progetto dell'impianto**

L'Appaltatore redigerà il progetto dell'impianto tenendo conto delle prescrizioni contenute nelle presenti DTC. Il progetto dovrà essere firmato, oltre che dall'Appaltatore, anche da un ingegnere abilitato. Il progetto dovrà comprendere:

- una relazione tecnico-descrittiva dettagliata dell'impianto e delle singole parti che lo compongono con indicazione delle relative caratteristiche, tra cui il tipo dell'ascensore, il tipo e le dimensioni della cabina, le eventuali chiusure laterali, se diverse da muratura, i dispositivi di sicurezza, il quadro di comando, il tipo di azionamento e di motore elettrico utilizzati, l'apparecchiatura elettromeccanica, i supporti metallici o ganci previsti per il sollevamento e il trasporto del materiale in fase di montaggio o di sostituzione, sia nel locale macchinario che nel vano di corsa. La relazione tecnica dovrà comprendere anche l'analisi dei rischi e le misure adottate per la loro eliminazione.
- i calcoli dettagliati di verifica della potenza del motore elettrico con la specificazione della quantità di corrente assorbita dal motore allo spunto ed in regime normale a pieno carico ed a vuoto, nonché i calcoli di verifica delle varie parti dell'impianto: in particolare dovranno essere esaminate la rumorosità del macchinario ai fini dell'isolamento acustico del locale macchine e la quantità di calore erogata dall'apparecchiatura elettromeccanica per la definizione dell'isolamento termico del locale macchine e per la verifica dell'opportunità del ricorso a particolari sistemi di ventilazione o raffreddamento in alcuni periodi dell'anno per mantenere la temperatura ambiente del locale macchinario compresa tra 5 °C e 40 °C.
- i disegni, in scala appropriata, necessari per la rappresentazione grafica quotata della dislocazione delle apparecchiature nel locale macchine, della cabina e del contrappeso nel vano corsa, del vano di corsa e dei particolari delle varie parti dell'impianto. Tra l'altro dovranno essere prodotte le piante di tutti i piani e le sezioni dell'edificio in corrispondenza dell'impianto; tali elaborati dovranno riportare le strutture murarie anche coi loro spessori, nonché la forma e le dimensioni degli edifici e quelle dei vani o delle scale ove gli ascensori dovranno essere installati.
- una distinta dettagliata per ogni impianto con indicazione della massa e delle dimensioni per ogni componente e cioè per ciascuno degli elementi del macchinario, delle pulegge di rinvio e delle travature di sostegno, delle guide e dei relativi elementi di collegamento e di fissaggio, delle funi, specificando per le stesse numero dei trefoli, diametro, sezione complessiva, nonché il peso complessivo del contrappeso e della cabina;
- ogni altra indicazione, elaborato o documento richiesto dalla normativa, necessario ai fini della messa in esercizio degli ascensori.

3.2.1.2.2 **Vano di corsa**

Il vano di corsa dovrà rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza di cui all'Allegato I della direttiva 95/16/CE sugli ascensori, e alle specifiche tecniche richiamate nel capitolo 5 delle norme armonizzate UNI EN 81-1 e UNI EN 81-2.

In genere il vano di corsa deve essere completamente delimitato da pareti, pavimento e soffitto chiusi; sono ammesse solo le aperture d'accesso delle porte di piano e di ispezione, di evacuazioni fumi e gas, di ventilazione e quelle necessarie al funzionamento dell'impianto, in conformità al D.M. n. 246/87 in materia di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Il vano di corsa dell'ascensore deve avere le stesse caratteristiche di comportamento al fuoco del vano scala, come da Tabella A del D.M. n.246/87.

La superficie netta di aerazione deve essere non inferiore al 3% dell'area della sezione orizzontale del vano stesso, e comunque non inferiore a 0,20 m². L'aerazione può essere ottenuta anche tramite camini che possono attraversare il locale macchine, purché realizzati con elementi con resistenza al fuoco uguale a quella del vano corsa. L'apertura di aerazione deve essere protetta, verso l'esterno, dagli agenti atmosferici.

Pareti, pavimento e soffitto del vano devono essere costituiti da materiali incombustibili e durevoli, che non favoriscano la formazione di polvere, resistenti, in grado di sopportare le azioni derivanti:

a) dal macchinario, dai gruppi cilindro-pistone e dalle guide;

b) dal paracadute e dagli ammortizzatori;

c) dall'eccentricità del carico in cabina.

Il vano di corsa deve essere munito di illuminazione elettrica installata stabilmente, in grado di fornire un'intensità luminosa di almeno 50 lux nei punti di ispezione e manutenzione.

In fossa ed in testata i punti luce devono trovarsi a non più di 0,50 m dal pavimento ovvero dal soffitto del vano di corsa.

Il vano di corsa non deve contenere tubazioni o installazioni diverse da quelle necessarie al funzionamento o alla sicurezza dell'ascensore e contenere anche il suo eventuale contrappeso.

Il fondo della fossa deve essere finito a livello e senza asperità.

La fossa deve essere protetta contro infiltrazioni d'acqua.

Sono ammessi dispositivi di evacuazione delle acque.

Deve essere installata stabilmente una scala, accessibile facilmente dalla porta di piano, per permettere la discesa in sicurezza nella fossa.

### 3.2.1.2.3 **Locale macchinario. Esecuzione e caratteristiche del locale macchinario.**

Nel caso di ascensori idraulici il locale macchinario deve di preferenza essere adiacente al vano di corsa.

Se il locale macchinario non è adiacente al vano di corsa, le tubazioni idrauliche e i cavi elettrici collegati al locale macchinario devono essere disposti in condotti o canali, riservati appositamente a questo scopo.

Il locale macchinario deve essere realizzato con materiali durevoli, che non favoriscano la formazione di polvere e con pavimento di materiale non sdrucciolevole.

Le pareti, l'eventuale soletta ed il soffitto devono assorbire in misura considerevole i rumori dovuti al funzionamento dell'ascensore, limitandoli a valori non superiori a 50 dB.

Il locale deve essere ventilato con apertura di aerazione avente dimensioni non inferiori al 3% della superficie in pianta del locale, con un minimo di 0,05 m².

I motori e le apparecchiature elettriche devono essere riparati da polveri, vapori nocivi e umidità.

La temperatura ambiente deve essere mantenuta tra 5°C e 40°C.

Se la temperatura del locale del macchinario supera quella massima consentita prevista dall'installatore, l'ascensore deve essere disabilitato dall'accettazione di nuovi ordini di manovra.

Nel locale macchinario deve essere installata un'illuminazione fissa che assicuri un'intensità luminosa di almeno 200 lux a livello del pavimento.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Nel locale macchinario devono essere previsti ganci o supporti metallici, con portata adeguata ai carichi da movimentare, tenendo conto delle maggiorazioni dinamiche, opportunamente disposti, per permettere il sollevamento e il trasporto del materiale pesante.

Gli accessi al locale macchinario devono essere illuminati da uno o più dispositivi elettrici installati stabilmente ed essere utilizzabili senza il passaggio attraverso proprietà private.

Le scale di accesso al locale macchinario, se diverse da quelle dell'edificio, devono avere una pendenza compresa tra 70° e 76° rispetto all'orizzontale; non possono essere amovibili e dotate di dispositivi di protezione e di corrimano, che consentano l'agevole imbarco e sbarco.

La porta del locale macchinario deve essere incombustibile, a tenuta di fumo, dotata di maniglione antipanico per uscita d'emergenza, disposta su tutta la larghezza della porta ad un'altezza non superiore a 1 m.

### 3.2.1.2.4 **Macchinario**

La macchina motrice (motore ed argano) dovrà essere solidamente fissata ad uno zoccolo di conglomerato cementizio o poggiare su un sistema di profilati di acciaio ancorati all'edificio con l'interposizione di idoneo materiale antivibrante.

La potenza del motore deve essere adeguata all'impianto cui verrà applicato, cosi da garantire ad ogni avviamento ed in ogni condizione di carico una spinta dolce e progressiva.

Nel caso di impianti oleodinamici dovrà essere previsto un sistema di abbassamento dei picchi di assorbimento di corrente alla partenza in salita, del tipo Soft Starter.

L'argano, di cui dovrà essere garantita l'intercambiabilità di tutti i pezzi, dovrà essere composto da:

- un gruppo di riduzione di velocità calcolato in eccesso con un margine del 20%, racchiuso in una scatola ad olio ermetica, appoggiata sul basamento di acciaio o di ghisa rettificato o formante un sol pezzo con il basamento del macchinario, e costituito da una vite senza fine di acciaio, doppio cuscinetto a sfere o rulli per neutralizzare gli sforzi assiali ed una ruota elicoidale in bronzo fosforoso, con lubrificazione effettuata automaticamente;
- un tamburo o puleggia di frizione in ghisa per l'avvolgimento delle funi, calettata sull'asse della ruota elicoidale.

Il sistema di frenatura deve avere obbligatoriamente un freno elettromagnetico alimentato in corrente raddrizzata, che agisce per frizione, dotato di elementi frenanti privi di amianto con guarnizioni incombustibili.

Il freno elettromeccanico deve essere capace di arrestare da solo il macchinario con la cabina alla velocità nominale e con la portata aumentata del 25%. La decelerazione non deve essere maggiore di quella che si ha per intervento del paracadute o per urto sugli ammortizzatori.

### 3.2.1.2.5 **Velocità degli ascensori**

Per edifici fino a otto piani sopraelevati abitabili la velocità degli ascensori deve essere almeno compresa tra 0,80 m/s e 1,0 m/s; per edifici da oltre 8 fino a 14 piani deve essere non minore di 1,20 m/s; per edifici di oltre 14 piani dovrà essere, se non diversamente disposto, di almeno 1,50 m/s.

In ogni caso devono essere previsti dispositivi di controllo e di regolazione della velocità.

La partenza e la fermata dovranno avvenire con velocità a variazione graduale, possibilmente ottenuta con azionamenti a variazione di frequenza o con motori in corrente continua, con precisione di fermata di ±10 mm e una precisione di livellamento di ±20 mm.

### 3.2.1.2.6 **Portata/capienza degli ascensori**

La portata e la capienza degli ascensori sono funzione delle dimensioni interne della cabina ovvero del tipo di accessibilità della stessa.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

In applicazione della norma UNI EN 81-70, le dimensioni minime della cabina devono essere differenziate a seconda delle tipologie richieste:

**Tipo 1** (accessibilità a persone che usano una sedia a ruote a propulsione manuale “EN 12183” oppure una sedia a ruote a propulsione elettrica di classe A “EN 12184”):
**Cabina**: Portata 450 kg – Capienza 6 persone. Dimensioni minime: larghezza 1000 mm e profondità 1250 mm.

**Tipo 2** (accessibilità a persone che usano una sedia a ruote a propulsione manuale “EN 12183” oppure una sedia a ruote a propulsione elettrica di classe A o B “EN 12184”):
**Cabina**: Portata 630 kg – Capienza 8 persone. Dimensioni minime: larghezza 1100 mm e profondità 1400 mm.

**Tipo 3** (accessibilità a persone che usano una sedia a ruote a propulsione manuale “EN 12183” oppure una sedia a ruote a propulsione elettrica di classe A, B, C “EN 12184”):
**Cabina**: Portata 1275 kg – Capienza 17 persone. Dimensioni minime: larghezza 2000 mm e profondità 1400 mm.

### 3.2.1.2.7 **Accessi – Porte ai piani**

L’apertura libera di accesso delle porte non deve essere minore di 800 mm.

Gli accessi alle cabine del tipo 2 devono essere muniti di porte con un’apertura libera di accesso larga almeno 900 mm.

Gli accessi delle cabine di tipo 3 devono essere muniti di porte con un’apertura libera di accesso larga almeno 1100 mm.

L’altezza libera di accesso delle porte deve essere in ogni caso non minore di 2000 mm.

Ogni soglia di accesso di piano deve essere strutturata in modo da avere una resistenza sufficiente a sopportare il passaggio dei previsti carichi da introdurre in cabina.

Le porte di piano automatiche e scorrevoli orizzontalmente devono essere guidate sui lati superiore ed inferiore.

I supporti di guida delle porte devono essere realizzati in modo tale da evitare, in qualsiasi situazione durante il funzionamento normale delle porte, inceppamenti o fuoriuscita delle porte dagli organi di guida.

In prossimità dell’accesso della porta di piano deve essere garantito un’intensità luminosa non minore di 50 lux.

Il dispositivo di blocco delle porte deve essere protetto contro le manomissioni ed il contatto elettrico protetto contro il rischio di un accumulo di polvere.

Tutte le porte devono essere dotate di un sistema di apertura con chiave di emergenza.

### 3.2.1.2.8 **Tipo delle porte**

Le porte di piano devono essere costituite da antine a scorrimento laterale o centrale automatico, accoppiate a quelle di cabina.

Le porte devono essere costruite preferibilmente in acciaio inossidabile e possedere una rigidezza tale che, se sottoposte ad una spinta di 300 N, perpendicolare alla porte ed applicata in un punto qualsiasi, subiscano una deformazione elastica inferiore di 15 mm e nessuna deformazione permanente e conservino inoltre la loro funzionalità. I vetri inseriti nelle porte devono essere dotati del marchio identificativo. Le forze applicate alle ante in vetro devono essere sopportate senza danni per i dispositivi di fissaggio del vetro. Gli spigoli delle porte devono essere smussati nel senso del movimento di apertura.

### 3.2.1.2.9 **Protezione degli accessi**

Il sistema di comando deve consentire la regolazione del tempo di permanenza in apertura delle porte, così da soddisfare i requisiti del superamento delle barriere architettoniche, con

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

tempo in apertura non inferiore a 8 secondi e tempo di chiusura non inferiore a 4 secondi. Sulla pulsantiera di cabina deve essere installato un pulsante di chiusura porte di cabina, per ridurre tale tempo.

Sui montanti fissi dell'apertura di accesso in cabina deve essere applicata una barriera fotoelettrica, in grado di interrompere la chiusura delle porte prima che una persona sia sul punto di essere urtata. Tale dispositivo deve essere attivo almeno lungo il tratto dei montanti compreso tra 25 mm e 1800 mm sopra la soglia di cabina.

3.2.1.2.10 **Dispositivi di comando**

- **ai piani di accesso**

  Nel caso di ascensori singoli, i dispositivi di comando devono essere montati in adiacenza delle porte di piano.

  Nel caso di ascensori adiacenti, i dispositivi di comando devono essere posti sulla parete tra due ascensori.

  I pulsanti di comando devono essere identificabili visivamente (per contrasto) e al tatto (rilievo) dalla loro superficie o dalle immediate vicinanze e fornire all'utente l'informazione che il pulsante, una volta premuto, ha funzionato.

  L'altezza minima del baricentro di qualunque pulsante dal livello del pavimento deve essere di 900 mm. L'altezza massima del baricentro del pulsante più alto dal livello del pavimento deve essere di 1100 mm.

  I comandi devono essere posizionati in verticale uno sopra l'altro.

  La distanza minima laterale tra il baricentro di qualunque pulsante e qualsiasi spigolo delle pareti adiacenti deve essere di 500 mm.

- **in cabina**

  I pulsanti di piano devono essere identificati con numeri (tipo: -2, -1, 0, 1, 2 ecc.), mentre il pulsante di allarme, di colore giallo, deve riportare il simbolo a forma di campanello.

  Sulla pulsantiera di cabina devono essere previsti i pulsanti per chiusura ed riapertura porte, identificati dai simboli corrispondenti.

  Il baricentro dei bottoni di allarme e di comando della porta deve essere posto a un'altezza minima di 900 mm dal pavimento della cabina. L'altezza minima del baricentro di qualunque pulsante dal livello del pavimento deve essere di 900 mm. L'altezza massima del baricentro del pulsante più alto dal livello del pavimento deve essere di 1100 mm.

  I bottoni di chiamata devono essere posti sopra i bottoni di allarme e di comando della porta.

  L'ordine dei bottoni di chiamata lungo una fila orizzontale singola deve essere da sinistra a destra.

  L'ordine dei bottoni di chiamata lungo una fila verticale singola deve essere dal basso verso l'alto.

- **posizione della pulsantiera di cabina**

  Per porte ad apertura centrale, deve essere sul lato destro entrando nella cabina.

  Per porte ad apertura laterale, deve essere dalla parte del lato di chiusura.

  Nel caso di ascensori con cabina con due accessi, i requisiti di cui sopra devono essere rispettati nella misura in cui sono applicabili.

  La distanza minima laterale tra il baricentro di qualunque pulsante e qualsiasi spigolo delle pareti adiacenti deve essere di 400 mm.

3.2.1.2.11 **Segnalazioni**

- **al piano di accesso**

Un segnale acustico al piano deve indicare l'inizio dell'apertura delle porte.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Se la manovra del sistema di comando è collettiva, devono essere posti indicatori luminosi a freccia sopra le porte oppure nelle loro vicinanze.

Un segnale acustico deve accompagnare l'illuminazione delle frecce.

I segnali acustici devono avere un livello sonoro tra 35 dB(A) e 65 dB(A) regolabile in funzione delle condizioni locali.

- **in cabina**

Un indicatore di posizione deve essere posto all'interno o sopra la bottoniera di cabina.

Quando la cabina si arresta, una voce in almeno una delle lingue ufficiali locali (tedesco e italiano) deve indicare la posizione della cabina. Il livello sonoro deve essere tra 35 dB(A) e 65 dB(A).

Il pulsante del dispositivo di allarme di emergenza deve essere chiaramente identificato in conformità ai requisiti della norma di riferimento.

### 3.2.1.2.12 **Cabina**

Su almeno una parete laterale della cabina deve essere installato un corrimano. La distanza libera tra la parete e l'impugnatura deve essere di almeno 35 mm. La quota del bordo superiore dell'impugnatura deve essere montato ad un'altezza di 900 ± 25 mm dal pavimento della cabina.

Il citofono all'interno della cabina deve essere montato ad un'altezza dal pavimento compresa tra 1,10 m e 1,30 m.

Un segnale luminoso posto in prossimità della pulsantiera di cabina deve confermare l'avvenuta ricezione all'esterno della chiamata d'allarme.

La luce d'emergenza in cabina deve avere un'autonomia minima di 3 ore.

Lo stazionamento della cabina ai piani di fermata deve avvenire con porte chiuse.

La cabina deve essere munita al suo interno di un dispositivo per la comunicazione bidirezionale che consenta di ottenere un collegamento permanente della/e persone imprigionate con un servizio di pronto intervento.

La cabina deve essere dotata di un adeguato e sufficiente sistema di aerazione, per il caso di arresto prolungato.

Qualora un ascensore sia utilizzabile in caso d'incendio, il suo circuito di comando deve evitare l'arresto ad alcuni piani e permetterne il controllo preferenziale da parte delle squadre di soccorso.

L'illuminazione permanente di cabina deve assicurare al suolo e sui comandi un'intensità luminosa di almeno 50 lux.

Il sostegno della cabina deve essere costituito da una robusta intelaiatura metallica.

Le pareti della cabina dovranno essere realizzate con pannelli di lamiera irrigidita in acciaio inossidabile, di spessore non inferiore a 0,6 mm. I giunti dei pannelli dovranno essere coperti con idonee mostrine anche in acciaio inossidabile od in anticorodal.

Il soffitto dovrà essere formato da un pannello di lamiera preverniciata o rivestita con una pellicola di policloruro di vinile, ovvero da un pannello di laminato plastico.

Le vetrature delle ante delle porte nonché delle pareti di fondo e laterali, dovranno essere vetri di sicurezza, opportunamente intelaiati.

Il pavimento della cabina, se costituito da materiali quali vetro, marmo o di elevato peso specifico dovrà essere fissato rigidamente. Idonee documentazioni sulle caratteristiche e sul peso dei materiali devono essere allegate al progetto.

Gli accessori metallici e di rifinitura dovranno essere di acciaio inossidabile o di anticorodal; le viti di fissaggio degli accessori dovranno essere di acciaio inossidabile.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

3.2.1.2.13 **Manovra degli ascensori**

La manovra degli ascensori sarà del tipo automatico universale; negli edifici con più di otto piani sopraelevati abitabili dovrà essere installata la manovra collettiva per la discesa; nel caso di due o più ascensori vicini dovrà essere installata la manovra collettiva per gruppo in discesa.

3.2.1.2.14 **Fermate**

Le fermate dovranno essere tante quanti sono i piani da servire, oltre a quella del piano terreno. Qualora l'edificio comprenda piani interrati con spazi utilizzabili dovrà essere predisposta una fermata anche in corrispondenza di essi.

3.2.1.2.15 **Livellazione ai piani**

Il dislivello tra la soglia della cabina e la soglia dei piani, in qualsiasi condizione di carico, non dovrà essere maggiore di 20 mm sia per motore in corrente continua che per motore in corrente alternata.

3.2.1.2.16 **Manovra a mano**

Il macchinario dell'ascensore dovrà essere munito di apposito dispositivo per la manovra di emergenza, con spostamento della cabina in salita e/o in discesa.

Nel caso di ascensori ad azionamento elettrico a fune tale dispositivo è costituito da un volantino di adeguato diametro, fissato all'estremità della vite senza fine o del motore, azionato manualmente, con apposita leva o elettricamente tramite pulsanti con consenso, per permettere la rotazione della puleggia e delle funi nel senso della salita o della discesa. Qualora lo sforzo manuale per spostare la cabina a pieno carico utile sia maggiore di 400 N, deve essere installata nel locale macchinario una pulsantiera di emergenza ad azionamento elettrico.

Nel caso di ascensori ad azionamento idraulico tale dispositivo è costituito da un pulsante ad azionamento manuale posto sul gruppo valvole, per lo scarico diretto dell'olio nel serbatoio della centralina idraulica, e quindi la conseguente discesa della cabina, e costituito da una pompa a mano per lo spostamento in salita della cabina.

3.2.1.2.17 **Guide**

Cabina e contrappeso devono essere guidati ciascuno da almeno due guide rigide di acciaio.

Le guide fra le quali scorre la cabina dovranno essere costituite da profilati a T o a fungo di acciaio trafilato a spigoli vivi rettificati o fresati sulle superfici di scorrimento, collegate fra loro con piastre e bulloni; le giunzioni di testa tra le barre delle guide dovranno essere eseguite ad incastri ottenuti mediante fresatura.

I fissaggi delle guide ai loro supporti o all'edificio devono permettere di compensare, sia automaticamente che con semplice regolazione, gli effetti dovuti agli assestamenti normali dell'edificio e al ritiro del cemento armato.

Deve essere evitato qualsiasi svergolamento degli ancoraggi a seguito del quale la guida potrebbe staccarsi dagli ancoraggi stessi.

Le guide, disposte perfettamente in verticale, dovranno essere saldamente ancorate alle pareti del vano in modo da non dar luogo ad oscillazioni; gli ancoraggi dovranno consentire che la dilatazione termica longitudinale delle guide e le normali deformazioni dell'edificio possano aver luogo senza danni.

E' vietato l'ancoraggio delle guide su muri costruiti con mattoni forati.

Le guide fra le quali si muove il contrappeso dovranno essere costituite da profilati di acciaio; è vietato l'impiego di guide costituite da funi metalliche.

Le guide dovranno essere verificate in base alle sollecitazioni trasmesse dall'impianto, con carico pari alla portata nominale, per intervento del paracadute, secondo le istruzioni della appendice G "Verifica delle guide", contenute nelle norme UNI EN 81-1 e UNI EN 81-2.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

#### 3.2.1.2.18 Funi

Le funi d'acciaio utilizzate devono avere i requisiti richiesti dalle norme (in particolare UNI EN 12385: "Funi di acciaio - Sicurezza - Parte 5: Funi a trefoli per ascensori").

Almeno ad una delle estremità deve essere previsto un dispositivo automatico che bilanci le tensioni sulle funi, in modo da renderle perfettamente uguali.

Deve essere predisposto un dispositivo di regolazione della lunghezza delle funi, tale che le stesse non possano allentarsi dopo la loro registrazione.

#### 3.2.1.2.19 Contrappeso

Il contrappeso dovrà essere preferibilmente costituito da elementi di ghisa o di ferro sostenuti da apposito telaio con i pattini di guida accuratamente rettificati.

I blocchi del contrappeso devono essere contenuti entro un telaio in ferro e irrigiditi in modo tale da evitarne lo spostamento fortuito.

### 3.2.2 Impianti di trasporto – Sollevatori e trasportatori di tipo fisso per disabili - Piattaforme elevatrici

#### 3.2.2.1 Norme e Leggi

Per l'esecuzione valgono le seguenti norme generali e specifiche:

| | |
|---|---|
| UNI EN 619 | Apparecchiature e sistemi di movimentazione continua - Requisiti di sicurezza e compatibilità elettromagnetica per le apparecchiature di movimentazione meccanica di carichi unitari. |
| UNI EN 81-40 | Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per persone e per merci - Parte 40: Sollevatori e trasportatori inclinati di tipo fisso per disabili (montascale o servoscale) |
| UNI EN 81-41 | Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per persone e per merci - Parte 41: Piattaforme verticali per disabili |
| Legge N. 13/89 | Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati. |
| D.M. N. 236/89 | Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche. |
| D.P.P. N. 38 | Regolamento sull'eliminazione e il superamento delle barriere |
| del 19 agosto 2005 | architettoniche |
| Direttiva 2006/42/CE | Direttiva del Parlamento Europeo relativa alle macchine. |

#### 3.2.2.2 Indicazioni sull'esecuzione

#### 3.2.2.2.1 Velocità di scorrimento

La velocità di scorrimento non deve essere maggiore di 0,15 m/s e l'angolo di inclinazione della guida rispetto all'orizzontale deve essere minore di 75°.

#### 3.2.2.2.2 Portata

La portata non deve essere maggiore di 200 kg.

#### 3.2.2.2.3 Gruppi di sospensione e trazione

Le funi di acciaio interessate al sollevamento del mezzo mobile devono essere 2 ed indipendenti, e conformi alla norma UNI ISO 4309.

Gli attacchi devono avere un coefficiente di sicurezza non minore di 10.

Il diametro nominale della fune non deve essere minore di 6 mm.

Il coefficiente di sicurezza non deve essere minore di 12 per ogni fune.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Il tamburo e le pulegge devono essere metalliche.

3.2.2.2.4 **Mezzo di carico**

Il mezzo di carico deve essere predisposto per 1 persona.

La piattaforma, il predellino e la pedana poggiapiedi devono avere una superficie antisdrucciolevole.

3.2.2.2.5 **Comandi**

I comandi devono essere posizionati ad un'altezza dal pavimento della piattaforma compresa tra 700 e 1100 mm.

I comandi devono essere a bordo macchina in posizione fissa.

I comandi devono essere del tipo ad azionamento continuo e protetti contro l'azionamento accidentale.

3.2.2.2.6 **Freno elettromeccanico**

L'organo sul quale agisce il freno deve essere collegato meccanicamente all'organo motore di trazione (tamburo, pignone o rullo di aderenza).

Tutti gli elementi meccanici del freno devono essere installati in due esemplari e devono essere dimensionati per esercitare l'azione frenante con carico uguale alla portata anche in caso di rottura di uno degli elementi.

3.2.2.2.7 **Via di corsa**

Per tutto il percorso si devono avere le seguenti altezze libere minime sopra al mezzo di carico:

- Piattaforma per sedia a ruote: 1400 mm, misurati in un punto situato a 600 mm dal bordo verso la salita ed equidistanti dai bordi laterali;
- Sedile con poggiapiedi: 1000 mm, misurati nel punto di mezzo del sedile;
- Pedana con persona in piedi: 1800 mm, misurati nel punto di mezzo della pedana.

Per tutto il percorso il mezzo mobile deve distare almeno 300 mm da qualunque ostacolo fisso posto sopra ad esso.

**3.2.3 Scale mobili e marciapiedi mobili**

3.2.3.1 **Norme e leggi**

Per l'esecuzione valgono le seguenti norme generali e specifiche:

| | |
|---|---|
| UNI EN 115 | Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di scale mobili e marciapiedi mobili. |
| UNI EN 13015 | Manutenzione di ascensori e scale mobili. Regole per le istruzioni di manutenzione. |
| Legge N. 13/89 | Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati. |
| D.M. N. 236/89 | Prescrizioni tecniche necessarie ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche. |
| D.P.P. N. 8 del 9 agosto 2005 | Regolamento sull'eliminazione e il superamento delle barriere architettoniche. |
| Direttiva 2006/42/CE | Direttiva del Parlamento Europeo relativa alle macchine. |

3.2.3.2 **Indicazioni sull'esecuzione**

Le componenti devono essere costruite con materiali che presentano resistenza e qualità adeguate e siano esenti da difetti.

L'impiego di materiali contenenti amianto non è permesso.

In fase di progettazione deve essere specificato l'utilizzo per servizio pubblico.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Le scale mobili e i marciapiedi mobili esposti alle intemperie devono essere protetti con pareti laterali e tetto.

In caso di impiego anche come via di fuga, le scale mobili e i marciapiedi mobili devono essere progettati ed eseguiti secondo i criteri specifici delle norme antincendio.

Qualora sulle scale mobili o sui marciapiedi mobili debbano essere trasportati carrozzine per bambini, carrelli per bagagli o carrelli per acquisti, devono essere adottate misure adeguate speciali da concordarsi tra il costruttore della scala mobile o del marciapiede mobile, il costruttore dei mezzi di trasporto e il committente.

3.2.3.2.1 **Struttura portante**

La struttura portante deve essere progettata per poter sostenere il peso proprio della scala mobile o marciapiede mobile e la massa dei passeggeri definita a 5000 N/m². La massa dei passeggeri non deve essere maggiorata con un fattore dinamico.

La freccia calcolata per l'azione della massa dei passeggeri non deve essere maggiore di 1/750 o di 1/1000 (per scale in servizio pubblico) della distanza tra i supporti.

3.2.3.2.2 **Gradini, segmenti, tappeto e pettini**

L'altezza del gradino deve essere non maggiore di 0,24 m. Nel caso che la scala mobile fuori servizio possa essere usata come via di fuga, l'altezza del gradino deve essere non maggiore di 0,21 m.

La profondità del gradino deve essere non minore di 0,38 m.

Per scale mobili la larghezza nominale deve essere non minore di 0,58 m, mentre per i marciapiedi mobili la larghezza nominale deve essere non minore di 1,10 m.

I gradini, i segmenti e il tappeto devono sopportare gli sforzi derivanti dall'esercizio. Essi devono poter sopportare un carico permanente uniformemente distribuito pari a 6000 N/m² senza che la conseguente deformazione pregiudichi il corretto funzionamento della scala mobile o del marciapiede mobile.

3.2.3.2.3 **Superficie di calpestio**

La superficie di calpestio deve avere delle scanalature nel senso del movimento, nelle quali si accoppiano i denti dei pettini.

La larghezza delle scanalature dei gradini deve essere non minore di 5 mm e non maggiore di 7 mm; mentre la profondità deve essere non minore di 10 mm.

Per i tappeti di scale mobili è richiesta una larghezza delle scanalature non minore di 4,5 mm e non maggiore di 7 mm; mentre la profondità deve essere non minore di 5 mm.

3.2.3.2.4 **Azionamento**

Per il movimento dei gradini della scala mobile e dei segmenti dei marciapiedi mobili sono richieste almeno due catene a maglie di acciaio, disposte ad entrambi i lati dei gradini. Tali catene devono essere dotate di dispositivo per la loro tenuta in tensione.

Il tappeto deve essere azionato per mezzo di tamburi e deve essere mantenuto in tensione con appositi dispositivi.

E' richiesto un coefficiente di sicurezza di almeno 5 per ciascuna delle catene e per il tappeto compresa la giunzione.

3.2.3.2.5 **Angolo di inclinazione**

E' prescritto un angolo di inclinazione non maggiore di 30° per le scale mobili.

Per i marciapiedi mobili a tappeto è prescritto che il raggio di curvatura fra parte inclinata e parte orizzontale sia almeno di 0,40 m.

3.2.3.2.6 **Velocità delle scale e dei marciapiedi mobili**

Sia per le scale mobili che per i marciapiedi mobili è prescritta una velocità nominale non maggiore di 0,75 m/s.

E' ammessa una tolleranza di ±5% rispetto alla velocità nominale.

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

In caso di velocità maggiore di 0,65 m/s, i gradini, alle estremità della corsa, devono essere guidati in modo che sia il bordo anteriore dei gradini che abbandonano il pettine sia il bordo posteriore che entra nel pettine, si muovano orizzontalmente per una lunghezza di almeno 1,00 m dal punto d'ingresso, e il raggio di curvatura nel passaggio superiore sia non minore di 2,60 m e nel passaggio inferiore sia non minore di 2,00 m.

3.2.3.2.7 **Sistema di frenatura**

La frenatura deve essere realizzata con apposito freno elettromeccanico.

Il freno elettromeccanico deve intervenire in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica o in caso di interruzione dell'alimentazione del circuito di manovra.

L'apertura del freno deve essere determinata dall'azione permanente della corrente elettrica e la frenatura deve iniziare non appena il circuito elettrico che aziona il freno viene aperto.

Per l'accoppiamento tra freno di servizio e azionamento dei gradini, dei segmenti o del tappeto devono essere utilizzati alberi, ingranaggi o catene multipli ovvero almeno due catene singole.

3.2.3.2.8 **Eccesso di velocità**

Un dispositivo di controllo della velocità deve arrestare automaticamente il movimento delle scale mobili o dei marciapiedi mobili prima che la velocità superi di 1,2 volte la velocità nominale.

3.2.3.2.9 **Freno di emergenza**

E' richiesto almeno un freno di emergenza, anche nel caso di dislivello minore di 6,00 m.

3.2.3.2.10 **Apparecchiature elettriche**

Ogni scala mobile e ogni marciapiede mobile deve essere dotato di proprio interruttore generale di forza motrice e di un interruttore generale del circuito di illuminazione.

Il grado di protezione deve essere non minore di IP 4X.

I circuiti di comando e di sicurezza devono essere alimentati con tensione non maggiore di 250 V.

I motori devono essere protetti contro i cortocircuiti e i sovraccarichi.

3.2.3.2.11 **Comandi**

I comandi per l'avviamento e messa in esercizio della scala mobile o del marciapiede mobile devono essere accessibili solo a persone autorizzate.

Qualora l'avviamento sia determinato automaticamente dal passaggio di un utente, le scale mobili o i marciapiedi mobili devono essere in movimento prima che la persona che cammina raggiunga il punto di tangenza dei pettini.

3.2.3.2.12 **Arresto di emergenza**

Le scale mobili e i marciapiedi mobili devono essere dotati di dispositivi di arresto di emergenza non automatici, posti alle entrate e alle uscite delle stesse e in posizione facilmente visibile e accessibile.

3.2.3.2.13 **Comando per l'ispezione**

Per le operazioni di manutenzione, riparazione e ispezione devono essere utilizzati appositi comandi di ispezione, azionabili a mezzo di dispositivi di comando portatili e ad azionamento manuale. Il cavo flessibile del dispositivo di comando deve avere una lunghezza minima di 3,0 m di collegamento alle prese di ispezione poste alle estremità della scala o del marciapiede mobile.

3.2.3.2.14 **Segnali ed istruzioni**

In prossimità delle scale mobili o dei marciapiedi mobili devono essere esposte almeno le seguenti istruzioni:

a) "I bambini devono essere tenuti per mano";

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

b) " I cani devono essere portati in braccio";
c) " Rimanere girati nella direzione del movimento, tenere i piedi lontani dai bordi laterali";
d) " Afferrarsi al corrimano;
e) " Non è permesso il trasporto di carrozzine";

Le dimensioni minime dei segni grafici devono essere di 80 mm x 80 mm.

### 3.2.4 Lavori di protezione contro la corrosione

Le prestazioni comprendono la preparazione delle superfici e l'applicazione di una mano di base di pittura antiruggine.

### 3.2.5 Documenti da fornire

Per garantire l'esercizio sicuro e razionale degli impianti, l'Appaltatore deve consegnare al Committente la seguente documentazione: il libretto di istruzioni d'uso in condizioni normali e di emergenza, il libretto di istruzioni per manutenzione, ispezione, riparazione e verifica con informazioni sul corretto stato di funzionamento in condizioni di sicurezza, i certificati di conformità delle componenti di sicurezza, i disegni esecutivi dell'impianto con prospetti, i disegni esecutivi con sezioni del vano di corsa, dei locali del macchinario e della cabina, i calcoli di verifica delle funi, delle guide, degli ammortizzatori, del gruppo cilindro-pistone nonché delle tubazioni, gli schemi elettrici, funzionali e delle connessioni in conformità alle norme CEI EN 61082-1 (CEI 3-36) e CEI EN 61082-2 (CEI 3-38) "Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica", gli schemi idraulici nonché il registro secondo direttiva CE/95/16 per l'annotazione delle riparazioni e delle verifiche periodiche.

## 4 Prestazioni accessorie, prestazioni particolari

**4.1** **Prestazioni accessorie,** integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.1, sono in particolare:

**4.1.1** Prestazioni di progettazione, comprendenti progetto esecutivo e progetto "as build" nonché i disegni di tracce e passaggi, da consegnare in tempo utile al Committente, in accordo con i progettisti.

**4.1.2** Fornitura ed predisposizione degli ausili al montaggio nonché degli ancoraggi da montare in opera a cura del Committente.

**4.1.3** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota non superiore a 2 m sopra il piano di campagna o sopra il pavimento.

**4.1.4** Lavori di scalpellatura, di fresatura e di foratura per la collocazione di tasselli, di viti ad espansione e per il montaggio di scatole ad incasso per interruttori, guaine e simili.

**4.1.5** Fornitura e montaggio di tasselli e mezzi di fissaggio per l'installazione dell'impianto, l'illuminazione del vano corsa e delle apparecchiature di comando.

**4.1.6** Fornitura e installazione di canali e tubazioni per l'illuminazione del vano e delle apparecchiature di comando contenute nel locale macchinario.

**4.1.7** Fornitura e montaggio delle targhette e dei cartelli indicatori.

**4.1.8** Messa a disposizione dei pesi e del personale di assistenza per il collaudo.

**4.1.9** Pulizia finale dei locali e della fossa, allontanamento e smaltimento di tutti i rifiuti.

**4.1.10** Formazione ed istruzione del personale di servizio dell'Appaltatore.

**4.2** **Prestazioni particolari**, integrative rispetto a quelle indicate nelle DTC "Regole generali per lavori di costruzione di qualsiasi tipologia", punto 4.2, sono per esempio:

**4.2.1** Predisposizione di locali di soggiorno e di deposito, qualora il committente non metta a disposizione locali che possano essere chiusi facilmente.

**4.2.2** Montaggio e smontaggio nonché messa a disposizione dei ponteggi i cui piani di lavoro si trovino ad una quota più alta di 2 m sopra il piano campagna o il pavimento.

**4.2.3** Pulizia delle porte di piano da pellicole protettive, da sporcizia, da malta e residui causati da altre imprese.

**4.2.4** Campioni richiesti dal committente e non utilizzati nell'installazione.

## 5 Contabilizzazione

La determinazione della prestazione, indipendentemente se avviene secondo il disegno o per misurazione, avviene in base ai seguenti criteri.

**5.1** **Per opere da contabilizzare a corpo** verrà considerato l'impianto completo di ogni sua componente; opere e componenti accessorie ed opere particolari verranno compensate a parte con apposite voci solo se tale circostanza è espressamente prevista in contratto.

**5.2** **Per opere da contabilizzare a lunghezza (m)**, come funi, funicella limitatore, guide cabina, guide contrappeso, cavi flessibili, cavi elettrici, tubazione rigida per mandata olio, tubazione flessibile per mandata olio, rivestimento imbotti, profili di collegamento, canale per cavi elettrici, le opere verranno misurate lungo l'asse, senza detrazioni per curve, pezzi speciali di adattamento e di raccordo. Le curve ed i pezzi a T vanno misurati fino all'intersezione degli assi;

**5.3** **Per opere da contabilizzare a superficie (m²)**, come trattamento superficiale con vernici, rivestimento di pareti e superfici, pareti o pannelli in vetro per la chiusura del vano di corsa, verranno considerate le loro dimensioni effettive.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

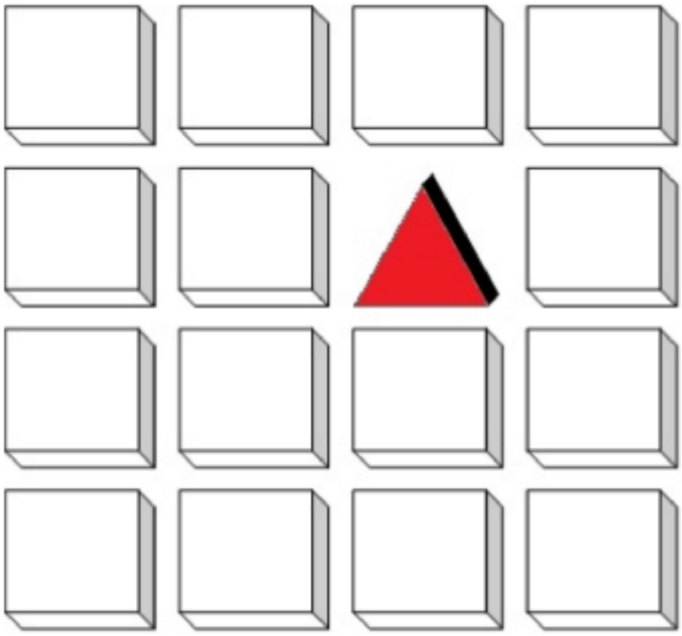
Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

AUTONOME PROVINZ
BOZEN - SÜDTIROL

AOV - Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge

PROVINCIA AUTONOMA
DI BOLZANO - ALTO ADIGE

ACP - Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture



# Richtpreisverzeichnis für HOCHBAUARBEITEN 2018

Deutsche Fassung

# Elenco prezzi informativi per OPERE CIVILI EDILI 2018

Versione tedesca

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Mit Beschluss Nr. 1602 vom 23/12/2014 der Landesregierung wurde die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge (AOV) für die Aktualisierung, Ergänzung und Führung des Richtpreisverzeichnisses der Hoch- und Tiefbauarbeiten, sowie für die Verwaltung der allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen mittels einer Gemeinschaftskonvention mit der Handels-, Industrie-, Handwerks- und Landwirtschaftskammer Bozen, vom 01/01/2015 bis 31/12/2019 beauftragt.

Inhaber der Richtpreisverzeichnisses ist die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge (AOV).

Con delibera n. 1602 del 23/12/2014 la Giunta Provinciale ha incaricato l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP) dell'aggiornamento, integrazione e gestione degli Elenchi prezzi informativi delle opere edili e non edili, nonché delle disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) mediante convenzione di cooperazione con la Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bolzano per il periodo 01/01/2015 – 31/12/2019.

Titolare degli elenchi prezzi è l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Für anfällige Hinweise, Bemerkungen oder Verbesserungen

AOV - Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge

Dr. Julius Perathoner Straße 10
39100 BOZEN

Tel. 0471 414060 - Fax. 0471 414069
E-mail agenturauftraege@provinz.bz.it

Per eventuali suggerimenti, note o rilievi

ACP - Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture

Via Dr. Julius Perathoner 10
39100 BOLZANO

Tel. 0471 414060 - Fax. 0471 414069
E-mail agenziaappalti@provincia.bz.it

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

AUTONOME PROVINZ BOZEN SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE

# Richtpreisverzeichnis für Hochbauarbeiten

Deutsche Fassung

# Elenco prezzi informativi per opere civili edili

Versione tedesca

# 2018

**AOV - AGENTUR FÜR DIE VERFAHREN UND DIE AUFSICHT IM BEREICH ÖFFENTLICHE BAU-, DIENSTLEISTUNGS- UND LIEFERAUFTRÄGE**

**ACP - AGENZIA PER I PROCEDIMENTI E LA VIGILANZA IN MATERIA DI CONTRATTI PUBBLICI DI LAVORI, SERVIZI E FORNITURE**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **00** | **Vorbemerkung** | 28 |
| **00.01** | **Einleitende Hinweise** | 28 |
| 00.01.01 | Anwendung des Richtpreisverzeichnisses | 28 |
| 00.01.02 | Kode | 29 |
| 00.01.03 | Seite | 29 |
| 00.01.04 | Zeichen | 29 |
| **00.02** | **Einheitspreise** | 29 |
| 00.02.01 | Mieten | 29 |
| 00.02.02 | Bau- und Werkstoffe | 29 |
| 00.02.03 | Halbfabrikate | 30 |
| 00.02.04 | Leistungsbeschreibungen | 30 |
| **00.03** | **Abrechnungsbestimmungen** | 30 |
| 00.03.01 | Allgemeines | 30 |
| 00.03.02 | Abrechnung | 30 |
| 00.03.03 | Deponiegebühren | 32 |
| 00.03.04 | Bewertung der Baustoffe und Halbfabrikate | 32 |
| **01** | **Elementarpreise** | 32 |
| **01.01** | **Stundenlöhne** | 32 |
| 01.01.01 | Bausektor | 33 |
| 01.01.02 | Metallsektor | 33 |
| 01.01.03 | Holzsektor | 33 |
| 01.01.04 | Anlagensektor (Elektrotechniker und Installateure) | 33 |
| **01.02** | **Mieten** | 34 |
| 01.02.01 | Transportgeräte | 34 |
| 01.02.02 | Pumpen | 34 |
| 01.02.03 | Erdbewegungsmaschinen | 35 |
| 01.02.04 | Betonmischmaschinen | 36 |
| 01.02.05 | Kräne - Aufzugwinden | 36 |
| 01.02.06 | Kompressoren | 40 |
| 01.02.07 | Verschiedene Kleingeräte | 41 |
| 01.02.08 | Arbeits- und Schutzgerüste | 41 |
| 01.02.09 | Baurutschen | 45 |
| 01.02.10 | Stromaggregate | 45 |
| 01.02.11 | Container | 46 |
| **01.03** | **Transporte** | 46 |
| 01.03.01 | Transport von Schüttgut | 46 |
| 01.03.02 | Transport von sperrigen Gütern | 47 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **01.04** | **Materialien** | 47 |
| 01.04.01 | Zuschlagstoffe | 47 |
| 01.04.02 | Bindemittel | 48 |
| 01.04.03 | Künstliche Steine (Mauerziegel, Hohlblocksteine usw.) | 48 |
| 01.04.08 | Schornsteine und Rohre. | 50 |
| 01.04.09 | Abdichtungsstoffe | 51 |
| 01.04.10 | Dämmstoffe | 51 |
| 01.04.11 | Dachdeckungsstoffe | 53 |
| 01.04.12 | Fertigteile aus Beton | 53 |
| 01.04.13 | Glasbausteine | 55 |
| 01.04.14 | Material für Gärtnerarbeiten | 56 |
| 01.04.15 | Stoffe für Malerarbeiten | 58 |
| 01.04.16 | Stoffe für keramische Fliesen und Plattenarbeiten | 61 |
| 01.04.17 | Stoffe für Naturwerksteinarbeiten | 63 |
| 01.04.18 | Stoffe für Bodenbelagarbeiten und Holzböden | 67 |
| 01.04.19 | Stoffe für Zimmermannsarbeiten | 67 |
| 01.04.20 | Werkstoffe für Spenglerarbeiten | 68 |
| 01.04.21 | Stoffe für Tischlerarbeiten | 77 |
| 01.04.24 | Stoffe für Verglasungsarbeiten | 79 |
| 01.04.25 | Stoffe für Heizungsanlagen | 83 |
| 01.04.26 | Stoffe für sanitäre Anlagen | 89 |
| 01.04.28 | Recyclingbaustoffe | 96 |
| 01.04.30 | Geotextilien | 96 |
| **01.05** | **Halbfabrikate** | 97 |
| 01.05.01 | Mörtel | 97 |
| 01.05.02 | Beton | 98 |
| **01.06** | **Allgemeine Lasten der Baustelle** | 100 |
| 01.06.01 | Vorgefertigte Container | 100 |
| 01.06.02 | Baustellenschilder | 101 |
| 01.06.03 | Baustellenumzäunung | 102 |
| 01.06.04 | Baustellenbeleuchtung | 105 |
| 01.06.10 | Baustellenanlagen | 106 |
| **02** | **Baumeisterarbeiten** | 106 |
| **02.01** | **Abbrucharbeiten** | 106 |
| 02.01.01 | Totalabbruch | 107 |
| 02.01.02 | Teilabbruch | 107 |
| 02.01.03 | Abtragen von Bauteilen | 108 |
| 02.01.04 | Deponiegebühren | 111 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 02.01.05 | Abbruchplan | 113 |
| **02.02** | **Erdarbeiten** | 114 |
| 02.02.01 | Vorbereiten des Baugeländes | 114 |
| 02.02.02 | Oberboden | 114 |
| 02.02.03 | Allgemeiner Aushub (offene Aushubarbeiten) | 114 |
| 02.02.04 | Gräben, Schächte | 115 |
| 02.02.05 | Hinterfüllen und Anschüttungen | 116 |
| **02.03** | **Spezialgründungen und Baugrubensicherung** | 117 |
| **02.04** | **Beton, Stahlbeton, Schalungen und Fertigteile** | 117 |
| 02.04.71 | Schalungen für am Boden aufliegende Strukturen, Untermauerungen | 119 |
| 02.04.72 | Schalungen für Mauern und Wände | 120 |
| 02.04.73 | Schalungen für Platten, Kragplatten, Treppen | 120 |
| 02.04.74 | Schalungen für horizontale Strukturen, Träger | 122 |
| 02.04.75 | Schalungen für Stützen | 122 |
| 02.04.76 | Schalungen für Kleinbauwerke | 123 |
| 02.04.77 | Stützmaßnahme, Arbeitsbühnen H>3,00m | 123 |
| 02.04.78 | Aufpreise | 124 |
| 02.04.80 | Beton für bewehrte und unbewehrte Bauwerke | 125 |
| 02.04.85 | Aufpreise für Beton für bewehrte und unbewehrte Bauwerke bei gleicher Festigkeitsklasse | 128 |
| 02.04.90 | Fertigteile | 129 |
| 02.04.95 | Beton Sonderteile | 131 |
| **02.05** | **Betonstahl** | 131 |
| 02.05.01 | Betonstabstahl | 132 |
| 02.05.02 | Betonstahlmatten | 132 |
| 02.05.03 | Statische Sonderbauteile | 132 |
| 02.05.04 | Tragende Wärmedämmelemente | 133 |
| **02.06** | **Decken und Deckenverkleidungen** | 134 |
| 02.06.01 | Hohlsteindecken | 134 |
| 02.06.02 | Plattendecken | 135 |
| **02.07** | **Mauerwerk aus künstlichen Steinen (Hohlblocksteinen, Mauerziegeln)** | 136 |
| 02.07.01 | Mauerwerk | 137 |
| 02.07.03 | Trennwände, Verblendungen | 138 |
| 02.07.04 | Sturzsysteme | 140 |
| 02.07.05 | Bögen und Gewölbe | 141 |
| 02.07.06 | Elemente zur thermischen Entkopplung | 141 |
| **02.08** | **Mauerwerk aus Naturstein** | 141 |
| 02.08.01 | Mauerwerk | 141 |
| 02.08.02 | Verblendmauerwerk | 142 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **02.09** | **Putzarbeiten** | 143 |
| 02.09.01 | Putze | 144 |
| 02.09.02 | Putzträger, Putzbewehrungen | 147 |
| 02.09.03 | Drahtputze | 148 |
| 02.09.04 | Putze für Sonderzwecke | 148 |
| 02.09.05 | Stuckarbeiten | 150 |
| 02.09.06 | Trockenputz | 151 |
| 02.09.07 | Einbauteile | 151 |
| **02.10** | **Packlagen und Estricharbeiten** | 151 |
| 02.10.01 | Packlagen | 152 |
| 02.10.02 | Verbundestriche | 152 |
| 02.10.03 | Estrich auf Dämmschicht | 153 |
| 02.10.04 | Betonböden | 155 |
| 02.10.05 | Trockenunterböden | 155 |
| **02.11** | **Abdichtungsarbeiten** | 156 |
| 02.11.01 | Waagerechte Abdichtung unter Wänden | 156 |
| 02.11.02 | Abdichtung von Außenwandflächen | 157 |
| 02.11.03 | Abdichtung von Bodenflächen | 157 |
| 02.11.04 | Trennschichten, Schutzschichten | 159 |
| 02.11.05 | Abdichtungen über Bewegungsfugen | 159 |
| 02.11.06 | Schließen von Fugen | 161 |
| 02.11.07 | Hohlkehlen | 162 |
| 02.11.08 | Abdichtung von Dächern | 162 |
| **02.12** | **Dämmarbeiten** | 163 |
| 02.12.01 | Wärmedämmungen | 163 |
| 02.12.02 | Schalldämmungen | 174 |
| 02.12.03 | Wärmedämmverbundsysteme | 176 |
| **02.13** | **Schornsteine und Lüftungsschächte** | 181 |
| 02.13.01 | Schornsteine | 181 |
| 02.13.02 | Lüftungsschächte | 182 |
| 02.13.03 | Schornsteinköpfe | 183 |
| 02.13.04 | Zubehör | 183 |
| **02.14** | **Glasbausteine** | 184 |
| 02.14.01 | Glasbaustein-Wände | 184 |
| 02.14.02 | Glasstahlbeton | 184 |
| **02.15** | **Dachabdichtungsarbeiten** | 185 |
| 02.15.01 | Dachabdichtungen | 185 |
| 02.15.02 | Anschlüsse, Abschlüsse | 187 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 02.15.03 | Einbauteile | 188 |
| 02.15.04 | Schüttungen und Beläge | 190 |
| 02.15.05 | Abdichtung über Bewegungsfugen | 191 |
| **02.16** | **Dränarbeiten, Abfluss- und Abwasserleitungen, Straßendecken** | 191 |
| 02.16.01 | Dränrohre | 191 |
| 02.16.02 | Drän- und Filterschichten | 192 |
| 02.16.03 | Abflußleitungen | 193 |
| 02.16.04 | Abwasserleitungen | 193 |
| 02.16.05 | Leitungen für Kabel | 194 |
| 02.16.06 | Schutzabdeckungen | 195 |
| 02.16.07 | Schächte | 195 |
| 02.16.08 | Schachtabdeckungen, Rinnenabdeckungen und Einbauteile | 199 |
| 02.16.09 | Straßen, Wege, Plätze | 201 |
| **02.17** | **Gärtnerarbeiten** | 207 |
| 02.17.01 | Rasenflächen | 207 |
| 02.17.02 | Fußgängerzonen | 207 |
| 02.17.03 | Parkflächen | 208 |
| 02.17.04 | Dachbegrünung | 208 |
| 02.17.05 | Pflanzen | 212 |
| 02.17.06 | Einrichtungsgegenstände | 212 |
| **02.18** | **Maurerbeihilfen** | 213 |
| 02.18.09 | Maurerbeihilfen - Heizungsanlagen | 213 |
| 02.18.10 | Maurerbeihilfen - Klimaanlagen | 213 |
| 02.18.11 | Maurerbeihilfen - Sanitäre Anlagen | 213 |
| 02.18.12 | Maurerbeihilfen - Elektroanlagen | 214 |
| **02.19** | **Sanierungsarbeiten** | 214 |
| 02.19.01 | Entfernen von Bauteilen | 214 |
| 02.19.02 | Aufnehmen vorhandener Bodenbeläge | 215 |
| 02.19.03 | Aufnehmen von Dachabdichtungen (in Ausarbeitung) | 215 |
| 02.19.04 | Öffnungen, Schlitze | 215 |
| 02.19.05 | Erweitern von Öffnungen | 218 |
| 02.19.06 | Bauliche Umgestaltungen | 218 |
| 02.19.07 | Oberflächenbehandlung | 219 |
| 02.19.08 | Entfeuchtung | 221 |
| 02.19.09 | Fahrbahndecken | 221 |
| **02.20** | **Vermessungssysteme** | 222 |
| 02.20.01 | Meterriss-Plaketten | 222 |
| 02.20.02 | Vermessungs-Plaketten | 222 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **03** | **Schlosserarbeiten** | 222 |
| **03.01** | **Stahlbauarbeiten** | 223 |
| 03.01.01 | Gesamtbauwerke und Bauteile | 223 |
| **03.02** | **Schachtabdeckungen, Gitterroste** | 224 |
| 03.02.01 | Schachtabdeckungen | 224 |
| 03.02.02 | Gitterroste | 224 |
| **03.03** | **Handläufe, Geländer, Gitter, Einfriedungen** | 225 |
| 03.03.01 | Handläufe | 225 |
| 03.03.02 | Geländer | 226 |
| 03.03.03 | Gitter | 226 |
| 03.03.04 | Einfriedungen | 226 |
| **03.04** | **Treppen** | 227 |
| 03.04.01 | Einläufige gerade Treppen | 227 |
| 03.04.02 | Gewendelte Treppen | 227 |
| 03.04.03 | Wendeltreppen | 227 |
| **03.05** | **Fenster** | 228 |
| 03.05.01 | Fenster aus Stahl | 228 |
| 03.05.02 | Fenster aus Aluminium | 228 |
| 03.05.03 | Fensterbänke | 229 |
| 03.05.04 | Fassaden | 229 |
| 03.05.05 | Hinterlüftete Fassaden | 233 |
| **03.06** | **Türen** | 235 |
| 03.06.01 | Türen aus Stahl | 235 |
| 03.06.02 | Türen aus Aluminium | 236 |
| 03.06.03 | Feuerschutzabschlüsse | 236 |
| **03.07** | **Tore** | 239 |
| 03.07.01 | Tore mit Rahmen aus Stahl | 239 |
| 03.07.02 | Tore mit Rahmen aus Aluminium | 240 |
| **03.08** | **Schmiedearbeiten** | 240 |
| 03.08.01 | Geländer, Handlauf, Gitter | 241 |
| **03.09** | **Kleinteile, Einbauteile** | 241 |
| 03.09.01 | Anker, Winkel, Konsolen | 241 |
| 03.09.02 | Schienen | 241 |
| **03.10** | **Sonderbeschläge** | 241 |
| 03.10.01 | Beschläge für Fenster aus Metall | 241 |
| 03.10.02 | Beschläge für Türen aus Metall | 242 |
| 03.10.03 | Türschließer | 242 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 03.10.04 | Panikverschlüsse | 243 |
| **03.11** | **Rohre aus rostfreiem Stahl** | 243 |
| **03.12** | **Beschichtung von Metalloberflächen** | 243 |
| 03.12.01 | Verzinkung | 244 |
| 03.12.02 | Pulverbeschichtung | 244 |
| **04** | **Malerarbeiten und Trockenbauarbeiten** | 244 |
| **04.01** | **Beschichtungen auf mineralischen Untergründen und Gipskartonplatten** | 244 |
| 04.01.01 | Untergrundvorbehandlung auf mineralischen Untergründen und Gipskartonplatten | 244 |
| 04.01.02 | Beschichtungen auf mineralischen Untergründen für außen | 246 |
| 04.01.03 | Beschichtungen auf mineralischen Untergründen für innen | 249 |
| 04.01.04 | Bodenbeschichtung | 251 |
| **04.02** | **Beschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen** | 251 |
| 04.02.01 | Untergrundvorbehandlung auf Holz und Holzwerkstoffen | 251 |
| 04.02.02 | Erstbeschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen für innen und außen | 252 |
| 04.02.03 | Beschichtung für besondere Beanspruchungen | 254 |
| **04.03** | **Beschichtungen auf Metallflächen** | 255 |
| 04.03.01 | Untergrundvorbehandlungen auf Metallflächen | 255 |
| 04.03.02 | Erstbeschichtungen auf Metall | 255 |
| 04.03.03 | Beschichtung für besondere Beanspruchungen | 258 |
| **04.04** | **Beschichtungen auf Kunststoff** | 258 |
| 04.04.01 | Untergrundvorbehandlungen auf Kunststofflächen | 258 |
| 04.04.02 | Erstbeschichtungen auf Kunststoff | 259 |
| **04.05** | **Trockenbauarbeiten** | 259 |
| 04.05.01 | Deckenverkleidungen | 259 |
| 04.05.02 | Trennwände | 262 |
| 04.05.03 | Trockenputz | 263 |
| 04.05.04 | Oberflächenbearbeitung | 265 |
| **04.06** | **Restaurierungsarbeiten** | 265 |
| **05** | **Keramische Fliesen- und Plattenarbeiten** | 265 |
| **05.01** | **Keramische Bodenbeläge** | 265 |
| 05.01.01 | Keramische Bodenbeläge im Mörteldickbett | 265 |
| 05.01.02 | Keramische Bodenbeläge im Dünnbett | 266 |
| 05.01.03 | Keramische Bodenbeläge auf Stelzlagen | 268 |
| **05.02** | **Keramische Wandverkleidungen** | 268 |
| 05.02.02 | Keramische Wandverkleidungen im Dünnbett | 268 |
| **05.03** | **Keramische Sockel** | 270 |
| 05.03.01 | Keramische Sockel im Dickbett | 270 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 05.03.02 | Keramische Sockel im Dünnbett | 270 |
| **05.04** | **Anstriche, Abdichtungen, Profile** | 271 |
| 05.04.01 | Anstriche, fugenlose Beschichtungen | 271 |
| 05.04.02 | Abdichtungen | 272 |
| 05.04.03 | Profile | 273 |
| 05.04.04 | Aufpreise, besondere Verarbeitungen | 274 |
| **05.05** | **Duschelemente** | 275 |
| 05.05.01 | Barrierefreie Duschelemente | 275 |
| 05.05.02 | Bodenelemente mit Rinnenentwässerung | 275 |
| **06** | **Bodenbelag- und Parkettarbeiten** | 275 |
| **06.01** | **Vorbereiten des Unterbodens** | 276 |
| 06.01.01 | Vorbehandeln | 276 |
| 06.01.03 | Voranstrich, Spachteln | 276 |
| 06.01.04 | Unterlagen: Schüttungen, Dämmschichten, Fußbodenverlegeplatten | 276 |
| 06.01.05 | Rissreparaturen | 277 |
| 06.01.06 | Nivellieren von Unterböden | 277 |
| 06.01.07 | Fertigteile | 278 |
| **06.02** | **Bodenbeläge** | 278 |
| 06.02.01 | Bodenbeläge aus Kunststoff | 278 |
| 06.02.02 | Bodenbeläge aus synthetischem Kautschuk | 279 |
| 06.02.03 | Bodenbeläge aus Linoleum | 280 |
| 06.02.04 | Verschweißen, Verfugen | 280 |
| 06.02.05 | Textile Bodenbeläge | 280 |
| 06.02.06 | Fußmatten | 281 |
| **06.03** | **Holzfußböden und Holzfusßbödenimitationen** | 282 |
| 06.03.01 | Hobeldielen | 282 |
| 06.03.02 | Parkettriemen | 282 |
| 06.03.03 | Mosaiklamellen | 286 |
| 06.03.04 | Holzfusßbödenimitationen | 286 |
| **06.04** | **Sportböden** | 287 |
| 06.04.01 | Sportböden ohne Bodenbelag | 287 |
| 06.04.02 | Bodenbelag für Sportböden | 287 |
| **06.05** | **Holzpflaster** | 288 |
| 06.05.01 | Holzpflaster für gewerbliche Zwecke | 288 |
| **06.06** | **Fußleisten** | 289 |
| 06.06.01 | Holz | 289 |
| 06.06.02 | Kunststoff | 289 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **06.07** | **Markierungen** | 290 |
| 06.07.01 | Spielfeldmarkierungen | 290 |
| **06.08** | **Oberflächenbehandlung** | 290 |
| 06.08.01 | Holzfußböden | 290 |
| 06.08.02 | Erstpflege von Bodenbelägen | 291 |
| **06.09** | **Einbauteile** | 291 |
| 06.09.01 | Profilschienen | 291 |
| 06.09.02 | Wandbündiges Sockelleistenprofil H60 | 291 |
| **06.10** | **Installationsdoppelböden** | 291 |
| 06.10.01 | Bodenbeläge aus Kunststoff | 291 |
| **07** | **Zimmermanns- und Dachdeckungsarbeiten** | 292 |
| **07.01** | **Zimmermannsarbeiten** | 292 |
| 07.01.01 | Vorgefertigte Holzbauteile aus verleimtem Brettschichtholz für Dachgerüste | 292 |
| 07.01.02 | Bauhölzer für Verzimmerungen von Dachgerüsten | 294 |
| 07.01.03 | Schalungen | 296 |
| 07.01.04 | Dämmungen | 300 |
| 07.01.05 | Rieselschutz, Sperrbahnen | 305 |
| 07.01.06 | Treppen | 306 |
| 07.01.07 | Geländer | 308 |
| 07.01.08 | Dachfenster | 308 |
| 07.01.09 | Holzschutz | 310 |
| 07.01.10 | Holzkonstruktionen für tragende Wandaufbauten | 310 |
| 07.01.11 | Bauhölzer aus Massivholz für Holzdecken | 312 |
| 07.01.12 | Massivholzdecken | 312 |
| 07.01.13 | Baustelleneinrichtung | 313 |
| **07.02** | **Dachdeckungsarbeiten** | 313 |
| 07.02.01 | Dachziegel | 313 |
| 07.02.02 | Dachsteine aus Beton | 316 |
| 07.02.03 | Schindeldeckung | 317 |
| 07.02.04 | Dachplatten | 318 |
| 07.02.06 | Bitumendachschindeln | 318 |
| 07.02.07 | Naturschiefersteine | 319 |
| 07.02.08 | Einbauteile | 319 |
| **08** | **Spenglerarbeiten** | 319 |
| **08.01** | **Feuerverzinktes Stahlblech** | 320 |
| 08.01.01 | Dachdeckungen | 320 |
| 08.01.02 | Wandverkleidungen | 320 |

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 08.01.03 | Dachrinnen und Regenfallrohre | 321 |
| 08.01.04 | Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen | 322 |
| 08.01.05 | Kleindachdeckungen | 325 |
| 08.01.06 | Dachzubehör | 325 |
| **08.02** | **Feuerverzinktes beschichtetes Stahlblech** | 326 |
| 08.02.01 | Dachdeckungen | 326 |
| 08.02.02 | Wandverkleidungen | 327 |
| 08.02.03 | Dachrinnen und Regenfallrohre | 327 |
| 08.02.04 | Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen | 329 |
| 08.02.05 | Kleindachdeckungen | 331 |
| 08.02.06 | Dachzubehör | 331 |
| **08.03** | **Kupferblech** | 332 |
| 08.03.01 | Dachdeckungen | 332 |
| 08.03.02 | Wandverkleidungen | 333 |
| 08.03.03 | Dachrinnen und Regenfallrohre | 333 |
| 08.03.04 | Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen | 335 |
| 08.03.05 | Kleindachdeckungen | 337 |
| 08.03.06 | Dachzubehör | 337 |
| **08.04** | **Titanzinkblech** | 338 |
| 08.04.01 | Dachdeckungen | 338 |
| 08.04.02 | Wandverkleidungen | 339 |
| 08.04.03 | Dachrinnen und Regenfallrohre | 339 |
| 08.04.04 | Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen | 341 |
| 08.04.05 | Kleindachdeckungen | 343 |
| 08.04.06 | Dachzubehör | 343 |
| **08.05** | **Aluminiumblech** | 344 |
| 08.05.01 | Dachdeckungen | 344 |
| 08.05.02 | Wandverkleidungen | 345 |
| 08.05.03 | Dachrinnen und Regenfallrohre | 345 |
| 08.05.04 | Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen | 347 |
| 08.05.05 | Kleindachdeckungen | 349 |
| 08.05.06 | Dachzubehör | 349 |
| **08.10** | **Absturzsicherung** | 350 |
| 08.10.01 | Sicherheitsvorrichtungen | 350 |
| **09** | **Tischlerarbeiten** | 350 |
| **09.01** | **Fenster** | 351 |
| 09.01.01 | Rahmen aus Holz | 351 |
| 09.01.02 | Rahmen aus Kunststoff | 352 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 09.01.03 | Rahmen aus Kunststoff-Aluminium | 353 |
| 09.01.04 | Rahmen aus Holz-Aluminium | 354 |
| 09.01.05 | Fensterbretter | 355 |
| 09.01.06 | Statische Berechnung | 356 |
| 09.01.07 | Hebemittel | 356 |
| **09.02** | **Hauseingangstüren, Nebeneingangstüren und Tore** | 356 |
| 09.02.01 | Hauseingangstüren, Nebeneingangstüren | 356 |
| 09.02.03 | Zulagen zu Türblättern | 357 |
| 09.02.04 | Tore | 358 |
| 09.02.05 | Zulagen Torblättern | 359 |
| **09.03** | **Doppelfalztüren, Innentüren, Feuerschutztüren** | 359 |
| 09.03.01 | Wohnungseingangstüren für Innenbereich | 359 |
| 09.03.02 | Innentüren | 360 |
| 09.03.03 | Aufpreis zu Türblättern | 362 |
| 09.03.04 | Feuerschutztüren (Holztüren) | 362 |
| **09.04** | **Sonnenschutz** | 363 |
| 09.04.01 | Fenster- und Türläden | 364 |
| 09.04.02 | Rolläden | 365 |
| 09.04.03 | Jalousien | 366 |
| 09.04.04 | Ergänzendes Zubehör | 367 |
| 09.04.05 | Elektrisch betätigte Antriebe | 367 |
| **09.05** | **Deckenverkleidungen, Wandverkleidungen, Unterkonstruktionen, Dämmungen** | 368 |
| 09.05.01 | Deckenverkleidungen | 368 |
| 09.05.02 | Wandverkleidungen | 369 |
| 09.05.03 | Unterkonstruktionen | 371 |
| 09.05.04 | Dämmungen | 372 |
| 09.05.05 | Akustikdämmungen | 372 |
| **09.06** | **Sonderbeschläge** | 373 |
| 09.06.01 | Beschläge für Fenster aus Holz und Kunststoff | 373 |
| 09.06.02 | Beschläge für Türen | 374 |
| 09.06.03 | Türschließer | 375 |
| 09.06.04 | Schlösser | 375 |
| 09.06.05 | Panikverschlüsse | 376 |
| 09.06.06 | Beschilderungen | 377 |
| 09.06.07 | Automatische Türantriebe | 378 |
| **09.07** | **Trennwände** | 378 |
| 09.07.01 | Montagewände | 379 |
| 09.07.02 | Trennwände Ganzglas | 379 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 09.07.03 | Sanitärtrennwände | 380 |
| **09.08** | **Einbauschränke, Pinnwände** | 381 |
| 09.08.01 | Schrankwände | 381 |
| 09.08.02 | Pinnwände | 382 |
| **10** | **Naturwerksteinarbeiten, Betonwerksteinarbeiten** | 382 |
| **10.01** | **Bodenbeläge im Gebäude** | 382 |
| 10.01.01 | Naturwerkstein | 383 |
| 10.01.02 | Betonwerkstein (in Ausarbeitung) | 384 |
| 10.01.03 | Terrazzo | 384 |
| **10.02** | **Bodenbeläge im Freien** | 385 |
| 10.02.01 | Bodenbeläge im Freien | 385 |
| **10.03** | **Stufen, Schwellen, Randplatten** | 385 |
| 10.03.01 | Naturwerkstein | 385 |
| **10.04** | **Verkleidungen** | 388 |
| 10.04.01 | Naturwerkstein | 388 |
| **10.05** | **Fensterbänke** | 390 |
| 10.05.01 | Naturwerkstein | 390 |
| **10.06** | **Fenster- und Türumrahmungen** | 391 |
| 10.06.01 | Naturwerkstein | 392 |
| **10.07** | **Sockelleisten** | 393 |
| 10.07.01 | Naturwerkstein | 393 |
| **10.08** | **Abdeckungen** | 395 |
| 10.08.01 | Naturwerkstein | 395 |
| **10.09** | **Sonderbauteile (in Ausarbeitung)** | 396 |
| **10.10** | **Anschlagleisten, Rundungen, Nuten, Ausklinkungen, Falze, Fasen** | 396 |
| 10.10.01 | Naturwerkstein | 396 |
| **10.11** | **Zusätzliche Oberflächenbehandlung** | 397 |
| 10.11.01 | Naturwerkstein, Betonwerkstein | 398 |
| **10.12** | **Nachträgliche Oberflächenbearbeitung** | 398 |
| 10.12.01 | Naturwerkstein, Betonwerkstein | 398 |
| **12** | **Verglasungsarbeiten** | 398 |
| **12.05** | **Verglasungen** | 398 |
| 12.05.01 | Wärmeschutzglas - Luft | 399 |
| 12.05.02 | Wärmeschutzglas - Edelgas | 399 |
| 12.05.03 | Sonnenschutzisolierglas: | 401 |
| 12.05.04 | Brandschutzglas | 403 |
| 12.05.05 | Brandschutzisolierglas | 403 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **12.06** | **Profilbauglas** | 404 |
| 12.06.01 | Wände | 404 |
| **12.07** | **Bearbeitung des Glases** | 404 |
| 12.07.01 | Kantenbearbeitungen | 405 |
| 12.07.02 | Bohrungen | 405 |
| 12.07.03 | Ausschnitte | 406 |
| 12.07.04 | Sonstige Bearbeitungen | 406 |
| **12.08** | **Ganzglastüren** | 407 |
| 12.08.01 | Ganzglastür, Drehtür, einflügelig | 407 |
| **12.09** | **Ganzglasbrüstungen** | 408 |
| 12.09.01 | Ganzglasbrüstungen | 408 |
| 12.09.02 | Aufpreise | 408 |
| **12.10** | **Ganzglasduschen** | 408 |
| 12.10.01 | Ganzglasduschen mit Drehtüren | 408 |
| **12.11** | **Glasvordächer** | 409 |
| 12.11.01 | Glasvordächer | 409 |
| **13** | **Heizungsanlagen und Kühlanlagen** | 409 |
| **13.01** | **Heizzentrale, Armaturen und Zubehör** | 410 |
| 13.01.01 | Heizkessel | 410 |
| 13.01.02 | Warmwasserbereiter | 419 |
| 13.01.03 | Verteiler für Heizanlagen (in Vorbereitung) | 424 |
| 13.01.04 | Umwälzpumpen | 424 |
| 13.01.05 | Absperrorgane | 428 |
| 13.01.06 | Rückflußverhinderer | 431 |
| 13.01.07 | Schmutzfänger | 433 |
| 13.01.08 | Wärmezähler | 434 |
| 13.01.09 | Druck- und Mengenregelgeräte | 435 |
| 13.01.10 | Be- und Entlüftungsgeräte | 437 |
| 13.01.11 | Wärmeaustauscher | 439 |
| 13.01.12 | Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen | 440 |
| 13.01.13 | Ausdehnungsgefäße | 442 |
| 13.01.14 | Zubehör Heizzentrale | 444 |
| 13.01.15 | Heizungskollektoren | 444 |
| **13.02** | **Feuerungsanlagen, Abgasanlagen und Zubehör** | 445 |
| 13.02.01 | Ölbrenner | 445 |
| 13.02.02 | Zubehör Ölbrenner | 447 |
| 13.02.03 | Öltanks | 447 |

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 13.02.04 | Zubehör Öltank | 449 |
| 13.02.05 | Gasbrenner | 449 |
| 13.02.06 | Zubehör Gasbrenner | 450 |
| 13.02.07 | Pelletstank (in Ausarbeitung) | 454 |
| 13.02.08 | Kaminrohre | 454 |
| 13.02.09 | Zubehör Heizräume allgemein | 457 |
| **13.03** | **Fußbodenheizung, Wand- und Deckenheizung, Heizkörper, Heizgeräte und Zubehör** | 458 |
| 13.03.01 | Fußbodenheizfläche und Zubehör | 458 |
| 13.03.02 | Wandheizung (in Ausarbeitung) | 460 |
| 13.03.03 | Deckenheizung (in Ausarbeitung) | 460 |
| 13.03.04 | Röhrenheizkörper | 460 |
| 13.03.05 | Kompaktstahlheizkörper (in Ausarbeitung) | 463 |
| 13.03.06 | Badeheizkörper | 463 |
| 13.03.07 | Heizkörperventile | 464 |
| 13.03.08 | Zubehör für Heizkörper | 465 |
| 13.03.09 | Konvektoren aus Aluminium | 465 |
| 13.03.10 | Wandluftheizgeräte | 466 |
| 13.03.11 | Deckenstrahlungsplatten | 467 |
| 13.03.12 | Deckenstrahlungsheizgeräte (in Ausarbeitung) | 467 |
| 13.03.14 | Ventil-Flachheizkörper | 467 |
| **13.04** | **Rohrleitungen und Zubehör** | 495 |
| 13.04.01 | Stahlrohre | 495 |
| 13.04.02 | Kupferrohre | 499 |
| 13.04.03 | Kunststoffrohre | 500 |
| 13.04.04 | Zubehör | 503 |
| **13.05** | **Rohrisolierungen und Zubehör** | 503 |
| 13.05.01 | Rohrisolierung mit Steinwolle | 504 |
| 13.05.02 | Rohrisolierungen mit Polyurethanschaum | 505 |
| 13.05.03 | Rohrisolierungen mit Polyäthylenschaum PE-LD | 506 |
| 13.05.04 | Kälterohrisolierung | 508 |
| 13.05.05 | Rohrisolierung in Polistyrol (in Ausarbeitung) | 509 |
| 13.05.06 | Brandschutzisolierungen | 509 |
| **13.06** | **Elektro- und Regelungsanlagen mit Zubehör** | 510 |
| 13.06.01 | Elektronische Regelungsanlagen | 510 |
| 13.06.02 | Fühler | 511 |
| 13.06.03 | Mischventile und Kükenmischer | 512 |
| 13.06.04 | Zubehör | 514 |
| **13.10** | **Kühlanlagen** | 515 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 13.10.01 | Luftgekühlter Kaltwassersatz | 515 |
| 13.10.02 | Mikroprozessorsteuerung für Kaltwassersatz | 517 |
| 13.10.03 | Luft- Wasser- Absorptionskältemaschine | 517 |
| 13.10.04 | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage | 518 |
| 13.10.05 | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss | 519 |
| 13.10.06 | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Boden- Decken- oder Wandmontage | 521 |
| 13.10.07 | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Kanalanschluss | 522 |
| 13.10.08 | Kassetten- Gebläsekonvektor für Zwischendeckenmontage | 523 |
| 13.10.09 | Kassetten- Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Zwischendeckenmontage | 524 |
| 13.10.10 | Zubehör und Steuerung | 525 |
| 13.10.50 | Direktverdampfungssystem | 529 |
| **13.11** | **Wärmepumpen und Zuberhör** | 533 |
| 13.11.01 | E-Wärmepumpen Luft/Wasser Heizen | 533 |
| 13.11.02 | E-Wärmepumpe Luft/Wasser, Heizen/Kühlen | 534 |
| 13.11.03 | E-Wärmepumpen Wasser/Wasser Heizen | 535 |
| 13.11.04 | E-Wärmepumpe Wasser/Wasser, Heizen/Kühlen | 535 |
| 13.11.05 | E-Wärmepumpe Sole/Wasser, Heizen | 536 |
| 13.11.06 | E-Wärmepumpe Sole/Wasser, Heizen/Kühlen | 536 |
| 13.11.07 | Brauchwasserwärmepumpe | 537 |
| 13.11.10 | Heiz- und Kühl Pufferspeicher für Wärmepumpenbetrieb | 537 |
| 13.11.11 | Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb | 538 |
| 13.11.12 | Wärmepumpen-Warmwasserregisterspeicher | 538 |
| 13.11.15 | Inbetriebnahmen | 539 |
| **14** | **Sanitäranlagen** | 539 |
| **14.01** | **Brauchwasserverteilung und Zubehör** | 539 |
| 14.01.01 | Wasserzähler | 539 |
| 14.01.02 | Druckreduzierventile | 541 |
| 14.01.03 | Wasserfilter | 542 |
| 14.01.04 | Absperrorgane | 544 |
| 14.01.05 | Rückflußverhinderer | 546 |
| 14.01.06 | Brauchwassermischventile | 546 |
| 14.01.07 | Brauchwasserzirkulationspumpen | 547 |
| 14.01.08 | Rohrnetztrenner | 548 |
| 14.01.09 | Ausdehnungsgefäße | 548 |
| 14.01.10 | Wasserenthärter | 549 |
| 14.01.11 | Zubehör | 550 |
| **14.02** | **Brandschutzanlagen und Zubehör** | 550 |
| 14.02.01 | Automatische Brandlöschanlagen | 550 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 14.02.02 | Hydranten | 551 |
| 14.02.03 | Haspeln | 552 |
| 14.02.04 | Löschwagenanschluß | 553 |
| **14.03** | **Abwasser- und Entlüftungsanlagen mit Zubehör** | 554 |
| 14.03.01 | Bodenabläufe | 554 |
| 14.03.02 | Abwasserhebeanlagen | 554 |
| 14.03.03 | Entlüftungsventilatoren | 555 |
| 14.03.04 | Leichtflüssigkeitsabscheideanlagen | 555 |
| 14.03.05 | Zubehör für Abwasseranlagen (in Ausarbeitung) | 556 |
| **14.04** | **Rohrleitungen und Zubehör** | 556 |
| 14.04.01 | Edelstahlrohrleitungen | 557 |
| 14.04.02 | Stahlrohrleitungen | 557 |
| 14.04.03 | Kupferrohrleitungen | 558 |
| 14.04.04 | Kunststoffleitungen für Sanitärwarmwasser | 559 |
| 14.04.05 | Polyäthylenrohre für Druckleitungen | 561 |
| 14.04.06 | Polypropylenrohre für Druckleitungen | 563 |
| 14.04.07 | Abwasserrohrleitungen aus Polyäthylen PE-HD | 563 |
| 14.04.08 | Abwasserleitungen und Entlüftungssysteme aus Polypropylen | 564 |
| 14.04.09 | Abwasserleitungen aus PVC | 567 |
| 14.04.11 | Zubehör für Rohrleitungen | 567 |
| 14.04.12 | Kanalrohre aus Polypropylen | 568 |
| **14.05** | **Rohrisolierung und Zubehör** | 569 |
| 14.05.01 | Rohrisolierung mit Überschubhülsen aus Polyäthylenschaumstoff | 569 |
| 14.05.02 | Rohrisolierungen mit Schalen aus Polyurethanhartschaum | 571 |
| 14.05.03 | Rohrisolierungen mit Schalen aus Mineralwolle | 572 |
| 14.05.04 | Rohrisolierungen aus Polystirol (in Ausarbeitung) | 574 |
| 14.05.05 | Akustikisolierung von Abflußrohren | 574 |
| **14.06** | **Solaranlagen für Brauchwassererwärmung** | 575 |
| 14.06.01 | Solarkollektoren | 575 |
| 14.06.02 | Solarspeicher | 576 |
| 14.06.04 | Solarregelungen | 577 |
| **14.08** | **Regenwassernutzanlagen** | 577 |
| 14.08.01 | Regenwassertank aus PE-LLD, PP oder Stahl | 577 |
| 14.08.02 | Regenwasserfilter | 577 |
| 14.08.03 | Pump-und Steuerungsanlagen | 578 |
| 14.08.04 | Zubehör | 579 |
| **14.09** | **Sanitärgeräte und Zubehör** | 579 |
| 14.09.01 | Waschtischanlagen | 579 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 14.09.02 | Klosett- und Urinalanlagen | 581 |
| 14.09.03 | Bidetanlagen | 582 |
| 14.09.04 | Brauseanlagen | 582 |
| 14.09.05 | Badewannenanlagen | 584 |
| 14.09.06 | Ausgußbecken | 584 |
| 14.09.07 | Anschlußgarnituren | 584 |
| 14.09.08 | Spültischanlagen | 585 |
| 14.09.09 | Geräte für Behinderte | 585 |
| 14.09.10 | Elektro - Warmwasserbereiter | 586 |
| 14.09.11 | Zubehör für Naßzellen | 586 |
| **14.17** | **Staubsaugeranlage** | 587 |
| 14.17.01 | Staubsaugeranlage mit Verlinkung auf die Pos. 15.31 (Staubsaugeranlage). | 587 |
| **15** | **Elektroanlagen** | 588 |
| **15.03** | **Notstromversorgungsysteme** | 588 |
| 15.03.01 | Unterbrechungsfreie Stromversorgung (UPS) | 588 |
| 15.03.02 | Zentralversorgungsystem (CPSS) | 590 |
| **15.04** | **Verlegesysteme** | 591 |
| 15.04.01 | Installationsrohre PVC, flexibel | 592 |
| 15.04.02 | Installationstohre PVC, starr | 593 |
| 15.04.03 | Polyäthylenrohre | 593 |
| 15.04.05 | Metallrohre | 594 |
| 15.04.08 | Abzweigdosen | 594 |
| 15.04.11 | Kabelwannen | 595 |
| 15.04.12 | Gitterkanäle | 597 |
| 15.04.21 | Kabelkanäle aus PVC | 598 |
| 15.04.22 | Brüstungskanäle | 599 |
| 15.04.23 | Sockelleistenkanäle | 599 |
| 15.04.24 | Unterbodeninstallation (in Ausarbeitung) | 600 |
| 15.04.25 | Betoninstallationen | 600 |
| 15.04.31 | Schächte | 602 |
| **15.05** | **Leitungen** | 602 |
| 15.05.01 | Aderleitung FS17 | 602 |
| 15.05.02 | Mantelleitung FROR | 604 |
| 15.05.03 | Kabelleitung FG16OR16 0,6/1KV | 605 |
| 15.05.04 | Kabelleitung FG16OM16 0,6/1KV | 608 |
| 15.05.05 | Kabelleitung FTG10OM1 0,6/1kV | 610 |
| 15.05.06 | Kabelleitung FROH2R 450/750V | 612 |
| 15.05.11 | Spezialkabel | 613 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 15.05.12 | Datenkabel | 614 |
| 15.05.13 | Alarmkabel | 616 |
| 15.05.14 | Bus-Kabel | 617 |
| **15.06** | **Stromkreisverteiler und Verteilergeräte** | 617 |
| 15.06.01 | Verteiler In < 63 A | 617 |
| 15.06.02 | Verteiler In < 125 A | 619 |
| 15.06.03 | Verteiler In < 250 A | 621 |
| 15.06.04 | Verteiler In < 630 A | 623 |
| 15.06.05 | Verteiler In > 630 A | 624 |
| 15.06.06 | Schaltschränke für besondere Verwendung | 625 |
| 15.06.07 | Straßenverteiler in Fiberglas | 625 |
| 15.06.11 | Trenner | 626 |
| 15.06.21 | Modulare - automatische und magnetothermische Schutzschalter 6kA | 626 |
| 15.06.22 | Modulare - automatische und magnetothermische Schutzschalter 10kA | 628 |
| 15.06.23 | Modulare - automatische und magnetothermische Schutzschalter 15kA | 629 |
| 15.06.31 | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 6kA Typ A | 630 |
| 15.06.32 | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 10kA Typ A | 632 |
| 15.06.35 | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 6kA Typ AC | 634 |
| 15.06.36 | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 10kA Typ AC | 637 |
| 15.06.41 | Fehlerstromschutzschalter Typ A | 639 |
| 15.06.42 | Fehlerstromschutzschalter Typ AC | 640 |
| 15.06.43 | Fehlerstromschutzschalter Typ B | 641 |
| 15.06.51 | Leistungsschalter thermomagnetisch mit Schaltvermögen bis 25kA | 642 |
| 15.06.52 | Leistungsschalter thermomagnetisch mit Schaltvermögen bis 40kA | 642 |
| 15.06.53 | Leistungsschalter thermomagnetisch mit Schaltvermögen bis 70kA | 644 |
| 15.06.55 | Fehlerstromschutzschalterblock für thermom. Leistungsschutzschalter | 644 |
| 15.06.58 | Leistungstrenner | 645 |
| 15.06.61 | Sicherungen | 645 |
| 15.06.71 | Schaltgeräte | 646 |
| 15.06.72 | Messgeräte | 648 |
| 15.06.81 | Überspannungs- / Blitzstromableiter | 649 |
| 15.06.91 | Zubehör | 651 |
| **15.07** | **Kompensationsanlagen** | 651 |
| 15.07.01 | Automatische Kompensationsanlagen | 651 |
| **15.08** | **Auslässe für Lichtinstallation** | 652 |
| 15.08.02 | Auslässe für Beleuchtung | 652 |
| 15.08.12 | Lichtauslässe für autonome Sicherheits- und Notbeleuchtung | 670 |
| 15.08.13 | Lichtauslässe für ZENTRALE Sicherheits- und Notbeleuchtung | 681 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **15.10** | **Starkstromanlagen** | 685 |
| 15.10.02 | Steckdosentafeln | 685 |
| 15.10.03 | Auslässe für Starkstromanlagen | 686 |
| **15.11** | **Sonderanlagen - Leerrohrauslässe** | 711 |
| 15.11.01 | Auslässe für technologische Anlagen | 711 |
| 15.11.11 | Auslässe für vorzusehende Anlagen | 717 |
| **15.12** | **INSTALLATIONSBUSSYTEM KNX** | 718 |
| 15.12.01 | SYSTEMGERÄTE | 718 |
| 15.12.02 | AKTOREN | 719 |
| 15.12.03 | SENSOREN | 721 |
| 15.12.04 | VISUELLE DARSTELLUNG | 724 |
| 15.12.05 | ZUBEHÖR | 724 |
| 15.12.06 | INBETRIEBNAHME UND PROGRAMMIERUNG | 725 |
| 15.12.07 | ANSCHLÜSSE | 725 |
| **15.13** | **Notbeleuchtung** | 726 |
| 15.13.01 | Notleuchten | 726 |
| **15.14** | **Erdungsanlage und Potentialausgleich** | 726 |
| 15.14.01 | Erdung | 727 |
| 15.14.02 | Potentialausgleich | 727 |
| **15.15** | **Blitzschutzanlagen** | 729 |
| 15.15.01 | Auffangleiter | 729 |
| 15.15.02 | Ableiter | 730 |
| 15.15.03 | Zubehör | 731 |
| **15.16** | **Haussprechanlagen und Videosprechanlagen** | 731 |
| 15.16.01 | Klingelanlagen | 731 |
| 15.16.02 | Torsprechanlagen | 732 |
| 15.16.03 | Video-Torsprechanlagen | 733 |
| **15.17** | **Antennenanlagen** | 733 |
| 15.17.01 | Empfangsantennen | 733 |
| 15.17.02 | Antennenverstärker | 734 |
| 15.17.03 | Antennenauslässe | 734 |
| **15.20** | **Strukturierte Verkabelung** | 735 |
| 15.20.01 | Rackschrank und Zubehör | 735 |
| 15.20.04 | Abnahme der Telefon- Datenanlage, Zertifizierung der Datenpunkte | 735 |
| 15.20.05 | Kommunikation mit Lichtwellenleiter | 735 |
| 15.20.10 | Rackschrank und Zubehör | 739 |
| 15.20.11 | Telefonauslass Kategorie 3 | 744 |

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 15.20.12 | Telefonsteckdosen | 747 |
| 15.20.13 | Datenauslässe | 747 |
| 15.20.14 | Datensteckdosen | 751 |
| **15.29** | **Elektrische Heizanlage** | 752 |
| 15.29.01 | Steuergeräte | 752 |
| 15.29.02 | Heizkabel | 752 |
| **15.31** | **Staubsaugeranlage** | 753 |
| 15.31.01 | Zentrale Staubsaugeranlage | 753 |
| 15.31.03 | Automatisches Filterreinigungssystem | 754 |
| 15.31.04 | Anschlüsse | 754 |
| 15.31.05 | Rohrleitungen | 755 |
| 15.31.06 | Zubehör | 755 |
| **15.32** | **Photovoltaikanlage (in Ausarbeitung)** | 755 |
| **15.45** | **Brandmeldeanlage** | 755 |
| 15.45.01 | Brandschutzmeldezentrale | 756 |
| 15.45.02 | Rauchmelder für Loopanlage | 757 |
| 15.45.03 | Druckknopfmelder | 759 |
| 15.45.04 | Zubehör | 760 |
| 15.45.05 | Brandalarmgeräte für Brandalarm | 761 |
| 15.45.11 | Auslässe | 761 |
| **16** | **Aufzugsanlagen** | 763 |
| **16.01** | **Personenaufzüge** | 763 |
| 16.01.01 | Elektrisch betriebene Aufzüge | 763 |
| 16.01.02 | Hydraulisch betriebene Aufzüge | 767 |
| 16.01.03 | Aufpreis für Türen | 769 |
| **16.02** | **Lastenaufzüge** | 770 |
| 16.02.01 | Hydraulisch betriebene Lastenaufzüge | 770 |
| 16.02.02 | Aufpreis für Türen | 771 |
| **16.03** | **Kleingüteraufzüge** | 771 |
| 16.03.01 | Elektrisch betriebene Kleingüteraufzüge | 771 |
| **16.04** | **Treppenaufzüge** | 772 |
| 16.04.01 | Treppenlifte | 772 |
| **17** | **Restaurierungsarbeiten** | 773 |
| **17.01** | **Restaurierungsarbeiten von Mauerwerk und Putz** | 773 |
| 17.01.01 | Vorbereitung und Reinigung des Mauerwerks aus Bruchsteinen, Mischmauerwerk | 773 |
| 17.01.02 | Festigung, Reparatur und Ergänzung von Mauerwerk | 774 |
| 17.01.03 | Abnahme, Reinigung und Freilegung getünchter Putzoberflächen | 776 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| CODICE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 17.01.04 | Festigung, Reparatur und Ergänzung von Putzoberflächen | 779 |
| 17.01.05 | Vorbereitung und Reinigung von Stuck (gezogener Stuck, einfache Stuckornamentik) | 781 |
| 17.01.06 | Festigung, Reparatur und Ergänzung von Stuck | 782 |
| 17.01.07 | Retusche | 784 |
| **17.02** | **Restaurierungsarbeiten von Holz** | 786 |
| 17.02.01 | Vorbereitung, Reparatur und Ergänzung von Holzoberflächen | 786 |
| **17.03** | **Restaurierungsarbeiten von Metall (in Ausarbeitung)** | 788 |
| **17.04** | **Restaurierungsarbeiten von Leinwänden (in Ausarbeitung)** | 788 |
| **18** | **Bauteile für Gebäude mit KlimaHaus Standard** | 789 |
| **18.01** | **Tragende Außenwand in Massivbauweise mit außenliegender Wärmedämmung** | 789 |
| 18.01.01 | Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln mit außenliegendem Wärmedämmver | 789 |
| 18.01.02 | Tragende Außenwand aus bewehrtem Betonmauerwerk mit außenliegendem WDVS | 792 |
| **18.02** | **Tragende Außenwand in Massivbauweise aus wärmedämmenden Ziegeln** | 792 |
| 18.02.01 | Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln mit Außendämmputz | 792 |
| 18.02.02 | Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Planziegel mit gedämmten Hohlrä | 793 |
| **18.05** | **Wärmegedämmte Decken zu Erdreich mit Bodenaufbau** | 794 |
| 18.05.01 | Decke zu Erdreich mit Dämmung im Bodenaufbau | 794 |
| 18.05.02 | Decke zu Erdreich mit Dämmung unter der Bodenplatte | 794 |
| **18.06** | **Massivdecken als wärmegedämmte Aussendecken** | 795 |
| 18.06.01 | Betondecke als Aussendecke mit Wärmedämmung | 795 |
| 18.06.02 | Ziegeldecke als Aussendecke mit Wärmedämmung | 796 |
| **18.09** | **Wärmegedämmte Wände zu Erdreich** | 798 |
| 18.09.01 | Betonwände zu Erdreich | 798 |
| **18.11** | **Luftdichtes Abkleben** | 799 |
| 18.11.01 | Abkleben der Fugen (Übergänge) | 799 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D



| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| 00 | Vorbemerkung<br>Vorbemerkung | | |
| 00.01 | Einleitende Hinweise<br>Alle Vergabestellen laut Art 3, Absatz 1, Buchstabe o des GvD 50/2016 sind verpflichtet, die von den territorial zuständigen Regionen und autonomen Provinzen erstellten Preisverzeichnisse, im Einklang mit den zuständigen Stellen des Ministeriums für Infrastrukturen und Verkehr, für die Zwecke nach Art. 23 Absätze 7, 8 und 16 zu verwenden.<br>Das Richtpreisverzeichnis hat den Zweck, auf einheitliche Weise die für die in der Provinz Bozen ausgeführten Bauarbeiten geforderten Leistungen festzulegen. Die entsprechenden Preise haben Informationscharakter und dienen der Angabe von Mittelwerten. Sie sind daher als solche bei ihrer Verwendung zu betrachten. Sie beziehen sich auf die wesentlichen Lieferungen und Leistungen für Bauarbeiten mittleren Umfangs und Schwierigkeitsgrads, Außenarbeiten und städtebauliche Maßnahmen.<br>Die Schätzung der Kosten für die einzelnen Projekte müssen mittels der Durchschnittspreise des Richtpreisverzeichnisses berechnet werden.<br>Eine gerechtfertigte Änderung der Preise der einzelnen Positionen kann von Fall zu Fall vom Planer vorgenommen werden (zum Beispiel wegen großer Mengen, idealer Logistik, wegen anomaler Fälle besonderer Ausführungsschwierigkeit, bei Arbeiten in Gebäuden, in denen keine Baustelle eingerichtet werden kann, wo der Einsatz von Maschinen unmöglich ist, bei Arbeiten an schwierig zu erreichenden Orten usw.).<br>Das Preisverzeichnis ist in Kategorien unterteilt. Die erste Kategorie bezieht sich auf die elementaren Preise aller aufgelisteten Bauarbeiten und umfasst Stundenlöhne, Mieten, Transport und gelieferte Materialien. Die Kategorien 2 bis 18 betreffen die Arbeiten für die einzelnen Baubereiche.<br>Die Einheitspreise der einzelnen Arbeiten enthalten die betrieblichen Sicherheitskosten.<br>Diese betrieblichen Sicherheitskosten sind in den allgemeinen Spesen enthalten, die im geltenden Dekret (Art. 32 des D.P.R 207/2010) enthalten sind. Diese gehören nicht zu den geschätzten Kosten für die Sicherheitsmaßnahmen gemäß Punkt 4 des Anhanges XV des D.Lgs. 81/2008 in geltender Fassung. Die betrieblichen Sicherheitskosten sind somit unabhängig vom Vertragsverhältnis und nicht zu Lasten des Auftraggebers (z.B. Kosten für den Einsatzsicherheitsplan, Kosten für allgemeine Maßnahmen und Verfahren zur Unfallverhütung, persönliche Schutzausrüstung, Sicherheitsschulungen der Arbeiter, usw.).<br>Die Preise verstehen sich ohne MwSt.<br>Die gesetzlichen vorgesehenen betrieblichen Sicherheitskosten sind im Ausmaß von 1% im Richtpreisverzeichnis in den einzelnen Einheitspreisen inbegriffen.<br>Die Preise gelten auch für jene Fälle, in denen der Auftragnehmer für bestimmte Leistungen auf andere Unternehmen zurückgreifen muss.<br>Die Ermittlung der Preise dieser Auflage wurde im Zeitraum zwischen September und Oktober 2017 durchgeführt.<br>Zum Zwecke der Ermittlung der Preise 2018 für Bauarbeiten und Nichtbauarbeiten wurden nur bei einigen vorhandenen Produktpositionen die Mindestumweltkriterien (CAM) nach MD 11.10.2017, veröffentlicht im Amtsblatt, Allgemeine Serie Nr. 259 vom 06.11.2017, berücksichtigt. Die Überprüfung der Übereinstimmung mit dem MD vom 11.10.2017 der verwendeten Produkte wird dem Verantwortlichen der Vertragsausführung aufgetragen. | | |
| 00.01.01 | Anwendung des Richtpreisverzeichnisses<br>Wie üblich sollen die im Richtpreisverzeichnis angegebenen Definitionen unter Berücksichtigung der vorgegebenen Kodierung und Struktur verwenden werden.<br>Sobald in einer offiziellen Position Änderungen im Text vorgenommen werden, muß die Kodenummer mit einem Stern (*) gekennzeichnet werden. Wird aber eine neue Position eingefügt, welche im vorliegenden Richtpreisverzeichnis noch nicht aufscheint, muß der entsprechenden Position eine neue Kodenummer zugeordnet und mit einem Stern (*) versehen werden.<br>PRIORITÄTEN BEI WIDERSPRÜCHLICHEN DEFINITIONEN<br>Im Falle widersprüchlicher Beschreibungen gilt der Grundsatz, dass die jeweils spezifischeren und detaillierteren Angaben über die allgemeineren überwiegen.<br>Dabei wird im Allgemeinen folgendermaßen vorgegangen:<br>1. Position, Unterposition oder im Text erwähnte Zeichnungen und Details;<br>2. Hauptposition;<br>3. Unterkategorie; | | |

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | 4. Kategorie;<br>5. In weiteren Zeichnungen;<br>6. Allgemeine Vorbemerkungen dieses Preisverzeichnisses;<br>7. Besondere und Allgemeine Vergabebedingungen;<br>8. In den anderen Projektunterlagen;<br>9. In Italien anerkannte Normen;<br>10. In den Normen der Europäischen Union. | | |
| 00.01.02 | Kode<br>POSITIONSNUMMER<br>Jede Position des Preisverzeichnisses ist durch eine Positionsnummer, bestehend aus 4 Gruppen zu 2 Ziffern, gekennzeichnet. Bei Bedarf kann die Positionsnummer durch einen Buchstaben am rechten Rand erweitert werden. Die Bedeutung der Zifferngruppen, von links gegen rechts, ist:<br>XX.00.00.00. Kategorie<br>XX.XX.00.00. Unterkategorie<br>XX.XX.XX.00. Hauptposition<br>XX.XX.XX.XX. Position<br>XX.XX.XX.XX.X Unterposition<br>Der vollständige Text einer Position oder Unterposition setzt sich zusammen, indem man die einzelnen Textblöcke, die mit den jeweiligen Zifferngruppen verbunden sind, zusammensetzt, und zwar von links nach rechts in der Positionsnummer fortschreitend. Jener Text, der mit einer Zifferngruppe höherer Hierarchie gekoppelt ist, gilt für den gesamten folgenden Text, der an die Zifferpaare mit niedrigerer Hierarchie gekoppelt ist. | | |
| 00.01.03 | Seite<br>Auf jeder Seite ist am oberen linken Rand die Kategorie und die Gruppe mit der jeweiligen Kodenummer angegeben. | | |
| 00.01.04 | Zeichen<br>(*) Fußnote<br>--- nicht erhobener Preis | | |
| 00.02 | Einheitspreise<br>In den angeführten Preisen sind Gemeinkosten (15%) und Unternehmensgewinn (10 %) mit inbegriffen.<br>Die unter einem Einheitspreis beschriebene Leistung umfasst, falls nicht anders angegeben, die angeführten Aufwendungen: | | |
| 00.02.01 | Mieten<br>Mieten: alle Fracht-, Fuhr- und Ladekosten für den An- und Abtransport der Geräte vom Lagerplatz zur Baustelle und zurück; der üblich anfallende Abfall und Verschleiß der Materialien; die Kosten für den Aufbau und - nach Beendigung der Bauarbeiten - Abbau der Gerüste, Kräne und gleichartiger Baugeräte. Für die Miete von Kraftfahrzeugen sind in den Kosten die Betriebsstoffe, die Schmier- und Reinigungsmittel, sowie die Löhne des Betriebspersonals inbegriffen. Die Preise beziehen sich also auf Baumaschinen und auf die verschiedenen Anlagen in betriebsfähigem und einsatzbereitem Zustand mit sämtlichen Zubehörteilen und Unfallverhütungsvorrichtungen, entsprechend den gesetzlichen Vorschriften. Eventuelle Reparatureingriffe fallen zu Lasten des Vermieters. Für den Transport, die Montage und die Demontage wird eine Vergütung nur in jenem Fall zuerkannt, in dem der Gegenstand der Miete ausschließlich für die betreffende Regiearbeit zur Verfügung gestellt wurde. | | |
| 00.02.02 | Bau- und Werkstoffe<br>Bau- und Werkstoffe: alle Fracht- und Fahrkosten, das Abladen, das Stapeln bzw. das Einlagern auf der Baustelle. Die Preise beziehen sich auf ungebrauchte Baumaterialien von bester Qualität und entsprechen den vereinbarten Gütebedingungen.<br>Eignung der eingesetzten Baumaterialien:<br>Mit Gesetzesvertretendem Dekret Nr. 106 vom 16. Juni 2017 wurde die nationale Gesetzesvorschrift mit den Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 in Einklang gebracht. Damit werden harmonisierte Bedingungen für den Verkauf von Baumaterialien festgelegt, die Richtlinie 89/106/EWG wird abgeschafft, der Geltungsbereich erstreckt sich auf die neuen auf den Markt eingebrachten und in den Bauwerken, einschließlich der öffentlichen, verwendeten Produkte. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Für die Baumaterialien, . die in den Geltungsbereich der neuen Vorschrift fallen, haben die Angaben der Verordnung selbst Vorrang gegenüber den Angaben des Preisverzeichnisses.<br>Eine Liste der Produkte, welche der CE-Markierung unterliegen, findet sich unter folgendem Link:<br>http://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/construction-products_it | | |
| 00.02.03 | Halbfabrikate<br>Halbfabrikate: alle Fracht- und Fahrkosten frei Baustelle für vorgefertigte Halbfabrikate und sämtliche Verarbeitungskosten für Ortbeton- und Ortmörtelmischungen. | | |
| 00.02.04 | Leistungsbeschreibungen<br>Leistungsbeschreibungen: alle Kosten für den Einsatz geeigneter Arbeitskraft und Verwendung einwandfreier Bau- und Werkstoffe im Einklang mit den allgemeinen Normen und den Allgemeinen technischen Vertragsbest. für öff. Bauarbeiten Teil II.<br>Die Kosten zur Durchführung von Arbeiten an Gebäuden zur baulichen Umgestaltung, Sanierung und außerordentlichen Instandhaltung, auch innerhalb historisch gewachsener Bausubstanz, müssen, mit Ausnahme der Stundenlohnarbeit, von Fall zu Fall in Anbetracht der jeweiligen besonderen und spezifischen Bau- sowie Arbeitsgegebenheit ermittelt und entsprechend der Erschwerung zu den Preisen zugerechnet werden.<br>Alle jene vom Gesetz vorgeschriebenen und für die Benützungsgenehmigung sowie die technischen und verwaltungsmäßigen Abnahmeprüfungen notwendigen Abmessungen und Bescheinigungen, die vom Unternehmen übernommen werden müssen.<br>Nicht inbegriffen sind die dazugehörigen Kosten bezüglich der Sicherheit auf der Baustelle; die besonderen Sicherheitsvorkehrungen samt der Ausrüstung und der Geräte müssen getrennt vergütet werden. Im Preis inbegriffen ist die Erfüllung der im Beschluss der Landesregierung Nr. 1552 vom 08.06.2009 "Regelung für Befestigungssysteme" vorgesehenen Maßnahmen. | | |
| 00.03 | Abrechnungsbestimmungen<br>Abrechnungsbestimmungen | | |
| 00.03.01 | Allgemeines<br>Materialien und Leistungen werden nach ihrem tatsächlichen Umfang berechnet, soweit diese Leistung den Zeichnungen bzw. den Anordnungen der Bauleitung entspricht. Die angeführten Einheitspreise gelten alle Leistungen ab, die zur Ausführung der Arbeiten gehören: Von der Lieferung und Abladen auf der Baustelle bis zur Fertigstellung, von der Ergreifung von Schutzmaßnahmen bis zur durchgeführten Abnahme.<br>Wenn nicht anders beschrieben gelten die in den allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) angeführten Abrechnungsbestimmungen. | | |
| 00.03.02 | Abrechnung<br>Der Umfang der Leistungen und der Lieferungen wird nach Aufmaß, nach Stückzahl oder nach Menge bestimmt. | | |
| 00.03.02.01 | Abkürzungen<br>Abkürzungen | | |
| a | Abkürzungen für Maßeinheiten<br>Abkürzungen für Maßeinheiten:<br>mm = Millimeter<br>cm = Zentimeter<br>dm = Dezimeter<br>m = Meter<br>km = Kilometer<br>mm2 = Quadratmillimeter<br>cm2 = Quadratzentimeter<br>dm2 = Quadratdezimeter<br>m2 = Quadratmeter<br>dm3 = Kubikdezimeter<br>m3 = Kubikmeter<br>l = Liter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | g = Gramm<br>kg = Kilogramm<br>t = Tonne<br>s = Sekunde<br>min = Minute<br>h = Stunde<br>d = Tag<br>psch = pauschal<br>St = Stück<br>St = Stück<br>Anlage = Anlage | | |
| | b Abkürzungen für kombinierte Maßeinheiten:<br>Abkürzungen für kombinierte Maßeinheiten:<br>md = Meter x Tage<br>m2d = Quadratmeter x Tage<br>m3d = Kubikmeter x Tage<br>Sth = Stück x Stunden<br>tkm = Tonne x Kilometer<br>kWh = Kilowattstunde | | |
| | c Abkürzungen für technische Einheiten:<br>Abkürzungen für technische Einheiten:<br>°C = Grad Celsius<br>K = Kelvin<br>dB = Dezibel<br>Hz = Hertz<br>g/m2 = Gramm pro Quadratmeter<br>kg/cm2 = Kilogramm pro Quadratzentimeter<br>kg/m2 = Kilogramm pro Quadratmeter<br>kg/m3 = Kilogramm pro Kubikmeter<br>kN = Kilonewton<br>m3/h = Kubikmeter pro Stunde<br>St/m = Stück pro Meter<br>V = Volt<br>l/min = Liter pro Minute<br>C = Mindestzylinderdruckfestigkeit / Mindestwürfeldruckfestigkeit (Beton) | | |
| | d Abkürzungen für sonstige Begriffe:<br>Abkürzungen für sonstige Begriffe:<br>(BxH) = Breite x Höhe<br>H = Höhe<br>U = Wärmedurchgangskoeffizient<br>W = Watt<br>kW = Kilowatt<br>ML = muffenloses Material<br>DN = Nennweite<br>REI = Feuerwiderstand von Bauteilen: Standfestigkeit (R), Dichtheit (E), thermische Dämmung (I)<br>Klasse 0-5 = Brandverhalten von Baustoffen (Klasse 0 = nicht brennbare Stoffe)<br>UNI = Italienischer Normausschuss<br>EN = Europäische Norm<br>DIN = Deutsches Institut für Normung<br>ISO = International Organisation for Standardization | | |
| 00.03.02.02 | Bau- und Werkstoffe<br>Bau- und Werkstoffe<br>Die angeführten Einheitspreise für Bau- und Werkstoffe auf der Baustelle werden nur für Regiearbeiten angewendet, welche der Auftragnehmer auf Antrag der Bauleitung ausführen muß. | | |
| 00.03.02.03 | Mieten<br>Mieten<br>Die Dauer der Miete für Maschinen und Geräte wird von dem Zeitpunkt an gerechnet, ab dem diese betriebsfertig und vollkommen funktionstüchtig am Verwendungsort bereitstehen. Es werden nur die tatsächlichen Arbeitsstunden berechnet ohne Berücksichtigung von Zeitverlust aus irgendwelchen Gründen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Natürlich wird die Zeit, in der die Maschinen nicht zum Einsatz kommen, nicht vergütet. Die Teile von Stunden, die sich bei der Gesamtberechnung des Zeitaufwandes bei Regiearbeiten ergeben, gelten als ganze Stunden. Die Pauschalvergütung für die Bereitstellung der Pumpen umfasst außer allen oben angeführten Leistungen auch die Ausgaben für die werkgerechte Installation dieser Pumpen, für das Entfernen des ausgepumpten Wassers und für die Instandhaltung aller verwendeten Zusatzgeräte und ausgeführten Arbeiten, sowie für den Abbau der Anlage nach Abschluss der Arbeiten. | | |
| 00.03.02.04 | Ausgeführte Leistungen<br>Ausgeführte Leistungen<br>Sämtliche Leistungen werden laut den bereits vorhandenen allgemeinen und genehmigten einzelnen "allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen" (ATV) verrechnet. Bei nicht vorhanden sein derselben gilt weiterhin der Art. 53 der besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Zweiter Teil. | | |
| 00.03.03 | Deponiegebühren<br>DEPONIEGEBÜHREN<br><br>Es ist strengstens verboten, Abfälle in nicht genehmigten Deponien abzulagern, zu verbrennen oder einzugraben.<br><br>Mit Ausnahme von reinem, natürlichem Aushubmaterial müssen sämtliche Abfälle in öffentlichen Deponien gelagert werden.<br><br>Verschmutzende, chemische, giftige Materialien und alle jene, die von "normalen" Mülldeponien nicht aufgenommen werden, müssen strengstens getrennt gesammelt, zwischengelagert und in die nächstgelegene Sondermülldeponie gebracht werden oder autorisierten Entsorgungsfirmen oder -organisationen übergeben werden.<br><br>Die Kosten für die Entsorgung werden mit den Positionen - 02.01.04 Deponiegebühren - vergütet.<br><br>Die Vergütung wird anerkannt nach Vorlage regulärer Lieferscheine, aus denen die Herkunft, die Bestimmung, die Menge und Art des Abfalles (Deponieklasse) und das Datum der Übergabe klar hervorgehen.<br><br>Für darüber hinausgehende Entfernungen wird der Transport gemäß 01.03 vergütet. | | |
| 00.03.04 | Bewertung der Baustoffe und Halbfabrikate<br>Die in der Herausgabe eingefügten Baustofftabellen bezüglich der Gesundheits- und Umweltverträglichkeit der wichtigsten Baustoffe, wurden von der Agentur für Umwelt und Arbeitsschutz ausgearbeitet.<br>Die Bewertungen wurden am Ende des Teils 01 (Elementarpreise) eingefügt mit den entsprechenden Bewertungskriterien und Erläuterungen. | | |
| 01 | Elementarpreise<br>Die Kategorie 01 umfasst folgende Gruppen:<br><br>01.01 Stundenlöhne<br>01.02 Mieten<br>01.03 Transporte<br>01.04 Bau- und Werkstoffe<br>01.05 Bauteile<br>01.06 Allgemeine Lasten der Baustelle | | |
| 01.01 | Stundenlöhne<br>Durchschnittliche Stundenlöhne für Bauleistungen während der allgemeinen Arbeitszeit auf dem Landesgebiet der Autonomen Provinz Bozen - Südtirol. Sie beinhalten:<br>den Tariflohn; die vom Gesetz vorgesehenen Sozialkosten; die Lohnnebenkosten und die De-facto-Aufwendungen für Lohnzulagen, die Benützung der Standardausstattung an Arbeitsgeräten und Werkzeugen, die Gemeinkosten von ca. 15% und den Unternehmensgewinn von 10%<br>.<br>Bei "selbständigen" Stundenlohnarbeiten, die im reinen Stundenlohnvertrag ausgeführt werden (Bauleistungen geringen Umfanges, die überwiegend Lohnkosten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | verursachen), können die Stundenlöhne entsprechend Schwierigkeitsgrades des Bauwerkes (technisch oder architektonisch) erhöht werden.<br><br>Die Gruppe 01.01 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>01.01.01 Baugewerbe<br>01.01.02 Metallsektor<br>01.01.03 Holzsektor<br>01.01.04 Anlagensektor | | |
| 01.01.01 | Bausektor<br>Bausektor | | |
| 01.01.01.01 | Hochspez. Facharbeiter oder Meister<br>Hochspezialisierter Facharbeiter oder Meister | h | 40,75 |
| 01.01.01.02 | Spez. Facharbeiter<br>Spezialisierter Facharbeiter | h | 38,44 |
| 01.01.01.03 | Qualifizierter Facharbeiter<br>Qualifizierter Facharbeiter | h | 35,45 |
| 01.01.01.04 | Arbeiter<br>Arbeiter | h | 31,40 |
| 01.01.02 | Metallsektor<br>Metallsektor | | |
| 01.01.02.01 | Hochspez. Facharbeiter oder Meister<br>Hochspezialisierter Facharbeiter oder Meister | h | 39,10 |
| 01.01.02.02 | Spez. Facharbeiter<br>Spezialisierter Facharbeiter | h | 37,37 |
| 01.01.02.03 | Qualifizierter Facharbeiter<br>Qualifizierter Facharbeiter | h | 35,63 |
| 01.01.02.04 | Arbeiter<br>Arbeiter | h | 33,65 |
| 01.01.03 | Holzsektor<br>Holzsektor | | |
| 01.01.03.01 | Hochspez. Facharbeiter oder Meister<br>Hochspezialisierter Facharbeiter oder Meister | h | 37,31 |
| 01.01.03.02 | Spez. Facharbeiter<br>Spezialisierter Facharbeiter | h | 36,49 |
| 01.01.03.03 | Qual. Facharbeiter<br>Qualifizierter Facharbeiter | h | 34,08 |
| 01.01.03.04 | Arbeiter<br>Arbeiter | h | 31,82 |
| 01.01.04 | Anlagensektor (Elektrotechniker und Installateure)<br>Anlagensektor (Elektrotechniker und Installateure) | | |
| 01.01.04.01 | Hochspez. Facharbeiter oder Meister<br>Hochspezialisierter Facharbeiter oder Meister | h | 39,10 |
| 01.01.04.02 | Spez. Facharbeiter<br>Spezialisierter Facharbeiter | h | 37,37 |
| 01.01.04.03 | Qualifizierter Facharbeiter<br>Qualifizierter Facharbeiter | h | 35,63 |
| 01.01.04.04 | Arbeiter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Arbeiter | h | 33,65 |
| 01.01.04.05 | | Techniker<br>Techniker | h | 47,13 |
| 01.02 | | Mieten<br>Miete von Baugeräten einsatzbereit auf den Arbeitsplatz gestellt, einschließlich Betriebsstoffe, Schmier- und Reinigungsmittel, sowie Bedienung, wenn sonst nicht anders angegeben.<br><br>Die Gruppe 01.02 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>01.02.01 Fahrzeuge<br>01.02.02 Pumpen<br>01.02.03 Erdbewegungsmaschinen<br>01.02.04 Betonmischmaschinen<br>01.02.05 Kräne - Aufzugwinden<br>01.02.06 Kompressoren<br>01.02.07 Verschiedene Kleingeräte<br>01.02.08 Arbeits- und Schutzgerüste<br>01.02.09 Baurutschen<br>01.02.10 Stromaggregate<br>01.02.11 Container | | |
| 01.02.01 | | Transportgeräte<br>Transportgeräte | | |
| 01.02.01.03 | | Lastkraftwagen<br>Lastwagen mit Kippbrücke, nach 3 Seiten kippbar, für Transport von Aushubmaterial, Steinblöcken, Zuschlagstoffen usw.<br>Als "Gewicht" ist das Gesamtgewicht bei voller Ladung definiert.<br>Als Nutzlast ist die effektiv zur Verfügung stehende Nutzlast definiert. | | |
| | a | Nutzlast bis 4,0 t<br>Nutzlast bis 4,0 t | h | 46,25 |
| | b | Nutzlast über 4,0 t bis zu 8,0 t<br>Nutzlast über 4,0 t bis zu 8,0 t | h | 48,04 |
| | c | Nutzlast über 8,0 t bis zu 10,50 t<br>Nutzlast über 8,0 t bis zu 10,50 t | h | 50,20 |
| | d | Nutzlast über 10,50 t bis zu 14,00 t<br>Nutzlast über 10,50 t bis zu 14,00 t | h | 52,98 |
| | e | Lastwagen 33t<br>Gewicht (Sondergenehmigung) 33 t | h | 60,64 |
| | f | Lastwagen 40t<br>Gewicht (Sondergenehmigung) 40 t | h | 66,73 |
| 01.02.01.05 | | Tiefladeanhänger<br>Tiefladeanhänger für Transport von Baumaschinen<br>Zugmaschinen sind ausgeschlossen | | |
| | a | Nutzlast bis zu 10 t<br>Nutzlast bis zu 10 t | h | 32,73 |
| | b | Nutzlast über 10 t bis zu 20 t<br>Nutzlast über 10 t bis zu 20 t | h | 51,20 |
| | c | Nutzlast über 20 t bis zu 35 t<br>Nutzlast über 20 t bis zu 35 t | h | 89,07 |
| | d | Breite über 2,5 m inbegriffen technische Begleitung<br>Breite über 2,5 m inbegriffen technische Begleitung | h | 211,51 |
| 01.02.02 | | Pumpen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Pumpen | | |
| 01.02.02.01 | | Wasserpumpe fahrbar:<br>Miete einer fahrbaren Wasserpumpe für die Trockenlegungen, einschließlich der Gerätsausrüstung für das Ansaugen und die Ableitung des Wassers: | | |
| | a | Dieselmotor<br>mit Dieselmotor; Motorstärke: 4,4 kW, Fördermenge: 650-200 l pro Minute, Förderhöhe: 2-8 m | h | 5,89 |
| 01.02.02.02 | | Wasserpumpe:<br>Die Pumpen verstehen sich komplett mit Rohrleitung bis zu einer Länge von 25 m, an Ort und Stelle funktionierend. Während der reinen Installationszeit ohne Betrieb (z.B. nachts, Feiertage) wird die Vergütung reduziert indem der Einheitspreis nur auf 1/3 der effektiven Zeit angewandt wird. | | |
| | a | bis 2,5 kW (über 500 bis 1000 l/min)<br>bis 2,5 kW (über 500 bis 1000 l/min) | h | 4,15 |
| | b | über 2,5 bis 5,0 kW (über 1000 bis 1500 l/min)<br>über 2,5 bis 5,0 kW (über 1000 bis 1500 l/min) | h | 4,98 |
| | c | über 5,0 bis 7,0 kW (über 1500 bis 2000 l/min)<br>über 5,0 bis 7,0 kW (über 1500 bis 2000 l/min) | h | 7,44 |
| | d | über 7,0 bis 9,5 kW (über 2000 bis 3000 l/min)<br>über 7,0 bis 9,5 kW (über 2000 bis 3000 l/min) | h | 10,85 |
| | e | über 9,5 bis 13,0 kW (über 3000 bis 5000 l/min)<br>über 9,5 bis 13,0 kW (über 3000 bis 5000 l/min) | h | 10,85 |
| 01.02.03 | | Erdbewegungsmaschinen<br>Erdbewegungsmaschinen | | |
| 01.02.03.01 | | Planierraupe<br>Planierraupe (Bulldozer), Motorleistung: | | |
| | a | bis zu 36 kW (48 PS)<br>bis zu 36 kW (48 PS) | h | 49,50 |
| | b | über 37 kW bis zu 50 kW (49 - 68 PS)<br>über 37 kW bis zu 50 kW (49 - 68 PS) | h | 52,11 |
| | c | über 51 kW bis zu 76 kW (69 - 102 PS)<br>über 51 kW bis zu 76 kW (69 - 102 PS) | h | 64,72 |
| | d | über 77 kW bis zu 101 kW (103 - 136 PS)<br>über 77 kW bis zu 101 kW (103 - 136 PS) | h | 69,30 |
| | e | über 102 kW bis zu 152 kW (137 - 204 PS)<br>über 102 kW bis zu 152 kW (137 - 204 PS) | h | 73,75 |
| | f | über 153 kW bis zu 203 kW (205 - 272 PS)<br>über 153 kW bis zu 203 kW (205 - 272 PS) | h | 100,49 |
| | g | über 203 kW (272 PS)<br>über 203 kW (272 PS) | h | 125,73 |
| 01.02.03.02 | | Bagger mit Bereifung<br>Hydraulikbagger gummibereift, einschließlich der erforderlichen Gerätausrüstung, Motorleistung: | | |
| | a | bis zu 36 kW (48 PS)<br>bis zu 36 kW (48 PS) | h | 52,45 |
| | b | über 37 kW bis zu 50 kW (49 - 68 PS)<br>über 37 kW bis zu 50 kW (49 - 68 PS) | h | 61,16 |
| | c | über 51 kW bis zu 76 kW (69 - 102 PS) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | über 51 kW bis zu 76 kW (69 - 102 PS) | h | 63,21 |
| | d | über 77 kW bis zu 101 kW (103 - 136 PS)<br>über 77 kW bis zu 101 kW (103 - 136 PS) | h | 68,95 |
| | e | über 102 kW bis zu 152 kW (137 - 204 PS)<br>über 102 kW bis zu 152 kW (137 - 204 PS) | h | 73,99 |
| | f | über 153 kW bis zu 203 kW (205 - 272 PS)<br>über 153 kW bis zu 203 kW (205 - 272 PS) | h | 84,29 |
| | g | über 203 kW (272 PS)<br>über 203 kW (272 PS) | h | 94,34 |
| 01.02.03.03 | | Bagger auf Raupen<br>Hydraulikbagger auf Raupen, einschließlich der erforderlichen Gerätausrüstung, Motorleistung: | | |
| | a | bis zu 36 kW (48 PS)<br>bis zu 36 kW (48 PS) | h | 56,66 |
| | b | über 37 kW bis zu 50 kW (49 - 68 PS)<br>über 37 kW bis zu 50 kW (49 - 68 PS) | h | 63,50 |
| | c | über 51 kW bis zu 76 kW (69 - 102 PS)<br>über 51 kW bis zu 76 kW (69 - 102 PS) | h | 67,58 |
| | d | über 77 kW bis zu 101 kW (103 - 136 PS)<br>über 77 kW bis zu 101 kW (103 - 136 PS) | h | 79,05 |
| | e | über 102 kW bis zu 152 kW (137 - 204 PS)<br>über 102 kW bis zu 152 kW (137 - 204 PS) | h | 89,09 |
| | f | über 153 kW bis zu 203 kW (205 - 272 PS)<br>über 153 kW bis zu 203 kW (205 - 272 PS) | h | 109,74 |
| | g | über 203 kW (272 PS)<br>über 203 kW (272 PS) | h | 129,83 |
| 01.02.04 | | Betonmischmaschinen<br>Betonmischmaschinen | | |
| 01.02.04.02 | | Umkehrmischer<br>Elektrisch betriebener Umkehrmischer, betriebsbereit, ohne Bedienung. | | |
| | a | bis zu 200 l<br>bis zu 200 l | h | 2,25 |
| | b | über 200 l bis zu 300 l<br>über 200 l bis zu 300 l | h | 2,49 |
| | c | über 300 l bis zu 400 l<br>über 300 l bis zu 400 l | h | 2,60 |
| | d | über 400 l bis zu 500 l<br>über 400 l bis zu 500 l | h | 3,58 |
| | e | über 500 l bis zu 700 l<br>über 500 l bis zu 700 l | h | 4,62 |
| 01.02.05 | | Kräne - Aufzugwinden<br>Kräne - Aufzugwinden<br>Sämtliche statischen Berechnungen die für die Nutzung der Kräne/Aufzugwinden notwenig sind, sind in den Positionen enthalten. Nicht enthalten sind eventuelle spezielle statische Maßnahmen wie beispielsweise Gründungspfähle. Ebenfalls nicht enthalten ist dei die Erstellung eines Geologischen Gutachtens. | | |
| 01.02.05.03 | | Mobilkran<br>Miete eines hydraulischen Mobilkranes auf gummibereiftem Fahrwerk, mit einer | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Tragkraft von 15 t. | h | 80,16 |
| 01.02.05.04 | | Etagenkran<br>Miete eines Etagenkranes mit Elektrozug und waagrechter Laufschiene; Tragkraft bis zu 350 kg, ohne Bedienung. | h | 5,09 |
| 01.02.05.05 | | Kranwagen:<br>Miete eines Kranwagens, mit Teleskopkran, einschließlich Antransport zur Baustelle und Abtransport von der Baustelle: | | |
| | a | Tragkraft 12t-25t<br>Tragkraft von 12t bis 25t | h | 111,24 |
| | d | 30t<br>Tragkraft bis zu 30 t | h | 119,20 |
| | e | 35t<br>Tragkraft bis zu 35 t | h | 149,00 |
| | f | 45t<br>Tragkraft bis zu 45 t | h | 160,45 |
| | g | 60t<br>Tragkraft bis zu 60 t | h | 177,64 |
| | h | Tragkraft 70t-80t<br>Tragkraft von 70t bis 80t | h | 183,39 |
| | l | 90t<br>Tragkraft bis zu 90 t | h | 194,86 |
| | m | Tragkraft 120t-140t<br>Tragkraft von 120t bis 140t | d | 2.177,53 |
| | o | 160t<br>Tragkraft bis zu 160 t | d | 2.406,27 |
| | p | 225t<br>Tragkraft bis zu 225 t | d | 3.380,67 |
| 01.02.05.06 | | Ausschließlich Verleih von obendrehenden el. Turmkran, für das erste Monat<br>Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran.<br>Der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | a | H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t<br>H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t | St | 1.538,68 |
| | b | H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t<br>H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t | St | 1.691,85 |
| | c | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t | St | 1.847,02 |
| | d | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t | St | 2.052,58 |
| | e | H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t<br>H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t | St | 2.564,46 |
| | f | H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t<br>H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t | St | 3.899,60 |
| 01.02.05.07 | | Ausschließlich Verleih von obendrehenden el. Turmkran, für jeden auf das erste Monat folgenden Tag<br>Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Der Preis versteht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Arbeitstag, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | a | H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t<br>H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t | d | 73,08 |
| | b | H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t<br>H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t | d | 80,24 |
| | c | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t | d | 88,00 |
| | d | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t | d | 97,22 |
| | e | H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t<br>H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t | d | 121,77 |
| | f | H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t<br>H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t | d | 185,17 |
| 01.02.05.08 | | Ausschließlich Verleih von obendrehenden el. Turmkran, pro Stunde<br>Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran.<br>Der Preis versteht sich pro Mietstunde, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | a | H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t<br>H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t | h | 7,26 |
| | b | H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t<br>H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t | h | 7,98 |
| | c | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t | h | 8,74 |
| | d | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t | h | 9,66 |
| | e | H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t<br>H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t | h | 12,12 |
| | f | H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t<br>H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t | h | 18,46 |
| 01.02.05.10 | | Ausschließlich Verleih von untendrehenden el. Selbstmontageturmkran, für das erste Monat<br>Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran.<br>Der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | a | H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t<br>H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t | St | 1.135,25 |
| | b | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t | St | 1.209,88 |
| | c | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t | St | 1.325,00 |
| | d | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t | St | 1.503,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| e | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t | St | 1.844,91 |
| f | H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t<br>H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t | St | 2.339,53 |
| g | H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t<br>H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t | St | 2.769,63 |
| 01.02.05.11 | Ausschließlich Verleih von untendrehenden el. Selbstmontageturmkran, für jeden auf das erste Monat folgenden Tag<br>Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran.<br>Der Preis versteht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Arbeitstag, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| a | H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t<br>H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t | d | 39,00 |
| b | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t | d | 46,19 |
| c | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t | d | 55,94 |
| d | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t | d | 65,68 |
| e | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t | d | 80,57 |
| f | H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t<br>H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t | d | 97,50 |
| g | H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t<br>H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t | d | 109,82 |
| 01.02.05.12 | Ausschließlich Verleih von untendrehenden el. Selbstmontageturmkran, pro Stunde<br>Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran.<br>Der Preis versteht sich pro Mietstunde, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| a | H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t<br>H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t | h | 3,90 |
| b | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t | h | 4,61 |
| c | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t | h | 5,59 |
| d | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t | h | 6,57 |
| e | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t | h | 8,06 |
| f | H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t<br>H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t | h | 9,74 |
| g | H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t<br>H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t | h | 10,98 |
| 01.02.05.13 | Aufstellen von untendrehenden el. Selbstmontageturmkran | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Aufstellen von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran, inklusive An- und Abtransport, Auf- und Abladen, die Montage und Demontage der notwendigen Hilfsmittel.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | a | H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t<br>H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t | St | 3.017,90 |
| | b | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t | St | 3.017,90 |
| | c | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t | St | 3.169,70 |
| | d | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t | St | 3.625,10 |
| | e | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t | St | 3.890,75 |
| | f | H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t<br>H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t | St | 4.156,40 |
| | g | H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t<br>H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t | St | 4.422,05 |
| 01.02.05.24 | | Leiteraufzug<br>Leiteraufzug | | |
| | a | Leiteraufzug bei einer Traufhöhe bis zu 10m<br>Liefern, Montage und Demontage eines Leiteraufzuges, bei einer Traufhöhe bis zu 10 Meter, inklusive Erdung desselben und Ausstellen der Konformitätserklärung durch einen Fachmann; inklusive Miete für die Dauer der Arbeiten. | St | 756,53 |
| | b | Leiteraufzug bei einer Traufhöhe ab 10m<br>Liefern, Montage und Demontage eines Leiteraufzuges, bei einer Traufhöhe ab 10 Meter, inklusive Erdung desselben und Ausstellen der Konformitätserklärung durch einen Fachmann, inklusive Miete für die Dauer der Arbeiten. | St | 1.125,05 |
| | c | Aufpreis, kein Kran<br>Aufpreis für die Ausführung aller Arbeiten ohne Baukran. | % | 15,00 |
| 01.02.06 | | Kompressoren<br>Kompressoren | | |
| 01.02.06.01 | | Kompressor<br>Fahrbarer Kompressor (gedämpfte Ausführung), mit Dieselmotor, Betriebsdruck: 7 Atm., einschließlich eines pressluftbetriebenen Brechhammers, ohne Bedienung. | | |
| | a | bis zu 3,00 m3/min<br>bis zu 3,00 m3/min | h | 11,23 |
| | b | über 3,00 m3/min bis zu 6,00 m3/min<br>über 3,00 m3/min bis zu 6,00 m3/min | h | 13,73 |
| | c | über 6,00 m3/min bis zu 10,00 m3/min<br>über 6,00 m3/min bis zu 10,00 m3/min | h | 17,03 |
| 01.02.06.02 | | Aufpreis Hammer<br>Pneumatischer, händischer Presslufthammer mit flexiblem Schlauch und Meißel (ohne Mann). | | |
| | a | Aufpreis weiterer Hammer<br>Gewicht bis zu 10,00 kg | h | 4,83 |
| | b | Aufpreis weiterer Hammer<br>Gewicht über 10,00 kg bis zu 20,00 kg | h | 6,22 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.02.07 | | Verschiedene Kleingeräte<br>Verschiedene Kleingeräte | | |
| 01.02.07.01 | | Elektrobohrer<br>Elektrobohrer für Beton- und Mauerwerk (0,75kW), ohne Bedienung. | h | 2,42 |
| 01.02.07.02 | | Schlagbohrer<br>Schlagbohrer für Beton und Mauerwerk, ohne Bedienung. | h | 3,17 |
| 01.02.07.03 | | Tischkreissäge<br>Elektrische Tischkreissäge, ohne Bedienung. | h | 3,38 |
| 01.02.07.04 | | Schweißgerät<br>Schweißausrüstung, transportabel, inkl. Elektroden, für Baustellenschweißungen, ohne Bedienung. | | |
| | a | Autogenschweißung<br>für Autogenschweißung | h | 1,83 |
| | b | Elektroschweißung<br>für Elektroschweißung | h | 4,28 |
| 01.02.07.05 | | Schmirgelmaschine<br>Miete einer elektrischen Schmirgelmaschine, ohne Schmirgelscheiben und ohne Bedienung. | h | 2,10 |
| 01.02.07.06 | | Schlaghammer<br>Bauhammer mit integriertem Verbrennungs- oder Elektromotor zum Bohren und Stemmen, ohne Bedienung. | | |
| | a | mit Verbrennungsmotor, Leistung bis 2,00 kW.<br>mit Verbrennungsmotor, Leistung bis 2,00 kW. | h | 6,49 |
| | b | mit Elektromotor, Leistung bis 2,00 kW.<br>mit Elektromotor, Leistung bis 2,00 kW. | h | 5,49 |
| 01.02.07.07 | | Schweißbrenners<br>Miete eines Schweißbrenners samt Flaschen, ohne Bedienung. | h | 12,88 |
| 01.02.07.08 | | Gewindeschneidemaschine<br>Miete einer Gewindeschneidemaschine, ohne Bedienung. | h | 3,80 |
| 01.02.08 | | Arbeits- und Schutzgerüste<br>Arbeits- und Schutzgerüste<br>In den Positionen nicht enthalten sind die Statischen Berechnungen für Gerüste über eine Höhe von 20m. | | |
| 01.02.08.01 | | Gerüstholz:<br>Miete von Bauschnittholz aus Fichte, ungehobelt, gebraucht oder ungebraucht aus Kantholz oder Brettern, in ganzen Längen, für Gerüste und Behelfskonstruktionen, einschließlich Anlieferung, Abtransport, Haltenägel, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | ersten 4 Wochen<br>für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m3 | 57,85 |
| | b | jede weitere Woche<br>für jede weitere volle Woche | m3 | 8,68 |
| 01.02.08.02 | | Bockgerüst<br>Miete eines Bockgerüstes als flächenorientiertes Standgerüst (Raumgerüst), Bockgerüst aus Metall, höhenverstellbar mit einer Gerüstlage, Höhe über Fußboden bis 2,0 m, mit Seitenschutz bei Höhen über 2,0 m (Öffnungen), Standfläche waagrecht. Ausführung des Bockgerüstes laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet wird die Fläche der Arbeitsebene: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 1,5 kN/m2<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 1,5 kN/m2 | m2d | 0,34 |
| | b | 2 kN/m2<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 2 kN/m2 | m2d | 0,34 |
| | c | 3 kN/m2<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 3 kN/m2 | m2d | 0,34 |
| 01.02.08.03 | | Standgerüst-Stahlrohre:<br>Miete eines Arbeitsgerüstes als längsorientiertes Standgerüst aus Metall (Fassadengerüst), Stahlrohrkuppelungsgerüst, für senkrechte Bauwerksflächen, mit Gerüstlagen, Seitenschutz, Bordbrett und Fanggerüst, Breite der Belagsfläche mindestens 1,0m, Höhenabstand der Gerüstlagen 2,0 m; Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers, bis 20 m Gerüsthöhe. Ausführung des Arbeitsgerüstes laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind ein Leitergang und die Durchstiegs-Belagtafeln je 50 m Gerüst, Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Flächenmaß der eingerüsteten Flächen:<br>(die Länge wird horizontal gerechnet, die Höhe wird von der Standfläche des Gerüstes bis zur Oberkante der eingerüsteten Fläche gerechnet) | | |
| | a | 3,5kN/m2, ersten 4 Wochen<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 3,5kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 9,15 |
| | b | für jeden folgenden Kalendertag<br>für jeden folgenden Kalendertag | m2 | 0,14 |
| 01.02.08.04 | | Standgerüst-Stahlrohre mit Konsolen:<br>Miete eines Arbeitsgerüstes als längsorientiertes Standgerüst aus Metall (Fassadengerüst), Stahlrohrkuppelungsgerüst, für senkrechte Bauwerksflächen, als Konsolengerüst, Auskragung über 1 bis 1,3m, Befestigung über Fußboden/Gelände bis 5 m, mit Gerüstlagen, Seitenschutz, Bordbrett und Fanggerüst, Breite der Belagsfläche mindestens 1,0m, Höhenabstand der Gerüstlagen 2,0 m; Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers, bis 20 m Gerüsthöhe. Ausführung des Arbeitsgerüstes laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind ein Leitergang und die Durchstiegs-Belagtafeln je 50 m Gerüst, Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Flächenmaß der eingerüsteten Flächen:<br>(die Länge wird horizontal gerechnet, die Höhe wird von der Standfläche des Gerüstes bis zur Oberkante der eingerüsteten Fläche gerechnet) | | |
| | a | 3,5kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit)<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 3,5kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 9,66 |
| | b | für jeden folgenden Kalendertag<br>für jeden folgenden Kalendertag | m2 | 0,15 |
| 01.02.08.05 | | Standgerüst-Rahmen:<br>Miete eines Instandhaltungsgerüstes als längsorientiertes Standgerüst aus Metall (Fassadengerüst), Rahmengerüst, für senkrechte Bauwerksflächen, mit Gerüstlagen, Seitenschutz, Bordbrett und Fanggerüst, Breite der Belagsfläche mindestens 0,7m, Höhenabstand der Gerüstlagen 2,0m, mit Verbreiterungskonsolen in Höhe der obersten Gerüstlage, außen und innen, oberste Gerüstlage begehbar; Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers, bis 20 m Gerüsthöhe. Ausführung des Schutzgerüstes laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind ein Leitergang und die Durchstiegs-Belagtafeln je 50 m Gerüst, Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Flächenmaß der eingerüsteten Flächen:<br>(die Länge wird horizontal gerechnet, die Höhe wird von der Standfläche des | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Gerüstes bis zur Oberkante der eingerüsteten Fläche gerechnet) | | |
| | a | 1 kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit)<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 1 kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 7,22 |
| | b | für jeden folgenden Kalendertag<br>für jeden folgenden Kalendertag | m2 | 0,17 |
| 01.02.08.06 | | Standgerüst-Rahmen:<br>Miete eines Arbeitsgerüstes als längsorientiertes Standgerüst (Fassadengerüst) aus Metall, Rahmengerüst, für senkrechte Bauwerksflächen, mit Gerüstlagen, Seitenschutz, Bordbrett und Fanggerüst, fassadenseitige auskragende Konsolen, Breite der Belagsfläche mindestens 0,7m, Höhenabstand der Gerüstlagen 2,0m; Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers, bis 20 m Gerüsthöhe. Ausführung des Arbeitsgerüstes laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind ein Leitergang und die Durchstiegs-Belagtafeln je 50 m Gerüst, Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Flächenmaß der eingerüsteten Flächen:<br>(die Länge wird horizontal gerechnet, die Höhe wird von der Standfläche des Gerüstes bis zur Oberkante der eingerüsteten Fläche gerechnet) | | |
| | a | 1,5 kN/m2, ersten 4 Wochen<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 1,5 kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 8,64 |
| | b | 2 kN/m2, ersten vier Wochen<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 2 kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 8,64 |
| | c | 3 kN/m2, ersten vier Wochen<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 3 kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 9,16 |
| | d | 4,5 kN/m2, ersten vier Wochen<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 4,5 kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 9,85 |
| | e | für jeden folgenden Kalendertag Pos. .06 a),b),c)<br>für jeden folgenden Kalendertag der Position .06 a),b),c) | m2 | 0,14 |
| | f | für jeden folgenden Kalendertag Pos. .06 d)<br>für jede weitere volle Woche der Position .06 d) | m2 | 0,44 |
| 01.02.08.07 | | Fußgängertunnel :<br>Fußgängertunnel als Erweiterung des vorbeschriebenen Gerüstes, mit Abdeckung aus Gerüstbeläge und Folien in wasserdichten Ausführung, mit einseitiger Bekleidung aus Netzen, lichte Breite über 1,2 m bis 1,5 m, lichte Höhe 2,2 m, Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers. Ausführung laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | ersten vier Wochen<br>für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m | 18,60 |
| | b | für jeden folgenden Kalendertag<br>für jeden folgenden Kalendertag | m | 0,34 |
| 01.02.08.08 | | Schutzdach:<br>Ausbau des vorbeschriebenen längsgerichteten Standgerüstes zum Fanggerüst (Schutzdach) mit geneigtem Seitenschutz, Mindestbreite der Fanglage von Baufluchtlinie: 2,4 m, Außenkante des Gerüstes mindestens 1,65 m Überragend, Bordwände mindestens 0,6m hoch. Ausführung laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sind Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | ersten 4 Wochen<br>für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m | 14,96 |
| | b | für jeden folgenden Kalendertag<br>für jeden folgenden Kalendertag | m | 1,12 |
| 01.02.08.09 | | Leitergang:<br>Zusätzlicher Leitergang für vorbeschriebenes Gerüst, als einfeldiges Gerüst vorbauen, Breite 0,7 m; Leitergang von Standfläche bis zur obersten Gerüstlage, am Gerüst verankert. Ausführung laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Höhe des Leiterganges: | | |
| | a | ersten vier Wochen<br>für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m | 8,68 |
| | b | für jeden folgenden Kalendertag<br>für jeden folgenden Kalendertag | m | 1,12 |
| 01.02.08.10 | | Traggerüst:<br>Miete eines Traggerüstes einschließlich Trägerlage auf bauseitig hergestellter Gründung, zur Lagerung von Baustoffen, Halbzeuge, Geräten, mit rückspringenden Gerüstlagen, Seitenschutz und Bordbrett; Höhenabstand der Gerüstlagen 3,40 m, Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers. Ausführung des Traggerüstes laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Flächenmaß der einzelnen Gerüstlagen: | | |
| | a | 3 kN/m2, ersten vier Wochen<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 3 kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 18,61 |
| | b | 4,5 kN/m2, ersten vier Wochen<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 4,5 kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 22,03 |
| 01.02.08.11 | | Fahrbare Arbeitsbühne:<br>Miete für fahrbare Arbeitsbühne mit Innenaufstieg, einschließlich Arbeitsböden, Fanggerüst mit Durchstiegs-Belagtafeln, Seitenschutz und Bordbrett: | | |
| | a | H 5m<br>Gerüsthöhen bis zu 5,00 m | d | 48,19 |
| | b | H 5-8m<br>Gerüsthöhen von 5,00 bis 8,00 m | d | 58,71 |
| 01.02.08.12 | | Gerüstabdeckung-Passantenschutz:<br>Miete von Gerüstabdeckung an vorbeschriebenem Gerüst, als Passantenschutz, mit Netzen aus Kunststoffgewebe, lichtdurchlässig, Maschenanzahl: 3000 bis 5000, einschließlich zusätzlich erforderlicher Gerüstverankerungen. Ausführung der Gerüstabdeckung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Befestigen und Abbauen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Abdeckungsfläche: | | |
| | a | ersten vier Wochen<br>für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 2,37 |
| | b | jede weitere volle Woche<br>für jede weitere volle Woche | m2 | 0,19 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.02.08.13 | | Gerüstabdeckung-Staubschutz:<br>Miete von Gerüstabdeckung an vorbeschriebenem Gerüst, als Staubschutz, mit Planen mit Polyäthylengewebeträger, lichtdurchlässig, einschließlich zusätzlich erforderlicher Gerüstverankerungen. Ausführung der Gerüstabdeckung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Befestigen und Abbauen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Abdeckungsfläche: | | |
| | a | ersten vier Wochen<br>für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 4,21 |
| | b | jede weitere Woche<br>für jede weitere volle Woche | m2 | 0,30 |
| 01.02.08.14 | | Dachzaun/Absturznetze<br>Dachzaun/Absturznetze | | |
| | a | Dachzaun bis Traufhöhe 6m<br>Liefernung, Montage und Demontage eines genormten Dachzauns, inklusive Bretter und Netzen bei einer Traufhöhe bis zu 6 Meter, Inklusive Miete für die Dauer der Arbeiten. | m | 26,77 |
| | b | Dachzaun ab Traufhöhe 6m<br>Liefererung, Montage und Demontage eines genormten Dachzauns, inklusive Bretter und Netzen bei einer Traufhöhe über 6 Meter, Inklusive Miete für die Dauer der Arbeiten. | m | 49,49 |
| | c | Absturznetze<br>Lieferung, Verlegung und Demontage der Absturznetze unterhalb der Sparren, ab einer Absturzhöhe von 2 Meter; falls keine Schalung vorhanden sein sollte; inklusive Miete für die Dauer der Arbeiten | m2 | 8,19 |
| 01.02.08.15 | | Aufpreis für Auskragung von Gerüsten<br>Miete von außenliegenden Gerüstkonsolen inklusive Gerüstfläche als eine externe Verbreiterung der Gerüstfläche um die Gerüstbreite (ca. 65cm) für den Dachschutzbereich für ein Arbeitsgerüst (Fassadengerüst). Geeignet zur Anbringung von normgerechten Parapett inkl. Dachabsturzschutz. Inkl. Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; Inklusive Angabe der zulässigen Belastung. System muss für den jeweiligen Gerüsttyp zugelassen sein; abgerechnet wird die Konsolenerweiterung pro m Gerüstverlauf. | | |
| | a | ersten vier Wochen<br>ersten vier Wochen | m | |
| | b | jede weitere volle Woche<br>jede weitere volle Woche | m | |
| 01.02.08.16 | | Statische Berechnung für Gerüste höher als 20m<br>Statische Berechnung für Gerüste höher als 20m, inkl. der Mehraufwendungen aufgrund der höheren Höhe (mehr Verankerungen, zusätzliche Diagonalen usw.) | psch | |
| 01.02.09 | | Baurutschen<br>Baurutschen | | |
| 01.02.09.01 | | Baurutsche:<br>Miete einer Baurutsche aus einzelnen Schuttrohren aus PVC mit fest montierten Ketten, Innendurchmesser Rohre: 40/50 cm, Nutzlänge Rohre 100 cm, einschließlich Einfülltrichter, Einfüllöffnungen, Rutschabzweig, Staubmanschette und Führungsring, für Höhen bis zu 40 m: | | |
| | a | ersten 4 Wochen<br>für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m | 15,99 |
| | b | jede weitere Woche<br>jede weitere volle Woche | m | 2,62 |
| 01.02.10 | | Stromaggregate | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Stromaggregate | | |
| 01.02.10.01 | | Diesel-Stromaggregat:<br>Diesel-Stromaggregat für Drehstrom, schallgedämmt, mit Schalttafel, Stundenzähler, Tageskraftstoffbehälter.<br>Leistung = Ausgangs-Dauerleistung | | |
| | a | bis 15 KVA<br>Leistung bis zu 15,0 KVA | h | 11,53 |
| | b | 15-25 KVA<br>Leistung über 15,00 bis zu 25,0 KVA | h | 14,21 |
| | c | 25-35 KVA<br>Leistung über 25,00 bis zu 35,0 KVA | h | 16,86 |
| | d | 35-50 KVA<br>Leistung über 35,00 bis zu 50,0 KVA | h | 19,86 |
| | e | 50-100 KVA<br>Leistung über 50,00 bis zu 100,0 KVA | h | 28,11 |
| 01.02.11 | | Container<br>Container | | |
| 01.02.11.01 | | Container:<br>Miete eines Containers: | | |
| | a | 5 m3<br>Fassungsvermögen: 5 m3 | d | 5,37 |
| | b | 12 m3<br>Fassungsvermögen: 12 m3 | d | 11,01 |
| 01.02.11.02 | | Transportkosten Container:<br>Transportkosten eines Containers: | | |
| | a | bis 4 km<br>Förderweg bis 4 km | St | 48,71 |
| | b | bis 10 km<br>Förderweg bis 10 km | St | 54,04 |
| | c | bis 20 km<br>Förderweg bis 20 km | St | 108,06 |
| | d | bis 25 km<br>Förderweg bis 25 km | St | 135,00 |
| 01.03 | | Transporte<br>TRANSPORTE<br>Die nachstehend angeführten Preise beinhalten das Aufladen und Abladen, sowie alle Zusatzleistungen, wie z.B. Maut-, Waaggebühren usw.<br>Der Preis wird nur auf die Fahrt vom Ladeort zum Abladeort vergütet und beinhaltet auch die Leerfahrten.<br>Für die Berechnung der Fahrtwege gelten die offiziellen Distanzkarten, und wo diese fehlen, gilt die unter vernünftigen Umständen kürzest mögliche Fahrtstrecke.<br><br>Die Gruppe 01.03 umfasst folgende Untergruppe:<br><br>01.03.01.00 Transport von Schüttgut<br>01.03.02.00 Transport von sperrigen Gütern | | |
| 01.03.01 | | Transport von Schüttgut<br>Transport von Schüttgut | | |
| 01.03.01.01 | | Transport von 1 m3 Schüttgut<br>Transport von 1 m3 Schüttgut; Preis versteht sich bei voller Auslastung des Transportfahrzeuges | km | 0,45 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.03.02 | | Transport von sperrigen Gütern<br>Transport von sperrigen Gütern | | |
| 01.03.02.01 | | Transport von 1 t sperrigen Gütern<br>Transport von 1 t sperrigen Gütern; Preis versteht sich bei voller Auslastung des Transportfahrzeuges | km | 0,25 |
| 01.04 | | Materialien<br>Die Gruppe 01.04 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>01.04.01 Zuschlagstoffe<br>01.04.02 Bindemittel<br>01.04.03 Künstliche Steine (Mauerziegel, Hohlblocksteine)<br>01.04.04 Natursteine<br>01.04.05 Bauplatten<br>01.04.06 Bauholz<br>01.04.07 Metalle<br>01.04.08 Schornsteine und Rohre<br>01.04.09 Abdichtungsstoffe<br>01.04.10 Dämmstoffe<br>01.04.11 Dachdeckungsstoffe<br>01.04.12 Fertigteile aus Beton<br>01.04.13 Glasbausteine<br>01.04.14 Material für Gärtnerarbeiten<br>01.04.15 Materialien für Malerarbeiten<br>01.04.16 Materialien für keramische Fliesen- und Plattenarbeiten<br>01.04.17 Materialien für Naturwerksteinarbeiten<br>01.04.18 Materialien für Bodenbelagarbeiten und Holzböden<br>01.04.19 Materialien für Zimmermannsarbeiten<br>01.04.20 Materialien für Spenglerarbeiten<br>01.04.21 Materialien für Tischlerarbeiten<br>01.04.24 Materialien für Verglasungsarbeiten<br>01.04.25 Materialien für Heizungsanlagen<br>01.04.26 Materialien für sanitäre Anlagen<br>01.04.27 Materialien für Elektroanlagen<br>01.04.28 Recyclingbaustoffe | | |
| 01.04.01 | | Zuschlagstoffe<br>Zuschlagstoffe | | |
| 01.04.01.01 | | Sand<br>Grubensand gewaschen und ausgesiebt | | |
| | a | Sand 0,063/4<br>Grubensand: 0,063/4 mm gewaschen und ausgesiebt | t | 16,95 |
| 01.04.01.02 | | Gewaschener Kies 5/16, 16/25, 25/31,5, 31,5/63<br>Gewaschener Kies 5/16, 16/25, 25/31,5, 31,5/63 | t | 15,82 |
| 01.04.01.07 | | Betonzuschlag<br>Gemischte Zuschlagstoffe für Beton | | |
| | a | Betonzuschlag 0,075/63<br>Gemischte Zuschlagstoffe für Beton Körnung von 0,075 mm bis zu 63 mm | m3 | 23,75 |
| | b | Betonzuschlag 0,075/63<br>Gemischte Zuschlagstoffe für Beton Körnung von 0,075 mm bis zu 63 mm | t | 22,88 |
| 01.04.01.10 | | Grubenkies 0/30<br>Grubenkies (Toutvenant), Größtkorn: 30 mm | m3 | 23,73 |
| 01.04.01.11 | | Grubengrobkies 0/70<br>Grubengrobkies (Toutvenant), Größtkorn: 70 mm | m3 | 22,03 |
| 01.04.01.14 | | Blähton 8/12<br>Blähton, Korngröße: 8/12 mm, in Säcken | m3 | 84,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| 01.04.01.16 | Perlitgranulat 1,7/6<br>Perlitgranulat, Korngröße: 1,7/6 mm, in Säcken | m3 | 144,80 |
| 01.04.01.17 | Blockkies<br>Steine mittlerer Größe, nicht gewaschen, Körnung von 60 bis zu 200 mm | m3 | 18,59 |
| 01.04.02 | Bindemittel<br>Bindemittel | | |
| 01.04.02.02 | Weißkalkhydrat<br>Kalkhydrat (Ca(OH)2), in Säcken, Fässern usw. abgefüllt | kg | 0,34 |
| 01.04.02.03 | Hydr. Kalk NHL 5<br>Hydraulischer Kalk NHL 5 in Papiersäcken | kg | 0,12 |
| 01.04.02.05 | Sackzement R32.5<br>Portlandzement R32.5 in Säcken | kg | 0,14 |
| 01.04.02.07 | Sackzement R42.5<br>Hochfester Zement R42.5 in Säcken | kg | 0,17 |
| 01.04.02.09 | Weißkalkteig<br>Weißkalkteig gelöscht, in PVC Säcken | kg | 0,20 |
| 01.04.02.10 | Weißkalkfeinputz<br>Weißkalkfeinputz, teigig, in PVC Säcken | kg | 0,13 |
| 01.04.02.11 | Trockenfertigmörtel M5<br>Vorgemischter Trockenfertigmörtel M5, in Säcken | kg | 0,10 |
| 01.04.02.12 | Quellmörtel<br>Quellmörtel, fertig abgemacht | kg | 2,38 |
| 01.04.02.13 | Gips<br>Alabastergips, in Säcken | kg | 0,38 |
| 01.04.02.15 | Trass-Zement<br>Trass-Zement, in Säcken | kg | 0,23 |
| 01.04.03 | Künstliche Steine (Mauerziegel, Hohlblocksteine usw.)<br>Künstliche Steine (Mauerziegel, Hohlblocksteine usw.) | | |
| 01.04.03.01 | Vollziegel, UNI-Format: 5,5x12x25 cm<br>Vollziegel, UNI-Format: 5,5x12x25 cm | St | 0,54 |
| 01.04.03.02 | Langlochziegel:<br>Langlochziegel: | | |
| b | 8 Lochreihen, Format: 8x25x33 cm (Stückgewicht 4,0 kg)<br>8 Lochreihen, Format: 8x25x33 cm (Stückgewicht 4,0 kg) | St | 0,76 |
| c | 8 Lochreihen, Format: 12x33x25 cm (Stückgewicht 6,5 kg)<br>8 Lochreihen, Format: 12x33x25 cm (Stückgewicht 6,5 kg) | St | 1,11 |
| 01.04.03.03 | Hochlochziegel, Doppel-UNI-Format: 12x12x25 cm<br>Hochlochziegel, Doppel-UNI-Format: 12x12x25 cm | St | 0,46 |
| 01.04.03.05 | Hochlochziegel, Schallschluckend mit einer Rohdichte von max. 1,2 kg/dm3:<br>Hochlochziegel, Schallschluckend mit einer Rohdichte von max. 1,2 kg/dm3: | | |
| a | 8x25x50/8,8kg<br>Format: 8x25x50 cm (8,8 kg), Wanddicke 8 cm | St | 1,04 |
| b | 12x25x50/12kg<br>Format: 12x25x50 cm (12 kg), Wanddicke 12 cm | St | 1,29 |
| c | 25x25x37/13,5kg<br>Format: 25x25x37 cm (13,5 kg), Mauerdicke 25-30 cm | St | 1,64 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | 38x25x24/18kg<br>Format: 38x25x24 cm (18 kg), Mauerdicke 38 cm | St | 2,13 |
| | e | Format: 240/238/372<br>Format 175/238/372 | St | 1,92 |
| | f | Format: 175/238/373<br>Format: 175/238/373 | St | 2,31 |
| 01.04.03.06 | | Planziegel y=0,09 gedeckelt<br>Planziegel y=0,09 gedeckelt (KL) | St | |
| | e | Format: 365/249/247<br>Format: 365/249/247 | St | 3,62 |
| | f | Format: 425/249/247<br>Format: 425/249/247 | St | 4,45 |
| | g | Format: 490/249/247<br>Format: 490/249/247 | St | 5,22 |
| | h | Format: 175/249/372<br>Format: 175/249/372 | St | 2,19 |
| 01.04.03.09 | | Gipsplatten D 8cm<br>Wandbauplatten aus Gips, Wanddicke 8 cm | m2 | |
| 01.04.03.10 | | Beton-Hohlblocksteine:<br>Hohlblocksteine aus verdichtetem Beton: | | |
| | a | 12x20x50/17kg<br>Format: 12x20x50 cm (17 kg), Wanddicke 12 cm | St | 1,44 |
| | b | 25x20x50/31kg<br>Format: 25x20x50 cm (31 kg), Mauerdicke 25 cm | St | 2,59 |
| | c | 30x20x50/37,5kg<br>Format: 30x20x50 cm (37,5 kg), Mauerdicke 30 cm | St | 2,89 |
| 01.04.03.11 | | Hohlblocksteine aus Blähton-Leichtbeton:<br>Hohlblocksteine aus Blähton-Leichtbeton: | | |
| | c | Hochlochblocksteine Format: 25x24x30 cm (16kg), Mauerdicke 25cm<br>Hochlochblocksteine Format: 25x24x30 cm (16kg), Mauerdicke 25cm | St | 3,33 |
| | d | Hochlochblocksteine Format: 30x24x30 cm (20kg), Mauerdicke 30cm<br>Hochlochblocksteine Format: 30x24x30 cm (20kg), Mauerdicke 30cm | St | 4,31 |
| | e | Hochlochblocksteine Format: 25x24x30 cm (25kg), Mauerdicke 25cm<br>Hochlochblocksteine Format: 25x24x30 cm (25kg), Mauerdicke 25cm | St | 2,48 |
| | f | Hochlochblocksteine Format: 25x24x30 cm (25kg), Mauerdicke 30cm<br>Hochlochblocksteine Format: 25x24x30 cm (25kg), Mauerdicke 30cm | St | 3,33 |
| 01.04.03.13 | | Porenbeton-Plansteine Rohdichte 450-500 kg/m3:<br>Porenbeton-Plansteine Rohdichte 450-500 kg/m3: | | |
| | a | Porenbeton 5,0cm 62,5x25 Glatt<br>Porenbeton 5,0cm 62,5x25 Glatt | St | 1,63 |
| | b | Porenbeton 8,0cm 62,5x25 Glatt oder N+F<br>Porenbeton 8,0cm 62,5x25 Glatt oder N+F | St | 2,35 |
| | c | Porenbeton 10,0cm 62,5x25 Glatt oder N+F<br>Porenbeton 10,0cm 62,5x25 Glatt oder N+F | St | 2,95 |
| | d | Porenbeton 12,0cm 62,5x25 N+F<br>Porenbeton 12,0cm 62,5x25 N+F | St | 3,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Porenbeton 15,0cm 62,5x25 N+F<br>Porenbeton 15,0cm 62,5x25 N+F | St | 4,39 |
| | f | Porenbeton 20,0cm 62,5x25 N+F<br>Porenbeton 20,0cm 62,5x25 N+F | St | |
| | g | Porenbeton 24,0cm 62,5x25 N+F<br>Porenbeton 24,0cm 62,5x25 N+F | St | |
| | h | Porenbeton 30,0cm 62,5x25 N+F<br>Porenbeton 30,0cm 62,5x25 N+F | St | |
| 01.04.03.14 | | Porenbeton-Blocksteine Rohdichte 300-400 kg/m3 lambda = 0,072-0,10 W/m2K<br>Porenbeton-Blocksteine Rohdichte 300-400 kg/m3 lambda = 0,072-0,10 W/m2K | | |
| | a | Porenbeton 24cm 62,5x20 N+F<br>Porenbeton 24cm 62,5x20 N+F | St | 5,54 |
| | b | Porenbeton 30cm 62,5x20 N+F<br>Porenbeton 30cm 62,5x20 N+F | St | 7,32 |
| | c | Porenbeton 36cm 62,5x20 N+F<br>Porenbeton 36cm 62,5x20 N+F | St | 9,03 |
| | d | Porenbeton 40cm 62,5x20 N+F<br>Porenbeton 40cm 62,5x20 N+F | St | |
| | e | Porenbeton 45cm 62,5x20 N+F<br>Porenbeton 45cm 62,5x20 N+F | St | |
| | f | Porenbeton 48cm 62,5x20 N+F<br>Porenbeton 48cm 62,5x20 N+F | St | |
| 01.04.03.15 | | Hydrophobiert Porenbeton-Blocksteine Rohdichte 550-575 kg/m3 Lambda<=0,143 W/mK:<br>Hydrophobiert Porenbeton-Blocksteine Rohdichte 550-575 kg/m3 Lambda<=0,143 W/mK: | | |
| | a | Porenbeton 10cm 62,5x25 glatt<br>Porenbeton 10cm 62,5x25 glatt | St | |
| | b | Porenbeton 12cm 62,5x20 glatt<br>Porenbeton 12cm 62,5x20 glatt | St | |
| | c | Porenbeton 24cm 62,5x20 glatt<br>Porenbeton 24cm 62,5x20 glatt | St | |
| | d | Porenbeton 30cm 62,5x20 glatt<br>Porenbeton 30cm 62,5x20 glatt | St | |
| 01.04.08 | | Schornsteine und Rohre.<br>Schornsteine und Rohre. | | |
| 01.04.08.03 | | Lüftungsschacht Fasern-Zement:<br>Lüftungsschacht aus Formstücken aus Fasern-Zement (asbestfrei) mit Steckmuffe, mit quadratischem oder rechteckigem Querschnitt: | | |
| | a | 10x10cm<br>Formstück zu 3 m, Innenquerschnitt: 10x10 cm | St | |
| | b | 10x15cm<br>Formstück zu 3 m, Innenquerschnitt: 10x15 cm | St | |
| 01.04.08.04 | | PVC-U-Rohr:<br>PVC-Rohre mit Steckmuffe für Lüftungen, mit Kennzeichen "B": | | |
| | a | DN 82<br>Rohrstück zu 3 m, DN 82 mm, Wanddicke: 1,5 mm | St | 5,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | DN 100<br>Rohrstück zu 3 m, DN 100 mm, Wanddicke: 1,7 mm | St | 6,91 |
| | c | DN 125<br>Rohrstück zu 3 m, DN 125 mm, Wanddicke: 2,0 mm | St | 10,13 |
| | d | DN 160<br>Rohrstück zu 3 m, DN 160 mm, Wanddicke: 2,6 mm | St | 17,46 |
| | e | DN 200<br>Rohrstück zu 3 m, DN 200 mm, Wanddicke: 3,2 mm | St | 26,08 |
| 01.04.09 | | Abdichtungsstoffe<br>Abdichtungsstoffe | | |
| 01.04.09.03 | | Bitumendachbahn:<br>Bitumendachbahn: | | |
| | a | 300 g/m2<br>von 300 g/m2 | m2 | 0,43 |
| | b | 500 g/m2<br>von 500 g/m2 | m2 | 0,58 |
| | c | 700 g/m2<br>von 700 g/m2 | m2 | 0,79 |
| | d | 1000 g/m2<br>von 1000 g/m2 | m2 | 2,55 |
| 01.04.10 | | Dämmstoffe<br>Dämmstoffe | | |
| 01.04.10.02 | | Glasfaser:<br>Glasfaser: | | |
| | d | Glasvlies-Bahnen , D 3mm<br>Glasvlies-Bahnen für die Fußböden, Dicke: ca. 3 mm | m2 | 3,67 |
| | e | Platten, 80kg/m3, D 15mm<br>druckbelastbare-kunstharzgebundene Glasfaserdämmstoffplatten, Dicke: 15 mm, Rohdichte: 80 kg/m3, für Fußböden | m2 | 3,20 |
| 01.04.10.03 | | Steinwolle:<br>Steinwolle: | | |
| | a | Platten, 60kg/m3<br>kunstharzgebundene Platten für Wände, Rohdichte: 60 kg/m3 | m2/cm | 1,43 |
| | b | Platten, 80kg/m3<br>kunstharzgebundene Platten für Wände, Rohdichte: 80 kg/m3 | m2/cm | 1,77 |
| | e | Platten, 150kg/m3, D 15mm<br>trittfeste Platten, Rohdichte: 150 kg/m3, Plattendicke 15 mm, für die Dämmung von Fußböden | m2/cm | 3,20 |
| 01.04.10.04 | | Polystyrol als Partikelschaum in Platten: EPS<br>Polystyrol als Partikelschaum in Platten: EPS | | |
| | a | 15kg/m3<br>Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK, Rohdichte: 15 kg/m3 | m2/cm | 0,75 |
| | b | 20kg/m3<br>Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK, Rohdichte: 20 kg/m3 | m2/cm | 0,83 |
| | c | 25kg/m3<br>Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK, Rohdichte: 25 kg/m3 | m2/cm | 1,09 |
| | d | 30kg/m3 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK, Rohdichte: 30 kg/m3 | m2/cm | 1,32 |
| | e | 35kg/m3<br>Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK, Rohdichte: 35 kg/m3 | m2/cm | 1,50 |
| | f | selbstlösch. Platt.<br>selbsterlöschend, gelagert, homologiert Klasse 1, Aufpreis auf Position .04 a), b), c), d), e) | % | 16,80 |
| 01.04.10.05 | | Hartschaum als XPS Extruderschaum in Platten:<br>Hartschaum als XPS Extruderschaum in Platten: | | |
| | b | 33-35kg/m3<br>mit Extrudierhaut, Rohdichte: 33-35 kg/m3 | m2/cm | 1,37 |
| 01.04.10.06 | | Polyurethanschaumplatten, 35-40kg/m3 Lambda 0,028<br>Polyurethanschaumplatten, 35-40kg/m3 Lambda 0,028 | m2/cm | 1,96 |
| 01.04.10.08 | | Gummigranulat-Matten:<br>Dämmatten bestehend aus Gummigranulat und beidseitiger Deckschicht aus Bitumenpappe: | | |
| | b | D 7mm<br>Dicke: 7 mm | m2 | 6,15 |
| | c | D 10mm<br>Dicke: 10 mm | m2 | 7,32 |
| 01.04.10.10 | | Natürl.- und synthetische Kautschuk-Matten, 0,75 kg/dm3<br>Ökologische Schalldämmung aus natürlichem und synthetischem Kautschuk, sowie aus wiedergewonnenen Kautschuk von Autoreifen außer Gebrauch, Polyurethan-Verbindung, Dichte 0,75 kg/dm3 (+ 3%), in Matten: | | |
| | a | D 3mm<br>Dicke: 3 mm | m2 | 5,26 |
| | b | D 4mm<br>Dicke: 4 mm | m2 | 4,20 |
| | c | D 5mm<br>Dicke: 5 mm | m2 | 10,13 |
| | d | D 6mm<br>Dicke: 6 mm | m2 | 6,79 |
| | e | D 8mm<br>Dicke: 8 mm | m2 | 15,02 |
| | f | D 10mm<br>Dicke: 10 mm | m2 | 12,20 |
| 01.04.10.12 | | Holzwolle-Bauplatten zementgebunden:<br>Dämmplatten aus mineralisierter, zementgebundener Holzwolle: | | |
| | a | D 2cm<br>Dicke: 2 cm | m2 | 9,34 |
| | b | D 3cm<br>Dicke: 3 cm | m2 | 11,28 |
| | c | D 4cm<br>Dicke: 4 cm | m2 | 13,64 |
| | d | D 5cm<br>Dicke: 5 cm | m2 | 15,27 |
| 01.04.10.13 | | Zellulose- und Viscosefaserdämmstoff<br>Holzfaserdämmstoff aus sauerstoffgebleichten Zellulose- und Viscosefasern, in Matten: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Dicke: 50 mm<br>Dicke: 50 mm | m2 | 12,30 |
| | b | Dicke: 75 mm<br>Dicke: 75 mm | m2 | 11,64 |
| | c | Dicke: 100 mm<br>Dicke: 100 mm | m2 | 18,67 |
| | d | Dicke: 120 mm<br>Dicke: 120 mm | m2 | 21,30 |
| | e | Dicke: 150 mm<br>Dicke: 150 mm | m2 | 25,54 |
| | f | Dicke: 140 mm<br>Dicke: 140 mm | m2 | 29,80 |
| 01.04.10.14 | | Geschäumtes Polyäthylen<br>Rollen aus geschäumtem Polyäthylen mit geschlossenem Zellengefuge in physischer Vernetzung: | | |
| | b | Dicke: 5mm<br>Dicke: 5mm | m2 | 2,20 |
| 01.04.11 | | Dachdeckungsstoffe<br>Dachdeckungsstoffe | | |
| 01.04.11.01 | | Mönch-Nonneziegel<br>Rinnenförmiger Lagerziegel (Mönch und Nonne, engobiert antik, Bedarf 40 Stück/m2) | St | 0,63 |
| 01.04.11.02 | | Falz-Dachziegel<br>Falz-Dachziegel (Doppelmuldenfalzziegel) (Bedarf 14 Stück/m2) | St | 0,69 |
| 01.04.11.03 | | Falz-Dachstein<br>Falz-Dachstein aus Beton (DR-10 Stück/m2) | St | 0,84 |
| 01.04.11.04 | | Faserzement-Dachplatten, D 6,5mm:<br>Gewellte Faserplatten aus Fasern-Zement für Dachabdeckungen, naturgrau, Dicke: 6,5 mm: | | |
| | a | gewellte Platten<br>gewellte ebene Platten | m2 | 9,34 |
| 01.04.11.05 | | Polyesterharz-Platten:<br>Glasfaserverstärkte Polyesterharz-Platten in den normalen Musterkatalogfarben: | | |
| | a | Wellplatten 375g/m2<br>Wellplatten, 375g/m2 | m2 | 7,04 |
| 01.04.12 | | Fertigteile aus Beton<br>Fertigteile aus Beton | | |
| 01.04.12.02 | | Sickerschacht:<br>Sickerschacht bestehend aus vorgefertigten Betonringen: | | |
| | a | ø 125cm, H 50cm<br>ø 125 cm, Höhe: 50 cm | St | 102,98 |
| | b | ø 150cm, H 50cm<br>ø 150 cm, Höhe: 50 cm | St | 107,11 |
| | c | ø 200cm, H 50cm<br>ø 200 cm, Höhe: 50 cm | St | 155,12 |
| 01.04.12.03 | | Kanalschacht ohne Schachtabdeckung<br>Schacht, rechteckig mit Stufenfalz. Die angegebenen Abmessungen sind die Innenabmessungen in cm. Der Preis wird auf den cm Außenhöhe angewandt. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Abm. 30x30cm, mit Boden<br>Abmessungen 30 x 30 cm, mit Boden | St | 8,25 |
| | b | Abm. 40x40cm, mit Boden<br>Abmessungen 40 x 40 cm, mit Boden | St | 12,38 |
| | c | Abm. 50x50cm, mit Boden<br>Abmessungen 50 x 50 cm, mit Boden | St | 20,03 |
| | d | Abm. 60x60cm, mit Boden<br>Abmessungen 60 x 60 cm, mit Boden | St | 35,44 |
| | e | Abm. 80x80*80 cm<br>Abmessungen 80 x 80 *80cm | St | 80,24 |
| | f | Abm. 100x100*100 cm<br>Abmessungen 100 x 100*100 cm | St | 171,13 |
| | g | Abm. 100x120*100 cm<br>Abmessungen 100 x 120*100 cm | St | 183,48 |
| 01.04.12.04 | | Zusatzelement Kanalschacht:<br>Zusatzelement für Kanalschacht aus vorgefertigtem Betonteil: | | |
| | a | Abm. 40x40x20(H)cm<br>Abmessungen: 40x40x20(H) cm | St | 10,07 |
| | b | Abm. 50x50x25(H)cm<br>Abmessungen: 50x50x25(H) cm | St | 14,14 |
| | c | Abm. 60x60x30(H)cm<br>Abmessungen: 60x60x30(H) cm | St | 26,22 |
| | d | Abm. 80x80x50(H)cm<br>Abmessungen: 80x80x50(H) cm | St | 61,91 |
| | e | Abm. 100x100x50(H)cm<br>Abmessungen: 100x100x50(H) cm | St | 105,20 |
| | f | Abm. 100x120x50(H)cm<br>Abmessungen: 100x120x50(H) cm | St | 130,92 |
| 01.04.12.05 | | Randstein 12/15x30x100cm<br>Vorgefertigte Randsteine aus Beton der angegebenen Festigkeitsklasse C (N/mm2)<br>Randstein Typ "Bolzano" 12/15/30 cm | | |
| | a | Randstein 12/15x30 C20/25<br>C 20/25, Normaltyp | m | 13,93 |
| | b | Randstein 12/15x30 C35/45<br>C 35/45, frost- und tausalzbeständig | m | 16,12 |
| 01.04.12.06 | | Waschbetonplatten:<br>Waschbetonplatten: | | |
| | b | Abm. 50x50x3,5cm<br>Abmessungen: 50x50x3,5 cm, bewehrt | m2 | 14,38 |
| 01.04.12.07 | | Stelzlager Betonplatten:<br>Stelzlager aus Kunststoff für Waschbetonplatten: | | |
| | a | nicht höhenverstellbar<br>nicht höhenverstellbar | St | 0,37 |
| | b | höhenverstellbar<br>höhenverstellbar | St | 0,49 |
| 01.04.12.08 | | Klärgruben<br>Liefern einer Klärgrube (zertifizierte Systemlösung) aus verdichteten und bewehrten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Betonfertigteilen mit Fälzen, aus verdichteten und bewehrten Betonfertigteilen mit Fälzen, konischem Schachtboden, einem Abscheideraum gemäß Zulassung, Klärraum von 0,3 m³/ Einwohnerwert. Ausführung gemäß Zeichnung, Mindestnutzvolumen 2,0m³.<br>Inbegriffen sind:<br>- innenliegende Abschottungen, Schaumschutz und belüftete Schachtabdeckung,<br>- Zu- und Ablauf DN 100 bei einem Klärraumvolumen kleinergleich 6m³, DN 150 größer 6m³<br>- Befahrbare Schachtabdeckung mit einer Nutzlast von 1000 kg/m2, Schachthals mit Inspektionsschacht DN600,<br>- Fugendichtung mit Zementmörtel, Herstellen der Anschlußöffnungen mit Fugendichtung der Anschlußstellen,<br>Ausgenommen ist der Gußdeckel | | |
| | a | 6 EW<br>6 EW | St | |
| | b | 11 EW<br>11 EW | St | |
| | c | 33 EW<br>33 EW | St | |
| | d | 86 EW<br>86 EW | St | |
| 01.04.13 | | Glasbausteine<br>Glasbausteine | | |
| 01.04.13.01 | | Betonglas einwandig für Decken:<br>Betonglas, einwandig glatt, lichtdurchlässig, blendarm, aus gepresstem Glas, für Deckenöffnungen: | | |
| | a | 145x145x55mm<br>quadratisches, offenes Betonglas, 145x145x55 mm | St | 4,94 |
| | b | 200x200x70mm<br>quadratisches, offenes Betonglas, 200x200x70 mm | St | 7,47 |
| 01.04.13.02 | | Betonglas hohl für Decken:<br>Betonglas, hohl, glatt, lichtdurchlässig, blendarm, aus gepresstem Glas, für Deckenöffnungen: | | |
| | a | 190x190x80mm<br>quadratisches, hohles Betonglas, 190x190x80 mm | St | 8,18 |
| | b | 145x145x105mm<br>quadratisches, hohles Betonglas, 145x145x105 mm | St | 9,62 |
| 01.04.13.03 | | Glasbaustein massiv für Wand:<br>Glasbaustein, massiv, glatt, lichtdurchlässig, blendarm, aus gepresstem Glas, für Wände: | | |
| | a | 160x160x30mm<br>quadratischer Glasbaustein, 160x160x30mm | St | 5,77 |
| 01.04.13.04 | | Glasbaustein hohl für Wand:<br>Glasbaustein, hohl, glatt, lichtdurchlässig, blendarm, aus gepresstem Glas, für Wände: | | |
| | a | 190x190x80mm<br>quadratischer, hohler Glasbaustein, 190x190x80 mm | St | 7,29 |
| | b | 240x115x80mm<br>rechteckiger, hohler Glasbaustein, 240x115x80 mm | St | 8,31 |
| | c | 240x240x80mm<br>quadratischer, hohler Glasbaustein, 240x240x80 mm | St | 12,08 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | 300x300x100mm<br>quadratischer, hohler Glasbaustein, 300x300x100 mm | St | 15,72 |
| 01.04.14 | | Material für Gärtnerarbeiten<br>Material für Gärtnerarbeiten | | |
| 01.04.14.01 | | Gartenerde<br>Gartenerde aus guter Mutterbodenschicht abgetragen, wurzellos und frei von Dauerunkräutern, Schotter, Bauschutt u.ä. | m3 | 14,32 |
| 01.04.14.02 | | Torf<br>Torf in Ballen zu 0,17 m3 | St | 12,70 |
| 01.04.14.03 | | Setzstange<br>Setzstange aus Nadelholz, entrindet, imprägniert, zugespitzt an der Seite des größeren Durchmessers, Durchmesser: 7-9 cm, Länge: 250 cm | St | 8,48 |
| 01.04.14.04 | | Saatgut für Sportplätze<br>Saatgut für Sportplätze (zusammengesetzt aus 50% Festuca arundinacea, NUBA-TURF, 20% Lolium perenne-LORETTA, 20% Poa pratensis-JULIA, 10% Poa pratensis-GERONIMO) | kg | 8,61 |
| 01.04.14.05 | | Saatgut für Rasenplätze<br>Saatgut für Rasenplätze (zusammengesetzt aus 40% Lolium perenne-LORETTA, 10 % Lolium perenne LISABELLE, 10% Lolium perenne-LORINA, 15%, Festuca rubra com.-WALDORF, 10% Poa pratensis-PARADE, 15% Poa pratensis-BARON) | kg | 7,90 |
| 01.04.14.06 | | Pflanzen H 2,5-3m:<br>Pflanzen mit einer Höhe von 2,50 bis 3,00 m: | | |
| | a | Cedrus deodara<br>Cedrus deodara | St | 242,98 |
| | b | Pinus nigra austriaca<br>Pinus nigra austriaca, verschiedenartig | St | 238,68 |
| | c | Picea excelsa<br>Picea excelsa | St | 159,89 |
| | d | Cedrus atlantica glauca<br>Cedrus atlantica glauca | St | 232,82 |
| | e | Magnolia grandiflora gallisonensis<br>Magnolia grandiflora gallisonensis | St | 319,83 |
| | f | Pinus austriaca<br>Pinus austriaca | St | 237,45 |
| | g | Chamaecyparis<br>Chamaecyparis, verschiedenartig ausgetrieben | St | 166,84 |
| | h | Cupressus<br>Cupressus, verschiedenartig | St | 163,81 |
| 01.04.14.07 | | Pflanzen H 3-3,5m:<br>Pflanzen, H: 3,00 bis 3,50 m: | | |
| | a | Cedrus deodara<br>Cedrus deodara | St | 264,69 |
| | b | Pinus nigra austriaca<br>Pinus nigra austriaca, verschiedenartig | St | 338,07 |
| | c | Picea excelsa<br>Picea excelsa | St | 208,90 |
| | d | Cedrus atlantica glauca<br>Cedrus atlantica glauca | St | 299,57 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Magnolia grandiflora gallisonensis<br>Magnolia grandiflora gallisonensis | St | 377,68 |
| | f | Pinus austriaca<br>Pinus austriaca | St | 326,84 |
| | g | Chamaecyparis<br>Chamaecyparis, verschiedenartig ausgetrieben | St | 184,75 |
| | h | Cupressus<br>Cupressus, verschiedenartig | St | 194,90 |
| 01.04.14.08 | | Pflanzen Stammumfang 12-14cm:<br>Pflanzen mit einem Stammumfang von 12 bis 14 cm (gemessen auf 1 m Höhe), mit Erdballen: | | |
| | a | Platanus<br>Platanus | St | 73,12 |
| | b | Acer platanoides pseudoplatanus<br>Acer platanoides pseudoplatanus (durch Anzucht) | St | 74,73 |
| | c | Quercus<br>Quercus, verschiedenartig | St | 117,68 |
| | d | Acer<br>Acer, verschiedenartig (durch Veredelung) | St | 95,34 |
| | e | Betula<br>Betula, verschiedenartig | St | 91,72 |
| 01.04.14.09 | | Pflanzen wie Pos. .08, jedoch:<br>Pflanzen wie Pos. .08, jedoch: | | |
| | a | Stammumfang 15-18cm<br>mit einem Stammumfang von 15 bis 18 cm, Aufpreis | % | 50,60 |
| | b | Stammumfang 18-21cm<br>mit einem Stammumfang von 18 bis 21 cm, Aufpreis | % | 70,84 |
| | c | Stammumfang 21-25cm<br>mit einem Stammumfang von 21 bis 25 cm, Aufpreis | % | 111,32 |
| | d | Stammumfang 25-30cm<br>mit einem Stammumfang von 25 bis 30 cm, Aufpreis | % | 182,16 |
| 01.04.14.10 | | Sträucher H 60-80cm:<br>Sträucher, H: 60 bis 80 cm: | | |
| | a | Forsythie, Weigelia, Spiraea, Cydonia, Cytisus<br>Forsythie, Weigelia, Spiraea, Cydonia, Cytisus | St | 10,18 |
| 01.04.14.11 | | Sträucher H 100-120cm:<br>Sträucher, H: 100 bis 120 cm: | | |
| | a | Forsythie, Weigelia, Spiraea, Hibiscus Syriacus<br>Forsythie, Weigelia, Spiraea, Hibiscus Syriacus, verschiedenartig; Malus, verschiedenartig | St | 20,07 |
| | b | Lagerstroemia indica<br>Lagerstroemia indica | St | 21,53 |
| | c | Magnolia soulangiana<br>Magnolia soulangiana | St | 47,54 |
| | d | Cydonia<br>Cydonia, verschiedenartig | St | 21,42 |
| 01.04.14.12 | | Niederstämmige Nadelbäume: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Niederstämmige Nadelbäume: Juniperus chiensis, verschiedenartig; Juniperus sabina, verschiedenartig; Juniperus communis, verschiedenartig; Taxus baccata, verschiedenartig; Pinus mugus, Picea, verschiedenartig: | | |
| | a | Kronendurchmesser 40-50cm<br>Kronendurchmesser: 40 bis 50 cm | St | 28,50 |
| | b | Kronendurchmesser 50-60 cm<br>Kronendurchmesser: 50 bis 60 cm | St | 49,51 |
| 01.04.14.13 | | Sträucher:<br>Sträucher: | | |
| | a | Pyracantha H 60-80cm<br>Pyracantha, verschiedenartig, H: 60 bis 80 cm | St | 9,69 |
| | b | Cotoneaster ø 30-40cm<br>Cotoneaster, verschiedenartig, Durchmesser: 30 bis 40 cm | St | 4,33 |
| | c | Cotoneaster H 80-100cm<br>Cotoneaster, verschiedenartig, H: 80 bis 100 cm | St | 8,10 |
| | d | Ligustrum ovalifolium und Chinensis H 80-100cm<br>Ligustrum ovalifolium und Chinensis, H: 80 bis 100 cm | St | 2,97 |
| | e | Prunus laurocerasus H 80-100cm<br>Prunus laurocerasus, H: 80 bis 100 cm | St | 11,83 |
| 01.04.14.14 | | Polsterpflanzen:<br>Polsterpflanzen: | | |
| | a | Topf-Durchmesser 9cm<br>Hyppericum calycinum, Vinca minor, Pachisandra terminalis, Topf-Durchmesser 9 cm | St | 2,51 |
| | b | Topf-Durchmesser 12cm<br>Cotoneaster dammeri, Salicifolia repens, Gualteria procumbens, Hedera, verschiedenartig, Evonimus emerald gold, Evonimus emerald queen, Topf-Durchmesser 12 cm | St | 7,47 |
| 01.04.14.15 | | Kletterpflanzen H 120-160cm<br>Kletterpflanzen, H: 120 bis 160 cm: Hedera helix hybernica, Parthenocissus quinquefolia, Parthenocissus tricuspidata weitchii, Lanicera periclineum, Wistaria sinensis, Bignonia radicans. | St | 14,35 |
| 01.04.14.16 | | Substratmischung für intensive und estensive Dachbegrünung<br>Substratmischung für intensive und estensive Dachbegrünungen in Mehrschichtbauweise entschprechend der FLL und DDV-Richtlinien, bestehend zu etwa 3/4 aus mineralischen Leichtbaustoffen, vorwiegend Recycling-Tonziegeln und -Bims, Körnung 4/16, und etwa 1/4 Reifkompost, Ton und Faserstoffen, pH-neutral. , Feuchtgewicht ca. 1100 Kg/m3 , strukturstabil und frostbeständig, liefern und in einer Menge von 220 l/m2 (20cm) aufbringen. | l | 0,15 |
| 01.04.14.17 | | Sedumteppich<br>Herstellen von Sedumteppich durch Pflanzenansiedlung von Sedumsprossen. | kg | 1,71 |
| 01.04.15 | | Stoffe für Malerarbeiten<br>Stoffe für Malerarbeiten | | |
| 01.04.15.01 | | Leinölfirnis<br>Leinölfirnis | l | 4,60 |
| 01.04.15.02 | | Lösungs- und Verdünnungsmittel:<br>Lösungs- und Verdünnungsmittel | | |
| | a | Terpentin<br>Terpentin, mineralisch | l | 2,55 |
| | b | Kunstharzlösungsmittel | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lösemittel für Kunstharzlacke | l | 3,17 |
| | c | für Epoxidharzlacke<br>Lösemittel für Epoxidharzlacke | l | 4,29 |
| 01.04.15.03 | | Spachtelmassen:<br>Spachtelmassen: | | |
| | a | hydr. abbindende Spachtelmasse<br>hydraulisch abbindende Spachtelmasse | kg | 2,34 |
| | b | Kunstharz-Spachtelmasse<br>Kunstharz-Spachtelmasse | kg | 5,63 |
| | c | Epoxidharz-Spachtelmasse<br>Epoxidharz-Spachtelmasse | kg | 7,54 |
| 01.04.15.04 | | Fungizidlösung<br>Fungizidlösung | l | 7,83 |
| 01.04.15.05 | | Kunstharzlösung zur Tiefengrundierung<br>Kunstharzlösung zur Tiefengrundierung mineralischer Untergründe | l | 11,74 |
| 01.04.15.06 | | Abbeizmittel:<br>Abbeizmittel | | |
| | a | lösungsmittelbasis<br>lösungsmittelbasis | l | 7,23 |
| | b | bio<br>biologisch abbaubar | l | 12,51 |
| 01.04.15.07 | | Sand in Säcken:<br>Sand in Säcken: | | |
| | a | Quarzsand<br>Quarzsand | 100 kg | 18,99 |
| | b | Siliziumsand<br>Siliziumsand | 100 kg | 12,11 |
| 01.04.15.08 | | Weiße Kalkfarbe<br>Weiße Kalkfarbe | l | 1,59 |
| 01.04.15.09 | | Tempera<br>Tempera in weißem Farbton (Mischpolymerisatharz-Dispersion) | l | 2,42 |
| 01.04.15.10 | | Kunststoffdisp.:<br>Kunststoffdispersion in weißem Farbton: | | |
| | a | für Innen<br>für Innenflächen | l | 4,34 |
| | b | Akrylpolymerisat für Außen<br>Akrylpolymerisat für Außenflächen | l | 6,83 |
| | c | Akrylpolymerisatfarb. für Außen<br>Akrylpolymerisat in gängigen Farben für Außenflächen | l | 7,34 |
| 01.04.15.11 | | Absperrmittel:<br>Absperrmittel: | | |
| | a | Kunststoffdisp.<br>Kunststoffdispersion (wasserverdünnbar) | l | 4,76 |
| | b | Bindemittellösung<br>Bindemittellösung (lösemittelverdünnbar) | l | 6,33 |
| 01.04.15.12 | | Ölfarben:<br>Ölfarben: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Matt-Ölfarbe<br>Matt-Ölfarbe | l | 10,51 |
| 01.04.15.13 | | Lackfarben:<br>Lackfarben: | | |
| | a | Alkydharz/Eisenoxydrot<br>für Grundbeschichtungen von Metallflächen: Alkydharz/Eisenoxydrot | l | 9,05 |
| | c | Öl-Lackfarbe weiß<br>für Zwischen- und Schlussbeschichtungen: Öl-Lackfarbe in weißem Farbton | l | 11,28 |
| | d | Öl-Lackfarbe<br>für Zwischen- und Schlussbeschichtungen: Öl-Lackfarbe in gängigen Farbtönen | l | 12,67 |
| 01.04.15.14 | | Alkydharzlackfarbe:<br>Alkydharzlackfarben: | | |
| | a | Alkydharz/Zinkchromat<br>für Grundbeschichtungen von Metallflächen: Alkydharz/Zinkchromat | l | 9,45 |
| | b | weiß glänzend<br>Zwischen- und Schlussbeschichtungen: Alkydharzlackfarbe, weiß, glänzend | l | 14,50 |
| | c | weiß matt<br>Zwischen- und Schlussbeschichtungen: Alkydharzlackfarbe, weiß, matt | l | 14,50 |
| | d | farbig<br>Zwischen- und Schlussbeschichtungen: Alkydharzlackfarbe in gängigen oder matten Farbtönen | l | 15,08 |
| 01.04.15.16 | | 2K-Polyurethanlackfarbe:<br>Zweikomponenten-Polyurethanlackfarbe: | | |
| | a | weiß<br>für Zwischen- und Deckbeschichtungen: weiß, nicht vergilbend | l | 16,68 |
| | b | farbige<br>für Zwischen- und Deckbeschichtungen: gängige Farben, nicht vergilbend | l | 17,83 |
| 01.04.15.17 | | Farblose Kunstharzlacke:<br>Farblose Kunstharzlacke: | | |
| | a | Alkydharzlack<br>Alkydharzlack | l | 15,84 |
| | b | Polyurethanharzlack<br>Polyurethanharzlack | l | 18,45 |
| 01.04.15.18 | | Imprägnierungsmittel:<br>Imprägnierungsmittel: | | |
| | a | Siliconharz<br>mit lösungsmittelhaltigem Siliconharz | l | 8,99 |
| | b | Akryl-Mischpolymerisat<br>auf Kunststoffbasis von Akryl-Mischpolymerisat | l | 15,04 |
| 01.04.15.19 | | Lösemittelfreie Holzlasur<br>Lösemittelfreie Holzlasur ohne bioziden Holzschutzwirkstoffe: | | |
| | a | farbig glänzend<br>farbig glänzend, für innen und außen | l | 22,39 |
| | b | farblos leicht honigtönend<br>farblos leicht honigtönend, für innen | l | 19,33 |
| 01.04.15.20 | | Lösemittelfreier Decklack für Holz<br>Lösemittelfreier Decklack für Holz ohne bioziden Holzschutzwirkstoffe: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | farbig glänzend<br>farbig glänzend, für innen und außen | l | 35,61 |
| | b | farbig seidenmatt<br>farbig seidenmatt, für innen | l | |
| 01.04.15.21 | | Lösemittelfreier Decklack für Metallflächen<br>Lösemittelfreier Decklack für Metallflächen | | |
| | a | farbig glänzend<br>farbig glänzend, für innen und außen | l | 35,61 |
| | b | farbig seidenmatt<br>farbig seidenmatt, für innen | l | 35,61 |
| 01.04.15.22 | | Grundierung für Hölzer-und Holzwerkstoffe<br>Grundierung für Hölzer-und Holzwerkstoffe: | | |
| | a | Lösemittelhaltige, biozidfreie Grundierung:<br>Lösemittelhaltig mit Orangenöl, biozidfreie; speichel-und schweißecht | l | 21,65 |
| 01.04.16 | | Stoffe für keramische Fliesen und Plattenarbeiten<br>Stoffe für keramische Fliesen und Plattenarbeiten | | |
| 01.04.16.01 | | Rote Steinzeugplatten<br>Rote Steinzeugplatten mit glatter Oberfläche, quadratisch bzw. rechteckig: | | |
| | a | 7,5x15cm<br>7,5x15 cm, Dicke 8-9 mm | m2 | 7,17 |
| | b | 10x10cm<br>10x10 cm, Dicke 8-9 mm | m2 | 9,32 |
| | c | 10x20cm<br>10x20 cm, Dicke 8-9 mm | m2 | 7,61 |
| 01.04.16.02 | | Einbrandplatten<br>Bodenbelag aus keramischen Einbrandplatten aus rotem Scherben, mit Glasur: | | |
| | a | 10x20cm<br>10x20 cm | m2 | 14,32 |
| | b | 20x20cm, geflammt<br>20x20 cm, geflammt | m2 | 15,24 |
| | c | 20x20cm, einfarbig<br>20x20 cm, einfarbig (uni) | m2 | 16,78 |
| | d | 30x30cm, geflammt<br>30x30 cm, geflammt | m2 | 18,41 |
| | e | 30x30cm, einfarbig<br>30x30 cm, einfarbig (uni) | m2 | 21,43 |
| | f | 30x30cm, gemustert<br>30x30 cm, gemustert | m2 | 30,63 |
| 01.04.16.03 | | Einbrandplatten:<br>Bodenbelag aus keramischen Einbrandplatten aus weißem Scherben, mit Glasur: | | |
| | a | 20x20cm, einfarbig<br>20x20 cm, einfarbig (uni) | m2 | 19,61 |
| | b | 30x30cm, einfarbig<br>30x30 cm, einfarbig (uni) | m2 | 23,95 |
| | c | 40x40cm, einfarbig<br>40x40 cm, einfarbig (uni) | m2 | 32,91 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.04.16.04 | | Steinzeug-Platten:<br>Bodenbelag aus Platten aus feinem Steinzeug mit eingefärbter Körpermasse, unglasierte Oberfläche: | | |
| | a | 20x20cm, einfarbig<br>20x20 cm, einfarbig, (uni), Oberfläche eben | m2 | 25,63 |
| | b | 20x20cm, einfarbig, rutschhemmend<br>20x20 cm, einfarbig, (uni), Oberfläche als Netzprofil, rutschhemmend | m2 | 21,24 |
| | c | 20x20cm, einfarbig, geschliffen<br>20x20 cm, einfarbig, Oberfläche geschliffen | m2 | 74,89 |
| | d | 20x20cm, einfarbig, mit Schieferstruktur<br>20x20 cm, einfarbig, (uni), Oberfläche mit Schieferstruktur | m2 | 21,40 |
| | e | 30x30cm, einfarbig<br>30x30 cm, einfarbig, (uni), Oberfläche eben | m2 | 24,60 |
| | f | 30x30cm, einfarbig, mit Schieferstruktur<br>30x30 cm, einfarbig, (uni), Oberfläche mit Schieferstruktur | m2 | 25,65 |
| | g | 30x30cm, einfarbig, geschliffen<br>30x30 cm, einfarbig, (uni), Oberfläche geschliffen | m2 | 64,19 |
| 01.04.16.05 | | Steinzeug-Platten:<br>Bodenbelag aus Platten aus feinem Steinzeug mit eingefärbter Körpermasse, glatte Oberfläche: | | |
| | a | 20x20cm, graniten, eben<br>20x20 cm, graniten, Oberfläche eben | m2 | 23,23 |
| | b | 20x20cm, graniten, geschliffen<br>20x20 cm, graniten, Oberfläche geschliffen | m2 | 64,19 |
| | c | 20x20cm, graniten, rutschhemmend<br>20x20 cm graniten, Oberfläche rutschhemmend | m2 | 21,40 |
| | d | 30x30cm, graniten<br>30x30 cm, graniten, Oberfläche eben | m2 | 22,99 |
| | e | 30x30cm, graniten, geschliffen<br>30x30 cm, graniten, Oberfläche geschliffen | m2 | 54,50 |
| | f | 30x30cm, Stufenplatte, graniten<br>30x30 cm graniten, Stufenplatte, graniten | St | 8,03 |
| 01.04.16.06 | | Frostbeständige Platten:<br>Bodenbelag aus stranggepressten frostbeständigen Keramik-Platten: | | |
| | a | 12,5x25cm<br>12,5x25 cm | m2 | 20,82 |
| | b | 25x25cm<br>25x25 cm | m2 | 32,43 |
| | c | Winkelplatte für Stufe, 12+5x24cm<br>Winkelplatte für Stufe, 12+5x24 cm | St | 4,21 |
| | d | Stufenplatte, 24x34cm<br>Stufenplatte, 24x34 cm (Dicke 5 mm) | St | 9,74 |
| 01.04.16.07 | | Cotto Toscano-Platten:<br>Bodenbelag "Cotto toscano" aus keramischen, stranggepressten, frostsicheren Platten mit Tonmasse und Oberfläche in rot-braunem Naturfarbton: | | |
| | a | 30x30cm, feingeschliffen<br>30x30 cm, Oberfläche eben feingeschliffen | m2 | 61,99 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 40x40cm, feingeschliffen<br>40x40 cm, Oberfläche eben feingeschliffen | m2 | 79,01 |
| | c | 30x30cm, rauh<br>30x30 cm, rauhe, Oberfläche rutschhemmend (vor dem Brand geschurt) | m2 | 25,74 |
| | d | 40x40cm, rauh<br>40x40 cm, rauhe, Oberfläche rutschhemmend (vor dem Brand geschurt) | m2 | 41,73 |
| | e | 30x30cm, Oberfläche stranggepr.<br>30x30 cm, Oberfläche original stranggezogen | m2 | 17,69 |
| | f | 40x40cm, Oberfläche stranggepr.<br>40x40 cm, Oberfläche original stranggezogen | m2 | 38,56 |
| | g | Winkelplatte für Stufe, 30x35cm, feingeschliffen<br>Winkelplatte für Stufe, 30x35 cm, Oberfläche feingeschliffen, maßhaltig | m | 77,35 |
| | h | Winkelplatte für Stufe, 30x35cm<br>Winkelplatte für Stufe, 30x35 cm, Oberfläche rauh (vor dem Brand geschurt) | m | 39,23 |
| 01.04.16.08 | | Wandfliesen:<br>Wandverkleidung aus keramischen Einbrandfliesen aus rotem Scherben, mit Glasur: | | |
| | a | 15x15cm, weiß<br>15x15 cm, weiß | m2 | 15,74 |
| | b | 15x15cm, helle Farben<br>15x15 cm, helle Farben | m2 | 15,74 |
| | c | 15x15cm, lebhafte Farben<br>15x15 cm, lebhafte Farben | m2 | 20,68 |
| | d | 20x20cm, weiß<br>20x20 cm, weiß | m2 | 16,89 |
| | e | 20x20cm, einfarbig<br>20x20 cm, einfarbig (uni) | m2 | 21,75 |
| | f | 30x30cm, weiß<br>30x30 cm, weiß | m2 | 21,60 |
| | g | 30x30cm, einfarbig<br>30x30 cm, einfarbig (uni) | m2 | 25,30 |
| 01.04.16.09 | | Wandfliesen:<br>Wandverkleidung aus keramischen Einbrandfliesen aus weißem Scherben, mit Glasur: | | |
| | a | 20x25cm, einfarbig<br>20x25 cm, einfarbig (uni) | m2 | 18,51 |
| 01.04.16.10 | | Wandsockel:<br>Wandsockel: | | |
| | a | rote Steingutplatten H 7,5cm<br>rote Steingutplatten (grès rosso), H = 7,5 cm | m | 2,94 |
| | b | Steinzeug frostbeständig H 10cm<br>feines Steinzeug, H = 10 cm | m | 12,44 |
| | c | Steinzeug mit Hohlkehle H 10cm<br>feines Steinzeug mit Hohlkehle, H = 10 cm | m | 14,70 |
| 01.04.16.11 | | Hartwachs für Fußboden<br>Hartwachs für Fußboden bestehend aus lösemittelfreien Bienenwachs-und Pflanzenwachsbalsam, für innen, transparent für unglasierte Tonfliesen. | l | 18,05 |
| 01.04.17 | | Stoffe für Naturwerksteinarbeiten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Stoffe für Naturwerksteinarbeiten | | |
| 01.04.17.01 | | Granit:<br>Granit<br>Die Preise der entsprechenden Naturwerksteine beziehen sich auf rechteckige Platten mit Abmessungen von ca. 120x60 cm, Dicke von 2 bzw. 3 cm, einer polierten und einer sägerauhen Oberfläche, mit gefrästen Kantenflächen: | | |
| | a | Rosa Beta D 2cm<br>Granit Rosa Beta (Sardinien), Dicke: 2 cm | m2 | 55,96 |
| | b | Rosa Beta D 3cm<br>Granit Rosa Beta (Sardinien), Dicke: 3 cm | m2 | 74,48 |
| | c | Grigio Perla D 2cm<br>Granit Grigio Perla (Sardinien), Dicke: 2 cm | m2 | 78,09 |
| | d | Grigio Perla D 3cm<br>Granit Grigio Perla (Sardinien), Dicke: 3 cm | m2 | 103,63 |
| | e | Balmoral, rot D 2cm<br>Granit Balmoral, rot (Schweden), Dicke: 2 cm | m2 | 92,12 |
| | f | Balmoral, rot D 3cm<br>Granit Balmoral, rot (Schweden), Dicke: 3 cm | m2 | 124,57 |
| 01.04.17.02 | | Travertin:<br>Travertin<br>Die Preise der entsprechenden Naturwerksteine beziehen sich auf rechteckige Platten mit Abmessungen von ca. 130x65 cm, Dicke von 2 bzw. 3 cm, einer polierten und einer sägerauhen Oberfläche, mit gefrästen Kantenflächen: | | |
| | a | Romano, hell D 2cm<br>Travertino Romano, Navona (Latium), Dicke: 2 cm | m2 | 86,13 |
| | b | Romano, hell D 3cm<br>Travertino Romano, Navona (Latium), Dicke: 3 cm | m2 | 115,83 |
| | c | Romano, classico D 2cm<br>Travertino Romano, Typ classico (Latium), Dicke: 2 cm | m2 | 66,13 |
| | d | Romano, classico D 3cm<br>Travertino Romano, Typ classico (Latium), Dicke: 3 cm | m2 | 90,10 |
| | e | Romano, dunkel D 2cm<br>Travertino Romano, dunkel (Latium), Dicke: 2 cm | m2 | 73,86 |
| | f | Romano, dunkel D 3cm<br>Travertino Romano, dunkel (Latium), Dicke: 3 cm | m2 | 97,02 |
| 01.04.17.03 | | Porphyr D 2-5:<br>Porphyr<br>Bruchplatten, Dicke 2-5 cm, mit spaltrauhen Oberflächen, mit gefrästen Kantenflächen, in Längsbahnen: | | |
| | a | Porphyr B 15-19cm<br>Porphyr (Trentino-Südtirol), Breite: 15-19 cm | m2 | 63,86 |
| | b | Porphyr B 20-40cm<br>Porphyr (Trentino-Südtirol), Breite: 20-40 cm | m2 | 55,93 |
| | c | Porphyr B 20-40cm, auf Maß<br>Porphyr (Trentino-Südtirol), Breite: 20-40 cm, auf Maß | m2 | 67,62 |
| | d | Porphyr B 50-60cm<br>Porphyr (Trentino-Südtirol), Breite: 50-60 cm | m2 | 69,30 |
| 01.04.17.04 | | Sandstein:<br>Sandstein | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Die Preise der entsprechenden Naturwerksteine beziehen sich auf rechteckige Platten mit Abmessungen von ca. 100x50 cm, Dicke von 2 bzw. 3 cm, mit sägerauhen Oberflächen und gefrästen Kantenflächen: | | |
| | a | Pietra Serena D 2cm<br>Pietra Serena (Toscana), Dicke: 2 cm | m2 | 48,52 |
| | b | Pietra Serena D 3cm<br>Pietra Serena (Toscana), Dicke: 3 cm | m2 | 62,08 |
| | c | Sandstein-Pietra Maremma D 2cm<br>Sandstein-Pietra Maremma, Dicke: 2 cm | m2 | 63,86 |
| | d | Sandstein-Pietra Maremma D 3cm<br>Sandstein-Pietra Maremma, Dicke: 3 cm | m2 | 81,28 |
| | e | Sandstein Südtirol D 2cm<br>Grauer Sandstein (Südtirol), Dicke: 2 cm | m2 | 78,51 |
| | f | Sandstein Südtirol D 3cm<br>Grauer Sandstein (Südtirol), Dicke: 3 cm | m2 | 100,49 |
| 01.04.17.05 | | Weißer Marmor:<br>Weißer und geaderter Marmor<br>Die Preise der entsprechenden Naturwerksteine beziehen sich auf rechteckige Platten mit Abmessungen von ca. 100x50 cm, Dicke von 2 bzw. 3 cm, einer polierten und einer sägerauhen Oberfläche, mit gefrästen Kantenflächen: | | |
| | a | Bianco Carrara CD, D 2cm<br>Marmor Bianco Carrara mit Gütemerkmal "CD" (Toskana), Dicke: 2 cm | m2 | 58,21 |
| | b | Bianco Carrara CD, D 3cm<br>Marmor Bianco Carrara mit Gütemerkmal "CD" (Toskana), Dicke: 3 cm | m2 | 75,74 |
| | c | Bianco Carrara C, D 2cm<br>Marmor Bianco Carrara mit Gütemerkmal "C" (Toskana), Dicke: 2 cm | m2 | 94,21 |
| | d | Bianco Carrara C, D 3cm<br>Marmor Bianco Carrara Gütemerkmal "C" (Toskana), Dicke: 3 cm | m2 | 125,73 |
| | e | Bianco Gioia, D 2cm<br>Marmor Bianco Gioia (Toskana), Dicke: 2 cm | m2 | 75,84 |
| | f | Bianco Gioia, D 3cm<br>Marmor Bianco Gioia (Toskana), Dicke: 3 cm | m2 | 93,76 |
| | g | Laaser Marmor weiß Bianco Perla D 2cm<br>Laaser Marmor rein weiß (uni) ohne Einschlüsse, Typ Bianco Perla (Südtirol), Dicke: 2 cm | m2 | 613,83 |
| | h | Laaser Marmor weiß Bianco Perla D 3cm<br>Laaser Marmor rein weiß (uni) ohne Einschlüsse, Typ Bianco Perla (Südtirol), Dicke: 3 cm | m2 | 859,35 |
| | i | Laaser Marmor weiß Typ Classico D 2cm<br>Laaser Marmor rein weiß (uni) ohne Einschlüsse, Typ Classico (Südtirol), Dicke: 2 cm | m2 | 302,95 |
| | k | Laaser Marmor weiß Typ Classico D 3cm<br>Laaser Marmor rein weiß (uni) ohne Einschlüsse, Typ Classico (Südtirol), Dicke: 3 cm | m2 | 424,73 |
| | l | Laaser Marmor Ortles D 2cm<br>Laaser Marmor Typ Ortles (Südtirol), Dicke: 2 cm | m2 | 223,16 |
| | m | Laaser Marmor Ortles D 3cm<br>Laaser Marmor Typ Ortles (Südtirol), Dicke: 3 cm | m2 | 308,89 |
| | n | Laaser Marmor Cevedale nuvolato D 2cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Laaser Marmor Typ Cevedale nuvolato (Südtirol), Dicke: 2 cm | m2 | 183,85 |
| | o | Laaser Marmor Cevedale nuvolato D 3cm<br>Laaser Marmor Typ Cevedale nuvolato (Südtirol), Dicke: 3 cm | m2 | 257,41 |
| 01.04.17.06 | | Marmor mit warmer Tönung:<br>Marmor mit warmer Tönung<br>Die Preise der entsprechenden Naturwerksteine beziehen sich auf rechteckige Platten mit Abmessungen von ca. 100x50 cm, Dicke von 2 bzw. 3 cm, einer polierten und einer sägerauhen Oberfläche, mit gefrästen Kantenflächen: | | |
| | a | Breccia Sarda D 2cm<br>Breccia Sarda (Sardinien), Dicke: 2 cm | m2 | 54,20 |
| | b | Breccia Sarda D 3cm<br>Breccia Sarda (Sardinien), Dicke: 3 cm | m2 | 69,15 |
| | c | Botticino fiorito D 2cm<br>Marmor Botticino fiorito (Lombardei), Dicke: 2 cm | m2 | 51,78 |
| | d | Botticino fiorito D 3cm<br>Marmor Botticino fiorito (Lombardei), Dicke: 3 cm | m2 | 69,70 |
| | e | Botticino class. D 2cm<br>Marmor Botticino, Typ classico (Lombardei), Dicke: 2 cm | m2 | 54,65 |
| | f | Botticino class. D 3cm<br>Marmor Botticino, Typ classico (Lombardei), Dicke: 3 cm | m2 | 70,79 |
| | g | Trani fiorito D 2cm<br>Trani fiorito (Apulien), Dicke: 2 cm | m2 | 59,95 |
| | h | Trani fiorito D 3cm<br>Trani fiorito (Apulien), Dicke: 3 cm | m2 | 83,96 |
| | k | Biancone Asiago D 2cm<br>Biancone Asiago (Venetien), Dicke: 2 cm | m2 | 53,81 |
| | l | Biancone Asiago D 3cm<br>Biancone Asiago (Venetien), Dicke: 3 cm | m2 | 67,32 |
| | m | Perlato Svevo D 2cm<br>Perlato Svevo (Apulien), Dicke: 2 cm | m2 | 66,48 |
| | n | Perlato Svevo D 3cm<br>Perlato Svevo (Apulien), Dicke: 3 cm | m2 | 85,14 |
| | o | Perlato Royal D 2cm<br>Perlato Royal (Kampanien), Dicke: 2 cm | m2 | 70,04 |
| | p | Perlato Royal D 3cm<br>Perlato Royal (Kampanien), Dicke: 3 cm | m2 | 92,07 |
| 01.04.17.07 | | Grauer Marmor:<br>Grauer Marmor<br>Die Preise der entsprechenden Naturwerksteine beziehen sich auf rechteckige Platten mit Abmessungen von ca. 100x50 cm, Dicke von 2 bzw. 3 cm, einer polierten und einer sägerauhen Oberfläche, mit gefrästen Kantenflächen: | | |
| | c | Bardiglio D 2cm<br>Bardiglio nuvolato (Carrara-Toskana), Dicke: 2 cm | m2 | 64,01 |
| | d | Bardiglio D 3cm<br>Bardiglio nuvolato (Carrara-Toskana), Dicke: 3 cm | m2 | 81,97 |
| | e | Nero Marquina D 2cm<br>Nero Marquina (Spanien), Dicke: 2 cm | m2 | 88,80 |
| | f | Marquina schwarz D 3cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Marquina schwarz (Spanien), Dicke: 3 cm | m2 | 119,79 |
| 01.04.17.08 | | Roter und rosaroter Marmor:<br>Roter und rosaroter Marmor<br>Die Preise der entsprechenden Naturwerksteine beziehen sich auf rechteckige Platten mit Abmessungen von ca. 100x50 cm, Dicke von 2 bzw. 3 cm, einer polierten und einer sägerauhen Oberfläche, mit gefrästen Kantenflächen: | | |
| | a | Rosso Asiago D 2cm<br>Marmor Rosso Asiago (Venetien), Dicke: 2 cm | m2 | 63,17 |
| | b | Rosso Asiago D 3cm<br>Marmor Rosso Asiago (Venetien), Dicke: 3 cm | m2 | 78,31 |
| | c | Rosso Verona D 2cm<br>Marmor Rosso Verona (Venetien), Dicke: 2 cm | m2 | 62,51 |
| | d | Rosso Verona D 3cm<br>Marmor Rosso Verona (Venetien), Dicke: 3 cm | m2 | 77,37 |
| 01.04.17.09 | | Grüner Marmor:<br>Grüner Marmor<br>Die Preise der entsprechenden Naturwerksteine beziehen sich auf rechteckige Platten mit Abmessungen von ca. 100x50 cm, Dicke von 2 bzw. 3 cm, einer polierten und einer sägerauhen Oberfläche, mit gefrästen Kantenflächen: | | |
| | a | Verde Alpi D 2cm<br>Verde Alpi (Piemont/Aosta), Dicke: 2 cm | m2 | 78,70 |
| | b | Verde Alpi D 3cm<br>Verde Alpi (Piemont/Aosta), Dicke: 3 cm | m2 | 105,29 |
| | c | grüner Serpentin D 2cm<br>grüner Serpentin (Südtirol), Dicke: 2 cm | m2 | 111,48 |
| | d | grüner Serpentin D 3cm<br>grüner Serpentin (Südtirol), Dicke: 3 cm | m2 | 156,13 |
| | e | grüner Serpentin, sägerauh D 2cm<br>grüner Serpentin, sägerauh (Südtirol), Dicke: 2 cm | m2 | 101,48 |
| | f | grüner Serpentin, sägerauh D 3cm<br>grüner Serpentin, sägerauh (Südtirol), Dicke: 3 cm | m2 | 146,27 |
| 01.04.17.10 | | Brekzien:<br>Brekzien<br>Die Preise der entsprechenden Naturwerksteine beziehen sich auf rechteckige Platten mit Abmessungen von ca. 100x50 cm, Dicke von 2 bzw. 3 cm, einer polierten und einer sägerauhen Oberfläche, mit gefrästen Kantenflächen: | | |
| | a | Breccia oniciata D 2cm<br>Breccia oniciata (Lombardai), Dicke: 2 cm | m2 | 64,65 |
| | b | Breccia oniciata D 3cm<br>Breccia oniciata (Lombardai), Dicke: 3 cm | m2 | 81,18 |
| 01.04.18 | | Stoffe für Bodenbelagarbeiten und Holzböden<br>Stoffe für Bodenbelagarbeiten und Holzböden | | |
| 01.04.19 | | Stoffe für Zimmermannsarbeiten<br>Stoffe für Zimmermannsarbeiten | | |
| 01.04.19.01 | | Kantholz Kl II:<br>Kantholz, als Bauholz für Zimmermannsarbeiten; Gütemerkmale der Klasse II: | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m3 | 320,58 |
| | b | Föhre | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Föhre | m3 | 334,38 |
| | c | Lärche<br>Lärche | m3 | 394,94 |
| 01.04.19.02 | | Bretter, Bohlen, Kl II:<br>Bretter, Bohlen als Bauholz für Zimmermannsarbeiten; Gütemerkmale der Klasse II: | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m3 | 335,00 |
| | b | Föhre<br>Föhre | m3 | 368,45 |
| | c | Lärche<br>Lärche | m3 | 420,51 |
| 01.04.19.03 | | Bretter, Bohlen, Kl III:<br>Bretter, Bohlen als Bauholz für Zimmermannsarbeiten; Gütemerkmale der Klasse III: | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m3 | 226,28 |
| | b | Föhre<br>Föhre | m3 | 226,24 |
| | c | Lärche<br>Lärche | m3 | 255,22 |
| 01.04.19.04 | | Latten Kl II:<br>Latten, als Bauholz für Zimmermannsarbeiten; Güteklasse II, Querschnitt von 24x48 mm bis 40x80 mm | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m3 | 266,27 |
| | b | Föhre<br>Föhre | m3 | 281,16 |
| | c | Lärche<br>Lärche | m3 | 343,07 |
| 01.04.20 | | Werkstoffe für Spenglerarbeiten<br>Werkstoffe für Spenglerarbeiten | | |
| 01.04.20.01 | | Bänder:<br>Bänder: | | |
| | a | verz. Stahl, B 500mm<br>Feuerverzinktes Stahlband, Breite: 500 mm, Dicke: 0,6 mm | m2 | 8,90 |
| | b | verz. Stahl, B 670mm<br>Feuerverzinktes Stahlband, Breite: 670 mm, Dicke: 0,6 mm | m2 | 8,85 |
| | c | verz. Stahl, B 1000mm<br>Feuerverzinktes Stahlband, Breite: 1000 mm, Dicke: 0,6 mm | m2 | 9,00 |
| | d | verz. besch. Stahl, B 500mm<br>Feuerverzinktes und beschichtetes Stahlband, Breite: 500 mm, Dicke: 0,6 mm | m2 | 11,35 |
| | e | verz. besch. Stahl, B 670mm<br>Feuerverzinktes und beschichtetes Stahlband, Breite: 670 mm, Dicke: 0,6 mm | m2 | 11,42 |
| | f | verz. besch. Stahl, B 1000mm<br>Feuerverzinktes und beschichtetes Stahlband, Breite: 1000 mm, Dicke: 0,6 mm | m2 | 11,22 |
| | g | Kupfer, B 500mm<br>Kupferband, Breite: 500 mm, Dicke: 0,6 mm | m2 | 33,26 |
| | h | Kupfer, B 670mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kupferband, Breite: 670 mm, Dicke: 0,6 mm | m2 | 33,26 |
| | i | Kupfer, B 1000mm<br>Kupferband, Breite: 1000 mm, Dicke: 0,6 mm | m2 | 33,26 |
| | j | Zink, B 500mm<br>Zinkband, Breite: 500 mm, Dicke: 0,70 mm | m2 | 27,39 |
| | k | Zink, B 670mm<br>Zinkband, Breite: 670 mm, Dicke: 0,70 mm | m2 | 27,39 |
| | l | Zink, B 1000mm<br>Zinkband, Breite: 1000 mm, Dicke: 0,70 mm | m2 | 26,90 |
| 01.04.20.02 | | Halbrunde Dachrinnen:<br>Halbrunde Hängedachrinnen: | | |
| | a | verz. Stahl ø105<br>Stahl feuerverzinkt, Zuschnittbreite: 250 mm (ø 105), Dicke: 0,6 mm | m | 3,47 |
| | b | verz. Stahl ø127<br>Stahl feuerverzinkt, Zuschnittbreite: 285 mm (ø 127), Dicke: 0,6 mm | m | 4,06 |
| | c | verz. Stahl ø153<br>Stahl feuerverzinkt, Zuschnittbreite: 333 mm (ø 153), Dicke: 0,6 mm | m | 4,99 |
| | d | verz. Stahl ø192<br>Stahl feuerverzinkt, Zuschnittbreite: 400 mm (ø 192), Dicke: 0,6 mm | m | 6,07 |
| | e | verz. besch. Stahl ø105<br>Stahl feuerverzinkt und beschichtet; Zuschnittbreite: 250 mm (ø 105), Dicke: 0,6 mm | m | 4,30 |
| | f | verz. besch. Stahl ø127<br>Stahl feuerverzinkt und beschichtet; Zuschnittbreite: 285 mm (ø 127), Dicke: 0,6 | m | 4,79 |
| | g | verz. besch. Stahl ø153<br>Stahl feuerverzinkt und beschichtet; Zuschnittbreite: 333 mm (ø 153), Dicke: 0,6 mm | m | 5,48 |
| | h | verz. besch. Stahl ø192<br>Stahl feuerverzinkt und beschichtet; Zuschnittbreite: 400 mm (ø 192), Dicke: 0,6 mm | m | 6,65 |
| | i | Kupfer ø105<br>Cu, Zuschnittbreite: 250 mm (ø 105), Dicke: 0,6 mm | m | 12,72 |
| | j | Kupfer ø127<br>Cu, Zuschnittbreite: 285 mm (ø 127), Dicke: 0,6 mm | m | 14,87 |
| | k | Kupfer ø153<br>Cu, Zuschnittbreite: 333 mm (ø 153), Dicke: 0,6 mm | m | 16,63 |
| | l | Kupfer ø192<br>Cu, Zuschnittbreite: 400 mm (ø 192), Dicke: 0,6 mm | m | 20,54 |
| | m | Zink ø105<br>Zn, Zuschnittbreite: 250 mm (ø 105), Dicke: 0,70 mm | m | 9,78 |
| | n | Zink ø127<br>Zn, Zuschnittbreite: 285 mm (ø 127), Dicke: 0,70 mm | m | 10,76 |
| | o | Zink ø153<br>Zn, Zuschnittbreite: 333 mm (ø 153), Dicke: 0,70 mm | m | 12,72 |
| | p | Zink ø192<br>Zn, Zuschnittbreite: 400 mm (ø 192), Dicke: 0,70 mm | m | 15,16 |
| 01.04.20.03 | | Rinnenwinkel halbrunde Dachrinnen:<br>Rinnenwinkel für halbrunde Hängedachrinnen: | | |
| | a | verz. Stahl ø105 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Stahlblech feuerverzinkt, für Rinnenzuschnitt 250 mm (ø 105) | St | 14,87 |
| | b | verz. Stahl ø127<br>Stahlblech feuerverzinkt, für Rinnenzuschnitt 285 mm (ø 127) | St | 15,07 |
| | c | verz. Stahl ø153<br>Stahlblech feuerverzinkt, für Rinnenzuschnitt 333 mm (ø 153) | St | 16,63 |
| | d | verz. Stahl ø192<br>Stahlblech feuerverzinkt, für Rinnenzuschnitt 400 mm (ø 192) | St | 28,37 |
| | e | verz. besch. Stahl ø105<br>Stahlblech, feuerverzinkt und beschichtet, für Rinnenzuschnitt 250 mm (ø 105) | St | 17,12 |
| | f | verz. besch. Stahl ø127<br>Stahlblech, feuerverzinkt und beschichtet, für Rinnenzuschnitt 285 mm (ø 127) | St | 17,61 |
| | g | verz. besch. Stahl ø153<br>Stahlblech, feuerverzinkt und beschichtet, für Rinnenzuschnitt 333 mm (ø 153) | St | 18,20 |
| | h | verz. besch. Stahl ø192<br>Stahlblech, feuerverzinkt und beschichtet, für Rinnenzuschnitt 400 mm (ø 192) | St | 28,86 |
| | i | Kupfer ø105<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 250 mm (ø 105) | St | 19,96 |
| | j | Kupfer ø127<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 285 mm (ø 127) | St | 20,94 |
| | k | Kupfer ø153<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 333 mm (ø 153) | St | 24,95 |
| | l | Kupfer ø192<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 400 mm (ø 192) | St | 34,93 |
| | m | Zink ø105<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 250 mm (ø 105) | St | 22,70 |
| | n | Zink ø127<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 285 mm (ø 127) | St | 26,90 |
| | o | Zink ø153<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 333 mm (ø 153) | St | 28,86 |
| | p | Zink ø192<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 400 mm (ø 192) | St | 36,69 |
| 01.04.20.04 | | Rinnenköpfe halbrunde Dachrinnen:<br>Rinnenköpfe für halbrunde Hängedachrinnen: | | |
| | a | verz. Stahl ø105<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 250 mm (ø 105) | St | 0,78 |
| | b | verz. Stahl ø127<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 285 mm (ø 127) | St | 0,78 |
| | c | verz. Stahl ø153<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 333 mm (ø 153) | St | 0,81 |
| | d | verz. Stahl ø192<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 400 mm (ø 192) | St | 0,84 |
| | e | verz. besch. Stahl ø105<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet, für Rinnenzuschnitt 250 mm (ø 105) | St | 0,84 |
| | f | verz. besch. Stahl ø127<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet, für Rinnenzuschnitt 285 mm (ø 127) | St | 0,86 |
| | g | verz. besch. Stahl ø153 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet, für Rinnenzuschnitt 333 mm (ø 153) | St | 1,00 |
| | h | verz. besch. Stahl ø192<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet, für Rinnenzuschnitt 400 mm (ø 192) | St | 1,13 |
| | i | Kupfer ø105<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 250 mm (ø 105) | St | 1,39 |
| | j | Kupfer ø127<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 285 mm (ø 127) | St | 1,41 |
| | k | Kupfer ø153<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 333 mm (ø 153) | St | 1,66 |
| | l | Kupfer (ø192)<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 400 mm (ø 192) | St | 1,96 |
| | m | Zink ø105<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 250 mm (ø 105) | St | 1,55 |
| | n | Zink ø127<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 285 mm (ø 127) | St | 1,63 |
| | o | Zink ø153<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 333 mm (ø 153) | St | 1,68 |
| | p | Zink ø192<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 400 mm (ø 192) | St | 1,91 |
| 01.04.20.05 | | Ablaufstutzen halbr. Dachrinnen:<br>Rinnenablaufstutzen für halbrunde Hängedachrinnen: | | |
| | a | verz. Stahl 250/80<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 250/80 mm | St | 4,26 |
| | b | verz. Stahl 285/80<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 285/80 mm | St | 4,35 |
| | c | verz. Stahl 333/100<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 333/100 mm | St | 5,28 |
| | d | verz. Stahl 400/120<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 400/120 mm | St | 6,85 |
| | e | verz. besch. Stahl 250/80<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 250/80 mm | St | 4,99 |
| | f | verz. besch. Stahl 285/80<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 285/80 mm | St | 5,18 |
| | g | verz. besch. Stahl 333/100<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 333/100 mm | St | 6,11 |
| | h | verz. besch. Stahl 400/120<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 400/120 mm | St | 7,34 |
| | i | Kupfer 250/80<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 250/80 mm | St | 8,02 |
| | j | Kupfer 285/80<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 285/80 mm | St | 7,14 |
| | k | Kupfer 333/100<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 333/100 mm | St | 8,61 |
| | l | Kupfer 400/120<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 400/120 mm | St | 17,51 |
| | m | Zink 250/80 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 250/80 mm | St | 8,02 |
| | n | Zink 285/80<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 285/80 mm | St | 8,22 |
| | o | Zink 333/100<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 333/100 mm | St | 9,49 |
| | p | Zink 400/120<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 400/120 mm | St | 16,83 |
| 01.04.20.06 | | Kastenförmige Dachrinnen:<br>Kastenförmige Hängedachrinnen: | | |
| | a | verz. Stahl Z 333<br>Stahlblech feuerverzinkt; Zuschnittbreite: 333 mm, Dicke: 0,5 mm | m | 4,40 |
| | b | verz. Stahl Z 400<br>Stahlblech feuerverzinkt; Zuschnittbreite: 400 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 5,87 |
| | c | verz. Stahl Z 500<br>Stahlblech feuerverzinkt; Zuschnittbreite: 500 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 7,34 |
| | d | verz. Stahl Z 667<br>Stahlblech feuerverzinkt; Zuschnittbreite: 667 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 11,25 |
| | e | verz. besch. Stahl Z 333<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; Zuschnittbreite: 333 mm, Dicke: 0,55 | m | 4,89 |
| | f | verz. besch. Stahl Z 400<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; Zuschnittbreite: 400 mm, Dicke: 0,6 | m | 6,16 |
| | g | verz. besch. Stahl Z 500<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; Zuschnittbreite: 500 mm, Dicke: 0,6 | m | 8,22 |
| | h | verz. besch. Stahl Z 667<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; Zuschnittbreite: 667 mm, Dicke: 0,6 | m | 13,50 |
| | i | Kupfer Z 333<br>Kupferblech, Zuschnittbreite: 333 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 17,61 |
| | j | Kupfer Z 400<br>Kupferblech, Zuschnittbreite: 400 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 21,52 |
| | k | Kupfer Z 500<br>Kupferblech, Zuschnittbreite: 500 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 28,08 |
| | l | Kupfer Z 667<br>Kupferblech, Zuschnittbreite: 667 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 39,91 |
| | m | Zink Z 333<br>Zinkblech, Zuschnittbreite: 333 mm, Dicke: 0,7 mm | m | 13,70 |
| | n | Zink Z 400<br>Zinkblech, Zuschnittbreite: 400 mm, Dicke: 0,7 mm | m | 16,14 |
| | o | Zink Z 500<br>Zinkblech, Zuschnittbreite: 500 mm, Dicke: 0,7 mm | m | 21,03 |
| | p | Zink Z 667<br>Zinkblech, Zuschnittbreite: 667 mm, Dicke: 0,7 mm | m | 28,86 |
| 01.04.20.07 | | Rinnenwinkel kastenför. Dachrinnen:<br>Rinnenwinkel für kastenförmige Hängedachrinnen: | | |
| | a | verz. Stahl Z 333<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 18,69 |
| | b | verz. Stahl Z 400 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 30,82 |
| | c | verz. Stahl Z 500<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 500 mm | St | |
| | d | verz. Stahl Z 667<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 667 mm | St | |
| | e | verz. besch. Stahl Z 333<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 22,01 |
| | f | verz. besch. Stahl Z 400<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 32,77 |
| | g | verz. besch. Stahl Z 500<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 500 mm | St | |
| | h | verz. besch. Stahl Z 667<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 667 mm | St | |
| | i | Kupfer Z 333<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 28,37 |
| | j | Kupfer Z 400<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 35,71 |
| | k | Kupfer Z 500<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 500 mm | St | |
| | l | Kupfer Z 667<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 667 mm | St | |
| | m | Zink Z 333<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 36,20 |
| | n | Zink Z 400<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 42,07 |
| | o | Zink Z 500<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 500 mm | St | |
| | p | Zink Z 667<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 667 mm | St | |
| 01.04.20.08 | | Rinnenköpfe kastenför. Dachrinnen:<br>Rinnenköpfe für kastenförmige Hängedachrinnen: | | |
| | a | verz. Stahl Z 333<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 1,29 |
| | b | verz. Stahl Z 400<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 1,96 |
| | c | verz. Stahl Z 500<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 500 mm | St | |
| | d | verz. Stahl Z 667<br>Stahlblech feuerverzinkt; für Rinnenzuschnitt 667 mm | St | |
| | e | verz. besch. Stahl Z 333<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 1,75 |
| | f | verz. besch. Stahl Z 400<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 2,54 |
| | g | verz. besch. Stahl Z 500<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 500 mm | St | |
| | h | verz. besch. Stahl Z 667 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; für Rinnenzuschnitt 667 mm | St | |
| | i | Kupfer Z 333<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 2,49 |
| | j | Kupfer Z 400<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 3,33 |
| | k | Kupfer Z 500<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 500 mm | St | |
| | l | Kupfer Z 667<br>Kupferblech, für Rinnenzuschnitt 667 mm | St | |
| | m | Zink Z 333<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 2,45 |
| | n | Zink Z 400<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 3,18 |
| | o | Zink Z 500<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 500 mm | St | |
| | p | Zink Z 667<br>Zinkblech, für Rinnenzuschnitt 667 mm | St | |
| 01.04.20.09 | | Ablaufstutzen kastenför. Dachrinnen:<br>Rinnenablaufstutzen für kastenförmige Hängedachrinnen: | | |
| | a | verz. Stahl 333/100<br>Stahlblech feuerverzinkt; Nennmaß: 333/100 mm | St | 11,74 |
| | b | verz. Stahl 400/120<br>Stahlblech feuerverzinkt; Nennmaß: 400/120 mm | St | 15,46 |
| | c | verz. Stahl 500/120<br>Stahlblech feuerverzinkt; Nennmaß: 500/120 mm | St | |
| | d | verz. Stahl 667/120<br>Stahlblech feuerverzinkt; Nennmaß: 667/120 mm | St | |
| | e | verz. besch. Stahl 333/80<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; Nennmaß: 333/80 mm | St | 12,62 |
| | f | verz. besch. Stahl 400/100<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; Nennmaß: 400/100 mm | St | 19,76 |
| | g | verz. besch. Stahl 500/120<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; Nennmaß: 500/120 mm | St | |
| | h | verz. besch. Stahl 667/120<br>Stahlblech feuerverzinkt und beschichtet; Nennmaß: 667/120 mm | St | |
| | i | Kupfer 333/100<br>Kupferblech, Nennmaß: 333/100 mm | St | 27,78 |
| | j | Kupfer 400/120<br>Kupferblech, Nennmaß: 400/120 mm | St | 39,13 |
| | k | Kupfer 500/120<br>Kupferblech, Nennmaß: 500/120 mm | St | |
| | l | Kupfer 667/120<br>Kupferblech, Nennmaß: 667/120 mm | St | |
| | m | Zink 333/100<br>Zinkblech, Nennmaß: 333/100 mm | St | 25,83 |
| | n | Zink 400/100 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zinkblech, Nennmaß: 400/100 mm | St | |
| | o | Zink 500/120<br>Zinkblech, Nennmaß: 500/120 mm | St | |
| | p | Zink 667/120<br>Zinkblech, Nennmaß: 667/120 mm | St | |
| 01.04.20.10 | | Rinnenhalter halbrunde Dachrinnen:<br>Rinnenhalter für halbrunde Hängedachrinnen: | | |
| | a | verz. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt mit Haften; 25/5 mm, für Rinnenzuschnitt 250 mm | St | 2,64 |
| | b | verz. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt mit Haften; 25/5 mm, für Rinnenzuschnitt 285 mm | St | 2,54 |
| | c | verz. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt mit Haften; 25/5 mm, für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 2,64 |
| | d | verz. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt mit Haften; 25/6 mm, für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 3,47 |
| | e | verz. u. kupferplatt. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt und kupferplattiert mit Haften; 25/5 mm, für Rinnenzuschnitt 250 mm | St | 4,11 |
| | f | verz. u. kupferplatt. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt und kupferplattiert mit Haften; 25/5 mm, für Rinnenzuschnitt 285 mm | St | 4,40 |
| | g | verz. u. kupferplatt. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt und kupferplattiert mit Haften; 25/6 mm, für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 5,48 |
| | h | verz. u. kupferplatt. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt und kupferplattiert mit Haften; 25/5 mm, für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 6,07 |
| | i | Kupfer<br>Kupfer, mit Haften; 25/6 mm, für Rinnenzuschnitt 250 mm | St | 7,34 |
| | j | Kupfer<br>Kupfer, mit Haften; 25/6 mm, für Rinnenzuschnitt 285 mm | St | 8,71 |
| | k | Kupfer<br>Kupfer, mit Haften; 30/6 mm, für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 9,39 |
| | l | Kupfer<br>Kupfer, mit Haften; 25/8 mm, für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 13,70 |
| | m | verz. u. zinkplatt. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt und zinkplattiert mit Haften; 25/6 mm, für Rinnenzuschnitt 250 mm | St | 4,89 |
| | n | verz. u. zinkplatt. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt und zinkplattiert mit Haften; 25/6 mm, für Rinnenzuschnitt 285 mm | St | 5,14 |
| | o | verz. u. zinkplatt. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt und zinkplattiert mit Haften; 25/6 mm, für Rinnenzuschnitt 333 mm | St | 5,43 |
| | p | verz. u. zinkplatt. Stahl<br>Stahl, feuerverzinkt und zinkplattiert mit Haften; 25/6 mm, für Rinnenzuschnitt 400 mm | St | 6,26 |
| 01.04.20.11 | | Kreisförmige Regenfallrohre:<br>Kreisförmige Regenfallrohre: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | verz. Stahl ø80mm<br>Stahl feuerverzinkt, ø 80 mm, Dicke: 0,55 mm | m | 3,72 |
| | b | verz. Stahl ø100mm<br>Stahl feuerverzinkt, ø 100 mm, Dicke: 0,55 mm | m | 4,30 |
| | c | verz. Stahl ø120mm<br>Stahl feuerverzinkt, ø 120 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 6,16 |
| | d | verz. Stahl ø150mm<br>Stahl feuerverzinkt, ø 150 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 11,25 |
| | e | verz. besch. Stahl ø80mm<br>Stahl feuerverzinkt und beschichtet; ø 80 mm, Dicke: 0,55 mm | m | 4,79 |
| | f | verz. besch. Stahl ø100mm<br>Stahl feuerverzinkt und beschichtet; ø 100 mm, Dicke: 0,55 mm | m | 4,89 |
| | g | verz. besch. Stahl ø120mm<br>Stahl feuerverzinkt und beschichtet; ø 120 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 6,26 |
| | h | verz. besch. Stahl ø150mm<br>Stahl feuerverzinkt und beschichtet; ø 150 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 12,82 |
| | i | Kupfer ø80mm<br>Kupfer, ø 80 mm, Dicke: 0,5 mm | m | 14,09 |
| | j | Kupfer ø100mm<br>Kupfer, ø 100 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 17,61 |
| | k | Kupfer ø120mm<br>Kupfer, ø 120 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 20,74 |
| | l | Kupfer ø150mm<br>Kupfer, ø 150 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 30,82 |
| | m | Zink ø80mm<br>Zink, ø 80 mm, Dicke: 0,70 mm | m | 11,25 |
| | n | Zink ø100mm<br>Zink, ø 100 mm, Dicke: 0,70 mm | m | 13,45 |
| | o | Zink ø120mm<br>Zink, ø 120 mm, Dicke: 0,70 mm | m | 16,53 |
| | p | Zink ø150mm<br>Zink, ø 150 mm, Dicke: 0,70 mm | m | 24,75 |
| 01.04.20.12 | | Kreisförmige Standrohre mit Auslaufknie:<br>Kreisförmige Standrohre mit Auslaufknie: | | |
| | a | besch. Stahl ø100<br>Stahl, beschichtet, ø 100 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 27,88 |
| | b | besch. Stahl ø120<br>Stahl, beschichtet, ø 120 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 38,15 |
| | c | besch. Stahl ø150<br>Stahl, beschichtet, ø 150 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 45,00 |
| | d | Kupfer ø100<br>Kupfer, ø 100 mm, Dicke: 1,0 mm, Länge: 1,5 m | St | 78,26 |
| | e | Kupfer ø120<br>Kupfer, ø 120 mm, Dicke: 1,0 mm, Länge: 1,5 m | St | 88,05 |
| | f | Kupfer ø150<br>Kupfer, ø 150 mm, Dicke: 1,0 mm, Länge: 1,5 m | St | 96,85 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.04.20.13 | | Rohrschellen:<br>Rohrschellen: | | |
| | a | verz. Stahl ø100<br>Stahl, feuerverzinkt mit Wulst, Scharnier, Ringschraube und abgekröpftem Stift zum Einschlagen, für Rohr ø 100 mm | St | 1,86 |
| | b | verz. Stahl ø120<br>Stahl, feuerverzinkt mit Wulst, Scharnier, Ringschraube und abgekröpftem Stift zum Einschlagen, für Rohr ø 120 mm | St | 1,86 |
| | c | verz. Stahl ø150<br>Stahl, feuerverzinkt mit Wulst, Scharnier, Ringschraube und abgekröpftem Stift zum Einschlagen, für Rohr ø 150 mm | St | 2,54 |
| | d | Kupfer ø100<br>Kupfer mit Wulst, Scharnier Ringschraube und abgekröpftem Stift zum Einschlagen, für Rohr ø 100 mm | St | 3,91 |
| | e | Kupfer ø120<br>Kupfer mit Wulst, Scharnier und Ringschraube, und abgekröpftem Stift zum Einschlagen, für Rohr ø 120 mm | St | 3,91 |
| | f | Kupfer ø150<br>Kupfer mit Wulst, Scharnier und Ringschraube, und abgekröpftem Stift zum Einschlagen, für Rohr ø 150 mm | St | 4,79 |
| 01.04.21 | | Stoffe für Tischlerarbeiten<br>Stoffe für Tischlerarbeiten | | |
| 01.04.21.01 | | Bretter und Bohlen:<br>Bretter und Bohlen in normalen Ausmaßen, Güteklasse I (1a scelta): | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m3 | 635,00 |
| | b | Föhre<br>Föhre (Kiefer) (Nordeuropa) | m3 | 565,00 |
| | c | Edelkastanie<br>Edelkastanie | m3 | 1.090,00 |
| | d | Lärche<br>Lärche, inländisches Holz | m3 | 805,00 |
| | e | Douglas<br>Douglas | m3 | 1.440,00 |
| | f | Pitch-Pine<br>Pitch-Pine, Yellow-Pine | m3 | 890,00 |
| | g | Eiche<br>Eiche, inländisches Holz | m3 | 1.292,65 |
| | h | slaw. Eiche<br>slawonische Eiche | m3 | 1.105,00 |
| | i | Buche<br>Buche roh, importiertes Holz | m3 | 647,75 |
| | j | Buche getr.<br>Buche, importiertes, gedämpftes Holz, Feuchtigkeitsgehalt 3/4 12% | m3 | 731,87 |
| | k | Nuß<br>Nuß, inländisches Holz | m3 | 2.125,00 |
| | l | Hemlock<br>Hemlock | m3 | 975,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.04.21.02 | | Furniersperrholz Pappel:<br>Bau-Furniersperrholz aus Pappelhölzern in Platten in handelsüblichen Ausmaß: | | |
| | a | D 4mm<br>Dicke: 4 mm | m2 | 7,45 |
| | b | D 5mm<br>Dicke: 5 mm | m2 | 8,69 |
| | c | D 6mm<br>Dicke: 6 mm | m2 | 11,63 |
| 01.04.21.03 | | Furniersperrholz Buche:<br>Bau-Furniersperrholz aus Buchenhölzern in Platten in handelsüblichen Ausmaß: | | |
| | a | D 4mm<br>Dicke: 4 mm | m2 | 13,54 |
| | b | D 5mm<br>Dicke: 5 mm | m2 | 15,26 |
| | c | D 6mm<br>Dicke: 6 mm | m2 | 17,96 |
| 01.04.21.04 | | Holzfaserplatten (MD):<br>Holzfaserplatten: | | |
| | a | D 4mm<br>Medium Density-Platten, Dicke: 4 mm | m2 | 3,85 |
| | b | D 6mm<br>Medium Density-Platten, Dicke: 6 mm | m2 | 5,30 |
| | c | D 10mm<br>Medium Density-Platten, Dicke: 10 mm | m2 | 7,25 |
| | d | D 19mm<br>Medium Density-Platten, Dicke: 19 mm | m2 | 12,90 |
| 01.04.21.05 | | Bau-Stabsperrholz:<br>Bau-Stabsperrholz (Tischlerplatten): | | |
| | a | D 13mm<br>Dicke: 13 mm | m2 | 22,07 |
| | b | D 19mm<br>Dicke: 19 mm | m2 | 27,24 |
| | c | D 25mm<br>Dicke: 25 mm | m2 | 33,11 |
| 01.04.21.06 | | Furniersperrholz:<br>Bau-Furniersperrholzplatten aus Pappelholz (Furnierplatten): | | |
| | a | D 10mm<br>Dicke: 10 mm | m2 | 12,67 |
| | b | D 15mm<br>Dicke: 15 mm | m2 | 16,17 |
| | c | D 20mm<br>Dicke: 20 mm | m2 | 21,04 |
| | d | D 25mm<br>Dicke: 25 mm | m2 | 26,02 |
| 01.04.21.07 | | Spanplatten:<br>Spanplatten (Flachpreßplatten): | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | D 8mm<br>Dicke: 8 mm | m2 | 5,34 |
| | b | D 13mm<br>Dicke: 13 mm | m2 | 7,04 |
| | c | D 19mm<br>Dicke: 19 mm | m2 | 8,10 |
| | d | D 25mm<br>Dicke: 25 mm | m2 | 11,15 |
| | e | feuerhemm. D 13mm<br>Dicke: 13 mm, feuerhemmende Platten | m2 | 18,08 |
| | f | feuerhemm. D 16mm<br>Dicke: 16 mm, feuerhemmende Platten | m2 | 19,84 |
| | g | feuerhemm. D19mm<br>Dicke: 19 mm, feuerhemmende Platten | m2 | 22,19 |
| | h | feuerhemm. D 25mm<br>Dicke: 25 mm, feuerhemmende Platten | m2 | 30,05 |
| 01.04.21.08 | | Schichtpreßstoffplatten:<br>Schichtpreßstoffplatten aus Melaminharz: | | |
| | a | D 1mm<br>glänzend oder matt, Dicke: 1 mm | m2 | 10,60 |
| 01.04.21.09 | | Gespundete Bretter, D 14mm:<br>Gespundete Bretter, Dicke: 14 mm: | | |
| | a | Fichte<br>Fichte, inländisches Holz | m2 | 14,50 |
| | b | Föhre<br>Föhre, inländisches Holz | m2 | 14,50 |
| | c | Lärche<br>Lärche, inländisches Holz | m2 | 20,32 |
| | d | Pitch-Pine<br>Pitch-Pine, Yellow-Pine | m2 | 23,13 |
| | e | Douglas<br>Douglas | m2 | 27,94 |
| 01.04.24 | | Stoffe für Verglasungsarbeiten<br>Stoffe für Verglasungsarbeiten | | |
| 01.04.24.02 | | Drahtglas, D 6mm:<br>Drahtglas, Nenndicke: 6 mm: | | |
| | a | farblos<br>farblos | m2 | 52,80 |
| | b | gefärbt<br>gefärbt | m2 | 63,36 |
| 01.04.24.03 | | Floatglas:<br>Floatglas, farblos mit gebrochener gesäumter Kante | | |
| | a | D 4mm<br>Nenndicke: 4 mm | m2 | 23,52 |
| | b | D 5mm<br>Nenndicke: 5 mm | m2 | 26,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | D 6mm<br>Nenndicke: 6 mm | m2 | 30,63 |
| | d | D 8mm<br>Nenndicke: 8 mm | m2 | 41,88 |
| | e | D 10mm<br>Nenndicke: 10 mm | m2 | 51,19 |
| | f | D 12mm<br>Nenndicke: 12 mm | m2 | 71,70 |
| | g | D 3mm<br>Nenndicke: 3 mm | m2 | 21,20 |
| | h | D 4mm Weißglas<br>Nenndicke: 4 mm Weißglas | m2 | 47,10 |
| | i | D 5mm Weißglas<br>Nenndicke: 5 mm Weißglas | m2 | 53,40 |
| | j | D 6mm Weißglas<br>Nenndicke: 6 mm Weißglas | m2 | 59,76 |
| | k | D 8mm Weißglas<br>Nenndicke: 8 mm Weißglas | m2 | 79,73 |
| | l | D 10mm Weißglas<br>Nenndicke: 10 mm Weißglas | m2 | 107,74 |
| | m | D 4mm satiniert<br>Nenndicke: 4 mm satiniert | m2 | 56,28 |
| | n | D 5mm satiniert<br>Nenndicke: 5 mm satiniert | m2 | 59,12 |
| | o | D 6mm satiniert<br>Nenndicke: 6 mm satiniert | m2 | 62,07 |
| | p | D 8mm satiniert<br>Nenndicke: 8 mm satiniert | m2 | 88,54 |
| | q | D 10mm satiniert<br>Nenndicke: 10 mm satiniert | m2 | 93,57 |
| 01.04.24.04 | | ESG:<br>Einscheiben-Sicherheitsglas mit gebrochenen Kanten: | | |
| | a | D 5mm<br>Nenndicke: 5 mm | m2 | 40,20 |
| | b | D 6mm<br>Nenndicke: 6 mm | m2 | 46,50 |
| | c | D 8mm<br>Nenndicke: 8 mm | m2 | 67,20 |
| | d | D 10mm<br>Nenndicke: 10 mm | m2 | 86,40 |
| | e | D 12mm<br>Nenndicke: 12 mm | m2 | 131,04 |
| | f | D 4mm<br>Nenndicke: 4 mm | m2 | 33,60 |
| | g | D 15mm<br>Nenndicke: 15 mm | m2 | 184,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | D 19mm<br>Nenndicke: 19 mm | m2 | 248,92 |
| 01.04.24.05 | | VSG: Floatglas<br>Verbund-Sicherheitsglas mit Floatglas: | | |
| | a | 2 scheibig D 6mm (Folie 0,38)<br>zweischeibig, Gesamtnenndicke: 6 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,38 mm dick) 33.1 | m2 | 52,60 |
| | b | 2 scheibig D 8mm (Folie 0,38)<br>zweischeibig, Gesamtnenndicke: 8 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,38 mm dick) 44.1 | m2 | 57,32 |
| | c | 2 scheibig D 8mm (Folie 0,76)<br>zweischeibig, Gesamtnenndicke: 8 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm dick) 44.2 | m2 | 71,11 |
| | d | 2 scheibig D 10mm (Folie 0,76)<br>zweischeibig, Gesamtnenndicke: 10 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm dick) 55.2 | m2 | 71,71 |
| | e | 2 scheibig D 10mm (Folie 0,38)<br>zweischeibig, Gesamtnenndicke: 10 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,38 mm dick) 55.1 | m2 | 60,91 |
| | f | 2 scheibig D 12mm (Folie 0,76)<br>zweischeibig, Gesamtnenndicke: 12 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm dick) 66.2 | m2 | 86,11 |
| | g | 2 scheibig D 16mm (Folie 0,76)<br>zweischeibig, Gesamtnenndicke: 16 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm dick) 88.2 | m2 | 118,13 |
| | h | 2 scheibig D 20mm (Folie 1,52)<br>zweischeibig, Gesamtnenndicke: 20 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 1,52 mm dick) 1010.4 | m2 | |
| | i | 2 scheibig D 24mm (Folie 1,52)<br>zweischeibig, Gesamtnenndicke: 24 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 1,52 mm dick) 1212.4 | m2 | |
| 01.04.24.06 | | PMMA-Kunststofflichtplatten gegossen<br>Kunststofflichtplatten durchsichtig, aus PMMA (Polymetilmetakryl), original aus Synthese frei von wiedergewinnbaren Monomeren, gegossen: | | |
| | a | Plattendicke: 3mm<br>Plattendicke: 3mm | m2 | 32,90 |
| | b | Plattendicke: 4mm<br>Plattendicke: 4mm | m2 | 42,06 |
| | c | Plattendicke: 5mm<br>Plattendicke: 5mm | m2 | 49,98 |
| | d | Plattendicke: 6mm<br>Plattendicke: 6mm | m2 | 59,75 |
| | e | Plattendicke: 8mm<br>Plattendicke: 8mm | m2 | 79,25 |
| | f | Plattendicke: 10mm<br>Plattendicke: 10mm | m2 | 99,35 |
| | g | Plattendicke: 20mm<br>Plattendicke: 20mm | m2 | 374,19 |
| | h | Plattendicke: 30mm<br>Plattendicke: 30mm | m2 | 690,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.04.24.07 | | PMMA-Kunststofflichtplatten extrudiert<br>Kunststofflichtplatten aus PMMA (Polymetilmetakryl), original aus Synthese frei von wiedergewinnbaren Monomeren, extrudiert, durchsichtig | | |
| | a | Plattendicke: 3mm<br>Plattendicke: 3mm | m2 | 25,60 |
| | b | Plattendicke: 4mm<br>Plattendicke: 4mm | m2 | 34,14 |
| | c | Plattendicke: 5mm<br>Plattendicke: 5mm | m2 | 42,67 |
| | d | Plattendicke: 6mm<br>Plattendicke: 6mm | m2 | 51,20 |
| | e | Plattendicke: 8mm<br>Plattendicke: 8mm | m2 | 71,93 |
| | f | Plattendicke: 10mm<br>Plattendicke: 10mm | m2 | 89,64 |
| | g | Plattendicke: 20mm<br>Plattendicke: 20mm | m2 | 367,35 |
| | h | Plattendicke: 30mm<br>Plattendicke: 30mm | m2 | |
| 01.04.24.08 | | PC-Kunststofflichtplatten durchsichtig<br>Kunststofflichtplatten durchsichtig, aus PC (Polykarbonat), original aus Synthese frei von wiedergewinnbaren Monomeren, extrudiert: | | |
| | a | Plattendicke: 3mm<br>Plattendicke: 3mm | m2 | 42,15 |
| | b | Plattendicke: 4mm<br>Plattendicke: 4mm | m2 | 56,03 |
| | c | Plattendicke: 5mm<br>Plattendicke: 5mm | m2 | 70,17 |
| | d | Plattendicke: 6mm<br>Plattendicke: 6mm | m2 | 84,32 |
| | e | Plattendicke: 8mm<br>Plattendicke: 8mm | m2 | 112,08 |
| | f | Plattendicke: 10mm<br>Plattendicke: 10mm | m2 | |
| | g | Plattendicke: 20mm<br>Plattendicke: 20mm | m2 | |
| | h | Plattendicke: 30mm<br>Plattendicke: 30mm | m2 | |
| 01.04.24.09 | | VSG: aus 2 ESG Scheiben<br>Verbundsicherheitsglas aus 2 ESG Scheiben | | |
| | a | 2 scheibig D 8mm (Folie 0,38)<br>Gesamtnenndicke: 8 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,38 mm) 44.1 | m2 | |
| | b | 2 scheibig D 8mm (Folie 0,76)<br>Gesamtnenndicke: 8 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm) 44.2 | m2 | 88,85 |
| | c | 2 scheibig D 10mm (Folie 0,76)<br>Gesamtnenndicke: 10 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm) 55.2 | m2 | 95,40 |
| | d | 2 scheibig D 12mm (Folie 0,76) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Gesamtnenndicke: 12 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm) 66.2 | m2 | 103,20 |
| | e | 2 scheibig D 16mm (Folie 0,76)<br>Gesamtnenndicke: 16 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm) 88.2 | m2 | 132,00 |
| | f | 2 scheibig D 20mm (Folie 0,76)<br>Gesamtnenndicke: 20 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm) 1010.2 | m2 | 168,42 |
| | g | 2 scheibig D 20mm (Folie 1,52)<br>Gesamtnenndicke: 20 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 1,52 mm) 1010.4 | m2 | 192,16 |
| | h | 2 scheibig D 24mm (Folie 1,52)<br>Gesamtnenndicke: 24 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 1,52 mm) 1212.4 | m2 | 225,60 |
| 01.04.24.10 | | VSG: 2 TVG Scheiben<br>Verbundsicherheitsglas aus 2 TVG Scheiben | | |
| | a | 2 scheibig D 8mm (Folie 0,76)<br>Gesamtnenndicke: 8 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm) 44.2 | m2 | 95,90 |
| | b | 2 scheibig D 10mm (Folie 0,76)<br>Gesamtnenndicke: 10 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm) 55.2 | m2 | 102,55 |
| | c | 2 scheibig D 12mm (Folie 0,76)<br>Gesamtnenndicke: 12 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm) 66.2 | m2 | 111,65 |
| | d | 2 scheibig D 16mm (Folie 0,76)<br>Gesamtnenndicke: 16 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 0,76 mm) 88.2 | m2 | 141,70 |
| | e | 2 scheibig D 20mm (Folie 1,52)<br>Gesamtnenndicke: 20 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 1,52 mm) 1010.4 | m2 | 205,10 |
| | f | 2 scheibig D 24mm (Folie 1,52)<br>Gesamtnenndicke: 24 mm (Zwischenschicht aus Polyvinylbutyral, 1,52 mm) 1212.4 | m2 | 245,67 |
| 01.04.25 | | Stoffe für Heizungsanlagen<br>Durchschnittspreise der Materialien und Gegenstände, einschließlich Gemeinkosten, Unternehmensgewinn, frei Baustelle und Montageort, komplett mit Verschleiß- und Kleinmaterial, aber ohne Montage.<br>Materialien und Gegenstände müssen qualitativ den handelsüblichen Gepflogenheiten entsprechen. | | |
| 01.04.25.01 | | Röhrenheizkörper:<br>Röhrenheizkörper: | | |
| | a | H 500mm, 2-säulig<br>Höhe: 500mm, 2-säulig | Glied | 7,91 |
| | b | H 500mm, 3-säulig<br>Höhe: 500 mm, 3-säulig | Glied | 8,95 |
| | c | H 500mm, 4-säulig<br>Höhe: 500 mm, 4-säulig | Glied | 10,60 |
| | d | H 500mm, 5-säulig<br>Höhe: 500 mm, 5-säulig | Glied | 13,04 |
| | e | H 500mm, 6-säulig<br>Höhe: 500 mm, 6-säulig | Glied | 14,92 |
| | f | H 600mm, 2-säulig<br>Höhe: 600 mm, 2-säulig | Glied | 7,91 |
| | g | H 600mm, 3-säulig<br>Höhe: 600 mm, 3-säulig | Glied | 8,41 |
| | h | H 600mm, 4-säulig<br>Höhe: 600 mm, 4-säulig | Glied | 9,52 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | i | H 600mm, 5-säulig<br>Höhe: 600 mm, 5-säulig | Glied | 13,04 |
| | j | H 600mm, 6-säulig<br>Höhe: 600 mm, 6-säulig | Glied | 15,49 |
| | k | H 900mm, 2-säulig<br>Höhe: 900 mm, 2-säulig | Glied | 8,95 |
| | l | H 900mm, 3-säulig<br>Höhe: 900 mm, 3-säulig | Glied | 11,43 |
| | m | H 900mm, 4-säulig<br>Höhe: 900 mm, 4-säulig | Glied | 12,47 |
| | n | H 900mm, 5-säulig<br>Höhe: 900 mm, 5-säulig | Glied | 16,83 |
| | o | H 900mm, 6-säulig<br>Höhe: 900 mm, 6-säulig | Glied | 21,16 |
| | p | H 1000mm, 2-säulig<br>Höhe: 1000 mm, 2-säulig | Glied | 9,52 |
| | q | H 1000mm, 3-säulig<br>Höhe: 1000 mm, 3-säulig | Glied | 12,47 |
| | r | H 1000mm, 4-säulig<br>Höhe: 1000 mm, 4-säulig | Glied | 14,38 |
| | s | H 1000mm, 5-säulig<br>Höhe: 1000 mm, 5-säulig | Glied | 17,91 |
| | t | H 1000mm, 6-säulig<br>Höhe: 1000 mm, 6-säulig | Glied | 23,33 |
| | u | H 1500mm, 2-säulig<br>Höhe: 1500 mm, 2-säulig | Glied | 17,91 |
| | v | H 1500mm, 3-säulig<br>Höhe: 1500 mm, 3-säulig | Glied | 23,85 |
| | w | H 1500mm, 4-säulig<br>Höhe: 1500 mm, 4-säulig | Glied | 28,49 |
| | x | H 1500mm, 5-säulig<br>Höhe: 1500 mm, 5-säulig | Glied | 34,75 |
| | y | H 1500mm, 6-säulig<br>Höhe: 1500 mm, 6-säulig | Glied | 42,86 |
| | z | H 2000mm, 2-säulig<br>Höhe: 2000 mm, 2-säulig | Glied | 23,33 |
| 01.04.25.02 | | Heizkörper-Zubehör:<br>Heizkörper Zubehör: | | |
| | a | Wandkonsole<br>Universal-Wandkonsole, komplett | St | 2,08 |
| | b | Standkonsole<br>Standkonsole, komplett | St | 13,45 |
| 01.04.25.03 | | Heizkörper-Thermostatventil:<br>Heizkörper-Thermostatventil, max. Betriebstemperatur: 120° C: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | St | 28,22 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | G 1/2"<br>G 1/2" | St | 29,31 |
| | c | G 3/4"<br>G 3/4" | St | 40,68 |
| | d | G 1"<br>G 1" | St | 52,85 |
| 01.04.25.04 | | Heizkörper-Regulierventil:<br>Heizkörper-Regulierventil, verchromt: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | St | 7,00 |
| | b | G 1/2"<br>G 1/2" | St | 9,21 |
| | c | G 3/4"<br>G 3/4" | St | 11,45 |
| | d | G 1"<br>G 1" | St | 16,46 |
| 01.04.25.05 | | Heizkörper-Rücklaufregler:<br>Heizkörper-Rücklaufregler, aus Preßmessing, verchromt: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | St | 4,50 |
| | b | G 1/2"<br>G 1/2" | St | 5,82 |
| | c | G 3/4"<br>G 3/4" | St | 8,14 |
| | d | G 1"<br>G 1" | St | 12,02 |
| 01.04.25.06 | | Heizkörper-Entlüftungsventil:<br>Heizkörper-Entlüftungsventil, aus Messing, verchromt: | | |
| | a | G 3/8"<br>Anschluß G 3/8" | St | 1,35 |
| 01.04.25.07 | | Heizkörper-Entleerventil:<br>Heizkörper-Entleerventil, aus Messing verchromt: | | |
| | a | G 3/8"<br>Anschluß G 3/8" | St | 1,35 |
| 01.04.25.08 | | Deckenstrahlungspaneele:<br>Deckenstrahlungspaneele: | | |
| | a | L 1m, B 30cm<br>Länge: 1 m, Breite: 30 cm | St | 28,65 |
| | b | L 1m, B 60cm<br>Länge: 1 m, Breite: 60 cm | St | 44,74 |
| | c | L 1m, B 90cm<br>Länge: 1 m, Breite: 90 cm | St | 57,88 |
| 01.04.25.09 | | Wandluftheizgerät:<br>Wandluftheizgerät mit Cu-Al-Batterie: | | |
| | a | 9.000 W<br>9.000 W | St | 409,78 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 12.000 W<br>12.000 W | St | 444,70 |
| | c | 19.000 W<br>19.000 W | St | 489,43 |
| | d | 24.000 W<br>24.000 W | St | 535,83 |
| | e | 32.000 W<br>32.000 W | St | 584,40 |
| | f | 42.000 W<br>42.000 W | St | 641,12 |
| 01.04.25.10 | | Absperrventil:<br>Absperrventil: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | St | 5,95 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | St | 7,63 |
| | c | G 1"<br>G 1" | St | 12,16 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | St | 17,49 |
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | St | 23,99 |
| | f | G 2"<br>G 2" | St | 35,29 |
| 01.04.25.11 | | Entlüftungsventil:<br>Entlüftungsventil für Luftheizgerät: | | |
| | a | für Luftheizgerät<br>Entlüftungsventil für Luftheizgerät | St | 10,44 |
| 01.04.25.12 | | Entleerventil:<br>Entleerventil für Luftheizgerät: | | |
| | a | für Luftheizgerät<br>Entleerventil für Luftheizgerät | St | 6,92 |
| 01.04.25.13 | | Gewinderohr:<br>Gewinderohr, leichte Serie, nahtlos, schwarz, normale Ausführung: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | m | 2,51 |
| | b | G 1/2"<br>G 1/2" | m | 3,32 |
| | c | G 3/4"<br>G 3/4" | m | 4,09 |
| | d | G 1"<br>G 1" | m | 4,48 |
| | e | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | m | 6,68 |
| | f | G 6/4"<br>G 6/4" | m | 6,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | G 2"<br>G 2" | m | 9,29 |
| | h | G 2 1/2"<br>G 2 1/2" | m | 11,24 |
| | i | G 3"<br>G 3" | m | 14,81 |
| | j | G 4"<br>G 4" | m | 21,54 |
| | k | G 5"<br>G 5" | m | 29,60 |
| | l | G 6"<br>G 6" | m | 38,77 |
| 01.04.25.14 | | Jutiertes Gewindestahlrohr:<br>Jutiertes Gewindestahlrohr für Gas/Wasserleitunge: | | |
| | a | ø 1/2"<br>ø 1/2" | m | 3,60 |
| | b | ø 3/4"<br>ø 3/4" | m | 4,28 |
| | c | ø 1"<br>ø 1" | m | 5,90 |
| | d | ø 5/4"<br>ø 5/4" | m | 6,90 |
| | e | ø 6/4"<br>ø 6/4" | m | 8,02 |
| | f | ø 2"<br>ø 2" | m | 10,13 |
| | g | ø 2 1/2"<br>ø 2 1/2" | m | 13,11 |
| | h | ø 3"<br>ø 3" | m | 15,92 |
| | i | ø 4"<br>ø 4" | m | 22,63 |
| | k | ø 5"<br>ø 5" | m | 27,22 |
| | l | ø 6"<br>ø 6" | m | 35,15 |
| 01.04.25.15 | | Strangventil:<br>Strangventil mit Muffenanschlüssen: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | St | 40,36 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | St | 42,20 |
| | c | G 1"<br>G 1" | St | 49,65 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | St | 62,26 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | St | 72,22 |
| | f | G 2"<br>G 2" | St | 124,07 |
| 01.04.25.16 | | Schwimmer-Schnellentlüfter:<br>Schwimmer-Schnellentlüfter, automatisch: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | St | 12,05 |
| 01.04.25.17 | | Zubehör:<br>Zubehör: | | |
| | a | Füll- und Entleerhahn G 1/2"<br>Füll- und Entleerhahn, Anschluß G 1/2" | St | 5,53 |
| 01.04.25.18 | | Glaswollschalen:<br>Isolierung mittels Glaswollschalen: | | |
| | a | D 20mm, G 3/8"<br>Isolierstärke: 20 mm, G 3/8" | m | 3,01 |
| | b | D 20mm, G 1/2"<br>Isolierstärke: 20 mm, G 1/2" | m | 3,22 |
| | c | D 20mm, G 3/4"<br>Isolierstärke: 20 mm, G 3/4" | m | 3,39 |
| | d | D 20mm, G 1"<br>Isolierstärke: 20 mm, G 1" | m | 3,48 |
| | e | D 20mm, G 1 1/4"<br>Isolierstärke: 20 mm, G 1 1/4" | m | 4,00 |
| | f | D 20mm, G 1 1/2"<br>Isolierstärke: 20 mm, G 1 1/2" | m | 4,37 |
| | g | D 25mm, G 2"<br>Isolierstärke: 25 mm, G 2" | m | 4,54 |
| | h | D 30mm, G 2 1/2"<br>Isolierstärke: 30 mm, G 2 1/2" | m | 6,06 |
| | i | D 30mm, G 3"<br>Isolierstärke: 30 mm, G 3" | m | 7,06 |
| | j | D 30mm, G 4"<br>Isolierstärke: 30 mm, G 4" | m | 7,50 |
| | k | D 25mm, G 1/2"<br>Isolierstärke: 25 mm, G 1/2" | m | 3,63 |
| | l | D 30mm, G 4"<br>Isolierstärke: 30 mm, G 4" | m | 8,17 |
| | m | D 25mm, G 5"<br>Isolierstärke: 25 mm, G 5" | m | 8,96 |
| | n | D 25mm, G 6"<br>Isolierstärke: 25 mm, G 6" | m | 10,07 |
| | o | D 30mm, G 3/4"<br>Isolierstärke: 30 mm, G 3/4" | m | 4,49 |
| | p | D 30mm, G 1"<br>Isolierstärke: 30 mm, G 1" | m | 5,32 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | q | D 30mm, G 1 1/4"<br>Isolierstärke: 30 mm, G 1 1/4" | m | 6,16 |
| | r | D 30mm, G 1 1/2"<br>Isolierstärke: 30 mm, G 1 1/2" | m | 6,73 |
| | s | D 40mm, G 2"<br>Isolierstärke: 40 mm, G 2" | m | 8,74 |
| | t | D 40mm, G 2 1/2"<br>Isolierstärke: 40 mm, G 2 1/2" | m | 9,82 |
| | u | D 40mm, G 3"<br>Isolierstärke: 40 mm, G 3" | m | 10,07 |
| | v | D 50mm, G 4"<br>Isolierstärke: 50 mm, G 4" | m | 18,23 |
| | w | D 50mm, G 5"<br>Isolierstärke: 50 mm, G 5" | m | 19,26 |
| | x | D 50mm, G 6"<br>Isolierstärke: 50 mm, G 6" | m | 21,03 |
| 01.04.25.19 | | Verkleidung Rohrleitungen:<br>Verkleidungen: | | |
| | a | PVC - Folie, D 0,5mm<br>Verkleidung der mit Glaswollschalen isolierten Rohrleitungen mittels PVC-Folie, 0,5 mm stark, komplett | m2 | 8,96 |
| 01.04.25.20 | | Isolierung m. Kunststoffschlauch:<br>Isolierung mittels Kunststoffschlauch: | | |
| | a | D 5mm, G 3/8"<br>Isolierstärke: 5 mm, G 3/8" | m | 0,68 |
| | b | D 5mm, G 1/2"<br>Isolierstärke: 5 mm, G 1/2" | m | 0,70 |
| | c | D 5mm, G 3/4"<br>Isolierstärke: 5 mm, G 3/4" | m | 0,75 |
| | d | D 5mm, G 1"<br>Isolierstärke: 5 mm, G 1" | m | 0,87 |
| | e | D 9mm, G 1 1/4"<br>Isolierstärke: 9 mm, G 1 1/4" | m | 1,48 |
| | f | D 9mm, G 1 1/2"<br>Isolierstärke: 9 mm, G 1 1/2" | m | 1,58 |
| | g | D 9mm, G 2"<br>Isolierstärke: 9 mm, G 2" | m | 2,03 |
| 01.04.26 | | Stoffe für sanitäre Anlagen<br>Stoffe für sanitäre Anlagen | | |
| 01.04.26.01 | | Gewinderohr:<br>Gewinderohr, nahtlos, verzinkt: | | |
| | a | nahtlos verz. G 1/2"<br>G 1/2" | m | 5,90 |
| | b | nahtlos verz. G 3/4"<br>G 3/4" | m | 6,24 |
| | c | nahtlos verz. G 1"<br>G 1" | m | 8,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | nahtlos verz. G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | m | 10,93 |
| | e | nahtlos verz. G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | m | 12,42 |
| | f | nahtlos verz. G 2"<br>G 2" | m | 18,31 |
| | g | nahtlos verz. G 2 1/2"<br>G 2 1/2" | m | 22,51 |
| | h | nahtlos verz. G 3"<br>G 3" | m | 28,97 |
| | i | nahtlos verz. G 4"<br>G 4" | m | 41,47 |
| 01.04.26.02 | | Freiflutventil:<br>Freiflutventil aus Messing, Muffenanschlüsse: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | St | 9,91 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | St | 12,51 |
| | c | G 1"<br>G 1" | St | 16,36 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | St | 23,13 |
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | St | 29,95 |
| | f | G 2"<br>G 2" | St | 50,36 |
| 01.04.26.03 | | Rückschlagventil:<br>Rückschlagventil, Gehäuse aus Messing, Muffenanschlüsse: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | St | 5,29 |
| | b | G 3/4 "<br>G 3/4" | St | 7,22 |
| | c | G 1"<br>G 1" | St | 10,26 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | St | 15,81 |
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | St | 20,30 |
| | f | G 2"<br>G 2" | St | 34,49 |
| 01.04.26.04 | | Unterputzventil:<br>Unterputzventil: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | St | 23,13 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | St | 29,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | G 1"<br>G 1" | St | 39,47 |
| 01.04.26.05 | | Auslaufventil:<br>Auslaufventil: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | St | 7,19 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | St | 10,73 |
| 01.04.26.06 | | Flansch-Absperrschieber:<br>Flansch-Absperrschieber, aus Grauguß, Flanschen nach PN 10/16: | | |
| | a | DN 65<br>DN 65 | St | 155,21 |
| | b | DN 80<br>DN 80 | St | 185,61 |
| | c | D 100<br>DN 100 | St | 249,36 |
| 01.04.26.07 | | Flansch-Rückschlagventil:<br>Flansch-Rückschlagventil aus Grauguß, Flanschen nach PN 10/16: | | |
| | a | DN 65<br>DN 65 | St | 146,91 |
| | b | DN 80<br>DN 80 | St | 170,55 |
| | c | DN 100<br>DN 100 | St | 221,65 |
| 01.04.26.08 | | Wasserzähler:<br>Wasserzähler mit Muffenanschlüssen: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | St | 28,35 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | St | 32,66 |
| | c | G 1"<br>G 1" | St | 55,53 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | St | |
| 01.04.26.09 | | Isolierung Steigstränge D 9mm:<br>Isolierung der Anbindungsleitungen und der Steigstränge mittels zellenförmigen Kunststoffschlauch, Isolierstärke: 9 mm: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | m | 0,80 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | m | 0,96 |
| | c | G 1"<br>G 1" | m | 1,14 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | m | 1,39 |
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | m | 1,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | G 2"<br>G 2" | m | 2,10 |
| | g | G 2 1/2"<br>G 2 1/2" | m | 2,77 |
| 01.04.26.10 | | Isolierung der Verteilungsleitungen D 13mm:<br>Isolierung der Verteilungsleitungen mittels zellenförmigem Kunststoffschlauch, Isolierstärke: 13 mm: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | m | 1,14 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | m | 1,23 |
| | c | G 1"<br>G 1" | m | 1,49 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | m | 1,83 |
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | m | 2,03 |
| | f | G 2"<br>G 2" | m | 2,77 |
| | g | G 2 1/2"<br>G 2 1/2" | m | 3,24 |
| 01.04.26.11 | | Waschtisch-Anlage:<br>Waschtisch-Anlage mit Waschtisch aus Kristallporzellan, Einhebelmischer, Eckregulierventilen und Geruchverschluß: | | |
| | a | Waschtisch 55x41cm<br>Waschtisch 55x41 cm | St | 198,46 |
| | b | Waschtisch 60x48<br>Waschtisch 60x48 cm | St | 203,83 |
| | c | Doppelwaschtisch 130x55cm<br>Doppelwaschtisch 130x55 cm | St | 622,64 |
| 01.04.26.12 | | Klosett-Anlagen:<br>Klosett-Anlagen: | | |
| | a | wandhängende Klosettschale<br>Klosett-Anlage, komplett mit wandhängender Klosettschale aus Kristallporzellan, Unterputz-Spülkasten und Klosettsitz. | St | 326,84 |
| 01.04.26.13 | | Bidet-Anlagen:<br>Bidet-Anlagen: | | |
| | a | wandhängende Bidetschale<br>Bidet-Anlage, komplett mit wandhängender Bidet-Schale aus Kristallporzellan, Einhebelmischer, Eckregulierventile und Geruchverschluß. | St | 292,03 |
| 01.04.26.14 | | Brause-Anlagen:<br>Brause-Anlagen: | | |
| | a | emaill. Stahlblech 80x80x15 cm<br>Brause-Anlage, komplett mit Brausewanne aus emailliertem Stahlblech 80x80x15 cm, Unterputz-Einhebelmischer, Kopfbrause und Geruchverschluß. | St | 297,67 |
| 01.04.26.15 | | Badewannen-Anlagen:<br>Badewannen-Anlagen: | | |
| | a | email. Stahlblech 170x75cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Badewannen-Anlage, komplett mit Badewanne aus emailliertem Stahlblech 170x75 cm, Unterputz-Einhebelmischer, Wanneneinlauf, Handbrausegarnitur und Wannenab - und Überlaufgarnitur. | St | 491,58 |
| 01.04.26.16 | | Spültisch-Anlagen:<br>Spültisch-Anlagen: | | |
| | a | Doppelbecken Inox-Stahl 120x50cm<br>Spültisch-Anlage, komplett mit Einbau-Doppelbecken mit Tropfplatte aus Inox-Stahl 120x50 cm, Einhebelmischer, Eckregulierventile und Geruchverschluß. | St | 325,75 |
| 01.04.26.17 | | Waschtrog-Anlagen:<br>Waschtrog-Anlagen: | | |
| | a | Ausgußbecken Inox-Stahl<br>Waschtrog-Anlage, komplett mit Ausgußbecken aus Inox-Stahl, Einhebel-Wandbatterie, Ablaufventile und Geruchverschluß. | St | 432,45 |
| 01.04.26.18 | | Anschlüsse:<br>Anschlüsse: | | |
| | a | Waschmaschinenanschluß<br>Waschmaschinenanschluß, komplett mit Auslaufventil und Geruchverschluß. | St | 40,12 |
| 01.04.26.19 | | PE-Anschlußrohr:<br>PE-Anschlußrohr: | | |
| | a | DN 40<br>DN 40 | m | 1,33 |
| | b | DN 50<br>DN 50 | m | 1,59 |
| | c | DN 70<br>DN 70 | m | 2,15 |
| | d | DN 100<br>DN 100 | m | 4,82 |
| 01.04.26.22 | | Abflußrohr aus Gußeisen:<br>Muffenloses Abflußrohr aus Gußeisen ML mit CV-Verbindung: | | |
| | a | DN 70<br>DN 70 | m | 18,45 |
| | b | DN 100<br>DN 100 | m | 21,66 |
| | c | DN 125<br>DN 125 | m | 29,17 |
| | d | DN 150<br>DN 150 | m | 36,39 |
| 01.04.26.26 | | Abflußrohr aus PVC-hart:<br>Abflußrohr aus PVC-hart: | | |
| | a | DN 100<br>DN 100 | m | 4,63 |
| | b | DN 125<br>DN 125 | m | 5,16 |
| | c | DN 150<br>DN 150 | m | 8,19 |
| | d | DN 200<br>DN 200 | m | 12,55 |
| 01.04.26.30 | | Bodenablauf: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bodenablauf in PE: | | |
| | a | PE, DN 50<br>DN 50 | St | 18,16 |
| | b | PE, DN 70<br>DN 70 | St | 43,33 |
| | c | Guß, DN 100<br>Kellerablauf aus Guß, DN 100 | St | 55,62 |
| 01.04.26.31 | | Entlüftungsrohr aus PVC:<br>Entlüftungsrohr aus PVC: | | |
| | a | DN 70<br>DN 70 | m | 1,64 |
| | b | DN 100<br>DN 100 | m | 1,92 |
| | c | DN 125<br>DN 125 | m | 3,24 |
| 01.04.26.32 | | Oberflurhydranten:<br>Oberflurhydranten: | | |
| | a | Guß, DN 70<br>Guß, mit automatischer Entleerung, DN 70 | St | 836,82 |
| 01.04.26.33 | | Wandhydranten:<br>Wandhydranten: | | |
| | a | Storz "C"<br>Storz "C" | St | 210,90 |
| 01.04.26.34 | | Löschwagenanschlüsse:<br>Löschwagenanschlüsse: | | |
| | a | Storz "B" x G 2"<br>Storz "B" x G 2" | St | 96,87 |
| | b | Storz "B" x G 2 1/2"<br>Storz "B" x G 2 1/2" | St | 131,22 |
| 01.04.26.35 | | Regenwasserlagertank<br>Regenwasserlagertanks aus PE-LLD, PP oder Stahl mit lebensmittelfrundlichem Innenanstrich, außen Fiberglas für den Erdeinbau, mindest. 2 Anschlußstutzen DN 100, versehen mit besteigbaren Dom, Domschachtverlängerung min. 0,80, Domdeckel kindersicher verschließbar, Einlaufberuhigung, Überlauf selbstreinigend und schwimmender Ansaugleitung mit Rückschlagventil und Filter: | | |
| | a | Volumen, 2000 lt<br>Volumen: 2000 lt | St | 1.053,83 |
| | b | Volumen, 3000 lt<br>Volumen : 3000 lt | St | 1.370,00 |
| | c | Volumen, 5000 lt<br>Volumen: 5000 lt | St | 1.949,62 |
| | d | Volumen, 7500 lt.<br>Volumen: 7500 lt. | St | 2.581,92 |
| | e | Volumen, 10000 lt<br>Volumen: 10000 lt | St | 3.319,62 |
| 01.04.26.36 | | Regenwasserfilter<br>Regenwasserfilter zum Einbau in das Fallrohr oder zum Erdeinbau; bei Anlagen mit Ganzjahresbetrieb muß der Filter in Frosttiefe min. 0,80 m eingebaut werden: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Fallrohrfilter aus verzinktem Stahlblech<br>Fallrohrfilter aus verzinktem Stahlblech DN 100 | St | 226,10 |
| | b | Fallrohrfilter aus Kupferblech<br>Fallrohrfilter aus Kupferblech DN 100 | St | 256,49 |
| | c | Fallrohrfilter aus wetterfestem Kunststoff<br>Fallrohrfilter aus wetterfestem Kunststoff DN 80-100 | St | 68,25 |
| | d | Regenfiltertopf aus PE für Erdeinbau und freie Ausstellung<br>Regenfiltertopf aus PE, für Erdeinbau und freie Ausstellung mit Einlauf, Überlauf, Auslauf DN 100 | St | 171,16 |
| | e | Regenfiltertopf aus PE<br>Regenfiltertopf aus PE, höhenverstellbar bis 80 cm, für Erdeinbau mit Einlauf, Überlauf, Auslauf DN 100 | St | 218,63 |
| | f | Regenfiltertopf selbstreinigend aus PE<br>Regenfiltertopf, selbstreinigend aus PE für Erdeinbau mit Einlauf, Auslauf DN 100, Teleskopaufsatz und Abdeckung Klasse A | St | 397,26 |
| 01.04.26.37 | | Versorgungs- und Steuerzentrale für Brauchwasser<br>Versorgungs- und Steuerzentrale für Brauchwasser mit integrierter mehrstufiger Druckerhöhungspumpe, elektronische Pumpensteuerung, vollautomatische elektronische Trinkwassernachspeisung ohne Umweg in den Speicher, elektronische Füllstandanzeige und Trockenlaufschutz: | | |
| | a | mit Druckerhöhungspumpe, Leistung 20 lt./43 m - 80 lt./10 m<br>mit Druckerhöhungspumpe, Leistung 20 lt./43 m - 80 lt./10 m | St | 1.039,82 |
| | b | mit Druckerhöhungspumpe, Leistung.20 lt./55 m - 100 lt./10 m<br>mit Druckerhöhungspumpe, Leistung.20 lt./55 m - 100 lt./10 m | St | 1.146,47 |
| 01.04.26.38 | | Kompakte Pumpeinheit, Schwimmerschalter ohne Umweg in den Tank<br>Kompakte Pumpeinheit mit Abdeckhaube, mit elektronischer vollautomatischer Trinkwassernachspeisung mit Schwimmerschalter ohne Umweg in den Tank und Pumpsteuerung; mit mehrstufiger, selbstansaugender Kreiselpumpe, Druckschaltautomat mit Manometer, sowie integriertem Trockenschutzlauf: | | |
| | a | ohne Rückspülfeinfilter, max. Förderhöhe 42 m ca.<br>mit selbstansaugendem, mehrstufigen Kreislauf aus Edelstahl ohne Rückspülfeinfilter,<br>Leistung max. 4,5 m2/h, max. Förderhöhe 42 m ca.: | St | 1.213,65 |
| | b | ohne Rückspülfeinfilter, max. Förderhöhe 50 m ca.<br>mit selbstansaugendem, mehrstufigen Kreislauf aus Edelstahl ohne Rückspülfeinfilter,<br>Leistung max. 3,5 m2/h, max. Förderhöhe 50 m ca.: | St | 1.218,44 |
| | c | mit Rückspülfeinfilter, max. Förderhöhe 50 m ca.<br>mit selbstansaugendem, mehrstufigen Kreislauf aus Edelstahl mit Rückspülfeinfilter,<br>Leistung max. 3,5 m2/h, max. Förderhöhe 50 m ca.: | St | 1.759,74 |
| 01.04.26.39 | | Versorgungs- und Steuerzentrale für Brauchwasser mit Taucherpumpe<br>Versorgungs- und Steuerzentrale für Brauchwasser mit Taucherpumpe aus Edelstahl im Tank, elektronische Pumpensteuerung, elektronische vollautomatische Trinkwassernachspeisung in den Regenwassersammeltank mit elektronischer Füllstandsanzeige und Trockenlaufschutz: | | |
| | a | Leistung 20 lt./43 m - 70lt./20 m ca.<br>Leistung: 20 lt./43 m - 70lt./20 m ca. | St | 970,53 |
| | b | Leistung 20 lt./58 m - 120lt./20 m ca.<br>Leistung 20 lt./58 m - 120lt./20 m ca. | St | 1.039,82 |
| 01.04.26.40 | | Kompakte Pumpeinheit, Schwimmerschalter im Regenwassersammeltank<br>Kompakte Pumpeinheit mit Abdeckhaube, mit elektronischer vollautomatischer Trinkwassernachspeisung mit Schwimmerschalter in den Regenwassersammeltank, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | selbstansaugende mehrstufige Tauchpumpe aus Edelstahl zur Aufstellung im Tank, Druckschaltautomat mit Manometer, sowie integriertem Trockenschutzlauf: | | |
| | a | ohne Rückspülfeinfilter, Leistung max.4,8 m2/h<br>mehrstufige Taucherpumpen aus Edelstahl ohne Rückspülfeinfilter, Leistung max.4,8 m2/h, max. Förderhöhe 37 m ca. | St | 1.215,80 |
| | b | ohne Rückspülfeinfilter, Leistung max.5,0 m2/h<br>mehrstufige Taucherpumpen aus Edelstahl ohne Rückspülfeinfilter, Leistung max.5,0 m2/h, max. Förderhöhe 47 m ca. | St | 1.257,01 |
| | c | mit Rückspülfeinfilter, Leistung max.4,8 m2/h<br>mehrstufige Taucherpumpen aus Edelstahl mit Rückspülfeinfilter, Leistung max.4,8 m2/h, max. Förderhöhe 37 m ca. | St | 1.583,76 |
| | d | mit Rückspülfeinfilter, Leistung max.5,0 m2/h<br>mehrstufige Taucherpumpen aus Edelstahl mit Rückspülfeinfilter, Leistung max.5,0 m2/h, max. Förderhöhe 47 m ca. | St | 1.626,42 |
| 01.04.26.41 | | Zubehör<br>Regenwasserbeschilderung aus Aluminium, kein Trinwasser, Satz 3 Stück | St | 20,58 |
| 01.04.28 | | Recyclingbaustoffe<br>Recyclingbaustoffe | | |
| 01.04.28.01 | | RA: 0/4mm<br>RA-Asfaltgranulat: 0/4 mm aus zertifiziertem Betrieb | m3 | 12,05 |
| 01.04.28.02 | | RA: 4/30mm<br>RA-Asfaltgranulat: 4/30 mm aus zertifiziertem Betrieb | m3 | 16,66 |
| 01.04.28.03 | | RB: 0/4mm<br>RB-Betongranulat: 0/4 mm aus zertifiziertem Betrieb | m3 | 12,05 |
| 01.04.28.04 | | RB: 4/30mm<br>RB-Betongranulat: 4/30 mm aus zertifiziertem Betrieb | m3 | 15,28 |
| 01.04.28.05 | | RB: 30/70mm<br>RB-Betongranulat: 30/70 mm aus zertifiziertem Betrieb | m3 | 14,25 |
| 01.04.28.06 | | RM: 0/4mm<br>RM-Mischgranulat: 0/4 mm aus zertifiziertem Betrieb | m3 | 10,90 |
| 01.04.28.07 | | RM: 4/30mm<br>RM-Mischgranulat: 4/30 mm aus zertifiziertem Betrieb | m3 | 12,05 |
| 01.04.28.08 | | RM: 30/100mm<br>RM-Mischgranulat: 30/100 mm aus zertifiziertem Betrieb | m3 | 11,91 |
| 01.04.30 | | Geotextilien<br>Geotextilien | | |
| 01.04.30.01 | | Geotextilien aus Polyäthylen, Polypropylen, Polyester, PVC usw. für Filter- und Trennschichten<br>Geotextilien aus Polyäthylen, Polypropylen, Polyester, PVC usw., widerstandsfähig gegen die normalen chemisch-physikalischen Bedingungen im Boden und im Wasser, Resistenz gegen Mikroorganismen und Nagetiere.<br>Geotextil (Vlies) mit durchgehendem Faden für Filter- und Trennschichten.<br>R = Zugfestigkeit | | |
| | a | R 7,5 kN/m<br>R 7,5 kN/m | m2 | 1,16 |
| | b | R 11,5 kN/m<br>R 11,5 kN/m | m2 | 1,52 |
| | c | R 19,0 kN/m<br>R 19,0 kN/m | m2 | 2,28 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | R 28,0 kN/m<br>R 28,0 kN/m | m2 | 4,36 |
| 01.04.30.02 | | Geotextilien aus Polyäthylen, Polypropylen, Polyester, PVC usw. für erdstatische Zwecke<br>Geotextilien aus Polyäthylen, Polypropylen, Polyester, PVC usw., widerstandsfähig gegen die normalen chemisch-physikalischen Bedingungen im Boden und im Wasser, Resistenz gegen Mikroorganismen und Nagetiere.<br>Geotextil für erdstatische Zwecke | | |
| | a | R1/R2 15/15 kN/m<br>R1/R2 15/15 kN/m | m2 | 2,20 |
| | b | R1/R2 25/25 kN/m<br>R1/R2 25/25 kN/m | m2 | 3,26 |
| | c | R1/R2 40/40 kN/m<br>R1/R2 40/40 kN/m | m2 | 4,08 |
| | d | R1/R2 80/80 kN/m<br>R1/R2 80/80 kN/m | m2 | 7,87 |
| | e | R1/R2 120/120 kN/m<br>R1/R2 120/120 kN/m | m2 | 11,90 |
| | f | R1/R2 200/40 kN/m<br>R1/R2 200/40 kN/m | m2 | 12,70 |
| 01.05 | | Halbfabrikate<br>Die Gruppe 01.05 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>01.05.01 Mörtel<br>01.05.02 Beton | | |
| 01.05.01 | | Mörtel<br>Mörtel | | |
| 01.05.01.01 | | Kalkmörtel:<br>Kalkmörtel aus gelöschtem Weißkalk: | | |
| | a | Kalkmörtel aus gelöschtem Weißkalk<br>Kalkmörtel aus gelöschtem Weißkalk ohne Mindestfestikeitsklasse, mit ausgesiebtem, gewaschenem Grubensand und Weißkalkteig | m3 | 91,85 |
| 01.05.01.02 | | Kalkmörtel aus hochhydraulischem Kalk<br>Kalkmörtel aus hochhydraulischem Kalk: | | |
| | a | mit hochhydr. Kalk<br>mit ausgesiebtem, gewaschenem Grubensand und hochhydraulischem Kalk, Mindestfestigeit 1N/mm2 | m3 | 72,03 |
| | b | mit hochhyd. Kalk<br>mit ausgesiebtem, gewaschenem Grubensand und hochhydraulischem Kalk, Mindestfestigeit M2,5 | m3 | 81,36 |
| 01.05.01.03 | | Zementmörtel für Mauerwerk:<br>Zementmörtel | | |
| | a | mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M10<br>mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M10. | m3 | 83,05 |
| | b | mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M15<br>mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M15. | m3 | 82,93 |
| 01.05.01.04 | | Kalkzementmörtel für Mauerwerk:<br>Kalkzementmörtel für Mauerwerk | | |
| | a | Kalkhydrat, Zement, genormter Sand, Mindestfestigkeitsklasse M2,5<br>Kalkhydrat, Zement, genormter Sand, Mindestfestigkeitsklasse M2,5. | m3 | 81,21 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Kalkhydrat, Zement, genormter Sand, Mindestfestigkeitsklasse M5<br>Kalkhydrat, Zement, genormter Sand, Mindestfestigkeitsklasse M5 | m3 | 87,38 |
| 01.05.02 | | Beton<br>Beton | | |
| 01.05.02.01 | | Fertigbeton, Konsistenzklasse S1<br>Fertigbeton, Konsistenzklasse S1<br>Festigkeitsklasse = C, Größtkorn = D (mm) | | |
| | a | C 8/10, S1, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 8/10, S1, D30 | m3 | 64,03 |
| | b | C 12/15, S1, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 12/15, S1, D30 | m3 | 69,71 |
| | c | C 16/20, S1, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 16/20, S1, D30 | m3 | 75,35 |
| | d | C 20/25, S1 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25, S1, D15 | m3 | 81,46 |
| | e | C 20/25, S1, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25, S1, D30 | m3 | 81,05 |
| | f | C 25/30, S1, D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30, S1, D15 | m3 | 86,82 |
| | g | C 25/30, S1, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30, S1, D30 | m3 | 83,85 |
| | h | C 32/40, S1, D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 32/40, S1, D15 | m3 | 92,40 |
| | i | C 32/40, S1, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 32/40, S1, D30 | m3 | 89,61 |
| 01.05.02.02 | | Fertigbeton, Konsistenzklassen S2-S3<br>Fertigbeton, Konsistenzklassen S2<br>-S3<br>Festigkeitsklasse = C, Größtkorn = D (mm) | | |
| | a | C 8/10, S2, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 8/10, S2, D30 | m3 | 67,37 |
| | b | C 12/15, S2, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 12/15, S2, D30 | m3 | 73,05 |
| | c | C 16/20, S2, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 16/20, S2, D30 | m3 | 78,71 |
| | d | C 20/25, S2, D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25, S2, D15 | m3 | 84,82 |
| | e | C 20/25, S2, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25, S2, D30 | m3 | 84,39 |
| | f | C 25/30, S2, D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30, S2, D15 | m3 | 90,16 |
| | g | C 25/30, S2, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30, S2, D30 | m3 | 87,20 |
| | h | C 32/40, S2, D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 32/40, S2, D15 | m3 | 95,74 |
| | i | C 32/40, S2, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 32/40, S2, D30 | m3 | 92,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | j | C 8/10, S3, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 8/10, S3, D30 | m3 | |
| | k | C 12/15, S3, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 12/15, S3, D30 | m3 | |
| | l | C 16/20, S3, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 16/20, S3, D30 | m3 | |
| | m | C 20/25, S3, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25, S3, D30 | m3 | |
| | n | C 25/30, S3, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30, S3, D30 | m3 | |
| | o | C 28/35, S3, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 28/35, S3, D30 | m3 | |
| | p | C 30/37, S3, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 30/37, S3, D30 | m3 | |
| | q | C 32/40, S3, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 32/40, S3, D30 | m3 | |
| | r | C 35/45, S3, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 35/45, S3, D30 | m3 | |
| 01.05.02.03 | | Beton aus Blähton 0/16 u.:<br>Beton, bestehend aus Blähton mit Korngröße 0/16 mm und mit: | | |
| | a | Mindestfestigkeitsklasse LC16/18<br>Mindestfestigkeitsklasse LC16/18, D1,6 | m3 | 139,65 |
| | b | Mindestfestigkeitsklasse LC20/22<br>Mindestfestigkeitsklasse LC20/22, D1,8 | m3 | 144,45 |
| | c | Mindestfestigkeitsklasse LC25/28<br>Mindestfestigkeitsklasse LC25/28, D1,8 | m3 | 150,01 |
| 01.05.02.04 | | Beton aus Vermiculit u.:<br>Beton ohne Mindestfestigkeitsklasse, hergestellt aus 1 m3 Vermiculit, einschließlich Verflüssiger und: | | |
| | a | 200kg Z R325<br>200 kg Zement R 325 | m3 | 244,72 |
| | b | 250kg Z R325<br>250 kg Zement R 325 | m3 | 249,52 |
| 01.05.02.05 | | Beton aus Perlitgranulat 2/3 u.:<br>Beton ohne Mindestfestigkeitsklasse, hergestellt aus 1 m3 Perlitgranulat von 2/3 mm, einschließlich Verflüssiger und: | | |
| | a | 200kg Z R325<br>200 kg Zement R 325 | m3 | 169,50 |
| | b | 250kg Z R325<br>250 kg Zement R 325 | m3 | 174,03 |
| 01.05.02.06 | | Fertigbeton, Konsistenzklassen S4-S5<br>Fertigbeton, Konsistenzklassen S4<br>-S5<br>Festigkeitsklasse = C, Größtkorn = D (mm) | | |
| | a | C 12/15, S4, D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 12/15, S4, D15 | m3 | 78,06 |
| | b | C 12/15, S4, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 12/15, S4, D30 | m3 | 76,39 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | C 16/20, S4, D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 16/20, S4, D15 | m3 | 83,73 |
| | d | C 16/20, S4, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 16/20, S4, D30 | m3 | 82,05 |
| | e | C 20/25, S4, D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25, S4, D15 | m3 | 88,16 |
| | f | C 20/25, S4, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25, S4, D30 | m3 | 87,74 |
| | g | C 25/30, S4, D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30, S4, D15 | m3 | 93,50 |
| | h | C 25/30, S4, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30, S4, D30 | m3 | 90,56 |
| | i | C 32/40, S4, D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 32/40, S4, D15 | m3 | 99,09 |
| | j | C 32/40, S4, D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 32/40, S4, D30 | m3 | 96,30 |
| | k | Aufpreis Konsistenzklasse S5<br>Aufpreis Konsistenzklasse S5 | m3 | |
| | l | Aüfpreis S5, Körnung 0/8<br>Aüfpreis S5, Körnung 0/8 | m3 | |
| | m | Aufpreis S5, Körnung 0/16<br>Aufpreis S5, Körnung 0/16 | m3 | |
| 01.06 | | Allgemeine Lasten der Baustelle<br>Die Gruppe 01.06 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>01.06.01 Vorgefertigte Container<br>01.06.02 Baustellenschilder<br>01.06.03 Baustellenumzäunung<br>01.06.04 Baustellenbeleuchtung | | |
| 01.06.01 | | Vorgefertigte Container<br>Vorgefertigte Container | | |
| 01.06.01.01 | | Zurverfügungstellung von Räumlichkeiten im Bereich der Baustelle<br>Zurverfügungstellung im Bereich der Baustelle für die Dauer der Arbeiten eines Lokales mit autonomem Zugang als Büro für die BL, Mindestnutzfläche wie weiter unten definiert. Das Lokal kann auch als Container zur Verfügung gestellt werden (mit ausreichender Wärmedämmung). Das Lokal muß als Büro eingerichtet sein und natürliches und künstliches Licht, ein Waschbecken und Heizung aufweisen. Im Einheitspreis sind inbegriffen der Energieverbrauch, die Verwendung der eventuellen Telefonlinie des Auftragnehmers, die Instandhaltung und die Reinigung.<br>Bei Arbeiten mit einer vertraglichen Dauer von über 180 Kalendertagen muß elektrisches Licht, eine Steckdose 220 V und ein autonomes WC bereitgestellt werden.<br>Die Vergütung erfolgt nach verlangten Büroeinheiten.<br>Als Büroeinheit wird ein Lokal mit einer Nutzfläche von mindestens 14,00 m2 mit einer neuwertigen Mindesteinrichtung von 1 Büroschreibtisch, 2 Bürodrehstühlen und einem verschließbaren Büro-Regalschrank definiert.<br>Im Falle von mehr als einer verlangten Büroeinheit müssen diese in unmittelbarer Verbindung zueinander stehen. | | |
| | a | Büroeinheit für den ersten Monat (30 Tage) oder Bruchteil<br>Büroeinheit für den ersten Monat (30 Tage) oder Bruchteil | St | 307,90 |
| | b | Büroeinheit für jeden Folgetag<br>Büroeinheit für jeden Folgetag | St | 7,33 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.06.01.02 | | Vorgefertigter Container für Baustellenmagazin<br>Vorgefertigter Container für Baustellenmagazin; der Preis bezieht sich auf die Miete inklusiv Transport, Montage und Demontage. | | |
| | a | 6,0mx2,45mx2,50m (innen), für den ersten Monat (30 Tage) oder Bruchteil<br>6,0mx2,45mx2,50m (innen), für den ersten Monat (30 Tage) oder Bruchteil | St | 247,51 |
| | b | 6,0mx2,45mx2,50m (innen), für jeden Folgetag<br>6,0mx2,45mx2,50m (innen), für jeden Folgetag | St | 3,76 |
| | c | 3,0mx2,45mx2,50m (innen), für den ersten Monat (30 Tage) oder Bruchteil<br>3,0mx2,45mx2,50m (innen), für den ersten Monat (30 Tage) oder Bruchteil | St | 227,71 |
| | d | 3,0mx2,45mx2,50m (innen), für jeden Folgetag<br>3,0mx2,45mx2,50m (innen), für jeden Folgetag | St | 3,12 |
| 01.06.01.03 | | Vorgefertigter Container für Umkleide, Büro, usw.<br>Vorgefertigter Container für Umkleide, Büro, usw.; im Preis ist die Elektro- und Telefonanlage sowie Netzwerkverkabelung inklusive; der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat mit Transport, Montage und Demontage. | | |
| | a | 6,0mx2,45mx2,50m (innen)<br>6,0mx2,45mx2,50m (innen), mit 2 Fenster und Rolläden | St | 391,07 |
| | b | 3,0mx2,45mx2,50m (innen)<br>3,0mx2,45mx2,50m (innen), mit 1 Fenster und Rolladen | St | 331,66 |
| 01.06.01.10 | | Vorgefertigter Container für Baustellen WC<br>Vorgefertigter Container für WC: | | |
| | a | Chemisches WC<br>Chemisches WC, Dimensionen ca. 115x115x240 cm, der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat mit Transport, Montage und Demontage. | St | 257,41 |
| | b | Chemisches WC; der Preis bezieht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Tag<br>Chemisches WC; der Preis bezieht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Tag. Im Preis ist die Reinigung inbegriffen. | d | 8,22 |
| | c | WC mit Anschluss an das Abwassernetz<br>WC mit Anschluss an das Abwassernetz; der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat mit Transport, Montage und Demontage. | St | 242,56 |
| | d | WC mit Anschluss an das Abwassernetz; der Preis bezieht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Tag<br>WC mit Anschluss an das Abwassernetz; der Preis bezieht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Tag | d | 3,66 |
| 01.06.02 | | Baustellenschilder<br>Lieferung, Einbau innerhalb von 7 Tagen nach Übergabe der Arbeiten, Instandhaltung, Demontage und Abbau von mehrsprachigen Baustellenschildern zur Identifizierung des zu errichtenden Bauwerkes.<br>Die Schilder müssen aus geeignetem Material und vom geeigneten Typ sein, damit sie die gesamte effektive Bauzeit in perfektem Zustand überstehen.<br>Vor der Errichtung muß der Auftragnehmer mit der BL den Inhalt, den Schrifttyp, die Farbe, das Material, die Typologie, den Aufstellungsort usw. vereinbaren und dazu die entsprechende Dokumentation vorlegen.<br>Der Inhalt muss immer die Daten des Bauträgers, des Bauwerkes, des Gesamtkoordinators,<br>des Amtsdirektors, des Verantwortlichen der Arbeiten und Projektsteuerers, des Projektanten,des Bauleiters, des Sicherheitskoordinators, des Abnahmeprüfers, der Baufirma, der Subunternehmer und eventuell der Baukonzession und der Finanzierung enthalten.<br>Wo mehr als ein Auftraggeber, Projektant usw. betroffen sind, müssen alle mit ihrer jeweiligen Funktion aufscheinen.<br>Wenn auf der Baustelle die Anwesenheit anderer Firmen vorgesehen ist, muss der Auftragnehmer die geeignete Struktur zur Verfügung stellen, damit die anderen Firmen ihre Schilder anfügen können. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Die Instandhaltung beinhaltet auch die Wiederherstellung im Falle von Beschädigung sowie das eventuelle Versetzen während der Dauer der Arbeiten.<br>Die in der Position angeführten Ausmaße beziehen sich auf die Nettofläche, die für die Schriften zur Verfügung steht. | | |
| 01.06.02.01 | | Zweisprachiges Baustellenschild<br>Zweisprachiges Baustellenschild | | |
| | a | Dimension 2,00 x 1,50 m<br>Dimension 2,00 x 1,50 m | psch | 287,11 |
| | b | Dimension 2,00 x 2,00 m<br>Dimension 2,00 x 2,00 m | psch | 311,86 |
| | c | Dimension nach Angabe der BL<br>Dimension nach Angabe der BL | m2 | 77,23 |
| 01.06.02.02 | | Dreisprachiges Baustellenschild<br>Dreisprachiges Baustellenschild | | |
| | a | Dimension 2,00 x 1,50 m<br>Dimension 2,00 x 1,50 m | psch | 287,11 |
| | b | Dimension 2,00 x 2,00 m<br>Dimension 2,00 x 2,00 m | psch | 311,86 |
| | c | Dimension nach Angabe der BL<br>Dimension nach Angabe der BL | m2 | 77,23 |
| 01.06.03 | | Baustellenumzäunung<br>Baustellenumzäunung<br>Die Einheitspreise beinhalten die Vergütung für Transport, Montage und Demontage.<br>Die Dauer der Bereitstellung beginnt vom Moment der vollen Bereitschaft am Verwendungsort. | | |
| 01.06.03.01 | | Vorhalten von Fertigteilbauzaun mobil, Höhe 2,0 m<br>Vorhalten von Fertigteilbauzaun mobil, Höhe 2,0 m<br>mit Stahlrohren und Stahlgitter verzinkt, mit Betonblöcke als Fußelement | | |
| | a | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 6,09 |
| | b | für jeden folgenden Kalendertag<br>für jeden folgenden Kalendertag | m | 0,13 |
| 01.06.03.02 | | Bauzaun aus Trapezblechgroßfächenelemeten<br>Bauzaun aus Trapezblechgroßfächenelemeten, Höhe 2 m, mit Steher aus Stahl alle 2 m, im Boden verankert, inbegriffen die Lieferung des Materials, Auf- und Abbau der Struktur | | |
| | a | für die gesamte nötige Dauer<br>für die gesamte nötige Dauer | m2 | 12,38 |
| 01.06.03.03 | | Vorhalten von Bauzaun Höhe 1,0 m aus Polyäthylen-Gitternetz<br>Vorhalten von Bauzaun Höhe 1,0 m aus UV-beständigem Polyäthylen-Gitternetz zu mindestens 240 g/m2 mit einem Steher pro Meter aus Rundeisen im Boden verankert, inkl. Schutzkappen | | |
| | a | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 5,57 |
| | b | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 0,51 |
| 01.06.03.04 | | Vorhalten von Fertigteil-Leitelementen aus Beton, vom Typ New Jersey<br>Vorhalten von Fertigteil-Leitelementen vom Typ New Jersey mit einer Sockelbreite von mindestens 60 cm und einer Höhe von mindestens 100 cm, aus Beton C 35/45 und Bewehrungsstahl B450C. Der Einheitspreis beinhaltet das Aufstellen und Entfernen der Betonleitelemente mit geeigneten Maschinen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 16,33 |
| | b | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 0,69 |
| 01.06.03.05 | | Vorhalten von Leitelementen aus Polyäthylen vom Typ New Jersey<br>Vorhalten von Leitelementen aus Polyäthylen vom Typ New Jersey mit Einfüll- und Entleerungsöffnungen mit Wasser oder Sand zu füllen, mit einem Gewicht von ca. 8 kg in leerem Zustand und ca. 100 kg mit Wasserfüllung, bezogen auf Elemente zu 100 cm. Der Einheitspreis beinhaltet das Aufstellen das Füllen mit Wasser oder Sand, das Entleeren und das Entfernen der Leitelemente. | | |
| | a | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 2,83 |
| | b | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 0,79 |
| 01.06.03.06 | | Baustellenumzäunung, ausgeführt mit Gerüstrohren, Rahmen auf Magerbetonsockeln und Well- oder Profilblech<br>Baustellenumzäunung, ausgeführt mit Gerüstrohren, Rahmen auf Magerbetonsockeln und Well- oder Profilblech. Einschließlich Befestigung des Metallbleches an den Rohren, Ausbau und Wiederherstellung des von der Umzäunung betroffenen Bereiches. | | |
| | a | Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt<br>Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt | m | 19,38 |
| | b | Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt<br>Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt | m | 1,07 |
| 01.06.03.07 | | Baustellenumzäunung , ausgeführt mit eingefassten Holzpfosten, vernagelte Querträger, Stärke 25 mm<br>Baustellenumzäunung, ausgeführt mit eingelassenen Holzpfosten, vernagelte Querträger, Stärke 25 mm. Einschließlich Befestigung der Bretter an den Pfosten, Ausbau und Wiederherstellung des von der Umzäunung betroffenen Bereiches. | | |
| | a | Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt<br>Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt | m2 | 19,73 |
| | b | Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt<br>Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt | m2 | 1,25 |
| 01.06.03.08 | | Baustellenumzäunung, ausgeführt mit Einfassrohren und elektroverschweißtem Metallnetz.<br>Baustellenumzäunung, ausgeführt mit Einfassrohren und elektroverschweißtem Metallnetz. Einschließlich Befestigung des Netzes an den Rohren, Ausbau und Wiederherstellung des von der Umzäunung betroffenen Bereiches. | | |
| | a | Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt<br>Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt | m2 | 18,13 |
| | b | Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt<br>Mietpreis für jeden Monat oder Monatsabschnitt für jeden weitered auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt | m2 | 1,16 |
| 01.06.03.09 | | Provisorische Umzäunung für Baustellenbereiche mit Polyäthylen-Netz<br>Provisorische Umzäunung von Baustellenbereichen aus hochdichtem Polyäthylen-Netz mit einem Gewicht von mindestens 220 g/m², nicht verformbar, Farbe leuchtend orange, nicht verformbar, in ovalen Maschen, Zugfestigkeit mindestens 1100 kg/m, aufgenommen von speziellen verzinkten Pflöcken mit Bodeneinfassung in einem Abstand von maximal 1,5 m. Lieferung und Errichtung. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt<br>Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt | m2 | 12,67 |
| | b | Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt<br>Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt | m2 | 0,40 |
| 01.06.03.10 | | Baustellentor mit 1 oder 2 Flügeln mit elektroverschweißtem Metallnetz.<br>Baustellentor mit 1 oder 2 Flügeln, Ausführung mit verspannten Gerüstrohren und Verschluss mit elektroverschweißtem Metallnetz. | | |
| | a | Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt<br>Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt | m2 | 6,35 |
| | b | Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt<br>Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt | m2 | 2,30 |
| 01.06.03.11 | | Baustellentor mit 1 oder 2 Flügeln in Well- oder Profilblech<br>Baustellentor mit 1 oder 2 Flügeln, Ausführung mit verspannten Gerüstrohren und Vollverschluss mit Well- oder Profilblech. | | |
| | a | Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt<br>Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt | m2 | 6,83 |
| | b | Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt<br>Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt | m2 | 2,70 |
| 01.06.03.12 | | Baustellentor mit 1 oder 2 Flügeln aus Fichtenbrettern in einer Stärke von min. 25 mm.<br>Baustellentor mit 1 oder 2 Flügeln, Ausführung in verspanntem Fichtenholzrahmen und Vollverschluss mit Fichtenholzbrettern in einer Mindeststärke von 25 mm. | | |
| | a | Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt<br>Aufbau, Abbau und Mietpreis für den ersten Mietmonat oder Monatsabschnitt | m2 | 13,80 |
| | b | Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt<br>Mietpreis für jeden weiteren auf den ersten Monat folgenden Monat oder Monatsabschnitt | m2 | 1,18 |
| 01.06.03.13 | | Provisorische Absperrung von den Arbeitsbereichen, ausgeführt mit modularen Schranken<br>Provisorische Absperrung von den Arbeitsbereichen, ausgeführt mit modularen Schranken, bestehend aus einer Haupttragkonstruktion aus Eisenrohrwerk, Durchmesser 33 m, und vertikalen Rundeisenstangen, Durchmesser 8 mm, beide heiß verzinkt, ausgestattet mit Haken und Anschlüssen für die Dauerverbindung der Elemente ohne Ausrichtungsvorgaben. Mietpreis pro Monat oder Monatsabschnitt. | | |
| | a | Modul mit einer Höhe von 1110 mm und einer Länge von 2000 mm.<br>Modul mit einer Höhe von 1110 mm und einer Länge von 2000 mm. | St | 1,64 |
| | b | Modul mit einer Höhe von 1110 mm und einer Länge von 2500 mm.<br>Modul mit einer Höhe von 1110 mm und einer Länge von 2500 mm. | St | 1,84 |
| | c | Modul mit einer Höhe von 1110 mm und einer Länge von 2000 mm mit einem Paneel mit wechselnd weißen und roten Schrägstreifen, rückstrahlend in Klasse I.<br>Modul mit einer Höhe von 1110 mm und einer Länge von 2000 mm mit einem Paneel mit wechselnd weißen und roten Schrägstreifen, rückstrahlend in Klasse I. | St | 2,13 |
| | d | Modul mit einer Höhe von 1110 mm und einer Länge von 2500 mm mit einem Paneel mit weißen und roten Schrägstreifen, rückstrahlend in Klasse I..<br>Modul mit einer Höhe von 1110 mm und einer Länge von 2500 mm mit einem Paneel mit wechselnd weißen und roten Schrägstreifen, rückstrahlend in Klasse I. | St | 2,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Einbau und Ausbau pro Modul<br>Einbau und Ausbau pro Modul | St | 2,35 |
| 01.06.03.14 | | Provisorische Absperrung für gefährliche Arbeitsbereiche (Kabel mit reduziertem Querschnitt), Element mit den Abmessungen 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm<br>Provisorische Absperrung gefährlicher Arbeitsbereiche (Kabel in mit reduziertem Querschnitt), ausgeführt mit einer vierseitiger Schranke in feuerlackiertem Eisenprofil (verwendbar auch bei der Vorbereitung der Straßenbaustellen laut Umsetzungsvorschrift der StVO, Abb. II 402), ausbaubar und wiederverschließbar mit abwechselnd weißen und roten Schrägstreifen, rückstrahlend, in Klasse I. Element mit den Abmessungen 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm. | | |
| | a | Mietpreis pro Monat oder Monatsabschnitt.<br>Mietpreis pro Monat oder Monatsabschnitt. | St | 2,91 |
| | b | Einbau und Ausbau pro Element.<br>Einbau und Ausbau, pro Element. | St | 0,61 |
| 01.06.03.15 | | Absperrung von Bereichen mit farbigen Kunststoffbändern.<br>Absperrung von Bereichen durch Metallpflöcke in einem Abstand von maximal zwei Metern und Verbindung durch farbige Kunststoffbänder. Lieferung, Errichtung und Entfernung. | m | 1,58 |
| 01.06.03.16 | | Absperrung von Bereichen mit Metallstangen und farbigen Kunststoffbändern.<br>Absperrung von Bereichen mit Metallstangen auf einem mit Beton oder ähnlichen Gewichten stabilisiertem Sockel, in Abständen von 3 Metern und Verbindung durch farbiges Kunststoffband. | | |
| | a | Mietpreis für Stangen pro Monat oder Monatsabschnitt.<br>Mietpreis für Stangen pro Monat oder Monatsabschnitt. | m | 0,23 |
| | b | Errichtung und anschließende Entfernung.<br>Errichtung und anschließende Entfernung. | m | 0,72 |
| 01.06.03.17 | | Absperrung von Bereichen mit Doppelläufen in Metallrohrwerk und Bordbrett.<br>Absperrung von Bereichen mit Metallstangen auf einem mit Beton oder ähnlichen Gewichten stabilisiertem Sockel, in Abständen von 2 m mit Doppelläufen als Metallrohrwerk und Bordbrett. | | |
| | a | Mietpreis für Stangen pro Monat oder Monatsabschnitt.<br>Mietpreis für Stangen pro Monat oder Monatsabschnitt. | m | 0,84 |
| | b | Errichtung und anschließende Entfernung.<br>Errichtung und anschließende Entfernung. | m | 1,44 |
| 01.06.03.18 | | Mobile Beleuchtung für Umzäunungen, Schranken oder Signale<br>Mobile Beleuchtung für Umzäunungen, Schranken oder Signale, mit Lampen auch im Taktbetrieb, gespeist durch Batterien mit einer Reichweite von mindestens 16 Stunden Dauerbetrieb. Dauer ein Jahr. | | |
| | a | Mietpreis pro Monat oder Monatsabschnitt<br>Mietpreis pro Monat oder Monatsabschnitt. | St | 1,50 |
| | b | Betriebskosten einschließlich Auswechslung und Batterieaufladung.<br>Betriebskosten einschließlich Auswechslung und Batterieaufladung. | d | 2,82 |
| 01.06.04 | | Baustellenbeleuchtung<br>Baustellenbeleuchtung<br>Die Einheitspreise beinhalten die Vergütung für Transport, Montage, Wartung, laufenden Kosten und Demontage.<br>Die Dauer der Bereitstellung beginnt vom Moment der vollen Bereitschaft am Verwendungsort. | | |
| 01.06.04.01 | | Vorhalten von oragenfarbener Blinkleuchte<br>Vorhalten von oragenfarbener Blinkleuchte | | |
| | a | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | St | 1,06 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.06.04.02 | | Fixe Baustellenbeleuchtung, Niederspannung<br>Fixe Baustellenbeleuchtung, Niederspannung (24V) mittels Sicherheitstransformator (SELV) für die Beleuchtung von Einfriedungen und Gerüste, hergestellt mittels Kabel und Leuchten IP65 zu 60 W alle 5 Meter: | | |
| | a | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 13,27 |
| | b | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 3,66 |
| 01.06.10 | | Baustellenanlagen<br>Baustellenanlagen | | |
| 01.06.10.03 | | Baustellenerdungsanlage<br>Baustellenerdungsanlage, inkl. aller notwendigen Materialien und Konformitätserklärung | St | |
| 01.06.10.04 | | Baustellenblitzschutzanlage<br>Baustellenblitzschutzanlage, inkl. aller notwendigen Materialien und Konformitätserklärung | St | |
| 02 | | Baumeisterarbeiten<br>Die Kategorie 02 umfasst folgende Gruppen:<br>02.01 Abbrucharbeiten<br>02.02 Erdarbeiten<br>02.03 Spezialgründungen und Baugrubensicherung<br>02.04 Beton, Stahlbeton, Schalungen und Fertigteile<br>02.05 Betonstahl<br>02.06 Decken- und Deckenverkleidung<br>02.07 Mauerwerk aus künstlichen Steinen (Hohlblocksteine, Mauerziegel)<br>02.08 Mauerwerk aus Naturstein<br>02.09 Putzarbeiten<br>02.10 Packlagen und Estricharbeiten<br>02.11 Abdichtungsarbeiten<br>02.12 Dämmarbeiten<br>02.13 Schornsteine und Lüftungsschächte<br>02.14 Glasbausteine<br>02.15 Dachabdichtungsarbeiten<br>02.16 Dränarbeiten, Abfluß-, Abwasserleitungen und Straßendecken<br>02.17 Gärtnerarbeiten<br>02.18 Maurerbeihilfen<br>02.19 Sanierungsarbeiten<br>02.20 Vermessungssysteme | | |
| 02.01 | | Abbrucharbeiten<br>Die Gruppe 02.01 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.01.01 Totalabbruch<br>02.01.02 Teilabbruch<br>02.01.03 Abtragen von Bauteilen<br>02.01.04 Deponiegebühren<br>02.01.05 Abbruchplan<br><br>Folgende Leistungen und Aufwendungen sind in den Einheitspreisen enthalten:<br>- statische- und Unfallverhütungsmaßnahmen und Maßnahmen zum Schutz von Gegenständen;<br>- die Vergütung sämtlicher angerichteter Schäden;<br>- Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m und Arbeitsbühnen;<br>- sämtliche Maßnahmen um die durch Lärm, Erschütterungen, Staub usw. verursachten Störungen auf ein Mindestmaß zu beschränken;<br>- Einschränkungen des Arbeitsstundenplanes aufgrund der verursachten Belästigung;<br>- das Aufladen und der Abtransport der Materialien, auch getrennt nach Qualität, an die Stellen innerhalb der Baustelle, die von der BL angegeben werden oder bis zu 5,0 km auf die öffentliche Deponie. Deponiegebühren werden separat vergütet. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | In den Einheitspreisen für Abbruch, Kernbohren und Sägeschneiden in Beton, Stahlbeton, Stein usw. mit Spezialwerkzeug sind inbegriffen: Einrichten der Sonderbaustelle, Energie, Wasser, das schadlose Sammeln und Ableiten von Brauchwasser, Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m und Arbeitsbühnen und alles, was erforderlich ist, um die Arbeit nach den Regeln der Technik auszuführen. Bohrkerne und Sägeblöcke müssen schadlos entfernt werden, und es ist eine abschließende Reinigung durchzuführen. | | |
| 02.01.01 | | Totalabbruch<br>Totalabbruch | | |
| 02.01.01.01 | | Totalabbruch Gebäude:<br>Totalabbruch von Gebäuden jeglicher Form und Höhe, bis zum Geländeniveau, unter Verwendung der jeweils geeignetsten Geräte und Arbeitsweisen, unter Ausschluß von Sprengstoff.<br>Die jeweiligen Materialien müssen getrennt und in der für die Versorgung richtigen Reihenfolge demontiert und entfernt werden.<br>Die Vergütung erfolgt nach m3 umbauten Volumen. Entfernen der Fenster, Türen, Dachgerüste und eventueller Möbel werden gesondert und gertrennt vergütet. | | |
| | a | Konstruktion aus Steinmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe<br>Konstruktion aus Steinmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe | m3 | 6,60 |
| | b | Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe<br>Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe | m3 | 6,60 |
| | c | Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken<br>Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken | m3 | 7,44 |
| | d | Tragende Struktur aus Stahlbeton<br>Tragende Struktur aus Stahlbeton, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken | m3 | 7,92 |
| 02.01.02 | | Teilabbruch<br>Teilabbruch | | |
| 02.01.02.01 | | Teilabbruch Gebäude:<br>Teilabbruch von Gebäuden jeglicher Form und Höhe, bis zum Geländeniveau, unter Verwendung der jeweils geeignetsten Geräte und Arbeitsweisen, einschließlich der Abstütz- und Vorsichtsmaßnahmen für die vorhandenen, vom Abbruch nicht betroffenen Bauteile, unter Ausschluß von Sprengstoff.<br>Die jeweiligen Materialien müssen für die Versorgung getrennt demontiert und entfernt werden.<br>Die Vergütung erfolgt nach effektivem Raummaß welches abgebrochen wurde. | | |
| | a | Konstruktion aus Steinmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe<br>Konstruktion aus Steinmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe | m3 | 142,34 |
| | b | Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe<br>Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe | m3 | 247,36 |
| | c | Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken<br>Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken | m3 | 258,27 |
| | d | Tragende Struktur aus Stahlbeton, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken<br>Tragende Struktur aus Stahlbeton, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken | m3 | 288,11 |
| 02.01.02.02 | | Abbruch nach Querschnitt Zuschlag Pos. .01 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Abstemmen und Abbruch nach vorgegebenem Querschnitt, maschinell oder händisch, einschließlich Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m und Arbeitsbühnen, Schutträumungsarbeiten mit Abtransport der Abbruchmaterialien zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle bis zu einer Entfernung von 5 km, sowie die erforderlichen Sicherungs- und Abstützungsarbeiten. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. Zuschlag auf die Einheitspreise von Position .01 | % | 15,00 |
| 02.01.03 | Abtragen von Bauteilen<br>Abtragen von Bauteilen | | |
| 02.01.03.01 | Abtragen:<br>Abtragen von Bauteilen, Sortieren und Lagern der verwendbaren Baustoffe innerhalb der Baustelle, Befördern des Schuttmaterials auf die Straße, Schutträumungsarbeiten mit Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle bis zu einer Entfernung von 5 km, einschließlich Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m und Arbeitsbühnen, sowie die erforderlichen Sicherungs- und Abstützungsarbeiten. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen ist die Vergütung für Deponiegebühren: | | |
| a | Abtragen: Dachgerüst aus Holz<br>Dachgerüst aus Holz mit Sparren, Schalungen, Lattungen und Dachziegeln | m2 | 18,02 |
| b | Holzbalkendecke<br>Holzbalkendecke mit Bretterboden, Schüttung, Schwartlinge, Abdeckleisten, untere Bretterschalung, Rohrmatten und Putzschicht | m2 | 19,12 |
| c | Riegelwand<br>Riegelwand mit Holzfachwerk, Steinfüllung und beidseitiger Putzlage | m2 | 18,02 |
| d | Trennwand aus Vollziegel<br>Trennwand aus Vollziegelsteinen mit beidseitiger Putzlage, Gesamtdicke 15 cm | m2 | 17,03 |
| e | Trennwand aus Hohlziegel<br>nichttragende Trennwand aus Hohlziegelsteinen mit beidseitiger Putzlage, Gesamtdicke: 15 cm | m2 | 15,29 |
| f | Deckenverkleidung<br>Deckenverkleidung mit Putzträger aus Drahtputz oder Rohrmatten und Putzlage | m2 | 9,63 |
| g | Holzfußboden<br>Fußbodenbelag aus Holz mit Blindboden und Polsterhölzer | m2 | 9,55 |
| h | Schüttungen<br>Schüttungen der Holzbalkendecken, Dicke: ca. 10 cm | m2 | 8,31 |
| i | Plattenboden<br>Plattenboden, einschließlich Mörtelbett und Unterbeton, Gesamtdicke: 10 cm | m2 | 15,51 |
| j | Betonestrich<br>Betonestrich | m2cm | 1,53 |
| k | Wandverkleidung aus Fliesen<br>Wandverkleidung aus Fliesen, einschließlich Mörtelbett | m2 | 10,04 |
| l | Wand- und Deckenputz<br>Wand- und Deckenputz aus Mörtel, Dicke 1,5 bis 2 cm | m2 | 10,04 |
| m | Wand- und Deckenputz, Mehrdicke D 1cm<br>Wand- und Deckenputz, Dicke über 2 cm, für jeden weiteren cm Mehrdicke | m2 | 1,70 |
| n | Hohlsteindecke D 21-30cm<br>Hohlsteindecken aus vorgefertigten Stahlbetonrippen und Füllkörpern aus Ziegelstein, Dicke 21 bis 30 cm | m2 | 20,02 |
| o | Plattendecke D 21-30cm<br>Plattendecke aus bewehrten Betonplatten mit Füllkörpern, Dicke 21 bis 30 cm | m2 | 21,97 |
| p | Trennwand aus Gipsdielen, Gipskarton, Gipsfaserplatten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | nichttragende Trennwand aus Gipsdielen, Gipskarton, Gipsfaserplatten, mit oder ohne beidseitiger Putzlage, inklusiv Unterkonstruktion und Füllstoff unabhängig von der Stärke | m2 | 19,42 |
| 02.01.03.02 | | Ausbauen von Fenster- und Türstock<br>Ausbauen von Fenster- oder Türstock aus Holz oder Metall, einschließlich Drehflügel und Blindstock, Befördern der ausgebauten Teile auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle bis zu einer Entfernung von 5 km. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. | m2 | 25,34 |
| 02.01.03.03 | | Abtragen von sanit. Gegenständen<br>Abnehmen und Entfernen von sanitären Einrichtungsgegenständen und Heizkörpern, einschließlich Ausbrechen der Halterungen und Verankerungen; das Befördern auf die Straße; die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle bis zu einer Entfernung von 5 km. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. | St | 22,31 |
| 02.01.03.04 | | Abtragen Abwasserleitung<br>Abtragen von Abwasserleitungen aus Steinzeug oder Guss. Inbegriffen ist das Ausbrechen der Halterungen und Verankerungen, das Befördern auf die Straße und die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle bis zu einer Entfernung von 5 km. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. | m | 4,34 |
| 02.01.03.05 | | Abnehmen Verteilerleitungen aus Eisen<br>Abnehmen der Verteilerleitungen aus Eisen von Sanitär- und Heizungsanlagen, sowie Gaszuleitungen, einschließlich Ausbrechen der Halterungen und Verankerungen, das Befördern auf die Straße; die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle bis zu einer Entfernung von 5 km. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. | m | 3,13 |
| 02.01.03.06 | | Aufnehmen Pflaster:<br>Abbruch von Pflasterbelag auf Sandbett verlegt, Pflastersteine jedwelcher Natur und Dimension.<br>Im Fall von Abbruch von Pflasterbelägen auf Sand ist im Preis das Sortieren des wiederverwendbaren Materials, die Reinigung und die Stapelung oder der Transport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle bis zu einer Entfernung von 5 km inbegriffen. Nicht inbegriffen sind die Vergütungen für Deponiegebühren.<br>Der Einheitspreis wird auf die gesamte Belagstärke angewandt. | | |
| | a | Abbruch von Pflasterbelag<br>Abbruch von Pflasterbelag auf Sandbett verlegt, Pflastersteine jedwelcher Natur und Dimension | m2 | 4,32 |
| | b | Abbruch von Trocken-Grobpflaster<br>Abbruch von Trocken-Grobpflaster, Stärke bis 40 cm | m2 | 9,59 |
| | c | Abbruch von Grobpflaster in Betonbett verlegt<br>Abbruch von Grobpflaster in Betonbett verlegt, Stärke bis 40 cm | m2 | 14,04 |
| 02.01.03.07 | | Abheben von Randstein<br>Abheben des Randsteins aus Naturwerkstein und Aufbrechen der Unterlage. Inbegriffen ist der Ausbau, die Sortierung, die Reinigung von Randsteinen und das Lagern der verwendbaren Baustoffe, die Räumung der unverwendbaren Randsteine und deren Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle bis zu 5 km. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. | | |
| | a | Randsteine aus Naturstein<br>Randsteine aus Naturstein | m | 13,61 |
| | b | Randsteine aus Beton<br>Randsteine aus Beton | m | 13,61 |
| 02.01.03.08 | | Kernbohrungen in Beton und Stahlbeton<br>Kernbohrungen in Beton und Stahlbeton jedweder Festigkeitsklasse mit Diamantkrone, inbegriffen die Bergung des Bohrkernes. Es wird kein Unterschied bezüglich Neigung der Bohrachse gemacht. Mit Durchmesser "D" ist der | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Außendurchmesser der Bohrkrone in mm definiert. Die Vergütung erfolgt nach cm Bohrtiefe. | | |
| a | D = 30 mm<br>D = 30 mm | cm | 0,88 |
| b | D = 32 mm<br>D = 32 mm | cm | 0,88 |
| c | D = 35 mm<br>D = 35 mm | cm | 0,88 |
| d | D = 37 mm<br>D = 37 mm | cm | 0,88 |
| e | D = 42 mm<br>D = 42 mm | cm | 0,93 |
| f | D = 52 mm<br>D = 52 mm | cm | 1,03 |
| g | D = 62 mm<br>D = 62 mm | cm | 1,23 |
| h | D = 72 mm<br>D = 72 mm | cm | 1,33 |
| i | D = 82 mm<br>D = 82 mm | cm | 1,44 |
| j | D = 92 mm<br>D = 92 mm | cm | 1,55 |
| k | D von 102 mm bis 132 mm<br>D von 102 mm bis 132 mm | cm | 1,97 |
| l | D = 142 mm<br>D = 142 mm | cm | 2,37 |
| m | D = 152 mm<br>D = 152 mm | cm | 2,58 |
| n | D = 162 mm<br>D = 162 mm | cm | 2,68 |
| o | D = 172 mm<br>D = 172 mm | cm | 2,79 |
| p | D = 182 mm<br>D = 182 mm | cm | 2,89 |
| q | D = 202 mm<br>D = 202 mm | cm | 3,30 |
| r | D = 225 mm<br>D = 225 mm | cm | 3,51 |
| s | D = 250 mm<br>D = 250 mm | cm | 3,61 |
| t | D = 300 mm<br>D = 300 mm | cm | 4,32 |
| u | D = 350 mm<br>D = 350 mm | cm | 5,63 |
| v | D = 400 mm<br>D = 400 mm | cm | 6,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | w | D = 450 mm<br>D = 450 mm | cm | 7,89 |
| | x | D = 500 mm<br>D = 500 mm | cm | 8,97 |
| | y | D = 600 mm<br>D = 600 mm | cm | 10,62 |
| | z | D = 800 mm<br>D = 800 mm | cm | 13,41 |
| 02.01.03.09 | | Säge- oder Seilsägeschnitt von Betonmauern und Stahlbetonmauern<br>SÄGESCHNITT IN BETON UND STAHLBETON<br>Sägeschnitt mit Kreis- oder Seilsäge in Beton und Stahlbeton jedwelcher Festigkeitsklasse.Das Bergen der Sägeblöcke wird mit Pos. 02.01.02.01.D Teilabbruch Strukturen aus Stahlbeton verrechnet.<br>Erforderliche Kernbohrungen werden separat vergütet. Es wird die geschnittene Querschnittsfläche verrechnet. | | |
| | a | Schneiden von Wänden, mit Kreissäge<br>Schneiden von Wänden, bis zu 20° geneigt, mit Kreissäge | m2 | 257,80 |
| | b | Schneiden von Wänden, mit Seilsäge<br>Schneiden von Wänden, bis zu 20° geneigt, mit Seilsäge, | m2 | 297,46 |
| 02.01.03.10 | | Säge- oder Seilsägeschnitt in Beton und Stahlbeton<br>SÄGESCHNITT IN BETON UND STAHLBETON<br>Sägeschnitt mit Kreis- oder Seilsäge in Beton und Stahlbeton jedwelcher Festigkeitsklasse. ,Das Bergen der Sägeblöcke wird mit Pos. 02.01.02.01.D Teilabbruch Strukturen aus Stahlbeton verrechnet.<br>Erforderliche Kernbohrungen werden separat vergütet. Es wird die geschnittene Querschnittsfläche verrechnet. | | |
| | a | Schneiden von Deckenplatten, mit Kreissäge von oben nach unten<br>Schneiden von Deckenplatten, bis zu 20° geneigt, mit Kreissäge, von oben nach unten ausgeführt, | m2 | 214,37 |
| | b | Schneiden von Deckenplatten, mit Seilsäge<br>Schneiden von Deckenplatten, bis zu 20° geneigt, mit Seilsäge, von oben nach unten ausgeführt, | m2 | 433,42 |
| 02.01.04 | | Deponiegebühren<br>Deponiegebühren | | |
| 02.01.04.01 | | Deponiegebühren für Bodenaushub<br>Deponiegebühren für Boden (Aushubmaterial). Der Nachweis der geordneten Entsorgung ist zu erbringen: | | |
| | f | Kl.1/A: Muttererde ohne Schluff- und Tongemisch<br>Material der Deponieklasse 1/A; Aushubmaterial der obersten Schicht des Bodens; Muttererde ohne Schluff- und Tongemisch | t | |
| | g | Kl.1/B: mit Kies als Hauptanteil<br>Material der Deponieklasse 1/B; Aushubmaterial mit Kies als Hauptanteil, einschliesslich Findlinge bis 0,3 m3, ohne Asphalt und ohne Baustellenabfall; Material in trockenem Zustand | t | 1,47 |
| | h | Kl.1/C: Sand-Kies-Gemisch mit Schluff und Ton<br>Material der Deponieklasse 1/C; Böden der Bodenklasse A2, A3, Sand- Kies-Gemisch mit Beimengungen an Schluff und Ton, einschließlich Findlinge bis 0,3 m3, ohne Asphalt und Baustellenabfall; Material auch in nassem Zustand | t | 3,52 |
| | i | Kl.1/D: Sand-Kies-Gemisch<br>Material der Deponieklasse 1/D; Böden der Bodenklasse A1 (CNR-UNI 10006), Sand - Kies-Gemisch mit Steinen ohne Beimengungen an Schluff und Ton, einschließlich Findlinge bis 0,3 m3, ohne Asphalt und Baustellenabfall; Material in trockenem Zustand | t | 1,66 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | j | Kl.1/E: Findlinge<br>Material der Deponieklasse 1/E; Findlinge mit einem Volumen von 0,3 m3 bis 1 m3 | t | 11,25 |
| | k | Kl.1/F: Sand und Schlämme aus Nassbaggerung<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/F; Sand und Schlämme aus Nassbaggerung, auch in flüssigem Zustand. | t | 11,25 |
| 02.01.04.02 | | Deponiegebühren für Bauschutt<br>Deponiegebühren für Bauschutt. Der Nachweis der geordneten Entsorgung ist zu erbringen: | | |
| | k | Kl.2/A: mineralischer Baustellenabfall<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 2/A; Bauschutt wie Ziegel, unbewehrter Beton mit einem Volumen bis zu 0,3m3, Mörtel und Fliesen, jedoch ohne Porenbeton, Holz, Kunststoff und andere Verunreinigungen. | t | 14,52 |
| | l | Kl.2/B: Aushubmaterial asphalthaltig, Kies als Hauptanteil<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 2/B; Material, mit Anteile von Asphalt und Kies als Hauptanteil, einschließlich Findlinge bis 0,3 m3, ohne Schutt; Material in trockenem Zustand. | t | 16,76 |
| | m | Kl.2/C: Asphalt<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 2/C; Asphaltschollen ohne Verunreinigungen und Fräsgut von Farbbahnbelägen. | t | 14,95 |
| | n | Kl.3/A: Bauschutt mit 10% Beimengungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/A; Bauschutt mit einem Anteil von höchstens 10% an Holz, Metall und Kunststoff. | t | 26,77 |
| | o | Kl.3/B: Bauschutt mit 20% Beimengungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/B; Bauschutt mit einem Anteil von höchstens 20% an Holz, Metall und Kunststoff. | t | 61,42 |
| | p | Kl.3/C: Bauschutt mit 30% Beimengungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/C; Bauschutt mit einem Anteil von höchstens 30% an Holz, Metall und Kunststoff. | t | 117,65 |
| | q | Kl.3/D: Bauschutt mit über 30% Beimengungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/D; Bauschutt mit einem Anteil von über 30% an Holz, Metall und Kunststoff. | t | 240,35 |
| | r | Kl.4/A: bewehrter Beton<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/A; bewehrte Betonelemente in jeder Form und Dimension. | t | 21,77 |
| | s | Kl.4/B: Leitungsmasten Beton<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/B; Freileitungsmasten aus Stahlbeton. | t | 72,74 |
| | t | Kl.4/C: bewehrter Beton mit 10% Beimengungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/C; Stahlbeton mit einem Anteil von höchstens 10% an Kunststoffen und anderen Verunreinigungen | t | 79,06 |
| | u | Kl.4/D: unbewehrter Stahlbeton ohne Verunreinigungen und ohne Ziegel und Eisen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/D; unbewehrter Stahlbeton ohne Verunreinigungen und ohne Ziegel und Eisen. | t | 18,03 |
| 02.01.04.03 | | Deponiegebühren für Kunststoff und Holz<br>Deponiegebühren für Kunststoff, Verpackungsmaterial, Holz- und Holzwerkstoffe. Der Nachweis der geordneten Entsorgung ist zu erbringen: | | |
| | a | Kl.5/A: Baustellenabfall wie Kunststoff, Verpackungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 5/A; Baustellenabfall wie Kunststoff, Bodenbeläge, Textilien, Verpackungsmaterial, Papier, Gips, Gipskarton, Elektromaterial. | t | 271,34 |
| | b | Kl.5/B: behandeltes Holz<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 5/B; behandeltes Holz wie lackierte | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Fenster und Türen, Rolläden, verleimtes Brettschichtholz und ähnliches. | t | 186,59 |
| | c | Kl.5/SP: Sperrmüll<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 5/SP; Baustellenabfall sperrmüllähnlich wie Kunststoff, Bodenbeläge, Textilien, Verpackungsmaterial, Papier, Gips, Gipskarton, Elektromaterial. | t | 271,34 |
| | d | Kl.6: unbehandeltes Holz<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 6; unbehandeltes Holz wie Pallets, Balken, Bretter, Kisten und ähnliches. | t | 162,55 |
| | e | Kl.6/B: unbehandeltes Holz, Balken<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 6/B; unbehandeltes Holz, Balken mit einer Länge bis zu 3 m und Baumstämme mit einem Durchmesser bis zu 60 cm. | t | 162,55 |
| | f | Kl.6/F: Großkisten aus Holz<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 6/F; Großkisten aus Holz | t | 162,55 |
| 02.01.04.04 | | Deponiegebühren für pflanzl. Reststoffe<br>Deponiegebühren für pflanzliche Reststoffe. Der Nachweis der geordneten Entsorgung ist zu erbringen: | | |
| | c | Kl.7/A pflanzl. Reststoffe<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/A; pflanzliche Reststoffe (Pflanzen und Wurzeln) ohne Steine, Holz, Metall und Kunststoff | m3 | 94,88 |
| | d | Kl.7/B: pflanzl. Reststoffe mit 10% Beimengung<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/B; pflanzliche Reststoffe (Pflanzen und Wurzeln) mit einem Anteil von höchstens 10% an Steine, Holz, Metall und Kunststoff. | m3 | 126,50 |
| | e | Kl.7/C: Wurzelstöcke ohne Verunreinigung mit einem Durchmesser bis zu 150 cm<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/C; Wurzelstöcke ohne Verunreinigung mit einem Durchmesser bis zu 150 cm. | t | 63,25 |
| | f | Kl.7/D: Wurzelstöcke ohne Verunreinigung mit einem Durchmesser über 150 cm<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/D; Wurzelstöcke ohne Verunreinigung mit einem Durchmesser über 150 cm. | t | 88,55 |
| 02.01.04.05 | | Deponiegebühren für Metallbauteile<br>Deponiegebühren für Metallbauteile. Der Nachweis der geordneten Entsorgung ist zu erbringen: | | |
| | a | Kl.8: Eisen- und Metallbauteile<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 8; Eisen- und Metallteile ohne Verunreinigungen | t | |
| 02.01.04.06 | | Deponiegebühren für gefährlichen Abfall<br>Deponiegebühren für gefährlichen Abfall, einschließlich Verpackung und Meldung (Stoffe, welche besonderen gesetzlichen Landes- und Staatsbestimmungen unterliegen). Der Nachweis der geordneten Entsorgung ist zu erbringen: | | |
| | a | Kl.9/1: Lacke und Farben<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 9/1; Abfall wie Lacke und Farben. | kg | 1,66 |
| | b | Kl.9/2: Öle und Kohlenwasserstoffe<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 9/2; Abfall wie Öle und Kohlenwasserstoffe. | kg | 0,48 |
| | c | Kl.9/3: Asbest und asbesthaltige Materialien<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 9/3; Asbest und asbesthaltige Materialien wie Asbest-Zement und ähnliches. | t | 244,58 |
| 02.01.05 | | Abbruchplan<br>Abbruchplan | | |
| 02.01.05.01 | | Erstellung Abbruchplan, inkl. statische/dynamische Nachweise bei abzubrechenden Bauteilen<br>Erstellung Abbruchplan, inkl. statische/dynamische Nachweise bei abzubrechenden | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bauteilen | % | |
| 02.02 | | Erdarbeiten<br>Die Gruppe 02.02 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.02.01 Vorbereiten des Baugeländes<br>02.02.02 Oberboden<br>02.02.03 Baugruben<br>02.02.04 Gräben, Schächte<br>02.02.05 Hinterfüllen und Anschüttungen<br>02.02.06 Verbauarbeiten | | |
| 02.02.01 | | Vorbereiten des Baugeländes<br>Vorbereiten des Baugeländes | | |
| 02.02.01.01 | | Baugelände abräumen:<br>Baugelände in zusammenhängender Fläche abräumen, einschließlich Beseitigen des abgeräumten Materials: | | |
| | a | Obstbäume roden<br>von Obstwiese mit Stämmen bis 15 cm Durchmesser (1 m über Gelände gemessen, einschl. Wurzelwerk) | m2 | 1,43 |
| | b | Wurzelstöcke entfernen<br>von Wurzelstöcken bereits gefällter Bäume (Obstwiese), Durchmesser an der Schnittstelle bis 15 cm | St | 17,92 |
| 02.02.02 | | Oberboden<br>Oberboden | | |
| 02.02.02.01 | | Abschälen (Abhub) von Grasnarben, Stärke ca. 10 cm<br>Abschälen (Abhub) von Grasnarben, Stärke ca. 10 cm abtragen, innerhalb der Baustelle den für Vegetationsflächen erforderlichen Boden lagern, Abtransport und Deponierung des überschüssigen Materials in einer zugelassenen Deponie oder gleichwertiger Entsorgungsstelle, Förderweg bis zu 5 km. Inbegriffen ist das Abräumen einzelner Steine oder Mauerreste bis 0,2 m3 Rauminhalt. | | |
| | a | maschinell<br>maschinell | m2 | 1,13 |
| | b | von Hand<br>von Hand | m2 | 6,00 |
| 02.02.02.02 | | Oberboden abtragen<br>Oberboden abtragen, innerhalb der Baustelle den für Vegetationsflächen erforderlichen Boden lagern, Abtransport und Deponierung des überschüssigen Materials in einer zugelassenen Deponie oder gleichwertiger Entsorgungsstelle, Förderweg bis zu 5 km. Inbegriffen ist das Abräumen einzelner Steine oder Mauerreste bis 0,2 m3 Rauminhalt. | | |
| | a | maschinell<br>maschinell und teilweise händisch | m3 | 5,48 |
| | b | von Hand<br>von Hand | m3 | 54,80 |
| 02.02.03 | | Allgemeiner Aushub (offene Aushubarbeiten)<br>Als allgemeiner Aushub ist jener Aushub über Tage definiert, der mit offenem Querschnitt oberhalb und bis auf eine Tiefe von 3,50 m unter jenes Niveau ausgeführt wird, welches durch den tiefsten Punkt des ursprünglichen Geländes bzw. unterhalb einer möglichen Arbeitsfläche für die Aushub- und Transportgeräte geht. Dieses Niveau kann auch vorher mit einem separat vergüteten Aushub errichtet worden sein.<br>Im Regelfall werden die Grabenwände mit der natürlichen Böschungsneigung hergestellt oder mit einem Winkel wie er aus dem geologischen Gutachten hervorgeht. Eventuelle Schutz- und Stützmaßnahmen für Grabenwände werden separat vergütet, und zwar mit den entsprechenden Positionen dieses Verzeichnisses. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.02.03.01 | | Boden Baugrube lösen:<br>Allgemeiner Aushub, maschinell ausgeführt, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, trocken oder naß, profilgerecht lösen, fördern und lagern, einschließlich Herstellen von Abtreppungen und Beseitigen von Baustellenverkehrswege und Rampen, mit inbegriffen der Abbruch von Gegenständen aus Beton, aus Stein oder gemischt Stein und Beton, wenn dies ohne spezielle Abbruchwerkzeuge möglich ist, sowie das Bergen von Steinblöcken bis zu einem Volumen von 0,30 m3. Nicht inbegriffen sind das nachträgliche Hinterfüllen und die eventuell erforderlichen Verbauarbeiten, sowie Vergütungen für Deponiegebühren: | | |
| | a | maschinell mit Abtransport<br>maschinell mit Laden, Fördern zur Ablagerungsstelle; mit Förderweg bis zu 5 km und Abkippen | m3 | 5,55 |
| | b | maschinell, Lagerung auf Baugelände<br>maschinell mit Laden, Fördern und Kippen innerhalb des Baugeländes | m3 | 4,21 |
| | c | Aufpreis bei Quellwasser<br>Aufpreis auf die Positionen .01 a) und .01 b) für Bodenaushub, bei Vorhandensein von Wasser welches nicht in freiem Gefälle abgeleitet werden kann.<br>Dieser Preis wird angewandt für Wasserspiegelhöhen - im Ruhezustand - von über 20 cm über der Aushubsohle und wenn keine Wasserhaltung mittels Pumpen durchgeführt wird. Nicht inbegriffen sind die Wasserabsenkungseinrichtungen. | m3 | 2,74 |
| | d | Ausgraben von Steinblöcken bei allgemeinem Aushub<br>Ausgraben von Steinblöcken mit Volumen über 0,30 m3, in Zusammenhang mit allgemeinem Aushub | m3 | 16,23 |
| | e | Aufpreis für Tiefen über 3,50 m bis zu 4,50m<br>Aufpreis für Tiefen über 3,50 m bis zu 4,50m.<br>Der Preis wird nur für den über 3,50 m tiefen Bereich angewandt. | m3 | 2,69 |
| | f | Aufpreis für Tiefen über 4,50 m bis zu 6,00m<br>Aufpreis für Tiefen über 4,50 m bis zu 6,00m.<br>Der Preis wird nur für den über 4,50 m tiefen Bereich angewandt. | m3 | 4,21 |
| 02.02.04 | | Gräben, Schächte<br>Gräben, Schächte | | |
| 02.02.04.01 | | Boden Fundamente ausheben:<br>Grabenaushub der Streifenfundamente profilgerecht ab Baugrubensohle, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, trocken oder naß, bis zu einer Tiefe von 1,50m, inbegriffen die Zerkleinerung von Bauwerken aus Beton, Stein oder Stein und Beton gemischt, wenn dies ohne spezielle Abbruchgeräte möglich ist, sowie das Bergen von Steinblöcken bis zu einem Volumen von 0,50 m3. Im Einheitspreis ist die Bearbeitung, auch von Hand, der Grabensohle entsprechend den vorgeschriebenen Gradienten inbegriffen. Für die Fundamente muß die Grabensohle vollkommen steinfrei gemacht und planiert werden. Nicht inbegriffen ist die Hinterfüllung: | | |
| | a | händisch<br>händisch mit Lagerung des Aushubes im Bereich der Baugrubensohle in Material jedwelcher Konsistenz und Natur | m3 | 71,91 |
| | b | inkl. Aufladen und Transport<br>maschinell inkl. Aufladen und Transport innerhalb einer Entfernung von 5,0 km in das Zwischenlager oder direkt an einen neuen Verwendungsort oder in die öffentliche Deponie und Abladen | m3 | 11,05 |
| | c | seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport<br>seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport | m3 | 9,92 |
| 02.02.04.02 | | Grabenaushub in Material jedwelcher Konsistenz<br>Grabenaushub, maschinell ausgeführt, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, trocken oder naß, bis zu einer Tiefe von 1,50m, inbegriffen die Zerkleinerung von Bauwerken aus Beton, Stein oder Stein und Beton gemischt, wenn dies ohne spezielle Abbruchgeräte möglich ist, sowie das Bergen von Steinblöcken bis zu einem Volumen von 0,50 m3. Im Einheitspreis ist die Bearbeitung, auch von Hand, der Grabensohle entsprechend den vorgeschriebenen Gradienten inbegriffen. Wenn | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | der Aushub für den nachträglichen Einbau von Leitungen vorgesehen ist, muß die Grabensohle vollkommen steinfrei gemacht werden. | | |
| | a | inkl. Aufladen und Transport<br>inkl. Aufladen und Transport innerhalb einer Entfernung von 5 km in das Zwischenlager oder direkt an einen neuen Verwendungsort oder in die öffentliche Deponie und Abladen | m3 | 10,47 |
| | b | seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport<br>seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport | m3 | 9,78 |
| | c | Aufpreis für Tiefe (Grabenaushub)<br>Aufpreis für Tiefe bei Grabenaushub über 1,5m bis 2,5m. Der Aufpreis wird auf das gesamte Aushubsvolumen angewandt und ist nicht kumulierbar. | m3 | 0,88 |
| | d | Aufpreis für Tiefe (Grabenaushub)<br>Aufpreis für Tiefe bei Grabenaushub über 1,5m bis 3,5m. Der Aufpreis wird auf das gesamte Aushubsvolumen angewandt und ist nicht kumulierbar. | m3 | 1,42 |
| 02.02.04.03 | | Unterfangungen:<br>Bodenaushub für Unterfangungen in einzelnen Streifen von ca. 1 m Breite, abschnittweise durchgeführt. Inbegriffen sind der Verbau, die Abstützarbeiten, sowie die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen, der Schutz der Baugrubenwand gegen das Aufweichen im Regen, das Laden, das Fördern und Kippen des gelösten Bodens zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle innerhalb einer Entfernung von 5 km. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren: | | |
| | a | händisch im Gebäude<br>händisch im Gebäude | m3 | 116,52 |
| | b | händisch im Freien<br>händisch im Freien | m3 | 108,55 |
| | c | maschinell im Gebäude<br>maschinell im Gebäude | m3 | 37,94 |
| | d | maschinell im Freien<br>maschinell im Freien | m3 | 18,92 |
| 02.02.05 | | Hinterfüllen und Anschüttungen<br>Hinterfüllen und Anschüttungen | | |
| 02.02.05.01 | | Anfüllen mit Aushubmaterial:<br>Anfüllen und Überschütten von Gräben, Schächten und Bauwerken mit auf der Baustelle entnommenen und gelagerten Boden, einschließlich Laden, Fördern und Abkippen, sowie Verdichten: | | |
| | a | händisch<br>händisch | m3 | 54,59 |
| | b | maschinell<br>maschinell | m3 | 4,26 |
| | c | mit Baukran<br>mit Baukran | m3 | 22,81 |
| 02.02.05.02 | | Hinterfüllen mit Grubenschotter:<br>Hinterfüllen und Anschütten von Bauwerken mit ungeschützter Abdichtung mit vom Auftragnehmer zu lieferndem, nicht bindigem Grubenschotter, einschließlich Laden, Fördern, Abkippen, Planieren, sowie Verdichten: | | |
| | a | händisch<br>händisch | m3 | 61,39 |
| | b | maschinell<br>maschinell | m3 | 24,46 |
| | c | mit Baukran<br>mit Baukran | m3 | 48,23 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.02.05.03 | | Hinterfüllen mit RB-Granulat 0/70:<br>Hinterfüllen und Anschütten von Bauwerken mit ungeschützter Abdichtung, mit vom Auftragnehmer zu lieferndem Recycling-Baustoff gemäß den Qualitätsrichtlinien für Recycling-Baustoffe der Auton.Prov.BZ-Südtirol; Baustoff: RB-Betongranulat 0/70mm, einschließlich Laden, Fördern, Abkippen, Planieren, sowie Verdichten: | | |
| | a | händisch<br>händisch | m3 | 60,02 |
| | b | maschinell<br>maschinell | m3 | 21,52 |
| | c | mit Baukran<br>mit Baukran | m3 | 36,93 |
| 02.02.05.04 | | Füllmaterial<br>Füllmaterial aus gewaschenem Grobschotter von max. 70 mm Durchmesser (Toutvenant), liefern, profilgerecht und schichtenweise in einer Schichtdicke bis zu 50 cm einbauen und verdichten; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Transport, Abkippen und Planieren. | m3 | 33,19 |
| | c | mit Baukran<br>mit Baukran | m3 | 33,19 |
| 02.02.05.05 | | Boden planieren<br>Boden von Abtrag- und Anschüttungsflächen maschinell planieren. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist das Abräumen von Steinen, Mauerresten, Schutt und Unrat. | m2 | 2,35 |
| 02.02.05.06 | | Verteilen des gelagerten Oberbodens<br>Verteilen des innerhalb des Baugeländes entnommenen und gelagerten Oberbodens, in einer durchschnittlichen Auftragdicke von 40 cm, einschließlich Laden, Fördern und Abkippen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Lockerung des Untergrundes, das Abräumen von Findlingen, Mauerresten und Bauschutt, sowie die Anschüttungen und Verfüllungen. | m2 | 3,03 |
| 02.02.05.07 | | Mutterboden<br>Mutterboden liefern und profilgerecht auftragen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Laden, Fördern, Verteilen und Abkippen, sowie der Bodeneinbau für Erhöhungen und Einsenkungen. | m3 | 24,65 |
| 02.02.05.08 | | Füllmaterial Schotter 16/32<br>Füllmaterial Schotter 16/32 liefern, profilgerecht und schichtweise einbauen und verdichten. Ausführung gemäß Zeichnung, inbegriffen sind Transport, Abkippen und Planieren. | m3 | |
| 02.03 | | Spezialgründungen und Baugrubensicherung<br>Siehe Richtpreisverzeichnis für TIEFBAUARBEITEN:<br>Kapitel: 56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN<br>Kapitel: 57 SPEZIALGRÜNDUNGEN | | |
| 02.04 | | Beton, Stahlbeton, Schalungen und Fertigteile<br>Beton, Stahlbeton, Schalungen und Fertigteile<br>Die Kategorie 02.04.00.00 enthält folgende Unterkategorien:<br>02.04.71.00 Schalungen für am Boden aufliegende Strukturen, Untermauerungen<br>02.04.72.00 Schalungen für Mauern und Wände<br>02.04.73.00 Schalungen für Platten, Kragplatten, Treppen<br>02.04.74.00 Schalungen für horizontale Strukturen, Träger<br>02.04.75.00 Schalungen für Stützen<br>02.04.76.00 Schalungen für Kleinbauwerke<br>02.04.77.00 Stützmaßnahmen, Arbeitsbühnen H>3,00m<br>02.04.78.00 Aufpreise bei Schalungen<br>02.04.80.00 Beton für bewehrte und unbewehrte Bauwerke<br>02.04.85.00 Aufpreise<br>02.04.90.00 Fertigteile<br><br>02.04.95.00 Beton Sonderteile | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|

BETON

Bei den Lieferungen und Leistungen der Kategorie 02.04.00.00 wird nicht unterschieden zwischen Bauwerken aus bewehrtem, vorgespanntem, und unbewehrtem Beton. Jede Aufwendung und Erschwernis, die in Zusammenhang mit dem Vorhandensein einer Stahlbewehrung auftritt, wird mit den Positionen der Kategorie 02.05.00.00 "Bewehrungsstahl" vergütet. Der AG kann zu jedem Zeitpunkt, unter der Voraussetzung, daß eine bereits eingebaute Schalung nicht abgebaut werden muß, den Einbau einer Stahlbewehrung verlangen.

In den angeführten Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:

- die genaue Absteckung und Profilierung des zu errichtenden Bauwerkes;
- Gerüste und Arbeitsbühnen bis zu einer Höhe "H" = 3,00 m;
- sämtliche Stützmaßnahmen (Lehrgerüste), wenn nicht ausdrücklich anders vorgesehen, bis "H" = 3,00 m;

auf separat vergüteten Gründungsbauten oder Geschoßdecken.

- Abstützmaßnahmen (Streben);
- alle Lieferungen - Kleinteile und Verschnitt inbegriffen - Bearbeitungen, Arbeitsmittel und - geräte;
- das Feuchthalten des frischen Betongutes während der Abbindezeit sowie der Schutz der frischen Oberflächen vor den Witterungsunbilden;
- Ausführung von Dehnfugen (ausgenommen die Dichtungsbänder), Nischen und Öffnungen, welche in den Ausführungsplänen vorgeshen sind;
- das Liefern und der Einbau, laut Vorschrift des Herstellers, von profilierten Dichtungsbändern aus Kunststoff, aus industrieller Fertigung und von geeignetem Typ, im Bereich der Arbeitsfugen. Diese Leistung wird für im konstruktiven Projekt vorgesehene Fugen mit den Aufpreisen für wasserdichten Beton vergütet;
- die Ausführung von Zubehörelementen wie Rinnen, Konsolen usw., die in den Projektplänen wiedergegeben sind;
- alle Maßnahmen, um Flecken, Verkrustungen, Beschädigungen usw. der Sichtflächen zu vermeiden;
- insbesondere müssen sämtliche Eisenteile wie Drähte, Abstandhalter usw. an Sichtflächen die Mindesteisenüberdeckung lt. Statik einhalten, um Korrosion und Rostfahnen auf der Sichtfläche zu vermeiden. Betonschlieren und Schlemme auf den bereits ausgeführten Flächen, von nachträglichen Betonierphasen, müssen bei Sichtflächen sofort mit Wasser abgewaschen werden;
- sämtliche Arbeitsmittel, Materialien und Assistenzen bei den Belastungsproben der fertigen Bauwerke.

Zwecks Klärung der Verrechnung und der Anwendung einer eventuellen Vergütung für Stützbauten, wenn diese ausdrücklich als getrennte Vergütung vorgesehen sind (Lehrgerüste), wird unter "H" folgende Höhe festgelegt: entweder die mittlere Höhe sämtlicher Stützen einer Spannweite oder bei selbsttragenden Strukturen die theoretische Höhe, die man erhält, wenn die vertikale Fläche durch die Stützweite oder das überdeckte Volumen durch die horizontale überdeckte Fläche dividiert wird.

SCHALUNGEN

Schalungen für am Boden aufliegende Strukturen, Untermauerungen

Wenn nicht bei einer Position ausdrücklich anders vorgesehen, sind bei den Einheitspreisen für Schalungen immer sämtliche Stützmaßnahmen bis zu einer Höhe "H" = 3,0 m inbegriffen, die notwendig sind, um den Betonguß ohne unzulässige Verformungen aufzunehmen. Die Schalungen müssen die Ausführung des Bauwerks gemäß Projektzeichnungen gewährleisten.

Schalungen werden aufgrund der Oberflächenstruktur der fertigen Betonoberfläche wie folgt eingeteilt:

S1 Für nicht sichtbare Oberflächen:
ungehobelte Holzbretter, auch nicht parallelkantig, Schalelemente aus Sperrholzplatten oder Stahl mit nicht perfekt ebener und glatter Oberfläche, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen nicht perfekt dicht sein. Es sind leichte Austritte von Schlemme und Grate zulässig.

S2 Wie S1, aber mit dichten Schalstößen, Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen.

S3 Für Sichtflächen:
gehobelte, parallelkantige Bretter, Schalelemente aus Sperrholz oder Stahl in perfektem Erhaltungszustand, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen perfekt wasserdicht sein. Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen. Die Oberfläche des fertigen Betons muß vollkommen glatt und eben sein, auch wo verschiedene Bauelemente zusammentreffen.

S4a Wie S3, aber ausschließlich mit gehobelten Brettern.

S4b Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Sperrholzelementen.

S4c Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Stahlelementen.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | S5 Wie S3, aber mit vorgeschriebenem Material und besonders strukturierter Oberfläche, die von Fall zu Fall vorgeschrieben wird.<br>Schalungen vom Typ S1 dürfen nur für unbewehrten Beton verwendet werden.<br>Kanten, auch solche von Dehnfugen, Nischen, Öffnungen usw. von Sichtflächen müssen, ohne eigene Vergütung, mittels geeigneter Profile gebrochen werden.<br>Im Einheitspreis der entsprechenden Schalung ist auch inbegriffen die Erschwernis für das Durchführen einer eventuellen Verbindungsbewehrung für Strukturelemente oder Nebenelemente, Rohrleitungen usw., auch wenn an dieser Stelle der Schalungstyp gewechselt werden muß oder die Schalung geschnitten oder durchlöchert werden muß.<br>Die Abstandhalter müssen vom Auftragnehmer in Funktion des Bauwerks gewählt werden und sind immer zu Lasten des AN. Metallteile müssen nach dem Ausschalen entfernt werden, ohne den Beton zu beschädigen.<br>Für Sichtbetone und für wasserdichte Betone mit den Schalungstypen S3, S4, S5 dürfen nicht Abstandshalter verwendet werden, die im Beton verbleiben. Eventuelle Hülsenrohre für die Abstandshalter müssen eine innige Verbindung mit dem Beton gewährleisten und müssen mittels von der BL genehmigter Methoden verschlossen werden.<br>Wenn die Schalung ohne Abstandshalter vorgeschrieben ist, wird diese Aufwendung separat vergütet.<br>Mit Bezug auf die Anwendung der Aufpreise für gekrümmte Schalungen wird festgesetzt, daß das Abrunden von Kanten nicht als "gekrümmte Schalung" eingestuft wird.<br>Die Anwendung eines Aufpreises für doppelt gekrümmte Schalung schließt die Anwendung eines Aufpreises für "geneigte" Schalungen aus.<br>Gekrümmte Oberflächen ohne Diskontinuität zwischen "Wand" und "Decke" werden zur Gänze als "Wand" verrechnet.<br>In den Einheitspreisen sind auch das Ausschalen, der Abbau und Abtransport sämtlicher Materialien, inbegriffen der Abbruch eventueller provisorischer Gründungsbauten, zur Abstützung der Schalung enthalten.<br>Der Zeitpunkt des Ausschalens muß vom AN gewählt werden.<br>Wenn in einer Position nicht anders festgesetzt, wird immer die benetzte Oberfläche gemessen und vergütet.<br>Der eventuelle Verschnitt von Schalungen geht zu Lasten des AN. | | |
| 02.04.71 | | Schalungen für am Boden aufliegende Strukturen, Untermauerungen<br>Schalungen für am Boden aufliegende Strukturen, Untermauerungen | | |
| 02.04.71.01 | | Seitliche Abschalung für Gründungsplatten:<br>Seitliche Abschalung für Gründungsplatten, horizontal, jedenfalls ohne Konterlattung. | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S1<br>für Oberflächenstruktur S1 | m2 | 54,70 |
| 02.04.71.02 | | Seitliche Abschalung für Streifenfundamente<br>Seitliche Abschalung für Streifenfundamente, Fundamentblöcke, Fundament- und Verteilungsträger, Gegengewichte usw.: | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S1<br>für Oberflächenstruktur S1 | m2 | 38,37 |
| 02.04.71.04 | | Schalung für die Untermauerung von Fundamenten<br>Schalung für die Untermauerung von bestehenden Fundamenten und Mauern: | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S1<br>für Oberflächenstruktur S1 | m2 | 26,84 |
| 02.04.71.51 | | Aufpreis für Schalungen, einseitig gekrümmt<br>Aufpreis für Schalungen oder Konterschalungen, einseitig gekrümmt | | |
| | a | R<5,00m<br>mit Radius "R" kleiner als 5,00 m. | m2 | 14,82 |
| 02.04.71.52 | | Aufpreis für Schalungen, doppelt gekrümmt<br>Aufpreis für Schalungen oder Konterschalungen, doppelt gekrümmt | | |
| 02.04.71.53 | | Aufpreis für Konterschalung<br>Aufpreis für Konterschalung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | von Kegelstumpf- Trichtern<br>von Kegelstumpf- Trichtern | m2 | 22,03 |
| | b | von Pyramidenstumpf- Trichtern<br>von Pyramidenstumpf- Trichtern | m2 | 23,71 |
| 02.04.72 | | Schalungen für Mauern und Wände<br>Schalungen für Mauern und Wände | | |
| 02.04.72.01 | | Aufpreis Einseitige Schalung für geradlinige Mauern und Wände:<br>Aufpreis einseitige Schalung (ohne Abstandshalter) für geradlinige Mauern und Wände auf tragfähigen Untergrund, vertikal. | | |
| | b | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 15,23 |
| | c | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 16,69 |
| 02.04.72.02 | | Schalung für geradlinige Mauern und Wände:<br>Schalung für geradlinige Mauern und Wände, vertikal | | |
| | b | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 17,07 |
| | c | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 20,09 |
| 02.04.72.51 | | Aufpreis für einfach gekrümmte Schalung:<br>Aufpreis für einfach gekrümmte Schalung | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 16,31 |
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 23,71 |
| | c | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 28,06 |
| 02.04.72.52 | | Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung:<br>Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 21,93 |
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 28,65 |
| | c | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 33,20 |
| 02.04.72.53 | | Aufpreis für Schalung von Mauern und Wänden, geneigt<br>Aufpreis für Schalung von Mauern und Wänden, geneigt | | |
| | a | über 1° bis 20° von der Vertikalen<br>über 1° bis 20° von der Vertikalen | m2 | 8,02 |
| | b | über 21 bis 45° von der Vertikalen<br>über 21° bis 45° von der Vertikalen | m2 | 12,35 |
| 02.04.72.54 | | Aufpreis für Flächen kleiner als 2,00 m2<br>Aufpreis für Flächen kleiner als 2,00 m2 | m2 | 15,21 |
| 02.04.73 | | Schalungen für Platten, Kragplatten, Treppen<br>Schalungen für Platten, Kragplatten und Treppen<br>Die seitliche Abschalung wird mit den selben Einheitspreisen vergütet. | | |
| 02.04.73.01 | | Schalung für Platten und Kragplatten: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schalung für ebene Platten und Kragplatten, horizontal geneigt. | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 19,86 |
| | b | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 21,35 |
| 02.04.73.02 | | Schalung für ebene Platten und Kragplatten, mit unteren Tragrippen<br>Schalung für ebene Platten und Kragplatten, horizontal, mit unteren Tragrippen (diese werden nicht separat vergütet). Es wird die gesamte benetzte Oberfläche gemessen und berechnet. | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 21,84 |
| | b | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 22,53 |
| 02.04.73.03 | | Schalung für Treppenplatten, Stufen<br>Schalung für Treppenplatten, inbegriffen die Stufen jedwelcher Form und mit beliebigem Steigungsverhältnis, mit oder ohne Konterschalung. Es werden die Laufmeter Stufe gemessen und abgerechnet. | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | lfm | 48,83 |
| | b | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | lfm | 51,80 |
| 02.04.73.04 | | Schalung von Treppenpodeste<br>Schalung von Treppenpodeste, inbegriffen jedwelcher Form , mit oder ohne Konterschalung. Es wird die gesamte benetzte Oberfläche verrechnet: | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 49,99 |
| | b | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 60,56 |
| 02.04.73.50 | | Aufpreis für einseitig gekrümmte Schalung<br>Aufpreis für einseitig gekrümmte Schalung | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 17,04 |
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 24,15 |
| | c | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 28,36 |
| 02.04.73.51 | | Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung<br>Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 22,18 |
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 28,17 |
| | c | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 32,90 |
| 02.04.73.53 | | Aufpreis für Schalung von Mauern und Wänden, geneigt<br>Aufpreis für Schalung von Mauern und Wänden, geneigt | | |
| | a | Aufpreis Konterschalung von Platten, 1° bis 10° von der Horizontalen<br>Aufpreis für obenliegende Konterschalung von Platten, Neigung über 1° bis 20° von | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | der Horizontalen | m2 | 12,35 |
| | b | Aufpreis Konterschalung von Platten, 11° bis 45° von der Horizontalen<br>Aufpreis für obenliegende Konterschalung von Platten, Neigung über 21° bis 45° von der Horizontalen | m2 | 20,47 |
| 02.04.73.54 | | Aufpreis für Konterschalung, durchdringungsfrei<br>Aufpreis für die Ausführung von obenliegender Konterschalung ohne Durchdringungen (es wird die gesamte benetzte Oberfläche gemessen und verrechnet). | m2 | 29,35 |
| 02.04.74 | | Schalungen für horizontale Strukturen, Träger<br>Schalungen für horizontale Strukturen, Träger | | |
| 02.04.74.01 | | Schalung für geradlinige Träger:<br>Schalung für geradlinige Träger mit beliebigem Querschnitt und beliebiger Länge. | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 51,92 |
| | b | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 54,25 |
| 02.04.74.50 | | Aufpreis für einseitig gekrümmte Schalung<br>Aufpreis für gekrümmte Schalung, gekrümmte Längsachse | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 17,59 |
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 24,90 |
| | c | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 28,90 |
| 02.04.74.51 | | Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung<br>Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 23,25 |
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 29,00 |
| | c | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 35,77 |
| 02.04.75 | | Schalungen für Stützen<br>Schalungen für Stützen | | |
| 02.04.75.01 | | Schalung für Stützen mit Polygonalquerschnitt, bis zu 4 Kanten<br>Schalung für Stützen mit Polygonalquerschnitt, bis zu 4 Kanten | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 30,79 |
| | b | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 32,19 |
| 02.04.75.02 | | Schalung für Stützen mit polygonalem Querschnitt, mehr als 4 Kanten<br>Schalung für Stützen mit polygonalem Querschnitt, mehr als 4 Kanten | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 32,54 |
| | b | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 33,74 |
| 02.04.75.03 | | Schalung für Stützen mit kreisförmigem Querschnitt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schalung für Stützen mit kreisförmigem Querschnitt | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 36,07 |
| | b | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 36,07 |
| 02.04.75.04 | | Schalung für Stützen mit gekrümmtem, nicht kreisförmigem Querschnitt<br>Schalung für Stützen mit gekrümmtem, nicht kreisförmigem Querschnitt | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 40,13 |
| | b | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 40,13 |
| 02.04.75.50 | | Aufpreis für Stützen mit geneigter Achse<br>Aufpreis für Stützen mit geneigter Achse | | |
| | a | bis zu 10,00° von der Vertikalen<br>bis zu 10,00° von der Vertikalen | m2 | 18,70 |
| | b | von 10,10° - 30,00° von der Vertikalen<br>von 10,10° - 30,00° von der Vertikalen | m2 | 25,12 |
| 02.04.75.51 | | Aufpreis für Stützen mit geradliniger, geneigter Erzeugenden<br>Aufpreis für Stützen, Säulen oder Teilen davon, mit geradliniger, geneigter Erzeugenden jedwelcher Neigung (Kegelstumpf- oder Pyramidenstumpfoberfläche). | m2 | 22,49 |
| 02.04.75.52 | | Aufpreis für Stützen mit gekrümmter Erzeugenden<br>Aufpreis für Stützen, Säulen oder Teilen davon, mit gekrümmter Erzeugenden jedwelcher Neigung bezogen auf die Vertikale. | m2 | 29,32 |
| 02.04.76 | | Schalungen für Kleinbauwerke<br>Schalungen für Kleinbauwerke<br>Als Kleinbauwerke sind alleinstehende Bauwerke mit einem Volumen bis zu 0,25 m3 Beton, bzw. selbständige Baukörper mit bevorzugter Ausdehnungsrichtung und einem Aufmaßquerschnitt kleiner als 0,10 m2 definiert. Diese Preise werden nicht angewandt bei Schächten und bei Kleinbauwerken, die in anderen Kategorien, wie z.B. unter den "Regelbauwerken", angeführt sind und die Schalung bereits beinhalten. | | |
| 02.04.76.01 | | Schalung für Kleinbauwerke<br>Schalung für Kleinbauwerke jedwelcher Form, Neigung und an beliebigem Ausführungsort, durchdringungsfrei. | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 45,11 |
| | b | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 49,65 |
| 02.04.77 | | Stützmaßnahme, Arbeitsbühnen H>3,00m<br>Stützmaßnahme, Arbeitsbühnen H>3,00m | | |
| 02.04.77.01 | | Stützmaßnahmen für Platten, Kragplatten und Treppen, H > 3,0 m<br>Stützmaßnahmen für Mauern, Wände, Platten, Kragplatten, Treppen, horizontale Strukturen, Träger und Stützen H > 3,0 m.<br>Der Aufpreis wird auf die jeweilige Schalungsposition angewandt und ist nicht kumulierbar. | | |
| | a | H über 3,0 bis 6,0 m<br>H über 3,0 bis 6,0 m | m2 | 2,53 |
| | b | H über 6,0 bis 8,0 m<br>H über 6,0 bis 8,0 m | m2 | 3,97 |
| | c | H über 8,0 bis 10,0 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H über 8,0 bis 10,0 m | m2 | 4,37 |
| | d | H über 10,0 bis 14,0 m<br>H über 10,0 bis 14,0 m | m2 | 4,97 |
| 02.04.77.02 | | Stützmaßnahmen für Träger, H > 3,0 m<br>Arbeitsbühnen, H > 3,0 m.<br>Eine Vergütung für Arbeitsbühnen wird nur zuerkannt, wenn letztere sämtlichen Sicherheitsvorschriften voll entsprechen.<br>Es wird die Längenabwicklung abzüglich der Aufstiegsrampe verrechnet und vergütet. | | |
| | a | H über 3,0 bis 6,0 m<br>H über 3,0 bis 6,0 m | m2 | 2,68 |
| | b | H über 6,0 bis 8,0 m<br>H über 6,0 bis 8,0 m | m2 | 4,12 |
| | c | H über 8,0 bis 10,0 m<br>H über 8,0 bis 10,0 m | m2 | 4,52 |
| | d | H über 10,0 bis 14,0 m<br>H über 10,0 bis 14,0 m | m2 | 5,12 |
| 02.04.78 | | Aufpreise<br>Aufpreise | | |
| 02.04.78.01 | | Aufpreis für verlorene Schalung<br>Aufpreis für verlorene Schalung, von der BL angeordnet. | | |
| | a | für Oberflächenstruktur S1<br>für Oberflächenstruktur S1 | m2 | 8,06 |
| | b | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 10,35 |
| | c | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 15,14 |
| 02.04.78.02 | | Aufpreis für Sichtbetonschalungen<br>Aufpreis für Sichtbetonschalungen, Aufpreis auf Schalungen der Oberflächenstruktur S3 | | |
| | a | Aufpreis für Sichtbetonarbeiten mittels 8-14 cm breiten, sägerauen Holzbrettern<br>Aufpreis für Sichtbetonarbeiten mittels 8-14 cm breiten, sägerauen Holzbrettern , Ausführung gem. Planunterlagen und nach Angaben der BL. In den EP miteinzurechnen sind alle erforderlichen Materialien, Hilfs- und Befestigungsmaterialien, der Verschnitt, die Gerüste, das Beistellen von Holzleisten, v.a. zum Abfasen von Kanten bei Sichtbetonbauteilen oder zum Herstellen kleiner Schlitze, Deckenauslass oder Geräteauslass in Unterputz Ausführung für Sichtbetonwände in Ortbeton sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Sämtliche Rohre, Dosen und Abzweigkästen müssen vor dem Betonieren von der Installationsfirma abgesprochen werden. Schutzvorkehrungen/Reinigung: Sämtliche Sichtbetonoberflächen müssen während der gesamten Bauzeit vor Witterungseinflüssen, vor Verunreinigung und vor Beschädigung mittels geeigneter Hilfsmittel bzw. Maßnahmen ausreichend geschützt werden. Alle scharfkantigen Eckausbildungen an Sichtbetonteilen müssen auf der ganzen Länge mit einem Kantenschutz aus Holz versehen werden. Die Befestigung muss dauerhaft und resistent sein und darf in keiner Weise die Sichtbetonoberflächen beschädigen. Inbegriffen sind alle weiteren damit verbundenen Arbeiten, wie die Erneuerung und Instandhaltung der<br>Schutzmaßnahmen (aufgrund von Abnützung oder Baufortschritt), sowie deren Entfernung nach Abschluss der gesamten Arbeiten. Aufpreise für Sichtbetonschalungen werden mit der effektiven Sichtbetonfläche abgerechnet | m2 | 32,24 |
| | b | Aufpreis für Sichtbetonarbeiten mittels 8-14 cm breiten, gehobelten Holzbrettern<br>Aufpreis für Sichtbetonarbeiten mittels 8-14 cm breiten, gehobelten Holzbrettern, Ausführung gem. Planunterlagen und nach Angaben der BL. In den EP miteinzurechnen sind alle erforderlichen Materialien, Hilfs- und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | miteinzurechnen sind alle erforderlichen Materialien, Hilfs- und Befestigungsmaterialien, der Verschnitt, die Gerüste, das Beistellen von Holzleisten, v.a. zum Abfasen von Kanten bei Sichtbetonbauteilen oder zum Herstellen kleiner Schlitze, Deckenauslass oder Geräteauslass in Unterputz Ausführung für Sichtbetonwände in Ortbeton sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Sämtliche Rohre, Dosen und Abzweigkästen müssen vor dem Betonieren von der Installationsfirma abgesprochen werden. Schutzvorkehrungen/Reinigung: Sämtliche Sichtbetonoberflächen müssen während der gesamten Bauzeit vor Witterungseinflüssen, vor Verunreinigung und vor Beschädigung mittels geeigneter Hilfsmittel bzw. Maßnahmen ausreichend geschützt werden. Alle scharfkantigen Eckausbildungen an Sichtbetonteilen müssen auf der ganzen Länge mit einem Kantenschutz aus Holz versehen werden. Die Befestigung muss dauerhaft und resistent sein und darf in keiner Weise die Sichtbetonoberflächen beschädigen. Inbegriffen sind alle weiteren damit verbundenen Arbeiten, wie die Erneuerung und Instandhaltung der Schutzmaßnahmen (aufgrund von Abnützung oder Baufortschritt) , sowie deren Entfernung nach Abschluss der gesamten Arbeiten. Aufpreise für Sichtbetonschalungen werden mit der effektiven Sichtbetonfläche abgerechnet | m2 | 38,50 |
| c | Aufpreis für Sichtbetonarbeiten mittels Finplyplatten<br>Aufpreis für Sichtbetonarbeiten mittels Finplyplatten, Ausführung gem. Planunterlagen und nach Angaben der BL. In den EP miteinzurechnen sind alle erforderlichen Materialien, Hilfs- und Befestigungsmaterialien, der Verschnitt, die Gerüste, das Beistellen von Holzleisten, v.a. zum Abfasen von Kanten bei Sichtbetonbauteilen oder zum Herstellen kleiner Schlitze, Deckenauslass oder Geräteauslass in Unterputz Ausführung für Sichtbetonwände in Ortbeton sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Sämtliche Rohre, Dosen und Abzweigkästen müssen vor dem Betonieren von der Installationsfirma abgesprochen werden. Schutzvorkehrungen/Reinigung: Sämtliche Sichtbetonoberflächen müssen während der gesamten Bauzeit vor Witterungseinflüssen, vor Verunreinigung und vor Beschädigung mittels geeigneter Hilfsmittel bzw. Maßnahmen ausreichend geschützt werden. Alle scharfkantigen Eckausbildungen an Sichtbetonteilen müssen auf der ganzen Länge mit einem Kantenschutz aus Holz versehen werden. Die Befestigung muss dauerhaft und resistent sein und darf in keiner Weise die Sichtbetonoberflächen beschädigen. Inbegriffen sind alle weiteren damit verbundenen Arbeiten, wie die Erneuerung und Instandhaltung der Schutzmaßnahmen (aufgrund von Abnützung oder Baufortschritt), sowie deren Entfernung nach Abschluss der gesamten Arbeiten. Aufpreise für Sichtbetonschalungen werden mit der effektiven Sichtbetonfläche abgerechnet. | m2 | 58,33 |
| d | Aufpreis für Sichtbetonarbeiten mittels OSB Platten<br>Aufpreis für Sichtbetonarbeiten mittels OSB Platten, Ausführung gem. Planunterlagen und nach Angaben der BL. In den EP miteinzurechnen sind alle erforderlichen Materialien, Hilfs- und Befestigungsmaterialien, der Verschnitt, die Gerüste, das Beistellen von Holzleisten, v.a. zum Abfasen von Kanten bei Sichtbetonbauteilen oder zum Herstellen kleiner Schlitze, Deckenauslass oder Geräteauslass in Unterputz Ausführung für Sichtbetonwände in Ortbeton sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Sämtliche Rohre, Dosen und Abzweigkästen müssen vor dem Betonieren von der Installationsfirma abgesprochen werden. Schutzvorkehrungen/Reinigung: Sämtliche Sichtbetonoberflächen müssen während der gesamten Bauzeit vor Witterungseinflüssen, vor Verunreinigung und vor Beschädigung mittels geeigneter Hilfsmittel bzw. Maßnahmen ausreichend geschützt werden. Alle scharfkantigen Eckausbildungen an Sichtbetonteilen müssen auf der ganzen Länge mit einem Kantenschutz aus Holz versehen werden. Die Befestigung muss dauerhaft und resistent sein und darf in keiner Weise die Sichtbetonoberflächen beschädigen. Inbegriffen sind alle weiteren damit verbundenen Arbeiten, wie die Erneuerung und Instandhaltung der Schutzmaßnahmen (aufgrund von Abnützung oder Baufortschritt), sowie deren Entfernung nach Abschluss der gesamten Arbeiten. Aufpreise für Sichtbetonschalungen werden mit der effektiven Sichtbetonfläche abgerechnet. | m2 | 37,62 |
| 02.04.80 | Beton für bewehrte und unbewehrte Bauwerke<br>Die Positionen der Unterkategorie 02.04.10 beinhalten das Liefern und den Einbau, die Bearbeitung und Nachbehandlung während der Abbindezeit von Beton. Es wird kein Unterschied zwischen Fertigbeton und auf der Baustelle hergestelltem Beton gemacht, sofern der gelieferte und eingebaute Beton die garantierten Eigenschaften aufweist. Die Verantwortung bleibt in jedem Falle beim AN.<br>Der maximale Durchmesser der Zuschläge muss lt. Angaben der Statik verwendet | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | werden.<br>Im Falle von Verarbeitungsproblemen muß die Verarbeitbarkeit durch geeignete Verflüssiger, von bekannter Herkunft und garantierter Qualität, hergestellt werden.<br>Für den ausgehärteten Beton wird zu den Expositionsklassen (Umwelteinwirkungen) auf die Mindestdurckfestigkeitsklassen verwiesen gemäss der geltenden Gesetzesbestimmungen.<br>Der für die Expositionklassen X0, XC1, XC2 (Standard-Expositionsklassen) verwendete Beton wird standardmäßig mit Zuschlägen Dmax 31,5mm und der Konsistenzklasse S3 hergestellt.<br>Für Betone mit höheren Ansprüchen und Eigenschaften wird auf die Aufpreise verwiesen.<br>Aufwendungen im Bereich von Dehnfugen, Schlitzen, Öffnungen, Nischen, Vorsprüngen oder für eine Ausführung in Einzelabschnitten werden nicht separat vergütet.<br>Der Beton muß mit sämtlichen Vorkehrungen eingebaut werden, um ein Entmischen zu vermeiden, und er muß mit den fallweise geeignetsten Mitteln verdichtet werden, um die Hohlräume auf ein Minimum zu reduzieren.<br>Was den Einbau betrifft, wird keine Unterscheidung bezüglich des vom AN gewählten Systems oder in einer speziellen Situation notwendigen System gemacht (Rutschen, Rohre, Kran, Pumpe, Schubkarren usw.).<br>Die von den Schalungen berührte fertige Betonoberfläche muß vollkommen geschlossen sein und die Oberflächenstruktur gemäß der entsprechenden vorgesehenen Schalung aufweisen.<br>Die obenliegende Oberfläche des Betons, die mit der Schalung nicht in Berührung steht, muß von Hand derart bearbeitet werden, daß sie die selbe Oberflächenstruktur aufweist, wie diejenigen Flächen, die mit den Schalungen in Berührung stehen.<br>Die Oberfläche von Platten muß, wenn nicht anders angegeben, glatt abgezogen werden.<br>Eventuell vorhandene Kiesnester dürfen nur mit Methoden behandelt werden, die vorher mit der BL vereinbart wurden.<br>Bei der Fortsetzung eines unterbrochenen Betonierabschnittes sind geänderte Betonzusammensetzungen absolut zu vermeiden, und die jeweiligen Betonierabschnitte müssen entweder parallel oder senkrecht zur Hauptrichtung des Bauwerks begrenzt werden. Im Zuge von nachfolgenden Betonierabschnitten oder nachfolgenden anderen Bearbeitungsphasen ist das Verschmutzen der Oberflächen zu vermeiden. Der AN muß auf eigene Initiative die sofortige Reinigung vornehmen.<br>Zu Lasten des AN gehen sämtliche Spesen für Materialproben, sei es für die vorausgehende Eignungsprüfung, sei es für die ständige Kontrolle während der Ausführung des Bauwerkes. Proben für Lieferung und Einbau von Mengen unter 10m3 sind nicht inbegriffen, hier erfolgt die Vergütung getrennt. | | |
| 02.04.80.01 | Unterbeton, Ausgleichsbeton und Füllbeton<br>Liefern und Einbauen von Unterbeton, Ausgleichsbeton und Füllbeton, (Standard-Expositionsklassen) Oberfläche abgerieben. | | |
| a | Festigkeitsklasse C 8/10<br>Festigkeitsklasse C 8/10 | m3 | 127,63 |
| b | Festigkeitsklasse C 12/15<br>Festigkeitsklasse C 12/15 | m3 | 130,39 |
| c | Festigkeitsklasse C 16/20<br>Festigkeitsklasse C 16/20 | m3 | 144,41 |
| d | Festigkeitsklasse C 20/25<br>Festigkeitsklasse C 20/25 | m3 | 148,55 |
| e | Festigkeitsklasse C 25/30<br>Festigkeitsklasse C 25/30 | m3 | 152,70 |
| 02.04.80.02 | Beton für Untermauerungen<br>Liefern und Einbauen von Beton für Untermauerungen (Standard-Espositionsklassen) | | |
| a | Festigkeitsklasse C 8/10<br>Festigkeitsklasse C 8/10 | m3 | 111,04 |
| b | Festigkeitsklasse C 12/15 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Festigkeitsklasse C 12/15 | m3 | 115,93 |
| | c | Festigkeitsklasse C 16/20<br>Festigkeitsklasse C 16/20 | m3 | 121,31 |
| | d | Festigkeitsklasse C 20/25<br>Festigkeitsklasse C 20/25 | m3 | 126,20 |
| | e | Festigkeitsklasse C 25/30<br>Festigkeitsklasse C 25/30 | m3 | 131,09 |
| 02.04.80.05 | | Beton für Bauwerke jedwelcher Lage, Form und Abmessung<br>Liefern und Einbauen von Beton (Standard-Espositionsklassen) für FÜR BAUWERKE JEDWELCHER LAGE, FORM UND ABMESSUNG.<br>Als Bauwerke sind sämtliche Bauwerke aus Beton oder Teile von ihnen definiert, unabhängig von ihrer Funktion, Abmessung, Form und Lage.<br>Die Positionen werden deshalb ohne diesbezüglicher Unterscheidung angewandt.<br>Die verschiedenen Ausführungsschwierigkeiten wurden bei der Vergütung der entsprechenden Schalungen berücksichtigt.<br>Bei wasserdichtem Beton, der mit dem entsprechenden Aufpreis vergütet wird, müssen bei eventuellen Arbeitsfugen geeignete, besonders geformte Kunststoff-Dichtungsprofile eingebaut werden, die vorher von der BL genehmigt sein müssen und die nicht separat vergütet werden.<br>Dichtungsprofile in Arbeitsfugen, die vom AG ausdrücklich angeordnet wurden oder im Projekt bereits vorgesehen waren, und jedenfalls immer im Bereich von Dehnfugen, werden getrennt vergütet. | | |
| | a | Festigkeitsklasse C 12/15<br>Festigkeitsklasse C 12/15 | m3 | 122,61 |
| | b | Festigkeitsklasse C 16/20<br>Festigkeitsklasse C 16/20 | m3 | 125,12 |
| | c | Festigkeitsklasse C 20/25<br>Festigkeitsklasse C 20/25 | m3 | 128,88 |
| | d | Festigkeitsklasse C 25/30<br>Festigkeitsklasse C 25/30 | m3 | 132,65 |
| | f | Festigkeitsklasse C 32/40<br>Festigkeitsklasse C 32/40 | m3 | 142,69 |
| | g | Festigkeitsklasse C 35/45<br>Festigkeitsklasse C 35/45 | m3 | 147,72 |
| | h | Festigkeitsklasse C 30/37<br>Festigkeitsklasse C 30/37 | m3 | 135,16 |
| 02.04.80.50 | | Beton mit Recyclingmaterial [CAM]<br>Liefern und Einbauen von Beton mit Recyclingmaterial, mindestens 5% Recyclingmaterial der Gesamtmasse [CAM:"Mindestumwelkriterien zur Vergabe von Planungs- und Baudientsleistungen für Neubau, Sanierung und Instandhaltung öffentlicher Gebäude", MD 11. Oktober 2017, Punkt 2.4.2.1] | | |
| | a | C 8/10 mit Recyclingmaterial, max. 100% Recyclingzuschläge<br>C 8/10 mit Recyclingmaterial, max. 100% Recyclingzuschläge | m3 | 90,00 |
| | b | C 12/15 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge<br>C 12/15 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge | m3 | 100,00 |
| | c | C 16/20 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge<br>C 16/20 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge | m3 | 105,00 |
| | d | C 20/25 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge<br>C 20/25 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge | m3 | 110,00 |
| | e | C 25/30 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge<br>C 25/30 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge | m3 | 118,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | C 25/30 XC1 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge<br>C 25/30 XC1 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge | m3 | 118,50 |
| | g | C 25/30 XC2 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge<br>C 25/30 XC2 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge | m3 | 118,50 |
| 02.04.85 | | Aufpreise für Beton für bewehrte und unbewehrte Bauwerke bei gleicher Festigkeitsklasse<br>Aufpreise für Beton für bewehrte und unbewehrte Bauwerke bei gleicher Festigkeitsklasse | | |
| 02.04.85.01 | | Expositionsklasse XC<br>Aufpreis für wasserdichten Beton, Expositionsklasse XC. | | |
| | a | XC3 mit Wassereindringtiefe 30 mm<br>XC3 mit Wassereindringtiefe 30 mm | m3 | 2,01 |
| | b | XC4 mit Wassereindringtiefe 15 mm<br>XC4 mit Wassereindringtiefe 15 mm | m3 | 3,77 |
| 02.04.85.02 | | Expositionsklasse XA<br>Aufpreis für Expositionsklasse XA | | |
| | a | XA1<br>XA1 | m3 | 4,94 |
| | b | XA2<br>XA2 | m3 | 7,97 |
| | c | XA3<br>XA3 | m3 | 11,94 |
| 02.04.85.03 | | Expositionsklasse XF<br>Aufpreis für frost-, tau- und tausalzbeständigen Beton, Expositionsklasse XF | | |
| | a | XF1<br>XF1 | m3 | 2,98 |
| | b | XF2<br>XF2 | m3 | 9,44 |
| | c | XF3<br>XF3 | m3 | 9,50 |
| | d | XF4<br>XF4 | m3 | 11,45 |
| 02.04.85.04 | | Expositionsklasse XD und XS<br>Aufpreis für chloridbeständigen Beton, unabhängig von Herkunft der Chloride, Expositionsklasse XD und XS | | |
| | a | XD1 und XS1<br>XD1 und XS1 | m3 | 4,45 |
| | b | XD2 und XS2<br>XD2 und XS2 | m3 | 6,95 |
| | c | XD3 und XS3<br>XD3 und XS3 | m3 | 9,93 |
| 02.04.85.05 | | Aufpreis für Beton anderer Konsistenzklassen<br>Aufpreis für Beton anderer Konsistenzklassen | | |
| | a | Konsistenzklasse S4, fließfähig<br>Konsistenzklasse S4, fließfähig | m3 | 2,98 |
| | b | Konsistenzklasse S5, sehr fließfähig<br>Konsistenzklasse S5, sehr fließfähig | m3 | 4,99 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.04.85.06 | | Aufpreis für Beton mit Zuschlägen anderen Durchmessers<br>Aufpreis für Beton mit Zuschlägen anderen Durchmessers | | |
| | a | GK 16mm<br>GK 16mm | m3 | 1,39 |
| | b | GK 8mm<br>GK 8mm | m3 | 6,46 |
| 02.04.85.10 | | Aufpreis für Kleinbauwerke<br>Aufpreis für Kleinbauwerke.<br>Als Kleinbauwerke sind alleinstehende Baukörper mit einem Volumen bis zu 0,25 m3 Beton, wie z.B. Fundamentsockel für Maschinen, Abdeck- oder Belagsplatten, Gründungsblöcke für Geländer, Leitpflöcke, Zäune usw. bzw. selbständige Baukörper mit bevorzugter Ausdehnungsrichtung und einem Aufmaßquerschnitt kleiner als 0,05 m2, wie z.B. alleinstehende Borde usw. definiert. Diese Preise werden nicht angewandt bei Schächten und bei Kleinbauwerken, die in anderen Kategorien, wie z.B. unter den "Regelbauwerken" angeführt sind und bei denen im Einheitspreis diese Merkmale schon berücksichtigt sind. | m3 | 49,75 |
| 02.04.85.11 | | Aufpreis für das Betonieren von geneigten Oberflächen<br>Aufpreis für das Betonieren von geneigten Oberflächen von 1-15°, wie zb. Balkone oder Decken. Mit diesem Aufpreis werden sämtliche größeren Aufwendungen wie Mehrarbeit und Mehraufwand für das Herstellen von geneigten Oberflächen vergütet. | m2 | 7,39 |
| 02.04.85.25 | | Aufpreis für Betonieren bei Kälte<br>Aufpreis für Betonieren bei Kälte, wenn dies von der Bauleitung verlangt wird. Mit diesem Aufpreis werden sämtliche größeren Aufwendungen vergütet, wie Zusätze, Heizung der Zuschläge, des Abmachwassers, Überdeckung und eventuelles Beheizen der frischen Betonierabschnitte, geringere Leistung der Arbeitskräfte usw. Die Verantwortung bleibt jedoch einzig und allein beim AN, der die Leistung auch verweigern kann. | m3 | 53,87 |
| 02.04.85.30 | | Aufpreis für WU-Beton<br>Aufpreis für bei WU-Beton. Mit diesem Aufpreis werden sämtliche Aufwendungen vergütet, wie Abdichtungen von Arbeits- und Bewegungsfugen, wasserdichte Schalungsbindeelemente, inklusive Garantieleistung. Die Rohrdurchführung wird gesondert berechnet. | m3 | 52,55 |
| 02.04.90 | | Fertigteile<br>Fertigteile | | |
| 02.04.90.01 | | Doppelwand<br>Lieferung und Montage von großflächigen, nicht an Modulmasse gebundene Fertigteilwänden aus Stahlbeton, mit CE Kennzeichnung, bestehend aus zwei je ca. 5,5cm starken Scheiben (Betonfestigkeitsklasse C25/30 / XC1-XC2), in denen die statisch erforderliche Längs- und Querbewehrung aus B450C, sowie die Gitterträger eingebaut sind. Die Außenscheibe wird bis auf Oberkante Decke geführt. Im Preis enthalten ist das Einbringen und Verdichten des Ortbetons mit der Betonfestigkeitsklasse lt. statischem Projekt. Die Wandelemente haben beidseitig eine metallschalungsglatte, porenarme Oberfläche. Ausführung den fachlichen Anforderungen entsprechend und inkl. sämtlicher Nebenleistungen.<br>Nicht inbegriffen im Preis sind der Bewehrungsstahl (in den Scheiben und die nachträglich vor Ort eingelegte Verbindungsbewehrung) sowie die Installation von Anlagen: | | |
| | a | Wandstärke 20 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m:<br>Wandstärke 20 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m: | m2 | 62,16 |
| | b | Wandstärke 25 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m:<br>Wandstärke 25 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m: | m2 | 67,69 |
| | c | Wandstärke 30 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m:<br>Wandstärke 30 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m: | m2 | 73,11 |
| | d | Wandstärke 35 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m:<br>Wandstärke 35 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m: | m2 | 78,41 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Wandstärke 40 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m:<br>Wandstärke 40 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m: | m2 | 83,83 |
| 02.04.90.02 | | Doppelwand mit integrierter Wärmedämmung<br>Lieferung und Montage von großflächigen, nicht an Modulmasse gebundene Fertigteilwände aus Stahlbeton, mit CE Kennzeichnung, bestehend aus zwei je ca. 5,5cm starken Scheiben (Betonfestigkeitsklasse C25/30 / XC1-XC2), in denen die statisch erforderliche Längs- und Querbewehrung aus B450C, sowie die Gitterträger als Aussteifung eingebaut sind, mit integrierter Wärmedämmung aus PUR-Schaum ohne Wärmebrücken und durchgehenden Verbindungselementen aus Stahl. Die Außenscheibe wird bis auf Oberkante Decke geführt. Im Preis enthalten ist das Einbringen und Verdichten des Ortbetons mit der Betonfestigkeitsklasse laut statischem Projekt. Die Wandelemente haben beidseitig eine metallschalungsglatte, porenarme Oberfläche. Ausführung den fachlichen Anforderungen entsprechend und inkl. sämtlicher Nebenleistungen. Nicht inbegriffen im Preis sind der Bewehrungsstahl (in den Scheiben und die nachträglich vor Ort eingelegte Verbindungsbewehrung) sowie die Installation von Anlagen: | | |
| | a | Wandstärke 35 cm, Dämmstärke 8 cm, U = 0,32 W/m2K<br>Wandstärke 35 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 8 cm, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,028 W/mK, U-Wert Wand = 0,32 W/m2K | m2 | 130,50 |
| | b | Wandstärke 35 cm, Dämmstärke 10 cm, U = 0,26 W/m2K<br>Wandstärke 35 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 10 cm, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,028 W/mK, U-Wert Wand = 0,26 W/m2K | m2 | 136,50 |
| | c | Wandstärke 35 cm, Dämmstärke 12 cm, U = 0,22 W/m2K<br>Wandstärke 35 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 12 cm, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,028 W/mK, U-Wert Wand = 0,22 W/m2K | m2 | 142,50 |
| | d | Wandstärke 35 cm, Dämmstärke 8 cm, U = 0,28 W/m2K<br>Wandstärke 35 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 8 cm, Dampfdiffusionsdicht, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,024 W/mK, U-Wert Wand = 0,28 W/m2K | m2 | 132,50 |
| | e | Wandstärke 35 cm, Dämmstärke 10 cm, U = 0,22 W/m2K<br>Wandstärke 35 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 10 cm, Dampfdiffusionsdicht, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,024 W/mK, U-Wert Wand = 0,22 W/m2K | m2 | 138,50 |
| | f | Wandstärke 35 cm, Dämmstärke 12 cm, U = 0,19 W/m2K<br>Wandstärke 35 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 12 cm, Dampfdiffusionsdicht, barriera vapore, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,024 W/mK, U-Wert Wand = 0,19 W/m2K | m2 | 144,50 |
| | g | Wandstärke 40 cm, Dämmstärke 8 cm, U = 0,32 W/m2K<br>Wandstärke 40 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 8 cm, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,028 W/mK, U-Wert Wand = 0,32 W/m2K | m2 | 136,50 |
| | h | Wandstärke 40 cm, Dämmstärke 10 cm, U = 0,26 W/m2K<br>Wandstärke 40 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 10 cm, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,028 W/mK, U-Wert Wand = 0,26 W/m2K | m2 | 142,50 |
| | i | Wandstärke 40 cm, Dämmstärke 12 cm, U = 0,22 W/m2K<br>Wandstärke 40 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 12 cm, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,028 W/mK, U-Wert Wand = 0,22 W/m2K | m2 | 148,50 |
| | j | Wandstärke 40 cm, Dämmstärke 8 cm, U = 0,28 W/m2K<br>Wandstärke 40 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 8 cm, Dampfdiffusionsdicht, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,024 W/mK, U-Wert Wand = 0,28 W/m2K | m2 | 138,50 |
| | k | Wandstärke 40 cm, Dämmstärke 10 cm, U = 0,22 W/m2K<br>Wandstärke 40 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 10 cm, Dampfdiffusionsdicht, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,024 W/mK, U-Wert Wand = 0,22 W/m2K | m2 | 144,50 |
| | l | Wandstärke 40 cm, Dämmstärke 12 cm, U = 0,19 W/m2K | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wandstärke 40 cm für Wandhöhen bis zu 3,50m, Dämmstärke 12 cm, Dampfdiffusionsdicht, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,024 W/mK, U-Wert Wand = 0,19 W/m2K | m2 | 150,50 |
| 02.04.90.05 | | Aufpreise für Installationen, Öffnungen, usw.<br>Aufpreise für Installationen, Öffnungen, usw. auf Pos. .01, .02 | | |
| | a | Aufpreis für Wandhöhen über 3,50 m:<br>Aufpreis für Wandhöhen über 3,50 m: | % | 15,00 |
| | b | Einbau von Steckdosen:<br>Einbau von Steckdosen: | St | 15,00 |
| | c | Einbau von Leerrohren:<br>Einbau von Leerrohren: | ml | 3,50 |
| | d | Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 0,01-0,50 m2<br>Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 0,01-0,50 m2 | St | 68,00 |
| | e | Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 0,51-1,00 m2<br>Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 0,51-1,00 m2 | St | 103,00 |
| | f | Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 1,01-2,00 m2<br>Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 1,01-2,00 m2 | St | 156,00 |
| | g | Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 2,01-3,00 m2<br>Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 2,01-3,00 m2 | St | 217,00 |
| | h | Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 3,01-4,00 m2<br>Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 3,01-4,00 m2 | St | 268,00 |
| | i | Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 4,01-5,00 m2<br>Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 4,01-5,00 m2 | St | 348,00 |
| | j | Einbau von Aussparungen/Öffnungen: >5,01 m2<br>Einbau von Aussparungen/Öffnungen: > 5,01 m2 | St | 388,00 |
| | k | Vorgefertigter Abschaler<br>Vorgefertigter Abschaler aus Stahlbeton für Stirnseite inklusive Grundbewehrung nur für Doppelwand | m | 65,00 |
| | l | Versiegelung der Außenfugen<br>Versiegelung der Außenfugen mit dauerelastischem Material; nur für Doppelwand mit Wärmedämmung | m | 6,00 |
| 02.04.95 | | Beton Sonderteile<br>Beton Sonderteile | | |
| 02.04.95.01 | | Ortbeton der Stütze, Festigkeitsklasse C 32/40<br>Ortbeton der Stütze, Festigkeitsklasse C 32/40; Querbeton Unterkante bis 3,00 m. Inbegriffen sind die Schalungen, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,00 m, die Arbeitsbühnen, das Fördern, das Verdichten und das Ausrüsten. Nur die Stahlbewehrung wird gesondert abgerechnet. | m3 | 338,80 |
| 02.04.95.02 | | Ortbeton der Stütze, Festigkeitsklasse C 35/45<br>Ortbeton der Stütze, Festigkeitsklasse C 35/45; Querbeton Unterkante bis 3,00 m. Inbegriffen sind die Schalungen, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,00 m, die Arbeitsbühnen, das Fördern, das Verdichten und das Ausrüsten. Nur die Stahlbewehrung wird gesondert abgerechnet. | m3 | 403,78 |
| 02.05 | | Betonstahl<br>Die Gruppe 02.05 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.05.01 Betonstabstahl<br><br>02.05.02 Betonstahlmatten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.05.01 | | Betonstabstahl<br>Betonstabstahl | | |
| 02.05.01.01 | | Betonstabstahl<br>Betonstabstahl alle Durchmesser, alle Längen, liefern, schneiden, biegen und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Einheitspreis inbegriffen sind die Abstandhalter, Verspannungen, Montageeisen u.ä., der Bindedraht, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | gerippter Stahl B450C<br>gerippter Betonstabstahl der Stahlgüte B450C, mit Werkzeugnis und Klassifizierungszeugnis | kg | 1,04 |
| 02.05.01.02 | | Unterstützungskorb<br>Liefern und Verlegen von Unterstützungskörben zwischen den Bewehrungslagen | kg | 3,35 |
| 02.05.02 | | Betonstahlmatten<br>Betonstahlmatten | | |
| 02.05.02.01 | | Betonstahlmatten<br>Geschweißte Betonstahlmatten liefern, schneiden, biegen und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Im Einheitspreis inbegriffen sind Abstandhalter, Bindedraht, Verschnitt und Klassifizierungszeugnis | | |
| | a | Betonstahlmatten B450C<br>Betonstahlmatten aus gerippten Stählen der Stahlgüte B450C | kg | 0,99 |
| 02.05.03 | | Statische Sonderbauteile<br>Statische Sonderbauteile | | |
| 02.05.03.01 | | Liefern und Verlegen von Dübelleiste als Durchstanzbewehrung<br>Liefern und Verlegen von Dübelleiste als Durchstanzbewehrung im Stützenbereich punktförmig gestützter Decken oder Fundamentplatten gemäß Europäischer Technischer Zulassung ETA-12/0454, versehen mit dem RAL Gütezeichen RAL-GZ 658/2 der Gütegemeinschaft Verankerungs- und Bewehrungstechnik e.V., aus gerippтem oder glattem Betonstahl B 500, zur Verstärkung durchstanzgefährdeter Bereiche von Decken oder Fundamentplatten unter vorwiegend ruhenden Beanspruchungen.<br>Liefern und Einbauen unter Verwendung von Klemmbügeln oder Abstandshaltern (Zubehörteile) gem. Montageanleitung des Herstellers. | kg | 9,70 |
| 02.05.03.02 | | Liefern und verlegen von Bewehrungsanschlüssen<br>Liefern und Einbauen von Rückbiegebewehrung als ein- und zweischnittigen Bewehrungsanschlüssen für kraftschlüssige Bauteilverbindungen. Inbegriffen sind das Liefern, das EInbauen, die Befestigungsmittel, die Montagehilfen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Abgerechnet werden nur jene Laufmeter Rückbiegebewehrung, die laut Statikpläne vorgegeben werden. In den Einheitspreis ist sowohl das nach dem Ausschalen notwendige Entfernen des rückseitigen Deckels als auch das erforderliche Rückbiegen der Anschlussbewehrung gem. DBV Merkblatt "Rückbiegen" einzukalkulieren. 10/15cm | m | 14,10 |
| 02.05.03.03 | | Anschlussbewehrung zur Verankerung in Stahlbeton<br>Liefern und Herstellen von Injektionsverankerungen mit Zweikomponentenkleber zur Verankerung von Bewehrungsstäben in Stahlbetonbauten Bohrtiefe ca.20cm. Im Einheitspreis enthalten sind die Bohrung, alle Leistungen für die fachgerechte Montage des Ankers, sowie der Kleber. Nicht inbegriffen ist die einzubauende Bewehrung. Abgerechnet wird pro cm gebohrter Tiefe Injektionsanker, ohne Unterschied ob vertikal oder horizontal gebohrt, entsprechend den Ausführungsplänen. Das Gewicht der Anschlusseisen wird mit der Position Betoneisen abgerechnet. | | |
| | a | D von 8 bis 14mm<br>D von 8 bis 14mm | cm | 1,04 |
| | b | D von 16 bis 24 mm<br>D von 16 bis 24 mm | cm | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.05.04 | | Tragende Wärmedämmelemente<br>Tragende Wärmedämmelemente | | |
| 02.05.04.01 | | Tragende Wärmedämmelemente für frei auskragende Balkonplatten, ohne Höhendifferenz.<br>Lieferung und Einbau eines tragenden Wärmedämmelements für den Anschluss einer frei auskragenden Balkonplatte in Stahlbeton an eine Deckenplatte in Stahlbeton.<br>Ausführung ohne Höhendifferenz (Oberkante Balkonplatte = Oberkante Rohdecke innen).<br>Das Element erlaubt die Übertragung von negativen Momenten, sowie Querkräften.<br>80mm dicke Dämmschicht λ < 0,031 W/mK<br>Die technischen Unterlagen und Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers sind zu beachten und einzuhalten. Die bauseitige Anschlussbewehrung ist im Preis nicht inbegriffen. | | |
| | a | Auskragung ca. bis 1,50mt<br>Einwirkende Bemessungswerte (Auskragung ca. bis 1,50mt)<br>\|mRD\| >= 25,00 kNm/m, \|vRD\| >= 46,50 kN/m<br>Betondeckung CV = 30 mm<br>Elementhöhe = 200 mm<br>Brandschutzausführung: RO | m | 124,63 |
| | b | Auskragung ca. bis 2,00mt<br>Einwirkende Bemessungswerte (Auskragung ca. bis 2,00mt)<br>\|mRD\| >= 40,00 kNm/m, \|vRD\| >= 46,50 kN/m<br>Betondeckung CV = 30 mm<br>Elementhöhe = 200 mm<br>Brandschutzausführung: RO | m | 147,49 |
| | c | Auskragung ca. bis 2,50mt<br>Einwirkende Bemessungswerte (Auskragung ca. bis 2,50mt)<br>\|mRD\| >= 66,00 kNm/m, \|vRD\| >= 69,80 kN/m<br>Betondeckung CV = 30 mm<br>Elementhöhe = 200 mm<br>Brandschutzausführung: RO | m | 186,48 |
| 02.05.04.02 | | Tragende Wärmedämmelemente für frei auskragende Balkonplatten, mit Höhendifferenz.<br>Lieferung und Einbau eines tragenden Wärmedämmelements für den Anschluss einer frei auskragenden Balkonplatte in Stahlbeton an eine Deckenplatte in Stahlbeton.<br>Balkon mit Höherversatz gegenüber Stahlbetondecke nach unten oder oben, Balkonanbindung an vertikalen Wand nach oben oder unten.<br>Das Element erlaubt die Übertragung von negativen Momenten, sowie Querkräften.<br>80mm dicke Dämmschicht λ < 0,031 W/mK<br>Die technischen Unterlagen und Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers sind zu beachten und einzuhalten. Die bauseitige Anschlussbewehrung ist im Preis nicht inbegriffen. | | |
| | a | Auskragung ca. bis 1,50mt<br>Einwirkende Bemessungswerte (Auskragung ca. bis 1,50mt)<br>\|mRD\| >= 25,00 kNm/m, \|vRD\| >= 46,50 kN/m<br>Betondeckung CV = 30 mm<br>Elementhöhe = 200 mm<br>Brandschutzausführung: RO | m | 166,00 |
| | b | Auskragung ca. bis 2,00mt<br>Einwirkende Bemessungswerte (Auskragung ca. bis 2,00mt)<br>\|mRD\| >= 40,00 kNm/m, \|vRD\| >= 46,50 kN/m<br>Betondeckung CV = 30 mm<br>Elementhöhe = 200 mm<br>Brandschutzausführung: RO | m | 197,63 |
| | c | Auskragung ca. bis 2,50mt<br>Einwirkende Bemessungswerte (Auskragung ca. bis 2,50mt)<br>\|mRD\| >= 66,00 kNm/m, \|vRD\| >= 69,80 kN/m<br>Betondeckung CV = 30 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Elementhöhe = 200 mm<br>Brandschutzausführung: RO | m | 245,06 |
| 02.05.04.03 | | Tragende Wärmedämmelemente für abgestützte Balkonplatten, lineare Elemente für die Übertragung positiver Querkräfte.<br>Lieferung und Einbau eines tragenden Wärmedämmelements für den linearen Anschluss einer abgestützten Balkonplatte in Stahlbeton an eine Deckenplatte in Stahlbeton. Das Element erlaubt die Übertragung von positiven Querkräften.<br>80mm dicke Dämmschicht λ < 0,031 W/mK<br>Die technischen Unterlagen und Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers sind zu beachten und einzuhalten. Die bauseitige Anschlussbewehrung ist im Preis nicht inbegriffen. | | |
| | a | Spannweite bis 4,00 mt<br>Einwirkende Bemessungswerte (Spannweite bis 4,00 mt)<br>\|vRD\| >= 46,50 kN/m<br>Betondeckung CV = 30 mm<br>Elementhöhe = 200 mm<br>Brandschutzausführung: RO | m | 81,84 |
| | b | Spannweite bis 6,00 mt<br>Einwirkende Bemessungswerte (Spannweite bis 6,00 mt)<br>\|vRD\| >= 69,00 kN/m<br>Betondeckung CV = 30 mm<br>Elementhöhe = 200 mm<br>Brandschutzausführung: RO | m | 94,40 |
| 02.05.04.04 | | Tragendes Wärmedämmelement für Brüstungen, Attiken und Deckenrandbalken<br>Lieferung und Einbau eines tragenden Wärmedämmelements für den punktuellen Anschluss einer Brüstung, einer Attika oder eines Deckenrandbalkens in Stahlbeton an einen Deckenplatte in Stahlbeton. Das Element erlaubt die Übertragung von positiven und negativen Momenten und Querkräften und von Normalkräften.<br>80mm dicke Dämmschicht λ < 0,031 W/mK<br>Die technischen Unterlagen und Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers sind zu beachten und einzuhalten. Die bauseitige Anschlussbewehrung ist im Preis nicht inbegriffen. | | |
| | a | Punktuelles Wärmedämmelement<br>mRD min = +/- 5,90 kNm, vRD min >= +/- 12,00 kN, nRD min >= +/- 12,7 kN<br>Elementlänge nach Hersteller<br>Betondeckung CV = 30 mm<br>Elementbreite = 160-250 mm<br>Brandschutzausführung: RO | St | 79,98 |
| 02.06 | | Decken und Deckenverkleidungen<br>Die Gruppe 02.06 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.06.01 Hohlsteindecken<br>02.06.02 Plattendecken<br>02.06.03 Deckenverkleidungen | | |
| 02.06.01 | | Hohlsteindecken<br>Hohlsteindecken | | |
| 02.06.01.01 | | Hohlsteindecke:<br>Hohlsteindecke aus vorgefertigten Stahlbetonrippen und Füllkörpern aus Ziegelstein oder fertige Hohlsteindeckenpaneele; liefern, mit Überbeton von 4 cm Dicke einbauen, einschließlich Verguss der Rippen, des Aufbetons und der Vollbetonstreifen an den Auflagern mit Beton mit garantierten Eigenschaften der Güte C 25/30, Zuschlag Dmax 16mm, Konsistenzklasse S4. Inbegriffen sind die Auflager- und Montageunterstützungen; Höhe der Deckenunterkante: bis 3,50 m, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,80 W/mK. Inbegriffen ist die konstruktive Stahlbewehrung. Die lt. Statik vorgesehene Bewehrung der Stahlbetonrippen und die nachträglich eingelegte Bewehrung wird gesondert vergütet: | | |
| | a | H 16cm (12+4)<br>Konstruktionshöhe: 16 cm, 12 cm Hohlstein + 4 cm Überbeton | m2 | 50,89 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | H 20cm (16+4)<br>Konstruktionshöhe: 20 cm, 16 cm Hohlstein + 4 cm Überbeton | m2 | 53,32 |
| | c | H 22cm (18+4)<br>Konstruktionshöhe: 22 cm, 18 cm Hohlstein + 4 cm Überbeton | m2 | 54,60 |
| | d | H 24cm (20+4)<br>Konstruktionshöhe: 24 cm, 20 cm Hohlstein + 4 cm Überbeton | m2 | 55,49 |
| | e | H 26cm (22+4)<br>Konstruktionshöhe: 26 cm, 22 cm Hohlstein + 4 cm Überbeton | m2 | 57,62 |
| | f | H 28cm (24+4)<br>Konstruktionshöhe: 28 cm, 24 cm Hohlstein + 4 cm Überbeton | m2 | 61,13 |
| | g | cm Mehrdicke Beton<br>Aufpreis für jeden weiteren cm Mehrdicke Beton | m2 | 1,39 |
| | h | Neigung 10%-35%<br>Aufpreis für Decken mit einer Neigung von über 10% und bis 35% | % | 10,00 |
| 02.06.02 | | Plattendecken<br>Plattendecken | | |
| 02.06.02.01 | | Plattendecke mit Styropor:<br>Lieferung und Verlegung von vorgefertigten einachsig gespannten Fertigteildecken aus Stahlbeton mit Füllkörpern, mit CE Kennzeichnung, integrierter Längs- und konstruktiver Querbewehrung Typ B450C und Gitterträgern, in einer Stärke von 4 cm (Betonfestigkeitsklasse C25/30 / XC1-XC2), mit Füllkörpern aus Styropor, Eisenüberstand mit Kröpfung an den Stirnseiten, geliefert und verlegt, einschließlich Verguss der Rippen, des Aufbetons und der Vollbetonstreifen an den Auflagern, mit Beton mit garantierten Eigenschaften, Zuschlag Dmax 16, Konsistenzklasse S4. Inbegriffen sind die Auflager- und Montageunterstützungen, Höhe der Deckenunterkante bis 3,50 m. Im Preis enthalten ist das Einbringen und Verdichten des Ortbetons mit der Betonfestigkeitsklasse laut statischem Projekt. Inbegriffen ist die konstruktive Stahlbewehrung. Die laut Statik vorgesehene Bewehrung der Betonplatte und die nachträglich eingebaute Bewehrung werden gesondert vergütet: | | |
| | a | H 20cm (4+12+4)<br>Konstruktionshöhe: 20 cm (4 cm Deckenplatte + 12 cm Polystyrol + 4 cm Überbeton) | m2 | 50,85 |
| | b | H 22cm (4+14+4)<br>Konstruktionshöhe: 22 cm (4 cm Deckenplatte + 14 cm Polystyrol + 4 cm Überbeton) | m2 | 53,05 |
| | c | H 24cm (4+16+4)<br>Konstruktionshöhe: 24 cm (4 cm Deckenplatte + 16 cm Polystyrol + 4 cm Überbeton) | m2 | 55,61 |
| | d | H 26cm (4+18+4)<br>Konstruktionshöhe: 26 cm (4 cm Deckenplatte + 18 cm Polystyrol + 4 cm Überbeton) | m2 | 56,81 |
| | e | H 28cm (4+20+4)<br>Konstruktionshöhe: 28 cm (4 cm Deckenplatte + 20 cm Polystyrol + 4 cm Überbeton) | m2 | 57,92 |
| | f | H 30cm (4+22+4)<br>Konstruktionshöhe: 30 cm (4 cm Deckenplatte + 22 cm Polystyrol + 4 cm Überbeton) | m2 | 57,76 |
| | g | H 35cm (4+27+4)<br>Konstruktionshöhe: 35 cm (4 cm Deckenplatte + 27 cm Polystyrol + 4 cm Überbeton) | m2 | 60,83 |
| 02.06.02.02 | | Plattendecke massiv, einachsig gespannt:<br>Lieferung und Verlegung von vorgefertigten Fertigteildecken aus Stahlbeton, einachsig gespannt, mit CE Kennzeichnung, integrierter Längs- und konstruktiver Querbewehrung Typ B450C und Gitterträgern, in einer Stärke von 4 cm (Betonfestigkeitsklasse C25/30 / XC1-XC2), Eisenüberstand mit Kröpfung an den Stirnseiten, geliefert und verlegt, einschließlich des Aufbetons auf der gesamten Deckenfläche mit garantierten Eigenschaften, Zuschlag Dmax 16, Konsistenzklasse S4. Inbegriffen sind die Auflager- und Montageunterstützungen, Höhe der Deckenunterkante bis 3,50 m. Im Preis enthalten ist das Einbringen und Verdichten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | des Ortbetons mit der Betonfestigkeitsklasse laut statischem Projekt. Inbegriffen ist die konstruktive Stahlbewehrung. Die laut Statik vorgesehene Bewehrung der Betonplatte und die nachträglich eingebaute Bewehrung werden gesondert vergütet: | | |
| | a | H 16cm (4+12)<br>Konstruktionshöhe: 16 cm (4 cm Deckenplatte + 12 cm Überbeton) | m2 | 57,00 |
| 02.06.02.03 | | Plattendecke massiv, zweiachsig gespannt mit Durchstanzbewehrung:<br>Lieferung und Verlegung von vorgefertigten Fertigteildecken aus Stahlbeton, durch Verlegung der Zusatzbewehrung zweiachsig gespannt, mit CE Kennzeichnung, integrierter Längs- und konstruktiver Querbewehrung Typ B450C, Gitterträgern und Durchstanzbewehrung, in einer Stärke von 4 cm (Betonfestigkeitsklasse C25/30 / XC1-XC2), Eisenüberstand mit Kröpfung an den Stirnseiten, mit spezieller Fugenausbildung in den Druckzonen, geliefert und verlegt, einschließlich des Aufbetons auf der gesamten Deckenfläche mit garantierten Eigenschaften, Zuschlag Dmax 16, Konsistenzklasse S4. Inbegriffen sind die Auflager- und Montageunterstützungen, Höhe der Deckenunterkante bis 3,50 m. Im Preis enthalten ist das Einbringen und Verdichten des Ortbetons mit der Betonfestigkeitsklasse laut statischem Projekt. Inbegriffen ist die konstruktive Stahlbewehrung. Die laut Statik vorgesehene Längs- und Durchstanzbewehrung der Betonplatte und die nachträglich eingebaute Bewehrung werden gesondert vergütet: | | |
| | a | H 16cm (4+12)<br>Konstruktionshöhe: 16 cm (4 cm Deckenplatte + 12 cm Überbeton) | m2 | 61,00 |
| 02.06.02.05 | | Aufpreise für Installationen, Öffnungen, Mehrstärkern, usw.<br>Aufpreise für Installationen, Öffnungen, Mehrstärkern, usw. auf Pos. .01, .02 | | |
| | a | Neigung 10%-35%<br>Aufpreis für Decken mit einer Neigung von über 10% und bis 35% | % | 12,00 |
| | b | Einbau von Steckdosen:<br>Einbau von Steckdosen: | St | 15,00 |
| | c | Einbau von Leerrohren:<br>Einbau von Leerrohren: | ml | 3,50 |
| | d | Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 0,01-0,50 m2<br>Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 0,01-0,50 m2 | St | 68,00 |
| | e | Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 0,51-1,00 m2<br>Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 0,51-1,00 m2 | St | 103,00 |
| | f | Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 1,01-2,00 m2<br>Einbau von Aussparungen/Öffnungen: 1,01-2,00 m2 | St | 156,00 |
| | g | Aufpreis pro cm für zusätzliche Betonstärke des Fertigteils<br>Aufpreis pro cm für zusätzliche Betonstärke des Fertigteils | m2 | 1,22 |
| | h | Aufpreis pro cm für zusätzliche Deckenstärke<br>Aufpreis pro cm für zusätzliche Deckenstärke | m2 | 1,22 |
| | i | Aufpreis Blähtonschicht von 2 cm auf der Unterseite<br>Aufpreis Blähtonschicht von 2 cm auf der Unterseite | m2 | 4,00 |
| 02.07 | | Mauerwerk aus künstlichen Steinen (Hohlblocksteinen, Mauerziegeln)<br>Die Gruppe 02.07 umfasst folgende Untergruppen: | | |
| | | 02.07.01 Mauerwerk | | |
| | | 02.07.02 Ausmauerungen | | |
| | | 02.07.03 Trennwände, Verblendungen | | |
| | | 02.07.04 Rollladenkästen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 02.07.05 Bögen und Gewölbe | | |
| 02.07.01 | | Mauerwerk<br>Mauerwerk | | |
| 02.07.01.01 | | Mauerwerk Vollziegel UNI:<br>Mauerwerk aus Vollziegeln in UNI-Format 5,5x12x25 cm, Mauerwerksdicke 25 bis 38 cm; für Wände, Einzelpfeiler u.ä., Höhe ab Standfläche bis 3,50 3,00 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50 3,00 m, das Ausbilden von Öffnungen, Nischen, Spaletten, Mauerecken, die Fenster- und Türstürze (vorgefertigt aus Hohlziegeln, Betonstahl und Zementmörtel) und das Befördern aller Stoffe und Bauteile zu den Verwendungsstellen: | | |
| | b | mit MG M5<br>mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M5 | m3 | 469,85 |
| 02.07.01.02 | | Mauerwerk Doppel-UNI Hochlochziegel:<br>Mauerwerk aus Hochlochziegeln in Doppel-UNI-Format 12x12x25 cm, Mauerwerksdicke 25 bis 38 cm; für Wände, Einzelpfeiler u.ä., Höhe ab Standfläche bis 3,00 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,00 m, das Ausbilden von Öffnungen, Nischen, Spaletten, Mauerecken, die Fenster- und Türstürze (vorgefertigt aus Hohlziegeln, Betonstahl und Zementmörtel) und das Befördern aller Stoffe und Bauteile zu den Verwendungsstellen: | | |
| | b | mit MG M5 mit Kalkzementmörtel<br>mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M5 | m3 | 297,21 |
| 02.07.01.04 | | Mauerwerk Leicht-Hochlochziegel:<br>Mauerwerk aus Leicht-Hochlochziegeln mit einer Rohdichte von max. 0,9 kg/dm3; für Wände, Einzelpfeiler u.ä., Höhe ab Standfläche bis 3,00 m, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,21 W/mK, Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,00 m, das Ausbilden von Öffnungen, Nischen, Spaletten, Mauerecken, die Fenster- und Türstürze (vorgefertigt aus Leicht-Hochlochziegeln, Betonstahl und Zementmörtel) und das Befördern aller Stoffe und Bauteile zu den Verwendungsstellen, mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M5: | | |
| | d | mit Kalkzementmörtel - Mauerwerksdicke 24-30 cm<br>mit Kalkzementmörtel - Mauerwerksdicke 24-30 cm | m3 | 226,08 |
| | e | mit Kalkzementmörtel - Mauerwerksdicke 31-38 cm<br>mit Kalkzementmörtel - Mauerwerksdicke 31-38 cm | m3 | 220,63 |
| 02.07.01.05 | | Mauerwerk Hohlblocksteine Leichtbeton:<br>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen aus Leichtbeton; für Wände, Einzelpfeiler u.ä., Höhe ab Standfläche bis 3,00 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,00 m, das Ausbilden von Öffnungen, Nischen, Spaletten, Mauerecken, die Fenster- und Türstürze (vorgefertigt aus Hohlblocksteinen, Betonstahl und Zementmörtel) und das Befördern aller Stoffe und Bauteile zu den Verwendungsstellen, mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M5: | | |
| | b | Mauerwerksdicke 25 cm<br>Mauerwerksdicke 25 cm | m3 | 308,60 |
| | c | Mauerwerksdicke 30 cm<br>Mauerwerksdicke 30 cm | m3 | 324,57 |
| | d | Mauerwerksdicke 38 cm<br>Mauerwerksdicke 38 cm | m3 | |
| 02.07.01.06 | | Mauerwerk Beton-Hohlblocksteinen:<br>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen aus verdichtetem Beton; für Wände, Einzelpfeiler u.ä., Höhe ab Standfläche bis 3,00 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,00m, das Ausbilden von Öffnungen, Nischen, Spaletten, Mauerecken, die Fenster- und Türstürze (vorgefertigt aus Hohlblocksteinen, Betonstahl und Zementmörtel) und das Befördern aller Stoffe und Bauteile zu den Verwendungsstellen, mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M5: | | |
| 02.07.01.07 | | Mauerwerk Porenbeton-Blockst.: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mauerwerk aus Porenbeton-Blocksteinen, mit einer Rohdichte von max. 0,6 kg/dm3, mit glatten Stoßflächen, mit mineralischem Dünnbettmörtel verarbeitet, Mauerwerksdicke 24 bis 40 cm, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,13 W/mK, Mindestdruckfestigkeit 2,0 N/mm2; für Wände, Einzelpfeiler u.ä., Höhe ab Standfläche bis 3,00 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,00 m, das Ausbilden von Öffnungen, Nischen, Spaletten, Mauerecken, die Fenster- und Türstürze (vorgefertigt aus Porenbeton-Sturzschalen, Betonstahl und Zementmörtel) und das Befördern aller Stoffe und Bauteile zu den Verwendungsstellen, mit Blocksteinen, Klasse G 2: | | |
| | b | Mauerwerksdicke 24cm<br>Mauerwerksdicke 24cm | m3 | 312,22 |
| | c | Mauerwerksdicke 30cm<br>Mauerwerksdicke 30cm | m3 | 311,89 |
| | d | Mauerwerksdicke 36cm<br>Mauerwerksdicke 36cm | m3 | 309,99 |
| 02.07.01.08 | | Mauerwerk Hochlochziegel:<br>Mauerwerk aus Hochlochziegeln mit einer Rohdichte von 1,2 kg/dm3; für Wände, Einzelpfeiler u.ä., Höhe ab Standfläche bis 3,00 m, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,30 W/mK, Mindestdruckfestigkeit 1,1 N/mm2, Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,00m, das Ausbilden von Öffnungen, Nischen, Spaletten, Mauerecken, die Fenster- und Türstürze (vorgefertigt aus Leicht-Hochlochziegeln, Betonstahl und Zementmörtel) und das Befördern aller Stoffe und Bauteile zu den Verwendungsstellen: | | |
| | d | Mauerwerksdicke 17,5 cm<br>Mauerwerksdicke 17,5 cm | m3 | 295,75 |
| | e | Mauerwerksdicke 24 cm<br>Mauerwerksdicke 24 cm | m3 | 290,89 |
| 02.07.01.09 | | Mauerwerk porosierte Plan-Hochlochziegel:<br>Mauerwerk aus porosierten Plan-Hochlochziegeln mit mörtelfreier Stoßfugenverzahnung und Lagerfuge im Dünnbett oder mit zertifiziertem Polyurethanschaun nach Wahl der Bauleitung, für Außenwände, Höhe ab Standfläche bis 3,00 m, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,09 W/mK, Festigkeitsklasse 6, Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,00 m, das Ausbilden von Öffnungen, Nischen, Spaletten, Mauerecken, die Fenster- und Türstürze und das Befördern aller Stoffe und Bauteile zu den Verwendungsstellen: | | |
| | c | Mauerwerksdicke 36,5 cm<br>Mauerwerksdicke 36,5 cm | m3 | 271,72 |
| | d | Mauerwerksdicke 42,5 cm<br>Mauerwerksdicke 42,5 cm | m3 | 269,96 |
| | e | Mauerwerksdicke 49 cm<br>Mauerwerksdicke 49 cm | m3 | 265,66 |
| 02.07.03 | | Trennwände, Verblendungen<br>Trennwände, Verblendungen | | |
| 02.07.03.01 | | Trennwand Vollziegel 12cm:<br>Trennwand aus Vollziegeln in UNI-Format, Dicke: 12 cm, einschließlich Stürze (vorgefertigt aus Hohlziegeln, Betonstahl und Zementmörtel) und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50 m: | | |
| | a | mit hydr. Kalkmörtel<br>mit hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 60,22 |
| | b | mit Kalkzementmörtel<br>mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 60,22 |
| 02.07.03.02 | | Trennwand Doppel-UNI D 12 cm: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Trennwand aus Hochlochziegeln in Doppel-UNI-Format, Dicke: 12 cm, einschließlich Stürze (vorgefertigt aus Hohlziegeln, Betonstahl und Zementmörtel) und der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50 m: | | |
| | a | mit hydr. Kalkmörtel<br>mit hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 38,30 |
| | b | mit Kalkzementmörtel<br>mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 38,30 |
| 02.07.03.03 | | Trennwand Lochziegel D 12cm:<br>Trennwand aus Langlochziegeln mit 8 Lochreihen, Dicke: 12 cm, einschließlich Stürze (vorgefertigt aus Hohlziegeln, Betonstahl und Zementmörtel) und der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50 m: | | |
| | a | mit hydr. Kalkmörtel<br>mit hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 36,96 |
| | b | mit Kalkzementmörtel<br>mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 36,96 |
| 02.07.03.04 | | Trennwand Lochziegel D 8cm:<br>Trennwand aus Langlochziegeln mit 8 Lochreihen, Dicke: 8 cm, einschließlich Stürze (vorgefertigt aus Hohlziegeln, Betonstahl und Zementmörtel) und Innengerüst bis zu einer Höhe von 3,50 m: | | |
| | a | mit hydr. Kalkmörtel<br>mit hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 32,11 |
| | b | mit Kalkzementmörtel<br>mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 32,11 |
| 02.07.03.05 | | Trennwand zweischalig:<br>Trennwand, raumtrennend, zweischalig, mit zwei Trennwänden aus Langlochziegeln und zwischenliegender Luftschicht, einschließlich das Ausbilden von Nischen, Türstürzen (vorgefertigt aus Hohlziegeln, Betonstahl und Zementmörtel) und Innengerüst bis zu einer Höhe von 3,50 m: | | |
| | a | 8cm + 8cm Lochziegel<br>zwei Wände aus Langlochziegeln mit 8 Lochreihen, Dicke je 8 cm, mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M4 | m2 | 49,31 |
| | b | 12cm + 8cm Lochziegel<br>eine Wand aus Langlochziegeln mit 8 Lochreihen, Dicke: 12 cm und eine Wand aus Langlochziegeln mit 8 Lochreihen, Dicke: 8 cm, mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M4 | m2 | 50,32 |
| 02.07.03.06 | | Trennwand Porenbeton-Plansteine:<br>Trennwand aus Porenbeton-Plansteinen mit glatten Stoßflächen, mit mineralischem Dünnbettmörtel verlegt, einschließlich Stürze und Innengerüst bis zu einer Höhe von 3,50 m: | | |
| | a | D 8cm G2<br>mit Plansteinen zu 8 cm Dicke, Klasse: G 2 | m2 | 31,87 |
| | b | D 10cm G2<br>mit Plansteinen zu 10 cm Dicke, Klasse: G 2 | m2 | 33,86 |
| | c | D 12cm G2<br>mit Plansteinen zu 12 cm Dicke, Klasse: G 2 | m2 | 40,83 |
| | d | D 5cm G2<br>mit Plansteinen zu 5 cm Dicke, Klasse: G 3 Schornsteineinfassungen | m2 | 44,10 |
| 02.07.03.07 | | Trennwand Leichtbetonlochstein:<br>Trennwand aus Leichtbetonlochsteinen mit 8 Kammern, Dicke: 12 cm, einschließlich Stürze (vorgefertigt aus Lochsteinen, Betonstahl und Zementmörtel) und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,5 m: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | mit hydr. Kalkmörtel<br>mit hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 26,39 |
| | b | mit Kalkzementmörtel<br>mit Kalkzemetmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 26,39 |
| 02.07.03.08 | | Trennwand als Montagewand<br>Trennwand als Montagewand<br>siehe 04 Malerarbeiten | | |
| 02.07.03.09 | | Ziegelpl. D 1,5cm:<br>Verblendung von Stahlbetonstrukturen mit gespaltenen Ziegelplatten, 1,5 cm dick, einschließlich Verschnitt und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | mit Mörtel<br>nach dem Betonieren eingebaut, einschließlich Dickbett aus Zementmörtel | m2 | 23,64 |
| | b | in die Schalung<br>vor dem Betonieren in die Schalung eingelegt | m2 | 20,40 |
| 02.07.03.10 | | Leicht-Hochlochziegel D12cm:<br>Trennwand aus Leicht-Hochlochziegeln mit einer Rohdichte von max. 1 kg/dm3; Dicke: 12 cm, einschließlich Stürze (vorgefertigt aus Leicht-Hochlochziegeln, Betonstahl und Zementmörtel) und der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50 m: | | |
| | a | mit hydr.Kalkm.<br>mit hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 37,77 |
| | b | mit Kalkzementmörtel<br>mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 37,77 |
| 02.07.03.11 | | Trennwand Leicht-Hochlochziegeln D8cm:<br>Trennwand aus Leicht-Hochlochziegeln mit einer Rohdichte von max. 1 kg/dm3; Dicke: 8 cm, einschließlich Stürze (vorgefertigt aus Leicht-Hochlochziegeln, Betonstahl und Zementmörtel) und der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50 m: | | |
| | a | mit hydr.Kalkmörtel<br>mit hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | m2 | 24,32 |
| | b | mit Kalkzementmörtel<br>mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M 2,5 | m2 | 24,50 |
| 02.07.03.12 | | Mauerwerk Plan-Hochlochziegel:<br>Mauerwerk aus Plan-Hochlochziegeln mit mörtelfreier Stoßfugenverzahnung, mit einer Rohdichte von min. 1,4 kg/dm3, Mauerwerksdicke 25 cm, Höhe ab Standfläche bis 3,50 m, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,40 W/mK, Mindestdruckfestigkeitsklasse 12. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, das Ausbilden von Öffnungen, Nischen, Spaletten, Mauerecken, die Fenster- und Türstürze und das Befördern aller Stoffe und Bauteile zu den Verwendungsstellen: | | |
| | a | mit MG M4<br>mit hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M4 | m2 | 52,72 |
| 02.07.04 | | Sturzsysteme<br>Sturzsysteme | | |
| 02.07.04.02 | | Sturzsystem mit integriertem Schacht zur Aufnahme von Rolläden, Raffstore oder Jalousien und textilen Beschattungen<br>Selbsttragend vorgefertigter Kasten , zur Aufnahme von Rolläden, Raffstore oder Jalousien und textilen Beschattungen. Bis Maueröffnung von 1500 mm Breite keine Unterstützung erforderlich. Dämmelemente erfüllen Brennbarkeitsklasse von mind. B1 - schwerbrennbar. System anpassbar bis Mauerstärke von max. 44cm. Das System bestehend aus Schacht, Dämmkörper Innenraum, Dämmkörper Decke, Putzträger Fassade, Putzträger Innenraum. Das Schacht: aus verzinktem Stahlblech, Materialstärke 1mm. In den Seitenteilen Anpunktmuttern zur optimierten Montage der Lagerungen. Seitenteildämmung EPS-15. Dämmstärke mind. 30mm. Der Dämmkörper zum Innenraum: Aus EPS-15 in Sandwich-Bauweise unlöslich mit dem | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schacht verbunden. Dämmstärke mind. 140mm .Der Dämmkörper zur Decke: Aus EPS-15 in Sandwich-Bauweise unlöslich mit dem Schacht verbunden. Dämmstärke mind. 30mm. Der Putzträger zur Fassade : Mit Putznase nach Erfordernis. Material des Putzträgers wahlweise mit: Styropor EPS-30, 20mm stark; Holzwolle-Leichtbauplatte 20mm, zementgebunden. Der Putzträger zum Innenraum: mit einer Holzwolle-Leichtbauplatte, 25mm stark, zementgebunden. Wärmeleitfähigkeit Dämmaterialien <0,038W/mK. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist das Liefern,Setzen und die Innengerüste bis 3,00m | lfm | 98,77 |
| 02.07.05 | | Bögen und Gewölbe<br>Bögen und Gewölbe | | |
| 02.07.05.01 | | Aufpreis Rundbogenschal.:<br>Aufpreis für Rundbogenschalungen für Wände aus Mauerziegeln oder Blocksteinen von 25 bis 42,5 cm Dicke, einschließlich der Ausbildung des Lehrgerüstes, der Widerlager und des Ausrüstens: | | |
| | a | R 80cm<br>für Rundbogen mit einem Radius bis 80 cm | St | 97,96 |
| | b | R 81-120cm<br>für Rundbogen mit einem Radius von 81 bis 120 cm | St | 108,18 |
| 02.07.05.02 | | Aufpreis Flachbogenschal.:<br>Aufpreis für Flachbogenschalungen für Wände aus Mauerziegeln oder Blocksteinen von 25 bis 42,5 cm Dicke, einschließlich der Ausbildung des Lehrgerüstes, der Widerlager und des Ausrüstens: | | |
| | a | Mauerlichte 120cm<br>für Mauerlichte bis 120 cm | St | 115,87 |
| | b | Mauerlichte 121 - 180cm<br>für Mauerlichte von 121 bis 180 cm | St | 148,85 |
| 02.07.06 | | Elemente zur thermischen Entkopplung<br>Elemente zur thermischen Entkopplung | | |
| 02.07.06.01 | | Wärmegedämmte Mauerfußelemente<br>Mauerfußelemente tragend, wasserundurchlässig, wärmedämmend. Als erste Reihe im aufgehenden Mauerwerk. Das Element besteht aus einer Tragstruktur aus hochfestem Leichtbeton und Polystyrol-Hartschaum. Mit entsprechender ETA-Zulassung oder gleichwertig, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: λ = 0.245 W/(mK) | | |
| | a | 11,5cm breit<br>11,5cm breit | m | 26,51 |
| | b | 15cm breit<br>15cm breit | m | 28,12 |
| | c | 17,5cm breit<br>17,5cm breit | m | 31,13 |
| | d | 20cm breit<br>20cm breit | m | 32,60 |
| | e | 24cm breit<br>24cm breit | m | 37,53 |
| 02.08 | | Mauerwerk aus Naturstein<br>Die Gruppe 02.08 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.08.01 Mauerwerk<br>02.08.02 Verblendmauerwerk | | |
| 02.08.01 | | Mauerwerk<br>Mauerwerk | | |
| 02.08.01.01 | | Trockenmauerwerk: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mauerwerk aus Naturstein im Freien, als Trockenmauerwerk (Schwergewichtsmauer), einhäuptig, Sichtflächen eben, bruchrauh, unter geringer Bearbeitung in gutem Verband fluchtgerecht mit engen Fugen und kleinen Hohlräumen geschichtet, Stärke lt. Statik, Höhe ab Standfläche bis 3,50 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung von Schlitzen für den Wasserabfluss und die Gerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Porphyr<br>mit Porphyrsteinen aus Steinbruch, inkl. Lieferung | m3 | 430,45 |
| | b | ortsgeb. Naturstein<br>mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, aus Steinbruch inkl. Lieferung | m3 | 430,45 |
| 02.08.01.02 | | Zyklopenmauerwerk:<br>Mauerwerk aus Naturstein im Freien, als Zyklopenmauerwerk, einhäuptig, Sichtflächen eben, bruchrauh, unregelmäßig geformt im Verband mit wenig bearbeiteten Lagerflächen, mit Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M5 vermauert, Höhe ab Standfläche bis 3,50 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung von Schlitzen für den Wasserabfluss, die Bearbeitung der Lager- und Stoßfugen mit Kalkzementmörtel und die Gerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Porphyr<br>mit Porphyrsteinen aus Steinbruch, inkl. Lieferung | m3 | 347,20 |
| | b | ortsgeb. Naturst.<br>mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein | m3 | 357,12 |
| 02.08.01.03 | | Bruchsteinmauerwerk:<br>Mauerwerk aus Naturstein im Freien, als Bruchsteinmauerwerk, einhäuptig, Sichtflächen eben, bruchrauh, in anfallender Form, im Verband mit wenig bearbeiteten Lagerflächen mit Zementmörtel der Mörtelgruppe M5 vermauert, Höhe ab Standfläche bis 3,50 m. Ausführung gemäß Zeichnung, Stärke lt. Statik. Inbegriffen sind die Ausbildung von Schlitzen für den Wasserabfluss, die Bearbeitung der Stoß- und Lagerfugen mit Kalkzementmörtel und die Gerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Porphyr<br>mit Porphyrsteinen aus Steinbruch, inkl. Lieferung | m3 | 410,89 |
| | b | ortsgeb. Naturst.<br>mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, aus Steinbruch inkl. Lieferung | m3 | 410,89 |
| 02.08.02 | | Verblendmauerwerk<br>Verblendmauerwerk | | |
| 02.08.02.01 | | Mischmauerwerk:<br>Mischmauerwerk aus Naturstein im Freien, mit Hinterfüllung aus Beton, als Bruchsteinmauerwerk, Dicke der Verblendung ca. 25 cm, Sichtfläche eben, bruchrauh; Beton mit garantierten Eigenschaften mit einer Mindestfestigkeitsklasse C 12/15, Zuschlag Dmax 31,5mm, Konsistenzklasse S4. Das Verblendmauerwerk muss durch mindestens 30% Bindersteine mit der Hintermauerung verzahnt werden. Die Binder sollen mindestens 24 cm dick sein und mindestens 10 cm in die Hinterfüllung aus Beton einbinden. Fugenbreite: ca. 3 cm. Höhe ab Standfläche bis 3,50 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung von Schlitzen für den Wasserabfluss, die Bearbeitung der Lager- und Stoßfugen mit Kalkzementmörtel und die Gerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Porphyr<br>aus grauem Cembra-Porphyr | m3 | 339,61 |
| | b | ortsgeb. Naturst.<br>aus ortsgebundenem Naturstein | m3 | 339,61 |
| 02.08.02.02 | | Verblendmauerwerk:<br>Verblendmauerwerk aus Naturstein vor Wänden im Freien, als Vorsatzschale, einschließlich Drahtanker, als Bruchsteinmauerwerk, Dicke der Verblendung: ca. 25 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cm, Sichtfläche: eben, bruchrauh; im Verband mit wenig bearbeiteten Lagerflächen in Mörtel verlegt; Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M3; Fugenbreite: ca. 3 cm. Höhe ab Standfläche bis 3,50 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung von Schlitzen für den Wasserabfluss, die Bearbeitung der Lager- und Stoßfugen mit Kalkzementmörtel und die Gerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Porphyr<br>aus grauem Cembra-Porphyr | m2 | 122,29 |
| | b | ortsgeb. Naturst.<br>aus ortsgebundenem Naturstein | m2 | 122,29 |
| | c | Naturstein einschließlich Drahtanker<br>Verblendmauerwerk aus Naturstein vor Wänden im Freien, als Vorsatzschale, einschließlich Drahtanker, als Bruchsteinmauerwerk, Dicke der Verblendung: ca. 25 cm, Sichtfläche: leicht bearbeitet, Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M3; Fugen gleichmäßig, Breite: ca. 3 cm. Höhe ab Standfläche bis 3,50 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Ausführung von Schlitze, Nischen, Fenster und andere Aussparungen werden gesondert verrechnet. | m2 | 212,84 |
| | d | Naturstein einschließlich Verbindungselemente aus rostfreiem Stahl<br>Verblendmauerwerk aus Naturstein vor Wänden im Freien, einschließlich Verbindungselemente aus rostfreiem Stahl als Bruchsteinmauerwerk, Dicke der Verblendung: ca. 25 cm, Sichtfläche: leicht bearbeitet, Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M3; Fugen gleichmäßig, Breite: ca. 3 cm. Höhe ab Standfläche bis 3,50 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Einbau von Dämmungen, Ausführung von Schlitze, Nischen, Fenster und andere Aussparungen werden gesondert verrechnet. | m2 | 236,87 |
| | e | Naturstein als Scheintrockenmauerwerk<br>Verblendmauerwerk aus Naturstein, als Schein- Trockenmauerwerk vor Wänden im Freien, Steinbruch rau, Dicke der Verblendung: ca. 25 cm, Sichtfläche: leicht bearbeitet, Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M3; Höhe ab Standfläche bis 3,50 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Ausführung von Schlitze, Nischen, Fenster und andere Aussparungen werden gesondert verrechnet. | m2 | 340,03 |
| 02.08.02.03 | | Verblendschalenmauerwerk:<br>Verblendschalenmauerwerk aus Naturstein an mitzuliefernden und in der tragenden Schale zu befestigenden Verbindungselementen aus rostfreiem Stahl, ohne Luftschicht, mit Dämmung, die gesondert vergütet wird, Schalenabstand 5 cm, vor Außenwänden, Verblendsteine aus viereckig geformtem Naturstein, Sichtfläche eben, bruchrauh, Schalendicke 25 cm im Läuferverband mit bearbeiteten Lager- und Stoßfugen in Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M3 verlegt. Fugenbreite ca. 3 cm. Höhe ab Standfläche bis 3,50 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung von Schlitzen für den Wasserabfluss, die Bearbeitung der Lager- und Stoßfugen mit Kalkzementmörtel und die Gerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Porphyr<br>Verblendsteine aus grauem Cembra-Porphyr | m2 | 167,29 |
| | b | ortsgeb. Naturst.<br>Verblendsteine aus ortsgebundenem Naturstein | m2 | 167,29 |
| 02.08.02.04 | | Verblendmauerwerk d=25 cm<br>Verblendmauerwerk aus Bruchsteinen, Ausführung als Fugenmauerwerk d=25 cm, an der Vorderseite bearbeitet ohne Bohrlöcher, nach den Regeln der Technik, im Verband vermauert, mit einer Hinterfüllung aus Zementmörtel, bis zu einer Distanzhöhe von 2,00 m. Ausführung von Schlitze, Nischen, Fenster und andere Aussparungen werden gesondert verrechnet. | m2 | 232,75 |
| 02.08.02.05 | | Verblendmauerwerk d=40 cm<br>Verblendmauerwerk aus Bruchsteinen, Ausführung als Fugenmauerwerk d=40 cm, an der Vorderseite bearbeitet ohne Bohrlöcher, nach den Regeln der Technik, im Verband vermauert, mit Fugen aus Zementmörtel von 2-4 cm bis zu einer Standhöhe von 2 m. Ausführung von Schlitze, Nischen, Fenster und andere Aussparungen werden gesondert verrechnet. | m2 | 240,52 |
| 02.09 | | Putzarbeiten<br>Die Gruppe 02.09 umfasst folgende Untergruppen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 02.09.01 Putze<br>02.09.02 Putzträger, Putzbewehrung<br>02.09.03 Drahtputze<br>02.09.04 Putze für Sonderzwecke<br>02.09.05 Stuckarbeiten<br>02.09.06 Trockenputz<br>02.09.07 Einbauteile | | |
| 02.09.01 | | Putze<br>Putze | | |
| 02.09.01.01 | | Spritzbewurf<br>Spritzbewurf mit Zementmörtel, Mindestfestigkeitsklasse M10. Für den Spritzbewurf darf nur grobkörniger Sand von 0 bis 7 mm verwendet werden, der Putzgrund muss deckend überzogen werden. Inbegriffen ist das Vorhalten der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m. | m2 | 4,25 |
| 02.09.01.02 | | Grobputz 2 Lagen:<br>Grobputz auf Innenwänden und Innendecken, Dicke von 1,5 bis 2,0 cm in zwei Putzlagen nach der mittels Putzleisten hergestellten Solllage auftragen und mit Reibbrett abreiben. Inbegriffen sind die Innengerüste für Raumhöhen bis zu 3,50 m: | | |
| | a | Spritz+Weißkalkmörtel<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und zweite Lage aus Weißkalkmörtel (Baukalk) mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2. | m2 | 16,08 |
| | b | Spritz+Kalkzementmörtel<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und zweite Lage aus Kalkzementmörtel aus hydraulischem Kalk und Zement mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5. | m2 | 16,14 |
| | c | Spritz+hydr. Kalkmörtel<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und zweite Lage aus hochhydraulischem Kalkmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5. | m2 | 16,58 |
| 02.09.01.03 | | Innenputz 2 Lagen:<br>Innenputz auf Wänden und Decken, Dicke ca. 1,5 cm, in zwei Lagen nach der mittels Putzleisten hergestellten Solllage auftragen, mit Reibbrett abfilzen oder glätten. Inbegriffen sind die Innengerüste für Raumhöhen bis zu 3,50 m: | | |
| | a | Weißkalkhydrat+gelösch. Weißkalk<br>Unterputz aus Weißkalkhydrat (Baukalk) mit einer Mindestdruckfestigkeit 2N/mm2 und Dünnschichtoberputz aus Kalkmörtel aus gelöschtem Weißkalk mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2 | m2 | 16,95 |
| | b | Kalkzem.+Weißkalkfeinputz<br>Unterputz aus Kalkzementmörtel aus hochhydraulischem Kalk und Zement mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 und Dünnschichtoberputz aus Weißkalkfeinputz mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2 | m2 | 16,95 |
| | c | hydr. Kalk+Kalk-Feinputz<br>Unterputz aus hochhydraulischem Kalkmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 und Dünnschichtoberputz aus Kalk-Abrieb-Feinputz mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2 | m2 | 18,10 |
| 02.09.01.04 | | Außenputz 2 Lagen:<br>Außenputz auf Wänden und Decken, Dicke ca. 1,8 cm, in zwei Lagen nach der mittels Putzleisten hergestellten Sollage auftragen und mit Holzscheibe verreiben. Inbegriffen ist das Vorhalten der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Spritz+Kalkzementmörtel<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und zweite Lage aus Kalkzementmörtel aus hochhydraulischem Kalk und Zement mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 | m2 | 17,75 |
| | b | Spritz+hochhydr. Kalkmörtel | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und zweite Lage aus hochhydraulischem Kalk mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 | m2 | 17,75 |
| 02.09.01.05 | | Außenputz 3 Lagen:<br>Außenputz auf Wänden und Decken, Dicke 2 cm, in drei Lagen nach der mittels Putzleisten hergestellten Sollage auftragen und mit einfacher Oberflächenbehandlung ausführen oder mit Holzscheibe verreiben. Inbegriffen ist das Vorhalten der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Spritz+Weißkalkhydrat+gelösch. Weißkalk<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10, Unterputz aus Weißkalkhydrat (Baukalk) mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2 und Oberputz aus Kalkmörtel aus gelöschtem Weißkalk mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2 | m2 | 19,69 |
| | b | Spritz+Kalkzementm.+Weißkalkhydrat<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10, Unterputz aus Kalkzementmörtel aus hochhydraulischem Kalk und Zement mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 und Oberputz aus Weißkalkhydrat mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2 | m2 | 19,69 |
| | c | Spritz+Zementmörtel+hydr. Kalkmörtel<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10, Unterputz aus Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und Oberschicht aus hochhydraulischem Kalkmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 | m2 | 19,49 |
| 02.09.01.06 | | Außenputz 3 Lagen ohne Putzleisten:<br>Außenputz auf Wänden und Decken, Dicke 2 cm, in drei Lagen ohne Putzleisten auftragen und mit einfacher Oberflächenbearbeitung ausführen oder mit Holzscheibe verreiben. Inbegriffen ist das Vorhalten der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Spritz+Weißkalkhydr.+gelösch. Weißkalk<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10, Unterputz aus Weißkalkhydrat (Baukalk) mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2 und Oberputz aus Kalkmörtel aus gelöschtem Weißkalk mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2 | m2 | 19,69 |
| | b | Spritz+Kalkzement+Weißkalkhydrat<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10, Unterputz aus Kalkzementmörtel aus hochhydraulischem Kalk und Zement mit einer Mindestfestigkeitsklasse M5 und Oberputz aus Weißkalkhydrat mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2 | m2 | 19,69 |
| | c | Spritz+Zementmörtel+hydr. Kalkmörtel<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10, Unterputz aus Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und Oberschicht aus hochhydraulischem Kalkmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 | m2 | 19,49 |
| 02.09.01.07 | | Dünnschicht-Oberputz:<br>Dünnschicht-Oberputz auf Außenwänden, Dicke 0,2 bis 0,5 cm, aus Kalkzementmörtel mit feinerem und gröberem Korn mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 auf vorhandenen Unterputz (im Preis nicht inbegriffen) auftragen. Inbegriffen ist das Vorhalten der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | mit Reibbrett verrieben<br>mit Reibbrett Oberfläche verreiben | m2 | 5,84 |
| | b | Besenspritzputz<br>Besenspritzputz (Mörtelüberzug mit feinster Körnung - leicht gerauhte Fläche) | m2 | 5,60 |
| | c | Kellenspritzputz<br>Kellenspritzputz (mit Kellenspitze anwerfen), Sandkorn: 3-5 mm | m2 | 5,90 |
| | d | Scheibenputz<br>Scheibenputz (Mörtel mit Feinkieszusatz mit Holzscheibe waagrecht, senkrecht oder kreisrund verscheiben; Sandkorn: 2-3 mm) | m2 | 5,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.09.01.08 | | Fertigputz 2 Lagen:<br>Innenputz aus vorgemischtem Fertigmörtel auf Wänden und Decken, Dicke 1,5 cm, nach der mittels verzinkter Putzleisten hergestellten Sollage zweilagig mit Putzmaschine auftragen und mit Reibbrett abreiben oder glätten. Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,60 W/mK, Rohdichte ca. 1400 kg/m3. Inbegriffen sind die Innengerüste für Raumhöhen bis zu 3,50 m: | | |
| | a | auf Kalk-Zementbasis<br>auf Kalk- und Zementbasis mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 | m2 | 16,66 |
| 02.09.01.09 | | Wasserabweisender Zementputz:<br>Wasserabweisender Zementputz auf Wänden und innerhalb von Inspektionsschächten, Mindestdicke 2 cm, zweilagig auftragen und glätten. Inbegriffen sind der Zementspritzbewurf und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Zementmörtel u. Dichtungsmittel<br>Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 mit wasserabweisenden Zusätzen | m2 | 15,61 |
| 02.09.01.10 | | Spachtel:<br>Spachtel, auf Innenwänden und Innendecken, auf vorhandenem Grobputz mit geriebener Oberfläche, Spachtelmasse mit zwei Spachtelungen kreuzweise aufgetragen und glätten, Mindestdicke, 5 mm. Inbegriffen sind der Grundanstrich mit Absperrmittel, die Ausbildung von Kanten und Ecken, jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, sowie die Innengerüste für Raumhöhen bis zu 3,50 m: | | |
| | b | Zementspachtel<br>Zementspachtelmasse | m2 | 9,00 |
| | c | Acrylspachtel<br>Acrylspachtelmasse | m2 | 8,51 |
| 02.09.01.11 | | Stufenputz<br>Stufenputz für glatte Betonstufen, mit Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M20 herstellen und 2 cm dick auf Tritt- und Setzstufen auftragen und mit Stahlkelle sauber glätten. Inbegriffen ist das Abrunden der Kanten. | m2 | 33,47 |
| 02.09.01.12 | | Kalk-Innenputz 2 Lagen:<br>Kalk-Innenputz für Wände und Decken auf allen normalen Putzgründen, frei von Zement. Ökologisch, raumklimaregulierend. Bestehend aus einer Lage Unterputz und verriebener Oberfläche mit Körnung 0 -1,4mm, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,80 W/mK, Rohdichte trocken ca. 1.550 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand ca. 8-12; Brandverhalten Euroklasse A1. Inbegriffen sind die Innengerüste für Raumhöhen bis zu 3,50 m: | | |
| | a | Dicke 20mm<br>Dicke: 20 mm | m2 | 18,25 |
| 02.09.01.13 | | Haft- und Armierungsmörtel:<br>Mineralischer Trockenmörtel auf Basis von Zement, Weißkalkhydrat, Feinsanden, Armierungsfasern und Vergütungszusätzen, als Haftbrücke für nachfolgende Kalk-, Kalkzement- und Zementputze sowie zum Kleben und Armieren von Dämmplatten. Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,90 W/mK: | | |
| | a | Haftspachtelung, Stärke 0,2 cm<br>für Haftspachtelung, Stärke 0,2 cm | m2 | 3,28 |
| | b | Kammbettverfahren, Stärke 1,0 cm<br>zur Ausführung von Kammbettverfahren, Stärke 1,0 cm | m2 | 4,65 |
| | c | Wulst-Punkt-Verfahren, Stärke 1,5 cm<br>zur Ausführung von Wulst-Punkt-Verfahren, Stärke 1,5 cm | m2 | 6,07 |
| | d | Gewebeeinbettung, Stärke 0,5 cm<br>zur Anwendung für Gewebeeinbettung, Stärke 0,5 cm | m2 | 11,00 |
| | e | Haftspachtelung, Dichtungsbänder, Haftbrücke<br>Erste Lage Haftspachtelung, Stärke ca. 1 cm, luftdichtes Abkleben mit Paraffin | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | beschichtetem Dichtungsband, Breite 60mm, Stärke ca. 0,35mm und abschließend Aufbringen von Haftbrücke für Verputzarbeiten. | m | 5,57 |
| 02.09.01.14 | | Spritzbewurf Trasskalk<br>Spritzbewurf mit Trasskalk auf gebrannten Tonziegelsteinen oder Betonmauerwerk maschinell aufgebracht. Für den Spritzbewurf darf nur Trasskalk und Sand verwendet werden, der Putzgrund muss deckend überzogen werden. Inbegriffen ist das Vorhalten der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m. | m2 | 4,38 |
| 02.09.01.15 | | Innenputz aus Lehmgrundputz und Lehmfeinputzschicht<br>Innenputz aus Lehmgrundputz und Lehmfeinputzschicht auf Wänden und Decken, nach der mittels verzinkter Putzleisten hergestellten Sollage zweilagig auftragen und mit Reibbrett abreiben oder glätten. Erhärtungszeit der Lehmgrundputzschicht 10 Tage; die Putzschienen werden vor Aufbringen der Lehmfeinputzschicht entfernt; Ecken abgerundet. Inbegriffen ist auch die Montage von Armierungsgewebe bei Untergrundwechsel, die Nachbearbeitung bei Rissen und die Innengerüste für Raumhöhen bis zu 3,50 m: | | |
| | a | Lehmputz Stärke 1,5 cm<br>Lehmputz Stärke 1,5 cm | m2 | 28,38 |
| 02.09.01.16 | | Innenputz aus Lehm auf Holzuntergründen<br>Innenputz aus Lehmgrundputz und Lehmfeinputzschicht auf Holzwänden und Holzdecken, nach der mittels verzinkter Putzleisten hergestellten Sollage zweilagig auf Putzträger aus Schilfmatten auftragen und mit Reibbrett abreiben oder glätten. Erhärtungszeit der Lehmgrundputzschicht 10 Tage; die Putzschienen werden vor Aufbringen der Lehmfeinputzschicht entfernt; Ecken abgerundet. Inbegriffen ist auch die Montage der Putzträger, Armierungsgewebe bei Untergrundwechsel, die Nachbearbeitung bei Rissen und die Innengerüste für Raumhöhen bis zu 3,50 m: | | |
| | a | Lehmputz Stärke ca. 2cm<br>Lehmputz Stärke ca. 2 cm | m2 | 34,16 |
| 02.09.01.17 | | Spritzbewurf aus nat. hydraulischem Kalk NHL<br>Spritzbewurf aus fertig gemischtem, grobkörnigem, natürlichem Mörtel mit sehr hoher Porosität, Hygroskopie und Atmungsfähigkeit, bestehend aus reinem, natürlichem, hydraulischem Kalk NHL 3.5, aus hydraulischem Kalk HL 5, fein gemahlenem, natürlichem Puzzolan und Zuschlägen aus Quarzsand und Dolomitkalk mit Sieblinie <2,5 mm, Auftragsdicke 5 ÷ 7 mm in einer einzigen Schicht, die von Hand oder maschinell aufgebracht wird. Inbegriffen ist das Vorhalten der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m. | m2 | 17,83 |
| 02.09.01.18 | | Kalk-Putz 2 Lagen, aus reinem natürlichen hydraulischen Kalk NHL<br>Kalk-Putz für Wände und Decken auf allen normalen Putzgründen, frei von Zement, bestehend aus einer Lage Unterputz aus reinem natürlichen hydraulischen Kalk NHL 3.5, Puzzolan und Zuschlägen aus Quarzsand und Dolomitkalk mit Sieblinie < 2,5 mm, von Hand aufgetragen, verriebene Oberfläche; ökologisch, raumklimaregulierend, mikroporös, hygroskopisch, natürlich. Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,55 W/mK, Dampfdiffusionswiderstand <=6; Endbeschichtung mit fertig gemischtem Putz für innen und außen auf der Basis von natürlichem, hydraulischem Kalk NHL 3.5 und Zuschlägen, von Hand aufgetragen, Brandverhaltensklasse A1. Inbegriffen sind die Innengerüste für Raumhöhen bis zu 3,50 m: | | |
| | a | Putz auf NHL Basis, Stärke 2,0 cm<br>Putz auf NHL Basis, Stärke 2,0 cm | m2 | 32,17 |
| 02.09.02 | | Putzträger, Putzbewehrungen<br>Putzträger, Putzbewehrungen | | |
| 02.09.02.03 | | Putzträger für Deckenverkleidung:<br>Putzträger aus Rippenstreckmetall; Dicke: 0,2 mm, Gewicht: 0,85 kg/m2 für Deckenverkleidungen und Vordachschalungen; Befestigung an vorhandene Holzschalung; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsmittel, die Überdeckungen, der Verschnitt, der Ansetzmörtel und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | eben | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Fläche eben | m2 | 16,58 |
| | b | gegliedert<br>Fläche gegliedert | m2 | |
| 02.09.02.04 | | Putzträger für Wandanschluß:<br>Putzträger aus Rippenstreckmetall; Dicke: 0,2 mm, Gewicht: 0,85 kg/m2 für Wandanschlüsse bei Abdichtungen von Terrassen liefern und an Mauerwerk befestigen. Inbegriffen sind die Befestigungsmittel, die Überdeckungen, der Verschnitt und der Ansetzmörtel: | | |
| | a | für Abw. 50cm<br>für Abwicklungen bis 50 cm | m | 13,87 |
| | b | für Abw. 50-75cm<br>für Abwicklungen über 50 bis 75 cm | m | 15,84 |
| | c | für Abw. 75-100cm<br>für Abwicklungen über 75 bis 100 cm | m | 19,48 |
| 02.09.02.05 | | Putzbewehrung:<br>Putzbewehrung liefern und einbauen. Inbegriffen sind die Befestigungsmittel, die Überlappungen, der Verschnitt und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | aus verz. Drahtgewebe 20x20mm<br>aus verzinktem Drahtgewebe, Maschenweite: 20x20 mm, Dicke: 0,6 mm | m2 | 4,54 |
| | b | aus Kunststoffgewebe<br>aus Gittergewebe aus Kunststofffasern | m2 | 4,54 |
| 02.09.02.06 | | Putzbewehrung für WDVS:<br>Putzbewehrung zur Armierung von WDVS, zur oberflächennahen Einbettung in geeigneten Armierungsmörtel liefern; alkalifrei und weichmacherfrei, mit guter Putzhaftung; Gewebestöße sind mit mindestens 10 cm Überlappung auszuführen, Flächengewicht mind. 0,15 kg/m2. Inbegriffen sind die Überlappungen, der Verschnitt und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | aus Glasfasergewebe 4x4mm<br>aus Glasfasergewebe, Maschenweite: 4x4 mm | m2 | 13,11 |
| 02.09.03 | | Drahtputze<br>Drahtputze | | |
| 02.09.03.01 | | Drahtputzwand:<br>Drahtputzwand, Fläche eben, Höhe bis 3,5 m, Putzträger aus Rippenstreckmetall, verzinkt, mit vollwandigen Rippen, Befestigung an vorhandener Tragkonstruktion aus verzinkten Stahl-Blechprofilen, Querschnitt entsprechend Belastung und Anforderung; Unterputz aus Zementspritzbewurf, Oberputz in zwei Lagen aus Kalkzementmörtel, Oberfläche gerieben; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Verankerung, die Überlappungen, der Putz, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, die Arbeitsbühnen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | einseitigem Putz<br>mit einseitigem Putz | m2 | 22,42 |
| | b | zweiseitigem Putz<br>mit zweiseitigem Putz | m2 | 37,86 |
| 02.09.04 | | Putze für Sonderzwecke<br>Putze für Sonderzwecke | | |
| 02.09.04.01 | | Dämmputz D 4cm:<br>Dämmputz für Außenwandflächen und -decken, in der Mindestdicke von 4 cm, aus Zement und Weißkalkhydrat mit einer Mindestdruckfestigkeit von 0,5 N/mm2, nach der mittels Putzleisten hergestellten Sollage auftragen und mit einfacher Oberflächenbehandlung ausführen oder mit Holzscheibe verreiben. Inbegriffen sind die erste Lage aus Zementspritzbewurf, der Dünnschicht-Oberputz, jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, sowie die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Vermiculitgemisch<br>Vermiculitgemisch | m2 | 26,24 |
| | b | Perlitgemisch<br>Perlitgemisch | m2 | 26,24 |
| | c | Polystyrolgemisch<br>Polystyrolgemisch, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,09 W/mK, Rohdichte ca. 300 kg/m3 | m2 | 25,00 |
| | d | Aufpreis Mehrdicke D 1 cm<br>Aufpreis für jeden weiteren cm Mehrdicke | m2 | 3,37 |
| 02.09.04.03 | | Mineralischer Oberputz:<br>Mineralischer Oberputz als Endbeschichtung für WDVS, bestehend aus Luftkalk, Weißzement und weißem Marmorsand liefern und auftragen. Kornstärke von 0,7 mm bis 4,0 mm, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,60 W/mK, Rohdichte trocken ca. 1.500 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand ca. 12. Inbegriffen sind die Lieferung und das Auftragen des Dünnschicht-Oberputz, jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, sowie die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | d | Mineralischer Oberputz: Dicke 1-2mm<br>Mineralischer Oberputz: Dicke 1-2mm | m2 | 8,81 |
| | e | Mineralischer Oberputz: Dicke 2-4mm<br>Mineralischer Oberputz: Dicke 2-4mm | m2 | 10,79 |
| | f | Silikatputz weiß: Dicke 1-2mm<br>Silikatputz weiß: Dicke 1-2mm | m2 | 12,29 |
| | g | Silikatputz weiß: Dicke 2-4mm<br>Silikatputz weiß: Dicke 2-4mm | m2 | 16,44 |
| 02.09.04.04 | | Grundierung für Wärmedämmverbundsysteme im Außenbereich<br>Liefern und Auftragen einer universellen Grundierung für Wärmedämmverbundsysteme im Außenbereich. Die Grundierung besteht aus einem pigmentierten Voranstrich mit mineralischen Füllstoffen und wird vor dem Dünnschicht-Oberputz aufgetragen; sie dient zur Egalisierung der Saugfähigkeit und zusätzlichen Hydrophobierung des Untergrundes (ca. 30 % Verbesserung), der optischen Gleichmäßigkeit des Erscheinungsbildes, und schützt etwaig vorhandene organische Pigmente (pH-Neutralisierung des Untergrundes). Auftrag erfolgt satt, gleichmässig deckend, mittels geeignetem Pinsel, Rolle oder Bürste auf trockenem Untergrund, welcher auch tragfähig sowie frei von Verunreinigungen (wie z.B. Staub, Russ, Algen etc.) sein muss. Verarbeitung nach Herstellerangaben. Während der Verarbeitungs- und Trocknungsphase darf die Umgebungs- bzw. Untergrundtemperatur nicht unter +5° C sinken: | | |
| | a | Dichte ca. 1,5 kg/l, PH-Wert ca. 8,5<br>Verbrauch ca. 0,20-0,25 kg/m2, Dichte ca. 1,5 kg/l, PH-Wert ca. 8,5. | m2 | 3,13 |
| 02.09.04.05 | | Dämmputz aus vorwiegend natürlichem hydraulischem Kalk:<br>Wärmedämmputz mit Mörtel aus reinem, natürlichen hydraulischen Kalk NHL 3.5, Kork, weißem Bimsstein und Dolomitkalk, durch Aufspritzen aufgetragen, Wärmleitfähigkeit <=0,075 W/mK, Druckfestigkeit CS I bis CSII, kapillare Wasseraufnahme W1, Wasserdampfdurchlässigkeit <=15; Dämmputz mit sehr hoher Porosität, Hygroskopie und Atmungsfähigkeit, geeignet für Decken und Mauern für innen und außen, einschließlich Eckverstärkung aus Metall und Putzkanten; nach Erhärtung des Putzes auftragen eines lösungsmittelfreien Härtungsmittel; als Endbeschichtung auftragen von Glättputz aus reinem Kalk NHL 3.5, Zuschlägen aus Quarzsand oder Dolomitkalk mit Sieblinie <1,4 mm, in einer Stärke von 3 mm einschließlich Einfärbung mit mineralischem Anstrich auf Basis von Kaliumsilikaten. | | |
| | a | Stärke 4cm<br>Stärke 4cm | m2 | 50,02 |
| 02.09.04.06 | | Sanierungs- und Entfeuchtungsputz auf Basis von nat. hydr. Kalk, 2 Lagen<br>Atmungsfähiger, entfeuchtender Putz mit hoher Porosität > 40%, Hygroskopie, Atmungsfähigkeit und reduzierter Kapillaraufnahme von Wasser für aufgehendes | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mauerwerk aus Ziegel, Stein und Mischmauerwerk, das starker Feuchtigkeit und kapillarem Aufstieg ausgesetzt ist, unter Einsatz von Mörtel aus reinem, natürlichen, hydraulischen Kalk NHL 3.5, fein gemahlenem, natürlichen Puzzolan, Zuschlägen aus Quarzsand und Dolomitkalk mit Sieblinie < 2,5 mm, Dampfdiffusionswiderstand <=6, max. Wärmeleitfähigkeit 0,50 W/mK, eingeschlossene Luft bei Herstellung > 25 %; in zwei Arbeitsgängen aufgetragen. Endbeschichtung aus fertig gemischtem Putz für innen und außen auf der Basis von natürlichem, hydraulischem Kalk NHL 3.5 und Zuschlägen, von Hand aufgetragen, Brandverhaltensklasse A1. Inbegriffen sind die Innengerüste für Raumhöhen bis zu 3,50 m: | | |
| | a | Stärke 2 cm<br>Stärke 2 cm | m2 | 37,45 |
| 02.09.05 | | Stuckarbeiten<br>Stuckarbeiten | | |
| 02.09.05.01 | | Umrahmung:<br>Stuck auf tragfähigem, fluchtrechtem Untergrund als vorspringende Fenster - u/o Türumrahmung auftragen und mit glatter Oberflächenbehandlung ausführen, einschließlich ausarbeiten der Ecken, Verkröpfungen und Endungen. Ausführung in Putzmörtel gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Abw.15cm<br>Abwicklung bis 15 cm | m | 30,33 |
| | b | Abw.30cm<br>Abwicklung bis 30 cm | m | 33,75 |
| | c | Abw.50cm<br>Abwicklung bis 50 cm | m | 38,89 |
| 02.09.05.02 | | Fries:<br>Stuck auf tragfähigem, fluchtrechtem Untergrund als vorspringender Fries auftragen und mit glatter Oberflächenbehandlung ausführen, einschließlich ausarbeiten der Ecken, Verkröpfungen und Endungen. Ausführung in Putzmörtel gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist das Vorhalten der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Abw.15cm<br>Abwicklung bis 15 cm | m | 27,73 |
| | b | Abw.30cm<br>Abwicklung bis 30 cm | m | 32,77 |
| 02.09.05.03 | | Gesims:<br>Stuck auf Drahtputzkonstruktion als Gesims auftragen und mit glatter Oberflächenbehandlung ausführen, einschließlich ausarbeiten der Ecken, Kehlen, Verkröpfungen und Endungen. Ausführung in Putzmörtel gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist das Vorhalten der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Abw.30cm<br>Abwicklung bis 30 cm | m | 71,22 |
| | b | Abw.50cm<br>Abwicklung bis 50 cm | m | 79,34 |
| | c | Abw.75cm<br>Abwicklung bis 75 cm | m | 89,76 |
| | d | Abw.100cm<br>Abwicklung bis 100 cm | m | 103,21 |
| 02.09.05.04 | | Zulage Faschen:<br>Faschen als Zulage zu vorbeschriebenem Putz; Putznuten mit flachem Grund und senkrechten Seitenflächen; Breite Putznute: 2 cm, Tiefe Putznute: 1 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | B 30cm<br>Faschenbreite: 30 cm | m2 | 29,79 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | B 30-40cm<br>Faschenbreite: über 30 cm bis 40 cm | m2 | 26,76 |
| | c | B 40-50cm<br>Faschenbreite: über 40 cm bis 50 cm | m2 | 25,34 |
| 02.09.05.05 | | Zulage Quadermauerwerk:<br>Quadrierung als Zulage zu vorbeschriebenem Putz für das Herstellen der Profilierung von Quadermauerwerk mit regelmäßigen Schichthöhen und Quaderabmessungen im Läuferverband mit 1/2 Quader-Verzahnung. Fugenbreite: ca. 2 cm, Fugentiefe: ca. 1 cm. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Abm.110x30(H)cm<br>Abmessungen Quader: ca. 110x30(H) cm | m2 | 41,02 |
| | b | Abm.110x40(H)cm<br>Abmessungen Quader: ca. 110x40(H) cm | m2 | 37,86 |
| | c | Abm.110x50(H)cm<br>Abmessungen Quader: ca. 110x50(H) cm | m2 | 35,02 |
| 02.09.05.06 | | Zulage Eckquadrierung:<br>Eckquadrierung als Zulage zu vorbeschriebenem Putz für das Herstellen der Profilierung von gleichmäßig gezahnten Eckquadern, über die Putzfläche vorstehend; Putzvorstand: 2 cm, Fugenbreite: ca. 2 cm, Fugentiefe: ca. 1 cm. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Abm.50x30x30(H)cm<br>Abmessungen Quader: ca. 50x30x30(H) cm | m2 | 47,45 |
| | b | Abm.50x30x40(H)cm<br>Abmessungen Quader: ca. 50x30x40(H) cm | m2 | 47,45 |
| | c | Abm.50x30x50(H)cm<br>Abmessungen Quader: ca. 50x30x50(H) cm | m2 | 46,47 |
| 02.09.06 | | Trockenputz<br>Trockenputz | | |
| 02.09.06.01 | | Trockenputz aus Gipskartonplatten<br>Trockenputz aus Gipskartonplatten<br>siehe 04 Malerarbeiten | | |
| 02.09.06.02 | | Wandverkleidung aus Gipskartonplatten-Glasfaserverbauplatten<br>Wandverkleidung aus Gipskartonplatten-Glasfaserverbauplatten<br>siehe 04 Malerarbeiten | | |
| 02.09.07 | | Einbauteile<br>Einbauteile | | |
| 02.09.07.01 | | Eckschutzschiene:<br>Eckschutzschiene aus verzinktem Stahlblech mit Streckmetallschenkeln liefern und in Wandputz einbauen: | | |
| | a | Länge 2m<br>Einzellänge: 2,00 m | St | 6,55 |
| | b | Länge 2,5m<br>Einzellänge: 2,50 m | St | 7,04 |
| | c | Länge 3m<br>Einzellänge: 3,00 m | St | 7,58 |
| 02.10 | | Packlagen und Estricharbeiten<br>Die Gruppe 02.10 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.10.01 Packlagen<br>02.10.02 Verbundestriche | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 02.10.03 Estriche auf Dämmschicht<br>02.10.04 Betonböden<br>02.10.05 Trockenunterböden | | |
| 02.10.01 | | Packlagen<br>Packlagen | | |
| 02.10.01.01 | | Schotterunterbau:<br>Unterbau, in Fußböden nichtunterkellerter Räume, aus Grobkies und/oder Schotter; liefern, maschinell einbringen, anebnen und verdichten, einschließlich Anebnen und Verdichten des Untergrundes, Ausfüllen mit abgestuftem Splitt, der Transport, das Abladen, das Verteilen des Materials, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | D 25cm<br>Schichtdicke: 25 cm | m2 | 8,47 |
| | b | D 25-30cm<br>Schichtdicke: über 25 bis 30 cm | m2 | 9,90 |
| | c | D 40-50cm<br>Schichtdicke: über 40 bis 50 cm | m2 | 15,63 |
| 02.10.01.02 | | Unterbau RB-Granulat 40/70:<br>Unterbau, in Fußböden nicht unterkellerter Räume, aus Recycling-Baustoff gemäß den Qualitätsrichtlinien für Recycling-Baustoffe der Auton.Prov.BZ-Südtirol; Baustoff: RB-Betongranulat 40/70mm; liefern, maschinell einbringen, anebnen und verdichten, einschließlich Anebnen und Verdichten des Untergrundes, Ausfüllen mit abgestuftem Splitt, der Transport, das Abladen, das Verteilen des Materials, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | D 25cm<br>Schichtdicke: 25 cm | m2 | 6,90 |
| | b | D 25-30cm<br>Schichtdicke: über 25 bis 30 cm | m2 | 8,02 |
| | c | D 40-50cm<br>Schichtdicke: über 40 bis 50 cm | m2 | 12,50 |
| 02.10.02 | | Verbundestriche<br>Verbundestriche | | |
| 02.10.02.01 | | Unterbeton auf Unterlage, D 10cm:<br>Unterbeton, Dicke: 10 cm; liefern, auf Unterlage aus Grobkies oder Schotter einbringen, eben oder mit Gefälle, Oberfläche mit der langen Latte abziehen; Beton mit garantierten Eigenschaften<br>Zuschlag Dmax 16mm, Konsistenzklasse S4, Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Zementmörtel<br>mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C25 | m2 | 12,78 |
| 02.10.02.02 | | Aufpreis Pos. .01 Mehrdicke D 1cm<br>Aufpreis auf Position .01 für jeden weiteren cm Dicke | m2cm | 1,14 |
| 02.10.02.03 | | Ausgleichestrich, D 5-6cm:<br>Ausgleichestrich, Dicke: 5-6 cm; liefern für Bodenausgleiche und Einebnungen auf tragenden Untergrund aufbringen, Oberfläche eben mit der langen Latte abziehen; Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Zementmörtel<br>mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C10, Klasse F4 | m2 | 10,75 |
| | b | Schaumbeton<br>Schaumbeton mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C1, max. Wärmeleitfähigkeit 0,1 W/mK, maschinell verarbeiten und mit Pumpe einbringen | m2 | 5,87 |
| | c | Leichtbeton Vermikulitgranulat<br>Leichtbeton ohne Mindestfestigkeitsklasse mit Zuschlägen aus Vermikulit im M.V. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | von 250 kg Zement R 325 pro m3 Fertiggemisch | m2 | 13,91 |
| | d | Leichtbeton Perlite<br>Leichtbeton ohne Mindestfestigkeitsklasse mit Zuschlägen aus Perlitgranulat, Korngröße von 2-3 mm ohne Mindestdruckfestigkeitsklasse, max. Wärmeleitfähigkeit 0,6 W/mK | m2 | 13,12 |
| | e | Leichtbeton Blähton<br>Leichtbeton mit Zuschlägen aus Blähton, Korngröße von 3-8 mm, Dichte ca. 1150 kg/m3, Druckfestigkeit >16N/mm2, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,32 W/mK | m2 | 11,60 |
| 02.10.02.04 | | Aufpreis Pos. .03 a) Mehrdicke D 1cm<br>Aufpreis auf Position .03 a) für jeden weiteren cm Dicke | m2cm | 1,14 |
| 02.10.02.05 | | Aufpreis Pos. .03 b) Mehrdicke D 1cm<br>Aufpreis auf Position .03 b) für jeden weiteren cm Dicke | m2cm | 0,67 |
| 02.10.02.06 | | Aufpreis Pos. .03 c) Mehrdicke D 1cm<br>Aufpreis auf Position .03 c) für jeden weiteren cm Dicke | m2cm | 2,20 |
| 02.10.02.07 | | Aufpreis Pos. .03 d) Mehrdicke D 1cm<br>Aufpreis auf Position .03 d) für jeden weiteren cm Dicke | m2cm | 1,76 |
| 02.10.02.08 | | Aufpreis Pos. .03 e) Mehrdicke D 1cm<br>Aufpreis auf Position .03 e) für jeden weiteren cm Dicke | m2cm | 1,19 |
| 02.10.02.09 | | Gefälleestrich D 7cm<br>Verbundestrich aus Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C10, als Gefälleestrich von Flachdächern, durchschnittliche Estrichdicke: 7 cm; liefern, zur Aufnahme von Dachabdichtungen einbringen, Oberfläche eben oder mit Gefälle abziehen und glätten; Ausführung gemäß Zeichnung. | m2 | 16,50 |
| 02.10.02.10 | | Schutzestrich D min. 5cm<br>Zementestrich aus Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C10, als Schutzschicht von Abdichtungen, Dicke: min. 5 cm; liefern und einbringen, Oberfläche eben oder mit Gefälle abziehen und glätten; Ausführung gemäß Zeichnung. | m2 | 15,50 |
| 02.10.02.11 | | Kehlsockel<br>Kehlsockel aus Zementmörtel, obere Fläche gerade, Sockelhöhe: 60 mm, Dicke: 10 mm; Ausführung gemäß Zeichnung. | m | 12,23 |
| 02.10.02.12 | | Schutzschicht Wandanschluss:<br>Schutzschicht aus Zementmörtel für Wandanschluss der Abdichtung, Dicke: 5 cm; liefern und mit Putzträger aus verzinktem Draht (im Preis inbegriffen) einbringen; Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | H 50cm<br>für Höhen bis zu 50 cm | m | 21,03 |
| | b | H 50-75cm<br>für Höhen über 50 bis 75 cm | m | 24,95 |
| 02.10.03 | | Estrich auf Dämmschicht<br>Estrich auf Dämmschicht | | |
| 02.10.03.01 | | Schwimm. Estrich Beläge im Mörtel D 5cm<br>Zementestrich CT C20-F4 als schwimmender Estrich, aus Zementbeton mit Zuschlagstoffen Sieblinie A/B 0-8 mm, ca. 250 kg/m3 Zement CEMII 32,5R A-LL, W/Z min. 0,4 - max. 0,6. Mindestfestigkeitsklasse CT C20-F4. Rohdichte ca. 2000 kg/m3, Estrichdicke: 5 cm; liefern, einbringen und verdichten zur Aufnahme von elastischen/textilen Belägen, von Parkett, von Fliesen-/Plattenbelägen im Dünnbett nach max. 56 Tagen. Oberfläche eben abziehen und maschinell glätten; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist die Anlegung von Dehnfugen mittels Kellenschnitt bei Flächen über 30 m2. Der Estrich muss vor aufsteigender Feuchte angemessen geschützt werden. Additive zur Einhaltung des max. Luftporengehaltes. | m2 | 16,14 |
| 02.10.03.02 | | Aufpreise Pos. .01 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Aufpreise auf Position .01 | | |
| | a | Mehrdicke D 1cm<br>für jeden weiteren cm Dicke | m2cm | 1,13 |
| | b | für Belegreife von max. 21 Tagen<br>für Belegreife von max. 21 Tagen | m2cm | 0,66 |
| | c | für Belegreife von max. 14 Tagen<br>für Belegreife von max. 14 Tagen | m2cm | 0,83 |
| | d | für Belegreife von max. 7 Tagen<br>für Belegreife von max. 7 Tagen | m2cm | 1,15 |
| | e | für Belegreife von max. 3 Tagen<br>für Belegreife von max. 3 Tagen | m2cm | 1,59 |
| 02.10.03.03 | | Heizestrich, 6,5cm<br>Heizestrich, CT C20-F4 als schwimmender Estrich, aus Zementbeton mit Zuschlagstoffen Sieblinie A/B 0-8 mm, ca. 250 kg/m3 Zement CEMII 32,5R A-LL, W/Z min. 0,4 - max. 0,6. Mindestfestigkeitsklasse CT C20-F4, min. Wärmeleitfähigkeit 1,4 W/m2K, Rohdichte ca. 2000 kg/m3, Estrichdicke: 6,5 cm; min. Heizrohrüberdeckung 4,5 cm, liefern, einbringen und verdichten zur Aufnahme von elastischen/textilen Belägen, von Parkett, von Fliesen-/Plattenbelägen im Dünnbett nach max. 56 Tagen. Oberfläche eben abziehen und maschinell glätten; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist die Anlegung von Dehnfugen mittels Kellenschnitt bei Flächen über 30 m2. Der Estrich muss vor aufsteigender Feuchte angemessen geschützt werden. Additive zur Einhaltung des max. Luftporengehaltes. | m2 | 17,84 |
| 02.10.03.04 | | Aufpreise Pos. .03<br>Aufpreise auf Position .03 | | |
| | a | je cm Mehrdicke<br>für jeden weiteren cm Dicke. | m2cm | 1,13 |
| | b | für Belegreife von max. 21 Tagen<br>für Belegreife von max. 21 Tagen | m2cm | 0,66 |
| | c | für Belegreife von max. 14 Tagen<br>für Belegreife von max. 14 Tagen | m2cm | 0,83 |
| | d | für Belegreife von max. 7 Tagen<br>für Belegreife von max. 7 Tagen | m2cm | 1,15 |
| | e | für Belegreife von max. 3 Tagen<br>für Belegreife von max. 3 Tagen | m2cm | 1,59 |
| | f | pro CM Messstellen Markierung<br>pro CM Messstellen Markierung (1/100 m2). | St | 4,97 |
| 02.10.03.05 | | Schwimm. Anhydritestrich D4cm<br>Anhydritestrich als schwimmender, selbstnivellierender Estrich, aus Anhydritmörtel, hergestellt mit Zuschlagstoffen 0-4mm, Mindestfestigkeitsklasse C20, Estrichdicke: 4 cm; liefern und einbringen, zur Aufnahme von elastischen/textilen Belägen, von Parkett; Oberflächen eben abziehen und glätten; Ausführung gemäß Zeichnung. | m2 | 19,50 |
| 02.10.03.06 | | Aufpreis Pos. .05 für Mehrdicke<br>Aufpreis auf Position .05 für jeden weiteren cm Dicke. | m2cm | 1,58 |
| 02.10.03.08 | | Schwimm. sebstnivell. Estrich auf Zementbasis D4cm<br>Zementestrich CT C20-F4 als schwimmender, selbstnivellierender Estrich, aus Zementbeton. Mindestfestigkeitsklasse CT C20-F4. Rohdichte ca. 2000 kg/m3, Estrichdicke: 4 cm; liefern und einbringen zur Aufnahme von elastischen/textilen Belägen, von Parkett, von Fliesen-/Plattenbelägen im Dünnbett nach max. 28 Tagen. Ausführung gemäß Zeichnung. Der Estrich muss vor aufsteigender Feuchte angemessen geschützt werden. Additive zur Einhaltung des max. Luftporengehaltes. | m2 | 17,40 |
| 02.10.03.09 | | Hochfester Estrich, Nutzlast 5kN/m2, D 6,5cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Hochfester Estrich, Zementestrich CT C40-F6 als schwimmender Estrich, aus Zementbeton mit Zuschlagstoffen Sieblinie A/B 0-8 mm, ca. 320 kg/m3 Zement CEMII 42,5R A-LL, W/Z min. 0,4 - max. 0,6. Mindestfestigkeitsklasse CT C40-F6, min. Nutzlast 5 kN/m2. Rohdichte ca. 2100 kg/m3, Estrichdicke: 6,5 cm; liefern, einbringen und verdichten. Oberfläche eben abziehen und maschinell glätten; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist die Anlegung von Dehnfugen mittels Kellenschnitt bei Flächen über 30 m2. Der Estrich muss vor aufsteigender Feuchte angemessen geschützt werden. Additive zur Einhaltung des max. Luftporengehaltes. | m2 | 23,26 |
| 02.10.04 | | Betonböden<br>Betonböden | | |
| 02.10.04.02 | | Industrieboden D 15cm:<br>Industrieboden, aus Unterbeton mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C25/30, Dicke: 15 cm; Verschleißschicht aus einem Gemisch aus Zement und kugeligem Quarzsand, Auftragmenge: 4 kg/m2; liefern und auf tragenden Untergrund eben oder mit Gefälle aufbringen, einschließlich der Unterteilung der Bodenfläche durch Dehnfugen in Feldern zu ca. 4x4 m, der Dehnfugenausbildung und der Fugenversiegelung; Ausführung gemäß Zeichnung. Die erforderliche Bewehrung lt. statischer Berechnung ist nicht inbegriffen und wird gesondert vergütet. | | |
| | a | mit rauher Oberfl.<br>mit rauher Oberfläche | m2 | 30,42 |
| | b | mech. geglättete Oberfl.<br>mit mechanisch geglätteter Oberfläche | m2 | 30,42 |
| | c | Aufpreis Pos. .02 a) Mehrdicke D 1cm<br>Aufpreis auf Position .02 a) für jeden weiteren cm Dicke | m2cm | 1,66 |
| | d | Aufpreis Pos. .02 b) Mehrdicke D 1cm<br>Aufpreis auf Position .02 b) für jeden weiteren cm Dicke | m2cm | 1,61 |
| | e | mit Fischgrätenmuster<br>mit Fischgrätenmuster | m2 | 44,56 |
| 02.10.05 | | Trockenunterböden<br>Trockenunterböden | | |
| 02.10.05.01 | | Rohrausgleichsschicht D 40mm<br>Rohrausgleichsschicht als Unterlagsestrich aus harten Holzfaserplatten, Dicke 8 mm, abgedeckt mit Schutzlage aus Polyäthylenfolie: 0,20 mm, Unterlagschüttung aus hydrofobierten Perlite; liefern, trocken auf tragenden Unterlagen aufbringen, Schüttung waagerecht abziehen und verdichten, Fertigteilestrichnenndicke (unter Belastung): 40 mm, zur Aufnahme von Zementestrichen. Ausführung gemäß Zeichnung. | m2 | 14,89 |
| 02.10.05.02 | | Aufpreis Pos..01 Mehrdicke D 1cm<br>Aufpreis auf Position .01 für jeden weiteren cm Dicke | m2cm | 1,49 |
| 02.10.05.03 | | Rohrausgleichsschicht D 60mm<br>Rohrausgleichsschicht aus harten Holzfaserplatten, Dicke 8 mm, Ausgleichschüttung mit umhüllten Perlite (Bitumen, Naturharz- oder Mineralstoff); liefern, trocken auf tragenden Untergrund aufbringen, Schüttung waagerecht abziehen und verdichten, Platten dicht mit versetzten Kopfstoßfugen verlegen, einschließlich Randstreifen. Fertigteilestrichnenndicke (unter Belastung): 60 mm. Ausführung gemäß Zeichnung. Schüttungen über 55 mm Dicke sind mechanisch zu verdichten. | m2 | 23,50 |
| 02.10.05.04 | | Aufpreis Pos. .03 Mehrdicke D 1cm<br>Aufpreis auf Position .03 für jeden weiteren cm Dicke | m2cm | 2,38 |
| 02.10.05.05 | | Fertigteilestrich:<br>Fertigteilestrich aus Platten; liefern, dicht, mit versetzten Kopfstoßfugen auf vorhandenem Unterbau verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | b | Gipsfaserplatte, wasserabweisend, D 20mm<br>Gipsfaserplatte, wasserabweisend, Brandverhalten Klasse A2, mit Nut und Feder, verleimt, Dicke: 20 mm, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,34 W/mK, Rohdichte 1.150 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | kg/m3, Diffusionswiderstandszahl ca. 13, geeignet zur Aufnahme von textilen Belägen, Parkett und Fliesenbelägen im Dünnbett | m2 | 31,68 |
| | c | Holzspanplatten min. D 16mm<br>Holzspanplatten mit Nut und Feder, verleimt, Stärke min. 16 mm, zur Aufnahme von elastischen Belägen und Parkett | m2 | 15,97 |
| | d | Perlite-Bauplatten D 25mm<br>zementgebundene Perlite-Bauplatten, wasserbeständig, Brandverhalten Klasse A2, zweilagig, vollflächig verkleben, mit Schnellbauschrauben befestigen, Fugen verspachteln, Gesamtdicke: 25 mm, zur Aufnahme von Fliesen-/Plattenbeläge im Dünnbett (Naßzellen) | m2 | 47,53 |
| 02.10.05.06 | | Fertigteilestrich für Flachdachabdichtungen D 70mm<br>Fertigteilestrich aus Dämmplatten aus Perlite und Naturfaser, Dicke: 20 mm, Unterlagschüttung aus umhüllten Perlit (Bitumen); auf Beton zur Aufnahme von Flachdachabdichtungen (im Preis nicht inbegriffen); liefern, trocken auf Untergrund mit vorhandener Dampfsperrschicht einbringen; Schüttung mit Gefälle abziehen und verdichten; Platten dicht mit versetzten Kopfstoßfugen auf die Gefälleschicht mit Adhäsionskleber befestigen. Durchschnittliche Fertigteilnenndicke (unter Belastung): 70 mm. Ausführung gemäß Zeichnung. | m2 | 29,94 |
| 02.10.05.07 | | Aufpreis Pos..06 Mehrdicke D 1cm<br>Aufpreis auf Position .06 für jeden weiteren cm Dicke der Gefälleschicht aus Perlite | m2cm | 3,07 |
| 02.10.05.08 | | Aufpreis Pos..06 Mehrdicke Dämmung D 1cm<br>Aufpreis auf Position .06 für jeden weiteren cm Dicke der Dämmplatte | m2cm | 2,20 |
| 02.10.05.09 | | Ausgleichsschüttung aus Perlitegranulat<br>Ausgleichsschüttung aus Perlitegranulat in einer Wabenstruktur aus Karton, liefern und durch leichtes Verdichten setzungssicher in die vorhandenen Gefache der Konstruktion einbringen. Wärmeleitfähigkeit 0,06 W/mK, Schüttrohdichte ca. 120-160 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand 1-2, Brandschutzklasse Euroklasse A1 (nicht brennbar), Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist die Wabenstruktur aus Karton in der Höhe der Schüttung, das leichte Verdichten (Klopfen, leichtes Nachdrücken), sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Stärke 40mm<br>Stärke 40mm | m2 | 21,29 |
| | b | Stärke 60mm<br>Stärke 60mm | m2 | 24,51 |
| 02.11 | | Abdichtungsarbeiten<br>Die Gruppe 02.11 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.11.01 Waagerechte Abdichtung in Wänden<br>02.11.02 Abdichtung von Außenwandflächen<br>02.11.03 Abdichtung von Bodenflächen<br>02.11.04 Trennschichten, Schutzschichten<br>02.11.05 Abdichtungen über Bewegungsfugen<br>02.11.06 Schließen von Fugen<br>02.11.07 Hohlkehlen<br>02.11.08 Dachabdichtungen | | |
| 02.11.01 | | Waagerechte Abdichtung unter Wänden<br>Waagerechte Abdichtung unter Wänden | | |
| 02.11.01.01 | | Waager. Abdich.: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Waagerechte Abdichtung in Wänden gegen Bodenfeuchtigkeit, einschließlich der Reinigung des Untergrundes der abzudichtenden Flächen, der Stoßüberdeckungen und des Verschnittes: | | |
| | a | Bitumenbahn 1500g/m2, einlagig<br>mit Bitumenbahn zu 1500 g/m2, einlagig, Mindestdicke 1,5mm, Stoßüberdeckungen kleben | m2 | 6,40 |
| 02.11.01.02 | | Waager. Abdichtung:<br>Waagerechte Abdichtung in Wänden gegen Bodenfeuchtigkeit, einschließlich Reinigen des Untergrundes der abzudichtenden Flächen: | | |
| | a | Dichtungsschlämme 2000g/m2<br>aus Dichtungsschlämme mit einer Auftragsmenge von 2000 g/m2 entsprechend den Richtlinien des Herstellerwerkes verarbeitet | m2 | 7,30 |
| 02.11.02 | | Abdichtung von Außenwandflächen<br>Abdichtung von Außenwandflächen | | |
| 02.11.02.01 | | Wandabdichtung:<br>Abdichtung von Außenwandflächen gegen Bodenfeuchtigkeit; liefern und ausführen. Inbegriffen sind die Reinigung der Wandfläche und der Verschnitt: | | |
| | c | 2 Kaltaufstr. Bitum.emuls. 2000g/m2<br>mit zwei Kaltaufstrichen aus Bitumenemulsion mit Wasser verdünnt in der Mindestauftragsmenge von 2000 g/m2. Der Untergrund muss staubfrei und frei von jeglichen Schalölrückständen sein. | m2 | 7,71 |
| | d | 1 Kaltaufst. Bitum.lösung 250 g/m2<br>mit einem Kaltaufstrich aus lösungsmittelhaltigem Bitumen, in einer Mindestauftragsmenge von 250 g/m2 | m2 | 5,92 |
| | f | Dichtungsschlämme 4000g/m2<br>mit trinkwassertauglichen Dichtungsschlämmen mehrschichtig aufgetragen und entsprechend den Richtlinien des Herstellerwerkes verarbeitet in der Mindestauftragsmenge von 4000 g/m2. Der Untergrund muss staubfrei und frei von jeglichen Schalölrückständen sein. | m2 | 10,76 |
| | g | Kratz/Füllspachtelung<br>Kratz/Füllspachtelung aus 2-Komponenten-Kunststoff-Bitumendickbeschichtung, in der Mindestauftragsmenge von 4000 g/m2; Voranstrich als Grundierung mit einer Bitumenemulsion mit Wasser verdünnt in der Mindestauftragsmenge von 200 g/m2. Der Untergrund muss staubfrei und frei von jeglichen Schalölrückständen sein. | m2 | 20,10 |
| | h | Kratz/Füllspachtelung<br>Kratz/Füllspachtelung aus 2-Komponenten-Kunststoff-Bitumendickbeschichtung, in der Mindestauftragsmenge von 2000 g/m2. Voranstrich als Grundierung mit einer wasserverdünnten Bitumenemulsion in der Mindestauftragsmenge von 200g/m2. Der Untergrund muss staubfrei und frei von jeglichen Schalölrückständen sein. | m2 | 14,67 |
| 02.11.02.02 | | Diffusionsoffene Fassadenbahn für hinterlüftete Fassaden<br>Diffusionsoffene Fassadenbahn für hinterlüftete Fassaden, mit Acrylat-Spezialbeschichtung auf Polyestervlies, Brandverhalten Klasse B2, diffusionsäqualente Luftschichtdicke Sd ca. 0,09m, wasserundurchlässig, dauerhaft UV-beständig, liefern, verlegen und verkleben, mit mindestens 10 cm übergreifenden Stößen auf einem bereits vorhandenen Untergrund lose verlegen. Ausführung gemaess Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, einschließlich Reinigung der Wandflächen, der Verschnitt und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | diffusionsoffene Fassadenbahn, Mindestauftragsmenge 260 g/ m2<br>diffusionsoffene Fassadenbahn, Mindestauftragsmenge 260 g/ m2 | m2 | 12,47 |
| 02.11.03 | | Abdichtung von Bodenflächen<br>Abdichtung von Bodenflächen | | |
| 02.11.03.01 | | Bodenabdichtung 1x Bitumen-Schweißbahn:<br>Abdichtung von Bodenflächen mit einer Lage lose verlegter Bitumen-Schweißbahn, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zugwiderstand: 500-400 N/5cm, Temperaturbeständig: -15 C°, mit 10 cm Seitenlänge und 15 cm an der Kopfseite und übergreifenden heißverschweißten vertikalen Stößen von mindestens 20 cm, einschließlich Reinigung des Untergrundes, Wandanschlüsse und Verschnitt: | | |
| | a | Bitumen-Schweißbahn 3 mm - Polyestereinlage<br>aus Bitumen-Schweißbahn 3 mm dick mit Polyestereinlage mit endloser Faser | m2 | 9,02 |
| | b | Bitumen-Schweißbahn 4 mm - Polyestereinlage<br>aus Bitumen-Schweißbahn 4 mm dick mit Polyestereinlage mit endloser Faser | m2 | 9,85 |
| | c | Bitumen-Schweißbahn 3 mm - Glasfasereinlage<br>aus Bitumen-Schweißbahn 3 mm dick mit Glasfasereinlage | m2 | 7,28 |
| | d | Bitumen-Schweißbahn 4 mm - Glasfasereinlage<br>aus Bitumen-Schweißbahn 4 mm dick mit Glasfasereinlage | m2 | 7,99 |
| 02.11.03.02 | | Wannenausbildung 1x Dichtungsbahn:<br>Wasserdichte Wannenausbildung in Naßeinheiten mit einer Lage lose verlegter Bitumen-Schweißbahn, Zugwiderstand: N/5cm, Temperaturbeständig:-15 C° mit 10 cm Seitenlänge und 15 cm Kopfseite übergreifenden heißverschweißten Stößen einschließlich Reinigung des Untergrundes, Ausbilden der Wand-, Gully- und Rohranschlüsse und Verschnitt: | | |
| | a | Bitumen-Schweißbahn 3 mm - Polyestereinlage<br>aus Bitumen-Schweißbahn 3 mm dick mit Polyestereinlage mit endloser Faser | m2 | 9,23 |
| | b | Bitumen-Schweißbahn 4 mm - Polyestereinlage<br>aus Bitumen-Schweißbahn 4 mm dick mit Polyestereinlage mit endloser Faser | m2 | 9,72 |
| 02.11.03.03 | | Bodenabdichtung Bitumen-Schweißbahn:<br>Liefern und Einbau von Bitumenfolie, vorgefertigt, mit Glasfaser oder Polyestervlies mit Endlosfaden bewehrt, Wasserdiffusionswiderstand µ ca. 60.000, Bruchdehnung ca. 45- 60 %, Plastizität bis -10 °C, wasserdicht bis zu einer Wassersäule von 0,50 N/mm2.<br>Die Folie wird mittels Propangasflamme auf den Untergrund verklebt. Stöße müssen mindestens 10,0 cm überlappt werden.<br>Im Falle von mehreren Schichten müssen die Stöße in Bezug auf die jeweils darunter liegende Schicht versetzt sein.<br>Der Einheitspreis wird jeweils pro Folienschichte verrechnet.<br>S = Folienstärke | | |
| | a | Bitumen-Schweißbahn 3 mm<br>S: 3 mm | m2 | 13,15 |
| | b | Bitumen-Schweißbahn 4 mm<br>S: 4 mm | m2 | 13,68 |
| 02.11.03.04 | | Kunststoff-Bitumendickbeschichtung<br>Abdichtung von Bodenflächen aus 2-Komponenten-Kunststoff-Bitumendickbeschichtung, mit einem Kaltaufstrich, einschließlich Voranstrich als Grundierung mit einer Bitumenemulsion mit Wasser verdünnt in der Mindestauftragsmenge von 300 ml/m2, Reinigung des Untergrundes der abzudichtenden Flächen, Ausbilden der Wandanschlüsse und Verschnitt: | | |
| | a | 2-Komponenten-Kunststoff-Bitumendickbeschichtung<br>Kratz/Füllspachtelung aus 2-Komponenten-Kunststoff-Bitumendickbeschichtung, in der Mindestauftragsmenge von 4000 g/m2 | m2 | 22,40 |
| 02.11.03.05 | | Stufenabdichtung Polymethylmetacrylat:<br>Liefern und Verlegen eines vollflächigen, armierten Treppenabdichtungssystems aus Polymethylmetacrylat Flüssigkunststoffen auf dem vorbehandelten Untergrund nach den Richtlinien des Herstellers, bestehend aus Voranstrich, armierter Abdichtungslage, Einstreuen der noch feuchten Abdichtung mit Quarzsand 0,6-1,2 mm, Mindesteinstreumenge 6kg/m2 (Als Haftgrund für Nachfolgearbeiten Putz, Fliesen, usw.).<br>Die Produkte müssen UV-beständig, maßhaltig, hydrolyse-alkalibeständig, chemikalienbeständig, alterungsbeständig, wurzelfest, Brandverhalten E2, min. Nutzungsdauer 25 Jahre, bitumenverträglich, verträglich mit PVC und PP | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mischungen, Reißdehnung längs >30% , quer >40%, für alle Gefälle und Klimazonen geeignet, Nutzlasten bis zu 4kN/m2.<br>Inbegriffen sind Reinigung der abzudichtenden Flächen, die Ausbildung von Ecken und Kanten, sowie Anschlüsse an Aufkantungen und an bestehende Folienabdichtungen aller Art, Verschnitt und sonst noch alle erforderlichen Nebenleistungen. | | |
| | a | Schichtstärke 2,0 mm<br>Schichtstärke 2,0 mm | m2 | 151,77 |
| 02.11.04 | | Trennschichten, Schutzschichten<br>Trennschichten, Schutzschichten | | |
| 02.11.04.01 | | Trennlage:<br>Trennlage auf Sohlen; liefern, mit 10 cm übergreifenden Stößen lose verlegen, einschließlich Reinigung des Untergrundes, Ausbilden der Aufbordungen und der Verschnitt, ausgeführt mit: | | |
| | b | Vliesbahnen Polyester 200g/m2<br>Vliesbahnen aus Chemiefaser (Polyester) von 200 g/m2 | m2 | 2,12 |
| | d | Vliesbahnen Polypropylenfaser 300g/m2<br>Vliesbahnen aus Polypropylenfaser von 300 g/m2 | m2 | 1,92 |
| | g | Polyäthylen 0,20mm<br>Polyäthylenfolie von 0,20 mm | m2 | 1,39 |
| | h | Polyäthylen 0,30mm<br>Polyäthylenfolie von 0,30 mm | m2 | 1,68 |
| | i | mikroperforierte Polyäthylenfolie 0,20mm<br>mikroperforierte Polyäthylenfolie von 0,20 mm | m2 | 2,03 |
| 02.11.04.02 | | Dampfsperre:<br>Dampfsperre auf Sohlen; liefern und verlegen: | | |
| | a | Glasvlies-Bitumenbahnen, Stärke 2,5 bis 3 mm<br>Glasvlies-Bitumenbahnen, Stärke 2,5 bis 3 mm, mit heißverschweißten Stoßstellen punktförmig auf die Decke geklebt | m2 | 5,37 |
| | b | Polyestervlies 200g/m2+Polyäthylen<br>eine Lage Polyestervlies von 200 g/m2 und eine Lage Polyäthylen, 0,3 mm dick, sd>100m, Stoßüberdeckungen mit Doppelklebeband aus Butyl durchgehend verkleben, inklusive Durchdringungen und Wandanschlüsse | m2 | 6,80 |
| | c | Glasgewebe-Dichtungs. 3000g/m2 + Alu-Einlage<br>eine Lage Glasgewebe-Dichtungsbahn 3 mm dick von 3000 g/m2, mit Aluminium-Folieneinlage von 0,10 mm Dicke, Sd Wert >1500m, vollflächig aufgeschweißt mit Stoßüberdeckungen von mindestens 10 cm | m2 | 10,73 |
| | d | Polyäthylenfolie + Alu-Einlage<br>Polyäthylenfolie mit Aluminium-Folieneinlage, Sd Wert >1500m, Stoßüberdeckungen, Durchdringungen und Randabschlüsse mit Systemklebeband dampfdicht verklebt | m2 | 9,00 |
| | e | Baupapier in reiner Zellulose<br>Trennlage aus Baupapier in reiner Zellulose, mit geruchlosem und unschädlichen Vaselinöl impregniert, wasserabweisende Folie, für ebene Flächen, von 160 g/m2, Dampfdiffusionswiderstand 1450, Dicke 0,19mm; liefern und verlegen auf Trittschalldaemmplatten mit 10 cm übergreifenden Stößen, nach Anweisungen der Herstellerfirma verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | m2 | 3,05 |
| 02.11.05 | | Abdichtungen über Bewegungsfugen<br>Abdichtungen über Bewegungsfugen | | |
| 02.11.05.01 | | Fugenband Waterstop:<br>Fugenband für Arbeits- und Bewegungsfugen für die Abdichtung von Betonstrukturen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | gegen drückendes Wasser. Ausführung gemäß Zeichnung und lt. Angaben des Herstellers. Inbegriffen sind Fugenbandspannklammern, Befestigungsstoffe, Anschlüsse, thermische Verschweißungen und Verschnitt: | | |
| | a | Bewegungsfugen inn. B 240mm<br>Fugenband aus PVC (Waterstop) mit Mittelschlauch für Bewegungsfugen, Einbau innerhalb des Bauteiles, Bandbreite: 240 mm | m | 23,52 |
| | b | Bewegungsfugen inn. B 320mm<br>Fugenband aus PVC (Waterstop) mit Mittelschlauch für Bewegungsfugen, Einbau innerhalb des Bauteiles, Bandbreite: 320 mm | m | 28,37 |
| | c | Bewegungsfugen auß. B 240mm<br>Fugenband aus PVC (Waterstop) mit Mittelschlauch für Bewegungsfugen, Einbau oberflächenbündig, Bandbreite: 240 mm | m | 19,95 |
| | d | Bewegungsfugen auß. B 320mm<br>Fugenband aus PVC (Waterstop) mit Mittelschlauch für Bewegungsfugen, Einbau oberflächenbündig, Bandbreite: 320 mm | m | 25,12 |
| | e | Arbeitsfugen inn. B 240mm<br>Fugenband aus PVC (Waterstop) für Arbeitsfugen, Einbau innerhalb des Bauteiles, Bandbreite: 240 mm | m | 19,81 |
| | f | Arbeitsfugen inn. B 320mm<br>Fugenband aus PVC (Waterstop) für Arbeitsfugen, Einbau innerhalb des Bauteiles, Bandbreite: 320 mm | m | 25,02 |
| | g | Arbeitsfugen auß. B 240mm<br>Fugenband aus PVC (Waterstop) für Arbeitsfugen, Einbau oberflächenbündig, Bandbreite: 240 mm | m | 19,25 |
| | h | Arbeitsfugen auß. B 320mm<br>Fugenband aus PVC (Waterstop) für Arbeitsfugen, Einbau oberflächenbündig, Bandbreite: 320 mm | m | 19,92 |
| | i | Arbeitsfugen, Fugenblech B 167mm<br>Fugenband für Arbeitsfugen horizontal oder vertikal, in verzinktem Blech mit Spezialbeschichtung auf Bitumenbasis, wasserdicht bis 6 bar, widerstandsfähig gegen sämtliche organische Klär- und Abwässer, Höhe: 167 mm | m | 19,80 |
| | j | Arbeitsfugen, Fugenblech B 80mm<br>Fugenband für Arbeitsfugen horizontal oder vertikal, in verzinktem Blech mit Spezialbeschichtung auf Bitumenbasis, wasserdicht bis 6 bar, widerstandsfähig gegen sämtliche organische Klär- und Abwässer, Höhe: 80 mm | m | 19,80 |
| 02.11.05.02 | | Fugenprofil Wand/Boden:<br>Bewegungsfugen-Dichtungsprofil mit Aluminium Trägerprofil, gelochten Alu-Befestigungswinkeln und auswechselbaren, witterungsbeständiger, elastischer Neopren-Einlage, für geflieste Wand- und Bodenflächen; liefern und nach Herstellervorschrift einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Anschlüsse, Befestigungsstoffe, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | 30x20(H)mm<br>für Fugenbreite von 30 mm, Profilhöhe: 20 mm | m | 53,19 |
| | b | 30x70(H)mm<br>für Fugenbreite von 30 mm, Profilhöhe: 70 mm (variabel) | m | 94,04 |
| 02.11.05.03 | | Fugenprofil Decken- u. Wandfugen:<br>Bewegungsfugen-Dichtung aus Aluminium mit gelochten Seitenschenkeln und eingeschobener witterungsbeständiger, elastischer PVC-Einlage, für den Einbau unter Putz, für innen- und außenliegende Decken- und Wandfugen; liefern, nach Herstellervorschrift einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Anschlüsse, Befestigungsstoffe, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | B 30mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | für Fugenbreite von 30 mm, Profilbreite: 110 mm | m | 40,68 |
| | b | B 40mm<br>für Fugenbreite von 40 mm, Profilbreite: 120 mm | m | 49,21 |
| 02.11.05.04 | | Fugenprofil Eckfugen:<br>Bewegungsfugen-Dichtung aus Aluminium mit gelochten Seitenschenkeln und eingeschobener witterungsbeständiger, elastischer PVC-Einlage, für den Einbau unter Putz, für innen- und außenliegende Eckfugen; liefern, nach Herstellervorschrift einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Anschlüsse, Befestigungsstoffe, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | B 30mm<br>für Fugenbreite von 30 mm, Profilbreite: 110 mm | m | 43,32 |
| | b | B 40mm<br>für Fugenbreite von 40 mm Breite, Profilbreite: 120 mm | m | 50,26 |
| 02.11.06 | | Schließen von Fugen<br>Schließen von Fugen | | |
| 02.11.06.01 | | Fugenabschluß in Estriche:<br>Schließen der Fugen in Estrichen aus Beton, mit heißflüssiger Bitumenvergußmasse, einschließlich Fugenvorbereitung und Hinterfüllung nach Angabe des Herstellers der Vergußmasse: | | |
| | a | B 10mm<br>für Fugenbreite bis 10 mm | m | 7,51 |
| | b | B 10-15mm<br>für Fugenbreite über 10 bis 15 mm | m | 9,20 |
| | c | B über 15-20mm<br>für Fugenbreite über 15 bis 20 mm | m | 13,45 |
| 02.11.06.02 | | Fugenprofil PVC für Fliesenböden:<br>Fugenprofil aus PVC mit V-förmigem Querschnitt, seitlichen Schenkeln und untenliegender Profilöffnung, für den Einbau im Mörtelbett von Fliesen- oder Plattenböden, liefern und verlegen, einschließlich Kuppelungselemente, Befestigungsstoffe und Verschnitt: | | |
| | a | 9x14(H)mm<br>Querschnitt: ca. 9x14(H) mm | m | 5,36 |
| | b | 29x25(H)mm<br>Querschnitt: ca. 29x25(H) mm | m | 6,55 |
| 02.11.06.03 | | Fugen mit 2x Eckschutz:<br>Dehnungsfugenabschluß aus doppelseitigen Eckschutzschienen aus verzinktem Stahlblech mit Streckmetallschenkeln, für Einbau unter Putz mit zwischenliegender Abdichtung aus dauerelastischer Fugenmasse auf Polyurethanbasis, liefern und verlegen. Inbegriffen sind die Hinterfüllung mit Vordichtungsband aus porengeschlossener Rundschnur aus Polyäthylen, Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m und Verschnitt: | | |
| | a | B 10mm<br>für Fugenbreiten bis 10 mm | m | 19,48 |
| | b | B 10-15mm<br>für Fugenbreiten über 10 bis 15 mm | m | 20,50 |
| | c | B 15-20mm<br>für Fugenbreite über 15 bis 20 mm | m | 22,42 |
| 02.11.06.04 | | Bewegungsfugen:<br>Schließen von Bewegungsfugen mit elastischer Fugenmasse auf Silikon-Kautschukbasis und Hinterfüllung mit Vordichtungsband aus porengeschlossener Rundschnur aus Polyäthylen, einschließlich vorgehender Reinigung der Fuge, Primervoranstrich und Abdecken der Fugenflanken mit Selbstklebeband: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 10x10mm<br>Querschnitt (BxT): 10x10 mm | m | 9,95 |
| | b | 15x10mm<br>Querschnitt (BxT): 15x10 mm | m | 11,14 |
| | c | 20x10mm<br>Querschnitt (BxT): 20x10 mm | m | 13,37 |
| 02.11.06.05 | | Anschlußfugen:<br>Schließen von Anschlußfugen mit schimmelfester, elastischer Fugenmasse auf Silikonbasis; mit Spezialspritzgeräten eingebracht: | | |
| | a | 4x4mm<br>Querschnitt: 4x4 mm | m | 5,36 |
| | b | 6x6mm<br>Querschnitt: 6x6 mm | m | 6,04 |
| 02.11.07 | | Hohlkehlen<br>Hohlkehlen | | |
| 02.11.07.01 | | Hohlkehlen:<br>Ausbildung von Hohlkehlen im Wandsohlenanschluß mit Dichtmörtel entsprechend den Richtlinien des Herstellerwerkes verarbeitet, einschließlich Voranstrich mit zementgebundenem Oberflächendichtstoff. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | an Wand-Fundamentanschluß<br>an Wand-Fundamentanschlüssen | m | 11,28 |
| | b | an Wand-Fundamentanschluß<br>an Wand-Fußbödenanschlüssen | m | 13,83 |
| 02.11.08 | | Abdichtung von Dächern<br>Abdichtung von Dächern | | |
| 02.11.08.01 | | Dachabdichtung Polymethylmetacrylat, frei bewittert:<br>Liefern und Verlegen eines vollflächigen, armierten und hinterlaufsicheren Abdichtungssystems aus Polymethylmetacrylat Flüssigkunststoffen, frei bewittert, bestehend aus Voranstrich, armierter Abdichtungslage und Finish in der angeforderten Farbe nach den Richtlinien des Herstellers und lt. Angabe der Bauleitung auf dem vorbehandelten Untergrund; UV-beständig, maßhaltig, hydrolyse - alkalibeständig, chemikalienbeständig, alterungsbeständig, wurzelfest, Brandverhalten E2, min. Nutzungsdauer 25 Jahre, bitumenverträglich, PVC und TPO verträglich, Reißdehnung längs >30% , quer >40%, für alle Klimazonen und Dachneigungen geeignet, Nutzlasten bis zu 2kN/m2.<br>Inbegriffen sind die Reinigung der abzudichtenden Flächen, die Ausbildung von Ecken und Kanten, sowie Anschlüsse an Aufkantungen, Verschnitt und sonst noch alle erforderlichen Nebenleistungen. | | |
| | a | Schichtstärke 2,0mm<br>Schichtstärke 2,0mm | m2 | 107,37 |
| 02.11.08.02 | | Dachabdichtung Polymethylmetacrylat, für Gründächer:<br>Liefern und Verlegen eines vollflächigen, armierten und hinterlaufsicheren Abdichtungssystems inkl. Randaufkantungen aus Polymethylmetacrylat Flüssigkunststoffen für Gründächer, bestehend aus Voranstrich, armierter Abdichtungslage und Finish eingebaut lt. Richtlinien des Herstellers auf dem vorbehandelten Untergrund; UV-beständig, maßhaltig, Hydrolyse-Alkalibeständig, Chemikalienbeständig, Alterungsbeständig, Wurzelfest, Brandverhalten E2, min. Nutzungsdauer 25 Jahre, Bitumenverträglich, PVC-, TPO verträglich, Reißdehnung längs >30% , quer >40%, für alle Klimazonen und Dachneigungen geeignet, Nutzlasten bis zu 2kN/m2.<br>Inbegriffen sind die Reinigung der abzudichtenden Flächen, die Ausbildung von Ecken und Kanten, sowie Anschlüsse an Aufkantungen, Verschnitt und sonst noch alle erforderlichen Nebenleistungen. | | |
| | a | Schichtstärke 2,0mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schichtstärke 2,0mm | m2 | 105,28 |
| 02.11.08.04 | | Randabschluss Polymethylmetacrylat mit Quarzsandfinish:<br>Liefern und Verlegen eines vollflächigen, armierten und hinterlaufsicheren Randabschluss- abdichtungssystems aus Polymethylmetacrylat Flüssigkunststoffen auf dem vorbehandelten Untergrund nach den Richtlinien des Herstellers, bestehend aus Voranstrich, armierter Abdichtungslage, Einstreuen der noch feuchten Finish Abdichtung mit Quarzsand 0,6-1,2 mm, Mindesteinstreumenge 6kg/m2 (Als Haftgrund für Nachfolgearbeiten wie Putz, Fliesen, usw.); UV-beständig, maßhaltig, hydrolyse-alkalibeständig, chemikalienbeständig, wurzelfest, Brandverhalten E2, min. Nutzungsdauer 25 Jahre, bitumenverträglich, Reißdehnung längs >30% , quer >40%, für alle Klimazonen und Dachneigungen geeignet, Nutzlasten bis zu 2kN/m2. Inbegriffen sind die Reinigung der abzudichtenden Flächen, die Anschlüsse an die Dachfläche (Folien, PVC, Bitumen, TPO oder Blech), die Ausbildung von Ecken und Kanten, Verschnitt und sonst noch alle erforderlichen Nebenleistungen. | | |
| | a | Schichtstärke 2,0mm<br>Schichtstärke 2,0mm | m2 | 107,37 |
| 02.11.08.05 | | Rohrdurchführungen für Rohre, Steher, Stützen:<br>Liefern und Verlegen eines vollflächigen, armierten und hinterlaufsicheren Abdichtungssystems aus Polymethylmetacrylat Flüssigkunststoffen bei Rohrdurchführungen für Rohre, Steher, Säulen, usw. auf dem vorbehandelten Untergrund nach den Richtlinien des Herstellers, bestehend aus Voranstrich, armierter Abdichtungslage und Finish, Einstreuen der noch feuchten Finish-Abdichtung mit Quarzsand 0,6-1,2 mm, Mindesteinstreumenge 6kg/m2 (Als Haftgrund für Nachfolgearbeiten wie Putz, Fliesen, usw.), UV-beständig, maßhaltig, Hydrolyse-Alkalibeständig, Chemikalienbeständig, Wurzelfest, Brandverhalten E2, min. Nutzungsdauer 25 Jahre, Bitumenverträglich, Reißdehnung längs >30%, quer >40%, für alle Klimazonen und Dachneigungen geeignet, Nutzlasten bis zu 2kN/m2. Inbegriffen sind die Reinigung der abzudichtenden Flächen, die Anschlüsse an die Dachfläche (Folien, PVC, Bitumen, TPO oder Blech), die Ausbildung von Ecken und Kanten, Verschnitt und sonst noch alle erforderlichen Nebenleistungen. | | |
| | a | Schichtstärke 2,0 mm<br>Schichtstärke 2,0 mm | St | 27,02 |
| 02.12 | | Dämmarbeiten<br>Die Gruppe 02.12 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.12.01 Wärmedämmungen<br>02.12.02 Schalldämmungen<br>02.12.03 Wärmedämmverbundsysteme | | |
| 02.12.01 | | Wärmedämmungen<br>Wärmedämmungen | | |
| 02.12.01.01 | | Zem/Holzwolle-Platten Wände:<br>Wärmedämmschicht an Wänden, aus zementgebundenen Holzwolle-Leichtbauplatten liefern, mit versetzten Fugen in die Schalung von Betonschüttungen verlegen und durch Kunststoffanker befestigen. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50 m: | | |
| | a | D 20mm<br>Dicke: 20 mm | m2 | 14,92 |
| | b | D 25mm<br>Dicke: 25 mm | m2 | 15,79 |
| | c | D 30mm<br>Dicke: 30 mm | m2 | 16,78 |
| | d | D 35mm<br>Dicke: 35 mm | m2 | 18,19 |
| | e | D 40mm<br>Dicke: 40 mm | m2 | 19,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | D 50mm<br>Dicke: 50 mm | m2 | 20,53 |
| 02.12.01.02 | | Zem/Holzwolle-Platten Fußböden:<br>Wärmedämmschicht an Fußböden, aus zementgebundenen Holzwolle-Leichtbauplatten liefern, lose, mit versetzten Fugen auf vorhandene Sandschichtung, bzw. Beton- oder Holzunterlage verlegen, einschließlich Verschnitt: | | |
| | a | D 20mm<br>Dicke: 20 mm | m2 | 11,90 |
| | b | D 25mm<br>Dicke: 25 mm | m2 | 12,41 |
| | c | D 30mm<br>Dicke: 30 mm | m2 | 13,29 |
| 02.12.01.03 | | Zem/Holzwolle-Platten Heizkörpernischen:<br>Wärmedämmschicht an Brüstungen und Heizkörpernischen, aus zementgebundenen Holzwolle-Leichtbauplatten liefern, durch Haftmörtel befestigen. Inbegriffen sind die verzinkten Drahtnetzstreifen für die Überdeckung der Stöße und der Verschnitt: | | |
| | a | D 30mm<br>Dicke: 30 mm | m2 | 19,02 |
| | b | D 40mm<br>Dicke: 40 mm | m2 | 20,65 |
| | c | D 50mm<br>Dicke: 50 mm | m2 | 21,96 |
| 02.12.01.04 | | Mehrschichten-Zem/Holzwolle-Platten:<br>Wärmedämmschicht an Wänden, aus Mehrschicht-Leichtbauplatten aus Holzwolle mit mineralischem Bindemittel als Deckschichten, Kunststoffhartschäume als Kernschicht, liefern, mit versetzten Fugen verlegen und durch Kunststoffanker, bzw. Dübel und Tellerscheiben in der Stückzahl von 9 pro m2 befestigen. Inbegriffen sind die Anker, der Verschnitt und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | b | D 35mm<br>Gesamtdicke: 35 mm | m2 | 24,95 |
| | d | D 50mm<br>Gesamtdicke: 50 mm | m2 | 28,18 |
| | e | D 100mm<br>Gesamtdicke: 100 mm | m2 | 43,24 |
| 02.12.01.05 | | Korkplatten 90-100 kg/m3:<br>Wärmedämmschicht aus Preßkorkplatten aus naturharzverschweißtem Blähkorngranulat (ohne Zusatz von Fremdbindemittel), maximale Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK, Rohdichte 90-100 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand ca. 15, Brandverhalten Euroklasse E liefern und mit versetzten Stößen verlegen; einschließlich Befestigungsstoffe, Verschnitt und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m. Alle mechanischen Befestigungen wie Tellerdübel, Haltekrallen u.ä. sind im Preis enthalten und lt. ATV auszuführen: | | |
| | a | Böden, D 20mm<br>an Fußböden, Dicke: 20 mm | m2 | 9,88 |
| | b | Böden, D 30mm<br>an Fußböden, Dicke: 30 mm | m2 | 12,82 |
| | c | Böden, D 40mm<br>an Fußböden, Dicke: 40 mm | m2 | 13,11 |
| | d | Wänden, D 20mm<br>an Wänden, Dicke: 20 mm | m2 | 12,57 |
| | e | Wänden, D 30mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | an Wänden, Dicke: 30 mm | m2 | 15,90 |
| | f | Wänden, D 40mm<br>an Wänden, Dicke: 40 mm | m2 | 17,85 |
| | g | Wänden, D 80mm<br>an Wänden als WDVS, Rohdichte ca. 120 kg/m3, Dicke: 80 mm | m2 | 61,63 |
| | h | Wänden, D 100mm<br>an Wänden als WDVS, Rohdichte ca. 120 kg/m3, Dicke: 100 mm | m2 | 68,87 |
| | i | Wänden, D 120mm<br>an Wänden als WDVS, Rohdichte ca. 120 kg/m3, Dicke: 120 mm | m2 | 74,84 |
| | j | Wänden, D 140mm<br>an Wänden als WDVS, Rohdichte ca. 120 kg/m3, Dicke: 140 mm | m2 | 81,93 |
| | k | Wänden, D 160mm<br>an Wänden als WDVS, Rohdichte ca. 120 kg/m3, Dicke: 160 mm | m2 | 89,03 |
| | l | Wänden, D 200mm<br>an Wänden als WDVS, Rohdichte ca. 120 kg/m3, Dicke: 200 mm | m2 | 103,21 |
| | m | Wänden, D 240mm<br>an Wänden als WDVS, Rohdichte ca. 120 kg/m3, Dicke: 240 mm | m2 | 117,40 |
| | n | Wänden, D 260mm<br>an Wänden als WDVS, Rohdichte ca. 120 kg/m3, Dicke: 260 mm | m2 | 124,00 |
| 02.12.01.06 | | Glasfaser:<br>Wärmedämmschicht aus Glasfaserdämmstoffen liefern, mit dichten Stößen verlegen, Baustoffklasse A1; einschließlich Befestigungsstoffe, Verschnitt und Nebenarbeiten, Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m. Ausführung lt. Zeichnung. | | |
| | a | Platten Wände, 40kg/m3, D 4cm<br>halbstarre Platten an Wänden, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, Rohdichte: 40 kg/m3, Dicke: 4 cm | m2 | 8,32 |
| | b | Platten Wände, 40kg/m3, D 5cm<br>halbstarre Platten an Wänden, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, Rohdichte: 40 kg/m3, Dicke: 5 cm | m2 | 9,44 |
| | c | Platten Wände, 40kg/m3, D 6cm<br>halbstarre Platten an Wänden, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, Rohdichte: 40 kg/m3, Dicke: 6 cm | m2 | 10,71 |
| | d | Platten Wände 100kg/m3, D 4cm<br>halbstarre Platten an Wänden, Wärmeleitfähigkeit <0,035 W/mK, Rohdichte: 100 kg/m3, Dicke: 4 cm | m2 | 16,29 |
| | e | Platten Wände 100kg/m3, D 5cm<br>halbstarre Platten an Wänden, Wärmeleitfähigkeit <0,035 W/mK, Rohdichte: 100 kg/m3, Dicke: 5 cm | m2 | 18,93 |
| | f | Platten Wände 100kg/m3, D 6cm<br>halbstarre Platten an Wänden, Wärmeleitfähigkeit <0,035 W/mK, Rohdichte: 100 kg/m3, Dicke: 6 cm | m2 | 21,52 |
| | h | Matten, 19kg/m3, D 5cm<br>weiche Matten in Bahnen, lose in Hohlräume verlegen, Wärmeleitfähigkeit <0,04 W/mK, Rohdichte: ca. 19 kg/m3, Dicke: 5 cm | m2 | 6,51 |
| | i | Matten, 19kg/m3, D 6cm<br>weiche Matten in Bahnen, lose in Hohlräume verlegen, Wärmeleitfähigkeit <0,04 W/mK, Rohdichte: ca. 19 kg/m3, Dicke: 6 cm | m2 | 7,04 |
| | k | Platten kunstharzgebunden, D 4cm<br>trittfeste kunstharzgebundene Platten für Terrassen und Decken, Druckfestigkeit >0,05 N/mm2, Wärmeleitfähigkeit <0,04 W/mK, Dicke 4 cm | m2 | 11,25 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | l | Platten kunstharzgebunden, D 5cm<br>trittfeste kunstharzgebundene Platten für Terrassen und Decken, Druckfestigkeit >0,05 N/mm2, Wärmeleitfähigkeit <0,04 W/mK, Dicke 5 cm | m2 | 13,70 |
| | m | Platten kunstharzgebunden, D 6cm<br>trittfeste kunstharzgebundene Platten für Terrassen und Decken, Druckfestigkeit >0,05 N/mm2, Wärmeleitfähigkeit <0,04 W/mK, Dicke 6 cm | m2 | 16,14 |
| | n | Platten kunstharzgebunden, D 8cm<br>trittfeste kunstharzgebundene Platten für Terrassen und Decken, Druckfestigkeit >0,05 N/mm2, Wärmeleitfähigkeit <0,04 W/mK, Dicke 8 cm | m2 | 18,59 |
| 02.12.01.07 | | Gesteinsfaserdämmstoffe:<br>Wärmedämmschicht aus Gesteinsfaserdämmstoffen, liefern, mit dichten Stößen verlegen, einschließlich Befestigungsstoffe, Verschnitt und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Platten, 60kg/m3, D 4cm<br>kunstharzgebundene Platten an Wänden, Rohdichte: 60 kg/m3, Dicke: 4 cm | m2 | 9,73 |
| | b | Platten, 60kg/m3, D 5cm<br>kunstharzgebundene Platten an Wänden, Rohdichte: 60 kg/m3, Dicke: 5 cm | m2 | 10,76 |
| | c | Platten, 60kg/m3, D 6cm<br>kunstharzgebundene Platten an Wänden, Rohdichte: 60 kg/m3, Dicke: 6 cm | m2 | 11,64 |
| | d | Platten, 90kg/m3, D 4cm<br>kunstharzgebundene Platten an Wänden, Rohdichte: 90 kg/m3, Dicke: 4 cm | m2 | 22,50 |
| | e | Platten, 90kg/m3, D 5cm<br>kunstharzgebundene Platten an Wänden, Rohdichte: 90 kg/m3, Dicke: 5 cm | m2 | 23,20 |
| | f | Platten, 90kg/m3, D 6cm<br>kunstharzgebundene Platten an Wänden, Rohdichte: 90 kg/m3, Dicke: 6 cm | m2 | 25,78 |
| | g | Matten, 80kg/m3, D 4cm<br>kunstharzgebundene Matten, gesteppt, Rohdichte: 80 kg/m3, Dicke: 4 cm | m2 | 9,98 |
| | h | Matten, 80kg/m3, D 5cm<br>kunstharzgebundene Matten, gesteppt, Rohdichte: 80 kg/m3, Dicke: 5 cm | m2 | 10,52 |
| | i | Matten, 80kg/m3, D 6cm<br>kunstharzgebundene Matten, gesteppt, Rohdichte: 80 kg/m3, Dicke: 6 cm | m2 | 11,40 |
| | j | Matten, 50kg/m3, D 4cm<br>kunstharzgebundene Matten an Fußböden, nicht begehbaren Dachböden, Rohdichte: 50 kg/m3, Dicke: 4 cm | m2 | 7,09 |
| | k | Matten, 50kg/m3, D 5cm<br>kunstharzgebundene Matten an Fußböden, nicht begehbaren Dachböden, Rohdichte: 50 kg/m3, Dicke: 5 cm | m2 | 7,83 |
| | l | Matten, 50kg/m3, D 6cm<br>kunstharzgebundene Matten an Fußböden, nicht begehbaren Dachböden, Rohdichte: 50 kg/m3, Dicke: 6 cm | m2 | 8,61 |
| | m | Platten, 120kg/m3, D 10mm<br>trittfeste Platten an Fußböden, Rohdichte: 120 kg/m3, Dicke: 10 mm | m2 | 8,07 |
| | n | Mineralfaser-Putzträgerplatte, 90kg/m3, 150kg/m3, D 8cm<br>hochverdichtete, druckfeste, einseitig beschichtete Mineralfaser-Putzträgerplatte als WDVS an Wänden. Die diffusionsoffenen Dämmplatten bestehen aus parallel zur Wandoberfläche liegender, mit Phenolharz gebundener Faserstruktur, sind nicht brennbar und schalldämmend. Brandverhalten Euroklasse A1. Alle notwendigen mechanischen Befestigungen wie Tellerdübel, Haltekrallen u.ä. sind lt. ATV auszuführen und im Preis inbegriffen. Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK, Zugfestigkeit quer zur Plattenebene >0,005 N/mm2, Druckspannung bei 10% Stauchung >20 kN/m2, Rohdichte im Mittel ca. 90 kg/m3, Rohdichte verdichtete | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zone ca. 150 kg/m3.<br>Dicke: 8,0 cm | m2 | 47,30 |
| | o | Mineralfaser-Putzträgerplatte, 90kg/m3, 150kg/m3, D 10cm<br>wie Punkt n), jedoch Dicke: 10,0 cm | m2 | 53,42 |
| | p | Mineralfaser-Putzträgerplatte, 90kg/m3, 150kg/m3, D 12cm<br>wie Punkt n), jedoch Dicke: 12,0 cm | m2 | 59,48 |
| | q | Mineralfaser-Putzträgerplatte, 90kg/m3, 150kg/m3, D 14cm<br>wie Punkt n), jedoch Dicke: 14,0 cm | m2 | 65,55 |
| | r | Mineralfaser-Putzträgerplatte, 90kg/m3, 150kg/m3, D 16cm<br>wie Punkt n), jedoch Dicke: 16,0 cm | m2 | 71,66 |
| | s | Mineralfaser-Putzträgerplatte, 90kg/m3, 150kg/m3, D 18cm<br>wie Punkt n), jedoch Dicke: 18,0 cm | m2 | 77,68 |
| | t | Mineralfaser-Putzträgerplatte, 90kg/m3, 150kg/m3, D 20cm<br>wie Punkt n), jedoch Dicke: 20,0 cm | m2 | 83,64 |
| | u | Mineralfaser-Putzträgerplatte, 90kg/m3, 150kg/m3, D 22cm<br>wie Punkt n), jedoch Dicke: 22,0 cm | m2 | 95,87 |
| | v | Mineralfaser-Putzträgerplatte, 90kg/m3, 150kg/m3, D 24cm<br>wie Punkt n), jedoch Dicke: 24,0 cm | m2 | 100,28 |
| | w | Mineralfaser-Putzträgerplatte, 90kg/m3, 150kg/m3, D 26cm<br>wie Punkt n), jedoch Dicke: 26,0 cm | m2 | 107,61 |
| | x | Mineralfaser-Putzträgerplatte, 90kg/m3, 150kg/m3, D 30cm<br>wie Punkt n), jedoch Dicke: 30,0 cm | m2 | 122,29 |
| 02.12.01.08 | | Perlit<br>Wärmedämmschicht aus Perlit, Glasfaserdämmstoffen, bituminösem Bindemittel, feuerfest, Feuerreaktion Güteklasse 1, Dichte 150 kg/m3, liefern und verlegen, einschl. Befestigungsstoffe, Verschnitt und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | D 3 cm<br>Dicke: 3 cm | m2 | 4,26 |
| | b | D 5 cm<br>Dicke: 5 cm | m2 | 6,41 |
| | c | D 8 cm<br>Dicke: 8 cm | m2 | 10,76 |
| 02.12.01.09 | | EPS-Partikelschaum:<br>Wärmedämmschicht aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum EPS als Partikelschaum in Platten liefern, mit versetzten Stößen verlegen, einschl. Befestigungsstoffe, Verschnitt und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m. Der Dämmstoff besteht aus überwiegend geschlossenzelligem hartem Schaumstoff, hergestellt durch Wärmebehandlung eines expandierbaren Polystyrolgranulates. Alle mechanischen Befestigungen wie Tellerdübel, Haltekrallen u.ä. sind im Preis enthalten.<br>Rohdichte ca. 15-30 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand ca. 40-60, Brandklasse Euroklasse E, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK: | | |
| | a | Böden, D 3cm<br>an Fußböden, Druckfestigkeit >0,1 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 3 cm | m2 | 6,11 |
| | b | Böden, D 4cm<br>an Fußböden, Druckfestigkeit >0,1 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 4 cm | m2 | 7,34 |
| | c | Böden, D 5cm<br>an Fußböden, Druckfestigkeit >0,1 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 5 cm | m2 | 8,41 |
| | d | Böden, D 3cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | an Fußböden, Druckfestigkeit >0,15 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 3 cm | m2 | 6,85 |
| | e | Böden, D 4cm<br>an Fußböden, Druckfestigkeit >0,15 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 4 cm | m2 | 8,17 |
| | f | Böden, D 5cm<br>an Fußböden, Druckfestigkeit >0,15 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 5 cm | m2 | 9,59 |
| | g | Wänden, D 3cm<br>an Wänden, Druckfestigkeit >0,08 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 3 cm | m2 | 10,52 |
| | h | Wänden, D 4cm<br>an Wänden, Druckfestigkeit >0,08 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 4 cm | m2 | 11,64 |
| | i | Wänden, D 5cm<br>an Wänden, Druckfestigkeit >0,08 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 5 cm | m2 | 12,72 |
| | j | Wänden, D 3cm<br>an Wänden, Druckfestigkeit >0,10 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 3 cm | m2 | 10,76 |
| | k | Wänden, D 4cm<br>an Wänden, Druckfestigkeit >0,10 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 4 cm | m2 | 12,23 |
| | l | Wänden, D 5cm<br>an Wänden, Druckfestigkeit >0,10 N/mm2 bei 10% Stauchung, Dicke: 5 cm | m2 | 13,45 |
| | m | Wänden als WDVS, D 8cm<br>an Wänden als WDVS, Zugfestigkeit quer zur Plattenebene >0,005 N/mm2, Dicke: 8 cm | m2 | 24,60 |
| | n | Wänden als WDVS, D 10cm<br>an Wänden als WDVS, Zugfestigkeit quer zur Plattenebene >0,005 N/mm2, Dicke: 10 cm | m2 | 26,90 |
| | o | Wänden als WDVS, D 12cm<br>an Wänden als WDVS, Zugfestigkeit quer zur Plattenebene >0,005 N/mm2, Dicke: 12 cm | m2 | 29,35 |
| | p | Wänden als WDVS, D 14cm<br>an Wänden als WDVS, Zugfestigkeit quer zur Plattenebene >0,005 N/mm2, Dicke: 14 cm | m2 | 31,79 |
| | q | Wänden als WDVS, D 16cm<br>an Wänden als WDVS, Zugfestigkeit quer zur Plattenebene >0,005 N/mm2, Dicke: 16 cm | m2 | 34,24 |
| | r | Wänden als WDVS, D 20cm<br>an Wänden als WDVS, Zugfestigkeit quer zur Plattenebene >0,005 N/mm2, Dicke: 20 cm | m2 | 38,64 |
| | s | Wänden als WDVS, D 24cm<br>an Wänden als WDVS, Zugfestigkeit quer zur Plattenebene >0,005 N/mm2, Dicke: 24 cm | m2 | 43,53 |
| | t | Wänden als WDVS, D 28cm<br>an Wänden als WDVS, Zugfestigkeit quer zur Plattenebene >0,005 N/mm2, Dicke: 28 cm | m2 | 47,94 |
| | u | Aufpreis für Platte mit optimierten Dämmeigenschaften<br>Aufpreis für Platte mit optimierten Dämmeigenschaften durch spezielle Wärmebehandlung und den Zusatz von Infrarotabsorber und -reflektoren für jeden weiteren cm Dicke. Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,032 W/mK | m2 | 0,49 |
| 02.12.01.10 | | PS-Extruderschaum 32 kg/m3, Böden:<br>Wärmedämmschicht aus Polystyrol-Hartschaum als Extruderschaum, geschlossenzellig, Druckspannung >0,3 N/mm2 bei 10 % Stauchung, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,037 W/mK, Brandverhalten Euroklasse E, mit einer Rohdichte von mind. 32 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand 80-250, Platten mit Stufenfalz; liefern, als Bodendämmschicht mit versetzten Stößen verlegen, einschl. Verschnitt: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | D 3cm<br>Dicke: 3 cm | m2 | 7,65 |
| | b | D 4cm<br>Dicke: 4 cm | m2 | 9,23 |
| | c | D 5cm<br>Dicke: 5 cm | m2 | 10,75 |
| | d | D 10cm<br>Dicke: 10 cm | m2 | 18,99 |
| | e | D 14cm<br>Dicke: 14 cm | m2 | 23,64 |
| | f | D 16cm<br>Dicke: 16 cm | m2 | 26,81 |
| | g | D 18cm<br>Dicke: 18 cm | m2 | 29,90 |
| | h | D 20cm<br>Dicke: 20 cm | m2 | 32,48 |
| 02.12.01.11 | | PS-Extruderschaum 28 kg/m3, Wände:<br>Wärmedämmschicht aus Polystyrol-Hartschaum als Extruderschaum, geschlossenzellig, druckbelastbar, schwer entflammbar, Klasse 1, mit einer Rohdichte von mind. 28 kg/m3, mit Nut und Feder, liefern, mit versetzten Stößen an Wänden punkt- oder streifenweise kleben, einschl. Befestigungsstoffe und Verschnitt: | | |
| | a | D 3cm<br>Dicke: 3 cm | m2 | 12,96 |
| | b | D 4cm<br>Dicke: 4 cm | m2 | 14,67 |
| | c | D 5cm<br>Dicke: 5 cm | m2 | 16,44 |
| 02.12.01.12 | | Schaumglasplatten, 0,040 W/mk<br>Wärmedämmschicht aus Schaumglasplatten, gänzlich anorganisch, ohne Zusatzlegierungen, Dichte 120kg/m3, Druckfestigkeit 0,7 N/mm2, Wärmeleitfähigkeit a 0°C min. 0,040 W/mK, wasserdampfundurchlässig, nicht brennbar, Euroklasse A1, liefern, mit versetzten und dichten Stoßfugen verlegen, einschließlich Klebestoffe, Verschnitt und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | D 4cm für Flachdächer<br>Platten für Flachdächer, Dicke 4cm | m2 | 35,80 |
| | b | D 6cm für Flachdächer<br>Platten für Flachdächer, Dicke 6cm | m2 | 46,20 |
| | c | D 8cm für Flachdächer<br>Platten für Flachdächer, Dicke 8cm | m2 | 47,45 |
| | d | D 10cm für Flachdächer<br>Platten für Flachdächer, Dicke 10cm | m2 | 56,84 |
| | e | D 12cm für Flachdächer<br>Platten für Flachdächer, Dicke 12cm | m2 | 67,26 |
| | f | D 14cm für Flachdächer<br>Platten für Flachdächer, Dicke 14cm | m2 | 76,60 |
| | g | D 16cm für Flachdächer<br>Platten für Flachdächer, Dicke 16cm | m2 | 97,83 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | D 4cm für vertikale unterkellerte Strukturen<br>Platten für vertikale unterkellerte Strukturen an der Unterseite mit Glasvlies und an der Oberseite mit Polypropylen beschichtet, Dicke 4cm | m2 | 33,75 |
| | i | D 6cm für vertikale unterkellerte Strukturen<br>Platten für vertikale unterkellerte Strukturen an der Unterseite mit Glasvlies und an der Oberseite mit Polypropylen beschichtet, Dicke 6cm | m2 | 45,30 |
| | j | D 8cm für vertikale unterkellerte Strukturen<br>Platten für vertikale unterkellerte Strukturen an der Unterseite mit Glasvlies und an der Oberseite mit Polypropylen beschichtet, Dicke 8cm | m2 | 50,43 |
| | k | D 10cm für vertikale unterkellerte Strukturen<br>Platten für vertikale unterkellerte Strukturen an der Unterseite mit Glasvlies und an der Oberseite mit Polypropylen beschichtet, Dicke 10cm | m2 | 65,06 |
| | l | D 12cm für vertikale unterkellerte Strukturen<br>Platten für vertikale unterkellerte Strukturen an der Unterseite mit Glasvlies und an der Oberseite mit Polypropylen beschichtet, Dicke 12cm | m2 | 75,52 |
| | m | D 18cm für Flachdächer<br>Platten für Flachdächer, Dicke 18cm | m2 | 108,60 |
| | n | D 20cm für Flachdächer<br>Platten für Flachdächer, Dicke 20cm | m2 | 119,00 |
| 02.12.01.14 | | Wärme-und Schalldämmmatte für Wände und Decken aus Hanf, Flachsfasern, Holzfasern<br>Wärme-und Schalldämmmatte für Wände und Decken aus Hanf, Flachsfasern mit Stärke und Borsalz oder Holzfasern, feuchtigkeitsregulierend, Rohdichte >30 kg/m3, Wärmeleitfähigkeit <0,04 W/mK, Dampfdiffusionswiderstand 1, Brandverhalten Euroklasse E, baubiologisch zertifiziert; liefern und mit dichten Stoßfugen zwischen der Holzlattung der Unterkonstruktion, welche gesondert vergütet wird, verlegen, Befestigung nach Anweisungen der Herstellerfirma. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Dicke: 4 cm<br>Dicke: 4 cm | m2 | 17,90 |
| | c | Dicke: 5 cm<br>Dicke: 5 cm | m2 | 19,76 |
| | d | Dicke: 6 cm<br>Dicke: 6 cm | m2 | 22,26 |
| | e | Dicke: 8 cm<br>Dicke: 8 cm | m2 | 24,46 |
| | f | Dicke: 10 cm<br>Dicke: 10 cm | m2 | 26,41 |
| 02.12.01.15 | | Holzfaserdämmplatten:<br>Wärmedämmschicht aus dichten, diffusionsoffenen und schalldämmenden Holzfaserdämmplatten geeignet als WDVS an Wänden liefern, und lt. Angaben der Herstellerfirma ein- oder zweilagig verlegen und befestigen, einschl. Befestigungsstoffe, Verschnitt und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m. Alle mechanischen Befestigungen wie Tellerdübel, Haltekrallen u.ä. sind im Preis enthalten.<br>Rohdichte > 160 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand ca. 5, Brandklasse Euroklasse E, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK: | | |
| | a | Holzfaserdämmplatte, D 4,0 cm<br>Holzfaserdämmplatte, D 4,0 cm | m2 | 29,54 |
| | b | Holzfaserdämmplatte, D 6,0 cm<br>Holzfaserdämmplatte, D 6,0 cm | m2 | 39,04 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Holzfaserdämmplatte, D 8,0 cm<br>Holzfaserdämmplatte, D 8,0 cm | m2 | 47,53 |
| | d | Holzfaserdämmplatte, D 10,0 cm<br>Holzfaserdämmplatte, D 10,0 cm | m2 | 59,09 |
| | e | Holzfaserdämmplatte, D 12,0 cm<br>Holzfaserdämmplatte, D 12,0 cm | m2 | 70,49 |
| | f | Holzfaserdämmplatte, D 14,0 cm<br>Holzfaserdämmplatte, D 14,0 cm | m2 | 84,11 |
| | g | Holzfaserdämmplatte, D 16,0 cm<br>Holzfaserdämmplatte, D 16,0 cm | m2 | 97,18 |
| | h | Holzfaserdämmplatte, D 18,0 cm<br>Holzfaserdämmplatte, D 18,0 cm | m2 | 110,35 |
| | i | Holzfaserdämmplatte, D 20,0 cm<br>Holzfaserdämmplatte, D 20,0 cm | m2 | 122,21 |
| | j | Holzfaserdämmplatte, D 24,0 cm<br>Holzfaserdämmplatte, D 24,0 cm | m2 | 148,27 |
| 02.12.01.16 | | Wärmedämmplatten aus extrudiertem Polystyrol XPS:<br>Wärmedämmplatten aus extrudiertem Polystyrol XPS, liefern und an Wänden oder Decken lt. Angaben der Herstellerfirma verlegen und befestigen, einschl. Befestigungsstoffe, Verschnitt und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m. Alle mechanischen Befestigungen wie Tellerdübel, Haltekrallen u.ä. sind im Preis enthalten und lt. ATV auszuführen.<br>Wasseraufnahme maximal 0,2% des Volumens, Rohdichte ca. 35-40 kg/m3, mit Stufenfalz, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,037 W/mK: | | |
| | a | Dämmplatte XPS, D 10,0 cm<br>Dicke 10,0 cm | m2 | 19,85 |
| | b | Dämmplatte XPS, D 12,0 cm<br>Dicke 12,0 cm | m2 | 22,85 |
| | c | Dämmplatte XPS, D 14,0 cm<br>Dicke 14,0 cm | m2 | 25,83 |
| | d | Dämmplatte XPS, D 16,0 cm<br>Dicke 16,0 cm | m2 | 28,81 |
| | e | Dämmplatte XPS, D 20,0 cm<br>Dicke 20,0 cm | m2 | 34,77 |
| | f | Dämmplatte XPS, D 22,0 cm<br>Dicke 22,0 cm | m2 | 37,75 |
| 02.12.01.17 | | Schaumglasplatten für Bodendämmung, 130-140 kg/m3:<br>Wärmedämmung aus Schaumglasplatten für Bodendämmung, gänzlich anorganisch, aus reinem Glas (min.50% Recycling), ökologisch, ohne Zusatz-Legierungen, beidseitig mit Spezialglasvlies kaschiert, liefern und mit versetzten und dichten Stoßfugen ohne Kleber trocken verlegen, einschließlich Verschnitt und Nebenarbeiten. Dichte 130-140 kg/m3, mittlere Druckfestigkeit min. 1,05 N/mm2, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, wasserdampfdiffusionsdicht, nicht brennbar (Euroklasse A1): | | |
| | a | Schaumglasplatten, D 4,0 cm<br>Dicke: 4,0 cm | m2 | 25,84 |
| | b | Schaumglasplatten, D 6,0 cm<br>Dicke: 6,0 cm | m2 | 39,28 |
| | c | Schaumglasplatten, D 8,0 cm<br>Dicke: 8,0 cm | m2 | 51,83 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Schaumglasplatten, D 10,0 cm<br>Dicke: 10,0 cm | m2 | 64,69 |
| | e | Schaumglasplatten, D 12,0 cm<br>Dicke: 12,0 cm | m2 | 77,81 |
| | f | Schaumglasplatten, D 16,0 cm<br>Dicke: 16,0 cm | m2 | 103,81 |
| | g | Schaumglasplatten, D 18,0 cm<br>Dicke: 18,0 cm | m2 | 116,72 |
| | h | Schaumglasplatten, D 20,0 cm<br>Dicke: 20,0 cm | m2 | 129,77 |
| 02.12.01.18 | | Schaumglasplatten für Bodendämmung, 160-170 kg/m3:<br>Wärmedämmung aus Schaumglasplatten für Bodendämmung, gänzlich anorganisch, aus reinem Glas (min.50% Recycling), ökologisch, ohne Zusatz-Legierungen, beidseitig mit Spezialglasvlies kaschiert, liefern und mit versetzten und dichten Stoßfugen ohne Kleber trocken verlegen, einschließlich Verschnitt und Nebenarbeiten. Dichte 160-170 kg/m3, mittlere Druckfestigkeit 1,60–1,70 N/mm2, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, wasserdampfdiffusionsdicht, nicht brennbar (Euroklasse A1): | | |
| | a | Schaumglasplatten, D 4,0 cm<br>Dicke: 4,0 cm | m2 | 37,92 |
| | b | Schaumglasplatten, D 6,0 cm<br>Dicke: 6,0 cm | m2 | 55,49 |
| | c | Schaumglasplatten, D 8,0 cm<br>Dicke: 8,0 cm | m2 | 72,86 |
| | d | Schaumglasplatten, D 10,0 cm<br>Dicke: 10,0 cm | m2 | 93,53 |
| | e | Schaumglasplatten, D 12,0 cm<br>Dicke: 12,0 cm | m2 | 107,66 |
| | f | Schaumglasplatten, D 6,0 cm<br>Dicke: 16,0 cm | m2 | 140,79 |
| | g | Schaumglasplatten, D 18,0 cm<br>Dicke: 18,0 cm | m2 | 158,16 |
| | h | Schaumglasplatten, D 20,0 cm<br>Dicke: 20,0 cm | m2 | 190,58 |
| 02.12.01.19 | | Schaumglasplatten für Wände, 120 kg/m3:<br>Wärmedämmung aus Schaumglasplatten für Wände, gänzlich anorganisch, aus reinem Glas (min.50% Recycling), ökologisch, ohne Zusatz-Legierungen beidseitig kaschiert (unterseitig mit einem Spezialglasvlies, oberseitig mit einer aufschmelzbaren Bitumenkaschierung) liefern und mit versetzten und dichten Stoßfugen mit speziellem Bitumenkleber auf dem gereinigten Untergrund verkleben, einschließlich Verschnitt, Nebenarbeiten und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50 m. Dichte der Platten ca. 120 kg/m3, mittlere Druckfestigkeit 0,60–0,70 N/mm2, stauchungsfrei, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK, wasserdampfdiffusionsdicht, nicht brennbar (Euroklasse A1): | | |
| | a | Schaumglasplatten, D 4,0 cm<br>Dicke: 4,0 cm | m2 | 33,02 |
| | b | Schaumglasplatten, D 6,0 cm<br>Dicke: 6,0 cm | m2 | 46,57 |
| | c | Schaumglasplatten, D 8,0 cm<br>Dicke: 8,0 cm | m2 | 58,11 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Schaumglasplatten, D 10,0 cm<br>Dicke: 10,0 cm | m2 | 70,44 |
| | e | Schaumglasplatten, D 12,0 cm<br>Dicke: 12,0 cm | m2 | 82,18 |
| | f | Schaumglasplatten, D 16,0 cm<br>Dicke: 16,0 cm | m2 | 103,70 |
| | g | Schaumglasplatten, D 18,0 cm<br>Dicke: 18,0 cm | m2 | 112,99 |
| | h | Schaumglasplatten, D 20,0 cm<br>Dicke: 20,0 cm | m2 | 124,73 |
| 02.12.01.20 | | Wärmedämmschicht aus Calciumsilikat für WDVS:<br>Wärmedämmschicht aus Calciumsilikat aus mineralischen Rohstoffen (Quarzmehl, Kalkhydrat, Zement) und wässriger Hydrophobierung, diffusionsoffenen, ökologisch, recycelbar, geeignet als WDVS an Wänden, liefern und fugenversetzt dicht- und pressgestoßen im Verband verlegen. Brandverhalten Euroklasse A1. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt, Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50 m und alle notwendigen Nebenarbeiten. Auch alle mechanischen Befestigungen wie Tellerdübel, Haltekrallen u.ä. sind lt. ATV auszuführen und im Preis inbegriffen. Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, Rohdichte ca. 115 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand ca. 3: | | |
| | a | Dämmung aus Mineralschaumplatten, D 8,0 cm<br>Dicke: 8,0 cm | m2 | 56,15 |
| | b | Dämmung aus Mineralschaumplatten, D 12,0 cm<br>Dicke: 12,0 cm | m2 | 63,34 |
| | c | Dämmung aus Mineralschaumplatten, D 16,0 cm<br>Dicke: 16,0 cm | m2 | 70,93 |
| | d | Dämmung aus Mineralschaumplatten, D 18,0 cm<br>Dicke: 18,0 cm | m2 | 74,60 |
| | e | Dämmung aus Mineralschaumplatten, D 20,0 cm<br>Dicke: 20,0 cm | m2 | 78,26 |
| | f | Dämmung aus Mineralschaumplatten, D 24,0 cm<br>Dicke: 24,0 cm | m2 | 97,83 |
| | g | Dämmung aus Mineralschaumplatten, D 26,0 cm<br>Dicke: 26,0 cm | m2 | 107,61 |
| | h | Dämmung aus Mineralschaumplatten, D 30,0 cm<br>Dicke: 30,0 cm | m2 | 126,93 |
| | i | Dämmung aus Mineralschaumplatten, D 10,0 cm<br>Dicke: 10,0 cm | m2 | 59,92 |
| 02.12.01.21 | | Holzfaserplatten, dicht, für Bodendämmung:<br>Wärmedämmplatte aus dichten Holzfaserplatten für Böden, ein- oder zweilagig verlegt, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK, Rohdichte > 160 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand ca. 5, Brandverhalten Euroklasse E, Druckspannung bei 10% Stauchung mind. 0,07 N/mm2: | | |
| | a | Dichte Holzfaserplatten, D 2,0 cm<br>Dicke: 2,0 cm | m2 | 6,46 |
| | b | Dichte Holzfaserplatten, D 3,0 cm<br>Dicke: 3,0 cm | m2 | 7,92 |
| | c | Dichte Holzfaserplatten, D 4,0 cm<br>Dicke: 4,0 cm | m2 | 9,40 |
| | d | Dichte Holzfaserplatten, D 5,0 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dicke: 5,0 cm | m2 | 10,89 |
| | e | Dichte Holzfaserplatten, D 6,0 cm<br>Dicke: 6,0 cm | m2 | 12,38 |
| | f | Dichte Holzfaserplatten, D 7,0 cm<br>Dicke: 7,0 cm | m2 | 13,86 |
| | g | Dichte Holzfaserplatten, D 8,0 cm<br>Dicke: 8,0 cm | m2 | 15,35 |
| | h | Dichte Holzfaserplatten, D 9,0 cm<br>Dicke: 9,0 cm | m2 | 16,83 |
| | i | Dichte Holzfaserplatten, D 10,0 cm<br>Dicke: 10,0 cm | m2 | 18,31 |
| 02.12.01.25 | | Glasschaum-Granulat, <=0,085 W/mk, unterhalb von Fundamenten:<br>Wärmedämmung aus Glasschaum-Granulat 30/50 mm Korngröße, unterhalb von Fundamenten, gänzlich anorganisch, Dichte min. 170kg/m3, Ev2 min. 45 MN/m2, Wärmeleitfähigkeit trockene Schüttung <=0,085 W/mk, Brandverhalten Klasse A1, liefern und schichtenweise einbauen, planieren und verdichten; Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | D 15cm<br>Gesamtschichtstärke 15 cm | m2 | 19,35 |
| | b | D 25cm<br>Gesamtschichtstärke 25 cm | m2 | 32,00 |
| 02.12.02 | | Schalldämmungen<br>Schalldämmungen | | |
| 02.12.02.01 | | Dämmstreifen B 12-20cm:<br>Schalldämmschicht unter Trennwände, aus Dämmstreifen von 12 bis 20 cm Breite, liefern und verlegen, einschließlich Verschnitt: | | |
| | a | Holzwolle D 20mm<br>aus zementgebundenen Holzwolle-Leichtbauplatten, Dicke: 20 mm | m | 2,45 |
| | b | Gummigranulat, D 8mm<br>aus oxydiertem, mit Lattex gebundenem Gummigranulat, einseitig mit Bitumenbahn beschichtet, Dicke: 8 mm | m | 3,13 |
| | d | gebundenes Gummigranulat<br>aus gebundenem Gummigranulat mit einer Rohdichte > 0,70kg/dm3, dynamischer Steifigkeit < 100MN/m3, Zusammendrückbarkeit c <0,5mm, Dicke 5 mm | m2 | 3,47 |
| 02.12.02.02 | | Trittschalldämmschicht, Auflast 5 kN/m2:<br>Trittschalldämmschicht als Unterlage für schwimmenden Estrich, geeignet für eine maximale Auflast von 5,00 kN/m2, aus mineralischem Faserdämmstoff; liefern, mit versetzten und dichten Stoßfugen verlegen, einschließlich Randdämmstreifen und Verschnitt: | | |
| | a | Polyestervlies, Gewicht>300g/m2, D 3,5mm<br>Polyestervlies, inklusiv wasserdichter Trennlage, Gewicht >300g/m2, dynamische Steifigkeit S' <50MN/m3, Dicke: ca. 3,5 mm | m2 | 4,75 |
| | b | Polyester-Baumwollmatten, Gewicht<1500g/m2, D 12mm<br>Polyester-Baumwollmatten, inklusiv reißfester, wasserdichter, bauphysikalisch abgestimmter Trennlage, Gewicht <1500g/m2, dynamische Steifigkeit S' <25MN/m3, Zusammendrückbarkeit c <4mm, Dicke: 12 mm | m2 | 9,61 |
| | c | geschäumten Polyäthylen-Schaumkunststoff, Dichte <25kg/m3, D 5mm<br>in Bahnen aus geschäumten Polyäthylen-Schaumkunststoff, Dichte <25kg/m3, Änderung der Schichtstärke unter Belastung <10%, Dämmschichtdicke: 5 mm | m2 | 3,37 |
| | d | Gummigranulat mit Trennlage, D 5mm<br>aus gebundenem Gummigranulat, einseitig mit reißfester Trennlage beschichtet, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | dynamische Steifigkeit S' <17MN/m3, Zusammendrückbarkeit c =2mm, Dämmschichtdicke: 5 mm | m2 | 8,41 |
| | e | Gummigranulat mit Trennlage, D 8mm<br>aus gebundenem Gummigranulat, einseitig mit reißfester Trennlage beschichtet, dynamische Steifigkeit S' <14MN/m3, Zusammendrückbarkeit c =3mm, Dämmschichtdicke: 8 mm | m2 | 9,70 |
| | f | Gummigranulat mit Trennlage, D 10mm<br>aus gebundenem Gummigranulat, einseitig mit reißfester Trennlage beschichtet, dynamische Steifigkeit S' <18MN/m3, Zusammendrückbarkeit c =3mm, Dämmschichtdicke: 10 mm | m2 | 8,71 |
| | g | Gesteinsfaserplatten, D 25mm<br>Gesteinsfaserplatten, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK, Dampfdiffusionswiderstand ca.1, Brandverhalten Euroklasse A1, dynamische Steifigkeit max. 15 MN/m2; geeignet für die Trittschall-, Luftschall- und Wärmedämmung von Geschossdecken und Böden, Stärke 25mm | m2 | 7,92 |
| 02.12.02.03 | | Trittschalldämmschicht, Holzfaserplatten, Auflast 5 kN/m2:<br>Trittschalldämmschicht aus Holzfaserplatten als Unterlage für schwimmenden Estrich sowie für Fussbodenauflagen von Holzbalkendecken, geeignet für eine maximale Auflast von 5,00 kN/m2; liefern, mit Stoßüberdeckungen/dichten Stößen verlegen, einschl. Befestigungsstoffe, Randstreifen und Verschnitt: | | |
| | e | Holzfaserplatten, Dicke: 21-20mm<br>Dicke: 21-20mm, inkl. reissfester, wasserdichter bauphysikalisch abgestimmter Trennlage, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, Rohdichte ca. 175 kg/m3; Brandverhalten Euroklasse E, dynamische Steifigkeit < 30 MN/m3, Zusammendrückbarkeit <2mm; geeignet für die Trittschall-, Luftschall- und Wärmedämmung von Geschossdecken und Böden | m2 | 12,28 |
| | f | Holzfaserplatten, Dicke: 31-30mm<br>Dicke: 31-30mm, inkl. reissfester, wasserdichter bauphysikalisch abbestimmter Trennlage, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, Rohdichte ca. 175 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand ca. 5; Brandverhalten Euroklasse E, dynamische Steifigkeit < 30 MN/m3, Zusammendrückbarkeit <2mm; geeignet für die Trittschall-, Luftschall- und Wärmedämmung von Geschossdecken und Böden | m2 | 14,65 |
| 02.12.02.08 | | Trittschalldämmschicht, EPS-T, Auflast 5 kN/m2:<br>Trittschalldämmschicht aus EPS-T, als Unterlage für schwimmenden Estrich, geeignet für eine maximale Auflast von 5,00 kN/m2; liefern, mit Stoßüberdeckungen/dichten Stößen verlegen, einschl. Befestigungsstoffe, Randstreifen und Verschnitt: | | |
| | a | Dicke: 20-2mm<br>Dicke 20-2mm, mit reißfester, wasserdichter Trennlage, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, dynamische Steifigkeit S' < 30 MN/m3, Zusammendrückbarkeit c < 2mm | m2 | 11,74 |
| | b | Dicke: 30-2mm<br>Dicke 30-2mm, mit reißfester, wasserdichter Trennlage, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, dynamische Steifigkeit S' < 20 MN/m3, Zusammendrückbarkeit c < 2mm | m2 | 13,70 |
| 02.12.02.09 | | Trittschalldämmschicht, Mineralwolle, Auflast 5 kN/m2:<br>Trittschalldämmschicht aus Mineralwolle, als Unterlage für schwimmenden Estrich, geeignet für eine maximale Auflast von 5,00 kN/m2; liefern, mit Stoßüberdeckungen/dichten Stößen verlegen, einschl. Befestigungsstoffe, Randstreifen und Verschnitt: | | |
| | a | Dicke: 20-5mm<br>Dicke 20-5 mm, mit reißfester, wasserdichter Trennlage, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, dynamische Steifigkeit S' < 18 MN/m3, Zusammendrückbarkeit c < 5mm | m2 | 11,94 |
| | b | Dicke: 30-5mm<br>Dicke 30-5 mm, mit reißfester, wasserdichter Trennlage, maximale | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, dynamische Steifigkeit S' < 11 MN/m3, Zusammendrückbarkeit c < 5mm | m2 | 14,04 |
| 02.12.02.20 | | Trittschalldämmschicht, Gummigranulat, Auflast 10 kN/m2:<br>Trittschalldämmschicht aus gebundenem Gummigranulat, als Unterlage für schwimmenden Estrich, geeignet für eine maximale Auflast von 10,00 kN/m2; liefern, mit versetzten und dichten Stoßfugen verlegen, einschließlich Randdämmstreifen und Verschnitt: | | |
| | d | Gummigranulat mit Trennlage, D 5mm<br>Dicke 5mm, einseitig mit wasserdichter, reißfester Trennlage beschichtet, Rohdichte > 600 kg/m3, dynamische Steifigkeit S' < 65 MN/m3, Zusammendrückbarkeit c < 0,5mm | m2 | 11,50 |
| 02.12.02.21 | | Trittschalldämmschicht, Mineralwolle, Auflast 10 kN/m2:<br>Trittschalldämmschicht aus Mineralwolle, als Unterlage für schwimmenden Estrich, geeignet für eine maximale Auflast von 10,00 kN/m2; liefern, mit Stoßüberdeckungen/dichten Stößen verlegen, einschl. Befestigungsstoffe, Randstreifen und Verschnitt: | | |
| | a | Dicke: 20-2mm<br>Dicke 20-2 mm, mit reißfester, wasserdichter Trennlage, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, dynamische Steifigkeit S' < 50 MN/m3, Zusammendrückbarkeit c < 2mm | m2 | |
| | b | Dicke: 30-2mm<br>Dicke 30-2 mm, mit reißfester, wasserdichter Trennlage, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, dynamische Steifigkeit S' < 30 MN/m3, Zusammendrückbarkeit c < 2mm | m2 | |
| 02.12.03 | | Wärmedämmverbundsysteme<br>Wärmedämmverbundsysteme | | |
| 02.12.03.01 | | WDVS aus einer Mineralfaserdämmplatte 035<br>WDVS aus einer Mineralfaserdämmplatte 035 | | |
| | a | WDVS aus einer Mineralfaserdämmplatte 035 mit einer homogenen Rohdichte von min. 120kg/m³ mit mineralischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß auf Mauerwerk verklebt, verdübelt , armiert - Dämmstärke 10cm<br>WDVS bestehend aus Wärmedämmplatten aus Mineralfaser- oder Steinwolle, Faserrichtung parallel zur Oberfläche, Abrissfestigkeit von min. 7,5N/mm², mit durchgehend gleicher Rohdichte über den Querschnitt der Dämmplatte, Rohdichte von min. 120kg/m³, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, nicht brennbar, Euroklasse A1 mit einem vergüteten, mineralischen Klebemörtel auf klebegeeigneten Mauerwerk verklebt und verdübelt mit bauaufsichtlich zugelassenen versenkbaren Schraubdübeln, Anzahl der Dübel laut den nationalen Richtwerten, Mindestwert laut Grundwert der Windgeschwindigkeit bis 90km/h, auftragen eines mineralischen Armierungs- bzw. Unterputzmörtels, Mindestschichtstärke von 5mm, mit alkalibeständigem Glasfasergewebe liefern und vollflächig einbetten, mit einer Mindestüberlappung von 10cm, inklusive der Kantenausbildung und Diagonalarmierung, Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis für nachfolgende Silkonharz-, Silikat- und mineralische Beschichtungen geeignet, Liefern und Auftragen eines mineralisch vergüteten, diffisionsoffenen Strukturoberputzes, Korngröße von K 1,5mm Farbton weiß. Es sind ausschließlich Systemkomponenten eines Systemlieferanten entsprechend der bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern und einzubauen. Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 6cm erhältlich. - Dämmstärke 10cm | m2 | 82,43 |
| | b | Aufpreis pro 1cm Mehrstärke für 02.12.03.01a<br>Aufpreis für jeden cm Mehrstärke für 02.12.03.01a. Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 6cm Dämmstärke erhältlich. | m2/cm | 2,70 |
| 02.12.03.02 | | WDVS aus Mineralfaser Speedlamellendämmplatte 041<br>WDVS aus Mineralfaser Speedlamellendämmplatte 041 | | |
| | a | WDVS aus Mineralfaser Speedlamellendämmplatte 041 mit Rohdichte von ca. 70kg/m³ mit mineralischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß auf Mauerwerk verklebt, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | verdübelt und armiert - Dämmstärke 10cm<br>WDVS bestehend aus Wärmedämmplatten aus Steinwolle, Faserrichtung senkrecht zur Oberfläche, Abrissfestigkeit von >80N/mm², Rohdichte von min. 70kg/m³, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit 0,041 W/mK, nicht brennbar, Euroklasse A1 mit einem vergüteten, mineralischen Klebemörtel auf klebegeeigneten Mauerwerk verklebt und verdübelt mit bauaufsichtlich zugelassenen versenkbaren Schraubdübeln, Anzahl der Dübel laut den nationalen Richtwerten, Mindestwert laut Grundwert der Windgeschwindigkeit bis 90km/h, auftragen eines mineralischen Armierungs- bzw. Unterputzmörtels, Mindestschichtstärke von 5mm, mit alkalibeständigem Glasfasergewebe liefern und vollflächig einbetten, mit einer Mindestüberlappung von 10cm, inklusive der Kantenausbildung und Diagonalarmierung, Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis für nachfolgende Silkonharz-, Silikat- und mineralische Beschichtungen geeignet, Liefern und Auftragen eines mineralisch vergüteten, diffisionsoffenen Strukturoberputzes, Korngröße von K 1,5mm Farbton weiß. Es sind ausschließlich Systemkomponenten eines Systemlieferanten entsprechend der bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern und einzubauen. Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 8cm erhältlich - Dämmstärke 10cm | m2 | 91,01 |
| | b | Aufpreis für jeden cm Mehrstärke auf 02.12.03.02a<br>Aufpreis pro 1cm Mehrstärke für 02.12.03.02a. Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 8cm Dämmstärke erhältlich. | m2/cm | 2,47 |
| 02.12.03.03 | | WDVS aus Hanfdämmplatte 039<br>WDVS aus Hanfdämmplatte 039 | | |
| | a | WDVS aus Hanfdämmplatte 039 mit Rohdichte von ca. 100kg/m³ mit mineralischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß auf Mauerwerk verklebt, verdübelt und armiert - Dämmstärke 10cm<br>WDVS bestehend aus Wärmedämmplatten aus Hanffaser, Faserrichtung 3D vernetzt zur Oberfläche, Dübellöcher vorgestanzt, Abrissfestigkeit von min. 8N/mm², Rohdichte von min. 100kg/m³, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit 0,039 W/mK, Brandverhalten im System Bs1d0, Euroklasse E, Wärmespeicherkapazität von 1700J mit einem vergüteten, mineralischen Klebemörtel auf klebegeeigneten Mauerwerk verklebt und verdübelt mit bauaufsichtlich zugelassenen versenkbaren Schraubdübeln, Anzahl der Dübel laut den nationalen Richtwerten, Mindestwert laut Grundwert der Windgeschwindigkeit bis 90km/h, auftragen eines mineralischen Armierungs- bzw. Unterputzmörtels, Mindestschichtstärke von 8mm, mit alkalibeständigem Glasfasergewebe liefern und vollflächig einbetten, mit einer Mindestüberlappung von 10cm, inklusive der Kantenausbildung und Diagonalarmierung, Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis für nachfolgende Silkonharz-, Silikat- und mineralische Beschichtungen geeignet, Liefern und Auftragen eines mineralisch vergüteten, diffisionsoffenen Strukturoberputzes, Korngröße von K 1,5mm Farbton weiß. Es sind ausschließlich Systemkomponenten eines Systemlieferanten mit einer bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern und einzubauen. Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 4cm erhältlich - Dämmstärke 10cm | m2 | 96,41 |
| | b | Aufpreis auf jeden 1cm Mehrstärke für 02.12.03.03a<br>Aufpreis pro 1cm Mehrstärke für 02.12.03.03a Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 4cm erhältlich. | m2/cm | 3,32 |
| 02.12.03.04 | | WDVS aus Holzfaserdämmplatte 039<br>WDVS aus Holzfaserdämmplatte 039 | | |
| | a | WDVS aus Holzfaserdämmplatte 040 mit Rohdichte von min. 130kg/m³ mit mineralischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß auf Massivmauerwerk verklebt,verdübelt und armiert - Dämmstärke 10cm<br>WDVS bestehend aus Wärmedämmplatten aus Holz-Weichfaser, Faserrichtung parallel zur Oberfläche, Abrissfestigkeit von min. 7,5N/mm², mit hoch verdichteter Oberfläche, Rohdichte von min. 130kg/m³, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK, Brandklasse B1 oder B2, Euroklasse E mit einem vergüteten, mineralischen Klebemörtel auf klebegeeigneten Mauerwerk verklebt und verdübelt mit bauaufsichtlich zugelassenen versenkbaren Schraubdübeln, Anzahl der Dübel laut den nationalen Richtwerten, Mindestwert laut Grundwert der | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Windgeschwindigkeit bis 90km/h, auftragen eines mineralischen Armierungs- bzw. Unterputzmörtels, Mindestschichtstärke von 8mm, mit alkalibeständigem Glasfasergewebe liefern und vollflächig einbetten, mit einer Mindestüberlappung von 10cm, inklusive der Kantenausbildung und Diagonalarmierung, Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis für nachfolgende Silkonharz-, Silikat- und mineralische Beschichtungen geeignet, Liefern und Auftragen eines mineralisch vergüteten, diffisionsoffenen Strukturoberputzes, Korngröße von K 1,5mm, Farbton weiß. Es sind ausschließlich Systemkomponenten eines Systemlieferanten entsprechend der bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern und einzubauen. Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 4cm erhältlich. - Dämmstärke 10cm | m2 | 97,89 |
| | b | Aufpreis pro jeden 1cm Mehrstärke auf 02.12.03.04a<br>Aufpreis für jeden 1cm Mehrstärke für 02.12.03.04a. Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 4cm erhältlich. | m2/cm | 3,80 |
| 02.12.03.05 | | WDVS aus Korkdämmplatten 040<br>WDVS aus Korkdämmplatten 040 | | |
| | a | WDVS aus Korkdämmplatten 040 mit Rohdichte von ca. 120kg/m³ mit mineralischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß auf Massivmauerwerk verklebt, verdübelt und armiert - Dämmstärke 10cm<br>WDVS bestehend aus Wärmedämmplatten aus Korkdämmplatten, Abrissfestigkeit von min. 5N/mm², Rohdichte von ca. 120kg/m³, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK, Brandverhalten Bs1d0, Euroklasse E mit einem vergüteten, mineralischen Klebemörtel auf klebegeeigneten Mauerwerk verklebt und verdübelt mit bauaufsichtlich zugelassenen versenkbaren Schraubdübeln, Anzahl der Dübel laut den nationalen Richtwerten, Mindestwert laut Grundwert der Windgeschwindigkeit bis 90km/h, auftragen eines mineralischen Armierungs- bzw. Unterputzmörtels, Mindestschichtstärke von 5mm, mit alkalibeständigem Glasfasergewebe liefern und vollflächig einbetten, mit einer Mindestüberlappung von 10cm, inklusive der Kantenausbildung und Diagonalarmierung, Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis für nachfolgende Silkonharz-, Silikat- und mineralische Beschichtungen geeignet, Liefern und Auftragen eines mineralisch vergüteten, diffisionsoffenen Strukturoberputzes, Korngröße von K 1,5mm Farbton weiß. Es sind ausschließlich Systemkomponenten eines Systemlieferanten entsprechend der bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern und einzubauen. Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 4cm erhältlich. - Dämmstärke 10cm | m2 | 113,04 |
| | b | Aufpreis für jeden 1cm Mehrstärke für 02.12.03.05a<br>Aufpreis für jeden 1cm Mehrstärke für 02.12.03.05a. Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 4cm erhältlich. | m2/cm | 5,50 |
| 02.12.03.06 | | WDVS aus Mineralschaumplatten 045<br>WDVS aus Mineralschaumplatten 045 | | |
| | a | WDVS aus Mineralschaumplatten 045 mit Rohdichte von ca. 130kg/m³ mit mineralischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß auf Mauerwerk verklebt, verdübelt, armiert und armiert - Dämmstärke 10cm<br>WDVS bestehend aus Wärmedämmplatten aus aufgeschäumten Mineralschaum, Abrißfestigkeit von min. 0,036N/mm², Rohdichte von min. 130kg/m³, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK, nicht brennbar, Euroklasse A2 mit einem vergüteten, mineralischen Klebemörtel auf klebegeeigneten Mauerwerk verklebt und verdübelt mit bauaufsichtlich zugelassenen versenkbaren Schraubdübeln, Anzahl der Dübel laut den nationalen Richtwerten, Mindestwert laut Grundwert der Windgeschwindigkeit bis 90km/h, auftragen eines mineralischen Armierungs- bzw. Unterputzmörtels, Mindestschichtstärke von 5mm, mit alkalibeständigem Glasfasergewebe liefern und vollflächig einbetten, mit einer Mindestüberlappung von 10cm, inklusive der Kantenausbildung und Diagonalarmierung, Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis für nachfolgende Silkonharz-, Silikat- und mineralische Beschichtungen geeignet, Liefern und Auftragen eines mineralisch vergüteten, diffisionsoffenen Strukturoberputzes, Korngröße von K 1,5mm Farbton weiß. Es sind ausschließlich Systemkomponenten eines Systemlieferanten entsprechend der bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern und einzubauen. Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zahl ab 6cm erhältlich. - Dämmstärke 10cm | m2 | 98,48 |
| | b | Aufpreis für jeden 1cm Mehrstärke für 02.12.03.06a<br>Aufpreis für jeden 1cm Mehrstärke für 02.12.03.06a Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 6cm erhältlich. | m2/cm | 2,43 |
| 02.12.03.07 | | WDVS aus expandiertem Polystyrol Hartschaum EPS 036<br>WDVS aus expandiertem Polystyrol Hartschaum EPS 036 | | |
| | a | WDVS aus expandiertem Polystyrol Hartschaum EPS 036 mit einer mittleren Rohdichte von 17kg/m³ mit mineralischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß auf Mauerwerk verklebt, verdübelt , armiert - Dämmstärke 10cm<br>WDVS bestehend aus Wärmedämmplatten expandiertem Polystyrol Hartschaum EPS, Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene von > 100kPa, mittlere Rohdichte von 17kg/m³, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit 0,036/mK bei 10°C, Brandverhalten B2 schwer entflammbar, Euroklasse E mit einem vergüteten, mineralischen Klebemörtel auf klebegeeigneten Mauerwerk verklebt und verdübelt mit bauaufsichtlich zugelassenen versenkbaren Schraubdübeln, Anzahl der Dübel laut den nationalen Richtwerten, Mindestwert laut Grundwert der Windgeschwindigkeit bis 90km/h, auftragen eines mineralischen Armierungs- bzw. Unterputzmörtels, Mindestschichtstärke von 5mm, mit alkalibeständigem Glasfasergewebe liefern und vollflächig einbetten, mit einer Mindestüberlappung von 10cm, inklusive der Kantenausbildung und Diagonalarmierung, Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis für nachfolgende Silkonharz-, Silikat- und mineralische Beschichtungen geeignet, Liefern und Auftragen eines mineralisch vergüteten, diffisionsoffenen Struktur Oberputz, Korngröße von K 1,5mm Farbton weiß. Es sind ausschließlich Systemkomponenten eines Systemlieferanten entsprechend der bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern und einzubauen. - Dämmstärke 10cm | m2 | 69,78 |
| | b | Aufpreis pro 1cm Mehrstärke für 02.12.03.07a<br>Aufpreis für jeden 1cm Mehrstärke für 02.12.03.07a. | m2/cm | 1,63 |
| 02.12.03.08 | | WDVS aus expandiertem Polystyrol Hartschaum EPS 031<br>WDVS aus expandiertem Polystyrol Hartschaum EPS 031 | | |
| | a | WDVS aus expandiertem Polystyrol Hartschaum EPS 031mit einer mittleren Rohdichte von 17kg/m³ mit mineralischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß auf Mauerwerk verklebt, verdübelt , armiert - Dämmstärke 10cm<br>WDVS bestehend aus Wärmedämmplatten expandiertem Polystyrol Hartschaum EPS, elastifiziert, mit Graphit versetzt, Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene von > 100kPa, mittlere Rohdichte von 17kg/m³, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit 0,031 W/mK bei 10°C, Brandverhalten B2 schwer entflammbar, Euroklasse E mit einem vergüteten, mineralischen Klebemörtel auf klebegeeigneten Mauerwerk verklebt und verdübelt mit bauaufsichtlich zugelassenen versenkbaren Schraubdübeln, Anzahl der Dübel laut den nationalen Richtwerten, Mindestwert laut Grundwert der Windgeschwindigkeit bis 90km/h, auftragen eines mineralischen Armierungs- bzw. Unterputzmörtels, Mindestschichtstärke von 5mm, mit alkalibeständigem Glasfasergewebe liefern und vollflächig einbetten, mit einer Mindestüberlappung von 10cm, inklusive der Kantenausbildung und Diagonalarmierung, Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis für nachfolgende Silkonharz-, Silikat- und mineralische Beschichtungen geeignet, Liefern und Auftragen eines mineralisch vergüteten, diffisionsoffenen Struktur Oberputz, Korngröße von K 1,5mm Farbton weiß. Es sind ausschließlich Systemkomponenten eines Systemlieferanten entsprechend der bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern und einzubauen. - Dämmstärke 10cm | m2 | 74,45 |
| | b | Aufpreis für jeden 1cm Mehrstärke für 02.12.03.08a<br>Aufpreis für jeden 1cm Mehrstärke für 02.12.03.08a. | m2/cm | 1,92 |
| 02.12.03.09 | | WDVS aus Polyurethan 026<br>WDVS aus Polyurethan 026 | | |
| | a | WDVS aus Polyurethan 026 mit Rohdichte von ca. 35kg/m³ mit mineralischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß auf Mauerwerk verklebt, verdübelt , armiert - Dämmstärke 10cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | WDVS bestehend aus Wärmedämmplatten aus Polyurethan-Hartschaum, Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene von > 100kPa, mit hoch verdichteter Oberfläche, Rohdichte von ca. 35kg/m³, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von 0,026 W/mK bei +10°C, nicht brennbar, Euroklasse A1 mit einem vergüteten, mineralischen Klebemörtel auf klebegeeigneten Mauerwerk verklebt und verdübelt mit bauaufsichtlich zugelassenen versenkbaren Schraubdübeln, Anzahl der Dübel laut den nationalen Richtwerten, Mindestwert laut Grundwert der Windgeschwindigkeit bis 90km/h, auftragen eines mineralischen Armierungs- bzw. Unterputzmörtels, Mindestschichtstärke von 5mm, mit alkalibeständigem Glasfasergewebe liefern und vollflächig einbetten, mit einer Mindestüberlappung von 10cm, inklusive der Kantenausbildung und Diagonalarmierung, Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis für nachfolgende Silkonharz-, Silikat- und mineralische Beschichtungen geeignet, Liefern und Auftragen eines mineralisch vergüteten, diffisionsoffenen Strukturoberputzes, Korngröße von K 1,5mm Farbton weiß. Es sind ausschließlich Systemkomponenten eines Systemlieferanten entsprechend der bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern und einzubauen. Es sind nur Dämmplattendicken mit gerader Zahl ab 4cm erhältlich mit Ausnahme von 5cm.<br>- Dämmstärke 10cm | m2 | 90,03 |
| | b | Aufpreis für jeden 1cm Mehrstärke für 02.12.03.09a<br>Aufpreis für jeden 1cm Mehrstärke für 02.12.03.09a. | m2/cm | 3,21 |
| 02.12.03.20 | | Verputzen mit mineralischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß auf Betonoberflächen<br>Auftragen eines mineralischen Armierungs- bzw. Unterputzmörtels, Mindestschichtstärke von 5mm, mit alkalibeständigem Glasfasergewebe liefern und vollflächig einbetten und Auftragen Endbeschichtung eines mineralisch vergüteten, diffisionsoffenen Strukturoberputzes, Korngröße von K 1,5mm Farbton weiß, auf Betonoberflächen und oder nicht gedämmtem Ziegelmauerwerk. Eine eventuelle Untergrundvorbehandlung des Wandbildners wird getrennt verechnet. | m2 | 29,27 |
| 02.12.03.21 | | Aufpreis auf WDVS auf Mauerwerk verklebt, verdübelt und armiert für Endbeschichtung mit organischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß<br>Aufpreis auf WDVS auf Mauerwerk verklebt, verdübelt und armiert für Endbeschichtung mit organischem Oberputz K 1,5mm, Farbe weiß, hoch witterungsbeständig, kapillar hydrophob, hoch wasserabweisend, Co2- und wasserdampfdurchlässig . Inbegriffen ist die das Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis | m2 | 9,03 |
| 02.12.03.22 | | Aufpreis auf Fassadendämmsystem für das Sockelsystem im WDVS auf Mauerwerk mit 2 Komponentenkleber verklebt und armiert<br>Aufpreis auf Fassadendämmsystem für das Sockelsystem im WDVS auf Mauerwerk im erdberührendem Bereich und in der Spritzwasserzone bestehend aus einer hart gepressten EPS-P Sockeldämmplatte mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,035W/mK mit 2 Komponentenkleber auf Dispersionsbasis mit Zement 32,5 im Mischungsverhältnis von 1:1 vermischt, verklebt und armiert | m2 | 32,43 |
| 02.12.03.23 | | Aufpreis für eingefärbte Endbeschichtung organischem Oberputz<br>Aufpreis für die eingefärbte Endbeschichtung mit organischem Oberputz | | |
| | a | Aufpreis für Endbeschichtung mit organischem Oberputz, eingefärbt für Farbtongruppe 1<br>Aufpreis für die Endbeschichtung mit organischem Oberputz, eingefärbt für Farbtongruppe 1, hoch witterungsbeständig, kapillar hydrophob, hoch wasserabweisend, Co2- und wasserdampfdurchlässig . Inbegriffen ist die das Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis | m2 | 0,60 |
| | b | Aufpreis für Endbeschichtung mit organischem Oberputz, eingefärbt für Farbtongruppe 2<br>Aufpreis für die Endbeschichtung mit organischem Oberputz, eingefärbt für Farbtongruppe 2, hoch witterungsbeständig, kapillar hydrophob, hoch wasserabweisend, Co2- und wasserdampfdurchlässig . Inbegriffen ist die das Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis | m2 | 1,35 |
| | c | Aufpreis für Endbeschichtung mit organischem Oberputz, eingefärbt für | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Farbtongruppe 3<br>Aufpreis für die Endbeschichtung mit organischem Oberputz, eingefärbt für Farbtongruppe 3, hoch witterungsbeständig, kapillar hydrophob, hoch wasserabweisend, Co2- und wasserdampfdurchlässig . Inbegriffen ist die das Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis | m2 | 2,29 |
| | d | Aufpreis für Endbeschichtung mit organischem Oberputz, eingefärbt für Farbtongruppe 4<br>Aufpreis für die Endbeschichtung mit organischem Oberputz, eingefärbt für Farbtongruppe 4, hoch witterungsbeständig, kapillar hydrophob, hoch wasserabweisend, Co2- und wasserdampfdurchlässig . Inbegriffen ist die das Liefern und Auftragen eines haftvermittelnden, pigmentiert gefüllten, saugfähigkeitsegaliesierenden Voranstrichs auf Dispersion-Silikatbasis | m2 | 4,46 |
| 02.12.03.24 | | Aufpreis Körnung für Endbeschichtung<br>Aufpreis Körnung für die Endbeschichtung mit mineralischem oder organischem Oberputz Farbe weiß | | |
| | a | Aufpreis Körnung K 2,0mm für Endbeschichtung mit mineralischem oder organischem Oberputz Farbe weiß<br>Aufpreis für Korngröße K 2mm für die Endbeschichtung mit mineralischen oder organischem Oberputz Farbe weiß, | m2 | 1,50 |
| | b | Aufpreis Körnung K 3,0mm für Endbeschichtung mit mineralischem oder organischem Oberputz Farbe weiß<br>Aufpreis für Korngröße K 3mm für die Endbeschichtung mit mineralischen oder organischem Oberputz Farbe weiß, | m2 | 4,92 |
| | c | Aufpreis Körnung K 4,0mm für Endbeschichtung mit mineralischem oder organischem Oberputz Farbe weiß<br>Aufpreis für Korngröße K4mm für die Endbeschichtung mit mineralischen oder organischem Oberputz Farbe weiß, | m2 | 7,43 |
| | d | Aufpreis Körnung K 6,0mm für Endbeschichtung mit mineralischem oder organischem Oberputz Farbe weiß<br>Aufpreis für Korngröße K 6mm für die Endbeschichtung mit mineralischen oder organischem Oberputz Farbe weiß | m2 | 9,71 |
| 02.13 | | Schornsteine und Lüftungsschächte<br>Die Gruppe 02.13 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.13.01 Schornsteine<br>02.13.02 Lüftungsschächte<br>02.13.03 Schornsteinköpfe<br>02.13.04 Zubehör | | |
| 02.13.01 | | Schornsteine<br>Schornsteine | | |
| 02.13.01.02 | | Schornstein zweischalig:<br>Heizungsschornstein, aus Formstücken mit einer Trommelhöhe von 33 cm, mit Rauchrohr aus feuer- und säurefester Schamotte mit glatter Oberfläche und mit Fälzen, mit Mantelstein aus verdichtetem Leichtbeton, Wärmedämmung aus Mineralfaser mit hoher Dichte zwischen Innenrohr und Mantelstein, liefern und einbauen, Edelstahl-Dehnfugenmanschette, Anschlußöffnung, Putztüranschluss mit Putztür und Kondenssockel, Ausfugen der Stöße mit Säurekitt und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m. Die Putztürchenabdeckung und das Lüftungsgitter werden separat vergütet. | | |
| | b | ø 14cm<br>Rohrdurchmesser/Innenabmessung: 14 cm | m | 126,94 |
| | c | ø 16cm<br>Rohrdurchmesser/Innenabmessung: 16 cm | m | 140,59 |
| | d | ø 18cm<br>Rohrdurchmesser/Innenabmessung: 18 cm | m | 153,99 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | ø 20cm<br>Rohrdurchmesser/Innenabmessung: 20 cm | m | 163,18 |
| 02.13.01.03 | | Schornstein mehrschalig:<br>Hausschornstein als Sammelschachtanlage für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe, aus Formstücken mit einer Trommelhöhe von 33 cm, mehrschalig, mit zwei Rauchrohren aus feuer- und säurefester Schamotte mit glatter Oberfläche, mit Fälzen, mit Mantelstein aus verdichtetem Leichtbeton und Dämmstreifen aus gepresster Mineralfaser in Abstand von 66 cm zwischen Innenrohr und Mantelstein, liefern und einbauen, einschließlich Rauchrohranschluß, Nebenschachtanschluß, Auflagerplatte Nebenschächte, Dehnungsfugenmanschette aus Edelstahl, Abdeckplatte mit zwei Öffnungen, Ausfugen der Stöße mit Säurekitt und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | ø14 und ø12cm<br>zweirohrig, Innendurchmesser Rauchrohre: 14 und 12 cm | m | 177,56 |
| | b | ø16 und ø12cm<br>zweirohrig, Innendurchmesser Rauchrohre: 16 und 12 cm | m | 183,77 |
| | c | ø16 und ø14cm<br>zweirohrig, Innendurchmesser Rauchrohre: 16 und 14 cm | m | 201,04 |
| | d | ø18 und ø12cm<br>zweirohrig, Innendurchmesser Rauchrohre: 18 und 12 cm | m | 208,08 |
| | e | ø18 und ø14cm<br>zweirohrig, Innendurchmesser Rauchrohre: 18 und 14 cm | m | 223,54 |
| 02.13.01.04 | | Schornstein zweischalig:<br>Heizungsschornstein mit Lüftungsschacht, aus Formstücken mit einer Trommelhöhe von 33 cm, mit Rauchrohr aus feuer- und säurefester Schamotte mit glatter Oberfläche und mit Fälzen, mit Mantelstein aus verdichtetem Leichtbeton mit angrenzendem Lüftungschacht, Wärmedämmung aus Mineralfaser mit hoher Dichte zwischen Innenrohr und Mantelstein, liefern und einbauen, Edelstahl-Dehnfugenmanschette, Anschlußöffnung, Putztüranschluss mit Putztür und Kondenssockel, Ausfugen der Stöße mit Säurekitt und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m. Die Putztürabdeckung und das Lüftungsgitter wird separat vergütet. | | |
| | a | ø14cm + Lüftungssch. 10x22cm<br>mit Innendurchmesser Rauchrohr: 14 cm, Querschnitt und Lüftungsschacht von 10x22 cm | m | 132,62 |
| | b | ø16cm + Lüftungssch. 10x24cm<br>mit Innendurchmesser Rauchrohr: 16 cm, Querschnitt und Lüftungsschacht von 10x24 cm | m | 146,27 |
| | c | ø18cm + Lüftungssch. 10x26cm<br>mit Innendurchmesser Rauchrohr: 18 cm, Querschnitt und Lüftungsschacht von 10x26 cm | m | 161,43 |
| | d | ø20cm + Lüftungssch. 12x28cm<br>mit Innendurchmesser Rauchrohr: 20 cm, Querschnitt und Lüftungsschacht von 12x28 cm | m | 170,62 |
| 02.13.02 | | Lüftungsschächte<br>Lüftungsschächte | | |
| 02.13.02.01 | | Lüftungsschacht:<br>Lüftungsschacht als Sammelschachtanlage aus Formstücken aus verdichtetem Beton, vollwandig, mit rechteckigem Rohrquerschnitt und einer Trommelhöhe von 25 cm, liefern und einbauen, einschließlich Ausgleichstücke, Schachtsperrplatten, Abluftöffnungen und Anschluß der Nebenschächte an den Sammelschacht. Inbegriffen ist das Ausfugen der Stöße mit Zementmörtel und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | 1 Rohr + 1 Nebensch. 16x36cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | mit einem Haupt- und einem Nebenschacht, für Lüftung<br>Rohrquerschnitt/Außenabmessung: 16x36 cm | m | 30,11 |
| | b | 1 Rohr + 1 Nebensch. 20x40cm<br>mit einem Haupt- und einem Nebenschacht, für Lüftung<br>Rohrquerschnitt/Außenabmessung: 20x40 cm | m | 33,86 |
| | c | 2 Rohre + 2 Nebensch. 29x56cm<br>mit zwei Haupt- und zwei Nebenschächten, für Lüftung<br>Rohrquerschnitt/Außenabmessung: 29x56 cm | m | 37,61 |
| 02.13.02.03 | | Lüftungsrohr PVC:<br>Lüftungsrohr aus Plastik mit Steckmuffe und rundem Querschnitt, liefern und einbauen, einschließlich Bögen, Schellen, Verankerungen, Klammern, Versiegelung, Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m und Verschnitt: | | |
| | a | DN 82mm<br>Rohrdurchmesser/Außenmessung: 82 mm | m | 8,59 |
| | b | DN 100mm<br>Rohrdurchmesser/Außenmessung: 100 mm | m | 9,28 |
| | c | DN 160mm<br>Rohrdurchmesser/Außenmessung: 160 mm | m | 13,08 |
| | d | DN 200mm<br>Rohrdurchmesser/Außenmessung: 200 mm | m | 16,42 |
| 02.13.03 | | Schornsteinköpfe<br>Schornsteinköpfe | | |
| 02.13.03.01 | | Schornsteinkopf mit Abdeckplatte:<br>Schornsteinkopf über Dach aus Hochlochziegeln in Doppel-UNI-Format 12x12x25 cm und Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M5, Wanddicke: 12 cm, einschließlich Abdeckplatte mit Öffnung, Oberseite mit Gefälle; Schornsteinaufsatz aus Beton. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die wärmedämmende Schornsteinummantelung aus gepreßter Mineralfaser, die Putzarbeiten und Anschlüsse an der Schornsteineinfassung, die Außengerüste werden getrennt vergütet, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | 100x100x200(H)cm<br>mit einem Querschnitt von 100x100 cm und einer mittleren Höhe über Dach von 200 cm | St | 580,11 |
| | b | 150x150x200(H)cm<br>mit einem Querschnitt von 150x150 cm und einer mittleren Höhe über Dach von 200 cm | St | 680,94 |
| 02.13.03.02 | | Schornsteinkopf mit Satteldach:<br>Schornsteinkopf über Dach aus Hochlochziegeln in Doppel-UNI-Format 12x12x25 cm und Kalkzementmörtel der Mörtelgruppe M5, Wanddicke: 12 cm, einschließlich Abdeckplatte mit Öffnung, Oberseite mit Gefälle; Schornsteinaufsatz mit Satteldach und Ziegeldeckung, Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die wärmedämmende Schornsteinummantelung aus gepreßter Mineralfaser, die Putzarbeiten, die Ausbildung von Wassernasen, die Anschlüsse an der Schornsteinummantelung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; die Außengerüste werden getrennt vergütet: | | |
| | a | 100x100x200(H)cm<br>mit einem Querschnitt von 100x100 cm und einer mittleren Höhe über Dach von 200 cm | St | 680,94 |
| | b | 150x150x200(H)cm<br>mit einem Querschnitt von 150x150 cm und einer mittleren Höhe über Dach von 200 cm | St | 762,32 |
| 02.13.04 | | Zubehör<br>Zubehör | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.13.04.01 | | Reinigungstür Schornstein:<br>Schornstein-Reinigungstür, doppelwandig, aus Stahl verzinkt, mit Vierkantverschluß, mit Rußkasten liefern und einbauen. Inbegriffen sind das Ausbilden der Reinigungsöffnung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | 14x20cm<br>lichte Öffnung: 14x20 cm | St | 35,22 |
| | b | 20x30cm<br>lichte Öffnung: 20x30 cm | St | 49,89 |
| 02.13.04.02 | | Deckel Rohranschluss:<br>Deckel für Rohranschluss mit Einbaurahmen, aus verzinktem Stahl, liefern und einbauen. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe; die Außengerüste werden getrennt vergütet: | | |
| | a | 10cm<br>Rohrdurchmesser: 10 cm | St | 23,97 |
| 02.13.04.03 | | Drosselklappe:<br>Rohranschlußstück mit Drosselklappe aus PVC, liefern und einbauen, einschließlich Befestigungsstoffe und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | 10cm<br>Rohrdurchmesser: 10 cm | St | 26,90 |
| 02.13.04.04 | | Inspektionstürchen:<br>Inspektionstürchen aus verzinktem Stahlblech, mit glatter Vorderseite, einschließlich Einbaurahmen, liefern und einbauen. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | 30x30cm<br>lichte Öffnung: 30x30 cm | St | 34,24 |
| 02.14 | | Glasbausteine<br>Die Gruppe 02.14 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.14.01 Glasbaustein-Wände<br>02.14.02 Glasstahlbeton | | |
| 02.14.01 | | Glasbaustein-Wände<br>Glasbaustein-Wände | | |
| 02.14.01.01 | | Glasbaustein-Wand:<br>Glasbaustein-Wand aus Glasbausteinen, glatt, lichtdurchlässig, blendarm; liefern, mit glasbündig abgezogenen Fugen verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Bewehrung, Fugenmörtel mit Quarzsand und Zement, sowie die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | 190x190x80mm, hohle Glasbaust.<br>aus quadratischen, hohlen Glasbausteinen, 190x190x80 mm | m2 | 218,45 |
| | b | 240x115x80mm, hohle Glasbaust.<br>aus rechteckigen, hohlen Glasbausteinen, 240x115x80 mm | m2 | 295,77 |
| | c | 240x240x80mm, hohle Glasbaust.<br>aus quadratischen, hohlen Glasbausteinen, 240x240x80 mm | m2 | 241,64 |
| | d | 300x300x80mm, hohle Glasbaust.<br>aus rechteckigen, hohlen Glasbausteinen, 300x300x80 mm | m2 | 218,16 |
| 02.14.01.02 | | Zulage für im Grundriß gebogene Wand<br>Aufpreis für die Ausführung von im Grundriß gebogener Glasbausteinwand. | m2 | |
| 02.14.02 | | Glasstahlbeton<br>Glasstahlbeton | | |
| 02.14.02.01 | | Betonglas für Decken:<br>Glasstahlbeton in Deckenöffnungen mit glatten, lichtdurchlässigen, blendarmen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Betongläsern; liefern, mit netzförmigen Stahlbetongerippe und glatter, glasbündig abgezogener Oberfläche einbauen. Verkehrslast 400 kg/m2. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Schalung, die Bewehrung, der Beton, die Fugenausbildung und die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | 145x145x55mm, offene Gläser<br>mit quadratischen, offenen Betongläsern, 145x145x55 mm | m2 | 195,40 |
| | b | 200x200x70mm, offene Gläser<br>mit quadratischen, offenen Betongläsern, 200x200x70 mm | m2 | 195,40 |
| | c | 190x190x80mm, hohle Gläser<br>mit quadratischen, hohlen Betongläsern, 190x190x80 mm | m2 | 199,90 |
| | d | 145x145x110mm, hohle Gläser<br>mit quadratischen, hohlen Betongläsern, 145x145x110 mm | m2 | 271,18 |
| 02.14.02.02 | | Zulage für gewölbten Abdeckungen<br>Aufpreis für die Ausführung von tonnenförmig gewölbten Abdeckungen, einschließlich der Lehrgerüste | m2 | |
| 02.15 | | Dachabdichtungsarbeiten<br>Die Gruppe 02.15 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.15.01 Dachabdichtungen<br>02.15.02 Anschlüsse, Abschlüsse<br>02.15.03 Einbauteile<br>02.15.04 Schüttungen, Beläge<br>02.15.05 Abdichtung über Bewegungsfugen | | |
| 02.15.01 | | Dachabdichtungen<br>Dachabdichtungen | | |
| 02.15.01.01 | | Gußasphalt:<br>Gußasphalt-Deckschicht auf horizontalen Flächen auftragen, einschließlich Wandsohlenanschluß und Brennstoff: | | |
| | a | D 10mm<br>für jede Deckschicht von 10 mm Dicke | m2 | 15,97 |
| | b | D 25mm<br>Deckschicht. 25 mm Dicke | m2 | 28,71 |
| 02.15.01.02 | | Kies auf Deckschicht Pos. .01<br>Streulage Kies auf die Bitumen-(Asphalt)-Deckschicht der Position .01, einschließlich Material | m2 | 2,45 |
| 02.15.01.03 | | Bitumendachbahn 2x:<br>Bitumen Flachdachabdichtung mit zwei Dachabdichtungslagen, nicht begehbar; liefern, auf einer mit Bitumen- Wasserkleber mit 300 g/m2 vorgestrichener Unterlage vollflächig schweißen. Inbegriffen sind Reinigen des Untergrundes, Überdeckungen von mindestens 15 cm an den Stößen, Anschlüsse an Aufkantungen, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Polyester/Polyester<br>doppelte Lage Bitumen-Schweißbahn beide Lagen mit Polyestereinlage und endloser Faser, Zugwiderstand: N/5cm 500/400, Temperaturbeständig: -15 C°, Dimensionsstabilität 0,3%, Dicke 4mm; es wird die abgedichtete horizontale und vertikale Fläche verrechnet. | m2 | 25,44 |
| | b | Polyester + Schiefer<br>doppelte Lage Bitumen-Schweißbahn beide Lagen mit Polyestereinlage mit endloser Faser davon eine Lage mit Schifersplitt; Zugwiderstand: 500-400 N/5cm, Temperaturbeständig: -15 C°, Gewicht 4,5 kg, Dimensionsstabilität 0,3%, Dicke 4 mm; es wird die abgedichtete horizontale und vertikale Fläche verrechnet. | m2 | 26,90 |
| | c | Zulage Dampfdruckausgleich<br>Aufpreis auf die obengenannten Positionen für den Einbau einer Dampfdruckausgleichschicht aus Lochglasvlies, lose velegt, zur Herstellung von | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | halbhaftenden Verlegesystemen mit einer darüberliegenden Lage aus Bitumen, heiß verschweisst | m2 | 5,09 |
| 02.15.01.04 | | Bitumen-Dachabdichtungslagen, befahrbar<br>Bitumen Flachdachabdichtung mit zwei Dachabdichtungslagen, befahrbar; Zugwiderstand: 1200-1000 N/5cm, Temperaturbeständig: -10 °C, liefern, auf einer mit 300 g/m2 Bitumen- Wasserkleber vorgestrichenen Unterlage vollflächig schweißen. Inbegriffen sind Reinigen des Untergrundes, Überdeckungen von mindestens 15 cm an den Stößen, Anschlüsse an Aufkantungen, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; es wird die abgedichtete horizontale und vertikale Fläche verrechnet: | | |
| | a | Dicke 4mm<br>Dicke 4mm, temperaturbeständig: -10°C, mit Polyestereinlage aus endloser Faser | m2 | 28,31 |
| | b | Dicke 4+4mm<br>Dicke 4+4mm, temperaturbeständig: -10°C, Gewicht 4,6 kg/m2, mit Polyestereinlage aus endloser Faser | m2 | 31,68 |
| 02.15.01.05 | | PVC-Dachabdichtung:<br>Flachdachabdichtung mit UV-beständigen Kunststoff-Dachbahnen aus Polyvinylchlorid weich; liefern, mit überdeckten und durch Heißluftverschweißung gedichteten Stößen lose verlegen. Inbegriffen sind Reinigen des Untergrundes, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | D 1,5mm, armiert Glasvlies<br>Dicke: 1,5 mm, armiert Glasvlies | m2 | 20,42 |
| | b | D 1,8mm armiert Glasvlies<br>Dicke: 1,8 mm armiert Glasvlies | m2 | 22,47 |
| 02.15.01.06 | | Polyolefine Dachabdichtung:<br>Flachdachabdichtung mit lose verlegten Kunststoff-Dichtungsbahnen aus flexibler Polyolefine, maßhaltig, UV-beständig; liefern mit thermisch geschweißten 5 cm breiten Überdeckungen an den Stößen verlegen. Inbegriffen sind Reinigen des Untergrundes, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; es wird die abgedichtete horizontale und vertikale Fläche verrechnet: | | |
| | a | Dicke 1,5 mm<br>Dicke: 1,5 mm mit Glasfaser oder Glasvlies, für Dachabdichtungen mit Oberflächenschutz aus Kies | m2 | 24,95 |
| | b | Dicke 1,8 mm<br>Dicke: 1,8 mm mit Glasfaser, für Dachabdichtungen mit Oberflächenschutz aus Kies | m2 | 27,39 |
| | c | Dicke 1,8 mm<br>Dicke 1,8 mm, mit Polyestervliesgewebeträger, für Dachabdichtungen ohne Schutzlage, mechanisch befestigt | m2 | 29,35 |
| 02.15.01.07 | | PVC-Dachabdichtung armiert:<br>Flachdachabdichtung mit lose verlegten Kunststoff-Dichtungsbahnen aus armiertem Polyvinylchlorid weich; liefern, mit thermisch geschweißten 5 cm breiten Überdeckungen an den Stößen verlegen. Ausführung wie folgt:<br>- Ausgleichsschicht aus Polypropylenvliesbahnen zu 400 g/m2<br>- Kunststoff-Dichtungsbahnen aus Polyvinylchlorid (PVC) hergestellt, maßhaltig, UV-beständig, nicht bitumenverträglich, mit Glasfasereinlagen, Dicke: 1,2 mm,<br>- Schutzlage aus Polypropylenfaservliesbahnen zu mindestens 250 g/m2,<br>- Trennlage aus wasserdampfdurchlässiger Polyäthylenfolie, Dicke: 0,20 mm, mit Klebeband verklebt.<br>Inbegriffen sind Reinigen des Untergrundes, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 23,65 |
| 02.15.01.08 | | PVC-Dachabdichtung, gedämmt:<br>Begehbare Flachdachabdichtung, wärmegedämmt mit lose verlegten Kunststoff-Dichtungsbahnen aus armiertem Polyvinylchlorid weich; liefern, mit thermisch geschweißten 5 cm breiten Überdeckungen an den Stößen verlegen. Ausführung wie folgt:<br>- Ausgleichsschicht aus Polypropylenfaservliesbahnen zu mindestens 250 g/m2, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Dampfsperre aus Polyäthylenfolie in der Dicke: 0,30 mm, mit entsprechenden Überdeckungen und mittels Butyldoppelklebeband verkleben,<br>- Wärmedämmplatten aus Polystyrol-Hartschaum als Partikelschaum, mit Stufenfalz, druckbelastbar, selbsterlöschend, gelagert, bauaufsichtliche Zulassung Klasse 1, Rohdichte: 35 kg/m3, Dicke: 50 mm, einschließlich der erforderlichen mechanischen Befestigung,<br>- Trennlage aus Polypropylenvliesbahnen zu mindestens 250 g/m2,<br>- Kunststoff-Dichtungsbahnen aus Polyvinylchlorid (PVC) hergestellt, maßhaltig, UV-beständig, nicht bitumenverträglich, mit Glasfasereinlagen, Dicke: 1,5 mm,<br>- Schutzlage aus Polypropylenfaservliesbahnen zu mindestens 250 g/m2,<br>- Trennlage aus mikrogelochter Polyäthylenfolie, Dicke: 0,20 mm mit Klebeband verklebt.<br>Inbegriffen sind Reinigen des Untergrundes, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Nicht inbegriffen sind Randaufkantungen und Randabschlüsse, die gesondert vergütet werden. | m2 | 34,24 |
| 02.15.01.09 | | PVC-Stufenabdichtung:<br>Stufenabdichtung aus Polyvinylchlorid weich; liefern und auf Untergrund kleben. Ausführung wie folgt:<br>- Kunststoff-Dichtungsbahnen aus Polyvinylchlorid (PVC) hergestellt, maßhaltig, UV-beständig, nicht bitumenverträglich, mit Glasfasereinlagen, Dicke: 1,5 mm,<br>- Gittergewebe aus Mineralfaser auf die Dichtungsbahn punkteweise mit Spezialkleber kleben. Ausführung gemäß Zeichnung.<br>Inbegriffen sind das Reinigen des Untergrundes, die Randaufkantungen, die Randabschlüsse, die Anschlüsse an vorhandenen Abdichtungen, die Formstücke für Kanten und Ecken, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistungen. | m2 | 63,10 |
| 02.15.01.10 | | Aufpreis für Kleinflächen<br>Aufpreis zu Positionen 02.15.01.03, 02.15.01.04, 02.15.01.05., 02.15.01.06., 02.15.01.07 und 02.15.01.08 für die Verlegung von Dichtungsbahnen auf Kleinflächen unter 30 m2 Einzelfläche | m2 | 6,32 |
| 02.15.02 | | Anschlüsse, Abschlüsse<br>Anschlüsse, Abschlüsse | | |
| 02.15.02.01 | | Randaufkantung PVC:<br>Randaufkantung aus Polyvinylchlorid weich; liefern und vollflächig auf Untergrund kleben. Ausführung wie folgt:<br>- Kunststoff-Dichtungsbahnen aus Polyvinylchlorid (PVC) hergestellt, maßhaltig, UV-beständig, nicht bitumenverträglich, mit Glasfasereinlagen, Dicke: 1,5 mm,<br>- Schutzlage aus Polypropylenfaservliesbahnen zu mindestens 300 g/m2.<br>Inbegriffen sind das Reinigen des Untergrundes, die Anschlüsse an die Dachfläche mit Winkelstück, die Ausbildung von Kanten und Ecken mit Formstücken, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 34,24 |
| 02.15.02.03 | | Dachrandabschluß Folienblech:<br>Dachrandabschluß aus PVC-kaschiertem, feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,8 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Ausbildung der Tropfkanten, die regendichte Ausführung der Ecken, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Z 10cm<br>Zuschnitt: 10 cm | m | 16,63 |
| | b | Z 15cm<br>Zuschnitt: 15 cm | m | 20,54 |
| | c | Z 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 23,48 |
| 02.15.02.04 | | Überhangstreifen:<br>Überhangstreifen (Kappleiste) aus beschichtetem, feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,8 mm; liefern, mit Schrauben und Dübeln, Abstand ca. 20 cm, befestigen; die obere Abkantung zwischen Überhangstreifen und Bauwerk mit dauerelastischer Dichtungsmasse abdichten. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Dübel, die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Haftstreifen, die Ausbildung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | der Tropfkante, die Abdichtung mit dauerelastischer Dichtungsmasse, sowie der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Z 10cm<br>Zuschnitt: 10 cm | m | 20,54 |
| | b | Z 15cm<br>Zuschnitt: 15 cm | m | 22,50 |
| | c | Z 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 25,04 |
| 02.15.02.05 | | Dachrandabschluß<br>Dachrandabschluß aus verzinktem Stahlblech, liefern und einbauen. Ausführung wie folgt:<br>- Einhängestreifen, T-förmig abgewinkelt aus verzinktem Stahlblech, Dicke: 1 mm, Abwicklung: 25 cm, für die Randbefestigung der Dachhaut, mit Dübeln und Schrauben befestigen,<br>- Dichtungsband gegen auftreibendes Wasser zwischen Unterlage und Einhängestreifen,<br>- Blechblende aus beschichtetem, feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Abwicklung: 15 cm, über die Dachabdichtung und Einhängestreifen klemmen.<br>Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m | 58,70 |
| 02.15.02.06 | | Maueranschluß - plastifiziertes Blech<br>Maueranschluß mir Abschlußprofil aus plastifiziertem Blech, Blechstärke: 0,63 mm und PVC 0,8 mm, Abdichtungsbahn am Abschlußprofil mit Spreiznieten befestigt, schließen und abdichten mit Silikon. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Spreiznieten, regendichte Ausführung der Ecken, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m | 13,21 |
| 02.15.02.07 | | Rohrdurchführung:<br>Anschluß der Abdichtung an Rohrdurchführung mit vorhandenem Festflansch. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Kunststoffmanschette, die Abdichtung mit dauerelastischer Dichtungsmasse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | bis ø 80mm<br>für Durchmesser bis 80 mm | St | 24,85 |
| | b | über ø 80-150mm<br>für Durchmesser von 80 mm bis 150 mm | St | 27,39 |
| 02.15.02.08 | | Gittergewebe:<br>Putzbewehrung aus Gittergewebe für Randaufkantungen mit Spezialkleber auf vorhandene Kunststoff-Dichtungsbahn punktweise kleben. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Überlappungen, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Mineralfaser<br>aus Mineralfasern (für außen) | m2 | 8,02 |
| | b | Kunststoffaser<br>aus Kunststoffasern (für innen) | m2 | 8,02 |
| 02.15.03 | | Einbauteile<br>Einbauteile | | |
| 02.15.03.01 | | Ablauf:<br>Ablauf für Flachdach mit Kiesfang aus Polyvinylchlorid hart, mit Klebeflansch für Dampfbremse und Dachabdichtung, liefern und einbauen, einschließlich Folienbefestigungen und Anschlüsse im Bereich der Dachdurchdringung: | | |
| | a | senkr. DN 125<br>Ablauf mit senkrechtem Auslauf, DN 125 mm | St | 61,25 |
| | b | senkr. DN 125 mit Aufstockel.<br>Ablauf mit Aufstockelement und senkrechtem Auslauf, DN 125 mm | St | 72,89 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | liegend DN 125<br>Ablauf mit liegendem Auslauf, DN 125 mm | St | 77,38 |
| | d | liegend DN 125 mit Aufstockel.<br>Ablauf mit Aufstockelement und liegendem Auslauf, DN 125 mm | St | 93,46 |
| | e | senkr. wärmegedämmten DN 125<br>Ablauf mit senkrechtem, wärmegedämmtem Auslauf, DN 125 mm | St | 120,18 |
| | f | senkr. wärmeged. DN 125 mit Aufstockel.<br>Ablauf mit Aufstockelement und senkrechtem, wärmegedämmtem Auslauf, DN 125 mm | St | 127,99 |
| | g | liegend wärmeged. DN 125<br>Ablauf mit liegendem, wärmegedämmtem Auslauf, DN 125 mm | St | 139,07 |
| | h | liegend wärmeged. DN 125 mit Aufstockel.<br>Ablauf mit Aufstockelement und liegendem, wärmegedämmtem Auslauf, DN 125 mm | St | 147,64 |
| | i | wärmegedämmter Verbindungsstutzen<br>Aufpreis für den Einbau eines wärmegedämmtem Verbindungsstutzens zwischen Ablauf und Regenfallrohr | St | 24,25 |
| 02.15.03.02 | | Strangentlüfter:<br>Strangentlüfter mit Lüftungsrohr, Abdeckkappe und Schutzsockel aus stoßfestem UV -beständigem PVC hart, wärmegedämmt, mit Klebeflansch, liefern und einbauen, einschließlich Rohrverbindung der Strangentlüftung und Anschlüsse im Bereich der Dachdurchdringung: | | |
| | a | DN 100<br>DN 100 mm | St | 46,15 |
| 02.15.03.03 | | Dachlüfter:<br>Dachlüfter mit Lüftungsrohr, Lüfterhaube und Schutzsockel aus stoßfestem UV-beständigem PVC hart, liefern und einbauen, einschließlich Klebeflansch und Anschlüsse im Bereich der Dachdurchdringung: | | |
| | a | DN 100<br>DN 100 mm | St | 55,45 |
| 02.15.03.04 | | Lichtkuppelaufsetzkranz<br>Lichtkuppelaufsatzkranz mit Wärmedämmung, Höhe min. 50cm, zweischalig, U-Wert max. 0,90W/m2/K, für eine Lichtkuppel aus Glasfaserkunststoff, liefern und einbauen, einschließlich Befestigungsstoffe und Zubehör: | | |
| | a | 80x80cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 80x80 cm | St | 469,07 |
| | b | 100x100cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 100x100cm | St | 615,47 |
| | c | 120x120cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 120x120cm | St | 740,96 |
| | d | 150x150cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 150x150cm | St | 940,14 |
| | e | 180x180 cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 180x180 cm | St | 1.171,19 |
| | f | 200x200cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 200x200cm | St | 1.245,88 |
| 02.15.03.05 | | Lichtkuppel:<br>Lichtkuppel, zweischalig, aus Acrylglas, original aus Synthese fdrei von wiedergewinnbaren Monomeren, UV-Schutz, Wärmedurchgangskoeffizient U,g= 2,7 W/m2K, lichtdurchlässig, für vorbeschriebenen Aufsetzkranz, liefern und einbauen, einschließlich Befestigungsstoffe und Zubehör: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 80x80cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 80x80cm | St | 271,88 |
| | b | 100x100cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 100x100cm | St | 380,44 |
| | c | 120x120cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 120x120cm | St | 479,03 |
| | d | 150x150cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 150x150cm | St | 685,19 |
| | e | 180x180 cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 180x180cm | St | 983,96 |
| | f | 200x200cm<br>Nenngröße (max. Spannweite): 200x200cm | St | 1.215,01 |
| 02.15.03.06 | | Öffnungseinr. manuell<br>Aufpreis auf die vorbeschriebene Lichtkuppel, für Öffnungseinrichtung mit Spindeltrieb, einschließlich Aufsetzrahmen mit seitlichen Bändern und Lüfterrahmen aus Metall, Bedienungsstange (abnehmbare Handkurbel) und Zubehör: | | |
| | a | 80x80cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 80x80 cm (max. Spannweite) | St | 323,67 |
| | b | 100x100cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 100x100cm (max. Spannweite) | St | 335,62 |
| | c | 120x120cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 120x120cm (max. Spannweite) | St | 354,54 |
| | d | 150x150cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 150x150cm (max. Spannweite) | St | 366,49 |
| | e | 180x180cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 180x180cm (max. Spannweite) | St | 389,40 |
| | f | 200x200cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 200x200cm (max. Spannweite) | St | 402,35 |
| 02.15.03.07 | | Öffnungseinr. elektr.:<br>Aufpreis auf die vorbeschriebene Lichtkuppel, für Öffnungseinrichtung mit elektrischem Antrieb, einschl. Aufsetzrahmen mit seitlichen Bändern und Lüfterrahmen aus Metall, Schalter und Zubehör. Leitungen und Elektroanschlüsse werden gesondert vergütet: | | |
| | a | 80x80cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 80x80cm (max. Spannweite) | St | 398,36 |
| | b | 100x100cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 100x100cm (max. Spannweite) | St | 406,33 |
| | c | 120x120cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 120x120cm (max. Spannweite) | St | 434,22 |
| | d | 150x150cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 150x150cm (max. Spannweite) | St | 446,17 |
| | e | 180x180cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 180x180cm (max. Spannweite) | St | 469,07 |
| | f | 200x200cm<br>für Lichtkuppeln mit Nenngröße: 200x200cm (max. Spannweite) | St | 575,64 |
| 02.15.04 | | Schüttungen und Beläge<br>Schüttungen und Beläge | | |
| 02.15.04.01 | | Schutzschicht aus Rundkies D 5cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schutzschicht aus gewaschenem Rundkies, Körnung 8/16 mm und 16/30 mm, Schichtdicke 5 cm; liefern und auf die Dachabdichtung auftragen, einschließlich Zulieferung, Beförderung, Verteilung und Einebnung. | m2 | 9,29 |
| 02.15.04.02 | | Waschbetonplatten auf Stelzlagern<br>Waschbetonplatten, Ausmaß 50x50x3 cm, Körnung 7/15 - 5/10 mm; liefern, als Gehbelag von Dachabdichtungen; auf höheneinstellbaren Stelzlagern verlegen; Stelzlager und Verschnitt sind inbegriffen. | m2 | 30,52 |
| 02.15.05 | | Abdichtung über Bewegungsfugen<br>Abdichtung über Bewegungsfugen | | |
| 02.15.05.01 | | Dehnungsfugen 2,5-11,5cm<br>Abdichtung über Bewegungsfugen für Dachabdichtung; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Fugenband aus zweilagiger Kunststoff-Dachbahn, Dicke: 1,2 mm, mit Polyestervliesträger, Polyesterschaumbeschichtung, Dicke: 10 mm und gelochtem zweiseitigem feuerverzinktem Stahlblech für die Verankerung im Untergrund, einschließlich Befestigungsmittel und die Verschweißung an die Kunststoffdachbahn.<br>- für Fugen von 2,5 cm bis 11,5 cm | m | 47,94 |
| 02.16 | | Dränarbeiten, Abfluss- und Abwasserleitungen, Straßendecken<br>Die Gruppe 02.16 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.16.01 Dränrohre<br>02.16.02 Drän- und Filterschichten<br>02.16.03 Abflussleitungen<br>02.16.04 Abwasserleitungen<br>02.16.05 Leitungen für Kabel<br>02.16.06 Schutzabdeckungen<br>02.16.07 Schächte<br>02.16.08 Schachtabdeckungen; Rinnenabdeckungen und Einbauteile<br>02.16.09 Straßen, Wege, Plätze | | |
| 02.16.01 | | Dränrohre<br>Dränrohre | | |
| 02.16.01.01 | | Dränleitung Beton:<br>Dränleitung aus Betonrohr, mit Fälzen, halbgelocht, liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Sandbankett, Schotterumhüllung, Versiegelung der Muffen mit Zementmörtel, Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung sind inbegriffen. Nur der Erdaushub und die Verfüllung werden gesondert vergütet: | | |
| | a | DN 200mm<br>DN 200 mm | m | 18,69 |
| | b | DN 250mm<br>DN 250 mm | m | 21,13 |
| | c | DN 300mm<br>DN 300 mm | m | 22,99 |
| 02.16.01.02 | | Dränleitung PVC:<br>Dränleitung aus flexiblem PVC als Sickerrohr, trapezförmige Auflagerbasis, mit Verbindungsmuffen, quergewellte Oberfläche, Querschlitze; liefern und mit Gefälle verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Sandbankett, Schotterumhüllung, Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung sind inbegriffen. Nur der Aushub und die Verfüllung werden gesondert vergütet: | | |
| | a | DN 100mm<br>DN 100 mm | m | 10,76 |
| | b | DN 150mm<br>DN 150 mm | m | 12,33 |
| | c | DN 200mm<br>DN 200 mm | m | 21,03 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.16.01.03 | | Dränleitung HDPE:<br>Dränleitung aus flexiblem HDPE als Vollsickerrohr, in Ringbunden, mit Verbindungsmuffe, außen quergewellte Oberfläche, Querschlitze 2 mm, innen glatt; liefern und mit Gefälle verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Sandbankett, Schotterumhüllung, Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung sind inbegriffen. Nur der Aushub und die Verfüllung werden gesondert vergütet: | | |
| | a | DN 110mm<br>DN 110 mm | m | 8,32 |
| | b | DN 125mm<br>DN 125 mm | m | 8,90 |
| | c | DN 160mm<br>DN 160 mm | m | 10,27 |
| 02.16.02 | | Drän- und Filterschichten<br>Drän- und Filterschichten | | |
| 02.16.02.01 | | Dränwand Betonfilterkörper:<br>Filterwand oben geschlossen, als Trockenmauer für Wände, aus Filtersteinen aus Einkornbeton; liefern und verlegen; Abdeckungsstein ist inbegriffen; die Außengerüste werden getrennt vergütet: | | |
| | a | D 10cm<br>Dicke: 10 cm | m2 | 13,94 |
| 02.16.02.02 | | Dränschicht Wände:<br>Senkrechte Dränschicht für Wände, liefern und einbauen; Überdeckungen, Befestigungsstoffe und Verschnitt sind inbegriffen; die Außengerüste werden getrennt vergütet: | | |
| | b | Polyäthylen-Noppenbahn<br>aus Polyäthylen-Noppenbahn | m2 | 5,67 |
| | c | Verbundkörper mit Filterlage:<br>aus Verbundkörper mit zweiseitiger Filterlage aus Dünnvlies und Sickerschicht aus schlingenförmig übereinanderliegenden Polyesterfäden, Dicke: 17 mm, Gewicht: 640 g/m2 | m2 | 19,08 |
| 02.16.02.03 | | Dränschicht:<br>Liegende Dränschicht aus Geotextilien aus Synthesefaser, liefern und einbauen; Überlappungen und Verschnitt sind inbegriffen: | | |
| | a | Filtervlies D 0,7mm<br>aus Filtervlies, Dicke: 0,7 mm, Gewicht: 140 g/m2 | m2 | 1,40 |
| 02.16.02.04 | | Dränschicht RB-Granulat 0/32:<br>Dränschicht für Sportrasenflächen aus Recycling-Baustoff gemäß Qualitätsrichtlinien für Recycling-Baustoffe der Auton.Prov.BZ-Südtirol; Baustoff: RB-Betongranulat 0/32mm; liefern, herstellen und verdichten. Inbegriffen ist jede sonst noch erforderliche Nebenleistung.<br>Die Wasserdurchlässigkeit und Bodenreaktion sind durch Prüfzeugnisse nachzuweisen: | | |
| | a | D 10cm<br>Schichtdicke: 10cm | m2 | 3,03 |
| | b | D 12cm<br>Schichtdicke: 12cm | m2 | 3,47 |
| | c | D 15cm<br>Schichtdicke: 15cm | m2 | 4,09 |
| 02.16.02.05 | | Dränmatte:<br>Dränmatte, bestehend aus einer Noppenbahn mit PP-Filtervlies mit einer Druckfestigkeit von 320 kN/m2, Wärmeleitfähigkeit 0,22 W/mK: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | D 8mm<br>Schichtdicke: 8 mm | m2 | 8,36 |
| 02.16.03 | | Abflußleitungen<br>Abflußleitungen | | |
| 02.16.03.01 | | Betonrohr:<br>Abflußleitung aus Betonrohr; liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung; die durchlaufende Betonsohle und Ummantelung aus Beton mit der Festigkeitsklasse C20/25, das Verfugen der Stöße mit Zementmörtel, die Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung sind inbegriffen. Nur der Erdaushub und die Verfüllung werden gesondert vergütet. | | |
| | a | DN 100mm<br>DN 100 mm, Beton: 0,120 m3/m | m | 14,51 |
| | b | DN 150mm<br>DN 150 mm, Beton: 0,135 m3/m | m | 17,47 |
| | c | DN 200mm<br>DN 200 mm, Beton: 0,155 m3/m | m | 21,24 |
| | d | DN 250mm<br>DN 250 mm, Beton: 0,175 m3/m | m | 25,02 |
| | e | DN 300mm<br>DN 300 mm, Beton: 0,230 m3/m | m | 31,07 |
| | f | DN 400mm<br>DN 400 mm, Beton: 0,310 m3/m | m | 39,07 |
| 02.16.04 | | Abwasserleitungen<br>Abwasserleitungen | | |
| 02.16.04.01 | | Steinzeugrohr:<br>Abwasserleitung aus Steinzeugrohr, mit angeformter Muffe; liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; verdichten der Steckmuffen mit Teerkordel und Zementmörtel oder gleichwertigem Baustoff, die durchlaufende Betonsohle, der Flankenschutz und die Übermantelung aus Beton mit garantierten Eigenschaften und einer Festigkeitsklasse C20/25, Zuschlag Dmax 31,5mm, Konsistenzklasse S3, die Rohrverbindungen und die Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung sind inbegriffen. Nur der Erdaushub und die Verfüllung werden gesondert vergütet. | | |
| | a | DN 120mm<br>DN 120 mm | m | 27,51 |
| | b | DN 150mm<br>DN 150 mm | m | 28,31 |
| | c | DN 200mm<br>DN 200 mm | m | 36,75 |
| | d | DN 250mm<br>DN 250 mm | m | 43,58 |
| | e | DN 300mm<br>DN 300 mm | m | 57,67 |
| 02.16.04.03 | | PVC-U Rohr:<br>Abwasserleitung aus PVC-U, mit angeformter Muffe; liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; das Verdichten der Muffen mit Dichtungsring, die durchlaufende Betonsohle und der Flankenschutz (bis zu 1/3 des Durchmessers) aus Beton mit garantierten Eigenschaften und einer Festigkeitsklasse C20/25, Zuschlag Dmax 31,5mm, Konsistenzklasse S3, die Rohrverbindungen und die Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, sind inbegriffen. Nur der Erdaushub und die Verfüllung werden gesondert vergütet. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | DN 110mm<br>DN 110 mm | m | 13,49 |
| | b | DN 125mm<br>DN 125 mm | m | 14,33 |
| | c | DN 160mm<br>DN 160 mm | m | 16,42 |
| | d | DN 200mm<br>DN 200 mm | m | 23,19 |
| 02.16.04.04 | | PVC strukturierte Abwasserleitungen<br>Strukturierte Abwasserleitungen in PVC mit angeformter Muffe, aus mehrschichtigem Recycling-Baustoff, Schaumstoff im inneren Bereich, verstärkt nach innen und außen durch einen kompakten Baustoff, Ringfestigkeit und Ringbiegsamkeit gemäß geltender Norm, liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind das Verdichten der Muffen mit Dichtungsring, die durchlaufende Betonsohle und der Flankenschutz (bis zu 1/3 des Durchmessers) aus Beton mit garantierten Eigenschaften und einer Festigkeitsklasse C20/25, Zuschlag Dmax 31,5mm, Konsistenzklasse S3, die Rohrverbindungen und die Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; der Erdaushub und die Verfüllung werden gesondert vergütet. | | |
| | a | DN 110 mm<br>DN 110 x 3, Kreisfestigkeit: 5,50 kN/m2 | m | 14,87 |
| | b | DN 125 mm<br>DN 125 x 3, Kreisfestigkeit: 4,75 kN/m2 | m | 15,78 |
| | c | DN 160 mm<br>DN 160 x 3,6, Kreisfestigkeit: 4,33 kN/m2 | m | 18,01 |
| | d | DN 200 mm<br>DN 200 x 4,5, Kreisfestigkeit: 4,14 kN/m2 | m | 26,42 |
| | e | DN 250 mm<br>DN 250 x 6,1, Kreisfestigkeit: 4,90 kN/m2 | m | 28,41 |
| | f | DN 315 mm<br>DN 315 x 7,7, Kreisfestigkeit: 4,70 kN/m2 | m | 37,77 |
| 02.16.04.06 | | Gußrohr ML:<br>Abflußleitung aus muffenlosem Gußeisen ML mit Muffenverbindungen aus Nitrostahl und elastischer unverrottbarer Dichtungsmanschette; liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung; Halterungen, Bügel und Schellen aus verzinktem Stahl, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, sind inbegriffen: | | |
| | a | DN 100mm<br>DN 100 mm | m | 37,44 |
| | b | DN 125mm<br>DN 125 mm | m | 51,21 |
| | c | DN 150mm<br>DN 150 mm | m | 61,43 |
| 02.16.05 | | Leitungen für Kabel<br>Leitungen für Kabel | | |
| 02.16.05.01 | | Kabelschutzrohr PE-HD, Stangen:<br>Kabelschutzrohr aus PE-HD, in Stangen, serie N ( Widerstand ), außen profiliert in roter Farbe, innen glatt, einschließlich Überschiebmuffen; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Sandbett, verzinkter Zugdraht, 3 mm dick, Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung sind inbegriffen: | | |
| | a | DN 110/94 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 110/94 | m | 10,71 |
| | b | DN 125/107<br>DN 125/107 | m | 11,35 |
| | c | DN 140/120<br>DN 140/120 | m | 12,33 |
| | d | DN 160/138<br>DN 160/138 | m | 14,48 |
| 02.16.05.02 | | Kabelschutzrohr PE-HD, flexibel:<br>Kabelschutzrohr aus PE-HD, flexibel, Serie N (Widerstand), außen profiliert in roter Farbe, innen glatt, einschließlich Überschiebmuffen; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Sandbett, verzinkter Zugdraht, Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung sind inbegriffen: | | |
| | a | DN 50/42<br>DN 50/42 | m | 6,52 |
| | b | DN 63/52<br>DN 63/52 | m | 6,88 |
| | c | DN 75/63<br>DN 75/63 | m | 7,05 |
| | d | DN 90/75<br>DN 90/75 | m | 7,48 |
| | e | DN 110/94<br>DN 110/94 | m | 7,99 |
| | f | DN 125/107<br>DN 125/107 | m | 8,89 |
| | g | DN 160/138<br>DN 160/138 | m | 12,74 |
| 02.16.05.03 | | Fundamente Hofleuchten<br>Einzelfundament für Hofleuchten, einschließlich Aushub; überschüssigen Boden beseitigen; Beton C20/25; Abmessungen 60x60x60(H) cm, Verbindungsrohr DN 150 aus Beton, H 150 cm; liefern und einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | St | 101,58 |
| 02.16.06 | | Schutzabdeckungen<br>Schutzabdeckungen | | |
| 02.16.06.01 | | Kabelsteine<br>Kabelsteine als Abdeckung für Elektro-, Telefonleitungen u.ä. liefern und einbauen. | m | 5,72 |
| 02.16.06.02 | | Schutzbankett aus Sand für Kabel<br>Schutzbankett aus Sand für Elektro-, Telefonleitungen u.ä. liefern und einbringen. Durchschnittliches Volumen pro m: 0,025 m3 | m | 2,61 |
| 02.16.06.03 | | Magerbeton für Rohrleitungen<br>Bankett und Flankenschutz aus Magerbeton für Rohrleitungen; liefern und in vorgesehenem Gefälle einbringen, Ausführung gemäß Zeichnung; eventuelle Unterstützung der Rohre, Aussparungen für Muffen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung sind inbegriffen. Abmessungen von Bankett nach Regelquerschnitt | m3 | 115,32 |
| 02.16.07 | | Schächte<br>Schächte | | |
| 02.16.07.01 | | Unbewehrte Betonschächte, rechteckig<br>Beton: Mindestfestigkeit C25/30<br>Verbindungen: Stufenfalz, wasserdicht eingebaut<br>Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | dH <= 33 cm<br>Bei rechteckigen Schächten kann der Schachtkonus durch eine Stahlbetonplatte, - für Lasten der I. Kategorie dimensioniert - , ersetzt werden. Bei Schächten mit Abmessungen über 60 cm muß die Platte im Regelfalle mit einer kreisrunden Einstiegsöffnung 625 mm Durchmesser, an eine Wand tangierend, so hoch wie möglich eingebaut, ausgeführt werden.<br>Eine evtl. Transportbewehrung und die Bewehrung des Schachtkonuses und der Ausgleichsringe werden nicht als Bewehrung anerkannt.<br>Die angegebenen Abmessungen sind Innenabmessungen.<br>Regeln für das Aufmaß:<br>Bei Schächten die nach cm-Tiefe verrechnet werden, wird die innere Höhe vom tiefsten Punkt des fertigen Bodens bis zur Auflagefläche des Abdeckrahmens gemessen, ohne dass die einzelnen Elemente unterschieden werden.<br>Schächte für nicht aggressives Milieu, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | a | 30x30<br>30 x 30 cm | cm | 0,43 |
| | b | 40x40<br>40 x 40 cm | cm | 0,83 |
| | c | 50x50<br>50 x 50 cm | cm | 1,06 |
| | d | 60x60<br>60 x 60 cm | cm | 1,22 |
| | e | 80x80<br>80 x 80 cm | cm | 2,00 |
| | f | 100x100<br>100 x 100 cm | cm | 2,21 |
| | g | 100x120<br>100 x 120 cm | cm | 3,14 |
| | h | 40x40 Geruchver.<br>Straßenschacht mit Geruchverschluß: 40 x 40 cm | cm | 2,10 |
| | i | 50x50 Geruchver.<br>Straßenschacht mit Geruchverschluß: 50 x 50 cm | cm | 3,33 |
| 02.16.07.02 | | Zusatzelem. Kanalschacht:<br>Zusatzelement als Fertigteil für die Schachtaufstockung, aus verdichtetem und bewehrtem Beton, liefern und einbauen, einschließlich Fugendichtung mit Zementmörtel und jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | 30x30x20(H)x3cm<br>Abmessungen: 30x30x20(H)x3 cm | St | 22,60 |
| | b | 40x40x20(H)x4cm<br>Abmessungen: 40x40x20(H)x4 cm | St | 24,72 |
| | c | 50x50x25(H)x 4-5cm<br>Abmessungen: 50x50x25(H)x4-5 cm | St | 28,29 |
| | d | 60x60x30(H)x4-5cm<br>Abmessungen: 60x60x30(H)x4-5cm | St | 61,57 |
| | e | 80x80x40(H)x7cm<br>Abmessungen: 80x80x40(H)x7 cm | St | 80,28 |
| | f | 100x100x50(H)x8cm<br>Abmessungen: 100x100x50(H)x8 cm | St | 90,88 |
| | g | 100x120x50(H)x10cm<br>Abmessungen: 100x120x50(H)x10 cm | St | 109,65 |
| 02.16.07.03 | | Kanalschacht Beton 100x120cm: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einsteigschacht als Fertigteil aus verdichtetem und bewehrtem Beton bzw. Stahlbeton mit garantierten Eigenschaften und einer Festigkeitsklasse C20/25, Zuschlag Dmax 16mm, Konsistenzklasse S4, Abmessungen: 100x120 cm; liefern und einbauen, einschließlich Bewehrung, befahrbarer Schachtabdeckung, Schachthals mit Einstiegöffnung: 60x60 cm Schachtboden mit Zementglattstrich und Gerinne, Steigbügel im Abstand von 40 cm, Fugendichtung mit Zementmörtel, Anschlußöffnungen mit Fugendichtung der Anschlußstellen, Betonunterbau, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung mit Ausnahme des Gußdeckels, des Erdaushubes und der Hinterfüllung, welche gesondert vergütet werden. Bei Doppelschächten für Schmutz- und Regenwasser wird die jeweilige Tiefe summiert (H1+H2): | | |
| | a | Tiefe 150cm<br>Tiefe bis 150 cm | St | 560,94 |
| | b | Tiefe 150 - 200cm<br>Tiefe über 150 cm bis 200 cm | St | 641,56 |
| | c | Tiefe 200 - 250cm<br>Tiefe über 200 cm bis 250 cm | St | 710,75 |
| | d | Tiefe 250 -300cm<br>Tiefe über 250 cm bis 300 cm | St | 793,86 |
| | e | Tiefe 300 - 350cm<br>Tiefe über 300 cm bis 350 cm | St | 870,94 |
| | f | Tiefe 350 - 400cm<br>Tiefe über 350 cm bis 400 cm | St | 948,01 |
| | g | Tiefe 400 - 450cm<br>Tiefe über 400 cm bis 450 cm | St | 1.028,66 |
| | h | Tiefe 450 - 500cm<br>Tiefe über 450 bis 500 cm | St | 1.121,88 |
| 02.16.07.04 | | Einsteigschacht Beton:<br>Einsteigschacht als Fertigteil aus verdichtetem und bewehrtem Beton bzw. aus Stahlbeton mit garantierten Eigenschaften und einer Festigkeitsklasse C20/25, Zuschlag Dmax 16mm, Konsistenzklasse S4, liefern und einbauen, einschließlich Bewehrung, befahrbarer Schachtabdeckung, Schachthals mit Einstiegöffnung 60x60 cm, Schachtboden mit Zementglattstrich und Gerinne, Steigbügel im Abstand von 40 cm, Fugendichtung mit Zementmörtel, Herstellen der Anschlußöffnungen mit Fugendichtung der Anschlußstellen, Betonunterbau, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung mit Ausnahme des Gußdeckels, des Erdaushubes und der Hinterfüllung, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 80x80x150(H)cm<br>Abmessungen: 80x80x150(H) cm | St | 278,82 |
| | b | 80x100x150(H)cm<br>Abmessungen: 80x100x150(H) cm | St | 369,14 |
| | c | 100x120x150(H)cm<br>Abmessungen: 100x120x150(H) cm | St | 560,94 |
| | d | 120x150x175(H)cm<br>Abmessungen: 120x150x175(H) cm | St | 695,31 |
| 02.16.07.05 | | Einsteigschacht Elektroleit.:<br>Einsteigschacht als Fertigteil für Elektro-, Telefon- und Fernsehleitungen, aus verdichtetem und bewehrtem Beton; liefern und einbauen, einschließlich Betonunterbau, Schachtboden mit Zementglattstrich und Bodenauslauf, befahrbarer Schachtabdeckung mit Einstiegsöffnung, Herstellen der Anschlußöffnungen mit Fugendichtung der Anschlußstellen, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung mit Ausnahme des Gußdeckels, des Erdaushubes und der Hinterfüllung: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 40x40x50(H)x4cm<br>Abmessungen: 40x40x50(H)x4 cm | St | 71,96 |
| | b | 50x50x50(H)x4cm<br>Abmessungen: 50x50x50(H)x4 cm | St | 77,18 |
| | c | 60x60x50(H)x5cm<br>Abmessungen: 60x60x50(H)x5 cm | St | 88,85 |
| 02.16.07.06 | | Sickerschacht Regenwasser:<br>Sickerschacht für Regenwasser aus gelochten Schachtringen aus verdichtetem und bewehrtem Beton; liefern und einbauen, einschließlich Bewehrung, Betonunterbau mit Schotterboden, befahrbarer Schachtabdeckung mit Einstiegsöffnung: ca. 60x60 cm, Herstellen der Anschlußöffnungen mit Fugendichtung der Anschlußstellen, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung mit Ausnahme des Gußdeckels, des Erdaushubes und der Drainage, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 1200mm<br>Innendurchmesser: 1200 mm | m | 375,77 |
| | b | ø 1500mm<br>Innendurchmesser: 1500 mm | m | 497,05 |
| 02.16.07.07 | | Abflußschacht in PE<br>Abflußschacht in PE, kreisförmig, Mindestwanddicke: 10 - 12 mm, absolute Wasserundurchlässigkeit, selbsttragend, inspizierbar mittels rutschsicherer Stahltreppe aus NiCr mit Auftrittsflächen im Abstand von 250 mm, Abstand erste Auftrittsfläche - Schachtabdeckung: 500 mm; auf einem Sandbett von 10 cm installieren, Hinterfüllung mit endsprechender geringer Körnung; Schachthals mit Einstiegsöffnung DN 650 mm, Basis ausgerichtet für Anschlußleitungen von verschiedenen DN; Untergrundneigung des Abflußschachtes ca 5%. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind: eine rutschsichere Stahltreppe, alle Einzelteile des Schachtes, die Dichtungen für Anschlußleitungen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme des Gußdeckels, des Aushubes und der Hinterfüllung, welche gesondert vergütet werden. | | |
| | a | Abflußschacht, DN: 630 mm, Höhe: 1200 mm<br>Abflußschacht mit Basis für Anschlußleitungen mit Durchmesser von 150, 200, 250, 315 mm, verkürzbar bis zu einer Höhe von 900 mm, DN: 630 mm, Höhe: 1200 mm | St | 332,25 |
| | b | Abflußschacht DN: 800 mm, Höhe: 1400 mm<br>Abflußschacht mit Basis für Anschlußleitungen mit Durchmesser von 150, 200, 250, 315, e 400 mm, verkürzbar bis zu einer Höhe von 1150 mm, DN: 800 mm, Höhe: 1400 mm | St | 665,24 |
| | c | Abflußschacht, DN: 1000 mm, Höhe: 1400 mm<br>Abflußschacht mit Basis für Anschlußleitungen mit Durchmesser von 150, 200, 250, 315, e 400 mm, verkürzbar bis zu einer Höhe von 1150 mm, DN: 1000 mm, Höhe: 1400 mm | St | 866,70 |
| 02.16.07.09 | | Benzin/Ölabscheider:<br>Benzin- und/oder Ölabscheider aus Gußeisen, für Parkgaragen, mit Koaleszenzfilter, Schwimmer mit selbsttätigem Abschluß, Schwimmerführungsrohr; Abdeckung befahrbar; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Bankett und Hinterfüllung mit Sand, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, mit Ausnahme des Bodenaushubes, welcher gesondert vergütet wird: | | |
| | a | NG 1,5l/sec<br>NG 1,5 l/sec | St | 2.724,02 |
| | b | NG 3l/sec<br>NG 3 l/sec | St | 3.788,62 |
| 02.16.07.10 | | Klärbecken<br>Klärgrube (zertifizierte Systemlösung) aus verdichteten und bewehrten Betonfertigteilen mit Fälzen, konischem Schachtboden, einem Abscheideraum gemäß Zulassung, Klärraum von 0,3 m³/ Einwohnerwert; liefern und einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung, Mindestnutzvolumen 2,0m³. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Inbegriffen sind:<br>- innenliegende Abschottungen, Schaumschutz und belüftete Schachtabdeckung,<br>- Zu- und Ablauf DN 100 bei einem Klärraumvolumen kleinergleich 6m³, DN 150 größer 6m³<br>- Befahrbare Schachtabdeckung mit einer Nutzlast von 1000 KG/m2, Schachthals mit Inspektionsschacht DN600,<br>- Fugendichtung mit Zementmörtel, Herstellen der Anschlußöffnungen mit Fugendichtung der Anschlußstellen,<br>- Betonunterbau, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme des Gußdeckels, des Erdaushubes und der Hinterfüllung, welche gesondert vergütet werden. | | |
| | a | 6 EW<br>6 EW | St | |
| | b | 11 EW<br>11 EW | St | |
| | c | 33 EW<br>33 EW | St | |
| | d | 86 EW<br>86 EW | St | |
| 02.16.08 | | Schachtabdeckungen, Rinnenabdeckungen und Einbauteile<br>Schachtabdeckungen, Rinnenabdeckungen und Einbauteile | | |
| 02.16.08.01 | | Schachtabdeckung Gußeisen:<br>Schachtabdeckung mit Rahmen, aus streifigem Graphit - Perlitgußeisen, befahrbar, liefern und einbauen, einschließlich angemessener Anpassung mit Mörtel, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | 300x300 mm, 15-20kg<br>Abmessungen: 300x300 mm, 15-20 kg, Klasse B 125 | St | 69,33 |
| | b | 400x400mm, 20-30kg<br>Abmessungen: 400x400 mm, 20-30kg, Klasse C 250 | St | 93,53 |
| | c | 500x500mm, 75/85kg<br>Abmessungen: 500x500 mm, 75/85 kg, Klasse D 400 | St | 156,07 |
| | d | 600x600mm, 110-120kg<br>Abmessungen: 600x600 mm, 110-120 kg, Klasse D 400 | St | 245,00 |
| 02.16.08.02 | | Gitterrost Gußeisen:<br>Gitterrost mit Waben- oder Langschlitzen, mit Rahmen, aus streifigem Perlitgußeisen, befahrbar; Klasse C 250, liefern und einbauen, einschließlich Mörtelbett, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | 300x300mm, 15-20kg<br>Abmessungen: 300x300 mm, 15-20 kg | St | |
| | b | 400x400mm, 25-30kg<br>Abmessungen: 400x400 mm, 25-30 kg | St | |
| | c | 470x470mm, 40-50kg<br>Abmessungen: 470x470 mm, 40-50 kg | St | |
| | d | 560x560mm, 50-60kg<br>Abmessungen: 560x560 mm, 50-60 kg | St | |
| 02.16.08.03 | | Entwässerungsrinne:<br>Entwässerungsrinne für Niederschlagswasser, als Fertigteil aus Polymerbeton, mit eingebautem Gefälle, mit Rost; liefern und einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Betonsohle und der Flankenschutz, das Herstellen der Anschlußöffnungen mit Fugendichtung der Anschlußstellen, die Stirnwände, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme des Erdaushubes, welcher gesondert vergütet wird: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | verz. Stegrost, 10(B)cm<br>Kastenrinne; Nenngröße: 10(B) cm, verzinkter Stegrost, Traglast Klasse B 125 | m | 122,33 |
| | b | verz. Gitterrost, 10(B)cm<br>Kastenrinne; Nenngröße: 10(B) cm, verzinkter Gitterrost, Traglast Klasse C 250 | m | 126,19 |
| | c | Schlitzrost Guß, 10(B)cm<br>Kastenrinne; Nenngröße: 10(B) cm, Schlitzrost aus Gußeisen, Traglast Klasse D 400 | m | 145,83 |
| 02.16.08.04 | | Standrohr Guß:<br>Standrohr und Auslaufknie aus Gußeisen, liefern und einbauen, einschließlich Rohrschellen mit Mauerhalterung aus feuerverzinktem Bandstahl, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | DN 120mm, L 1,5m<br>DN 120 mm, Länge: 1,5 m | St | 67,35 |
| | b | DN 150mm, L 1,5m<br>DN 150 mm, Länge: 1,5 m | St | 74,15 |
| 02.16.08.05 | | Steigeisen aus Stahl<br>Steigeisen zum Einbau in Beton, aus Stahl, Durchmesser: 22 mm, Abwicklung: 50 cm, Ausladung: 16 cm, liefern und einbauen, einschließlich Maueranker, Rostschutzanstrich, Maurerbeihilfen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | St | 21,46 |
| 02.16.08.11 | | Rechteckige Schachtabdeckung Sphäroguss B125:<br>Quadratische / rechteckige Schachtabdeckung mit Rahmen, tagwasserdicht, in Sphäroguss GJS 500, konform Klasse B mit Bruchlast > 125 kN, beschichtet mit schwarzem Schutzanstrich auf Wasserbasis, befahrbar, liefern und einbauen, einschließlich angemessener Anpassung mit Mörtel, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | 300x300 mm, ca. 9kg<br>Öffnung: 300x300 mm, ca. 9 kg | St | 67,33 |
| | b | 400x400 mm, ca.15kg<br>Öffnung: 400x400 mm, ca. 15 kg | St | 81,25 |
| | c | 500x500 mm, ca.24kg<br>Öffnung: 500x500 mm, ca. 24 kg | St | 113,98 |
| | d | 600x600 mm, ca. 33kg<br>Öffnung: 600x600 mm, ca. 33 kg | St | 131,71 |
| 02.16.08.12 | | Rechteckige Schachtabdeckung Sphäroguss C250:<br>Quadratische / rechteckige Schachtabdeckung mit Rahmen, tagwasserdicht, in Sphäroguss GJS 500, konform Klasse C mit Bruchlast > 250 kN, beschichtet mit schwarzem Schutzanstrich auf Wasserbasis. Die Schachtabdeckung ist mit 4 Gummiauflagern an den Auflager-punkten des Deckels ausgestattet, zur Geräuschdämmung und Verhinderung der Schwenkbewegungen bis zur Öffnungsgröße 600x600mm und besitzt Verankerungsprofile an den Aussenecken. Schacht befahrbar, liefern und einbauen, einschließlich angemessener Anpassung mit Mörtel, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | 300x300 mm, ca. 15kg<br>Öffnung: 300x300 mm, ca. 15 kg | St | 79,15 |
| | b | 400x400 mm, ca. 25kg<br>Öffnung: 400x400 mm, ca. 25 kg | St | 100,95 |
| | c | 500x500 mm, ca. 40kg<br>Öffnung: 500x500 mm, ca. 40 kg | St | 145,50 |
| | d | 600x600 mm, ca. 50kg<br>Öffnung: 600x600 mm, ca. 50 kg | St | 165,20 |
| | e | 800x800 mm, ca. 77kg | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Öffnung: 800x800 mm, ca. 77 kg | St | 218,39 |
| 02.16.08.13 | | Rechteckige Schachtabdeckung Sphäroguss D400:<br>Quadratische / rechteckige Schachtabdeckung mit Rahmen, tagwasserdicht, in Sphäroguss GJS 500-7, konform Klasse D mit Bruchlast > 400 kN, beschichtet mit schwarzem Schutzanstrich auf Wasserbasis. Die Schachtabdeckung ist mit 2 Spezialdichtungen in PE oder PVC ausgestattet, zur Geräuschdämmung und Verhinderung der Schwenkbewegungen bis zur Öffnungsgröße 600x600mm. Schacht befahrbar, liefern und einbauen, einschließlich angemessener Anpassung mit Mörtel, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | 300x300 mm, ca. 20kg<br>Öffnung: 300x300 mm, ca. 20 kg | St | 89,00 |
| | b | 400x400 mm, ca. 40kg<br>Öffnung: 400x400 mm, ca. 40 kg | St | 130,50 |
| | c | 500x500 mm, ca. 54kg<br>Öffnung: 500x500 mm, ca. 54 kg | St | 173,08 |
| | d | 600x600 mm, ca. 67kg<br>Öffnung: 600x600 mm, ca. 67 kg | St | 198,69 |
| | e | 800x800 mm, ca. 96kg<br>Öffnung: 800x800 mm, ca. 96 kg | St | 260,00 |
| | f | 1000x1000 mm, ca. 155kg<br>Öffnung: 1000x1000 mm, ca. 155 kg | St | 375,00 |
| 02.16.08.15 | | Kreisrunde Schachtabdeckung Sphäroguss D400:<br>Kreisrunde Schachtabdeckung mit Rahmen, tagwasserdicht, in Sphäroguss GJS 500 -7, konform Klasse D mit Bruchlast > 400 kN, beschichtet mit schwarzem Schutzanstrich auf Wasserbasis. Die Schachtabdeckung ist mit ringförmiger PE-Dichtung ausgestattet und hat abgefräste Auflagerflächen, zur Geräuschdämmung und Verhinderung der Schwenkbewegungen. Schacht befahrbar, liefern und einbauen, einschließlich angemessener Anpassung mit Mörtel, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | Durchmesser 600mm, ca. 58kg<br>Öffnung Durchmesser 600mm, Gewicht ca. 58 kg | St | 215,00 |
| 02.16.08.20 | | Quadratischer Ablaufrost in Sphärogus C250:<br>Quadratischer Ablaufrost in Sphäroguss GJS 500-7 konform Klasse C250 mit Bruchlast > 250 kN, beschichtet mit schwarzem Schutzanstrich auf Wasserbasis liefern und einbauen, der Ablaufrost ist mit Spezialdichtungen in PE oder PVC ausgestattet, zur Geräuschdämmung und Verhinderung der Schwenkbewegungen, einschließlich Mörtelbett, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | 290x290 mm, ca. 14kg<br>Abmessungen: 290x290 mm, ca. 14 kg | St | 38,03 |
| | b | 400x400mm, ca. 24kg<br>Abmessungen: 400x400 mm, ca. 24 kg | St | 82,54 |
| | c | 500x500mm, ca. 39kg<br>Abmessungen: 500x500 mm, ca. 39 kg | St | 136,75 |
| | d | 600x600mm, ca. 50kg<br>Abmessungen: 600x600 mm, ca. 50 kg | St | 178,46 |
| 02.16.09 | | Straßen, Wege, Plätze<br>Straßen, Wege, Plätze | | |
| 02.16.09.01 | | Schottertragschicht:<br>Schotterschicht in Fahrbahnen und Hofflächen, aus Schotter-Splitt-Sand-Gemisch, Verdichtungsgrad DPr mind. 95%, Körnung 0/56 mm, liefern und profilgerecht eben einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | D 15cm<br>Schichtdicke: 15 cm | m2 | 4,79 |
| | b | D 20cm<br>Schichtdicke: 20 cm | m2 | 5,81 |
| | c | D 25cm<br>Schichtdicke: 25 cm | m2 | 7,21 |
| | d | D 30cm<br>Schichtdicke: 30 cm | m2 | 8,20 |
| | e | D 40cm<br>Schichtdicke: 40 cm | m2 | 10,45 |
| | f | Auftragsprof.<br>nach Auftragsprofilen | m3 | 26,35 |
| 02.16.09.02 | | Tragschicht Baugrubenschotter:<br>Schotterschicht in Fahrbahnen und Hofflächen, aus Baugrubenschotter, Verdichtungsgrad DPr mind. 95%, laden, fördern und profilgerecht, eben einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist jede sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | D 15cm<br>Schichtdicke: 15 cm | m2 | 4,53 |
| | b | D 20cm<br>Schichtdicke: 20 cm | m2 | 5,25 |
| | c | D 25cm<br>Schichtdicke: 25 cm | m2 | 6,12 |
| | d | D 30cm<br>Schichtdicke: 30 cm | m2 | 7,24 |
| | e | D 40cm<br>Schichtdicke: 40 cm | m2 | 8,56 |
| | f | Auftragsprof.<br>nach Auftragsprofilen | m3 | 26,14 |
| 02.16.09.03 | | Tragschicht RB-Granulat 0/32:<br>Schotterschicht in Fahrbahnen und Hofflächen, aus Recycling-Baustoff gemäß Qualitätsrichtlinien für Recycling-Baustoffe der Auton.Prov.BZ-Südtirol; Baustoff: RB-Betongranulat 0/32mm; Verdichtungsgrad DPr mind. 95%, laden, fördern und profilgerecht, eben einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist jede sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | D 15cm<br>Schichtdicke: 15 cm | m2 | 4,56 |
| | b | D 20cm<br>Schichtdicke: 20 cm | m2 | 5,14 |
| | c | D 25cm<br>Schichtdicke: 25 cm | m2 | 6,09 |
| | d | D 30cm<br>Schichtdicke: 30 cm | m2 | 6,71 |
| | e | D 40cm<br>Schichtdicke: 40 cm | m2 | 8,06 |
| | f | nach Auftragsprof.<br>nach Auftragsprofilen | m3 | 21,49 |
| 02.16.09.04 | | Verdichten Aufschüttungsschichten<br>Verdichten von Aufschüttungsschichten, Schichtdicke bis 50 cm, Verdichtungsgrad | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DPr min. 95%. | m2 | 1,93 |
| 02.16.09.05 | | Deckschicht für Wege und Spielflächen<br>Deckschicht ohne Bindemittel in Wegen und Spielflächen, liefern und einbauen; Ausführung wie folgt:<br>- Tragschicht aus korngestuftem Bach- oder Grubenschottergemisch; gewalzte Schichtdicke: 30 cm,<br>- Einschotterung mit weißem Kalkschotter; gewalzte Schichtdicke: 5 cm,<br>- Verdichtung mit Walze bei vorhergehender Annässung,<br>- Deckschicht mit weißem, feinkörnigem Kalkschotter; gewalzte Schichtdicke: 2 cm; Verdichtung mit einer Walze passender Größe bei vorhergehender Annässung.<br>Inbegriffen sind das Ausgleichen von Unebenheiten, die Profilierungen zum Angleichen bei Anschlüssen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 15,23 |
| 02.16.09.06 | | Oberflächenbeh. Schottertragschicht<br>Oberflächenbehandlung der Schottertragschicht mit bindigem Material 0/30 mm; gewalzte Schichtdicke: 5 cm. Inbegriffen sind die Baustoffe, das Annässen und Nebenleistungen. | m2 | 2,63 |
| 02.16.09.07 | | Bituminöses Mischgut für herkömmliche Binderschichten:<br>Bituminöses Mischgut 0/19 für Binderschichten im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/19) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.<br>Inbegriffen ist der Einbau mittels Straßenfertiger, die Verdichtung mittels Gummiwalzen, metallischer Vibrierwalzen oder Kombiwalzen eines geeigneten Gewichtes; inbegriffen sind der vorhergehende Einbau des Haftmittels, die Lieferung der Baustoffe, die Verarbeitung und jede sonst noch erforderliche Nebenleistung um die Verarbeitung nach dem Stand der Technik durchzuführen: | | |
| | a | je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut<br>je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut | m2 | 1,78 |
| | b | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 69,57 |
| 02.16.09.08 | | Bituminöses Mischgut für herkömmliche Verschleißschichten:<br>Bituminöses Mischgut, 0/9 für Verschleißschichten 2.Kategorie im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/9) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung bestehend aus Grobkorn mit niedrigen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 25 und Polierwiderstand CLA = 40) Sand und Zusatzstoffen wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.<br>Inbegriffen ist der Einbau mittels Straßenfertiger, die Verdichtung mittels metallischer Tandemwalze mit Maximalgewicht 12t, inbegriffen sind der vorhergehende Einbau des Haftmittels, die Lieferung der Baustoffe, die Verarbeitung und jede sonst noch erforderliche Nebenleistung um die Verarbeitung nach dem Stand der Technik durchzuführen: | | |
| | a | Schichtstärke, eingebaut: 3 cm<br>Schichtstärke, eingebaut: 3 cm | m2 | 6,93 |
| | b | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 88,78 |
| 02.16.09.09 | | Pflasterdecke Porphyr:<br>Pflasterbelag, bestehend aus annähernd kubischen Natursteinwürfeln, durch maschinelles Brechen gewonnen, Oberseite bruchrauh mit gleichmäßiger Struktur, im Sandbett verlegt.<br>Das Sandbett unter den Würfeln muß eine lose Mindeststärke von 4-5 cm aufweisen und wenn von der BL angeordnet, müssen bis zu 10 kg/m2 Zement R32.5 trocken beigemengt werden.<br>Die Fuge zwischen den einzelnen Steinen darf nicht breiter als 1 cm sein und muß mit Sand, Größtkorn 2 mm, geschlossen werden.<br>Eine eventuelle Zementversiegelung wird separat vergütet.<br>Als Abmessung der Würfel ist die Länge der seitlichen Kanten, mit einer Tolleranz von ± 5 mm auf das angegebene Grundmaß definiert.<br>Es wird die fertige Belagsoberfläche aufgemessen und vergütet. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Stückgrößen: 4/6cm<br>Stückgrößen: 4/6 cm, ca. 100 kg/m2 | m2 | 55,80 |
| | b | Stückgrößen: 6/8cm<br>Stückgrößen: 6/8 cm, ca. 130 kg/m2 | m2 | 57,66 |
| | c | Stückgrößen: 8/10cm<br>Stückgrößen: 8/10 cm, ca. 185 kg/m2 | m2 | 62,88 |
| | d | Stückgrößen: 10/12cm<br>Stückgrößen: 10/12 cm | m2 | 75,33 |
| | e | Stückgrößen: 12/14cm<br>Stückgrößen: 12/14 cm | m2 | 84,83 |
| | f | Stückgrößen: 14/18cm<br>Stückgrößen: 14/18 cm | m2 | 101,26 |
| 02.16.09.10 | | Binderleiste Porphyr:<br>Binderleiste (binderi) aus Porphyr; liefern und verlegen, einschließlich Betonsohle, Mörtelbett, Verfugen der Stöße mit Zementmörtel, Erdaushub, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Abm. 8x12x25cm<br>Abmessungen: 8x12x25 cm | m | 24,76 |
| | b | Abm. 10x12x15cm<br>Abmessungen: 10x12x15 cm | m | 27,60 |
| 02.16.09.11 | | Randstein Porphyr:<br>Randstein aus Porphyr mit abgefaster Kante; liefern und verlegen, einschließlich durchlaufender Betonsohle und beidseitiger Rückenstütze aus Beton der Festigkeitsklasse C 12/15, Verfugen der Stöße mit Zementmörtel, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme des Erdaushubes und der Hinterschüttung: | | |
| | a | gehauene Stirnfl.8x25(H)<br>spaltrauh, gehauene Stirnfläche, Querschnitt: 8x25(H) cm | m | 48,92 |
| | b | gehauene Stirnfl.10x25(H)<br>spaltrauh, gehauene Stirnfläche, Querschnitt: 10x25(H) cm | m | 59,14 |
| | c | gefräste Stirnfl. 12x25(H)<br>spaltrauh, gefräste Stirnfläche, Querschnitt: 12x25(H) cm | m | 68,80 |
| | d | gefräste Stirnfl. 15x25(H)<br>spaltrauh, gefräste Stirnfläche, Querschnitt: 15x25(H) cm | m | 69,88 |
| | e | gefräste u. geflammte Stirnfl. 12x25(H)<br>spaltrauh, gefräste und geflammte Stirnfläche, Querschnitt 12x25(H) cm | m | 77,77 |
| | f | gefräste u. geflammte Stirnfl. 15x25(H)<br>spaltrauh, gefräste und geflammte Stirnfläche, Querschnitt: 15x25(H) cm | m | 80,63 |
| | g | spaltrauhe Stirnfl. 12x25(H)<br>spaltrauhe Stirnfläche, gefräste Seitenflächen, Querschnitt: 12x25(H) cm | m | 66,65 |
| | h | spaltrauhe Stirnfl. 15x25(H)<br>spaltrauhe Stirnfläche, gefräste Stirnflächen, Querschnitt: 15x25(H) cm | m | 72,04 |
| 02.16.09.12 | | Randstein Beton:<br>Lieferung und Einbau, geradlinig oder in Kurven - ohne Einschränkung des Radius - von Randsteinen aus Beton, auf Bett und mit seitlicher Einkeilung mit Beton der Festigkeitsklasse C 12/15 und Verfugung der Stöße mit Zementmörtel der Mörtelclasse M15 in geeigneter Farbe dem Randstein entsprechend.<br>Im Bereich von Einfahrten und Fußgängerübergängen (Zebrastreifen) muß der Randstein auf eine Höhe von 2,5 cm über Fahrbahnoberkante abgesenkt werden.<br>Als Alternative kann ein eigenes Übergangsformstück vorgesehen sein, welches | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | separat vergütet wird.<br>Betonandstein aus verdichtetem Beton mit glatten Sichtflächen Typ "Bolzano" 12/15/30 cm | | |
| | a | C 20/25 normaler Typ<br>C 20/25 normaler Typ | m | 31,56 |
| | b | C 35/45 frost- tausalzbeständig<br>C 35/45 frost- tausalzbeständig | m | 32,83 |
| 02.16.09.13 | | Plattenbelag unregel.:<br>Plattenbelag aus unregelmäßigen, polygonalen, bruchrauhen Natursteinplatten mit gehauenen Kanten, Plattenlänge/-breite: 30-60 cm, Dicke: 3-4 cm; liefern, auf 8 cm dickem Sandbett auf bestehendem Unterbau verlegen, einschließlich Sandbett, Anstampfen, sowie jede sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | Porphyr auf Sandbett<br>grauer Cembra-Porphyr | m2 | 77,94 |
| 02.16.09.14 | | Plattenbelag unregel.:<br>Plattenbelag aus unregelmäßigen, polygonalen, bruchrauhen Natursteinplatten mit gehauenen Kanten, einer Länge/Breite von 30-60 cm, Dicke: 3-4 cm; liefern, im Mörteldickbett der Mörtelgruppe M15 auf bestehendem Unterbau verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind der bodenbündige Verguß der Fugen mit Zementmörtel, die Mörtelbereitstellung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Porphyr<br>grauer Cembra-Porphyr | m2 | 86,02 |
| 02.16.09.15 | | Plattenbelag gehauene Kanten:<br>Plattenbelag aus regelmäßigen, bruchrauhen Natursteinplatten mit gehauenen Kanten, mit einheitlicher Breite, in Längsbahnen, Dicke: 3-4 cm; liefern, im Mörteldickbett der Mörtelgruppe M15 auf bestehendem Unterbau verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind das Einschlämmen der Plattenfugen mit Zementmörtel, die Mörtelbeistellung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Porphyr, B 20cm<br>grauer Cembra-Porphyr, Plattenbreite: 20 cm | m2 | 81,36 |
| | b | Porphyr, B 30cm<br>grauer Cembra-Porphyr, Plattenbreite: 30 cm | m2 | 86,02 |
| | c | Porphyr, B 40cm<br>grauer Cembra-Porphyr, Plattenbreite: 40 cm | m2 | 91,74 |
| 02.16.09.16 | | Plattenbelag gefräste Kanten:<br>Plattenbelag aus regelmäßigen, bruchrauhen Natursteinplatten mit gefrästen Kanten, mit einheitlicher Breite, in Längsbahnen, Dicke: 3-4 cm; liefern, im Mörteldickbett der Mörtelgruppe M15 auf bestehendem Unterbau verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Randausbildungen, die Schachtanschlüsse, das Einschlämmen der Plattenfugen mit Zementmörtel, die Mörtelbeistellung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Porphyr, B 20cm<br>grauer Cembra-Porphyr, Plattenbreite: 20 cm | m2 | 94,99 |
| | b | Porphyr, B 30cm<br>grauer Cembra-Porphyr, Plattenbreite: 30 cm | m2 | 94,99 |
| | c | Porphyr, B 40cm<br>grauer Cembra-Porphyr, Plattenbreite: 40 cm | m2 | 104,99 |
| 02.16.09.17 | | Trittstufe gehauene Kanten:<br>Trittstufe, im Freien, aus Naturwerkstein, spaltrauhe Oberfläche, gehauene Kantenflächen, Plattendicke: 3-4 cm, Plattenbreite: 30-33 cm, Plattenlänge bis 0,90 m; liefern, im Mörtelbett auf bestehendem Unterbau verlegen, mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Porphyr<br>grauer Cembra-Porphyr | m | 54,49 |
| 02.16.09.18 | | Abdeckung Mauer gehauene Kanten:<br>Abdeckung für Mauer, außen, aus Naturwerkstein, spaltrauhe Oberfläche, gehauene Kantenflächen, Plattendicke: 4-5 cm, Plattenbreite: 35-40 cm, Plattenlänge bis 0,90 m; liefern, im Mörtelbett auf bestehendem Unterbau verlegen, mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Porphyr<br>grauer Cembra-Porphyr | m | 65,60 |
| 02.16.09.19 | | Trittstufe gefräßte Kanten:<br>Trittstufe, im Freien, aus Naturwerkstein, spaltrauhe Oberfläche, gefräste Kantenflächen, vordere Kantenfläche und eine Seitenfläche gleichmäßig dick, 6 cm tief gefräst; Plattendicke: 3-4 cm, Plattenbreite: 30-33 cm, Plattenlänge bis 1,20 m; liefern, im Mörtelbett auf bestehendem Unterbau verlegen, mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Porphyr<br>grauer Cembra-Porphyr | m | 67,00 |
| | b | Aufpreis Längen 1,20-1,50<br>Aufpreis für Längen über 1,20 m bis 1,50 m | % | 15,00 |
| 02.16.09.20 | | Abdeckung Mauer gefräßte Kanten:<br>Abdeckung für Mauer, außen, aus Naturwerkstein, spaltrauhe Oberfläche, gefräste Kantenflächen, vordere Kantenfläche und eine Seitenfläche gleichmäßig dick, 6 cm tief gefräst; Plattendicke: 3-4 cm, Plattenbreite: 30-40 cm, Plattenlänge bis 1,20 m; liefern, im Mörtelbett auf bestehendem Unterbau verlegen, mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Porphyr<br>grauer Cembra-Porphyr | m | 72,04 |
| | b | Aufpreis Längen 1,20-1,50<br>Aufpreis für Längen über 1,20 m bis 1,50 m | % | 15,00 |
| | c | Aufpreis Kante gleich dick<br>Aufpreis für eine zweite Seitenfläche gleichmäßig dick, 6 cm tief gefräst | m | 7,69 |
| | d | Aufpreis Nut<br>Aufpreis für Nut, Querschnitt: 4x8 mm | m | 4,83 |
| 02.16.09.21 | | Kopfsteinpflaster:<br>Pflaster aus Flußkiesel (Kopfsteinpflaster), rund, Durchmesser: 60 bis 90 mm; liefern; als Bänder, Breite bis ca. 40 cm, im hydr. Kalkmörtelbett, Dicke: 5 cm, auf vorhandenem Unterbau verlegen, Fugen mit Zementmörtel schließen; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der vorgegebenen Gefälle, die Randausbildung, die Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | | |
| | a | ortsgeb. Naturst.<br>aus ortsgebundenen Naturstein | m2 | 86,02 |
| 02.16.09.22 | | Hochkant-Natursteinriemen:<br>Natursteindecke aus regelmäßigen, bruchrauhen Hochkant-Natursteinriemen mit gehauenen Kanten (Smolleri), mit einer Breite von ca. 15 cm, unterschiedlicher Länge und einer Dicke von 2-6 cm; liefern, auf Sandzementbett, Dicke: ca. 8 cm (im Preis inbegriffen), stehend mit sichtbarer Kantenfläche auf vorhandenem Unterbau | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist das Anstampfen bei reichlicher Annässung, die nachträgliche Bestreuung mit Sand, die Ausbildung der vorgegebenen Gefälle, die Randausbildung, die Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | | |
| | a | Porphyr<br>grauer Cembra-Porphyr | m2 | 131,17 |
| 02.16.09.23 | | Pflastersteine aus Kunststeinen<br>Pflasterung bestehend aus vibroverdichteten Betonsteinen, auf 5 cm dickem Sandbett auf bestehendem Unterbau verlegen, einschließlich Sandbett. Inbegriffen ist das Verdichten, die nachträgliche Bestreuung und Verfüllung der Fugen mit Sand, die Ausbildung der vorgegebenen Gefälle, die Randausbildung, die Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | wellenförmig<br>wellenförmig, mit gefaster Kante, Maße ca. 24x12 cm, Stärke 8 cm, Farbe zementgrau | m2 | 50,87 |
| | b | rechteckig<br>rechteckig, mit gefaster Kante, Maße 20x10 cm, Stärke 8 cm, Farbe zementgrau | m2 | 44,02 |
| 02.17 | | Gärtnerarbeiten<br>Die Gruppe 02.17 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.17.01 Rasenflächen<br>02.17.02 Fußgängerzonen<br>02.17.03 Parkflächen<br>02.17.04 Pflanzen<br>02.17.05 Einrichtungsgegenstände | | |
| 02.17.01 | | Rasenflächen<br>Rasenflächen | | |
| 02.17.01.01 | | Gartenerde:<br>Liefern, Einbau und Oberflächenformung von Gartenerde, einschließlich Lieferung der Erde, abgetragen aus einer guten Mutterbodenschicht, frei von Wurzeln, Dauerunkräutern, Schotter, Bauschutt u.ä., sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung (durchschnittliche Auftragdicke: 40 cm): | | |
| | a | Einbau händisch<br>händisch | m3 | 41,74 |
| | b | Einbau maschinell<br>maschinell | m3 | 21,24 |
| 02.17.01.02 | | Rasenflächen<br>Herstellen von Rasenflächen durch Aussaat und Einbettung eines Saatgutes für Sportplätze (25 g/m2), einschließlich Durchfräsen, Durchrechen, Düngung durch Streuen von organisch-mineralischem Dünger (30 g/m2), Aussaat, Abwalzen, Annässen und Pflegeleistungen bis zum 1. Rasenschnitt, des ersten Rasenschnittes, sowie jeder noch erforderlichen Nebenleistung | m2 | 3,60 |
| 02.17.02 | | Fußgängerzonen<br>Fußgängerzonen | | |
| 02.17.02.01 | | Plattenbelag aus Einkornbeton<br>Plattenbelag aus verdichtetem Einkornbeton für Fußgängerzone; liefern und verlegen; Ausführung wie folgt:<br>- Sandbett, Schichtdicke ca. 5 cm, auf verdichteter profilgerechter Bodenfläche auftragen,<br>- Platten aus verdichtetem Einkornbeton mit glatter Oberfläche, bewehrt; Abmessungen: 45x45x7 cm, bzw. 50x25x6 cm,<br>- Verfüllung der Plattenfugen mit Gartenerde und Aussaat eines Sportplatz-Saatgutes.<br>Inbegriffen sind die Aushubarbeiten, das Sandbett, das Anrütteln, die Gartenerde, die Aussaat, die Annässung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 33,18 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.17.03 | | Parkflächen<br>Parkflächen | | |
| 02.17.03.01 | | Plattenbelag aus Gittersteinen<br>Plattenbelag aus Gittersteinen für begrünte Hof- und Parkflächen; liefern und verlegen, Ausführung wie folgt:<br>- Sandbett, Schichtdicke ca. 5 cm, auf verdichteter profilgerechter Bodenfläche auftragen,<br>- Gittersteine aus verdichtetem Beton, Abmessungen: 50x50x12 cm, bzw. 40x60x10 cm mit durchgehenden Öffnungen, auf Sandbett verlegt,<br>- Verfüllung der Öffnungen der Gittersteine mit Gartenerde-Torfgemisch oder mit Sand und Aussaat eines Sportplatz-Saatgutes.<br>Inbegriffen sind das Sandbett, das Anrütteln, die torfdurchmischte Gartenerde, die Rasenaussaat, die Annässung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 29,65 |
| 02.17.04 | | Dachbegrünung<br>Dachbegrünung | | |
| 02.17.04.01 | | Intensive Dachbegrünung bis 5° Dachneigung<br>Intensive Dachbegrünung auf geneigte Flachdächer bis 5° Dachneigung mit bestehender wurzelschutzfester Dachabdichtung errichten. Ausführung wie folgt: | | |
| | a | Intensive Dachbegrünung mit Dränelement aus PE<br>Zusammensetzung intensive Dachbegrünung bei einem bereits bestehenden abgedichteten Flachdach liefern und ausführen wie folgt:<br>- Detektorgeprüfte Wurzelschutzfolie aus Hochdruck-Polyäthylen, Dicke 0,4 mm, öl- und bitumenbeständig, UV-stabilisiert, liefern und nach Herstellervorschrift auf der Dachabdichtung verlegen.<br>-Hochwertige,verrottungsfeste Synthesefasermatte als mechanische Schutzlage, Festigkeitsklasse 3, Dicke ca. 5 mm, Gewicht ca. 470 g/m2, liefern und nach Herstellervorschriften verlegen.<br>- Drän- und Wasserspeicherelement aus Polyäthylen, Höhe 40 mm, mit Wasserspeichermulden und Öffnungen zur Belüftung und Diffusion sowie unterseitigem Mehrrichtungskanalsystem, liefern und nach Herstellervorschrift verlegen.<br>- Thermisch verfestigtes Vlies aus Polypropylen/Polyäthylen, verrottungsfest, Gewicht ca. 100 g/m2, Festigkeitklasse 1. Liefern und nach Herstellervorschriften auf dem Drän- und Wasserspeicherelement aus Polyethylen verlegen. | m2 | 68,48 |
| | b | Intensive Dachbegrünung mit Dränelement aus Blähschiefer<br>Zusammensetzung intensive Dachbegrünung bei einem bereits bestehenden abgedichteten Flachdach liefern und ausführen wie folgt:<br>Schichtaufbau (über die bauseits verlegte wurzelfeste Abdichtungsbahn):<br>- Schutzlage<br>Schutzlage liefern und als Schutz der Dachabdichtung vor mechanischer Beanspruchung mit 5 cm Uberlappung verlegen. Resistent gegen Mikroorganismen und Nagetieren. Material: Polypropylen-Regenerat, Brandklasse B2, Festigkeitsklasse 3, Dicke 4,5 mm, Gewicht 500g/m2, Wasserspeicherfähigkeit ca. 4l/m2<br>- Drän- und Wasserpeicherschicht 4 cm<br>Dränschicht liefern und auf 4 cm Höhe +/-1,5 cm Toleranz einbringen, bestehend aus gebrochenem Blähschiefer, trittfest, mit spezieller Korngrößenverteilung zur Verbesserung der Kappillarfähigkeit und des Wasserhaltevermögens.<br>Kenndaten: Frostbeständig, Salzgehalt: 0,79 g/l, Wasserdurchlässigkeit: > 600 mm/min, Wasserspeicherkapazität: 9,5 Vol.%, pH-Wert: 8,5, Gewicht (bei max. Wasserkapazität u. Verdichtung): 800 Kg/m3. In der ausgeschriebenen Menge ist der Verdichtungsfaktor für Transport und Einbau von ca. 10% berücksichtigt.<br>- Filtermatte<br>Filtermatte liefern und als Filterschicht zwischen Extensivsubstrat und Drainschicht bzw. Kiesstreifen mit 10 cm Überlappung verlegen; an Aufkantungen hochlegen.<br>Material: Polypropylen, Festigkeitsklasse: I, Brandklasse: B 2, Wasserdurchlässigkeit: 230 l/m2/s, Flächengewicht 200 g/m2 | m2 | 19,57 |
| 02.17.04.02 | | Extensive Dachbegrünung<br>Extensive Dachbegrünung auf geneigte Flachdächer mit bestehender wurzelschutzfester Dachabdichtung errichten. Ausführung wie folgt. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Extensive Dachbegrünung mit Dränelement aus PE<br>Extensive Dachbegrünung auf Flachdächer mit einer Neigung von 2%, Ausführung wie folgt:<br>- Trenn-und Schutzmatte aus verrottungs- und biegfesten Polyesterfasern, als mechanische Schutzlage, Festigkeitsklasse 3, Dicke ca. 3 mm, Gewicht ca. 320 g/m2, liefern und nach Herstellervorschriften verlegen.<br>- Drän- und Wasserspeicherelement aus druckstabilen Recycling-Polyäthylen mit Wasserspeichermulden und Öffnungen zur Belüftung und Diffusion sowie unterseitigem, durchgehenden Kanalsystem, Höhe 25 mm, max. Druckbelastung >250kN/m2, liefern und nach Herstellervorschrift verlegen.<br>- Thermisch verfestigtes Vlies aus Polypropylen/Polyäthylen, verrottungsfest, Gewicht ca. 100 g/m2, Festigkeitklasse 1. Liefern und nach Herstellervorschriften auf dem Drän- und Wasserspeicherelement aus Polyäthylen verlegen. | m2 | 55,15 |
| | b | Extensive Dachbegrünung mit Dränelement aus Blähschiefer<br>Zusammensetzung extensive Dachbegrünung bei einem bereits bestehenden abgedichteten Flachdach bis 5° Neigung liefern und ausführen wie folgt:<br>Schichtaufbau (über die bauseits verlegte wurzelfeste Abdichtungsbahn):<br>- Schutzlage<br>Schutzlage liefern und als Schutz der Dachabdichtung vor mechanischer Beanspruchung mit 5 cm Uberlappung verlegen. Resistent gegen Mikroorganismen und Nagetieren. Material: Polypropylen-Regenerat, Brandklasse B2, Festigkeitsklasse III, Dicke 4,5 mm, Gewicht 500g/m2, Wasserspeicherfähigkeit ca. 4l/m2<br><br>- Drän- und Wasserpeicherschicht 4 cm<br>Dränschicht liefern und auf 4 cm Höhe +/-1,5 cm Toleranz einbringen, bestehend aus gebrochenem Blähschiefer, trittfest, mit spezieller Korngrößenverteilung zur Verbesserung der Kappillarfähigkeit und des Wasserhaltevermögens.<br>Kenndaten: Frostbeständig, Salzgehalt: 0,79 g/l, Wasserdurchlässigkeit: > 600 mm/min, Wasserspeicherkapazität: 9,5 Vol.%, pH-Wert: 8,5, Gewicht (bei max. Wasserkapazität u. Verdichtung): 800 Kg/m3. In der ausgeschriebenen Menge ist der Verdichtungsfaktor für Transport und Einbau von ca. 10% berücksichtigt.<br>- Filtermatte<br>Filtermatte 105 g/m2 liefern und als Filterschicht zwischen Extensivsubstrat und Drainschicht bzw. Kiesstreifen mit 10 cm Überlappung verlegen; an Aufkantungen hochlegen.<br>Material: Polypropylen, Festigkeitsklasse: II, Brandklasse: B 2, Wasserdurchlässigkeit: 130 l/m2/s, Flächengewicht 105 g/m2 | m2 | 19,02 |
| | c | Extensive Dachbegrünung, Gesamtschichtaufbau, Dachneigung >5°<br>Gesamtschichtaufbau für Dachneigung >5°<br>Schutzlage liefern und als Schutz der Dachabdichtung vor mechanischer Beanspruchung mit 5 cm Uberlappung verlegen.<br>Material: Polypropylen-Regenerat, Brandklasse B2, Festigkeitsklasse III, Dicke 4,5 mm, Gewicht 500g/m2, Wasserspeicherfähigkeit ca. 4l/m2<br>Drän-und Wasserspeicherschicht<br>Dränmatte, zur Dränage von geeigneten Dachflächen ab 5° liefern und parallel zur Traufe, mit Dränprofil in Fließrichtung gemäß Herstelleranleitung verlegen. Resistent gegen Mikroorganismen und<br>Nagetieren. Material: 100% Polypropylen, Nenndicke: > 10mm, Brandklasse B2, UV-beständig, Gewicht ca. 800g/m2, Wasserspeicherfähigkeit: ca. 6l/m2<br>Filtermatte 105 g/m2 liefern und als Filterschicht zwischen Extensivsubstrat und Kiesstreifen verlegen.<br>Material: Polypropylen, Festigkeitsklasse: II, Brandklasse: B 2, Wasserdurchlässigkeit: 130 l/m2/s Flächengewicht 105 g/m2<br>Extensivsubstrat für Extensivbegrünungen auf der Dachfläche, lose, strukturstabilisiert für breites Pflanzenspektrum geeignet, liefern und auf die fertig verdichtete Schichthöhe von ca. 8 cm einbauen.<br>Material: Lava, Bims, Blähschiefer, Sinterschlacke, Rindenhumus, Grünschnittkompost, Ziegelsplitt. Gesamtporenvolumen: > 60-70 Vol.%, max. Wasserkapazität 35-55 Vol %, wasserlösliche Salze: max. 3,5 g/l, organische Substanz: 3-8 Massen%, Adsorptionskapazität: min 80 mmol/l, pH-Wert: 6,5-8,0 Entspricht den Anforderungen der FLL- bzw. VfB-Richtlinie<br>In der ausgeschriebenen Menge ist der Verdichtungsfaktor für Transport und Einbau von ca. 1,2 berücksichtigt. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kiesrandstreifen aus gewaschenem Rundkies 15/30, 20 - 30 cm breit, 8 cm dick, liefern und auf der Schutzlage bzw. Dränschicht einbauen<br>Triangel-Wasserleitsystem für Flächenentwässerung, bestehend aus Kunststoffdränprofile, Höhe 50 mm, inkl. Verbindungsstücke, liefern und fachgerecht einbauen<br>Extensivbegrünung durch Bepflanzung mit Sedum und Kräutern in Kleinballen, 15 Pfl./m2<br>Fertigstellungspflege für Extensivbegrünung bei Pflanzung bis zur Abnahme der Flächen in Anlehnung an die Richtlinien für Dachbegrünungen.<br>Erstes Anwässern, Kahlstellen sind zu ergänzen, je nach Erfordernis düngen, Fremdaufwuchs von Unkraut und Gehölzen beseitigen.<br>Laufzeit: 1 Jahr<br>Wasseranschluss muß auf der Dachfläche zur Verfügung stehen. | m2 | 55,05 |
| | d | Extensive Dachbegrünung, Gesamtschichtaufbau, Dachneigung >15°<br>Gesamtschichtaufbau für Dachneigung >15°<br>Dränmatte, zur Dränage von geigneten Dachflächen ab 5° liefern und parallel zur Traufe, mit Dränprofil in Fließrichtung gemäß Herstelleranleitung verlegen.<br>Material: Polypropylen, Nenndicke: > 10mm, Brandklasse B2, UV-beständig, Gewicht 800g/m2, Wasserspeicherfähigkeit: ca. 6l/m2<br>Netz-Schubsicherungssystem für Dächer mit Neigung 15°+, Befestigungsset, verschraubbare Halterung (eindichtbar) Aufhängung mit Klemmprofil liefern und fachgerecht montieren.<br>Extensivsubstrat für Extensivbegrünungen auf der Dachfläche, lose, strukturstabilisiert für breites Pflanzenspektrum geeignet, liefern und auf die fertig verdichtete Schichthöhe von ca. 8 cm einbauen.<br>Material: Lava, Bims, Blähschiefer, Sinterschlacke, Rindenhumus, Grünschnittkompost, Ziegelsplitt<br>Gesamtporenvolumen: > 60-70 Vol %, max. Wasserkapazität 35-55 Vol %, wasserlösliche Salze: max. 3,5 g/l, organische Substanz: 3-8 Massen%, Adsorptionskapazität: min 80 mmol/l, pH-Wert: 6,5-8,0 Entspricht den Anforderungen der FLL- bzw. VfB-Richtlinie.<br>In der ausgeschriebenen Menge ist der Verdichtungsfaktor für Transport und Einbau von ca. 1,2 berücksichtigt.<br>Kiesrandstreifen aus gewaschenem Rundkies 15/30, 50 cm breit, 8 cm stark, liefern und auf der Schutzlage bzw. Dränschicht einbauen, im Traufbereich "Vegetation Extensivbegrünung herstellen mit vorkultivierten Vegetationsmatten, fachgerecht anbringen, inkl. erstes Anwässern." | m2 | 85,08 |
| 02.17.04.03 | | Substratmischung für intensive Dachbegrünungen<br>Substratmischung für intensive Dachbegrünungen in Mehrschichtbauweise entsprechend der FLL und DDV-Richtlinien, bestehend zu etwa 3/4 aus mineralischen Leichtbaustoffen, vorwiegend Recycling-Tonziegeln und -Bims, Körnung 4/16, und etwa 1/4 Reifkompost, Ton und Faserstoffen, pH-neutral, Feuchtgewicht ca. 1100 Kg/m3, strukturstabil und frostbeständig, liefern und in einer Menge von 220 l/m2 ( 20cm) aufbringen. | m2 | 56,05 |
| 02.17.04.04 | | Substratmischung für extensive Dachbegrünungen<br>Substratmischung für extensive Dachbegrünungen | | |
| | a | Substratmischung für extensive Dachbegrünungen, Schichtdicke 12cm<br>Substratmischung für extensive Dachbegrünungen in Mehrschichtbauweise entsprechend der FLL und DDV-Richtlinien, bestehend zu etwa 3/4 aus mineralischen Leichtbaustoffen, vorwiegend Recycling-Tonziegeln und -Bims, Körnung 4/16, und etwa 1/4 Reifkompost, Ton und Faserstoffen, pH-neutral, Feuchtgewicht ca. 1100 Kg/m3, strukturstabil und frostbeständig; liefern und in einer Menge von 150 l/m2 (12 cm) aufbringen. | m2 | 30,03 |
| | b | Substratmischung für extensive Dachbegrünungen, Schichtdicke 8cm<br>Extensivsubstrat für Extensivbegrünungen auf der Dachfläche, lose, strukturstabilisiert für breites Pflanzenspektrum geeignet, liefern und auf die fertig verdichtete Schichthöhe von 8 cm einbauen.<br>Material: Lava, Bims, Blähschiefer, Sinterschlacke, Rindenhumus, Grünschnittkompost, Ziegelsplitt Gesamtporenvolumen: > 60-70 Vol.%, max. Wasserkapazität 35-55 Vol.%, wasserlösliche Salze: max. 3,5 g/l, organische Substanz: 3-8 Massen%, Adsorptionskapazität: min 80 mmol/l, pH-Wert: 6,5-8,0. Entspricht den Anforderungen der FLL- bzw. VfB-Richtlinie. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | In der ausgeschriebenen Menge ist der Verdichtungsfaktor für Transport und Einbau von ca. 20% berücksichtigt. | m2 | 22,02 |
| 02.17.04.05 | | Kontrollschacht<br>Kontrollschacht | | |
| | a | Kontrollschacht aus EPS-Hartschaum<br>Wärme gedämmter Kontrollschacht aus EPS-Hartschaum mit Rost und Deckel aus Alu-Guss, belastbar, mit Filtervlieskragen, Abmessungen: 25 x 25 cm, Höhe 15 cm; liefern und nach Herstellerangaben einbauen. | St | 116,84 |
| | b | Kontrollschacht aus Faserzement<br>Kontrollschacht für Abläufe, Material: Faserzement, quadratisch 300x300 mm, Höhe 100 mm, Farbe: braun, liefern und einbauen, pro Ablauf.<br>Triangel-Wasserleitsystem für Flächenentwässerung, bestehend aus Kunststoffdränprofilen, Höhe 50 mm, inkl. Verbindungsstücke, liefern und fachgerecht einbauen (24 m/pro Ablauf). | St | 190,17 |
| 02.17.04.06 | | Begrünung Dächer<br>Begrünung Dächer | | |
| | a | Begrünung Dächer bei Neigungen >15°<br>Vorkultivierte Sedummatten liefern und verlegen einschließlich Düngung, annässen, sowie jede noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 38,37 |
| | b | Herstellen von Dachbegrünung bestehend aus Sedumsprossen<br>Herstellen von einer Dachbegrünung durch Pflanzenansiedlung von Sedumsprossen (80 g/m2), einschließlich durchrechen, Düngung durch Streuen von Dünger, Aussaat, abwalzen, annässen, sowie jede noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 7,83 |
| | c | Herstellen von Dachbegrünung mit Sedumsprossen<br>Extensivbegrünung durch Bepflanzung mit Sedum und Kräutern in Kleinballen, 15 Pfl./m2,<br>Fertigstellungspflege für Extensivbegrünung bei Pflanzung bis zur Abnahme der Flächen in Anlehnung an die Richtlinien für Dachbegrünungen.<br>Erstes Anwässern, Kahlstellen sind zu ergänzen, je nach Erfordernis düngen, Fremdaufwuchs von Unkraut und Gehölzen beseitigen. Laufzeit: 1 Jahr<br>Wasseranschluss muss auf der Dachfläche zur Verfügung stehen. | m2 | 10,23 |
| 02.17.04.07 | | Wurzelschutzfolie aus einer distillierten Bitumendachbahn, verändert durch elastoplastomerische Stoffe<br>Wurzelschutzfolie für Dachbegrünung aus einer distillierten Bitumendachbahn, verändert durch elastoplastomerische Stoffe und mit Zusatzstoffen bereichert, wurzelbeständig, mit Polyestereinlage mit endloser Faser, Dicke 4 mm, Zugwiderstand: 1200-1000 N/5cm, temperaturbeständig: -15 C°; liefern und nach Herstellervorschrift auf der Dachabdichtung verlegen. | m2 | 8,96 |
| 02.17.04.08 | | Gewaschener Rundkies 15/30<br>Kiesrandstreifen aus gewaschenem Rundkies 15/30, 20 - 30 cm breit, Höhe 8 cm, liefern und auf der Schutzlage bzw. Dränschicht einbauen. | m2 | 15,66 |
| 02.17.04.09 | | Absturzsicherung<br>Absturzsicherung auf Flachdächer | | |
| | a | Absturzsicherung für mehrere Anschlagpunkte und linearer Verbindung<br>Absturzsicherung für mehrere Anschlagpunkte und linearer Verbindung liefern und auf der Schutzlage entsprechend der Montageanleitungen verlegen. Durch Auflast gehaltenes Absturzsicherungssytem ohne Dachdurchdringung bestehend aus:<br>- 4,0 x 4,0 m reißfestem Sicherheitsvlies<br>- Edelstahlgrundplatte mit Pfosten (Standardhöhe 25 cm)<br>- Sicherungsplatte<br>- Edelstahl-Führungsseil 6 mm<br>Geprüft nach geltenden Normen | St | 580,52 |
| | b | Absturzsicherung für Einzelanschlagpunkt<br>Absturzsicherung für Einzelanschlagpunkt inkl. einem Anschlagpunkt liefern und auf der Schutzlage entsprechend der Montageanleitungen verlegen, Anschlageinrichtung als Einzelanschlagpunkt geprüft nach geltenden Normen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Anschlageinrichtung besteht aus:<br>- 4,0 x 4,0 m reißfestem Sicherheitsvlies<br>- Edelstahlgrundplatte mit Pfosten (Standardhöhe 25 cm)<br>- Sicherungsplatte<br>Geprüft nach geltenden Normen | St | 490,44 |
| 02.17.05 | | Pflanzen<br>Pflanzen | | |
| 02.17.05.01 | | Anpflanzen von Pflanzen:<br>Anpflanzen von Pflanzen, einschließlich Erdaushub, Einsetzen, die Anschüttung, die Düngung des Bodens, die Schutzmaßnahmen und die Setzstangen, die erste Bewässerung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | auf den Grundpreis<br>auf den Grundpreis der Pflanzen | % | 30,00 |
| 02.17.05.02 | | Hecken:<br>Herstellen von Hecken, einschließlich Erdaushub, Anpflanzen, Düngung des Bodens, Anschüttung, die erste Bewässerung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Ligustrum zweireihig<br>mit Ligustrum ovalifolium, 8-10 Pflanzen pro m, zweireihig angeordnet (H = 80-100 cm) | m | 26,19 |
| | b | Prunus laurus cerasus<br>mit Prunus laurus cerasus, 2 Pflanzen pro 1 Meter (H = 80-100 cm) | m | 19,81 |
| | c | Ligustrum einreihig<br>mit Ligustrum ovalifolium, 4-5 Pflanzen pro m, einreihig angeordnet (H = 80-100 cm) | m | 13,09 |
| 02.17.06 | | Einrichtungsgegenstände<br>Einrichtungsgegenstände | | |
| 02.17.06.01 | | Gartenbank:<br>Gartenbank mit Rücklehne aus Hartholz, ergonomischer Sitz, Stahlstruktur und Füße aus Rundstahl; Oberflächenbehandlung: Holzteile mit Imprägnierlasur, Metallteile feuerverzinkt und pulverbeschichtet, Farbe RAL, liefern und einbauen. Inbegriffen sind der Betonsockel, die Bodenbefestigung, der Erdaushub, sowie jede sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | Länge: 180cm<br>Abmessungen: Länge ca. 180 cm | St | 537,94 |
| | b | mit Armlehnen, Länge: 180cm<br>mit Armlehnen, Länge ca. 180 cm | St | 645,54 |
| 02.17.06.02 | | Abfallbehälter:<br>Abfallbehälter aus Stahl, Behälter aus Streckmetall zu Öffnen mit Schloß; Boden, Abdeckung und Innenkorb aus Stahlblech, Metallteile feuerverzinkt und pulverbeschichtet, Farbe RAL, Abmessungen: Durchmesser: 40 cm, Höhe: 110 cm; liefern und versetzen. Inbegriffen sind der Betonsockel, die Bodenbefestigung, der Erdaushub, sowie jede sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | a | freistehend<br>freistehend | St | 398,31 |
| | b | Wandbefestigung<br>mit Wandbefestigung | St | 259,01 |
| 02.17.06.03 | | Fahrradständer:<br>Fahrradständer aus Stahl, feuerverzinkt, 10 Halterungen je Ständer, liefern und nach Herstellervorschrift aufstellen, einschl. Pfosten, Betonsockel und Erdaushub. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | gerade<br>Anordnung: gerade | St | 303,85 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | schräg<br>Anordnung: linksschräg, bzw. rechtsschräg | St | 304,05 |
| 02.17.06.04 | | Aschenbecher:<br>Aschenbecher bestehend aus einem Stahlrohr, Stärke 3mm. Gesamthöhe 400mm, Durchmesser 121mm mit aufgeschweißtem Deckel aus Lochblech (Neigung 45°) 2mm liefern und befestigen.<br>Entleerung des Aschenbechers durch selbstschließenden Verschluss, mittels eines Dreikantschlüssels. Alles feuerverzinkt unnd pulverbeschichtet in den Standardfarben. | | |
| | a | Wandbefestigung<br>mit Wandbefestigung | St | 153,10 |
| 02.17.06.05 | | Pflanzschale<br>Pflanzschale liefern und nach Herstellervorschrift aufstellen bestehend aus einer rechteckigen Wanne aus feuerverzinktem Stahlblech 2mm, pulverbeschichtet, Verkleidung bestehend aus Hartholzbohlen, lasiert. Befestigung der Hartholzbohlen an der Wanne mittels nicht rostenden Schrauben. Maße L/B/H 44x200x44cm, Gewicht 55kg. | St | 908,13 |
| 02.18 | | Maurerbeihilfen<br>Die Gruppe 02.18 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.18.09 Maurerbeihilfen - Heizungsanlagen<br>02.18.10 Maurerbeihilfen - Klimaanlagen<br>02.18.11 Maurerbeihilfen - sanitäre Anlagen<br>02.18.12 Maurerbeihilfen - Elektroanlagen<br><br>In den unten angeführten Positionen verstehen sich die Leistungen zum Herstellen und Schließen von Schlitzen und Aussparungen während und nach der Ausführung der Maurerarbeiten. Bei Beton- und Stahlbetonarbeiten ist das Herstellen von Aussparungen und Schlitzen inbegriffen, wenn dies zum Zeitpunkt der Ausführung erfolgt. Weiter inbegriffen sind die Räumungsarbeiten und der Abtransport des Bauschuttes zu einer Ablagerungsstelle oder zu einem sonst angegebenen Ort, das Abladen der Stoffe und Bauteile auf der Baustelle, das Lagern und Stapeln in den Lagerstellen, das Befördern von den Lagerstellen auf der Baustelle zu den Verwendungsstellen, sowie das Auf-, Abbauen und Vorhalten der Gerüste, die Baustoffe für Maurerarbeiten für die angeführten Bauhandwerker, die Beseitigung von Abfall und Bauschutt, die endgültige Besenreinigung, sowie jede noch erforderliche Leistung für die Fertigstellung der Arbeiten. | | |
| 02.18.09 | | Maurerbeihilfen - Heizungsanlagen<br>Maurerbeihilfen - Heizungsanlagen | | |
| 02.18.09.01 | | Maurerbeih. Heizungsanlage<br>Maurerbeihilfen für die Installation der Heizungsanlage, einschließlich Abdeckung von Rohrleitungen mit Drahtnetzstreifen (bei mangelnder Dicke des Estriches), des Einmauerns von Konsolen, Halterungen, Schellen, ausgenommen Bereitstellung von Hilfskräften für die Monteure;<br>prozentueller Anteil an den Gesamtkosten der Anlage | % | 16,00 |
| 02.18.10 | | Maurerbeihilfen - Klimaanlagen<br>Maurerbeihilfen - Klimaanlagen | | |
| 02.18.10.01 | | Maurerbeih. Klimaanlage<br>Maurerbeihilfen für die Installation der Klimaanlage, einschl. der Einbau von Konsolen, Halterungen, Schellen, ausgenommen Bereitstellung von Hilfskräften für die Monteure;<br>prozentueller Anteil den Gesamtkosten der Anlage | % | 8,00 |
| 02.18.11 | | Maurerbeihilfen - Sanitäre Anlagen<br>Maurerbeihilfen - Sanitäre Anlagen | | |
| 02.18.11.01 | | Maurerbeih. sanit. Anlage<br>Maurerbeihilfen für die Installation der sanitären Anlagen, komplett mit Gegenständen und Mischbatterien, einschl. der Abdeckung von Rohrleitungen mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Drahtnetzstreifen (bei mangelnder Dicke des Estriches), des Einbaus von Konsolen, Halterungen, Schellen, Schutzabdeckung der sanitären Gegenstände mit einer Deckschicht aus Gipsmörtel und Sägemehl auf textilem Gewebeträger aufgetragen, ausgenommen ist die Bereitstellung von Hilfskräften für die Monteure; prozentueller Anteil an den Gesamtkosten der Anlage | % | 16,00 |
| 02.18.12 | | Maurerbeihilfen - Elektroanlagen<br>Maurerbeihilfen - Elektroanlagen | | |
| 02.18.12.01 | | Maurerbeih. Elektroanlage:<br>Maurerbeihilfen für die Installation der Elektro-, Telefon-, Fernseh-, Erdungs- und Blitzschutzanlage, ausgenommen Beleuchtungskörper und Beistellung von Hilfskräften für die Monteure: | | |
| | a | Wohnbau<br>Wohnbau: prozentueller Anteil an den Gesamtkosten der Anlage | % | 25,00 |
| | b | öff. Gebäude<br>öffentliche Gebäude: prozentueller Anteil an den Gesamtkosten der Anlage | % | 10,00 |
| | c | Industriebau<br>Industriebau: prozentueller Anteil an den Gesamtkosten der Anlage | % | 15,00 |
| 02.19 | | Sanierungsarbeiten<br>Die Gruppe 02.19 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>02.19.01 Entfernen von Bauteilen<br>02.19.02 Aufnehmen vorhandener Bodenbeläge<br>02.19.03 Aufnehmen von Dachabdichtungen (in Ausarbeitung)<br>02.19.04 Öffnungen, Schlitze<br>02.19.05 Erweitern von Öffnungen<br>02.19.06 Bauliche Umgestaltungen<br>02.19.07 Oberflächenbehandlung<br>02.19.08 Entfeuchtung<br>02.19.09 Fahrbahndecken<br><br>In den Preisen inbegriffen sind die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, die Arbeitsbühnen, sowie die erforderlichen Leistungen, die unteren Stockwerke gegen eindringendes Regen- oder Bauwasser zu schützen. Die etwaige Beseitigung des Wassers, sowie die Haftung für Folgeschäden an Einrichtungsgegenständen gehen zu Lasten des Auftragnehmers.<br>Die unten angeführten Positionen sind in Übereinstimmung mit den geltenden Stahlbetonnormen (Gesetz Nr. 1086 vom 05.11.1971) und den entsprechenden technischen Vorschriften verfaßt worden. Deswegen müssen die Zementdosierungen den geltenden technischen Vorschriften entsprechen, mit Bezugnahme auf: Zuschlagstoffzusammensetzung, Zementtyp und Klasse, Betongüte, Einbringen, Verdichten, Betonkonsistenz, Wasser-Zementverhältnis, Betonzusatzmittel, Ausrüsten. | | |
| 02.19.01 | | Entfernen von Bauteilen<br>Entfernen von Bauteilen | | |
| 02.19.01.01 | | Hausrat entfernen<br>Entfernen und Abtransport von Einrichtungsgegenständen und Hausrat jeglicher Art, sowie all dem in den Räumen der verschiedenen Stockwerke gelagerten Abfall und Bauschutt, einschl. der Räumungsarbeiten und des Abtransportes zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. | m3 | 29,46 |
| 02.19.01.02 | | Kachelöfen abtragen<br>Abtragen mit Wiedergewinnung von Kachelöfen für eine eventuelle Wiederverwendung. Im Preis inbegriffen sind Sortieren, Numerieren, Befördern und Lagerung des wiedergewonnenen Materials innerhalb der Baustelle, welches Eigentum des Auftraggebers bleibt, sowie der Abtransport des unbrauchbaren Materials zu einer öffentlichen Deponie. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. | St | 854,81 |
| 02.19.01.03 | | Wandputz abschlagen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Abschlagen von Wandputz verschiedenster Art an Fassaden- sowie Raumflächen. Im Preis inbegriffen sind das Reinigen des Bruchsteinmauerwerkes, das Auskratzen der Fugen, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m und deren Arbeitsbühnen bis 3,50m über dem Fußboden, die Entfernung des Bauschuttes und dessen Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Die Außengerüste werden getrennt vergütet. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren: | | |
| | a | D 3cm<br>Dicke bis 3 cm | m2 | 13,98 |
| | b | Mehrdicke D 1cm<br>Dicke über 3 cm, für jeden weiteren cm Mehrdicke | m2 | 2,16 |
| 02.19.01.04 | | Wiedergewinnung Architrav<br>Abtragen mit Wiedergewinnung von Architrav und/oder Gewände aus Naturwerkstein von Fenster und Türen für den nachträglichen Wiedereinbau. Im Preis inbegriffen sind Einrüsten, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, Sortieren, Numerieren der einzelnen Teile, Befördern und Lagerung des wiedergewonnenen Materials innerhalb der Baustelle, welches Eigentum des Auftraggebers bleibt, sowie Abtransport des unbrauchbaren Materials zu einer öffentlichen Deponie. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. | m | 87,48 |
| 02.19.01.05 | | Ausbruch Füllungen<br>Ausbrechen von Steinfüllungen ausgemauerter Fenster- und Türöffnungen. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Pölzung und Absteifung des Mauerwerkes und Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m,<br>- Ausbruch des Mauerwerkes, Ausbessern und Ausrichten der Leibungen,<br>- Aufmauern neuere Spaletten, Errichten der Leibungen,<br>- Befördern des Bauschuttes auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport der Abbruchmaterialien zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, der Einbau der erforderlichen Baustoffe, die Anschlußarbeiten an angrenzende Bauteile, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. | m3 | 1.017,46 |
| 02.19.02 | | Aufnehmen vorhandener Bodenbeläge<br>Aufnehmen vorhandener Bodenbeläge | | |
| 02.19.02.01 | | Kellerfußboden absenken<br>Bodenebene des Kellerfußbodens um ca. 60 cm absenken. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Ausbruch des Kellerfußbodens und des Unterbetons,<br>- Aushub von Hand, bis zu einer Tiefe von ca. 60 cm unterhalb der Kote der vorhandenen Bodenebene,<br>- Kellerbodenaufschüttung mit Schotter in einer Dicke von mind. 15 cm,<br>- Neuer Kellerfußboden mit Unterbeton, Betonestrich und Zementglattstrich, Dicke: insgesamt 15 cm.<br>Im Preis inbegriffen sind das Befördern des Bauschuttes auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, das Einebnen und Verdichten des Bodens, das Liefern und Einbauen der erforderlichen Baustoffe, die Anschlußarbeiten an angrenzende Bauteile, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. | m2 | 118,27 |
| 02.19.03 | | Aufnehmen von Dachabdichtungen (in Ausarbeitung)<br>Aufnehmen von Dachabdichtungen (in Ausarbeitung) | | |
| 02.19.04 | | Öffnungen, Schlitze<br>Öffnungen, Schlitze | | |
| 02.19.04.01 | | Schlitze 20x20cm:<br>Schlitze nach vorgegebenem Querschnitt für Rohre von Versorgungsleitungen, Schlitzbreite: 20 cm, Schlitztiefe: 20 cm. Inbegriffen sind Deckendurchbrüche und das Verschließen der Schlitze nach Verlegung der Rohrleitungen, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | | |
| | a | Vollziegelmauerwerk | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | in Mauerwerk aus Vollziegeln | m | 61,65 |
| | b | Betonmauerwerk<br>in Betonmauerwerk ohne Bewehrung, Bruchstein- oder Mischmauerwerk | m | 68,65 |
| | c | Stahlbetonmauerwerk<br>in Mauerwerk aus Stahlbeton | m | 79,18 |
| 02.19.04.02 | | Durchbruch Decke 25x25cm<br>Durchbruch in Hohlsteindecke aus Stahlbetonrippen und Füllkörpern aus Ziegelstein, für Rohr- und Abwasserleitung, Querschnitt: 25x25 cm. Inbegriffen sind die Vermauerung der Durchbrüche nach Verlegung der Rohrleitungen, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | St | 43,85 |
| 02.19.04.03 | | Durchbruch Gewölbedecke 50x50cm<br>Durchbruch in Gewölbedecke aus Gewölbesteinen, für die Verlegung von Rohren oder Schmutzwasserleitungen, Querschnitt Öffnung: 50x50 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Pölzung und Absteifung des Gewölbes, sowie Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m,<br>- Ausbrechen der Deckenöffnung,<br>- Mauerkranz aus Stahlbeton zur Aussteifung der Deckenöffnung,<br>- Ausbessern des Mauerwerkes mit lotrechter Ausrichtung zum oberen Stockwerk,<br>- fachgerechte Wiederherstellung des Gewölbes im Durchbruchbereich,<br>- Befördern des Bauschuttes auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport der Abbruchmaterialien zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, der Einbau der erforderlichen Baustoffe, die Anschußarbeiten an angrenzende Bauteile, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Baustahleinlagen und der Vergütungen für Deponiegebühren, welche gesondert vergütet werden. | St | 388,40 |
| 02.19.04.04 | | Mauerdurchbruch für Leitungen 30x30cm<br>Mauerdurchbruch im Bruchsteinmauerwerk in Kalkmörtel, für die Verlegung von Abwasserleitungen, Querschnitt Durchbruch: 30x30 cm, Mauerdicke: 80-100 cm. Inbegriffen sind die Vermauerung des Durchbruches nach erfolgter Verlegung der Rohrleitungen, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, die Schutträumung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | St | 218,44 |
| 02.19.04.05 | | Mauerdurchbruch für Installationen 105x105cm<br>Mauerdurchbruch im Bruchsteinmauerwerk in Kalkmörtel, für die Verteilung der Hausinstallation, im Kellergeschoß, Mauerlichte Öffnung: ca. 105x105(H) cm, Mauerdicke: ca. 70 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Pölzung und Absteifung des Mauerwerkes, sowie Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m,<br>- Ausbruch des Mauerwerkes samt Ausstemmen der Auflager für den Sturz, Ausbessern und Ausrichten der Leibungen,<br>- Aufmauern neuer Leibungen,<br>- Sturz aus Stahlbeton, bzw. Versetzen der Stahlprofilträger,<br>- Um- und Ausmauern der Stahlprofilträger,<br>- Befördern des Bauschuttes auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport der Abbruchmaterialien zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, der Einbau der erforderliche Baustoffe, die Anschlußarbeiten an angrenzende Bauteile, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Baustahleinlagen, bzw. Stahlprofilträger und der Vergütungen für Deponiegebühren, welche gesondert vergütet werden. | St | 919,93 |
| 02.19.04.06 | | Nische für Auflager:<br>Stemmen von Nischen für Auflager von Konstruktionsbauteilen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind das Einmessen, der Ausbruch des Mauerwerkes, das Reinigen der Nische mit Entfernung der Mauerreste und des Mörtelschuttes, die Annässung, das Herrichten des Auflagers, die Sicherheitsmaßnahmen, die Absteifungen, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, das Ausmauern der Öffnungen nach Einbau der Strukturen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Nicht inbegriffen sind die Vergütungen für Deponiegebühren: | | |
| | a | Vollziegelmauer | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | im Mauerwerk aus Vollziegeln | dm3 | 1,75 |
| b | Beton/Bruchstein<br>im Betonmauerwerk ohne Bewehrung, Bruchstein- oder Mischmauerwerk | dm3 | 2,90 |
| c | Stahlbetonmauer<br>im Mauerwerk aus Stahlbeton | dm3 | 3,65 |
| 02.19.04.07 | Mauerdurchbruch für Fensteröffnung<br>Mauerdurchbruch im Bruchsteinmauerwerk in Kalkmörtel, für eine Fensteröffnung im 1. Obergeschoß, Mauerlichte: ca. 120x175(H) cm, Wanddicke: 55 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Pölzung und Absteifung des Mauerwerkes, sowie Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m,<br>- Ausbruch des Mauerwerkes samt Ausstemmen der Auflager für den Fenstersturz, Ausbessern und Ausrichten der Leibungen,<br>- Aufmauern neuer Spaletten, Errichten der Leibungen,<br>- Sturz aus Stahlbeton, bzw. Versetzen der Stahlprofilträger,<br>- Um- und Ausmauern der Stahlprofilträger,<br>- Befördern des Bauschuttes auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport der Abbruchmaterialien zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, der Einbau der erforderlichen Baustoffe, die Anschlußarbeiten an angrenzende Bauteile, das Ausrüsten, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Baustahleinlagen, bzw. Stahlprofilträger und der Vergütungen für Deponiegebühren, welche gesondert vergütet werden. | St | 920,57 |
| 02.19.04.08 | Mauerdurchbruch für Türöffnung<br>Mauerdurchbruch im Bruchsteinmauerwerk in Kalkmörtel, für eine Türöffnung im 1. Obergeschoß, Mauerlichte: ca. 100x200(H) cm, Mauerdicke: ca. 55 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Pölzung und Absteifung des Mauerwerkes, sowie Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m,<br>- Ausbruch des Mauerwerkes samt Ausstemmen der Auflager für den Türsturz, Ausbessern und Ausrichten der Leibungen bis zum Boden,<br>- Aufmauern neuer Spaletten, Errichten der Leibungen,<br>- Sturz aus Stahlbeton, bzw. Versetzen der Stahlprofilträger,<br>- Um- und Ausmauern der Stahlprofilträger,<br>- Ausbildung des Untergrundes für die Verlegung der Bodenschwelle,<br>- Befördern des Bauschuttes auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport der Abbruchmaterialien zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, der Einbau der erforderlichen Baustoffe, die Anschlußarbeiten an angrenzende Bauteile, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Baustahleinlagen, bzw. Stahlprofilträger und der Vergütungen für Deponiegebühren, welche gesondert vergütet werden. | St | 775,25 |
| 02.19.04.09 | Ausbruch Heizkörpernischen<br>Ausbrechen von Heizkörpernischen, im Bruchsteinmauerwerk in Kalkmörtel, Abmessungen ca. 25x120x110(TxBxH) cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Ausbruch des Mauerwerkes zur Bildung der Mauernische,<br>- Aufmauern neuer Spaletten, Begradigung und Ausmauerung der Nischenrückwand,<br>- Befördern des Bauschuttes auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, der Einbau der erforderlichen Baustoffe, die Anschlußarbeiten an angrenzende Bauteile, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren. | St | 384,92 |
| 02.19.04.10 | Ersetzen Überleger<br>Ersetzen von baufälligen Überlegern von Fenstern- oder Türöffnungen mit Stahlbeton- oder Stahlträgern, in tragendem Mauerwerk aus Bruchstein in Kalkmörtel. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Pölzung und Absteifung des Mauerwerkes, sowie Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m,<br>- Ausstemmen der Auflager für den in der Wand eingeschlitzten Überleger,<br>- Ausstemmen der Aussparungen zum Einsetzen des Überlegers<br>- Ausbessern und Ausrichten der Spaletten,<br>- Sturz aus Stahlbeton, bzw. Versetzen der Stahlprofilträger, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | - Um- und Ausmauern der Stahlprofilträger,<br>- Befördern des Bauschuttes auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport der Abbruchmaterialien zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, der Einbau der erforderlichen Baustoffe, die Anschlußarbeiten an angrenzende Bauteile, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Baustahleinlagen, bzw. Stahlprofilträger und der Vergütungen für Deponiegebühren, welche gesondert vergütet werden. | St | 233,38 |
| 02.19.05 | Erweitern von Öffnungen<br>Erweitern von Öffnungen | | |
| 02.19.05.01 | Erweiterung Türöffnung<br>Erweitern einer Türöffnung mit Mauerlichte von ca. 85x205 cm zu einer Öffnung von ca. 105x205(H) cm, im Erdgeschoß im Bruchsteinmauerwerk in Kalkmörtel, Mauerdicke: ca. 60 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Pölzung und Absteifung des Mauerwerkes, sowie Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m,<br>- Verbreitern der Türöffnung und Ausstemmen der Auflager für den Sturz, Ausbessern und Ausrichten der Leibungen bis zum Boden,<br>- Aufmauern der neuen Spaletten und der neuen Leibungen,<br>- Sturz aus Stahlbeton, bzw. Versetzen der Stahlprofilträger,<br>- Um- und Ausmauern der Stahlprofilträger,<br>- Befördern des Bauschuttes auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport der Abbruchmaterialien zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, der Einbau der erforderlichen Baustoffe, die Anschlußarbeiten an angrenzende Bauteile, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Baustahleinlagen, bzw. Stahlprofilträger und der Vergütungen für Deponiegebühren, welche gesondert vergütet werden. | St | 491,72 |
| 02.19.05.02 | Erweiterung Fensteröffnung<br>Erweitern einer Fensteröffnung mit Mauerlichte von ca. 100x140(H) cm zu einer Türöffnung von ca. 110x210(H) cm, im Erdgeschoß im Bruchsteinmauerwerk in Kalkmörtel, Mauerdicke: ca. 60 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Pölzung und Absteifung des Mauerwerkes sowie Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m,<br>- Verbreitern der Fensteröffnung, Ausbruch der Fensterbrüstung und Ausstemmen der Auflager für den Fenstersturz, Ausbessern und Ausrichten der Leibungen,<br>- Aufmauern der neuen Spaletten und der neuen Leibungen,<br>- Sturz aus Stahlbeton, bzw. Versetzen der Stahlprofilträger,<br>- Um- und Ausmauern der Stahlprofilträger,<br>- Ausbildung des Untergrundes für die Verlegung der Bodenschwellen<br>- Befördern des Bauschuttes auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport der Abbruchmaterialien zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, der Einbau der erforderlichen Baustoffe, die Anschlußarbeiten an angrenzende Bauteile, das Abrüsten, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Baustahleinlagen, bzw. Stahlprofilträger und der Vergütungen für Deponiegebühren, welche gesondert vergütet werden. | St | 747,30 |
| 02.19.06 | Bauliche Umgestaltungen<br>Bauliche Umgestaltungen | | |
| 02.19.06.01 | Flickmauerwerk<br>Flickmauerwerk für Unterfangungen, Ausbildung von Mauerecken, für Ausmauerungen und für die Ausbildung von Trägerauflagern, mit Vollziegeln und Zementmörtel der Mörtelklasse M20, einschl. Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, sowie jede sonst Art noch erforderliche Nebenleistung. | m3 | 484,32 |
| 02.19.06.02 | Instandsetzung Gewölbe<br>Instandsetzung (Stabilisierung) von Gewölbe aus Gewölbesteinen durch Einbringen einer bewehrten Betonschale über dem Gewölbe, Dicke: mind. 15 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Pölzung und Absteifung des Gewölbes mittels Schotten, sowie Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m,<br>- Reinigung der oberen Gewölbefläche mit Entfernung von Mörtelschutt, Materialabfälle und sonstigen Verunreinigungen; nachträgliche gründliche Nachreinigung durch Pressluft, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Verdübelung (Verbindung) der Betonschale mit Gewölbe,<br>- Annässung der Gewölbeschale,<br>- Ringanker aus Stahlbeton mit durchgehender Verbindung im Randbereiche der Gürtel- und der Estrichbewehrung,<br>- bewehrte Betonschale in der vom Statiker angegebenen Dicke,<br>- Befördern des Bauschuttes auf die Straße, die Schutträumungsarbeiten mit Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle, der Einbau der erforderlichen Baustoffe, die Anschlußarbeiten an angrenzende Bauteile, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Baustahleinlagen, bzw. Stahlprofilträger und der Vergütungen für Deponiegebühren, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 80,28 |
| 02.19.06.03 | | Stahlbetontreppe<br>Stahlbetontreppe, als Geschoßtreppe, einläufig, zwischengewendelt. Ausführung gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Tragplatte aus bewehrtem Beton mit Keillattenschalung und ca. 18 Stufen,<br>- Antrittsstufe,<br>- die Schalung die Lehrgerüste, der Ortbeton, das Ausbetonieren der Treppenauflager, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Stahlbewehrung, welche gesondert vergütet wird. | psch | 1.924,68 |
| 02.19.06.04 | | Ausmauerung Auflager<br>Ausmauerung der Aussparungen von Trägerauflagern abgetragener Holzbalkendecken im Bruchsteinmauerwerk in Kalkmörtel, mit Natursteinen der vorliegenden Art mit bearbeiteten Lagerflächen und Kalkzementmörtel. Im Preis inbegriffen sind die größte Berücksichtigung des Mauersteinverbandes, die erforderlichen Baustoffe, die Annässung des Mauerwerkes vor der Ausmauerung, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | St | 39,79 |
| 02.19.06.05 | | Schwartlinge<br>Bretterschalung (Schwartlinge) und Abdeckleisten zwischen den Holzbalken der Holzbalkendecke nachnageln/nacharbeiten, fehlende und schadhafte Bereiche mit vorhandenen Bauhölzern ergänzen, mit Polsterhölzer befestigen, einschl. Nägel, ergänzende Baustoffe, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 35,12 |
| 02.19.07 | | Oberflächenbehandlung<br>Oberflächenbehandlung | | |
| 02.19.07.01 | | Salzsanierung:<br>Außenwandabdichtung als starre Beschichtung zur Salzsanierung von verkommenem, bereits gereinigtem Mauerwerk. Ausführung entsprechend den Richtlinien des Herstellerwerkes des Sanierungsmittels. Inbegriffen ist jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; die Außengerüste werden getrennt vergütet. | | |
| | a | Antisulfat-Schlämme<br>durch Antisulfat-Schlämme (ca. 2,5kg/m2) | m2 | 25,67 |
| 02.19.07.02 | | Verunreinigung entfernen:<br>Verunreinigung wie Schmutzschichten, Farbschichten und Putzreste auf Steinoberflächen entfernen, einschließlich Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m und die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der angrenzenden Bauteile von der Belastung der Reinigungsarbeiten durch allseitige Abhängung mit Planen, die nachträgliche Beseitigung, sowie die Entfernung und Entsorgung der Abfälle: | | |
| | a | Hochdruckwasserstrahlen<br>Hochdruckwasserstrahlen mit Druck bis 400 bar | m2 | 5,95 |
| | b | Netzmittel<br>Naßverfahren mit Netzmittel und Nachwaschen mit Wasser | m2 | 7,31 |
| | c | Reinigungspasten<br>Reinigungspasten mit mechanischer Entfernung der Verunreinigung und Nachwaschen mit warmem Wasser | m2 | 12,19 |
| 02.19.07.03 | | Mauerrisse ausbessern<br>Ausbessern schiefer und vertikaler Risse im Bruchsteinmauerwerk durch Freilegen, 15 cm tiefes Ausstemmen, Herausschaffen des Bauschuttes und nachträgliches | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Übermauern und Verschließen der Risse mit Trasskalkmörtel. Inbegriffen sind das Verputzen der Risse mit feinem hydr. Kalkmörtel, die erforderlichen Baustoffe, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m | 47,66 |
| 02.19.07.04 | | Instandsetzung Putz<br>Instandsetzung von schadhaftem Wand- und Deckenputz bei kleineren Flächen bis zu 5 m2 je Raum ohne Unterschied der Mörtelgattung, einschl. Abschlagen des losen Putzes, Reinigen des Mauerwerks, Auskratzen der Fugen, der Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, die Beseitigung des Bauschuttes, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung. | m2 | 34,59 |
| 02.19.07.05 | | Putzausbesserungen<br>Putzausbesserungen auf Wänden und Decken, beschränkt auf einzelne baulich umgestaltete Gebäudeteile mit Anpassung an den bestehenden Putz. Inbegriffen sind die Entfernung der angrenzenden losen Putzteile, das Nässen der Putzflächen, der Zementspritzbewurf, die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 34,59 |
| 02.19.07.06 | | Innenputz:<br>Glatter Innenputz auf Wänden und Gewölben von altem sauberem Bruchsteinmauerwerk, Dicke 2 cm, in drei Lagen ohne Putzleisten aufgetragen, mit Reibbrett abreiben und glätten. Inbegriffen sind das Ausfüllen der leeren Fugen mit Trasskalkmörtel, das Anarbeiten an Fenster- und Türeinfassungen, die Ausbildung von Fenster- und Türleibungen, die erforderlichen Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | Spritz+Trassmörtel+Weißkalk<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10, Unterputz aus Trasskalkmörtel mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2 und Dünnschichtoberputz aus Kalkmörtel aus gelöschtem Weißkalk mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2 | m2 | 27,23 |
| | b | Spritz+hydr. Kalkmörtel+Feinputz<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10, Unterputz aus hydraulischem Kalkmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 und Dünnschichtoberputz aus Kalk-Abriebfeinputz | m2 | 23,64 |
| | c | Aufpreis Mehrdicke D 1cm<br>für Dicke über 2 cm, für jeden weiteren cm Mehrdicke | m2 | 2,88 |
| 02.19.07.07 | | Außenputz 3 Lagen:<br>Außenputz auf Wänden und Decken von altem sauberem Bruchsteinmauerwerk, Dicke 2,5 cm, in drei Lagen ohne Putzleisten auftragen und mit Holzscheibe verreiben. Inbegriffen sind das Ausfüllen der leeren Fugen mit Trasskalkmörtel, das Anarbeiten an Fenster- und Türeinfassungen, die Ausbildung von Fenster- und Türleibungen; die Außengerüste werden getrennt vergütet: | | |
| | a | Spritz+Trass+Weißkalk<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf, Unterputz aus Trasskalkmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M5 und Oberputz aus Kalkmörtel aus gelöschtem Weißkalk | m2 | 28,27 |
| | b | Spritz + hochhydr. Kalk + Weißkalkhydrat<br>erste Lage aus in Zementspritzbewurf, Unterputz aus Kalkzementmörtel aus hochhydraulischem Kalk und Zement mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 und Oberputz aus Weißkalkhydrat | m2 | 25,35 |
| | c | Spritz + Zementmörtel + hydr. Kalkmörtel<br>erste Lage aus in Zementspritzbewurf, Unterputz aus Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und Oberschicht aus hydraulischem Kalkmörtel | m2 | 25,71 |
| | d | Aufpreis Mehrdicke D 1cm<br>Dicke über 2,5 cm, für jeden weiteren cm Mehrdicke | m2 | 2,70 |
| 02.19.07.08 | | Sanierputz:<br>Sanierputzsystem nach den WTA-Richtlinien (Wissenschaftlich-technischer Arbeitskreis für Denkmalpflege und Bauwerksanierung), als Werkmörtel, zur Herstellung von Putzen mit hoher Porosität und Wasserdampfdurchlässigkeit bei gleichzeitig erheblich verminderter Leitfähigkeit für Innen- und Außenwandbereiche | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | auf altem, sauberem Mauerwerk, Dicke 3 cm, in zwei Lagen nach Herstellervorschrift und nach der mittels Putzleisten hergestellten Sollage auftragen, mit Reibbrett verreiben und glätten. Inbegriffen sind das Ausfüllen der leeren Mauerfugen, der 50% deckende Spritzbewurf mit Zementmörtel, das Anarbeiten an Fenster- und Türeinfassungen und die Ausbildung der Leibungen von Maueröffnungen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; die Außengerüste werden getrennt vergütet: | | |
| | a | systemgebundener Aufbau<br>systemgebundener Aufbau | m2 | 39,00 |
| | b | Aufpreis Mehrdicke D 1cm<br>Dicke über 3 cm, für jeden weiteren cm Mehrdicke | m2 | 2,66 |
| 02.19.07.09 | | Oberflächenbehandlung Beton<br>Oberflächenbehandlung Beton | | |
| | a | Stocken von Betonoberflächen<br>Stocken von Betonoberflächen mit einem Elektro- oder Drucklufthammer mit mehr oder weniger spitzen Meißeln. Je nach Werkzeugwahl können tiefe Texturen (Abtragstiefen bis zu 20 mm, auch Spitzen genannt) erzeugt oder es kann nur eine dünne Schicht entfernt werden. | m2 | 48,46 |
| | b | Aufpreis für Betonoberflächen gewaschen (Waschbeton)<br>Aufpreis für Betonoberflächen gewaschen (Waschbeton) hergestellt durch Auftragen eines Verzögerers auf die Schalungsoberfläche und nach Ausschalen mit Dampfstrahler abwaschen. | m2 | 34,93 |
| | c | Absandeln von Betonoberflächen<br>Absandeln von Betonoberflächen mit einem Elektro- oder Druckluftkompressor mit Zuhilfenahme mit Quarzsand | m2 | 14,25 |
| 02.19.08 | | Entfeuchtung<br>Entfeuchtung | | |
| 02.19.08.01 | | Horizontalsperre:<br>Horizontal-Sperre im Bohrlochverfahren, Bohrlöcher: 30 bis 40 mm, Bohrabstand: 15 bis 20 cm, Neigung nach innen, gegen kapillar aufsteigende Feuchtigkeit nachträglich im Wandsohlenbereich von Mauerwerk hergestellt, mit Druckfüllung oder druckloser Füllung der vorgebohrten Löcher mit flüssigem Kieselsäureerzeugnis oder gleichwertigem Stoff. Ausführung entsprechend den Richtlinien des Herstellerwerkes. Inbegriffen sind die Ausbildung der Bohrlöcher, die Dichtungsstoffe, die nachträgliche Verfüllung der Bohrlöcher mit Dichtschlämme, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Ziegelmauerwerk<br>Ziegelmauerwerk | cm | 1,23 |
| | b | Bruchsteinmauerwerk<br>Bruchsteinmauerwerk | cm | 2,06 |
| 02.19.09 | | Fahrbahndecken<br>Fahrbahndecken | | |
| 02.19.09.01 | | Schottertragschicht ausbessern<br>Ausbesserung der Schotterschicht des Unterbaues der Straßendecke mit abgestuftem Kalkschottergemisch des Kornbereiches 0/45 mm, Dicke: 30 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind das Verdichten, die Einhaltung der Straßenprofile, das Liefern und Befördern alle Baumaterialien zu den Verwendungsstellen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung für eine einwandfreie Fertigstellung der Arbeit. | m2 | 13,45 |
| 02.19.09.02 | | Bitumöse Tragschicht ausbessern<br>Ausbesserung der bituminösen Tragschicht aus Bitumenkonglomerat, Tragschicht aus bituminösem Mischgut, Dicke: 6 cm, Tragdeckschicht, Dicke: 3 cm, ausgebreitet und mit der Vibrationswalze verdichtet. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind das Ausbilden der vorgegebenen Gefälle, die Haftgrundabsprühung mit 50%-iger Bitumenemulsion im Verhältnis von 0,5 kg/m2, die Randausbildungen, die Schachtanschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 22,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.19.09.03 | | Schachtabdeckung anheben<br>Kotenrechtes Anheben von Straßenablauf oder Schachtabdeckung, einschließlich der erforderlichen Maurerleistungen, Schutträumung mit seitlicher Lagerung, Schutzabsperrung für jede einzelne Abdeckung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | St | 91,06 |
| 02.20 | | Vermessungssysteme<br>Vermessungssysteme | | |
| 02.20.01 | | Meterriss-Plaketten<br>Meterriss-Plaketten | | |
| 02.20.01.01 | | Meterriss-Plaketten für dauerhafte Sicherung<br>Meterriss-Plaketten für dauerhafte Sicherung und Dokumentation des Meterrisses bis zur Gebäudefertigstellung, ein Stück pro Raum; liefern, mit Dübel, Schrauben oder Klebstoff befestigen: | | |
| | a | Meterriss-Plaketten für Beton oder Tür-und Fensterleibung<br>Meterriss-Plaketten für Baustellen ohne Putzarbeiten, in der Schalung als Negativabdruck im Beton oder Tür-und Fensterleibung | St | 4,30 |
| | b | Meterriss-Plaketten für Putzarbeiten<br>Meterriss-Plaketten für Baustellen mit Putzarbeiten | St | 4,65 |
| 02.20.02 | | Vermessungs-Plaketten<br>Vermessungs-Plaketten | | |
| 02.20.02.01 | | Vermessungs-Plaketten mit Reflex-Zielmarken<br>Liefern und Einbau von Vermessungs- Vorrichtungen, mit reflektierenden Zielmarken oder Fadenkreuzen zur Dokumentation von Höhen, Achsen und 3-dimensionalen Beobachtungen. Die Vorrichtungen müssen beständig gegen Temperaturschwankungen und UV-Strahlen sein: | | |
| | a | Vermessungs-Plakette mit Reflex-Zielmarken 3x3cm<br>mit reflektierender Zielmarke 3x3 cm mit Vorsprung zum Aufsetzen der Messlatte, Reichweite 10 – 80 m | St | 7,01 |
| | b | Vermessungs-Plakette mit Reflex-Zielmarken 4x4cm<br>mit Reflex-Zielmarken 4x4cm, für Tachymeter bzw. Totalstation, ohne Messlattenaufsatz, Reichweite 10-120m | St | 8,74 |
| | c | Vermessungs-Plakette mit Fadenkreuz<br>mit Fadenkreuz für alle gängigen Messgeräte | St | 5,34 |
| | d | Eckvermessungs-Plakette mit 2 Reflex-Zielmarken 4x4cm<br>mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m | St | 19,08 |
| | e | Eckvermessungs-Plakette mit 3 Reflex-Zielmarken 4x4cm<br>mit 3 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m | St | 23,97 |
| | f | mit 4 Fadenkreuzen ohne Reflex<br>Eckvermessungs-Plakette (ca. 30-45°) mit 4 Fadenkreuzen mit Tachymeter ohne Reflex | St | 10,37 |
| 03 | | Schlosserarbeiten<br>Die Kategorie 03 umfasst folgende Gruppen: | | |

03.01 Stahlbauarbeiten

03.02 Schachtabdeckungen, Gitterroste

03.03 Handläufe, Geländer, Gitter, Einfriedungen

03.04 Treppen

03.05 Fenster



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 03.06 Türen | | |
| | | 03.07 Tore | | |
| | | 03.08 Schmiedearbeiten | | |
| | | 03.09 Kleinteile, Einbauteile | | |
| | | 03.10 Sonderbeschläge | | |
| | | 03.11 Rohre aus rostfreiem Stahl | | |
| 03.01 | | Stahlbauarbeiten<br>Die Gruppe 03.01 umfasst folgende Untergruppen: | | |
| | | 03.01.01 Gesamtbauwerke und Bauteile | | |
| 03.01.01 | | Gesamtbauwerke und Bauteile<br>Gesamtbauwerke und Bauteile | | |
| 03.01.01.01 | | Konstruktiver Stahlbau:<br>Komplette Stahlkonstruktion des Haupttragwerkes von Bauwerken aus Walzprofilen, liefern und einbauen. Einbauhöhe bis 12 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Anschlussprofile. Korrosionsschutz durch Grundanstrich, außer es ist eine anderer Korrossionsschutz vorgesehen oder das Bauteil wird einbetoniert. | | |
| | f | Verzinkung Träger<br>Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung Träger | kg | 0,84 |
| | g | geschraubt/geschweißt S235, S275<br>Komplette geschraubte/geschweißte Stahlkonstruktion, inklusive Verbindungsmittel und Ankerplatten, S235, S275 (Keine Hohlprofile) | kg | 3,25 |
| | h | Einzelne Bauteile S235, S275<br>Einzelne Bauteile vom konstruktiven Stahlbau, S235, S275 (Keine Hohlprofile) | kg | 2,88 |
| | i | geschraubt/geschweißt S355<br>Komplette geschraubte/geschweißte Stahlkonstruktion, inklusive Verbindungsmittel und Ankerplatten, S355 (Keine Hohlprofile) | kg | 3,36 |
| | j | Einzelne Bauteile S355<br>Einzelne Bauteile vom konstruktiven Stahlbau, S355 (Keine Hohlprofile) | kg | 2,94 |
| | k | Feuerverzinkung Schlosserware<br>Feuerverzinkung Schlosserware | kg | 1,31 |
| | l | Aufpreis für Hohlprofile<br>Aufpreis für Hohlprofile | kg | 0,78 |
| 03.01.01.02 | | Maschinentreppen, Fluchttreppen, inklusive Geländer<br>Laufstege, Treppen, Podeste und Geländer aus Profilstahl, Flachstahl, Winkelprofilen, Hohlprofilen und Stahlblechen , mit Fuß- und Knieleisten, liefern, mit geschraubten und geschweißten Baustellenverbindungen liefern. Einbauhöhe bis 20 m. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Ankerplatten, Verschnitt, sowie sonst noch erforderliche Nebenleistungen. Korrosionsschutz durch Grundanstrich, außer es ist eine anderer Korrussionsschutz vorgesehen oder das Bauteil wird einbetoniert. | kg | 6,47 |
| | a | Treppen S235, S275<br>Treppen, Podeste, Geländer in Stahlgüte S235 und S275 | kg | 5,48 |
| | b | Treppen S355<br>Treppen, Podeste, Geländer in Stahlgüte S355 | kg | 5,54 |
| | c | Treppen, wetterfester Baustahl (Cortenstahl) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Treppen, Podeste, Geländer in wetterfesten Baustahl S355J2WP (Cortenstahl) | kg | 5,99 |
| 03.02 | | Schachtabdeckungen, Gitterroste<br>Die Gruppe 03.02 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>03.02.01 Schachtabdeckungen<br>03.02.02 Gitterroste | | |
| 03.02.01 | | Schachtabdeckungen<br>Schachtabdeckungen | | |
| 03.02.01.01 | | Schachtabdeckung:<br>Schachtabdeckung mit Rahmen als Riffelblech aus Stahl, verzinkt (Industrieprodukt), mit Winkelzarge, mit Maueranker, Anhebevorrichtung; Löcher mit einsteckbarem losem Handgriff; Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung; liefern und positionieren. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | Abm.400x400mm<br>Abmessungen: 400x400 mm, Dicke 5 mm | St | 85,95 |
| | b | Abm.500x500mm<br>Abmessungen: 500x500 mm, Dicke 5 mm | St | 107,44 |
| 03.02.01.02 | | Schachtabdeckung für Füllung:<br>Schachtabdeckung für Füllung mit Estrich (Industrieprodukt), begehbar aus Stahl, verzinkt, mit Winkelzarge mit Mauerankern, Anhebevorrichtung, mittiger Öse, versenkbar; Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung; liefern und positionieren. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | Abm.400x400mm<br>Abmessungen: 400x400x50(H) mm | St | 71,71 |
| | b | Abm.500x500mm<br>Abmessungen: 500x500x50(H) mm | St | 75,19 |
| 03.02.02 | | Gitterroste<br>Gitterroste | | |
| 03.02.02.01 | | Gitterrost:<br>Gitterrost mit Quadratmaschen (Industrieprodukt), aus Stahl, Trag- und Füllstäbe aus Flachstahl, mit punktgeschweißten Verbindungen, Rosteinfassung, Winkelzarge mit Mauerankern; Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung, liefern und positionieren. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | 33x33mm (21,34 kg/m2)<br>Maschenweite: 33x33 mm, Tragstäbe: 25x2 mm 10x2, (21,34 kg/m2) | m2 | 129,27 |
| | b | 33x33mm (29,69 kg/m2)<br>Maschenweite: 33x33mm, Tragstäbe: 25x2 mm 10x3, (19,03 kg/m2) | m2 | 155,56 |
| | c | 33x33mm (24,67 kg/m2)<br>Maschenweite: 33x33mm, Tragstäbe: 30x2 mm 10x2, (24,67 kg/m2) | m2 | 145,85 |
| | d | 33x33mm (34,27 kg/m2)<br>Maschenweite: 33x33mm, Tragstäbe: 40x2 mm 10x3, (34,27 kg/m2) | m2 | 167,07 |
| 03.02.02.02 | | Gitterrost:<br>Gitterrost mit Rechteckmaschen (Industrieprodukt), als Lichtschachtabdeckung aus Stahl, Tragstäbe aus Flachstahl und Füllstäbe aus Rundstahl, mit punktgeschweißten Verbindungen, Winkelzarge mit Mauerankern; Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung; liefern und positionieren. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | 33x11 mm (30,71 kg/m2)<br>Maschenweite: 33x11 mm, Tragstäbe: 25x2 mm 10x2, (30,71 kg/m2) | m2 | 174,09 |
| | b | 33x11 mm (34,04 kg/m2)<br>Maschenweite: 33x11 mm, Tragstäbe: 25x2 mm 10x2, (34,04 kg/m2) | m2 | 185,42 |
| | c | 33x11 mm (47,88 kg/m2) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Maschenweite: 33x11 mm, Tragstäbe: 30x2 mm 10x3, (47,88 kg/m2) | m2 | 229,31 |
| | d | 15x76 mm (85,40 kg/m2)<br>Maschenweite: 15x76 mm, Tragstäbe: 50x3 mm, Verbindungsstab 5mm, (85,40 kg/m2) | m2 | 368,51 |
| | e | 22x76 mm (109,22,40 kg/m2)<br>Maschenweite: 22x76 mm, Tragstäbe: 70x4 mm, Verbindungsstab 6mm, (109,22,40 kg/m2) | m2 | 457,01 |
| 03.02.02.03 | | Gitterrost Rinnenabdeckung:<br>Gitterrost als befahrbare Rinnenabdeckung aus Flachstahl, Winkelzarge mit Maueranker; Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung; liefern und positionieren. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | 50kg/m2<br>Gitterrost mit einem Mindestgewicht von 50 kg/m2 | m2 | 213,75 |
| 03.03 | | Handläufe, Geländer, Gitter, Einfriedungen<br>Die Gruppe 03.03 umfasst folgende Untergruppen:<br>03.03.01 Handläufe<br>03.03.02 Geländer<br>03.03.03 Gitter<br>03.03.04 Einfriedungen | | |
| 03.03.01 | | Handläufe<br>Handläufe | | |
| 03.03.01.01 | | Handlauf Stahl: S235<br>Handlauf aus Stahl S235, gefertigt aus beliebigen Hohl- oder Vollprofilen, Konsolen abgewinkelt, mit Rosetten, Wandabstand ca. 50 mm, Höhe ca. 100 mm, liefern und mit artgleichen Schrauben oder Dübeln befestigen, Ausführung gemäß Zeichnung. Maßbezug: Übermessene Länge des montierten Handlaufes. | | |
| | a | gerade Treppe<br>für Treppen und Podeste mit geradem Lauf | m | 55,35 |
| | b | gewendelte Treppe<br>für teilweise gewendelte Treppen und Podeste | m | 88,98 |
| 03.03.01.02 | | Krümmlinge<br>Krümmlinge für Handlauf aus Stahl, Edelstahl, Messing, für geraden und gewendelten Verlauf, Ausführung gemäß Zeichnung.<br>Maßbezug der Krümmung: >0°≤90° | St | 34,29 |
| 03.03.01.03 | | Handlauf rostfreier Stahl: AISI 304-316<br>Handlauf aus Edelstahl AISI 304-316,gefertigt aus beliebigen Hohl- oder Vollprofilen, Konsolen abgewinkelt, mit Rosetten, Wandabstand ca. 50 mm, Höhe ca. 100 mm, liefern und mit artgleichen Schrauben oder Dübeln befestigen, Oberfläche geschliffen, Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | gerade Treppe<br>für Treppen und Podeste mit geradem Lauf | m | 135,37 |
| | b | gewendelte Treppe<br>für teilweise gewendelte Treppen und Podeste | m | 210,11 |
| 03.03.01.04 | | Handlauf Messing:<br>Handlauf aus Messing, gefertigt aus beliebigen Hohl- oder Vollprofilen, Konsolen abgewinkelt, mit Rosetten, Wandabstand ca. 50 mm, Höhe ca. 100 mm, liefern und mit artgleichen Schrauben oder Dübeln befestigen, Oberfläche poliert, brüniert, Ausführung gemäß Zeichnung. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | gerade Treppe<br>für Treppen und Podeste mit geradem Lauf | m | 160,59 |
| | b | gewendelte Treppe<br>für teilweise gewendelte Treppen und Podeste | m | 217,05 |
| 03.03.02 | | Geländer<br>Geländer | | |
| 03.03.02.01 | | Geländer<br>Geländer einfacher Ausführung aus Stahl, mit Geländerstäben aus Quadrat-, Rund- oder Flachstahl, Geländerpfosten aus Stabstahl; Befestigung der Pfosten seitlich am Treppenlauf, mit Handlauf; liefern und mit Dübeln und korrosionsgeschützten Schrauben befestigen; Korrosionsschutz durch Grundanstrich; Ausführung gemäß Zeichnung, H: 100 cm Mindestgewicht: 12 kg/m2 | | |
| | a | gerade Treppe<br>für Treppen und Podeste mit geradem Lauf | m | 181,53 |
| | b | gewendelte Treppe<br>für teilweise gewendelte Treppen und Podeste | m | 260,01 |
| | c | Balkone<br>für Balkone, Loggien | m | 159,11 |
| 03.03.02.02 | | Krümmlinge<br>Krümmlinge für Geländer aus Stahl wie unter 03.03.02.01 beschrieben, für geraden und gewendelten Verlauf, Ausführung gemäß Zeichnung,<br>Maßbezug der Krümmung: >0°≤90° | St | 95,94 |
| 03.03.03 | | Gitter<br>Gitter | | |
| 03.03.03.01 | | Fenstergitter, Stahl S235<br>Fenstergitter aus Stahl S235 liefern und versetzen. Konstruktive Details: Rahmen aus Flachstahl 30x10 mm, Gitterstäbe waagrecht/senkrecht aus Rund Ø 12 mm, Kreuzungspunkte geschweißt/geschraubt oder mit Stabhalter verbunden, Gitterraster ca. 100x100 mm, Mindestgewicht: 20 kg/m² | | |
| | a | Fenstergitter aus Stahlprofilen<br>Fenstergitter aus handelsüblichen Stahlprofilen | kg | 14,17 |
| 03.03.04 | | Einfriedungen<br>Einfriedungen | | |
| 03.03.04.01 | | Einfriedung Stahl S235<br>Einfriedung aus S235 (Industrieprodukt) feuerverzinkt, liefern und versetzen. Konstruktive Details: Gitterrostelemente, Maschenweite 60x132 mm, Tragstab 25x3 mm, Pfosten Flachstahl 60x8 mm, Achsenabstand 1,5-2,0 m, Verbindungen und Befestigungen mit artgleichen Schrauben oder Dübeln. Ausführung laut Zeichnung. | | |
| | a | 62x132mm (19 kg/m2)<br>Maschenweite: 62x132 mm, Stabstahl: 25x3 mm; Pfosten: 60x8 mm, Standardhöhen (ca. 19 kg/m2) | m2 | 103,49 |
| | b | 62x63mm (21 kg/m2)<br>Maschenweite: 62x63 mm, Stabstahl: 25x3 mm; Pfosten: 60x8 mm, Standardhöhen (ca. 21 kg/m2) | m2 | 106,29 |
| 03.03.04.02 | | Zaun aus Maschengitter<br>Zaun aus S235 liefern und versetzen. Konstruktive Details: Gitter mit Rautenmaschen, mit Spanndrähten, Drahtspanner und Befestigungsdrähten, Pfosten mit Eckaussteifungen und Streben im Achsenabstand von ca. 1,5- 2,0 m, Vergießen der Pfosten im bauseitigen Betonfundament, Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung und Kunststoffbeschichtung. | | |
| | a | Maschenweite 45x45mm<br>Maschenweite: 45x45 mm, Drahtdicke: 2,7 mm (Stahl 1,8 mm), Gewicht: 1,08 kg/m2 | m2 | 58,16 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 03.04 | | Treppen<br>Die Gruppe 03.04 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>03.04.01 Einläufige gerade Treppen<br><br>03.04.02 Gewendelte Treppen<br><br>03.04.03 Wendeltreppen | | |
| 03.04.01 | | Einläufige gerade Treppen<br>Einläufige gerade Treppen | | |
| 03.04.01.01 | | Stahltreppe gerade:<br>Stahltreppe in Schweißkonstruktion als Geschoßtreppe, gerade, einläufig mit 1 Podest, 17 Steigungen; Steigungsverhältnis: 170 mm/290 mm, Laufbreite über 120 bis 125 cm; liefern und versetzen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt: Treppenkonstruktion als Wangentreppe aus Stahl, mit zwischenliegenden Stufen ohne Setzstufen; Treppenhöhe 3,00 m; ein Podest; Trittstufen rutschhemmend und stöckelschuhgerecht aus Gitterrost mit Vorder- und Seitenflächen aus Rippenblech; einseitiges Stabgeländer mit Rosetten aus Stahl; Geländerhöhe: 100 cm, Handlauf aus Stahlrohr; Korrosionsschutz durch Grundanstrich für Nutzlasten von 500 kg/m2 | | |
| | c | S235 Treppenstufe gerade<br>S235 Treppenstufe gerade, pro gerade Stufe | St | 161,82 |
| | d | S235 Treppenstufe gewendelt<br>S235 Treppenstufe gewendelt, pro gewendelte Stufe | St | 217,87 |
| | e | S235 Zwischenpodest gerade<br>S235 Zwischenpodest gerade, Zwischenpodest gerade, Länge = Treppenbreite | St | 612,12 |
| | f | S235 Zwischenpodest gewinkelt<br>S235 Zwischenpodest gewinkelt, Zwischenpodest gewinkelt, Länge = Treppenbreite | St | 672,29 |
| 03.04.02 | | Gewendelte Treppen<br>Gewendelte Treppen | | |
| 03.04.02.01 | | Stahltreppe zwischengewendelt:<br>Stahltreppe in Schweißkonstruktion als Geschoßtreppe, mit halbgewendeltem Zwischenteil, einläufig, 17 Steigungen, Steigungsverhältnis: 170 mm/290 mm, Mindestlaufbreite: 120 bis 125 cm, mit Treppenauge, liefern und versetzen, Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt: Treppenkonstruktion als Wangentreppe aus Stahl, mit zwischenliegenden Stufen ohne Setzstufen, Treppenhöhe: 3,00 m. Wangen aus U-Profilen; Trittstufen rutschhemmend und stöckelschuhgerecht aus Gitterrost mit Vorder- und Seitenflächen aus Rippenblech; einseitiges Stabgeländer mit einfacher Ausführung aus Stahl, Geländerhöhe: 100 cm; Handlauf aus Rundrohr; einschließlich Korrosionsschutz durch Grundanstrich für Nutzlasten von 500 kg/m2 | | |
| | a | Treppe (17 Stufen)<br>Treppe (17 Stufen) | St | 6.717,41 |
| | b | Stufe<br>für jede weitere Stufe | St | 318,69 |
| 03.04.03 | | Wendeltreppen<br>Wendeltreppen | | |
| 03.04.03.01 | | Stahltreppe gewendelt: Stahl S235<br>Spindeltreppe aus Stahl S235, als Geschoßtreppe, (Industrieprodukt), Geschoßhöhe 3,0 m, liefern und versetzen.<br>Konstruktive Details: Spindelrohr Ø 121 mm,16 Spindelstufen, Steigungsverhältnis: 176,5 / 235 mm, mit Gitterrost in Gleitschutzausführung, an Stufenhülsen Ø 133 mm geschweißt,<br>Maschenweite 30 x 30 mm, Tragstab 30 x 2 mm, 1 Austrittspodest (Belag wie Stufe), | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Geländerausführung für industriellen Bereich: Höhe 1000 mm, Handlauf Ø 42 mm, Pfosten Ø 42 mm, zwei Kniegurte aus Stahlrohr Ø 26,9 mm als Füllstäbe, Fußleiste im Podestbereich. alle Stahlteile feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461. Ausführungsklasse der Treppe: EXC1. | | |
| | c | S235 Spindeltreppe ø 1,60 m<br>S235 Spindeltreppe ø 1,60 m | St | 7.587,25 |
| | d | S235 Spindeltreppe ø 1,80 m<br>S235 Spindeltreppe ø 1,80 m | St | 8.481,61 |
| 03.05 | | Fenster<br>Die Gruppe 03.05 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>03.05.01 Fenster aus Stahl<br>03.05.02 Fenster aus Aluminium<br>03.05.03 Fensterbänke<br>03.05.04 Fassaden | | |
| 03.05.01 | | Fenster aus Stahl<br>Fenster aus Stahl | | |
| 03.05.01.01 | | Fenster:<br>Fenster als Einfachfenster für Einfachverglasung, einteilig, beweglich; Fensterform rechteckig, Rahmenmaterial: Stahl; liefern und versetzen, Ausführung wie folgt: Rahmen für Öffnungen mit Innenanschlag; Befestigung an Mauerwerk, verdeckt; Anzahl der Drehflügel: 1 oder 2, Glashalteleisten aus Stahl geschraubt/geklemmt; Fensterbänder aus Stahl; Einbaubriegel aus Stahl verzinkt; Fensterolive aus Aluminium eloxiert. Nicht inbegriffen sind Fensterbrett und Verglasung , welche gesondert vergütet werden. | | |
| | a | Profilstahl<br>Rahmen aus Profilstahl | m2 | 193,13 |
| | b | Stahlprofile-Fenster<br>Rahmen aus Stahlprofilen für Fenster | m2 | 194,17 |
| | c | Rahmenprofil mit Dichtung<br>Rahmenprofile aus gewalztem Stahlblech mit umlaufender Falzabdichtung mit Dichtungslippe | m2 | 260,12 |
| | d | Stahlprofil verz. mit Dichtung<br>Ausführung wie b), aber nach der Anfertigung feuerverzinkt | m2 | 360,15 |
| 03.05.02 | | Fenster aus Aluminium<br>Fenster aus Aluminium | | |
| 03.05.02.01 | | Fenster:<br>Fenster als Einfachfenster für Isolierverglasung; einteilig, beweglich; Fensterform rechteckig; Rahmenmaterial: Aluminium; liefern und versetzen; Ausführung wie folgt: Rahmen für Öffnungen mit Innenanschlag; Befestigung an mitzuliefernden, feuerverzinktem Blindstock; Blindstock im Preis inbegriffen, Anzahl der Drehflügel: 1 oder 2; Blend- und Flügelrahmen aus Aluminium-Strangpreßprofilen; Eckverbindung der Rahmen mechanisch; Rahmen mit Vorrichtung für Druckverglasung; Glashalteleisten aus Aluminium, verdeckt befestigt; Wandanschlußprofile aus Aluminium, raumseitig; umlaufende Falzabdichtung mit Dichtungsprofil; Fensterbänder aus Aluminium mit Edelstahldorn; Zentralverschluß mehrfach verriegelbar, aus Stahl chromatisiert; Fensterolive aus Aluminium, eloxiert; Aluminiumoberfläche pulverbeschichtet, Mindestschichtdicke in µm: 60; Farbton nach RAL; Füllen und Abdichten der Fugen allseitig mit gepresstem, selbstdehnendem Kunststoffband. Fensterbrett und Verglasung werden gesondert vergütet. Die Luftdurchlässigkeit, die Wasserdichtheit und die Windbeständigkeit müssen den Anforderungen Klasse 4A, Klasse 9A, Klasse V3 entsprechen und durch Prüfzeugnisse nachgewiesen werden. | | |
| | a | Rahmen Alu mit Unterbr. Wärmebrücke 65/75 mm<br>Aluminium-Strangpreßprofile mit Unterbrechung der Wärmebrücke, Uf <= 2,3 W/m2 K, Bautiefe: 65/75 mm | m2 | 608,34 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Rahmen Alu mit Unterbr. Wärmebrücke 70/75 mm<br>Aluminium-Strangpreßprofile mit Unterbrechung der Wärmebrücke, Uf <= 2,1 W/m2 K, Bautiefe: 70/75 mm | m2 | 644,09 |
| 03.05.03 | | Fensterbänke<br>Fensterbänke | | |
| 03.05.03.01 | | Fensterbank Stahlblech:<br>Außenfensterbank aus abgekantetem Stahlblech; Dicke: 1,5 mm, mit seitlichen Abschlüssen; liefern und mit verdeckter Befestigung versetzen, einschließlich Unterstopfung mit Faserdämmstoff und Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | B 150mm<br>Breite bis 150 mm | m | 31,93 |
| | b | B 150-200mm<br>Breite über 150 bis 200 mm | m | 39,19 |
| 03.05.03.02 | | Fensterbank Alu:<br>Außenfensterbank aus abgekantetem Aluminiumblech; Dicke: 2,0 mm; mit seitlichen Abschlüssen; liefern und mit verdeckter Befestigung versetzen, einschließlich Unterstopfung mit Faserdämmstoff und Oberfläche pulverbeschichtet, Mindestschichtdicke in µm: 60; Farbton RAL.. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | B 150mm<br>Breite bis 150 mm | m | 50,02 |
| | b | B 150-200mm<br>Breite über 150 bis 200 mm | m | 55,15 |
| 03.05.04 | | Fassaden<br>Vorhangfassaden<br>Betrachtet werden drei Typologien und für jede davon zwei Fassadenmodule (90x320 - 150x320÷380):<br>- Vorhangfassade mit Pfosten und Querträgern im Thermoschnitt<br>- Vorhangfassade mit Thermoschnittzellen<br>- Struktur-Vorhangfassade mit oder ohne mechanischen Rückhalt.<br>Messverfahren: Die zu berechnende Oberfläche ist an der Außenkante der Pfosten und berücksichtigt eventuelle vertikale Aussparungen und Überstände. Die stirnseitigen Ausgestaltungen von Anschlussstreifen, Verbindungen usw. sind inbegriffen<br>Betrachtete technische Spezifikationen und gemeinschaftliche Leistungen an den Vorhangfassaden (davon unberührt die anschließenden Beschreibungen der einzelnen Typologien):<br>- Dichtungen in EPDM o Neopren<br>- Das matte Gitter muss so ausgeführt sein, das das eventuelle Infiltrations- oder Kondenswasser nch außen gedränt wird.<br>- Glasoberfläche gleich 50% der Gesamtoberfläche<br>- Matte Oberfläche gleich 50% der Gesamtoberfläche<br>- Matte Isoliertafeln: Wärmedurchgang 0,30 W/m²K;<br>- Erdung: Für die Pfosten stehen Bolzen für die Verbindung (diese eingeschlossen) an die Erdungsringe, entsprechend jeder der Ebenen, auf denen die Ringe angeordnet sind, zur Verfügung.<br>Umweltleistungen der festen Teile:<br>- Luftdurchlässigkeit der festen Teile Klasse A4<br>- Luftdurchlässigkeit Öffnungen Klasse<br>- Wasserdichtigkeit Klasse R6;<br>- Windlastbeständigkeit: maximal zulässige elastische Verformung des Rahmenelements, gemessen zwischen zwei Punkten der Strukturhalterung, unter 1/200 der lichten Weite und nicht über 15 mm<br>- Die Vorhangfassade und die Fenster und Türen sind so auszuführen, dass ein Standard-Bewertungsindex für die Schallisolierung in Bezug auf die Nachhallzeit (D2m,nT,w) von 40 dB gewährleistet ist, es sei denn, der Gestalter hat andere Anforderungen.<br>- Der Wärmedurchgangskoeffizient der Fenster und Türen und der Vorhangfassade wird in Übereinstimmung stehen mit dem GvD 311/06, Dekret des Ministeriums für | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|

wirtschaftliche Entwicklung 26/06/2015 und anschließenden Änderungen und jedenfalls mit den geltenden örtlichen Vorschriften
- Der Durchschnittswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der in die Fassade eingesetzten Teile mit Öffnungsmöglichkeit ist für die verschiedenen Typologien von Türen und Fenstern zu berechnen. Die Durchgangswerte verstehen sich als Mittelwerte, einschließlich der festen und beweglichen Rahmen, der Scheiben und Tafeln. Die Werte des Wärmedurchgangskoeffizienten müssen innerhalb folgender Grenzen liegen
- Bewertungsindex der Schallisolierleistung Rw=40 dB;
- Wärmedurchgang der gesamten Fassade Ucw = 1,3÷1,4 W/m2K
Die Preise schließen ein:
- Die oben beschriebene Fassade und ihre Spezifikation
- Konstruktions- und Ausführungszeichnungen
¬Berechnungsbericht mit folgenden Inhalten:
1. Berechnung des Wärmedurchgangs und der Kondensflüssigkeitsgefahr, einschließlich der Taupunktdiagramme und der isothermischen Analyse, für jeden Fassadentyp.
2. Berechnung der Schallisolierung der Fassade.
3. Statische Berechnung der Scheiben für jeden Fassadentyp.
4. Berechnung des “Thermal Stress” an den Scheiben zur Überprüfung des thermischen Schocks.
5. Statische Berechnung des tragenden Rahmens und der Stützträger für jeden Fassadentyp.
6. Statische Berechnung der Blechverkleidung.
Die folgenden Berechnungen sind der Bauleitung und dem Konstrukteur vorzulegen um nachzuweisen, dass vom Auftragnehmer angebotene Außenverkleidungssystem in der Lage ist, die in dieser Spezifikation vorgegebenen Kriterien zu erfüllen.
- Verpackung und Fahrzeugtransport frei Baustelle
- Montage der Strukturen
- Die Strukturverbindungen mit den umgebenden Werken, mi den Decken, Pfeilern, Trennwänden, Dichtungen der Isolierscheiben, Anschlussdichtungen, Dehnfugen, Schlitze für den Ausgleich des Wasserdampfdrucks
- Installation der Scheiben und Tafeln.
Folgende Lasten sind inbegriffen:
- Positionierung und Einbau des Aufnahmesystems und Anschluss an die Verankerungen
- Ausrichtungen, Verplombungen und Anreißen der Strukturen der Vorhangfassade. Ausgenommen die getrennt verrechnete Scheibe.
Den Preisen hinzuzufügende Kosten und Lasten, da nicht eingeschlossen:
- Abladen der Materialien auf der Baustelle
- Bereich für die Lagerung der Materialien
- Einlagerung der Materialien und Ausrüstungen
- Hubzeug, Verfahren auf der Ebene und Verteilungen an den Installationsstellen
- Trassieren der Levels und der Bezugslinie der Fassadenebene
- Externe Gerüste in geeignetem Abstand für die Montage
- Lieferung, Installation und Reinigung der in die Tragkonstruktion des Gebäudes einzugliedernden Metalleinsätze, bestimmt für die Befestigung der der Endverankerungen in der Mauer oder in der Krönungshaube
- Jegliche werkseitige Arbeiten
- Elektrische Energie auf den Ebenen
- Eventueller Schutz der Fassade vor Drittarbeiten
-- Endreinigung der Fassade
- Elektrischer Abschluss der Erdungsringe
- Spezifische Tests und Prüfungen des Auftrags
- Alle Erweiterungselemente
- Abgeschlossene Stichproben
- Aufpreis wegen allgemeinen Auslagen und Ertrag der Baufirma .
Der Preis bezieht sich auf eine Durchschnittsmenge von 1.000 m². Preise für verschiedene Fassadenmodule und/oder Eigenschaften abzuleiten wie folgt:
a) Modul innerhalb der Grenzabmessungen (90x320-150x320): abzuleiten durch lineare Interpolation
b) Modul über oder unter den Grenzabmessungen: Die Preise sind im Einzelfall zu ermitteln.
Die Preise für Vorhangfassaden mit von den Angaben in den Beschreibungen verschiedenen Eigenschaften sind im Einzelfall zu ermitteln. Dies gilt auch für die Fassaden, die aus ästhetischen oder anderen Gründen Profile erfordern, die größere als die in den Beschreibungen der einzelnen Typologien angegebene Abmessungen



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | haben. Eventuelle im Zuge des Angebots vorgeschlagene Änderungen sind ausreichend zu dokumentieren, um die technische sowie wirtschaftliche Genehmigung zu ermöglichen.<br>Die Leistungen müssen die gesetzlich vorgegebenen Spezifikationen erfüllen und durch Zertifikate dokumentiert werden. Alle sind in Übereinstimmung mit den Angaben der Herstellerfirmen der Bauleitung auszuführen. | | |
| 03.05.04.03 | Thermisch getrennte Pfosten-Riegel-Fassade in Aluminium<br>Thermisch getrennte Pfosten-Riegel-Fassade in Aluminium. Tragender Rahmen zusammengesetzt aus thermisch getrennten Pfosten und Riegeln vor Ort montiert, dimensioniert aufgrund des Projektes und statischer Berechnung, abgestimmt auf die Lage der Baustelle; Fixierung der Verglasung an den tragenden Rahmen mit außenliegenden thermisch getrennten Profilen, welche über Zwischenelemente mit geringer Wärmeleitfähigkeit angeschlossen werden; geliefert und montiert, Ausführung gemäß Ausführungszeichnungen und gemäß folgender Detailbeschreibung:<br>- thermisch getrennte Pfosten und Riegel, Ansichtsbreite 50, 56, 76 oder 96mm, pulverbeschichtet, Mindestschichtdicke<br>60µm, Farbton nach RAL,<br>- Trag- und Halteanker aus AlMgSi,<br>- Schraubenverbindungen: bei Verbindungen von Werkteilen aus Aluminiumlegierung sind Schrauben aus nichtrostendem Stahl zu verwenden, bei anderen Verbindungen Schrauben aus feuerverzinktem Stahl,<br>- Befestigungen am Bauwerk: sie müssen in den drei Hauptachsen verstellbar sein, beim Zusammenbau beweglicher Bauteile müssen, zur Vermeidung von Knackgeräuschen, EPDM-Zwischenstücke montiert werden,<br>Inklusive Blechabdeckungen in beschichtetem Aluminiumblech, Stärke min. 1,5mm, die Maurerbeihilfen, sowie jede weitere notwendige Nebenleistung, Ausgenommen Verglasung, welche separat verrechnet wird.<br>Rahmen bestehend aus thermisch getrennen Pfosten und Riegeln vor Ort montiert. Mittleres Gewicht Metallstruktur 6,5 kg/m². Ausfachung mit Verglasung und Blindelementen gemäß technischen Daten.<br>Tragrahmen bestehend aus thermisch getrennten Aluminium-Strangpreßprofile mit Unterbrechung der Wärmebrücke, Uf <= 1,8 W/m²K | | |
| a | Modul L x H cm 90 x 320 - Grundfassade<br>Modul L x H cm 90 x 320 - Grundfassade | m2 | |
| b | Modul L x H cm 150 x 320 - Grundfassade<br>Modul L x H cm 150 x 320 - Grundfassade | m2 | |
| 03.05.04.04 | Thermisch getrennte Pfosten-Riegel-Fassade aus Brettschichtholz<br>Thermisch getrennte Pfosten-Riegel-Fassade. Tragender Rahmen zusammengesetzt aus thermisch getrennten Pfosten und Riegeln vor Ort montiert, dimensioniert aufgrund des Projektes und statischer Berechnung, abgestimmt auf die Lage der Baustelle; Fixierung der Verglasung an den tragenden Rahmen mit außenliegenden thermisch getrennten Profilen, welche über Zwischenelemente mit geringer Wärmeleitfähigkeit angeschlossen werden, geliefert und montiert, Ausführung gemäß Ausführungszeichnungen und gemäß folgender Detailbeschreibung:<br>- Schraubenverbindungen: bei Verbindungen von Werkteilen aus Aluminiumlegierung sind Schrauben aus nichtrostendem Stahl zu verwenden, bei anderen Verbindungen Schrauben aus feuerverzinktem Stahl,<br>- Befestigungen am Bauwerk: sie müssen in den drei Hauptachsen verstellbar sein, beim Zusammenbau beweglicher Bauteile müssen, zur Vermeidung von Knackgeräuschen, EPDM-Zwischenstücke montiert werden,<br>Inklusive Blechabdeckungen in beschichtetem Aluminiumblech, Stärke min. 1,5mm, die Maurerbeihilfen, sowie jede weitere notwendige Nebenleistung, Ausgenommen Verglasung, welche separat verrechnet wird.<br>Rahmen bestehend aus thermisch getrennen Pfosten und Riegeln vor Ort montiert. Ausfachung mit Verglasung und Blindelementen gemäß Projektvorgaben.<br>Tragrahmen bestehend aus Holzprofilen aus Fichte oder Lärche (oder andere Holztypologien), mit Breiten von 54, 60, 80 oder 100mm, Oberflächenbehandlung in folgenden Phasen vor der Montage:<br>1. Imprägnierung gegen Pilze und Schimmel<br>2. Schleifen mit feiner Körnung<br>3. Farbimprägnierung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 4. Farblose Endbeschichtung.<br>Uf < 1,0 W / m²K | | |
| | a | Modul L x H cm 90 x 320 - Grundfassade<br>Modul L x H cm 90 x 320 - Grundfassade | m2 | |
| | b | Modul L x H cm 150 x 320 - Grundfassade<br>Modul L x H cm 150 x 320 - Grundfassade | m2 | |
| 03.05.04.05 | | Thermisch getrennte Modulfassade<br>Thermisch getrennte Modulfassade. Fassade bestehend aus aneinandergereihten selbsttragenden modularen raumhohen Elementen. Jedes Element besteht aus einem thermisch getrennten umlaufenden Rahmen, welcher direkt an den Decken fixiert wird. Durchschnittliches Gewicht der Metallbestandteile 8,5 kg/m². Ausfachung mit Verglasung und Blindelementen gemäß Projektvorgaben. | | |
| | a | Modul L x H cm 90 x 380 - Grundfassade<br>Modul L x H cm 90 x 380 - Grundfassade | m2 | |
| | b | Modul L x H cm 150 x 380 - Grundfassade<br>Modul L x H cm 150 x 380 - Grundfassade | m2 | |
| 03.05.04.06 | | Strukturelle Fassade mit Metallrahmen<br>Strukturelle Fassade mit oder ohne mechanischer Verankerung. An der Außenseite sind keine tragenden Elemente sichtbar. Tragender Rahmen zusammengesetzt aus Pfosten und Riegeln vor Ort montiert. Durchschnittliches Gewicht der Metallbestandteile 7,5 kg/m². Die Glas- und Blindelemente, fix oder öffenbar, setzen sich aus Glasscheiben zusammen und sind mit den entprechenden Rahmen mittels tragendem Silikon verbunden. Ausfachung mit Verglasung und Blindelementen gemäß Projektvorgaben.<br>Modulare Elemente bestehend aus Metallrahmen. | | |
| | a | Modul L x H cm 90 x 320÷380 - Grundfassade<br>Modul L x H cm 90 x 320÷380 - Grundfassade | m2 | |
| | b | Modul L x H cm 150 x 320÷380 - Grundfassade<br>Modul L x H cm 150 x 320÷380 - Grundfassade | m2 | |
| 03.05.04.07 | | Strukturelle Fassade mit Brettschichtholzrahmen<br>Strukturelle Fassade mit oder ohne mechanischer Verankerung. An der Außenseite sind keine tragenden Elemente sichtbar. Tragender Rahmen zusammengesetzt aus Pfosten und Riegeln vor Ort montiert. Durchschnittliches Gewicht der Metallbestandteile 7,5 kg/m². Die Glas- und Blindelemente, fix oder zu öffnen, setzen sich aus Glasscheiben zusammen und sind mit den entsprechenden Rahmen mittels tragenden Silikon verbunden. Ausfachung mit Verglasung und Blindelementen gemäß Projektvorgaben.<br>Modulare Elemente bestehend aus Brettschichtholzrahmen in Fichte oder Lärche (oder andere Holztypologien), deren Oberflächenbehandlung in folgenden Phasen vor der Montage erfolgt:<br>1. Imprägnierung gegen Pilze und Schimmel<br>2. Schleifen mit feiner Körnung<br>3. Farbimprägnierung<br>4. Farblose Endbeschichtung.<br>Externe modulare Elemente nur aus Glas bestehend, beschichtet im Bereich der Stöße und mit Rahmen die nur von Innen sichtbar sind, komplett mit dreidimensional verstellbaren Befestigungsbügeln in AlMgSi und umlaufenden Dichtungen in EPDM. | | |
| | a | Modul L x H cm 90 x 320÷380 - Grundfassade<br>Modul L x H cm 90 x 320÷380 - Grundfassade | m2 | |
| | b | Modul L x H cm 150 x 320÷380 - Grundfassade<br>Modul L x H cm 150 x 320÷380 - Grundfassade | m2 | |
| 03.05.04.08 | | Aufpreis für öffenbare Dreh-/Kippflügel<br>Aufpreis für öffenbaren Dreh-/Kippflügel für die oben beschriebene Fassade. Ausführung gemäß Zeichnung. Es verstehen sich die Fensterbänder mit Edelstahldorn, Zentralverschluss mehrfach verriegelbar aus Stahl chromatisiert, Dreh - und Öffnungsbegrenzungsschere 90 Grad aus Edelstahl, Fensterolive aus | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Aluminium, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung inklusive (h=1,60). | | |
| | a | Öffnungen in Fassadenmodul L x H cm 90x320÷380<br>Öffnungen in Fassadenmodul L x H cm 90x320÷380 | St | |
| | b | Öffnungen in Fassadenmodul L x H cm 150x320÷380<br>Öffnungen in Fassadenmodul L x H cm 150x320÷380 | St | |
| 03.05.04.09 | | Flügel öffenbar als Kippfenster nach außen, Rahmen für Flügel öffenbar nach außen, als Aufpreis<br>Aufpreis für nach außen öffenbares Klappfenster, Rahmen für Öffnung mit Außenanschlag, für die oben beschriebene Fassade. Ausführung gemäß Zeichnung. Es verstehen sich die Fensterbänder in Alluminium mit Edelstahldorn, Zentralverschluß mehrfach verriegelbar aus Stahl chromatisiert, die umlaufenden Anschlüsse, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung inklusive (h=1,60). | | |
| | a | Öffnungen in Fassadenmodul L x H cm 90x320÷380<br>Öffnungen in Fassadenmodul L x H cm 90x320÷380 | St | |
| | b | Öffnungen in Fassadenmodul L x H cm 150x320÷380<br>Öffnungen in Fassadenmodul L x H cm 150x320÷380 | St | |
| 03.05.04.10 | | Erweiterungselemente<br>Erweiterungselemente | | |
| | a | Oberer Abschluss<br>Oberer Abschluss ausgeführt aus vorbeschichtetem Aluminiumblech 12/10 mit Unterstruktur in verzinktem Stahl, inklusive Dämmung und Abdichtung. Abwicklung 600 mm. | m | |
| | b | Unterer horizontaler Abschluss<br>Unterer horizontaler Abschluss (zwischen Decke oder Unterdecke), bestehend aus einem vorbeschichtetem Aluminiumblech 12/10 mit Unterstruktur aus verzinktem Stahl, inklusive Dämmung. Abwicklung 350mm | m | |
| | c | Vertikaler Anschluss (Anschluss an Mauer)<br>Vertikaler Anschluss (Anschluss an Mauer) imstande eventuelle Abweichungen auszugleichen, bestehend aus einem vorbeschichtetem Aluminiumblech 12/10 mit Unterstruktur in verzinktem Stahl, inklusive Versiegelung. | m | |
| | d | Brandschutzwand EI60<br>Brandschutzwand EI60 (Anschluss an Decke), bestehend aus einem vorbeschichtetem Aluminiumblech 12/10 geschützt mit Gipsplatten, Zwischenraum gefüllt mit Mineralwolle, versiegelt mit wärmeausdehnenden Silikon | m | |
| | e | Bodenanschluss<br>Bodenanschluss bestehend aus vorbeschichtetem Aluminiumblech 12/10. Abwicklung 300mm. | m | |
| | f | Dachanschluss<br>Deckenanschluss bestehend aus vorbeschichtetem Aluminiumblech 12/10. Abwicklung 300mm. | m | |
| | g | Anschluss an die Trennwände<br>Anschluss an Trennwände, bestehend aus vorbeschichtetem Aluminiumblech 12/10, in Linie mit dem Steher, Abwicklung 300mm | m | |
| 03.05.05 | | Hinterlüftete Fassaden<br>Hinterlüftete Fassaden | | |
| 03.05.05.01 | | Metallunterstruktur<br>Lieferung und Montage der Metallunterstruktur aus Alumniumlegierung (AlMgSi 0,5) bestehend aus: Verstellbare Bügel mit einer Höhe von 90mm und variablen Überstand von 35 bis 255mm, zur Realisierung der beweglichen Verankerungen; Verstellbare Bügel mit einer Höhe von 175mm und variablen Überstand von 35 bis 255mm, zur Realisierung der fixen Verankerungen; Steher aus extrudiertem Alluminium mit einem geeigneten Querschnitt zur Montage des Rahmens. Die Anzahl der Bügel, Profile, und Fixierungen je qm, der Abstand dieser untereinander und der Achsabstand der Steher in Aluminium sind in Abhängigkeit des Projektes | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | und der statischen Berechnung ,abgestimmt auf die Lage der Baustelle, zu dimensionieren. | m2 | |
| 03.05.05.02 | | Hochdrucklaminatplatten<br>Lieferung und Montage einer hinterlüfteten Verkleidung für außen bestehend aus selbsttragenden Hochdrucklaminatplatten (HPL), CE zertifiziert, witterungsbeständig, kratzfest, feuchtigkeitsunempfindlich, Schlagfest, beständig gegenüber beachtlichen Temperaturschwankungen und chemischen Angriffen, bestehend aus einem Gemisch aus Fasern auf Holzbasis (bis zu 70%) und wärmeaushärtenden Harzen, welche unter hohem Druck und hoher Termperatur gepresst werden und über eine integrierte dekorative Oberfläche verfügen, die durch den Einsatz von pigmentierten Harzen auf Polyuretanbasis erzielt wird. Mit dieser Oberflächenbehandlung verfügt die Oberfläche über eine chemische Widerstandsfähigkeit (antigraffitti), eine Widerstandsfähigkeit gegenüber Witterungseinflüsse und eine Farbbeständigkeit der Kategorie 4-5 gemäß der Klassifizierung der Graustufenskala (Graustufenskala: 5 = keine Abweichung zwischen Original und exponiertem Paneel; 1 = erheblicher Unterschied)<br>Die Anzahl der Fixierungen muss in jedem Fall ausreichend sein die Zugkräfte, die aus der Windbeanspruchung resultieren, aufzunehmen.<br>Der Lieferant muss die folgenden Eigenschaften für 10 Jahre garantieren:<br>- UV-Beständigkeit: Ergebnis 4-5 oder darüber auf der Graustufenskala, gemäß Prüfmethode der 1500 h.<br>- Beständigkeit gegenüber künstlichen Witterungseinflüssen: Ergebnis 4-5 oder darüber auf der Graustufenskala, gemäß Prüfmethode der 3000 h.<br>- Möglichkeit zur Reinigung: eine geschlossene Paneeloberfläche zugrundelegend, wird eine einfache Entfernung, gemäß der zum Zeitpunkt des Erwerbes gültigen Anweisungen des Herstellers, von Schmutz und Unreinheiten garantiert<br>- Qualitätsstandard: Klassivizierung B-s2, d0, oder höher.<br>- Endoberfläche: Standard zweiseitig<br>- Paneeltyp: Fabe gemäß Wahl der BL gemäß Farbkartei des Herstellers, welche mindestens 30 Farben oder Farbtöne umfasst, mit zweiseitiger Standard-Sichtfläche und in einer Mindeststärke von 6 mm oder jedenfalls geeignet um jegliches späteres strukturelles Nachgeben, Wölbungen und/oder Verformungen, vorgeschrieben gemäß Herstellerhandbuch und in Abhängigkeit der verwendeten Verankerungstypologie, zu vermeiden. | | |
| | a | Befestigung mit Nieten.<br>Befestigung mit Nieten | m2 | |
| | b | Unsichtbare Befestigung<br>Unsichtbare Befestigung | m2 | |
| 03.05.05.03 | | Verbundpaneel aus Aluminium<br>Lieferung und Montage von hinterlüfteter Verkleidung bestehend aus 4mm starken Aluminium-Verbundpaneelen. Zusammengesetzt aus zwei 0,5 mm Aluminiumschichten der Aluminiumlegierung EN/AW3005 H42/H46 oder höherwertig und einem Kern aus Polyethylen (Typ ldpe) der Stärke 3mm. Die Außenbeschichtung besteht aus PVDF der Mindeststärke 25 +/- 4 micron und einer eventuellen Schutzbeschichtung in PVDF oder FEVE (Optional in Abhängigkeit der gewählten Farbe und/oder der meteorologischen Rahmenbedingungen, welchen das Paneel ausgesetzt ist) Stärke 12 +/- 2 micron, geschützt durch eine Abziehfolie mit einer Mindeststärke von 80 micron oder mehr. Die Innenseite ist durch eine Beschichtung geschützt, welche die Widerstandsfähigkeit erhöht, sollte die Oberfläche den Außeneinflüssen ausgesetzt sein, oder das Paneel in einem Umfeld mit agressiven Witterungseinflüssen (Meeresnähe, Schwefeldioxid, usw.) eingesetzt werden. Die Farbe des Materials wird von der BL gewählt, bezugnehmend auf die Musterfarben des Herstellers. Typische Abmessungen der Paneele der Hesteller: Breite 1000 - 1250 - 1500 mm, Mindestlänge 2000mm, maximal 6000 mm. Alternativ dazu kann der stabilisierende Kern als feuerfestes Material des Typs FR B-s1, d0 oder A2-s1,d0, ausgeführt werden, welche den zugehörigen Normen in Bezug auf Brennbarkeit entsprechen.<br>Das Verbundpaneel wird wie eine Platte mit sichtbaren Befestigungen mittels selbstbohrenden Schrauben/Niete in Inox mit Dichtungen in EPDM und eingefärbten Kopf, der von der Struktur vogegebenen Form folgend, montiert.<br>Die Anzahl der Befestigungen muss in jedem Falle ausreichend sein, die Zugkräfte aufgrund der Windbeanspruchung aufzunehmen.<br>Sofern notwendig, wird die Verkleidung durch Belchteile ergänzt für Tropfnasen, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Winkeln, Fensterleibungen usw. welche separat vergütet werden. | m2 | |
| 03.05.05.04 | Metallunterstruktur für Steinverkleidungen und Ähnlichem, mit Pfosten oder Pfosten und Riegeln<br>Lieferung und Montage von metallischer Unterstruktur in Inox AISI 304 bestehend aus Pfosten oder Pfosten und Riegeln zusammengesetzt aus Profilen und Bügeln mit einer Mindeststärke von 2mm, ausgeführt wie folgt:<br>- Befestigung der Struktur an der Unterstruktur mit besonderen Konstruktionsdetail, geeignet um Wärmedehnungen/-stauchungen und Bewegungen geringen Ausmaßes aufzunehmen, ohne dass in die Außenoberfläche Kräfte eingeleitet werden.<br>- Verstellbare Bügel mit variablem Überstand bis zu 250mm, zur Realisierung der fixen Verankerungen, enstrechend ausgebildet zur Reduktion der Wärmebrücken<br>- Verstellbare Bügel mit variablem Überstand bis zu 250mm, zur Realisierung der beweglichen Verankerungen als Aussteifung, enstrechend ausgebildet zur Reduktion der Wärmebrücken<br>- Die Bügel werden am Untergrund mittels zertifizierten und für den Untergrund zugelassenen Dübeln (chemische, mechanische, usw.) verankert.<br>- Die vordefinierten Abstände der Pfosten bzw. der Pfosten und Riegel sind auf die Abmessungen und die Positionierung der Verkleidungsplatten abgestimmt<br>- Unsichtbare Fixierung an die Unterstruktur jeder einzelner Verkleidungsplatte in mindestens 4 Punkten mittels Bügel, welche eine nicht nur punktuelle Auflage ermöglichen und in Abhängigkeit der Verkleidung dimensioniert sind.<br>Die Anzahl der Bügel, Profile und Verankerungen pro qm, der Achsabstand untereinander und der Achsabstand der Pfosten und Riegel werden aufgrund des Projektes und der statischen Berechnung, erarbeitet von einem eingetragenen Techniker (im Preis inbegriffen), übereinstimmend mit den gültigen Gesetzgebung, dimensioniert. Die Unterstruktur wird am bestehenden Untergrund befestigt, mit entsprechender Prüfung des Untergrundes im Vorfeld in Hinsicht auf Eignung, Ebenheit und Konstruktionselementen im Umfeld, vorab Erstellung von Konstruktionszeichnungen für jede einzelne Front und die jeweiligen Systemdetails und vorab Vorhesehung von fixen Drähten als Führung für die Montage der Struktur und der Verkleidung. | | |
| 03.06 | Türen<br>Die Gruppe 03.06 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>03.06.01 Türen aus Stahl<br>03.06.02 Türen aus Aluminium<br>03.06.03 Feuerschutzabschlüsse | | |
| 03.06.01 | Türen aus Stahl<br>Türen aus Stahl | | |
| 03.06.01.01 | Stahltür Profilblech:<br>Stahltür aus Profilblech (Industrieprodukt); Blechdicke: 0,8 mm; einflügelig, einwandig, mit Stahlzarge aus gepreßtem Stahlblech, ohne Schwelle; mit Drücker aus Kunststoff mit Stahlkern; Schloß mit Rundzylinder; liefern und versetzen, einschließlich Korrosionsschutz durch Verzinken. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| a | 800x2000mm<br>Stocklichte: 800x2000 mm | St | 204,61 |
| b | 900x2000mm<br>Stocklichte: 900x2000 mm | St | 216,09 |
| 03.06.01.02 | Rahmentür verglast:<br>Rahmentür für Einfachverglasung, als Drehflügeltür, Rahmenmaterial Stahl, mit Türblendrahmen, liefern und versetzen, Ausführung wie folgt: Rahmen für Öffnungen mit Innenanschlag; Befestigung an Mauerwerk; verdeckt, Anzahl der Drehflügel: 1 oder 2; Rahmen aus Stahl; Anschlagprofile entsprechend den Rahmenprofilen; Glashalteleisten aus Stahl, geschraubt/geklemmt; Wandanschlußprofile aus Stahl, raumseitig; Türbänder aus Stahl; Anzahl der Bänder je Bauteil: 3; Einsteckschloß mit Falle und Riegel, Profilzylinder, Türdrückergarnitur aus Kunststoff mit Metallkern; Langschild, gelocht für Profilzylinder; sichtbar verschrauben; sichtbar bleibende Stahloberfläche mit Korrosionsschutzgrundbeschichtung. Nicht inbegriffen ist die Verglasung, welche gesondert vergütet wird. | | |
| a | Stahlprofile | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rahmenprofile aus Stahl | m2 | 281,86 |
| | b | Stahlprofil Türen<br>Rahmen aus Stahlprofil für Türen (Fenster) | m2 | 333,97 |
| | c | Stahlprofil mit Dichtung<br>Rahmenprofile aus gewalztem Stahlblech vorgerichtet für Falzabdichtung mit Dichtungslippe | m2 | 369,67 |
| | d | Stahlprofil verz. mit Dichtung<br>Ausführung wie c), aber nach der Anfertigung feuerverzinkt | m2 | 408,69 |
| 03.06.02 | | Türen aus Aluminium<br>Türen aus Aluminium | | |
| 03.06.02.01 | | Rahmentür verglast:<br>Tür als Rahmentür für Isolierverglasung, als Drehflügeltür; Rahmenmaterial Aluminium; mit Türblendrahmen; liefern und versetzen; Ausführung wie folgt: Rahmen für Öffnungen mit Anschlag; Befestigung an mitzuliefernden feuerverzinktem Blindstock; Blindstock im Preis inbegriffen; Anzahl der Drehflügel: 1 oder 2; Blend- und Flügelrahmen aus Aluminium-Strangpreßprofilen; Eckverbindung der Rahmen mechanisch; Rahmen mit Vorrichtung für Druckverglasung; Glashalteleisten aus Aluminium, verdeckt befestigt; Rahmen mit Überschlag; umlaufende Falzabdichtung mit Dichtungsprofil; raumseitige Deckleisten. Ausführung wie Aluminium-Fenster. Türbänder aus Aluminium mit Edelstahldorn; Anzahl der Bänder je Bauteil: 3; Einsteckschloß mit Falle und Riegel, Profilzylinder, Schließblech aus Stahl verzinkt, Türdrückergarnitur aus Aluminium, eloxiert; Farbton natur; Langschild gelocht für Profilzylinder; sichtbar verschrauben; Aluminiumoberfläche pulverbeschichtet, Mindestschichtdicke in µm: 60; Farbton nach RAL. Füllen und Abdichten der Fugen allseitig mit gepresstem, selbstdehnendem Kunststoffband. | | |
| | a | Rahmen Alu Gruppe 3<br>Aluminium-Strangpreßprofile, Rahmenmaterialgruppe 3, Bautiefe: 45/54 mm | m2 | 395,23 |
| | b | Rahmen Alu mit Unterbr. Wärmebrücke Gruppe 2.2<br>Aluminium-Strangpreßprofile mit Unterbrechung der Wärmebrücke, Rahmenmaterialgruppe 2.2 (2,8<Uf<=3,5 W/m2 K), Bautiefe: 55/65mm | m2 | 489,15 |
| | c | Rahmen Alu mit Unterbr. Wärmebrücke Gruppe 2.1<br>Aluminium-Strangpreßprofile mit Unterbrechung der Wärmebrücke, Rahmenmaterialgruppe 2.1 (2,0<Uf <= 2,8 W/m2 K), Bautiefe: 65/75mm | m2 | 591,87 |
| | d | Rahmen Alu mit Unterbr. Wärmebrücke Gruppe 1<br>Aluminium-Strangpreßprofile mit Unterbrechung der Wärmebrücke, Rahmenmaterialgruppe 1 (Uf <= 2,0 W/m2 K), Bautiefe: 70/80mm | m2 | 675,03 |
| 03.06.02.02 | | Aufpreis Riegel<br>Aufpreis für durchlaufenden Riegel auf Brüstungshöhe. | St | 88,79 |
| 03.06.03 | | Feuerschutzabschlüsse<br>Feuerschutzabschlüsse | | |
| 03.06.03.01 | | Feuerschutztür Stahl:<br>Feuerschutztür aus Stahl, Feuerwiderstandsdauer mit Abnahmebescheinigung italienischer Norm entsprechend mit Prüfzeugnis; als Drehflügeltür; mit Türblendrahmen; liefern und versetzen; Ausführung wie folgt: Türblendrahmen; Türblatt aus Stahl mit Einlage aus Mineralfaser; schließen durch einstellbares Federband; Drücker aus Kunststoff mit Stahlkern mit Langschildern; Einsteckschloß für Feuerschutztüren mit Falle und Riegel; Profilzylinder; rauchdichte und hitzebeständige Türfalzdichtungsprofile; mit umlaufendem elastischem Dämpfungsprofil; sichtbar bleibende Stahloberfläche mit Korrosionsschutzgrundbeschichtung. | | |
| | a | 900x2000mm REI 60'<br>einflügelige Tür, Mauerlichte: 900x2000 mm; REI 60' | St | 326,43 |
| | b | 900x2000mm REI 120'<br>einflügelige Tür, Mauerlichte: 900x2000 mm; REI 120' | St | 426,88 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | 1000x2000mm REI 60'<br>einflügelige Tür, Mauerlichte: 1000x2000 mm; REI 60' | St | 343,86 |
| | d | 1000x2000mm REI 120'<br>einflügelige Tür, Mauerlichte: 1000x2000 mm; REI 120' | St | 451,95 |
| | e | 1300x2000mm REI 60'<br>einflügelige Tür, Mauerlichte: 1300x2000 mm; REI 60' | St | 391,73 |
| | f | 1300x2000mm REI 120'<br>einflügelige Tür, Mauerlichte: 1300x2000 mm; REI 120' | St | 527,33 |
| | g | 1450x2000mm REI 60'<br>zweiflügelige Tür mit Schließfolgeregler, Mauerlichte: 1450x2000 mm; REI 60' | St | 692,86 |
| | h | 1450x2000mm REI 120'<br>zweiflügelige Tür mit Schließfolgeregler, Mauerlichte: 1450x2000 mm; REI 120' | St | 853,51 |
| | i | 2000x2000mm REI 60'<br>zweiflügelige Tür mit Schließfolgeregler, Mauerlichte: 2000x2000 mm; REI 60' | St | 763,10 |
| | j | 2000x2000mm REI 120'<br>zweiflügelige Tür mit Schließfolgeregler, Mauerlichte: 2000x2000 mm; REI 120' | St | 953,96 |
| 03.06.03.02 | | Lichtausschnitt:<br>Aufpreis auf vorbeschriebene Türblätter für Ausschnitte als Lichtausschnitt, einschließlich Mehrscheiben-Brandschutzglas, Glashalteleisten und beidseitige Versiegelung mit nicht brennbaren, hitzebeständigen Dichtstoffen: | | |
| | a | 400x300 REI 60'<br>Abmessung Glasausschnitt: 400x300 mm (BxH); REI 60' | St | 315,84 |
| | b | 400x300 REI 120'<br>Abmessung Glasausschnitt: 400x300 mm (BxH); REI 120' | St | 454,48 |
| | c | 400x750 REI 60'<br>Abmessung Glasausschnitt: 400x750 mm (BxH); REI 60' | St | 489,74 |
| | d | 400x750 REI 120'<br>Abmessung Glasausschnitt: 400x750 mm (BxH), REI 120' | St | 776,89 |
| 03.06.03.03 | | Feuerschutztür Stahl mit Verglasung:<br>Feuerschutztür als Rahmentür mit Mehrscheiben-Brandschutzverglasung, der italienischen Norm entsprechend mit Prüfzeugnis; als Drehflügeltür; mit einem waagrechtem Rahmenriegel, Rahmenmaterial Stahl, mit Blindstock; liefern und versetzen; Ausführung wie folgt: Rahmenprofile aus gewalztem Stahlblech, mit Schwelle; Stahlzarge entsprechend den Rahmenprofilen vorgerichtet für die Verankerung an den Blindstock; Blindstock aus Stahlprofil, Wandanschlußprofile aus Stahl; Mehrscheiben-Brandschutzglas, farblos; in der Lieferung und im Preis inbegriffen; Glashalteleisten aus Stahl, geklemmt; beidseitige Versiegelung mit nicht brennbaren, hitzebeständigen Dichtstoffen; rauchdichte und hitzebeständige Türdichtungsprofile; Türfalzdichtung mit umlaufendem elastischem Dämpfungsprofil; Stahlbänder; Schließvorgang durch feuerfesten Obentürschließer; Zylinderschloß für Feuerschutztüren mit Falle und Riegel, Drückergarnitur aus Aluminium eloxiert; Farbton silber; mit Stahlkern; sichtbar bleibende Stahloberfläche mit Grundanstrich und einbrennlackiert. Farbe nach Standardfächern. | | |
| | a | 1-flügelig REI 60'<br>einflügelige Tür, REI 60'; | m2 | 1.564,30 |
| | b | 1-flügelig REI 120'<br>einflügelige Tür, REI 120'; | m2 | 3.146,21 |
| | c | 2-flügelig REI 60'<br>zweiflügelige Tür mit Schließfolgeregler; REI 60' | m2 | 1.762,70 |
| | d | 2-flügelig REI 120'<br>zweiflügelige Tür mit Schließfolgeregler; REI 120' | m2 | 3.064,52 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Fensterwand REI 60'<br>feststehende Fensterwand, mit Pfosten und Riegeln, REI 60' | m2 | 1.422,94 |
| | f | Fensterwand REI 120'<br>feststehende Fensterwand, mit Pfosten und Riegeln, REI 120' | m2 | 2.788,16 |
| 03.06.03.04 | | Feuerschutztür Alu mit Verglasung:<br>Feuerschutztür als Rahmentür mit Mehrscheiben-Brandschutzverglasung, Feuerwiderstandsdauer der italienischen Norm entsprechend mit Prüfzeugnis; als Drehflügeltür; mit einem waagrechtem Rahmenriegel, Rahmenmaterial Aluminium, mit Blindstock; liefern und versetzen; Ausführung wie folgt: Rahmen für Öffnungen mit Anschlag; Befestigung an mitzulieferndem feuerverzinktem Blindstock; Blindstock im Preis inbegriffen; Blend- und Flügelrahmen aus Aluminium-Strangpreßprofilen, gedämmt; Eckverbindung der Rahmen mechanisch; Rahmen mit Vorrichtung für Druckverglasung mit verdecktliegender Brandrauchdichtung; Glashalteleisten aus Aluminium, verdeckt befestigt; Mehrscheiben-Brandschutzglas, farblos; in der Lieferung und im Preis inbegriffen; rauchdichte und hitzebeständige Dichtungsprofile; Türfalzdichtung mit umlaufendem elastischem Dichtungsprofil; Schließvorgang durch feuerfesten Obentürschließer; Türbänder aus Aluminium mit Edelstahldorn, höhen- und seitenverstellbar, Anzahl der Bänder je Bauteil: 3; Zylinderschloß für Feuerschutz-Türen mit Falle und Riegel, Profilzylinder, Schließblech aus Stahl verzinkt, Türdrückergarnitur aus Aluminium eloxiert; Farbton silber; mit Stahlkern, Langschild gelocht für Profilzylinder; sichtbar verschrauben; Aluminiumoberfläche pulverbeschichtet, Mindestschichtdicke in µm: 60; Farbton nach RAL, umlaufende Randdichtung mit rauchdichten und hitzebeständigen Dichtungsprofilen. Inbegriffen sind die Maurerbeihilfen und jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | | |
| | a | 1-flügelig REI 60'<br>einflügelige Tür, REI 60', | m2 | 1.846,64 |
| | b | 1-flügelig REI 120'<br>einflügelige Tür, REI 120', | m2 | 2.993,21 |
| | c | 2-flügelig REI 60'<br>zweiflügelige Tür, REI 60', | m2 | 1.684,63 |
| | d | 2-flügelig REI 120'<br>zweiflügelige Tür, REI 120', | m2 | 2.993,60 |
| | e | Fensterwand REI 60'<br>feststehende Fensterwand mit Pfosten und Riegeln, REI 60', | m2 | 1.470,38 |
| | f | Fensterwand REI 120'<br>feststehende Fensterwand mit Pfosten und Riegeln, REI 120', | m2 | 2.742,17 |
| 03.06.03.05 | | Feuerschutz-Schiebetür Stahl:<br>Feuerschutztür als Schiebetür, Feuerwiderstandsdauer der italienischen Norm entsprechend mit Prüfzeugnis; Laufschiene oben, Steuerung durch Schließvorrichtung mittels Brandmelder; liefern und versetzen; Ausführung wie folgt: Türblatt aus Stahl mit Profilrahmen; Verkleidung aus Stahlblech; umlaufende Rauchschutzabschlüsse mit verschachtelten Anschlußprofilen aus Stahl zwischen Türblatt und Mauerwerk; hitzebeständige Dichtungsprofile in den Anschlußtaschen; Führungsschiene aus Stahl mit Befestigungswinkeln, Rollenwagen mit je vier Führungsrollen auf Kugellager; Bodenführung auf Kugellager, verdecktliegend; Gegengewichte mit Führungsseile in zugänglichem Gehäuse; Muschelgriffe, beidseitig, flächenbündig; Blende Führungsschiene, Stahloberfläche: feuerverzinkt; sichtbar bleibende Oberfläche mit Grundanstrich, Schließvorrichtung über Thermosicherung, Endanschlag mit Stoßdämpfer. | | |
| | a | 1-flügelig REI 120'<br>einflügelige Tür, REI 120'; | m2 | 404,04 |
| | b | 2-flügelig REI 120'<br>zweiflügelige Tür, REI 120'; | m2 | 471,54 |
| 03.06.03.06 | | Aufpreis Haftmagnet<br>Aufpreis für elektromagnetischen Haftmagnet und automatischen Türschließer bei Schiebetür REI 120', komplett mit Zubehör. | St | 215,23 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| 03.06.03.07 | Aufpreis Steuergerät<br>Aufpreis für Brandschutz-Steuergerät 220/24 V mit Rauch- und Brandmelder, integrierter Batterie zur Notstromversorgung, komplett mit Zubehör. | St | 538,07 |
| 03.07 | Tore<br>Die Gruppe 03.07 umfasst folgende Untergruppe:<br><br>03.07.01 Tore mit Rahmen aus Stahl<br>03.07.02 Tore mit Rahmen aus Aluminium | | |
| 03.07.01 | Tore mit Rahmen aus Stahl<br>Tore mit Rahmen aus Stahl | | |
| 03.07.01.01 | Schwingtor<br>Rahmentor mit Verkleidung als Schwingtor (Industrieprodukt); einteilig, beweglich; Rahmenmaterial: Stahl; mit Torblendrahmen; liefern und versetzen; Ausführung wie folgt: Rahmen aus Stahl; Torblendrahmen aus kaltgeformtem Stahlblech; Rahmenprofile entsprechend Belastung und Anforderung; Pfosten und Riegelprofil entsprechend den Rahmenprofilen; mit Bodenschwelle; Verkleidung aus Stahlblech; Dicke: 0,6 mm; Oberfläche: vertikal spundwandartig profiliert; Beschlaggarnitur für Schwingtore; mit verdecktliegenden Gegengewicht in Gehäuse; verzinkte Stahlseile; kugelgelagerte Rollen; Führungsschienen; oberen Ausgleichbarren; beidseitige Bedienungshebel mit Stangenriegel; Zylinderschloß mit automatischer Auskuppelung, Langschild: gelocht für Profilzylinder; umlaufende Falzabdichtung zwischen Stahlzarge und Rahmenprofil; Stahloberfläche: feuerverzinkt; sichtbar bleibende Oberfläche mit Grundanstrich. | m2 | 149,95 |
| 03.07.01.02 | Aufpreis Schlupftür<br>Aufpreis auf vorbeschriebenes Schwingtor für die Ausführung als Schwingtor mit Schlupftür, einschließlich Drückergarnitur und Zylinderschloß. | St | 484,68 |
| 03.07.01.03 | Schwingtor für Holzverkleidung<br>Rahmentor mit Verkleidung in Holz; Verkleidung im Preis nicht inbegriffen; als Schwingtor; einteilig; beweglich; Rahmenmaterial Stahl; mit Torblendrahmen; liefern und versetzen; Ausführung wie folgt: Rahmen aus Stahl, Torblendrahmen aus kaltgeformtem Stahlblech; Rahmenprofile entsprechend Belastung und Anforderung; Pfosten und Riegelprofil entsprechend den Rahmenprofilen; mit Bodenschwelle; Beschlaggarnitur für Schwingtore, mit verdecktliegenden Gegengewichten in Gehäuse, verzinkte Drahtseile aus Stahl; kugelgelagerte Rollen; mit Führungsschienen; mit oberen Ausgleichbarren; beidseitige Bedienungshebel mit Stangenriegel; Zylinderschloß mit automatischer Auskuppelung, Langschild gelocht für Profilzylinder, umlaufende Falzabdichtung zwischen Stahlzarge und Rahmenprofil; Stahloberfläche: feuerverzinkt; sichtbar bleibende Oberfläche mit Grundanstrich. Nicht inbegriffen ist die Verkleidung in Profilholz, welche gesondert vergütet wird. | m2 | 132,09 |
| 03.07.01.04 | Falttor<br>Rahmentor mit Füllung; als Falttor; mehrteilig; beweglich; Rahmenmaterial Stahl; mit Torblendrahmen; liefern und versetzen; Ausführung wie folgt: Torblätter aus Stahl mit Profilrahmen; zweiseitige Verkleidung aus Stahlblech; 1 mm dick; Einlage aus Poliurethan-Hartschaum, 5 cm dick; Torblendrahmen aus Stahlprofil, 2 mm dick; Falttürbeschlaggarnitur mit oben angebrachter Führungsschiene für die Entlastungsrollen; Bodenbeschlag aus verzinktem Winkelprofil; 3-teilige verzinkte Stahlbänder mit Kugeldrucklager; Anzahl der Bänder je Bauteil 3; Scharniere und Aufhängungen mit Schmiernippel; Verdecktliegender Türtreibriegel; Zylinderschloß; Drückergarnitur; umlaufende Dichtungen; Stahloberfläche: feuerverzinkt; sichtbar bleibende Oberfläche mit Grundanstrich. Nicht inbegriffen sind die Lichtausschnitte, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 397,84 |
| 03.07.01.05 | Aufpreis Ausschnitt:<br>Aufpreis auf vorbeschriebenes Falttor für Lichtausschnitte, einschließlich beidseitiger Glashalteleisten. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen ist die Verglasung, welche gesondert vergütet wird: | | |
| a | ø 40cm<br>rund, bis ø 40 cm | St | 130,21 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 60x60cm<br>quadratisch, Seitenlänge bis zu 60 cm | St | 131,14 |
| | c | 60x100cm<br>rechteckig, Abmessung 60x100 cm | St | 144,68 |
| | d | 60x100cm abgerund.<br>rechteckig mit abgerundeten Ecken, Abmessung: 60x100 cm | St | 144,68 |
| 03.07.01.06 | | Aufpreis Schlupftür<br>Aufpreis auf vorbeschriebenes Falttor für die Ausführung mit Schlupftür, einschließlich Druckergarnitur und Zylinderschloss. | St | 557,93 |
| 03.07.01.07 | | Sektionaltor (in Ausarbeitung)<br>Sektionaltor (in Ausarbeitung) | | |
| 03.07.02 | | Tore mit Rahmen aus Aluminium<br>Tore mit Rahmen aus Aluminium | | |
| 03.07.02.01 | | Hofschiebetor bodengeführt in Alu-Rohrrahmenkonstruktion<br>Hofschiebetor bodengeführt, hergestellt in Alu-Rohrrahmenkonstruktion aus stranggepressten Profilen (Horizontalprofile 90x102mm innen verstärkt, Vertikalpfosten 80x120mm), Profile gestreckt und geschweißt; liefern und montieren; Feldführung als Stab-Füllung realisiert mit 20x30x3 Alu-Rechteckprofilen, Stäbe ohne sichtbaren Schweißstellen verschweißen, Torrahmen mit kugelgelagerten Stahlrand (Durchmesser mind. 100mm) auf einer aus verzinktem 3,5mm starken Stahlblech gewalzten Omega-Bodenlaufschiene, Einlaufvorrichtung aus Edelstahlblech in U-Form über die gesamte Höhe des Torrahmens mit integriertem Auflaufschuh, obere Führungsapparatur bestehend aus Montagewinkel und Trägerteil aus 5mm starken Edelstahlblech mit Polyamid-Führungsrollen. Automatierung bestehend aus Antrieb Dreiphasen 380V mit elektromagnetischer Bremse und innenliegender Notentriegelung, Krafübertragung vom Motor auf eine verzinkte Stahlzahnstange, Steuerung mit Zeitschließfunktion, Sicherheitsfotozelle, elektronische Sicherheitskontaktleisten mit Auswertgerät, Sicherheitskontaktleisten, Blinklicht, Schlüsseltaster mit Stopptaste und PZ-Zylinder, Funk-Empfänger mit Antenne, Handsender 2-Kanal, Elektroanschluß ohne E-Zuleitung. | m2 | |
| 03.07.02.02 | | Hofschiebetor freitragend in Rahmenbauweise<br>Hofschiebetor freitragend in Rahmenbauweise, hergestellt in Alu-Rohrrahmenkonstruktion aus stranggepressten Profilen (Horizontalprofile 90x102mm innen verstärkt, Vertikalpfosten 80x120mm), Profile gestreckt und geschweißt; liefern und montieren; Feldführung als Stab-Füllung realisiert mit 20x30x3 Alu-Rechteckprofilen, Stäbe ohne sichtbaren Schweißstellen verschweißen, mit stranggepreßtem Laufrollenprofil 150mmx135mm mit einer Wandstärke von 14mm in Leichtmetall und Kopfdeckel aus Alu-Guß mit integrierter kugelgelagerter Polyamid-Stützrolle an beiden Laufschienenenden. | m2 | |
| 03.07.02.03 | | Hofschiebetor<br>Laufrollenbock mit zwei doppelten Tragrollen (Durchmesser 120mm) und zwei doppelten Querrollen (Durchmesser 50mm) aus Polyamid, glasfaserverstärkt und mit Kugellagerung, ausgelegt für ein maximales Torkörpergewicht von 6 kN, eine maximale Auflagerbelastung pro Rollenbock von 12kN und einer Windbelastung pro Rollenbock von 5,6 kN. Der Laufapparat besteht aus 2 Grundplatten, wodurch die nachträglichen Höhenverstellbarkeit und Neigungseinstellungen gewährleistet werden, sämtliche Stahlteile müßen galvanisiert sein; Einlaufvorrichtung aus Edelstahlblech in U-Form über die gesamte Höhe des Torrahmens mit integriertem Auflaufschuh, obere Führungsapparatur bestehend aus Montagewinkel und Trägerteil aus 5mm starken Edelstahlblech mit Polyamid-Führungsrollen. Automatierung bestehend aus Antrieb Dreiphasen 380V mit elektromagnetischer Bremse und innenliegender Notentriegelung, Krafübertragung vom Motor auf eine verzinkte Stahlzahnstange, Steuerung mit Zeitschließfunktion, Sicherheitsfotozelle, elektronische Sicherheitskontaktleisten mit Auswertgerät, Sicherheitskontaktleisten, Blinklicht, Schlüsseltaster mit Stopptaste und PZ-Zylinder, Funk-Empfänger mit Antenne, Handsender 2-Kanal, Elektroanschluss ohne E-Zuleitung. | m2 | |
| 03.08 | | Schmiedearbeiten<br>Die Gruppe 03.08 umfasst folgende Untergruppe: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 03.08.01 Geländer, Handlauf, Gitter | | |
| 03.08.01 | | Geländer, Handlauf, Gitter<br>Geländer, Handlauf, Gitter | | |
| 03.08.01.01 | | Geländer:<br>Geländer, geschmiedet, einfache Ausführung, mit Maueranker; Korrosionsschutz durch Grundanstrich; liefern und versetzen. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | gerade Treppen<br>für Treppen und Podeste mit geradem Lauf | m2 | 284,70 |
| | b | gewendelte Treppen<br>für teilweise gewendelte Treppen und Podeste | m2 | 411,06 |
| 03.08.01.02 | | Handlauf:<br>Handlauf, geschmiedet, einfache Ausführung, mit Konsolen und mit Maueranker; Korrosionsschutz durch Grundanstrich; liefern und versetzen. Ausführung gemäß Zeichnung. | | |
| | a | gerade Treppen<br>für Treppen und Podeste mit geradem Lauf | m | 76,66 |
| | b | gewendelte Treppen<br>für teilweise gewendelte Treppen und Podeste | m | 99,06 |
| 03.08.01.03 | | Gitter<br>Gitter, geschmiedet, einfache Ausführung, mit Maueranker; Korrosionsschutz durch Grundanstrich; liefern und versetzen, Ausführung gemäß Zeichnung. | m2 | 304,53 |
| 03.09 | | Kleinteile, Einbauteile<br>Die Gruppe 03.09 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>03.09.01 Anker, Winkel, Konsolen<br>03.09.02 Schienen | | |
| 03.09.01 | | Anker, Winkel, Konsolen<br>Anker, Winkel, Konsolen | | |
| 03.09.01.01 | | Anker, Winkel, Konsolen aus Stahl<br>Anker, Winkel, Konsolen, Anschweißplatten aus Stahl; Korrosionsschutz durch Grundanstrich; mit Mauerankern liefern und versetzen. Ausführung gemäß Zeichnung. | kg | 15,66 |
| 03.09.01.02 | | Steigeisen<br>Steigeisen aus Stahl; Korrosionsschutz durch Grundanstrich; mit Mauerankern liefern und versetzen. Ausführung gemäß Zeichnung. | St | 21,53 |
| 03.09.02 | | Schienen<br>Schienen | | |
| 03.09.02.01 | | Anschlagschienen Stahl<br>Anschlagschiene aus Stahl; Korrosionsschutz durch Grundanstrich; mit Mauerankern liefern und versetzen. Ausführung gemäß Zeichnung. | kg | 7,24 |
| 03.09.02.02 | | Trennschienen Messing<br>Trennschienen aus Messing, 5 mm dick, 40 mm breit, mit Mauerankern liefern und versetzen. Ausführung gemäß Zeichnung. | m | 23,49 |
| 03.10 | | Sonderbeschläge<br>Die Gruppe 03.10 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>03.10.01 Beschläge für Fenster<br>03.10.02 Beschläge für Türen<br>03.10.03 Türschließer<br>03.10.04 Panikverschlüsse | | |
| 03.10.01 | | Beschläge für Fenster aus Metall | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Beschläge für Fenster aus Metall | | |
| 03.10.01.01 | | Drehkippfenster:<br>Aufpreis auf verdecktliegende Beschlaggarnitur für Drehkippfenster und Türen; Eingriffbedienung; Griffsitz variabel; aus Stahl, verzinkt; Verschlußzapfen an allen vier Seiten; Fehlbedienungssperre, Zuschlagsicherung; aus Aluminium, eloxiert; liefern, mit Montageplatten gemäß Herstellervorschrift einbauen: | | |
| | a | einfl. Fenster<br>für rechteckige einflügelige Fenster, Flügelbreite bis 1300 mm und Flügelhöhe bis 1500 mm | St | 101,26 |
| | b | zweifl. Fenster<br>für rechteckige zweiflügelige Fenster mit jeweiliger Flügelbreite bis 1300 mm und Flügelhöhe bis 1500 mm | St | 146,15 |
| 03.10.02 | | Beschläge für Türen aus Metall<br>Beschläge für Türen aus Metall | | |
| 03.10.02.01 | | Türband Alu:<br>Türband als Lappen-Einbohrband aus Aluminium, eloxiert; Farbton: silber; mit Verstärkungsplatten; mit festem Stift aus nichtrostendem Stahl und Stiftsicherung; mit Flachkopf; liefern und gemäß Herstellervorschrift einbauen: | | |
| | a | 2-teilig<br>2-teilig, Türgewicht: max. 100 kg | St | 29,99 |
| | b | 3-teilig<br>3-teilig, Türgewicht: max. 100 kg | St | 39,78 |
| 03.10.03 | | Türschließer<br>Türschließer | | |
| 03.10.03.01 | | Obenschließer:<br>Obentürschließer mit Zahntrieb; Gehäuse aus Aluminium, farbbeschichtet, Farbton silber; mit Frontalregulierung; Schließgröße: 2 - 4; Schließmoment: 15 - 45 Nm; mit regulierbarer Öffnungsdämpfung und justierbarem Schließgestänge; liefern, mit Montageplatte nach Herstellervorschrift montieren: | | |
| | a | Flügel 1100mm<br>für Türen mit Flügelbreiten bis zu 1100 mm | St | 169,12 |
| | b | Flügel 1400mm<br>für Türen mit Flügelbreite bis zu 1400 mm und für Feuerschutztüren mit Flügelbreite bis zu 1280 mm | St | 240,10 |
| 03.10.03.02 | | Obenschließer mit Gleitsch.:<br>Obentürschließer mit Zahntrieb und Gleitschiene, Gehäuse aus Aluminium, farbbeschichtet, Farbton silber; mit Frontalregulierung; Schließgröße: 2 - 4; Schließmoment: 15 - 45 Nm; mit regulierbarer Öffnungsdämpfung und justierbarem Schließgestänge; liefern, mit Montageplatte nach Herstellervorschrift montieren: | | |
| | a | Flügel 1100mm<br>für Türen mit Flügelbreiten bis zu 1100 mm | St | 209,99 |
| | b | Flügel 1400mm<br>für Türen mit Flügelbreite bis zu 1400 mm und für Feuerschutztüren mit Flügelbreite bis zu 1280 mm | St | 302,74 |
| 03.10.03.03 | | Obenschließer mit Schließfolgereg.:<br>Obentürschließer mit Zahntrieb und Gleitschiene; Gehäuse aus Aluminium, farbbeschichtet, Farbton silber; mit Frontalregulierung; Schließgröße: 2 - 4; Schließmoment: 15 - 45 Nm; mit regulierbarer Öffnungsdämpfung und justierbarem Schließgestänge; Schließfolgeregelung über Aushängevorrichtung im Rahmen, liefern, mit Montageplatte nach Herstellervorschrift montieren: | | |
| | a | zwei Flügel 1100mm<br>für zweiflügelige Türen mit Flügelbreiten bis zu 1100 mm | St | 420,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | zwei Flügel 1400mm<br>für zweiflügelige Türen mit Flügelbreite bis zu 1400 mm und für Feuerschutztüren mit Flügelbreite bis zu 1280 mm | St | 490,65 |
| 03.10.03.04 | | Bodenschließer:<br>Bodentürschließer für Anschlag- und Pendeltüren mit Öffnungsdämpfung; Schließkraft von außen einstellbar; Größe von 15 bis 45 Nm, Schließfeststellung bei Öffnungswinkel von 80° - 120° ein- und ausstellbar; höhen-, seiten- und längenverstellbar; mit Türhebel und Zapfenband aus Aluminium, eloxiert; mit Abdeckplatte aus nichtrostendem Stahl; liefern und mit Zementkasten oberflächenbündig einbauen. | | |
| | a | Flügel 1400mm<br>für Flügelbreiten bis zu 1400 mm und Flügelgewicht bis zu 250 kg | St | 469,77 |
| 03.10.04 | | Panikverschlüsse<br>Panikverschlüsse | | |
| 03.10.04.01 | | Panikverschluß:<br>Panik-Stangenbeschlag mit CE-Bescheinigung; mit Panik-Stangengriff mit Aufschraubplatten, Hochhaltefedern, Umlenkgetriebe; Schließblech und Buchsen; Stangengriff aus Stahl, verchromt; liefern und gemäß Herstellervorschrift einbauen: | | |
| | a | 1 Flügel - 1 Verschluß<br>für Flügelbreite bis 1280 mm, mit querliegendem Panik-Stangengriff und Einfallenschloß | St | 283,71 |
| | b | 1 Flügel - 1 Verschluß mit Schloß<br>für Flügelbreite bis 1280 mm, mit querliegendem Panik-Stangengriff, Panik-Einsteckschloß mit Falle, Profilzylinder und Türdrücker für außenseitige Betätigung | St | 352,19 |
| | c | 1 Flügel - 3 Verschlüsse mit Schloß<br>für Flügelbreite bis 1280 mm, mit querliegendem Panik-Stangengriff, decken- und bodenseitigem Riegel, Panik-Einsteckschloß mit Falle, Profilzylinder und Türdrücker für außenseitige Betätigung | St | 454,91 |
| | d | Standflügel<br>für Flügelbreite Standflügel bis 1280 mm von zweiflügeligen Türen, mit querliegendem Panik-Stangengriff und decken- und bodenseitigem Riegel | St | 283,71 |
| 03.10.04.02 | | Panikverschluß "Push-bar":<br>Panik-Stangenbeschlag vom Typ "Push-bar", Auskragung max.65 mm, mit CE-Bescheinigung; Stangengriff aus rostfreiem Stahl, Gehäuse beschichtet, Farbton nach Standardfarben; liefern und gemäß Herstellervorschrift einbauen: | | |
| | a | 1 Flügel - 1 Verschluß<br>für Flügelbreite bis 1114 mm, mit querliegendem Panik-Stangengriff und Einfallenschloß | St | 292,51 |
| | b | 1 Flügel - 1 Verschluß mit Schloß<br>für Flügelbreite bis 1114 mm, mit querliegendem Panik-Stangengriff, Panik-Einsteckschloß mit Falle, Profilzylinder und Türdrücker für außenseitige Betätigung | St | 406,97 |
| | c | 1 Flügel - 3 Verschlüsse mit Schloß<br>für Flügelbreite bis 1114 mm, mit querliegendem Panik-Stangengriff, decken- und bodenseitigem Riegel, Panik-Einsteckschloß mit Falle, Profilzylinder und Türdrücker für außenseitige Betätigung | St | 495,02 |
| | d | Standflügel<br>für Flügelbreite Standflügel bis 1114 mm von zweiflügeligen Türen, mit querliegendem Panik-Stangengriff und decken- und bodenseitigem Riegel | St | 288,60 |
| 03.11 | | Rohre aus rostfreiem Stahl<br>Siehe Richtpreisverzeichnis für TIEFBAUARBEITEN:<br>Kapitel: 80.27 ROHRLEITUNGEN INNERHALB VON BAUWERKEN | | |
| 03.12 | | Beschichtung von Metalloberflächen<br>Die Oberflächenbeschichtung erfolgt nach geltenden Normen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 03.12.01 | | Verzinkung<br>Feuerverzinkung gemäß geltenden Normen | | |
| 03.12.01.01 | | Verzinkung Schlosserware<br>Feuerverzinkung Schlosserware | kg | 1,31 |
| 03.12.01.02 | | Verzinkung Träger<br>Feuerverzinkung Träger | kg | 0,85 |
| 03.12.02 | | Pulverbeschichtung<br>Die Oberflächenbehandlung erfolgt nach geltenden Normen | | |
| 04 | | Malerarbeiten und Trockenbauarbeiten<br>Die Preise der angeführten Positionen beinhalten die Lieferung und die Montage, bzw. den Einbau der beschriebenen Materialien, komplett mit allem Zubehör, Maurerbeihilfen sowie die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m; die Außengerüste werden getrennt vergütet.<br><br>Die Kategorie 04 umfasst folgende Gruppen:<br><br>04.01 Beschichtungen auf mineralischen Untergründen und Gipskartonplatten<br>04.02 Beschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen<br>04.03 Beschichtungen auf Metallflächen<br>04.04 Beschichtungen auf Kunststoff<br>04.05 Trockenbauarbeiten<br>04.06 Restaurierungsarbeiten | | |
| 04.01 | | Beschichtungen auf mineralischen Untergründen und Gipskartonplatten<br>Die Gruppe 04.01 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>04.01.01 Untergrundvorbehandlung auf mineralischen Untergründen und Gipskartonplatten<br>04.01.02 Beschichtungen auf mineralischen Untergründen für außen<br>04.01.03 Beschichtungen auf mineralischen Untergründen für innen<br>04.01.04 Bodenbeschichtung | | |
| 04.01.01 | | Untergrundvorbehandlung auf mineralischen Untergründen und Gipskartonplatten<br>Untergrundvorbehandlung auf mineralischen Untergründen und Gipskartonplatten | | |
| 04.01.01.01 | | Altbeschich. innen entf.:<br>Altbeschichtungen innen teilweise abkratzen, abbürsten und abwaschen, geringfügige Untergrundschäden ausbessern. Inbegriffen sind die nachträgliche Beseitigung, sowie das Sammeln, Entfernen und Abtransportieren der Abfälle zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle. Nicht inbegriffen sind Vergütungen für Deponiegebühren: | | |
| | a | Kalkfarbe<br>Kalkfarbe | m2 | 4,70 |
| | b | Disp.-Farbe<br>Dispersionsfarbe | m2 | 4,74 |
| | c | Lack<br>Einkomponentenlack | m2 | 10,17 |
| | d | Wandverkleidung<br>Wandverkleidung (Tapete), einschließlich Kleberückstände, Tapetenleisten und Leistenstifte | m2 | 5,32 |
| 04.01.01.02 | | Altbeschich. außen entf.:<br>Altbeschichtungen von außenliegenden, glatten Putzflächen teilweise entfernen, einschließlich das nachträgliche gründliche Nachreinigen mit Wasser und Spachtel, die Maßnahmen zum Schutz der umgebenden Anwesen vor der Belastung durch Reinigungsarbeiten durch allseitige dichte Abhängung mit Planen, sowie die Beseitigung und Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle der schadstoffbehafteten, in Behältern gesammelten Sonderabfälle. Nicht inbegriffen sind die Deponiegebühren welche gesondert vergütet werden: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | mit Dampf und emulgierbares Abbeizmittel<br>mit Abbeizmittel mit Dampf und emulgierbares Abbeizmittel | m2 | 17,59 |
| | c | mit Dampfstrahl<br>mit Dampfstrahl | m2 | 3,96 |
| 04.01.01.03 | | Verunreinigungen entf.<br>Artfremde Verunreinigung wie Ruß, loser Mörtelschutt, Staub von Teilflächen mittels Lappen, Bürste oder Spachtel entfernen, einschließlich Beseitigen und Entsorgen der Abfälle. Nicht inbegriffen sind die Deponiegebühren, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 2,08 |
| 04.01.01.04 | | Absperrmittel:<br>Einmalige Untergrundvorbehandlung mit einem Absperrmittel zur Verringerung der Saugfähigkeit mineralischer Untergründe für nachfolgendes Beschichten: | | |
| | a | mit Kunststoffdisp.<br>auf der Grundlage von Kunststoffdispersionen (wasserverdünnbar) | m2 | 1,88 |
| | b | mit Bindemittellös.<br>auf der Grundlage von Bindemittellösungen (lösemittelverdünnbar) | m2 | 2,13 |
| | c | Untergrundvorbehandlung mit Absperrmittel<br>Einmalige Untergrundvorbehandlung mit einem Absperrmittel zur Verringerung der Saugfähigkeit mineralischer Untergründe für nachfolgendes Beschichten:<br>c) mit pigmentierter Putzgrundbeschichtung, wasserverdünnbar | m2 | 2,41 |
| 04.01.01.05 | | Absperrmittel:<br>Einmalige Untergrundvorbehandlung mit einem Absperrmittel zur Verminderung der Alkalität für Kalk- und Zementoberflächen, ausgenommen Gips (zur Verringerung der Saugfähigkeit, zur Oberflächenfestigung und Verhinderung des Durchschlagens von Wasserflecken): | | |
| | a | auf Grundlage von Fluaten<br>auf der Grundlage von Fluaten | m2 | 2,50 |
| 04.01.01.06 | | Streichputz, Feinputzeffekt:<br>Einmalige Untergrundvorbehandlung mit einem strukturbindenden Streichputz (Feinputzeffekt): | | |
| | a | Innen<br>Innen | m2 | 2,53 |
| | b | Außen<br>Außen | m2 | 3,98 |
| 04.01.01.07 | | Spachteln:<br>Zweimaliges Spachteln von glattverputzten Untergründen mit kreuzweise aufgetragener Spachtelmasse, einschließlich schleifen und glätten: | | |
| | a | Zementspachtel<br>Zement-Spachtelmasse | m2 | 11,55 |
| | b | Kunstharzspachtel<br>Kunstharz-Spachtelmasse | m2 | 12,40 |
| | c | Gipsspachtel<br>Gips-Spachtelmasse (innen) | m2 | 9,53 |
| | d | Disp.-spachtel<br>Dispersions-Spachtelmasse (innen und Fleckspachtelung außen) | m2 | 10,04 |
| 04.01.01.08 | | Verunreinigungen entf.:<br>Artfremde Verunreinigungen (Schmutz) auf Natur- und Kunststeinen mit mechanischen Reinigungsverfahren entfernen, einschließlich der besonderen Maßnahmen zum Schutz der umgebenden Anwesen vor der Belastung der Reinigungsarbeiten durch allseitige Abhängung mit Planen, sowie Beseitigung und Abtransport zu einer öffentlichen Ablagerungsstelle der schadstoffbehafteten in Behältern gesammelten Sonderabfälle. Nicht inbegriffen sind die Deponiegebühren, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Sandstrahlen<br>Strahlen mit Strahlmittel aus Kiesel- oder Quarzsand | m2 | 14,77 |
| | b | nasses Sandstrahlen<br>Nasses Strahlen mit Strahlmittel aus Kiesel- oder Quarzsand | m2 | 15,85 |
| | c | Hochdruckstrahlen<br>Nasses Hochdruckstrahlen mit über 100 Atm und mit staubfreiem Strahlmittel geeigneter Korngröße | m2 | 17,36 |
| 04.01.01.09 | | Einzelriß:<br>Einzelriß in der Wand konisch aufweiten und mit Gipsmaterial füllen, Rißart: konstruktiver Riß; mit Armierungsgewebe aus Glasfaser überbrücken und mit Armierungskleber kleben und beispachteln: | | |
| | a | Armierung B 10cm<br>Breite der Armierung bis 10 cm | m | 4,89 |
| | b | Armierung B 10-20cm<br>Breite der Armierung über 10 bis 20 cm | m | 6,61 |
| 04.01.01.10 | | Verspachtelung von bestehender abgehängter Unterdecke aus Gipskartonplatten<br>Verspachtelung von bestehender abgehängte Unterdecke aus Gipskartonplatten. Inbegriffen sind die Randanschlüsse mit elastischer Fugenmasse, die Papierfugendeckstreifen, die Fugenspachtelung, die Schraubköpfe, die Arbeitsbühnen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 8,42 |
| 04.01.01.11 | | Altbeschichtungen<br>Altbeschichtungen | | |
| | a | Altbeschichtungen<br>Beschädigungen in Putzflächen beispachteln<br>a) bis 2% der Fläche | m2 | 0,92 |
| | b | Altbeschichtungen<br>Beschädigungen in Putzflächen beispachteln<br>a) bis 30% der Fläche | m2 | 3,35 |
| 04.01.01.12 | | Flächen abdecken<br>Flächen abdecken | | |
| | a | Abdecken zu schützender Flächen<br>Abdecken von zu schützenden Flächen mit Folie oder starkem Papier und diese nach Gebrauch wieder entfernen und entsorgen. | m2 | 1,73 |
| | b | Abdecken von Kehrleisten<br>Abdecken von Kehrleisten, Holzbalken, Türstöcke usw. mit Klebestreifen und Abdeckfolie oder Papierstreifen und diese nach Gebrauch wieder entfernen und entsorgen. | m | 1,34 |
| 04.01.02 | | Beschichtungen auf mineralischen Untergründen für außen<br>Beschichtungen auf mineralischen Untergründen für außen | | |
| 04.01.02.01 | | Kalkfarbe:<br>Deckende Beschichtung mit Sumpfkalkfarbe für außen, mit Zufügung von Pigmenten und/oder geringer Mengen von anderen Bindemitteln, von Hand wie folgt ausführen: | | |
| | a | Grundbesch.+ 2 Besch.<br>Annässen des Untergrundes, Grundbeschichtung mit wasserverdünnter Sumpfkalkfarbe, eine Zwischenbeschichtung und eine Schlußbeschichtung mit Sumpfkalkfarbe | m2 | 5,67 |
| | b | zusätzl. Besch.<br>zusätzliche Zwischenbeschichtung mit Sumpfkalkfarbe | m2 | 2,20 |
| 04.01.02.03 | | Disp. Silikatfarbe:<br>Deckende Beschichtung mit Dispersions-Silikatfarbe aus Kaliwasserglas mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | kaliwasserglasbeständigen Pigmenten, Zusätzen von Hydrophobierungsmitteln und maxim. 5% Massenanteil organischer Bestandteile, für außen, wetterbeständig, einer Grundbeschichtung und einer Schlußbeschichtung: | | |
| | a | hellgetönt<br>hellgetönt | m2 | 7,14 |
| | b | mittelgetönt<br>mittelgetönt | m2 | 7,09 |
| | c | sattgetönt<br>sattgetönt | m2 | 8,46 |
| | d | Vollton<br>Vollton | m2 | 9,64 |
| 04.01.02.04 | | Kunststoffdis. Farbe:<br>Deckende Beschichtung mit Kunststoffdispersionsfarbe aus Kunststoffdispersionen, Pigmenten und Füllstoffen, für außen, wetterbeständig: | | |
| | a | Vinyl-Polymerisat<br>eine Grundbeschichtung und eine Schlußbeschichtung mit Dispersionsfarbe auf Grundlage von Vinyl-Polymerisat | m2 | 7,39 |
| | b | Acryl-Polymerisat<br>eine Grundbeschichtung und eine Schlußbeschichtung mit Dispersionsfarbe auf Grundlage von Acryl-Polymerisat | m2 | 8,51 |
| 04.01.02.05 | | Kunststoffdis. Farbe mit Quarz:<br>Deckende Beschichtung mit Kunststoffdispersionsfarbe mit Pigmenten und feinquarzhaltigen Füllstoffen für außen, wetterbeständig mit einer Grundbeschichtung und einer Schlußbeschichtung mit Dispersionsfarbe: | | |
| | a | hellgetönt<br>weiß bis hellgetönt | m2 | 6,85 |
| | b | mittelgetönt<br>mittelgetönt bis Vollton | m2 | 7,44 |
| | c | zusätzl. Besch.<br>zusätzliche Zwischenbeschichtung | m2 | 2,30 |
| 04.01.02.06 | | Kunstharzputz:<br>Oberputz als geriebener Putz aus Kunststoffdispersion, Pigmenten und kugeligem Quarzsand unterschiedlicher Größe an Außenflächen mit vorhandenem Unterputz aus Kalkzementmörtel; mit einer Grundbeschichtung mit Grundbeschichtungsstoff und einer Schlußbeschichtung mit Kunstharzputz, laut Herstellervorschrift ausgeführt: | | |
| | a | senkr. fein<br>senkrecht fein verscheibt, Korngröße bis 1,2 mm | m2 | 8,90 |
| | b | senkr. mittelfein<br>senkrecht mittelfein verscheibt, Korngröße bis 2,0 mm | m2 | 9,49 |
| | c | senkr. grob<br>senkrecht grob verscheibt, Korngröße über 2,0 mm | m2 | 10,66 |
| | d | kreisrund fein<br>kreisrund fein verscheibt, Korngröße bis 1,2 mm | m2 | 10,37 |
| | e | kreisrund mittelfein<br>kreisrund mittelfein verscheibt, Korngröße bis 2,0 mm | m2 | 11,45 |
| | f | kreisrund grob<br>kreisrund grob verscheibt, Korngröße über 2,0 mm | m2 | 12,23 |
| 04.01.02.07 | | Siliconharzemuls. Farbe:<br>Deckende Beschichtung mit Siliconharz-Emulsionsfarbe mit Pigmenten für außen, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | wetterbeständig, mit einer Grundbeschichtung mit Siliconharzbeschichtungsstoff und einer Schlußbeschichtung mit Siliconharz-Emulsionsfarbe: | | |
| | a | hellgetönt<br>hellgetönt | m2 | 7,92 |
| | b | Vollton<br>Vollton | m2 | 9,59 |
| 04.01.02.08 | | Plastoelast. Disper. Farbe:<br>Deckende Beschichtung mit plastoelastischer Dispersionsfarbe mit Pigmenten für außen (zum Beschichten von Flächen mit Haarrissen), wetterbeständig: | | |
| | a | Grundb. + 2 Besch.<br>eine Grundbeschichtung mit Grundbeschichtungsstoff und eine Schlußbeschichtung mit plastoelastischer Dispersionsfarbe | m2 | 11,64 |
| 04.01.02.09 | | Deck. Besch. auf Beton:<br>Deckende Beschichtung auf glattem Untergrund aus Beton, für außen, wetterbeständig: | | |
| | a | Disp. Silikatfarbe<br>Dispersionssilikatfarbe mit einer Grundbeschichtung und einer Schlußbeschichtung mit Dispersionssilikatfarbe | m2 | 7,44 |
| | b | Disp. Farbe<br>Dispersionsfarbe mit einer Grundbeschichtung mit lösemittelverdünnbarem Grundbeschichtungsstoff und einer Schlußbeschichtung mit Acryl-Polymerisat | m2 | 7,92 |
| 04.01.02.10 | | Lasierende Impregnierung:<br>Lasierende Impregnierung an Putz, Beton-, Naturstein- und Kunststeinflächen, für außen, wetterbeständig: | | |
| | a | Disp. Silikatlasur<br>Dispersionssilikatlasur mit einer Grundbeschichtung mit verdünntem Fixativ und einer Schlußbeschichtung mit Dispersionssilikatlasur | m2 | 6,65 |
| | b | Dispersionslasur<br>Dispersionslasur mit einer Grundbeschichtung mit lösemittelverdünnbarem Grundbeschichtungsstoff und einer Schlußbeschichtung mit Dispersionslasur | m2 | 6,46 |
| 04.01.02.11 | | Farblose Imprägnierung :<br>Farblose Imprägnierung an Putz-, Beton- und Sichtmauerwerk, für außen, wetterbeständig: | | |
| | a | Silikon-Imprägniermitt.<br>Silikon-Imprägniermittel, nicht pigmentiert, zur farblosen Hydrophobierung poröser Untergründe mit einer Grundbeschichtung, einer Zwischenbeschichtung und einer Schlußbeschichtung mit einer Auftragsmenge von 200 g/m2 naß in naß | m2 | 5,77 |
| | b | Kunststoffdispersion<br>Kunststoffdispersion mit einer Grundbeschichtung mit wasserverdünnbarem Grundbeschichtungsstoff und einer Schlußbeschichtung mit Kunststoffdispersion | m2 | 4,26 |
| 04.01.02.12 | | Deckender Anstrich mit hochwertiger Kieselsol-Silikatfarbe:<br>Deckender Anstrich mit hochwertiger Kieselsol-Silikatfarbe für mineralische und organische Untergründe, für außen, hoch wetterbeständig, mit einer Grundbeschichtung und einer Schlussbeschichtung aus Kieselsol-Silikatfarbe: | | |
| | a | hellgetönt<br>hellgetönt | m2 | 9,98 |
| | b | mittelgetönt<br>mittelgetönt | m2 | 10,96 |
| | c | sattgetönt<br>sattgetönt | m2 | 12,82 |
| | d | vollton | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | vollton | m2 | 14,67 |
| 04.01.03 | | Beschichtungen auf mineralischen Untergründen für innen<br>Beschichtungen auf mineralischen Untergründen für innen | | |
| 04.01.03.01 | | Kalkfarbe:<br>Deckende Beschichtung mit Kalkfarbe für innen, mit Zufügung von Pigmenten und/oder geringer Mengen von anderen Bindemitteln, von Hand wie folgt ausführen: | | |
| | a | Grundb. + 1 Besch.<br>Annässen des Untergrundes, Grundbeschichtung mit wasserverdünnter Kalkfarbe, eine Zwischenbeschichtung und eine Schlußbeschichtung mit Kalkfarbe | m2 | 5,63 |
| | b | zusätzl. Besch.<br>zusätzliche Zwischenbeschichtung mit Kalkfarbe | m2 | 2,20 |
| 04.01.03.03 | | Dispersions-Silikatfarbe aus Kaliwasserglas:<br>Deckende Beschichtung mit Dispersions-Silikatfarbe aus Kaliwasserglas mit kaliwasserglasbeständigen Pigmenten, Zusätzen von Hydrophobierungsmitteln und maxim. 5% Massenanteil organischer Bestandteile, für innen bei Oberflächen über 500 qm, scheuerbeständig, mit einer Grundbeschichtung und einer Schlussbeschichtung: | | |
| | a | hellgetönt<br>hellgetönt | m2 | 5,38 |
| | b | mittelgetönt<br>mittelgetönt | m2 | 5,77 |
| | c | sattgetönt<br>sattgetönt | m2 | 6,36 |
| | d | Vollton<br>Vollton | m2 | 7,34 |
| | e | airless<br>aufgespritzt | m2 | 2,69 |
| | f | kleine Flächen bis zu 500m2<br>kleine Flächen bis zu 500m2 | m2 | 6,07 |
| | g | Altbau Renovieranstrich<br>Altbau Renovieranstrich | m2 | 6,85 |
| 04.01.03.04 | | Tempera:<br>Deckende Beschichtung mit Tempera mit Bindemittel aus Mischpolymerisatharz-Dispersion für innen bei Oberflächen über 500 qm, wischbeständig, Buntton hellgetönt, mehrschichtig ausgeführt: | | |
| | a | Grundbesch. + 1 Besch.<br>Grundbeschichtung und eine Schlußbeschichtung | m2 | 2,84 |
| | b | zusätzl. Besch.<br>zusätzliche Schlußbeschichtung | m2 | 1,08 |
| | c | airless<br>2 mal aufgespritzt | m2 | 2,05 |
| | d | kleine Flächen bis zu 500m2<br>kleine Flächen bis zu 500m2 | m2 | 3,67 |
| | e | Altbau Ranovieranstrich<br>Altbau Renovieranstrich | m2 | 4,06 |
| 04.01.03.05 | | Kunststoffdisp.-Farbe:<br>Deckende Beschichtung mit Kunststoffdispersionsfarbe für innen bei Oberflächen über 500 qm, scheuerbeständig, Farbton weiß oder hellgetönt, mit einer Grundbeschichtung mit Grundbeschichtungsstoff, wasserverdünnbar und einer Schlußbeschichtung mit Dispersionsfarbe: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Vinyl-Polymerisat<br>Dispersionsfarbe auf Grundlage von Vinyl-Polymerisat | m2 | 4,50 |
| | b | Acryl-Polymerisat<br>Dispersionsfarbe auf Grundlage von Acryl-Polymerisat | m2 | 4,99 |
| | c | Vollton<br>Beschichtung in Vollton | m2 | 6,36 |
| | d | airless<br>airless aufgespritzt | m2 | 2,69 |
| | e | kleine Flächen bis zu 500m2<br>kleine Flächen bis zu 500m2 | m2 | 5,12 |
| | f | Altbau Ranovieranstrich<br>Altbau Ranovieranstrich | m2 | 5,67 |
| 04.01.03.06 | | Kunstharzbesch. Decke:<br>Kunstharzbeschichtung (buccia d'arancio) mit Kunststoffdispersion mit weißen Pigmenten und Füllstoffen, nahtlos aufgebracht, mit Grundbeschichtung und Schlußbeschichtung: | | |
| | a | Feinstruktur<br>in Feinstruktur auftragen | m2 | 10,57 |
| 04.01.03.07 | | Mehrfarbeffektlackfarbe:<br>Deckende Beschichtung mit Mehrfarbeffektlackfarbe für innen, scheuerbeständig; Schutzabdeckungen: | | |
| | a | Grundb. + 2 Besch.<br>Untergrundvorbehandlung mit wasserverdünnbarer Kunststoffdispersion; eine Grundbeschichtung mit wasserverdünnbarem Grundbeschichtungsstoff; eine Zwischenbeschichtung mit Dispersionsfarbe auf Grundlage von Acryl-Polymerisat, getönt im Farbton des Mehrfarbeneffektlackes und eine Schlußbeschichtung im Spritzverfahren mit Mehrfarbeneffektlackfarbe | m2 | 18,39 |
| | b | zusätzl. Besch.<br>zusätzliche Zwischenbeschichtung mit Dispersionsfarbe auf Grundlage von Acryl-Polymerisat | m2 | 2,59 |
| 04.01.03.08 | | Stucco Veneziano:<br>Spachtelbeschichtung "Stucco Veneziano" mit Spachtelmasse aus Kunststoffdispersion, Pigmenten und feinquarzhaltigem Füllstoff, an glattverputzten Untergründen, innen: | | |
| | a | Grundbesch. + 2 Besch.<br>eine Grundbeschichtung mit lösemittelverdünnbarem Grundbeschichtungsstoff, Ausgleichen und Glätten des Untergrundes mit Kunstharz-Spachtelmasse; mehrmaliges Nachschleifen; eine Schlußspachtelung mit biegsamer Handspachtel mit Spachtelmasse aus Kunststoffdispersion, Pigmenten und feinquarzhaltigem Füllstoff | m2 | 58,21 |
| 04.01.03.09 | | Latexfarbe:<br>Deckende Beschichtung mit waschbarer Latexfarbe für Innenbereiche, scheuerbeständig, mit einer Grundbeschichtung und einer Schlußbeschichtung: | | |
| | a | hellgetönt<br>hellgetönt | m2 | 7,44 |
| | b | mittelgetönt<br>mittelgetönt | m2 | 8,12 |
| | c | sattgetönt<br>sattgetönt | m2 | 8,56 |
| | d | Vollton<br>Vollton | m2 | 11,25 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 04.01.04 | | Bodenbeschichtung<br>Bodenbeschichtung | | |
| 04.01.04.05 | | Bodenbeschichtung<br>Hochwertiger Schutzanstrich von Betonböden und Mauerwerk mit wasserverdünnbarer 2K-Epoxidharz-Farbe, abrasionsfest und chemikalienbeständig. Ausgeführt mit einer Grundbeschichtung und einer Schlussbeschichtung. | m2 | 12,13 |
| 04.02 | | Beschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen<br>Die Gruppe 04.02 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>04.02.01 Untergrundvorbehandlung auf Holz und Holzwerkstoffen<br>04.02.02 Erstbeschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen für innen und außen<br>04.02.03 Beschichtung für besondere Beanspruchungen | | |
| 04.02.01 | | Untergrundvorbehandlung auf Holz und Holzwerkstoffen<br>Untergrundvorbehandlung auf Holz und Holzwerkstoffen | | |
| 04.02.01.01 | | Holzschutz:<br>Vorbeugender chemischer Holzschutz durch Streichen, Spritzen oder Tauchen mit farblosem Holzschutzmittel mit insektiziden und fungiziden Wirkstoffen: | | |
| | a | trag. Bauteile<br>für tragende Bauteile; Mindesteinbringmenge: 60 g/m2 | m2 | 3,13 |
| | b | Fenster u. Türen<br>für Fenster und Türen; Mindesteinbringmenge: 90 g/m2 | m2 | 3,72 |
| | c | Zäune u. Gitter<br>für Lattenzäune und Holzgitter; Mindesteinbringmenge: 90 g/m2 | m2 | 3,52 |
| 04.02.01.02 | | Grundbeschichtung:<br>Grundbeschichtung neuer Holzwerkstoffe vor der Verarbeitung von Spachtelungen und deckenden Beschichtungen: | | |
| | a | Leinöl<br>mit Leinöl | m2 | 4,71 |
| | b | Alkydharz-Nitro<br>auf Basis von Alkydharz-Nitrocellulose-Kombination | m2 | 4,88 |
| | c | Lack<br>auf Basis von Lacken | m2 | 6,41 |
| | d | Bläueschutz<br>mit Bläueschutz-Grundbeschichtungsstoff | m2 | 6,87 |
| | e | Lösemittelhaltige Holzgrundierung<br>Lösemittelhaltige, transparente und biozidfreie Grundierung, für innen und außen; für gerbstoffreiche Hölzer-und Holzwerkstoffe; speichel-und schweißecht. | m2 | 7,75 |
| 04.02.01.04 | | Flächenspachtelung:<br>Flächenspachtelung von Holz und Holzwerkstoffen inkl. Abschleifen; für innen: | | |
| | a | Lackspachtel<br>mit Kunstharz-Spachtelmasse (Lackspachtel) bei Überholungsbeschichtungen | m2 | 5,63 |
| | b | Kunstharz-Spachtel<br>mit Kunstharz-Spachtelmasse (Lackspachtel) bei Erstbeschichtungen | m2 | 5,14 |
| 04.02.01.05 | | Schleifen<br>Schleifen von Holzflächen zwischen den einzelnen Beschichtungen, sowie Feinsäubern der zu streichenden Flächen. | m2 | 3,02 |
| 04.02.01.06 | | Beschichtungsteile entf.<br>Entfernen der gerissenen und nicht festhaltende Beschichtungsteile, reinigen und schleifen des freigelegten Untergrundes, sowie beischleifen der Übergänge zur Altbeschichtung. | m2 | 6,54 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 04.02.01.07 | | Reinigen mit Reinigungsstoffen<br>Reinigen von Holzflächen mit lösenden Reinigungsstoffen zur Verbesserung der Haftfähigkeit des Untergrundes für Überholungsbeschichtung. | m2 | 3,06 |
| 04.02.01.08 | | Abbeizen<br>Abbeizen und vollständiges Entfernen der gerissenen und nicht festhaltende Beschichtungsteile, einschließlich reinigen und schleifen des freigelegten Untergrundes. | m2 | 37,56 |
| 04.02.01.09 | | Leichte Verunreinigungen von Staub, Schmutz u.ä entfernen<br>Leichte Verunreinigungen von Staub, Schmutz auf Holz und Holzwerkstoffen u.ä entfernen | m2 | 1,44 |
| 04.02.01.10 | | Den vorhandenen Holzuntergrund gründlich schleifen<br>Den vorhandenen Holzuntergrund gründlich schleifen | m2 | 3,32 |
| 04.02.01.11 | | Alte Lasuranstriche komplett abschleifen<br>Alte Lasuranstriche auf nicht masshaltige Holzbauteile komplett abschleifen | m2 | 15,95 |
| 04.02.01.12 | | Schäden am Holz mit Holz-Spachtelmasse bearbeiten<br>Schäden am Holz mit Holz-Spachtelmasse bearbeiten | m2 | 6,74 |
| 04.02.01.13 | | Beschlagteile entrosten und mit Rostschutzfarbe streichen<br>Beschlagteile entrosten und mit Rostschutzfarbe streichen | St | 2,18 |
| 04.02.01.14 | | Alte Öl- oder Lackfarbenanstriche abbrennen<br>Alte Öl- oder Lackfarbenanstriche auf Holz und Holzwerkstoffen abbrennen | m2 | 23,24 |
| 04.02.02 | | Erstbeschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen für innen und außen<br>Erstbeschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen für innen und außen | | |
| 04.02.02.01 | | Deckende Besch.:<br>Deckende Beschichtung auf Holz, Balkone, Dachuntersichten, Verkleidungen usw. einschl. Untergrundvorbehandlung mit Absperren von Aststellen, Verkitten von Löchern und Rissen, Entfernen von Harzgallen, Reinigen, Abstauben, Schleifen der Holzflächen zwischen den einzelnen Beschichtungen, sowie Feinsäubern der zu streichenden Flächen. Ausführung mittels: | | |
| | a | Alkydharzlackf. innen<br>Alkydharzlackfarbe (lösemittelhaltiger Beschichtungsstoff) für innen. Arbeitsschritte: - eine Grundbeschichtung aus Alkydharzlackfarbe, - eine Schlussbeschichtung aus Alkydharzlackfarbe. | m2 | 26,95 |
| | b | Alkydharzlackf. innen u. außen<br>Alkydharzlackfarbe (lösemittelhaltiger Beschichtungsstoff) für innen und außen für Fenster und Außentüren. Arbeitsschritte:<br>Vor dem Einbau und Verglasen:<br>- eine Grundbeschichtung aus Bläueschutz-Grundbeschichtungsstoff,<br>- eine Zwischenbeschichtung aus Alkydharzlackfarbe,<br>nach dem Einbau und Verglasen:<br>- eine zweite Zwischenbeschichtung aus Alkydharzlackfarbe,<br>- eine Schlußbeschichtung aus Alkydharzlackfarbe. | m2 | 28,91 |
| | c | Alkydharzlackf. außen<br>Alkydharzlackfarbe (lösemittelhaltiger Beschichtungsstoff) für außen. Arbeitsschritte: - eine Zwischenbeschichtung aus Alkydharzlackfarbe auf Grundbeschichtung laut Position 04.02.01.02, - eine Schlussbeschichtung aus Alkydharzlackfarbe. | m2 | 28,20 |
| | d | Dispersionslackfarbe<br>Dispersionslackfarbe (wasserverdünnbarer Beschichtungsstoff). Arbeitsschritte: - eine Zwischenbeschichtung aus Dispersionslackfarbe auf Grundbeschichtung laut Position 04.02.01.02, - eine Schlussbeschichtung aus Dispersionslackfarbe. | m2 | 21,25 |
| | e | Lösemittelfreier Decklack, glänzend, außen<br>Decklack glänzend, ohne bioziden Holzschutzwirkstoffe, farbig für außen; im Preis inbegriffen ist die Untergrundvorbehandlung (siehe Position 04.02.01.02 e) für gerbstoffreiche Hölzer; Sicherheit und Spielzeug geprüft, speichel-und schweißecht. Arbeitsschritte: - eine Grundbeschichtung mit Holzgrundierung, - eine | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zwischenbeschichtung mit Vorstreichfarbe, - Schlussbeschichtung 1 mal mit Decklack. | m2 | 39,61 |
| | f | Lösemittelfreier Decklack, glänzend, innen<br>Decklack (wasserverdünnbarer und lösemittelfreier Beschichtungsstoff) glänzend, farbig für innen; im Preis inbegriffen ist die Untergrundvorbehandlung (siehe Position 04.02.01.02 e) für gerbstoffreiche Hölzer; Sicherheit und Spielzeug geprüft, speichel- und schweißecht. Arbeitsschritte: - eine Grundbeschichtung mit Vorstreichfarbe mit ca 10% Wasser verdünnt, - Schlußbeschichtung 2 mal mit Decklack. | m2 | 33,75 |
| | g | Lösemittelfreier Decklack, seidenmatt, innen<br>Decklack (wasserverdünnbarer und lösemittelfreier Beschichtungsstoff) seidenmatt, farbig für innen; im Preis inbegriffen ist die Untergrundvorbehandlung (siehe Position 04.02.01.02 e) für gerbstoffreiche Hölzer; Sicherheit und Spielzeug geprüft, speichel- und schweißecht. Arbeitsschritte: - eine Grundbeschichtung mit Vorstreichfarbe mit ca 10% Wasser verdünnt, - eine Zwischenbeschichtung mit Vorstreichfarbe, - Schlußbeschichtung 2 mal mit Decklack. | m2 | 41,14 |
| | h | Lösemittelfreier Decklack, glänzend, außen<br>Decklack (wasserverdünnbarer und lösemittelfreier Beschichtungsstoff) glänzend, für Jalousien und Fenster farbig für aussen; im Preis inbegriffen ist die Untergrundvorbehandlung (siehe Position 04.02.01.02 e) für gerbstoffreiche Hölzer; Sicherheit und Spielzeug geprüft, speichel-und schweißecht. Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung mit Vorstreichfarbe mit ca 10% Wasser verdünnt,<br>- Schlußbeschichtung 2 mal mit Decklack. | m2 | |
| 04.02.02.02 | | Lasierende Besch.:<br>Lasierende Beschichtung (ohne Deckvermögen mit lasierenden Pigmenten) auf Holz, Entfernen von Harzgallen, Reinigen und Abstauben. Ausführung mittels: | | |
| | a | Disp.-Lasur<br>Dispersionslasur (wasserverdünnbarer Beschichtungsstoff) für innen und außen. Arbeitsschritte: - eine Zwischenbeschichtung aus Dispersionslasur auf Grundbeschichtung laut Position 04.02.01.02, - eine Schlussbeschichtung aus Dispersionslasur. | m2 | 11,96 |
| | b | Imprägnier-Dünnschichtlasur<br>Imprägnierlasur (lösemittelhaltiger Beschichtungsstoff), Dünnschichtlasur für innen und außen. Arbeitsschritte: - eine Zwischenbeschichtung auf Grundbeschichtung laut Position 04.02.01.02, - eine Schlussbeschichtung. | m2 | 12,33 |
| | c | Dickschichtlasur<br>Lacklasurfarbe (lösemittelhaltiger Beschichtungsstoff), Dickschichtlasur für innen und außen. Arbeitsschritte: - eine Grundbeschichtung aus Imprägnier-Lasurbeschichtungsstoff, - eine Zwischenbeschichtung aus Lack-Lasurbeschichtungsstoff, - eine Schlußbeschichtung aus Lack-Lasurbeschichtungsstoff. | m2 | 18,43 |
| | d | Imprägnier-Lacklasur<br>Imprägnier-Lacklasur (lösemittelhaltiger Beschichtungsstoff) als kombinierter Beschichtungsaufbau für innen und außen bei Fenstern und Außentüren. Arbeitsschritte:<br>Vor dem Einbau und Verglasen:<br>- eine Grundbeschichtung aus Imprägnier-Lasur,<br>- eine erste Zwischenbeschichtung,<br>nach dem Einbau und Verglasen:<br>- eine zweite Zwischenbeschichtung aus Lacklasur,<br>- eine Schlußbeschichtung aus Lacklasur. | m2 | 14,19 |
| | e | Imprägnierlasur<br>Imprägnierlasur mit Alkyd/Acrylharzkombination (wasserverdünnbarer Beschichtungsstoff) für innen und außen. Arbeitsschritte: - eine Zwischenbeschichtung auf Grundbeschichtung laut Position 04.02.01.02, - eine Schlussbeschichtung. | m2 | 12,94 |
| | f | Lösemittelfreie Lasur, innen<br>Lasur (wasserverdünnbarer und lösemittelfreier Beschichtungsstoff) ohne bioziden Holzschutzwirkstoffe, farbig für innen; Sicherheit und Spielzeug geprüft, speichel-und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | schweißecht. Arbeitsschritte: - eine Grundbeschichtung aus Lasurbeschichtungsstoff mit ca 10% Wasser verdünnt, - eine Schlußbeschichtung aus Lasurbeschichtungsstoff. | m2 | 17,61 |
| | g | Lösemittelfreie Lasur, außen<br>Lasur (wasserverdünnbarer und lösemittelfreier Beschichtungsstoff) ohne bioziden Holzschutzwirkstoffe, farbig für außen; im Preis inbegriffen ist die Untergrundvorbehandlung (siehe Position 04.02.01.02 e) für gerbstoffreiche Hölzer (Eiche, Kastagne, Framire); Sicherheit und Spielzeug geprüft, speichel-und schweißecht. Arbeitsschritte: - eine Vorbeschichtung mit biozidhaltiger Holzschutzgrundierung, - eine Grundbeschichtung aus Lasurbeschichtungsstoff mit ca 10% Wasser verdünnt, - eine Zwischenbeschichtung aus Lasurbeschichtungsstoff, - eine Schlußbeschichtung aus Lasurbeschichtungsstoff. | m2 | 35,30 |
| 04.02.02.03 | | Farblose Innenbesch.:<br>Farblose Innenbeschichtung auf Holz, einschl. Reinigen und Abstauben. Ausführung mittels: | | |
| | a | Alkydharzlack<br>Alkydharzlack (lösemittelhaltiger Beschichtungsstoff). Arbeitsschritte: - eine Schlussbeschichtung auf Grundbeschichtung laut Position 04.02.01.02. | m2 | 9,63 |
| | b | PUR-Lack<br>Polyurethanlack (lösemittelhaltiger Beschichtungsstoff). Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung,<br>- eine Zwischenbeschichtung,<br>- eine Schlußbeschichtung. | m2 | 14,48 |
| | c | Lösemittelfreie Lasur, farblos für innen<br>Lasur (wasserverdünnbarer und lösemittelfreier Beschichtungsstoff) ohne bioziden Holzschutzwirkstoffe, farblos, leicht honigtönend für innen; Sicherheit und Spielzeug geprüft, speichel-und schweißecht. Arbeitsschritte: - eine Grundbeschichtung aus Lasurbeschichtungsstoff mit ca 10% Wasser verdünnt, - eine Schlußbeschichtung aus Lasurbeschichtungsstoff. | m2 | 18,98 |
| 04.02.03 | | Beschichtung für besondere Beanspruchungen<br>Beschichtung für besondere Beanspruchungen | | |
| 04.02.03.02 | | Brandschutzsystem:<br>Dämmschichtbildendes Brandschutzsystem, gemäß gültigen Normen zertifiziert, für Holz und Holzwerkstoffen innen, Oberfläche glatt; einschl. aller Vorarbeiten und systemgebundener Grundbeschichtung, mit Brandschutzlack, farblos, matt; Schichtdicke laut statischer Berechnung und Beschichtungssystem gemäß Herstellervorschrift; Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m: | | |
| | a | R 60<br>R 60 (Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen), Einheitspreis je Anstrich | m2 | 10,57 |
| 04.02.03.03 | | Sanierung von Schimmelbefall<br>Sanierung von Schimmelbefall | | |
| | a | Geringes Risiko<br>Oberflächlicher Schimmelbefall bis 0,5 m2, ohne Staubentwicklung. Vorbehandlung mit Sporenbinder, Auftragen des Schimmelentferner, 2 x Anstrich mit mineralischer Antischimmelfarbe | m2 | 18,46 |
| | b | Mittleres Risiko<br>Flächen von 0,5 bis 3,0 m2 bis zu 0,5 cm Tiefenbefall, Vermeidung von Sporenflug beim Abtragen der befallenen Flächen. Vorbehandlung mit Sporenbinder, Auftragen von Schimmelentferner, Anbringen eines Spezialkalkputzes als Feuchtepuffer, 2 x Anstrich mit mineralischer Antischimmelfarbe. | m2 | 40,14 |
| | c | Hohes Risiko<br>Flächen über 3,0 m2, über 0,5 cm Tiefenbefall, Abtragen von größeren Flächen befallenen Untergrundes mit Vermeidung von Sporenflug. Vorbehandlung mit Sporenbinder, Anbringen von Schimmelentferner, Kleben einer Calcium-Silikatplatte als Feuchtepuffer, netzen und verputzen der Silikatplatte D 2,5 cm und 2 x Anstrich mit mineralischer Antischimmelfarbe. | m2 | 92,07 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 04.03 | | Beschichtungen auf Metallflächen<br>Die Gruppe 04.03 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>04.03.01 Untergrundvorbehandlungen auf Metallflächen<br>04.03.02 Erstbeschichtungen auf Metall<br>04.03.03 Beschichtung für besondere Beanspruchungen | | |
| 04.03.01 | | Untergrundvorbehandlungen auf Metallflächen<br>Untergrundvorbehandlungen auf Metallflächen | | |
| 04.03.01.01 | | Entfetten u. Feinsäubern<br>Abbürsten, Entfetten, Aufrauhen und nachträgliches Feinsäubern von unbeschichteten Stahloberflächen. | m2 | 3,69 |
| 04.03.01.02 | | Entfernen von Rost<br>Entfernen von Rosterscheinungen an Stahlbaukonstruktionen durch Abbürsten und Schleifen bei Verwendung von Stahlbürsten und Schmirgelpapier. | m2 | 7,27 |
| 04.03.01.03 | | Sandstrahlen:<br>Vorbereiten der Stahloberfläche mit Rosterscheinungen, loser Walzhaut und Zunder durch Sandstrahlen: | | |
| | a | handelsübliche Oberflächenreinigung<br>handelsübliche Oberflächenreinigung | m2 | 35,43 |
| | b | blanke Oberflächenreinigung<br>blanke Oberflächenreinigung | m2 | 48,47 |
| 04.03.01.04 | | Entfetten mit Lösemitteln<br>Entfetten von unbeschichteten Metallflächen bei Verwendung von Lösungsmitteln. | m2 | 6,49 |
| 04.03.01.05 | | Reinigen Altbeschichtungen:<br>Abwaschen und Entfetten von Altbeschichtungen auf Metall mit ganzflächiger Entfernung der Verunreinigungen zwecks Verbesserung der Haftfähigkeit des Untergrundes für Überholungsbeschichtungen: | | |
| | a | mit Reinigungsstoffen<br>mit Wasser mit Netzmittel-Zusatz und nachträglichem Abwaschen mit heißem Wasser | m2 | 4,91 |
| | b | mit Lösungsmittel<br>mit Lösungsmittel | m2 | 5,05 |
| 04.03.01.06 | | Phosphatieren<br>Einmalige Beschichtung von Metalloberflächen mit phosphathaltigen Lösungen (Phosphatieren). | m2 | 4,84 |
| 04.03.01.07 | | Teilspachteln<br>Beispachteln mit Kunstharz-Spachtelmasse von einzelnen Beschädigungen zum Ausgleichen vorbehandelter und grundierter Untergründe, einschließlich Nachschleifen der ausgebesserten Teilflächen. | m2 | 5,47 |
| 04.03.01.08 | | Flächenspachtelung<br>Ganzflächige Spachtelung mit Kunstharz-Spachtelmasse von Oberflächen mit vorbehandeltem und grundiertem Untergrund. | m2 | 10,67 |
| 04.03.01.09 | | Nachschleifen von Spachtelung<br>Nachschleifen von Grundbeschichtung aus Kunstharz-Spachtelmasse. | m2 | 5,17 |
| 04.03.01.10 | | Alte Öl- oder Lackfarbenbeschichtungen, einschichtig abbeizen<br>Alte Öl- oder Lackfarbenbeschichtungen, einschichtig abbeizen und gründlich reinigen | m2 | |
| 04.03.02 | | Erstbeschichtungen auf Metall<br>Erstbeschichtungen auf Metall | | |
| 04.03.02.01 | | Korrosionsschutz:<br>Korrosionsschutz-Grundbeschichtung von vorbereiteten Oberflächen; für jede | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ausgeführte Beschichtung: | | |
| | a | Alkydh./Eisenoxidrot<br>Alkydharz/Eisenoxidrot, Schichtdicke: 40 Mikron | m2 | 4,69 |
| | b | Alkydh./Zinkchromat<br>Alkydharz/Zinkchromat, Schichtdicke: 40 Mikron | m2 | 4,69 |
| | c | 2K-Wash Primer<br>aus Zweikomponenten Wash Primer für Zink und verzinkten Stahl | m2 | 3,99 |
| | d | Disp.-Farbe<br>aus Kunststoffdispersionsfarbe für Zink und verzinkten Stahl, Schichtdicke 80 Mikron | m2 | 4,93 |
| | e | 2K-Epoxidharz<br>aus Zweikomponentenreaktionbeschichtung auf Basis von Epoxidharz für Zink und verzinkten Stahl | m2 | 6,55 |
| 04.03.02.02 | | Korrosionsschutz wie Pos. .01:<br>Korrosionsschutz-Grundbeschichtung, wie in der vorbeschriebenen Pos. .01; an Stahlbauteilen nach Längenmaß abzurechnen; für jede ausgeführte Beschichtung: | | |
| | a | Abw. 10cm<br>Rohre und Profile mit einer Abwicklung bis zu 10 cm | m | 2,09 |
| | b | Abw. 10-20cm<br>Rohre und Profile mit einer Abwicklung von 10 cm bis zu 20 cm | m | 2,33 |
| | c | Abw. 20-35cm<br>Rohre und Profile mit einer Abwicklung von 20 cm bis zu 35 cm | m | 2,82 |
| 04.03.02.03 | | Deckbesch.:<br>Lackfarbe-Deckbeschichtung auf vorbehandelten Stahlteilen und Stahlblech, einschl. Feinsäubern der Oberfläche. Ausführung mittels: | | |
| | a | Alkydharzlackf. innen<br>Alkydharzlackfarbe für innen. Arbeitsschritte:<br>- eine Zwischenbeschichtung mit Alkydharzlackfarbe auf Grundbeschichtung laut Position 04.03.02.01 oder laut Position 04.03.02.02,<br>- eine Schlussbeschichtung mit Alkydharzlackfarbe. | m2 | 16,68 |
| | b | Alkydharzlackf. außen<br>Alkydharzlackfarbe für außen. Arbeitsschritte:<br>- eine Zwischenbeschichtung mit Alkydharzlackfarbe auf Grundbeschichtung laut Position 04.03.02.01 oder laut Position 04.03.02.02,<br>- eine Schlussbeschichtung mit Alkydharzlackfarbe. | m2 | 18,72 |
| | c | Polymerisatharz<br>Polymerisatharz-Dickschichtsystem für innen. Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung mit Korrosionsschutz-Dickschicht-Beschichtungsstoff;<br>- eine Schlußbeschichtung mit Polymerisatharz-Dickschicht-Beschichtungsstoff. | m2 | 13,57 |
| | d | Chlorkautschuk-Lackf. innen<br>Chlorkautschuk-Lackfarbe für innen. Arbeitsschritte:<br>- eine Zwischenbeschichtung mit Chlorkautschuk-Lackfarbe auf Grundbeschichtung laut Position 04.03.02.01 oder laut Position 04.03.02.02,<br>- eine Schlussbeschichtung mit Chlorkautschuk-Lackfarbe. | m2 | 17,75 |
| | e | Chlorkautschuk-Lackf. außen<br>Chlorkautschuk-Lackfarbe für außen. Arbeitsschritte:<br>- eine erste Zwischenbeschichtung mit Chlorkautschuk-Lackfarbe, auf Grundbeschichtung laut Position 04.03.02.01 oder laut Position 04.03.02.02,<br>- eine Zwischenbeschichtung mit Chlorkautschuk-Lackfarbe,<br>- eine Schlussbeschichtung mit Chlorkautschuk-Lackfarbe. | m2 | 20,81 |
| 04.03.02.04 | | Deckbesch. wie Pos. .03:<br>Lackfarbe-Deckbeschichtung an Bauteilen aus Stahl wie in der vorbeschriebenen Pos. .03, nach Längenmaß abzurechnen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Abw. 10cm<br>Rohre und Profile mit einer Abwicklung bis zu 10 cm | m | 3,09 |
| | b | Abw. 10-20cm<br>Rohre und Profile mit einer Abwicklung von 10 cm bis zu 20 cm | m | 3,40 |
| | c | Abw. 20-35cm<br>Rohre und Profile mit einer Abwicklung von 20 cm bis zu 35 cm | m | 3,94 |
| 04.03.02.05 | | Deckbesch. Heizflächen:<br>Deckende Beschichtung auf Heizflächen aus Stahlblech, einschl. Reinigen der Stahloberfläche, sowie Aufrauhen der vorhandenen Beschichtung.<br>Ausführung mittels: | | |
| | a | Korrosionssch.+Lackf.<br>Heizkörperlackfarbe auf Heizflächen, die nicht grundiert sind, nach Entrosten (inbegriffen).<br>Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung mit nichtdurchschlagendem Korrosionsschutz-Grundbeschichtungsstoff,<br>- eine Schlußbeschichtung mit hitze- und farbbeständiger Lackfarbe. | m2 | 10,45 |
| | b | Lackfarbe<br>Heizkörperlackfarbe auf Heizflächen, die mit einer Grundbeschichtung versehen sind.<br>Arbeitsschritte:<br>- beschädigte Grundbeschichtung ausbessern,<br>- eine Schlußbeschichtung mit hitze- und farbbeständiger Lackfarbe. | m2 | 8,36 |
| 04.03.02.06 | | Deckbesch. auf Zink:<br>Deckende Beschichtung auf Zink und verzinktem Stahl, einschl. Feinsäubern der unbeschichteten vorbehandelten Metalloberfläche.<br>Ausführung mittels: | | |
| | a | Zinkhaftfarbe<br>Zinkhaftfarbe, Kunstharz-Kombinationsfarbe. Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung mit Zinkhaftfarbe,<br>- eine Schlußbeschichtung mit Zinkhaftfarbe. | m2 | 13,03 |
| | b | Polymerisatharzlackf.<br>Polymerisatharzlackfarbe, Dickschichtsystem. Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung,<br>- eine Schlußbeschichtung. | m2 | 13,03 |
| | c | Disp.-Farbe<br>Dispersionsfarbe (nur für helle Farbtöne). Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung,<br>- eine Schlußbeschichtung. | m2 | 9,38 |
| | d | Disp.-Lackf.<br>Dispersionslackfarbe (nur für helle Farbtöne). Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung mit Dispersionslackfarbe,<br>- eine Schlußbeschichtung mit Dispersionslackfarbe. | m2 | 10,45 |
| 04.03.02.07 | | Deckbesch. wie Pos. .03:<br>Deckende Beschichtung auf Zink und verzinktem Stahl, wie in der vorbeschriebenen Pos. .06; nach Längenmaß abzurechnen: | | |
| | a | Abw. 10cm<br>Rohre und Profile mit einer Abwicklung bis zu 10 cm | m | 2,84 |
| | b | Abw. 10-20cm<br>Rohre und Profile mit einer Abwicklung von 10 cm bis zu 20 cm | m | 3,40 |
| | c | Abw. 20-35cm<br>Rohre und Profile mit einer Abwicklung von 20 cm bis zu 35 cm | m | 3,94 |
| | d | Abw. 35-50cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rohre und Profile mit einer Abwicklung von 35 cm bis zu 50 cm | m | 4,67 |
| 04.03.02.08 | | Deckbesch. auf Alu:<br>Deckende Beschichtung auf Aluminium und Aluminiumlegierungen, einschl. Reinigen und Feinsäubern der unbeschichteten Metalloberfläche.<br>Ausführung mittels: | | |
| | a | Alkydharzlackfarbe<br>Alkydharzlackfarbe<br>Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung mit Haftgrundbeschichtungsstoff,<br>- eine Schlußbeschichtung mit Alkydharzlackfarbe. | m2 | 13,57 |
| | b | Polymerisatharzlackf.<br>Polymerisatharzlackfarbe, Dickschichtsystem<br>Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung mit Haftgrundbeschichtungsstoff,<br>- eine Schlußbeschichtung mit Polymerisatharzlackfarbe. | m2 | 13,57 |
| 04.03.02.09 | | Lösemittelfreier Decklack für Roheisen, farbig<br>Aufragen von Decklack (wasserverdünnbarer und lösemittelfreier Beschichtungsstoff) für Roheisen, farbig, Sicherheit und Spielzeug geprüft, speichel-und schweißecht.<br>Ausführung mittels: | | |
| | a | Decklack glänzend, außen<br>Decklack glänzend für außen; Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung 2 mal mit Korrosionsschutz,<br>- Schlußbeschichtung 2 mal mit Decklack | m2 | 35,00 |
| | b | Decklack glänzend, innen<br>Decklack glänzend für innen; Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung mit Korrosionsschutz,<br>- Schlußbeschichtung 2 mal mit Decklack. | m2 | 29,04 |
| | c | Decklack seidenmatt, innen<br>Decklack seidenmatt für innen; Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung mit Korrosionsschutz,<br>- Schlußbeschichtung 2 mal mit Decklack. | m2 | 29,04 |
| 04.03.03 | | Beschichtung für besondere Beanspruchungen<br>Beschichtung für besondere Beanspruchungen | | |
| 04.03.03.01 | | Brandschutzsystem:<br>Brandschutzsystem mit bauaufsichtlicher Zulassung, zertifiziert gemäß gültiger Normen, für Stahl innen und außen, Oberfläche glatt; einschl. aller Vorarbeiten und systemgebundener Grundbeschichtung, mit Brandschutzlack, Farbton nach Musterkatalog; Schichtdicke laut statischer Berechnung und Beschichtungssystem gemäß Herstellervorschrift: | | |
| | a | R 60<br>R 60 (Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen), Einheitspreis je Anstrich | m2 | 10,57 |
| | b | R 120<br>R 120 (Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen), Einheitspreis je Anstrich | m2 | 10,57 |
| 04.04 | | Beschichtungen auf Kunststoff<br>Die Gruppe 04.04 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>04.04.01 Untergrundvorbehandlung auf Kunststofflächen<br>04.04.02 Erstbeschichtungen auf Kunststoff | | |
| 04.04.01 | | Untergrundvorbehandlungen auf Kunststofflächen<br>Untergrundvorbehandlungen auf Kunststofflächen | | |
| 04.04.01.01 | | Reinigen u. Feinsäubern<br>Reinigen, Anrauhen mit feinem Schleifvlies und nachträgliches Feinsäubern von PVC -Flächen. | m2 | 2,64 |
| 04.04.01.02 | | Beschichtungsteile entf. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Entfernen von gerissene und nicht festhaltende Beschichtungsteile, Reinigen und Aufrauhen des Untergrundes, Beischleifen der Übergänge zur Altbeschichtung. | m2 | 4,50 |
| 04.04.01.03 | | Beschichtungsteile vollst. entf.<br>Vollständiges Entfernen von vorhandenen Beschichtungen, Reinigen und Aufrauhen des Untergrundes, nachträgliches Feinsäubern. | m2 | 8,95 |
| 04.04.02 | | Erstbeschichtungen auf Kunststoff<br>Erstbeschichtungen auf Kunststoff | | |
| 04.04.02.01 | | Deckbesch. auf Kunststoff:<br>Deckende Beschichtung auf Kunststoff-Flächen, einschließlich Reinigen, Anrauhen mit feinem Schleifvlies und Feinsäubern der unbeschichteten Kunststoff-Oberfläche. Ausführung mittels: | | |
| | a | Grundbesch. + Schlußbesch.<br>Beschichtungsstoff für Kunststoff. Arbeitsschritte:<br>- eine Grundbeschichtung,<br>- eine Schlußbeschichtung. | m2 | 11,54 |
| 04.05 | | Trockenbauarbeiten<br>Die gesamte Ausführung muss gemäß den Anweisungen der Herstellerfirmen, der Bauleitung sowie gemäß Dekret des Landeshauptmanns vom 2. November 2009, Nr. 51 "Verordnung für Befestigungssysteme" durchgeführt werden.<br><br>Die Gruppe 04.05 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>04.05.01 Deckenverkleidungen<br><br>04.05.02 Trennwände<br><br>04.05.03 Trockenputz<br><br>04.05.04 Oberflächenbearbeitung | | |
| 04.05.01 | | Deckenverkleidungen<br>Deckenverkleidungen | | |
| 04.05.01.02 | | Unterdecke Gipskartonpl.:<br>Abgehängte Unterdecke, mit einer Unterkonstruktion aus verzinkten, U-förmigen Stahl-Blechprofilen mit Grund- und Traglattung im jeweiligen Achsenabstand von ca. 50 cm; liefern und verlegen. Inbegriffen sind die Unterkonstruktion, die Schnellabhänger mit Spannfeder aus verzinktem Stahl, die Platten, die Schnellbauschrauben, die Papierfugendeckstreifen, die Fugenspachtelung, die Öffnungen für Rohrdurchführungen, der Verschnitt: | | |
| | a | D 12,5mm<br>mit Gipskartonplatten, Dicke: 12,5 mm | m2 | 44,32 |
| | c | D 12,5mm, wasserabweisend<br>mit imprägnierten, wasserabweisenden Platten, Dicke: 12,5 mm | m2 | 46,70 |
| | d | Aufpreis für kleine Flächen<br>Aufpreis für kleine Flächen | m2 | 5,48 |
| | g | Aufpreis für Aquapanelplatten<br>Aufpreis für Aquapanelplatten | m2 | 17,38 |
| | k | Aufpreis für indirekte Beleuchtung entlang der Wände<br>Aufpreis für indirekte Beleuchtung entlang der Wände | ml | 36,72 |
| | l | Aufpreis für Deckenschürze, Abstufungen und Randausbildungen bei freien Wandenden oder Nischen und Laibungen<br>Aufpreis für Deckenschürze, Abstufungen und Randausbildungen bei freien Wandenden oder Nischen und Laibungen | ml | 27,66 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | m | Aufpreis für Ausbildung Randanschlüsse mit elastischer Fugenmasse<br>Aufpreis für Ausbildung Randanschlüsse mit elastischer Fugenmasse | ml | 2,05 |
| | o | Aufpreis für Eckprofile<br>Aufpreis für Eckprofile | ml | 10,84 |
| 04.05.01.03 | | Verkleidung Dachschräge:<br>Verkleidung von Dachschrägen mit Gipskartonplatten, innen, mit einer Unterkonstruktion aus verzinkten U-förmigen Stahl-Blechprofilen im Achsenabstand von ca. 50 cm; liefern und auf die Holzsparren der Dachfläche befestigen. Inbegriffen sind die Unterkonstruktion aus Stahl-Blechprofilen, die Schnellbauschrauben, die Papierdeckstreifen, die Fugenspachtelung, der Verschnitt: | | |
| | a | Gipskarton D12,5 mm<br>mit Gipskartonplatten; Dicke: 12,5 mm | m2 | 43,37 |
| 04.05.01.04 | | Verkleidung zwischen Sparren:<br>Verkleidung von Dachschrägen mit Gipskarton-Bauplatten, innen; liefern, zwischen den Holzsparren der Dachstruktur einlegen und beidseitig auf Holzlatten befestigen. Inbegriffen sind die erforderlichen Lattungen und Polsterhölzer und das Anbringen derselben, die Nägel, die Schrauben, die Abdeckung der Plattenstöße mit Papierfugendeckstreifen, die Fugenspachtelung, der Verschnitt: | | |
| | a | Gipskarton D12,5mm<br>mit Gipskartonplatten, Dicke: 12,5 mm | m2 | 47,48 |
| 04.05.01.05 | | Akustikdesigndecke:<br>Akustikdesigndecke bestehend aus einer Unterkonstruktion aus verzinkten Stahlblechprofilen 6/10 Blechstärke, CD 60/27 als Grund- und Tragprofil, abhängen mit Direktabhängern oder Noniusabhängung und Befestigen mittels bauaufsichtlichen zugelassenen Befestigungsmittel; liefern und verlegen. Verbindung von Grund- und Tragprofilen mit dazugehörigen Kreuzverbindern, Achsabstand Grundprofil max. 100 cm, Achsabstand Tragprofil max. 33,3 cm, Abstand Abhängung max. 90 cm. Deckenbekleidung einlagig aus Gipskarton Lochplatten, Lochbild nach Angabe der Bauleitung, vierseitig scharfkantig, kaschiert mit schallabsorbierendem Faservlies und einem bew. Schallabsorptionsgrad von min. aw = 0,4 (Richtet sich nach dem erforderlichen Lochbild). Befestigung der Bekleidung mit Senkkopfschrauben, die Verschraubungen und Plattenstöße sind mittels systemgeeignetem - Strip zu überarbeiten um ein fugenloses Erscheinungsbild zu erreichen. | | |
| | a | Gipskarton D12,5mm<br>mit Gipskarton Lochplatten, Dicke: 12,5 mm | m2 | 68,31 |
| 04.05.01.06 | | Mineralfaserplattendecke:<br>Liefern und Verlegen von Mineralfaserplattendecke, Platten herausnehmbar, bestehend aus fest gebundener Mineralwolle, im Nass-Verfahren (wet-felt) hergestellt, einseitig geschliffen, grundiert und mit einem weißen Dispersionsfarbauftrag versehen, Oberfläche laut BL, Baustoffklasse A2-s1,d0. Sichtbares Einlegesystem gemäß Systemhalter, bestehend aus verzinkten Stahlblechprofilen als Schienensystem. Die Verankerung und Befestigung hat lt. statischer Berechnung, je nach Rohdeckenart mit zugelassenen Befestigungsmitteln und unter Einhaltung der Herstellervorschriften zu erfolgen. | | |
| | a | 60x60 cm<br>Format 60x60 cm | m2 | 33,74 |
| 04.05.01.07 | | Leibungsverkleidungen Gipskartonplatten:<br>Ausführen von Verkleidungen und Verkofferungen von Öffnungen, bestehend aus Gipskartonplatten, samt Anbringen der Unterkonstruktion aus verzinkten Stahl-Blechprofilen. Inbegriffen sind außerdem die Papierdeckstreifen, der Kantenschutz, die Fugenspachtelung, der Verschnitt: | | |
| | a | 0 bis 50 cm<br>Breite von 0 bis 50 cm in L-Form | ml | 34,29 |
| | b | 51 bis 100 cm<br>Breite von 51 bis 100 cm in L-Form | ml | 38,62 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 04.05.01.08 | | Leibungsverkleidungen Gipskartonplatten:<br>Ausführung von Türleibungen für flächenbündige Türen, inklusive Montage von GK-Platte auf Leibung und Setzen von Kantenschutzprofil, Verspachtelung und Verschleifung. | St | 56,32 |
| 04.05.01.10 | | Abschlussprofile oder Schattenfuge:<br>Liefern und Verlegen von geraden Abschlussprofilen oder Schattenfugen, zur sauberen Ausbildung von Fugen und Kanten, mit geeigneten vorgefertigten Profilen. Inbegriffen ist die Montage sowie das Verspachteln und Verschleifen derselben laut Qualitätsstufe Q3. | | |
| | a | Schattenfugen<br>Schattenfuge aus Metall | m | 4,81 |
| | b | Abschlussprofile<br>Abschlussprofile aus Metall, weiss beschichtet | m | 10,49 |
| 04.05.01.20 | | Abgehängte Brandschutzdecke:<br>Abgehängte Brandschutzdecke, in ihrer Funktion, als eigener passiver Brandabschnitt, liefern und verlegen. Deckenbekleidung mit Brandschutzplatten aus Calciumsilikat und Calciumsulfat, Brandverhalten Euroklasse A1. Befestigung der Bekleidung mit eigenen Schnellbauschrauben, sichtbare Teile der Befestigungsmittel und stumpf gestoßene Platten verspachteln. Die Verarbeitungsvorschriften der Hersteller und der Zertifizierung sind einzuhalten. | | |
| | a | EI 60<br>EI 60 | m2 | 83,20 |
| | b | EI 120<br>EI 120 | m2 | 101,29 |
| 04.05.01.22 | | Brandschutzverkleidung für Eisenträger und Eisensteher:<br>Brandschutzverkleidung für Eisenträger und Eisensteher mit der geforderten Feuerwiderstandsklassifizierung R; liefern und verlegen. Bekleidung mit Brandschutzplatten aus Calciumsilikat und Calciumsulfat, Brandverhalten Euroklasse A1, die Stärke richtet sich nach dem erforderlichem R - Wert und der verkleideten Profile. Befestigung der Bekleidung mit eigenen Schnellbauschrauben, Länge gemäß Verkleidungsstärke, sichtbare Teile der Befestigungsmittel und stumpf gestoßene Platten verspachteln. Die Verarbeitungsvorschriften der Hersteller und der Homologierung sind einzuhalten. | | |
| | a | R 30<br>R 30 | m2 | 63,09 |
| | b | R 60<br>R 60 | m2 | 81,17 |
| | c | R 90<br>R 90 | m2 | 86,14 |
| | d | R 120<br>R 120 | m2 | 118,22 |
| | e | R 180<br>R 180 | m2 | 144,44 |
| 04.05.01.24 | | Brandschutzverkleidung für tragende Holzelemente:<br>Brandschutzverkleidung für tragende Holzelemente mit der geforderten Feuerwiderstandsklassifizierung R; liefern und verlegen. Bekleidung mit Brandschutzplatten aus Calciumsilikat und Calciumsulfat, Brandverhalten Euroklasse A1, die Stärke richtet sich nach dem erforderlichem R - Wert. Befestigung der Bekleidung mit Schnellbauschrauben, Länge gemäß Verkleidungsstärke, sichtbare Teile der Befestigungsmittel und stumpf gestoßene Platten verspachteln. Die Verarbeitungsvorschriften der Hersteller und der Homologierung sind einzuhalten. | | |
| | b | R 60<br>R 60 | m2 | 81,17 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | R 90<br>R 90 | m2 | 120,50 |
| | d | R 120<br>R 120 | m2 | 120,50 |
| | e | R 180<br>R 180 | m2 | 160,71 |
| 04.05.02 | | Trennwände<br>Trennwände | | |
| 04.05.02.02 | | Metallständerwand mit einfachem Ständerwerk<br>Trennwand als Metallständerwand mit einfachem Ständerwerk, mit C-Boden- und C-Deckenanschlussprofilen, beidseitig einfach mit Gipskartonbauplatten 12,5 mm beplankt, Mineralwolle Dämmschicht, liefern und erstellen. Ausführung gemäß Zeichnung.<br>Inbegriffen sind die Unterkonstruktion aus verzinkten Stahl-Blechprofilen, die beidseitige Beplankung aus Gipskartonplatten, Befestigungsschrauben, Abdeckung der Plattenstöße mit Papierfugendeckstreifen, Fugenspachtelung, Dichtungsstreifen, Verschnitt: | | |
| | a | Trennwand 75 mm<br>Trennwand 75 mm, Mineralwolle - Dämmschicht Stärke 50 mm, C-Anschlussprofile Breite 50 mm, bewertetes Schalldämmmaß Rw = 41 dB | m2 | 46,71 |
| | b | Trennwand 100 mm<br>Trennwand 100 mm, Mineralwolle - Dämmschicht Stärke 60 mm, C-Anschlussprofile Breite 75 mm, bewertetes Schalldämmmaß Rw = 43 dB | m2 | 48,67 |
| | c | Trennwand 125 mm<br>Trennwand 125 mm, Mineralwolle - Dämmschicht Stärke 80 mm, C-Anschlussprofile Breite 100 mm, bewertetes Schalldämmmaß Rw = 45 dB | m2 | 50,63 |
| | d | Aufpreis Ausführung Randanschluss<br>Aufpreis Ausführung Randanschluss | ml | |
| 04.05.02.03 | | Aufpreis für beidseitige Beplankung auf Pos. 04.05.02.02<br>Aufpreis für zusätzliche beidseitige doppelte Beplankung 12,5 mm auf Pos. 04.05.02.02 | m2 | 14,19 |
| 04.05.02.04 | | Aufpreis Brandschutzklassen auf Pos. 04.05.02.02<br>Aufpreis für Ausführung in angeführten Brandschutzklassen auf Pos. 04.05.02.02: | | |
| | a | EI 60<br>EI 60 | m2 | 5,87 |
| | b | EI 90<br>EI 90 | m2 | 12,23 |
| | c | EI 120<br>EI 120 | m2 | 21,52 |
| 04.05.02.05 | | Metallständerwand mit doppeltem Ständerwerk<br>Trennwand als Metallständerwand mit doppeltem Ständerwerk, mit C-Boden- und C-Deckenanschlussprofilen, beidseitig doppelt mit Gipskartonbauplatten 2x12,5 mm beplankt, Mineralwolle Dämmschicht, liefern und erstellen. Ausführung gemäß Zeichnung.<br>Inbegriffen sind die Unterkonstruktion aus verzinkten Stahl-Blechprofilen, die beidseitige doppelte Beplankung aus Gipskartonplatten, Befestigungsschrauben, Abdeckung der Plattenstöße mit Papierfugendeckstreifen, Fugenspachtelung, Dichtungsstreifen, Verschnitt: | | |
| | a | Trennwand 155 mm<br>Trennwand 155 mm, Mineralwolle - Dämmschicht Stärke 50+50 mm, C-Anschlussprofile Breite 2x50 mm, bewertetes Schalldämmmaß Rw = 61 dB | m2 | 73,58 |
| | b | Trennwand 205 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Trennwand 205 mm, Mineralwolle - Dämmschicht Stärke 60+60 mm, C-Anschlussprofile Breite 2x75 mm, bewertetes Schalldämmmaß Rw = 63 dB | m2 | 76,53 |
| | c | Trennwand 255 mm<br>Trennwand 255 mm, Mineralwolle - Dämmschicht Stärke 80+80 mm, C-Anschlussprofile Breite 2x100 mm, bewertetes Schalldämmmaß Rw = 65 dB | m2 | 79,47 |
| 04.05.02.06 | | Aufpreis für zusätzliche Gipskartonplatte auf Pos. 04.05.02.05<br>Aufpreis für zusätzliche Gipskartonplatte, Stärke GKB 12,5 mm zwischen dem zweifachen Ständerwerk als fünfte Platte auf Pos. 04.05.02.05 | m2 | 8,32 |
| 04.05.02.07 | | Aufpreis auf Pos. 04.05.02.05 für Strahlenschutzplatten<br>Aufpreis auf Pos. 04.05.02.05 für Strahlenschutzplatten (GKB 12,5 mm + 1,0 mm Bleifolie) | m2 | 37,37 |
| 04.05.02.08 | | Aufpreis auf Pos. 04.05.02.05 für impregnierte Gipskartonplatten 12,5mm<br>Aufpreis auf Pos. 04.05.02.05 für Gipskartonplatten GKI 12,5 mm - impregniert | m2 | 2,74 |
| 04.05.02.09 | | Aufpreis auf Pos. 04.05.02.05 für impregnierte Gipskartonplatten 15,0mm<br>Aufpreis auf Pos. 04.05.02.05 für Gipskartonplatten GKI 15,0 mm - impregniert | m2 | 3,72 |
| 04.05.02.10 | | Aufpreis auf Pos. 04.05.02.05 für Gipsfaserplatten 12,5 mm<br>Aufpreis auf Pos. 04.05.02.05 für Gipsfaserplatten 12,5 mm | m2 | 13,21 |
| 04.05.02.11 | | Aufpreis auf Pos. 04.05.02.05 für Gipsfaserplatten 15,0 mm<br>Aufpreis auf Pos. 04.05.02.05 für Gipsfaserplatten 15,0 mm | m2 | 16,14 |
| 04.05.02.12 | | Aufpreis auf Pos. 04.05.02.02, 04.05.02.05 für Höhen >3,50m bis 4,50m<br>Aufpreis auf Pos. 04.05.02.02, 04.05.02.05 für Höhen >3,50m bis 4,50m | m2 | 3,62 |
| 04.05.02.14 | | Schiebetürzarge für GK<br>Lieferung und Montage von Schiebetürzarge für GK, einflügelig, samt Verspachtelung der Schraubköpfe und Fugen. | St | 310,12 |
| 04.05.02.15 | | U-Aussteifungsprofil<br>Lieferung und Montage von U-Aussteifungsprofil, zur einseitigen Wandverstärkung an Türstock, für Lasten usw.. Inbegriffen ist auch die Lieferung und Montage der geeigneten Türpfostensteckwinkel. | | |
| | a | Eisen-Profil, Stärke 2 mm<br>Eisen-Profil, Stärke 2 mm | St | 69,34 |
| 04.05.02.20 | | Brandschutzvorsatzschale:<br>Brandschutzvorsatzschale, in ihrer Funktion, als eigener passiver Brandabschnitt; liefern und verlegen. Bekleidung mit Brandschutzplatten aus Calciumsilikat und Calciumsulfat, Brandverhalten Euroklasse A1. Befestigung der Bekleidung mit den eigenen Schnellbauschrauben, sichtbare Teile der Befestigungsmittel und stumpf gestoßene Platten verspachteln. Die Verarbeitungsvorschriften der Hersteller und der Zertifizierung sind einzuhalten. | | |
| | a | EI 90<br>EI 90 | m2 | 72,39 |
| | b | EI 120<br>EI 120 | m2 | 102,72 |
| 04.05.03 | | Trockenputz<br>Trockenputz | | |
| 04.05.03.01 | | Trockenputz aus Gipskartonplatten:<br>Trockenputz aus Gipskartonplatten; liefern und an Wänden mit Gipsmörtel befestigen, einschließlich Bearbeiten an den Stößen, Fugenandeckung mit Fugenstreifen, Fugenspachtelung, Verschnitt: | | |
| | a | D 10mm<br>Plattendicke: 10mm | m2 | 20,65 |
| | b | D 12,5mm<br>Plattendicke: 12,5 mm | m2 | 21,17 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | D 15 mm<br>Plattendicke: 15 mm | m2 | 24,10 |
| 04.05.03.02 | | Wandverkleinung befestigt mit Klebemörtel:<br>Wandverkleidung aus Gipskarton-Dämmplatten, liefern und an Wänden mit Klebemörtel befestigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind das Bearbeiten der Stöße, der Ecken und der Kanten, die Fugenabdeckung mit Papierfugenstreifen, die Fugenspachtelung, der Verschnitt: | | |
| | a | D 12,5mm + 30<br>Plattendicke: 12,5 mm + 30 mm Dämmplatten Styropor | m2 | 32,93 |
| | b | D 12,5mm + 40<br>Plattendicke: 12,5 mm + 40 mm Dämmplatten Styropor | m2 | 35,33 |
| | d | D 12,5mm + 50<br>Plattendicke: 12,5 mm + 30 mm Dämmplatten Steinwolle | m2 | 41,28 |
| 04.05.03.03 | | Vorsatzschale auf Metallunterbau:<br>Vorsatzschale aus Gipskartonplatten, mit einer Unterkonstruktion aus verzinkten, U und C-förmigen Stahl-Blechprofilen; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung, inbegriffen sind die Unterkonstruktion, die Schrauben, das Bearbeiten der Stöße, der Ecken und der Kanten, die Fugenabdeckung mit Papierfugenstreifen, die Fugenspachtelung, der Verschnitt: | | |
| | a | einfache Beplankung<br>einfache Beplankung | m2 | 35,70 |
| | b | doppelte Beplankung<br>doppelte Beplankung | m2 | 44,52 |
| 04.05.03.04 | | Gipsfaserplatte auf Unterbau:<br>Innenwandverkleidung aus Gipsfaserplatten, bestehend aus Gips und Papierfasern ohne weitere Bindemittel, liefern und auf bestehender Unterkonstruktion, Achsabstand ca. 65cm, befestigen. Einfache Beplankung. Ausführung gemäß Zeichnung, inbegriffen sind die Befestigungsstoffe wie Schrauben oder Klammern, das Bearbeiten der Stöße, der Ecken und der Kanten mit Glasgittergewebe als Armierungsband und die Papier-Bewehrungsstreifen, die Fugenspachtelung sowie das einmalige Durchspachteln der gesamten Gipsfaserplatte, der Verschnitt, das Anarbeiten an Durchdringungen wie z.B. Steckdosen oder Rohre. Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,34 W/mK, Rohdichte 1.150 kg/m3, Diffusionswiderstandszahl ca. 13: | | |
| | a | einfache Beplankung, Stärke 10 mm<br>Stärke 10 mm, Gewicht ca. 11-12 kg/m2 | m2 | 34,02 |
| | b | einfache Beplankung, Stärke 12,5 mm<br>Stärke 12,5 mm, Gewicht ca. 15 kg/m2 | m2 | 35,73 |
| | c | einfache Beplankung, Stärke 15 mm<br>Stärke 15 mm, Gewicht ca. 18 kg/m2 | m2 | 40,22 |
| | d | einfache Beplankung, Stärke 18 mm<br>Stärke 18 mm, Gewicht ca. 21 kg/m2 | m2 | 42,06 |
| | e | Aufpreis für Unterkonstruktion<br>Aufpreis für die Montage einer geeigneten Unterkonstruktion, bestehend aus verzinkten, U und C-förmigen Stahlblechprofilen | m2 | 18,73 |
| 04.05.03.05 | | Gipskartonplatten auf Holzunterbau:<br>Innenwandverkleidung aus Gipskartonplatten, liefern und auf bestehender Unterkonstruktion aus Holz, Achsraster ca. 65 cm, befestigen. Ausführung gemäß Zeichnung, inbegriffen sind die Befestigungsstoffe wie Schrauben, die Abdeckung der Plattenstöße mit Papierfugendeckstreifen, Fugenspachtelung, Randanschlüsse, das Anarbeiten an Durchdringungen wie z.B. Steckdosen oder Rohre, Verschnitt. Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,21 W/mK, Rohdichte 900 kg/m3: | | |
| | a | einfache Beplankung, Stärke 12,5 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | einfache Beplankung, Stärke 12,5 mm | m2 | 16,98 |
| | b | doppelte Beplankung, Stärke 25 mm<br>doppelte Beplankung, Stärke 25 mm | m2 | 25,79 |
| 04.05.04 | | Oberflächenbearbeitung<br>Oberflächenbearbeitung | | |
| 04.05.04.01 | | Anbringen einer Silikonfuge<br>Anbringen einer Silikonfuge, bestehend aus überstreichbarem Acrylsilikon, an Verbindungsstellen zwischen Mauer und Holz, Gips, Metall usw. | m | 2,15 |
| 04.05.04.02 | | Ausschnitte in Gipskartondecken<br>Ausschnitte in Gipskartondecken und -wänden für Montage von Lampen, Schalter, Rohrdurchbrüche usw., samt Vermessungsarbeiten. | | |
| | a | Durchmesser von 5 - 20 cm<br>Durchmesser von 5 - 20 cm | St | 7,83 |
| | b | Rechteckig bis 30 cm Kantenlänge<br>Rechteckig bis 30 cm Kantenlänge | St | 10,76 |
| 04.05.04.05 | | Revisionsklappen<br>Lieferung und Montage von Revisionsklappen (Alu + GK), samt Verspachtelung: | | |
| | a | 30 x 30 cm<br>30 x 30 cm | St | 63,90 |
| | b | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | St | 72,26 |
| | c | 60 x 60 cm<br>60 x 60 cm | St | 82,07 |
| 04.05.04.06 | | Revisionsklappen REI 120<br>Lieferung und Montage von Revisionsklappe für GK-Decke REI 120, samt Verspachtelungsarbeiten: | | |
| | a | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | St | 269,02 |
| 04.06 | | Restaurierungsarbeiten<br>Restaurierungsarbeiten<br>siehe Kapitel: 17 Restaurierungsarbeiten | | |
| 05 | | Keramische Fliesen- und Plattenarbeiten<br>Die Kategorie 05 umfasst folgende Gruppen:<br><br>05.01 Bodenbeläge aus Keramik<br><br>05.02 Wandverkleidungen aus Keramik<br><br>05.03 Sockel aus Keramik<br><br>05.04 Anstriche, Abdichtungen, Profile | | |
| 05.01 | | Keramische Bodenbeläge<br>Die Gruppe 05.01 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>05.01.01 Keramische Bodenbeläge im Mörtelbett<br>05.01.02 Keramische Bodenbeläge im Dünnbett | | |
| 05.01.01 | | Keramische Bodenbeläge im Mörteldickbett<br>Keramische Bodenbeläge im Mörteldickbett | | |
| 05.01.01.03 | | Bodenbelag "Cotto Toscano":<br>Bodenbelag "cotto toscano" aus stranggepreßten, im Außenbereich Temperatur | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | bedingte Frostbeständigkeit, Spaltziegelplatten mit ebener Oberfläche und natur-rotbraunem Farbton, Stärke min. 15mm; liefern, Dickbett aus hydraulisch erhärtendem Mörtel und reiner Zementschlämme, mit Kreuzfugen, Fugenbreite 6 mm, auf Estrich verlegen, anklopfen und Fugen ausgleichen; verfugen durch Einschlämmen mit Quarzsand und Zement. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen; Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen. Nicht inbegriffen ist die Oberflächenbehandlung, welche gesondert vergütet wird: | | |
| | a | 30x30cm geschl.<br>Bodenplatten 30x30 cm, Oberfläche eben, feingeschliffen | m2 | 78,21 |
| | b | 40x40cm geschl.<br>Bodenplatten 40x40 cm, Oberfläche eben, feingeschliffen | m2 | 102,62 |
| | c | 30x30cm rauh<br>Bodenplatten 30x30 cm, rauhe, rutschhemmende Oberfläche R12 (vor dem Brand geschurt) | m2 | 49,87 |
| | d | 40x40cm rauh<br>Bodenplatten 40x40 cm, rauhe, rutschhemmende Oberfläche R12 (vor dem Brand geschurt) | m2 | 65,21 |
| | e | 30x30cm stranggepr.<br>Bodenplatten 30x30 cm, Oberfläche eben, stranggepreßt | m2 | 45,94 |
| | f | 40x40cm stranggepr.<br>Bodenplatten 40x40 cm, Oberfläche eben, stranggepreßt | m2 | 51,36 |
| 05.01.01.04 | | Oberflächenbehandlung "Cotto Toscano"<br>Oberflächenbehandlung des vorbeschriebenen Bodenbelages aus Spaltziegelplatten (cotto toscano) mit Wachs in Paste für Cotto-Böden entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellerwerkes der Bodenplatten. Ausführung wie folgt:<br>- Reinigen des Bodenbelages mit Wasser und Netzmittel-Zusatz auf Säurebasis im Verhältnis von 5 bis 10% je nach Verunreinigung, anschließend nachreinigen mit klarem Wasser. Erst nach vollständiger Oberflächenreinigung und Trocknung des Bodenbelages kann mit der Nachbehandlung fortgesetzt werden.<br>- Imprägnierung ganzflächig mit Stoffen auf Grundlage von Lösungsmittel.<br>- Oberfläche zweimal wachsen im Zeitabstand von 8 Stunden.<br>- Polieren händisch oder mit Bohnermaschine.<br>Inbegriffen sind sämtliche erforderlichen Materialien, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 21,59 |
| 05.01.01.05 | | Lösemittelfreie Bienenwachs-und Pflanzenwachsbalsambeschichtung, innen<br>Auftragen von lösemittelfreiem Balsam aus Bienenwachs und Pflanzenwachs für innen, transparent für unglasierte Tonfliesen, speichel-und schweißecht; auftragen durch Aufreiben mit Ballentuch, maschinell mit Bohnermaschine oder im Heißspritzverfahren; vor dem Auftragen Verunreinigungen entfernen oder mit Pflanzenseifenlösung feucht reinigen und trocknen lassen; nach Grundierung gleichmäßig dünn und streifenfrei auftragen, polieren noch im weichem Zustand. | m2 | 18,01 |
| 05.01.02 | | Keramische Bodenbeläge im Dünnbett<br>Keramische Bodenbeläge im Dünnbett | | |
| 05.01.02.03 | | Bodenbel. glas. Einbrand-Fliesen:<br>Bodenbelag aus glasierten keramischen Einbrand-Fliesen (Steingut), mit ebener Oberfläche, Stärke min. 9mm; liefern, Dünnbett mit hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel, mit Kreuzfugen auf Estrich verlegen; durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen; Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | 20x20cm uni.<br>Bodenplatten 20x20 cm, einfarbig | m2 | 37,57 |
| | b | 30x30cm uni.<br>Bodenplatten 30x30 cm, einfarbig | m2 | 40,70 |
| | c | 40x40 uni | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bodenplatten 40x40 cm, einfarbig | m2 | 48,92 |
| 05.01.02.04 | | Bodenbelag Feinsteinzeug frostb.:<br>Bodenbelag aus unglasierten keramischen Platten (Feinsteinzeug), mit eingefärbter Körpermasse, Wasseraufnahme bis <= 0,1%, frostbeständig, verschleißfest, Stärke min. 9mm; liefern, Dünnbett mit hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel, mit Kreuzfugen auf Estrich verlegen; durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | 20x20cm uni.<br>Bodenplatten 20x20 cm, einfarbig, Oberfläche eben | m2 | 41,69 |
| | b | 20x20cm uni. rutschh.<br>Bodenplatten 20x20 cm, einfarbig, Oberfläche als Netzprofil, rutschhemmend R13 | m2 | 44,89 |
| | c | 20x20cm uni.geschliffen<br>Bodenplatten 20x20 cm, einfarbig, Oberfläche geschliffen | m2 | 91,93 |
| | d | 20x20cm uni.schiefer.<br>Bodenplatten 20x20 cm, einfarbig, Oberfläche schieferartig | m2 | 42,53 |
| | e | 30x30cm uni.<br>Bodenplatten 30x30 cm, einfarbig, Oberfläche eben, rutschhemmend R12 | m2 | 43,59 |
| | f | 30x30cm uni. schiefer.<br>Bodenplatten 30x30 cm, einfarbig, Oberfläche schieferartig | m2 | 43,37 |
| | g | 30x30cm uni. geschliffen<br>Bodenplatten 30x30 cm, einfarbig, Oberfläche geschliffen | m2 | 81,82 |
| 05.01.02.05 | | Bodenbel. Feinsteinzeug frostb.:<br>Bodenbelag aus unglasierten keramischen Platten (Feinsteinzeug), mit eingefärbter Körpermasse, Wasseraufnahme bis <= 0,1%, frostbeständig, Oberfläche eben, verschleißfest, Stärke min. 9mm; liefern, Dünnbett mit hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel, mit versetzten Fugen auf Estrich verlegen; durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | 20x20cm granit.<br>Bodenplatten 20x20 cm, graniten, Oberfläche eben | m2 | 41,69 |
| | b | 20x20cm granit. geschliffen<br>Bodenplatten 20x20 cm, graniten, Oberfläche geschliffen | m2 | 81,82 |
| | c | 20x20cm granit. Rutschhemmend<br>Bodenplatten 20x20 cm, graniten, Oberfläche rutschhemmend R12 | m2 | 43,84 |
| | d | 30x30cm granit.<br>Bodenplatten 30x30 cm, graniten, Oberfläche eben | m2 | 42,82 |
| | e | 30x30cm granit. geschliffen<br>Bodenplatten 30x30 cm, graniten, Oberfläche geschliffen | m2 | 72,21 |
| | f | 30x30cm Tritt- u. Setzstufe<br>Belag für Tritt- und Setzstufe, graniten, Platten 30x30 cm | ml | 47,98 |
| 05.01.02.06 | | Aufpreis Diagonalverlegung:<br>Aufpreis für Diagonalverlegung, einschl. Verschnitt: | | |
| | a | 30x30cm<br>Bodenplatten 30x30 cm | % | 10,00 |
| | b | 40x40cm<br>Bodenplatten 40x40 cm | % | 15,00 |
| 05.01.02.07 | | Bodenbel. glasierten keramischen Platten (Steinzeug):<br>Bodenbelag aus glasierten keramischen Platten (Steinzeug) für Innenbereiche, Wasseraufnahme bis <= 0,1%, frostbeständig, verschleißfest, Stärke min. 10mm; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | liefern, Dünnbett mit hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel, mit versetzten Fugen auf Estrich verlegen; durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | 20x20cm<br>Bodenplatten 20x20 cm, Oberfläche glasiert | m2 | 45,00 |
| | b | 30x30cm<br>Bodenplatten 30x30 cm, Oberfläche glasiert | m2 | 43,00 |
| | c | 30x60cm<br>Bodenplatten 30x60 cm, Oberfläche glasiert | m2 | 56,00 |
| | d | 45x45cm<br>Bodenplatten 45x45 cm, Oberfläche glasiert | m2 | 47,00 |
| | e | 60x60cm<br>Bodenplatten 60x60 cm, Oberfläche glasiert | m2 | 68,00 |
| | f | 60x120cm<br>Bodenplatten 60x120 cm, Oberfläche glasiert | m2 | 85,00 |
| 05.01.02.08 | | Bodenbelag Spaltplatten:<br>Bodenbelag aus keramischen, stranggepreßten Spaltplatten, Stärke min. 10mm, frostbeständig, mit gesinterter ebener geflammter Oberfläche und warmem Farbton; liefern, Dünnbett mit hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel, mit Kreuzfugen, Fugenbreite 6-8 mm, auf Estrich verlegen; durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | 12,5x25cm<br>Bodenklinkerplatten 12,5x25 cm | m2 | 46,45 |
| | b | 25x25cm<br>Bodenklinkerplatten 25x25 cm | m2 | 50,83 |
| 05.01.02.10 | | Bodenbelag aus Großformatfliesen:<br>Bodenbelag aus Großformatfliesen, Stärke min. 10 mm (Steinzeug oder Feinsteinzeug) mit ebener Oberfläche, liefern, in hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel im Fugenschnitt auf Estrich verlegen, durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | 45x45cm<br>Bodenplatten 45x45cm | m2 | 52,46 |
| | b | 30x60cm<br>Bodenplatten 30x60cm | m2 | 58,04 |
| | c | 60x60cm<br>Bodenplatten 60x60cm | m2 | 67,96 |
| 05.01.03 | | Keramische Bodenbeläge auf Stelzlagen<br>Keramische Bodenbeläge auf Stelzlagen | | |
| 05.01.03.01 | | Balkon-, Terrassenbelag<br>Fliesen auf Stelzlager: Fliesen mit einer Stärke von 2 cm (Gres Porcelanato) Größe 60x60. Verlegt auf Stelzlager (PVC Höhenverstell- und Schwenkbar) und im Gefälle liegenden (mind. 1,5%) ebenen Untergrund. Vorteile: - 100% Frostsicher - Wasser kann leicht abfließen - Große optische Vielfalt - Möbel stehen gerade | m2 | 110,25 |
| 05.02 | | Keramische Wandverkleidungen<br>Die Gruppe 05.02 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>05.02.02 Keramische Wandverkleidung im Dünnbett | | |
| 05.02.02 | | Keramische Wandverkleidungen im Dünnbett<br>Keramische Wandverkleidungen im Dünnbett | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 05.02.02.01 | | Wandverkleid. glas. Einbrand Fliesen<br>Wandverkleidung aus glasierten keramischen Einbrand-Fliesen (roter Scherben), mit ebener Oberfläche; liefern, in hydraulisch erhärtendem Mörtel im Dünnbett, auf Putz, im Fugenschnitt verlegen, durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen und sauber abwaschen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | 15x15cm weiß<br>Fliesen 15x15 cm, weiß | m2 | 33,46 |
| | b | 15x15cm hell<br>Fliesen 15x15 cm, helle Farben | m2 | 33,46 |
| | c | 15x15cm lebhafte<br>Fliesen 15x15 cm, lebhafte Farben | m2 | 37,08 |
| | d | 20x20cm weiß + uni.<br>Fliesen 20x20 cm, weiß und einfarbig | m2 | 37,37 |
| | e | 20x20cm uni. lebh.<br>Fliesen 20x20 cm, einfarbig, lebhafte Farben | m2 | 40,60 |
| | f | 30x30 cm weiß + uni.<br>Fliesen 30x30 cm, weiß und einfarbig | m2 | 42,95 |
| | g | 30x30cm uni. lebh.<br>Fliesen 30x30 cm, einfarbig, lebhafte Farben | m2 | 45,59 |
| 05.02.02.02 | | Wandbekleid. glas. Einbrand Fliesen:<br>Wandverkleidung aus glasierten keramischen Einbrand-Fliesen (weißer Scherben), mit ebener Oberfläche; liefern, in hydraulisch erhärtendem Mörtel im Dünnbett, auf Putz, im Fugenschnitt verlegen, durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen und sauber abwaschen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | 5x5 uni.<br>Fliesen 5x5 cm (Verlegeeinheiten), einfarbig | m2 | 137,38 |
| | b | 10x10 uni.<br>Fliesen 10x10 cm, einfarbig | m2 | 67,16 |
| | c | 20x20 uni.<br>Fliesen 20x20 cm, einfarbig | m2 | 36,16 |
| 05.02.02.10 | | Wandverkleidung aus Großformatfliesen:<br>Wandverkleidung aus Großformatfliesen, Stärke 10 mm (Steinzeug oder Feinsteinzeug) mit ebener Oberfläche, liefern, in hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel auf Putz verlegen, durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | 30x60<br>Fliesen 30x60 | m2 | 62,83 |
| | b | 30x90<br>Fliesen 30x90 | m2 | 91,02 |
| | c | 60x120<br>Fliesen 60x120 | m2 | 92,01 |
| 05.02.02.20 | | Wandverkleidung aus Feinsteinzeug, Stärke <4mm:<br>Wandverkleidung aus Großformatfliesen, Stärke bis 4 mm (Feinsteinzeug) mit ebener Oberfläche, liefern, in hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel auf Putz verlegen, durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | 45x45cm<br>Platten 45x45cm | m2 | 65,06 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 40x80cm<br>Platten 40x80cm | m2 | 68,48 |
| | c | 50x100cm<br>Platten 50x100cm | m2 | 73,37 |
| | d | 100x100cm<br>Platten 100x100cm | m2 | 124,38 |
| | e | 100x200cm<br>Platten 100x200cm | m2 | 124,38 |
| | f | 100x300cm<br>Platten 100x300cm | m2 | 152,55 |
| 05.03 | | Keramische Sockel<br>Die Gruppe 05.03 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>05.03.01 Keramische Sockel im Dickbett<br>05.03.02 Keramische Sockel im Dünnbett | | |
| 05.03.01 | | Keramische Sockel im Dickbett<br>Keramische Sockel im Dickbett | | |
| 05.03.01.01 | | Sockel aus keramischen Fliesen mit ebener Oberfläche; in hydraulisch erhärtendem Mörtel im Dickbett verlegen<br>Sockel aus keramischen Fliesen mit ebener Oberfläche; in hydraulisch erhärtendem Mörtel im Dickbett verlegen; durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen und sauber abwaschen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | rote Klinkerfliesen (grès rosso) H = 10 cm<br>rote Klinkerfliesen (grès rosso) H = 10 cm | m | 7,99 |
| | b | aus Feinsteinzeug, H = 10 cm<br>aus Feinsteinzeug, H = 10 cm | m | 15,38 |
| | c | Kehlsockel aus Feinsteinzeug, H = 10 cm<br>Kehlsockel aus Feinsteinzeug, H = 10 cm | m | 18,43 |
| 05.03.01.02 | | Elastische Fugen<br>Aufpreis für die Ausführung von Dehnfugen aus elastischer Dichtungsmasse (Farbton passend zur starren Verfugung) als Rand- und Anschlußfugen in Naßräumen von Wohnungen. Inbegriffen sind die Vorbehandlungen und das sorgfältige Auszukratzen der Fuge die nach abgeschlossener Verlegung zu reinigen ist. Fugenquerschnitt: 2 - 5 mm. | | |
| | a | Aufpreis elastische Fugen<br>Aufpreis für die Ausführung der elastischen Fuge: | m | 5,80 |
| 05.03.02 | | Keramische Sockel im Dünnbett<br>Keramische Sockel im Dünnbett | | |
| 05.03.02.01 | | Sockel aus keramischen Fliesen mit ebener Oberfläche; liefern, in hydraulisch erhärtendem Mörtel im Dünnbett, auf Putz, verlegen<br>Sockel aus keramischen Fliesen mit ebener Oberfläche; liefern, in hydraulisch erhärtendem Mörtel im Dünnbett, auf Putz, verlegen, durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen und sauber abwaschen; Innen- und Außenecken sind inbegriffen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen. | | |
| | a | rote Klinkerfliesen (grès rosso) H = 10 cm<br>rote Klinkerfliesen (grès rosso) H = 10 cm | m | 7,97 |
| | b | aus Feinsteinzeug, H = 10 cm<br>aus Feinsteinzeug, H = 10 cm | m | 15,38 |
| | c | Kehlsockel aus Feinsteinzeug, H = 10 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kehlsockel aus Feinsteinzeug, H = 10 cm | m | 18,43 |
| 05.03.02.02 | | Aufpreis für die Ausführung von Dehnfugen aus elastischer Dichtungsmasse<br>Aufpreis für die Ausführung von Dehnfugen aus elastischer Dichtungsmasse (Farbton passend zur starren Verfugung) als Rand- und Anschlußfugen in Naßräumen von Wohnungen. Inbegriffen sind die Vorbehandlungen und das sorgfältige Auskratzen der Fuge die nach abgeschlossener Verlegung mit organische Lösungsmittel zu reinigen ist. Fugenquerschnitt innen: 2 - 3 mm, Fugenquerschnitt außen: 5 - 10 mm. | | |
| | a | Aufpreis elastische Fugen<br>Aufpreis für die Ausführung der elastischen Fuge: | m | 8,21 |
| 05.04 | | Anstriche, Abdichtungen, Profile<br>Die Gruppe 05.04 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>05.04.01 Anstriche<br>05.04.02 Abdichtungen<br>05.04.03 Profile<br>05.04.04 Aufpreise, besondere Verarbeitungen | | |
| 05.04.01 | | Anstriche, fugenlose Beschichtungen<br>Anstriche, fugenlose Beschichtungen | | |
| 05.04.01.01 | | Dispersionsgrundierung im Innenbereich<br>Lösemittelfreie Dispersionsgrundierung zur Verfestigung von saugenden Untergründen im Innenbereich (Estriche, Kalkputz, Gipsputz, Gipsfaserplatten und Gipskartonplatten) liefern und anbringen. | | |
| | a | Grundierung auf Dispersionsbasis<br>Grundierung auf Dispersionsbasis | m2 | 2,50 |
| 05.04.01.04 | | | | |
| | a | Verbundabdichtung für spritzwasserbelastete Wand und Bodenbeläge<br>Verbundabdichtung auf Harzbasis für spritzwasserbelastete Wand und Bodenbeläge (inkl. Dichtmanschetten, Dichtbänder und Dichtecken) | m2 | 25,60 |
| 05.04.01.05 | | Verbundabdichtung im Innen- und Außenbereich<br>Liefern und Aufbringen von 2 Lagen von zweikomponentigen Mörtel als rissüberbrückende, flexible Verbundabdichtung unter keramischen Belägen und Natursteinbelägen für Wand und Bodenflächen im Innen- und Außenbereich gemäß den Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen I, II und III: | | |
| | a | Stärke 2mm<br>Stärke 2mm (inkl. Dichtmanschetten, Dichtbänder und Dichtecken) | m2 | 28,30 |
| 05.04.01.10 | | Mehrschichtiges Epoxidharzsystem<br>Mehrschichtiges gespachteltes Epoxidharzsystem, lösungsmittelfrei, für Industriebereiche mit rutschhemmender Oberfläche. | | |
| | a | Stärke 0,8-1,2 mm, Fläche >100m2<br>Stärke 0,8-1,2 mm, Fläche > 100m2 | m2 | 40,00 |
| | b | Stärke 0,8-1,2 mm, Fläche >200m2<br>Stärke 0,8-1,2 mm, Fläche > 200m2 | m2 | 35,00 |
| | c | Stärke 3,0-3,5 mm, Fläche >100m2<br>Stärke 3,0-3,5 mm mm, Fläche > 100m2 | m2 | 45,00 |
| | d | Stärke 3,0-3,5 mm, Fläche >200m2<br>Stärke 3,0-3,5 mm mm, Fläche > 200m2 | m2 | 40,00 |
| 05.04.01.13 | | Epoxy- Polyurethansystem mit Spachteleffekt<br>Mehrschichtiges Epoxy- Polyurethansystem für dekorative Bodenoberflächen mit Spachteleffekt. | | |
| | a | Fläche >100m2<br>Fläche > 100m2 | m2 | 60,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 05.04.01.14 | | Selbstnivellierendes Epoxydharzsystem<br>Selbstnivellierendes Epoxydharzsystem, lösungsmittelfrei, für Industrieböden. | | |
| | a | Schichtdicke 2-4 mm, Fläche >100m2<br>Schichtdicke 2-4 mm, Fläche > 100m2 | m2 | 65,00 |
| | b | Schichtdicke 2-4 mm, Fläche >200m2<br>Schichtdicke 2-4 mm, Fläche > 200m2 | m2 | 55,00 |
| 05.04.01.15 | | Antischmutzversiegelung<br>Neutrale farblose Antischmutzversiegelung von Industrieböden auf Polyurethanbasis. | | |
| | a | Fläche >100m2<br>Fläche > 100m2 | m2 | 8,50 |
| | b | Fläche >200m2<br>Fläche > 200m2 | m2 | 8,00 |
| 05.04.01.16 | | Zementäre einfärbbare Nivelliermasse<br>Selbstnivellierende zementäre einfärbbare Nivelliermasse für Innenbereich, Schichtdicke 5-10 mm (inkl. Dehnfuge alle 4 lfm) | | |
| | a | Fläche >20m2<br>Fläche > 20m2 | m2 | 150,00 |
| | b | Fläche >100m2<br>Fläche > 100m2 | m2 | 95,00 |
| | c | Fläche >200m2<br>Fläche > 200m2 | m2 | 80,00 |
| 05.04.01.17 | | Beschichtung auf Magnesitbasis<br>Selbstnivellierende einfärbare Beschichtung auf Magnesitbasis, Schichtdicke 6-10 mm (keine Dehnfugen notwendig). | | |
| | a | Fläche >100m2<br>Fläche > 100m2 | m2 | 95,00 |
| | b | Fläche >200m2<br>Fläche > 200m2 | m2 | 80,00 |
| 05.04.01.20 | | Säurefeste Wandbeschichtung<br>Säurefeste lösungsmittelfreie Wandbeschichtung auf Harzbasis (z.B. Großküchen, Metzgereien, usw.). | | |
| | a | Schichtdicke 0,5 mm, Fläche >100m2<br>Schichtdicke 0,5 mm, Fläche >100m2 | m2 | 30,00 |
| | b | Schichtdicke 0,5 mm, Fläche >200m2<br>Schichtdicke 0,5 mm, Fläche >200m2 | m2 | 25,00 |
| 05.04.02 | | Abdichtungen<br>Abdichtungen | | |
| 05.04.02.01 | | Verbundabdichtungen<br>Liefern und Verlegen von Verbundabdichtungen zum sicheren Abdichten von Eck-, Anschluss- und Bewegungsfugen in Verbindung mit den Verbundabdichtungssystemen. | | |
| | d | Dichtmanschetten Bodenabläufe 40x40cm<br>Dichtmanschetten für Bodenabläufe 40x40 cm | St | 36,03 |
| 05.04.02.02 | | Polyethylen-Rundschnur<br>Geschlossenzellige extrudierte Polyethylen-Rundschnur vor dem Verfüllen mit einem elastischen Fugendichtstoff zur Vermeidung der Dreiflankenhaftung für Dehn- und Anschlussfugen liefern und verlegen: | | |
| | a | Durchmesser 6mm<br>Durchmesser 6 mm | m | 0,24 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Durchmesser 10mm<br>Durchmesser 10 mm | m | 0,29 |
| | c | Durchmesser 15mm<br>Durchmesser 15 mm | m | 0,57 |
| | d | Durchmesser 20mm<br>Durchmesser 20 mm | m | 0,68 |
| 05.04.02.03 | | Epoxydverfugung<br>Liefern und verfugen mit Epoxydharz: | | |
| | a | Böden<br>Böden | m2 | 19,08 |
| | b | Wände<br>Wände | m2 | 20,06 |
| | c | Aufpreis für Epoxidverfugung bei Kleinformaten<br>Aufpreis für Epoxidverfugung bei Kleinformaten und höheren Fugentiefen (≤ 20x20 und Fliesenstärke > 10mm):<br>geeignetem Spiegelkleber und schliessen der Randfuge<br>inkl. Randstreifen | m2 | 14,60 |
| 05.04.03 | | Profile<br>Profile | | |
| 05.04.03.01 | | Rundeckprofile für Wandaußenecken aus PVC<br>Rundeckprofile für Wandaußenecken aus PVC bei keramischen Belägen liefern und versetzen inklusiv Eckstifte: | | |
| | a | Höhe 6mm<br>Höhe 6 mm | m | 4,86 |
| | b | Höhe 8mm<br>Höhe 8 mm | m | 5,01 |
| | c | Höhe 10mm<br>Höhe 10 mm | m | 5,16 |
| | d | Höhe 12,5mm<br>Höhe 12,5 mm | m | 5,46 |
| 05.04.03.02 | | Rundeckprofile aus Edelstahl<br>Rundeckprofile für Außenecken und Belagsabschlüsse aus Edelstahl liefern und versetzen: | | |
| | a | Höhe 6mm<br>Höhe 6 mm | m | 12,33 |
| | b | Höhe 8mm<br>Höhe 8 mm | m | 12,99 |
| | c | Höhe 10mm<br>Höhe 10 mm | m | 13,84 |
| | d | Höhe 12,5mm<br>Höhe 12,5 mm | m | 14,58 |
| | e | Höhe 15mm<br>Höhe 15 mm | m | 16,09 |
| 05.04.03.03 | | Eckstifte aus Edelstahl<br>Eckstifte aus Edelstahl für Rundeckprofile bei Außenecken und Belagsabschlüssen liefern und versetzen: | | |
| | a | Höhe 6mm<br>Höhe 6 mm | St | 12,39 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Höhe 8mm<br>Höhe 8 mm | St | 12,97 |
| | c | Höhe 10mm<br>Höhe 10 mm | St | 13,57 |
| | d | Höhe 12,5mm<br>Höhe 12,5 mm | St | 14,74 |
| 05.04.03.04 | | Abschlussprofil aus Edelstahl<br>Abschlussprofil aus Edelstahl für Außenecken-, Abschlusskanten- und Dekorleisten liefern und versetzen. Die Sichtfläche des Profils bildet eine rechtwinklige Außenecke der Plattenbeläge: (L-Schiene) | | |
| | a | Höhe 6mm<br>Höhe 6 mm | m | 12,03 |
| | b | Höhe 8mm<br>Höhe 8 mm | m | 12,77 |
| | c | Höhe 10mm<br>Höhe 10 mm | m | 13,50 |
| | d | Höhe 12,5mm<br>Höhe 12,5 mm | m | 14,19 |
| | e | Höhe 15mm<br>Höhe 15 mm | m | 14,91 |
| 05.04.03.05 | | Eckstifte aus Edelstahl für Abschlussprofile<br>Eckstifte aus Edelstahl für Abschlussprofile aus Edelstahl liefern und versetzen: | | |
| | a | Höhe 6mm<br>Höhe 6 mm | St | 16,27 |
| | b | Höhe 8mm<br>Höhe 8 mm | St | 16,69 |
| | c | Höhe 10mm<br>Höhe 10 mm | St | 18,03 |
| | d | Höhe 12,5mm<br>Höhe 12,5 mm | St | 18,44 |
| | e | Höhe 15mm<br>Höhe 15 mm | St | 18,89 |
| 05.04.04 | | Aufpreise, besondere Verarbeitungen<br>Aufpreise, besondere Verarbeitungen | | |
| 05.04.04.01 | | Aufpreis für Verlegung von Platten<br>Aufpreis für Verlegung von Platten | | |
| | a | kalibrierte (kantengeschnittene) Platten<br>kalibrierte (kantengeschnittene) Platten | % | 12,00 |
| 05.04.04.05 | | Ausschnitte und Löcher<br>Herstellung von Ausschnitten und Löchern in Wand- und Bödenfliesen: | | |
| | a | Für Fliesen <= 30x30cm<br>Für Fliesen <= 30x30cm | St | 3,18 |
| | b | Für Fliesen über 30x30cm<br>Für Fliesen über 30x30cm | St | 7,09 |
| 05.04.04.06 | | Bodenschutzvlies<br>Bodenschutzvlies zum Abdecken und Schützen der verlegten Flächen | m2 | 4,64 |
| 05.04.04.07 | | Staubschutzsysteme und Luftreiniger | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Staubschutzsysteme und Luftreiniger zum staubarmen Arbeiten auf der Baustelle: Miete pro Tag | d | |
| 05.04.04.08 | | Gefälleestrich in Duschen<br>Einbringen und einarbeiten eines Estrichs im Gefälle zum bestehenden Bodenablauf inkl. Randstreifen | m2 | 99,49 |
| 05.04.04.09 | | Spiegel<br>Liefern und montieren eines 6mm mit Kanten geschliffenen Spiegels mit dazu geeignetem Spiegelkleber und schliessen der Randfuge | m2 | 110,00 |
| 05.05 | | Duschelemente<br>Duschelemente | | |
| 05.05.01 | | Barrierefreie Duschelemente<br>Barrierefreie Duschelemente | | |
| 05.05.01.01 | | Verfliesbaren, wasserundurchlässigen Bodenelemente mit zentralen Ablauf<br>Lieferung und Einbau laut Herstellerangaben von verfliesbaren, wasserundurchlässigen Bodenelemente mit zentralen Ablauf, min. Einbauhöhe 11cm | | |
| | a | 900x900<br>900x900 | St | 526,63 |
| | b | 1000x1000<br>1000x1000 | St | 555,72 |
| | c | 1200x1200<br>1200x1200 | St | 575,48 |
| | d | 1500x1500<br>1500x1500 | St | 628,78 |
| 05.05.02 | | Bodenelemente mit Rinnenentwässerung<br>Bodenelemente mit Rinnenentwässerung | | |
| 05.05.02.01 | | Verfliesbaren, wasserundurchlässigen Bodenelemente mit Rinnenentwässerung<br>Lieferung und Einbau laut Herstellerangaben von verfliesbaren, wasserundurchlässigen Bodenelemente mit Rinnenentwässerung, min. Einbauhöhe 13cm | | |
| | a | 900x800 rinnenlänge 700mm<br>900x800 rinnenlänge 700mm | St | 796,03 |
| | b | 1200x800 Rinnenlänge 700mm<br>1200x800 Rinnenlänge 700mm | St | 959,24 |
| | c | 1200x900 Rinnelänge 800mm<br>1200x900 Rinnelänge 800mm | St | 1.043,07 |
| | d | 1200x1000 Rinnenlänge 900mm<br>1200x1000 Rinnenlänge 900mm | St | 1.127,99 |
| | e | 1800x900 Rinnelänge 800mm<br>1800x900 Rinnelänge 800mm | St | 1.115,03 |
| 06 | | Bodenbelag- und Parkettarbeiten<br>Die Kategorie 06 umfasst folgende Gruppen:<br><br>06.01 Vorbereiten des Untergrundes<br><br>06.02 Bodenbeläge<br><br>06.03 Holzfußböden<br><br>06.04 Sportböden | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 06.05 Holzpflaster<br><br>06.06 Fußleisten<br><br>06.07 Markierungen<br><br>06.08 Oberflächenbehandlung<br><br>06.09 Einbauteile<br><br>06.10 Installationsdoppelböden<br><br>Sofern nicht anders angegeben ist in den folgenden Positionen der Bodenbeläge folgendes nicht enthalten: Anschleifen und Absaugen des Unterbodens, Schließen von Scheinfugen, Haftgrundierung (Voranstrich), Spachteln des Unterbodens und verschweißen der Nähte. Hierfür sind eigene Positionen vorgesehen. | | |
| 06.01 | | Vorbereiten des Unterbodens<br>Die Gruppe 06.01 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>06.01.01 Vorbehandeln<br>06.01.02 Schließen von Scheinfugen<br>06.01.03 Voranstrich, Spachteln<br>06.01.04 Unterlagen: Schüttungen, Dämmschichten, Fußbodenverlegeplatten | | |
| 06.01.01 | | Vorbehandeln<br>Vorbehandeln | | |
| 06.01.01.01 | | Sauberschliff und Feinstaubentfernung<br>Anschleifen und Absaugen des Unterbodens | m2 | 3,18 |
| 06.01.03 | | Voranstrich, Spachteln<br>Voranstrich, Spachteln | | |
| 06.01.03.01 | | Haftgrundierung auf Unterboden<br>Aufbringen einer geeigneten Haftgrundierung für den vorhandenen Unterboden | m2 | 5,18 |
| 06.01.03.05 | | Feuchtigkeissperrende Grundierung bis Restfeuchte max 5%<br>Aufbringen einer Feuchtigkeitssperrenden Grundierung bis Restfeuchte 5% und zusätzliches Absanden mit Quarzsand 0,3 bis 0,8mm | m2 | 26,00 |
| 06.01.04 | | Unterlagen: Schüttungen, Dämmschichten, Fußbodenverlegeplatten<br>Unterlagen: Schüttungen, Dämmschichten, Fußbodenverlegeplatten | | |
| 06.01.04.02 | | Schüttung D 50mm:<br>Schüttung unter Unterböden; mittlere Dicke: 50 mm; liefern und zwischen den Balken der Holzbalkendecke trocken einbringen, mit der langen Latte waagrecht abziehen: | | |
| | a | Perlite<br>Perlite, ummantelt (Bitumen, Naturharz, Mineralstoff) | m2 | 16,77 |
| | f | Marmorsplitt 1,5-3mm<br>Marmorsplitt, Korngröße: 1,5-3 mm (Rohdichte ca. 1500 kg/m3) | m2 | 16,89 |
| | g | Blähton 3-8mm<br>Blähton, Korngröße: 3-8 mm (Rohdichte ca. 380 kg/m3), maximale Wärmeleitfähigkeit 0,09 W/mK | m2 | 16,00 |
| 06.01.04.03 | | Mehrdicke D 10mm:<br>Mehrdicke der vorbeschriebenen Schüttung je 10 mm Dicke: | | |
| | a | Perlite<br>Perlite, ummantelt (Bitumen, Naturharz, Mineralstoff) | m2 | 2,84 |
| | f | Marmorsplitt 1,5-3mm<br>Marmorsplitt, Korngröße: 1,5-3 mm (Rohdichte ca. 1500 kg/m3) | m2 | 2,87 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 06.01.04.05 | | Trittschalldämmschicht :<br>Trittschalldämmschicht unter Unterböden aus mineralischem Faserdämmstoff, in Platten; mit Randstreifen; liefern und einlagig mit dichten Stößen verlegen: | | |
| | a | D15mm Glasfaser<br>kunstharzgebundene Glasfaserdämmstoffplatten, Dichte: 85 kg/m3, Dämmschichtdicke: 15 mm | m2 | 7,58 |
| | b | D20mm Glasfaser beschichtet<br>kunstharzgebundene Glasfaserdämmstoffplatten, einseitig mit bitumengetränktem Papier beschichtet, Dichte: 85 kg/m3, Dämmschichtdicke: 20 mm | m2 | 8,80 |
| | c | D16mm Holzfaserplatte SB<br>D16mm Holzfaserplatte SB | m2 | 6,46 |
| | d | D20mm Hartschaumplatte<br>D20mm Hartschaumplatte | m2 | 4,93 |
| | e | D15mm Mineralfaserplatte<br>D15mm Mineralfaserplatte | m2 | 7,87 |
| 06.01.04.06 | | Fußbodenverlegeplatten, Holzspanplatten:<br>Fußbodenverlegeplatten, Holzspanplatten mit Nut und Feder; liefern, dicht gestoßen verleimen und auf Untergrund aus Dämmschichtmatten schwimmend verlegen: | | |
| | a | D19mm<br>Plattendicke: 19 mm | m2 | 19,08 |
| | b | D22mm<br>Plattendicke: 22 mm | m2 | 20,06 |
| | c | D25mm<br>Plattendicke: 25 mm | m2 | 21,03 |
| 06.01.04.08 | | Holzunterkonstruktion<br>bestehend aus einem mehrschichtigen Latten-Bretter Rost kreuzweise verschraubt, Einbauhöhe bis 12 cm, liefern und waagrecht einbauen; Achsenabstand ca. 35 cm | m2 | 33,75 |
| 06.01.04.09 | | Blindboden Dicke 20 mm<br>bestehend aus Fichtenbrettern im Abstand von 7 mm auf bestehende Holzunterkonstruktion verschraubt. | m2 | 25,00 |
| 06.01.05 | | Rissreparaturen<br>Rissreparaturen | | |
| 06.01.05.01 | | Risssanierung<br>Anbringen einer Armierungsmatte (erfordert eine nachträgliche faserverstärkten Spachtelung min. 4mm Stärke) | m | 10,08 |
| 06.01.05.02 | | Kraftschlüssiges Schließen von Schein-, Arbeitsfugen und Rissen<br>Kraftschlüssiges Schließen von Schein-, Arbeitsfugen, Spalten und Rissen im Unterboden mit Reaktionsharz oder gleichwertiger Technik | m | 13,58 |
| 06.01.06 | | Nivellieren von Unterböden<br>Nivellieren von Unterböden | | |
| 06.01.06.01 | | Spachtelmasse von 1-3mm<br>Spachtelmasse von 1-3mm | m2 | 8,57 |
| 06.01.06.02 | | Ausgleichsmasse von 3-10mm<br>Ausgleichsmasse von 3-10mm | m2 | 16,64 |
| 06.01.06.03 | | Füll- und Nivelliermasse 5-10mm<br>Ganzflächiges Füll- unn des Unterbodens bis zu 10mm (Vorraus gesetzt wird ein vorheriges Aufbringen einer Haftgrundierung) | m2 | 16,90 |
| 06.01.06.04 | | Faserverstärkte Nivelliermasse 5mm<br>Ganzflächiges Faservern des Unterbodens bis zu 5mm (Vorraus gesetzt wird ein vorheriges Aufbringen einer Haftgrundierung) | m2 | 15,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 06.01.07 | | Fertigteile<br>Fertigteile und Schüttungen | | |
| 06.01.07.01 | | Fertigteilestrichplatte<br>Fertigteilestrichplatte | | |
| | a | D25mm Holzspanplatte<br>Fußbodenverlegeplatten, Holzspanplatten D25mm mit Nut und Feder; liefern, dicht gestoßen verleimen und auf Untergrund aus Dämmschichtmatten schwimmend verlegen | m2 | 25,07 |
| | b | D25mm Gipsfaserplatte<br>Fußbodenverlegeplatten, Gipsfaserplatten D25mm mit Fals zu verkleben und auf Untergrund aus Dämmschichtmatten verlegen | m2 | 28,12 |
| | c | D20mm Calciumsulphatplatten<br>Fußbodenverlegeplatten, Calciumsulphatplatten D20mm mit Fals zu verkleben und auf Untergrund aus Dämmschichtmatten verlegen | m2 | 29,73 |
| 06.01.07.02 | | Rieselschutz<br>Einbringen eines Rieselschutz gegen Abwanderung der Schüttungen und als Dampfbremse | m2 | 3,71 |
| 06.01.07.03 | | Bitumenschweißbahn<br>Bitumenschweißbahn, Vollflächig verlegte und verschweißten Nähten als Feuchtigkeitssperre | m2 | 13,93 |
| 06.02 | | Bodenbeläge<br>Die Gruppe 06.02 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>06.02.01 Bodenbeläge aus Kunststoff<br>06.02.02 Bodenbeläge aus synthetischem Kautschuk<br>06.02.03 Bodenbeläge aus Linoleum<br>06.02.04 Verschweißen, Verfugen<br>06.02.05 Textile Bodenbeläge<br>06.02.06 Fußmatten | | |
| 06.02.01 | | Bodenbeläge aus Kunststoff<br>Bodenbeläge aus Kunststoff | | |
| 06.02.01.02 | | PVC:<br>Bodenbelag aus PVC ohne Träger, homogen, aus drei oder mehreren Schichten gleicher Zusammensetzung; marmoriert, Farbton nach Musterkatalog. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Sauberschleifen und Absaugen des selben, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | D2mm<br>Bodenbelag aus Polivinylchlorid in Platten zu 30x30 cm bis 50x50 cm oder in Bahnen; Gesamtdicke: 2 mm | m2 | 27,20 |
| | b | D3 mm, Unterschicht Schaum<br>Bodenbelag aus Polivinylchlorid mit Unterschicht aus Schaumstoff, in Bahnen; Gesamtdicke: 3 mm | m2 | 31,60 |
| | c | D2mm, antistatisch<br>Bodenbelag aus Polivinylchlorid, antistatisch, in Platten zu ca. 60x60 cm oder in Bahnen; Gesamtdicke: 2 mm | m2 | 34,00 |
| 06.02.01.03 | | PVC mit Träger:<br>Bodenbelag aus PVC mit Träger aus Synthesefaser-Vliesstoff in Bahnen, einfärbig oder marmoriert, Farbton nach Musterkatalog. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | D2mm<br>Gesamtdicke: 2 mm | m2 | 28,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | D3mm<br>Gesamtdicke: 3 mm | m2 | 30,33 |
| 06.02.01.04 | | Vynilboden (Designbelag)<br>Designbodenbelag in Klebevariante; Farbton nach Musterkatalog. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | Nutzschichten 0,3mm<br>Designbodenbelag mit einer Nutzschicht von 0,3mm verklebt mit einem faserverstärkten Klebstoff | m2 | 41,99 |
| | b | Nutzschichten 0,5mm<br>Designbodenbelag mit einer Nutzschicht von 0,5mm verklebt mit einem faserverstärkten Klebstoff | m2 | 49,67 |
| | c | Nutzschichten 0,7mm<br>Designbodenbelag mit einer Nutzschicht von 0,7mm verklebt mit einem faserverstärkten Klebstoff | m2 | 55,85 |
| 06.02.01.05 | | Vynilboden (Designbelag Click) schwimmend verlegt<br>Designbelag in Lose/schwimmender Variante. Farbton nach Musterkatalog. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Sauberschleifen und Absaugen des selben, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | Nutzschichten 0,3mm<br>Designbodenbelag mit einer Nutzschicht von 0,3mm | m2 | 46,73 |
| | b | Nutzschichten 0,5mm<br>Designbodenbelag mit einer Nutzschicht von 0,5mm | m2 | 53,13 |
| | c | Nutzschichten 0,7mm<br>Designbodenbelag mit einer Nutzschicht von 0,7mm | m2 | 56,97 |
| 06.02.01.06 | | Trittschalldämmende Unterlagsmatte 1,6mm<br>Trittschalldämmende Unterlagsmatte 1,6mm | m2 | 6,39 |
| 06.02.01.07 | | PVC-Beläge<br>Bodenbelag aus PVC mit oder ohne Träger aus Synthesefaser-Vliesstoff in Bahnen oder Platten, einfärbig oder marmoriert, Farbton nach Musterkatalog. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Sauberschleifen und Absaugen des selben, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | D2mm homogen PVC<br>Bodenbelag aus Polivinylchlorid, Gesamtdicke: 2 mm | m2 | 34,31 |
| | b | D2mm, antistatisch homogen PVC<br>Bodenbelag aus Polivinylchlorid, antistatisch, in Platten zu ca. 60x60 cm oder in Bahnen; Gesamtdicke: 2 mm | m2 | 46,60 |
| 06.02.01.08 | | PVC mit Zweitrücken:<br>Bodenbelag aus PVC mit Träger aus Synthesefaser-Vliesstoff oder Schaumstoff in Bahnen, einfärbig oder marmoriert, Farbton nach Musterkatalog. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | Nutzschichten 0,3mm<br>PVC-Bodenbelag mit einer Nutzschicht von 0,3mm | m2 | 27,27 |
| | b | Nutzschichten 0,5mm<br>PVC-Bodenbelag mit einer Nutzschicht von 0,5mm | m2 | 31,68 |
| 06.02.02 | | Bodenbeläge aus synthetischem Kautschuk<br>Bodenbeläge aus synthetischem Kautschuk | | |
| 06.02.02.01 | | Kautschuk:<br>Bodenbelag aus synthetischem Kautschuk, ein- oder mehrfarbig, Farbton nach | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Musterkatalog; brandtoxokologisch unbedenklich, Brandverhalten Cfl-s1; antistatisch. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | Platten D2mm<br>Bodenbelag in Platten zu ca. 60x60 cm, ein- oder mehrfarbig; Oberfläche und Rückseite glatt; Dicke: 2 mm | m2 | 37,38 |
| | b | Platten D3,5mm<br>Bodenbelag in Platten zu ca. 60x60 cm, ein- oder mehrfarbig, Oberfläche und Rückseite glatt; Dicke: 3,5 mm | m2 | 42,30 |
| | c | Oberfläche Noppen<br>Bodenbelag in Platten zu 100x100 cm, einfarbig, Dicke 4 mm, Oberfläche Noppen, Profilhöhe: 0,3 mm, Rückseite mit Zäpfchen | m2 | 44,60 |
| 06.02.02.02 | | Kautschuk:<br>Bodenbelag aus synthetischem Kautschuk, in Bahnen, mehrfarbig; Farbton nach Musterkatalog; Oberfläche glatt, homogen; brandtoxokologisch unbedenklich, Brandverhalten Cfl-s1; antistatisch. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | D 2mm<br>Dicke: 2 mm | m2 | 39,51 |
| 06.02.03 | | Bodenbeläge aus Linoleum<br>Bodenbeläge aus Linoleum | | |
| 06.02.03.01 | | Linoleum:<br>Bodenbelag aus Linoleum, in Bahnen, antistatisch, mit werkseitiger Oberflächenvergütung, Brandverhalten: Cfl-s1; einfarbig moiriert oder marmoriert; Farbton nach Musterkatalog. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Sauberschleifen und Absaugen des selben, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | D2,5mm, einfarbig/moiriert<br>einfarbig oder moiriert; Dicke: 2,5 mm | m2 | 33,69 |
| | b | D2,5mm, marmoriert<br>marmoriert; Dicke: 2,5 mm | m2 | 33,69 |
| | c | D3,2mm<br>einfarbig oder marmoriert; Dicke: 3,2 mm | m2 | 37,84 |
| 06.02.04 | | Verschweißen, Verfugen<br>Verschweißen, Verfugen | | |
| 06.02.04.01 | | Verschweißen PVC<br>Verschweißen des Bodenbelages aus PVC, mit Schweißschnur aus PVC. | m | 2,43 |
| 06.02.04.02 | | Verfugen synth. Kautschuk<br>Verfugen des Bodenbelages aus synthetischem Kautschuk mit Schmelzdraht, Farbton dem Bodenbelag angepaßt. | m | 3,33 |
| 06.02.04.03 | | Verfugen Linoleum<br>Verfugen des Bodenbelages aus Linoleum, mit Fugenmasse, Farbton dem Bodenbelag angepaßt. | m | 3,97 |
| 06.02.04.04 | | Verschweißen Linoleum<br>Heißverschweißen des Bodenbelages aus Linoleum. | m | 3,20 |
| 06.02.05 | | Textile Bodenbeläge<br>Textile Bodenbeläge | | |
| 06.02.05.01 | | Nadelvlies:<br>Textiler Bodenbelag als Nadelvlies; Oberseite: feinfaserig; Rückseitenausrüstung: appretiert; in Bahnen von 200 bis 400 cm; Brandverhalten cfl-s1, antistatisch. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | D3mm, Polyamid<br>Nutzschicht Polyamid, unvermischt; Flächengewicht: 800 g/m2; Dicke: 3 mm | m2 | 29,70 |
| | b | D4mm, heterogen<br>Nutzschicht Polyamid, vermischt mit anderen Fasern; Flächengewicht: 700 g/m2; Dicke: 4 mm | m2 | 31,10 |
| 06.02.05.02 | | Webteppich Wolle:<br>Textiler Bodenbelag als Webteppich; Oberseitengestaltung: Schlingen- oder Schnittpol; Rückseitenausrüstung mit Verfestigungsstrich; Nutzschicht aus reiner Wolle oder mit einem Mindestanteil von 85% Wolle; in Bahnen von 200 bis 400 cm; Brandverhalten Cfl-s1, antistatisch. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | D4-5mm<br>Polschichtdicke über 4 bis 5 mm; Polschichtgewicht über 600 bis 800 g/m2 | m2 | 67,73 |
| | b | D5-6mm<br>Polschichtdicke über 5 bis 6 mm; Polschichtgewicht über 800 bis 1000 g/m2 | m2 | 71,95 |
| 06.02.05.03 | | Tuftingteppich 85% Wolle:<br>Textiler Bodenbelag als Webteppich; Oberseitengestaltung: Schlingen- oder Schnittpol; Rückseitenausrüstung mit Verfestigungsstrich; Nutzschicht aus reiner Wolle oder mit einem Mindestanteil von 85% Wolle; in Bahnen von 200 bis 400 cm; Brandverhalten Cfl-s1, antistatisch. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | D4-5mm<br>Polschichtdicke über 4 bis 5 mm; Polschichtgewicht über 600 bis 800 g/m2 | m2 | 52,23 |
| | b | D5-6mm<br>Polschichtdicke über 5 bis 6 mm; Polschichtgewicht über 800 bis 1000 g/m2 | m2 | 53,64 |
| 06.02.05.04 | | Tuftingteppich Kunstfaser:<br>Textiler Bodenbelag als Tuftingteppich; Oberseitengestaltung: Schlingen- oder Schnittpol; Rückseitenausrüstung mit Zweitrücken aus Glattstrich, Nutzschicht aus Kunstfaser; in Bahnen von 200 bis 400 cm; Brandverhalten Cfl-s1; antistatisch. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Bodenbelages an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | geringer Strapazierwert<br>Bodenbelag mit geringem Strapazierwert (Schlafräume) | m2 | 26,74 |
| | b | norm. Strapazierwert<br>Bodenbelag mit normalem Strapazierwert (Wohnbereiche) | m2 | 31,39 |
| | c | starker Strapazierwert<br>Bodenbelag mit starkem Strapazierwert (Arbeitsräume) | m2 | 45,33 |
| 06.02.06 | | Fußmatten<br>Fußmatten | | |
| 06.02.06.01 | | Fußmatte Kokos:<br>Fußmatte aus Kokos, mit gummierter Rückseitenausrüstung, Naturton; Zuschnitt laut Zeichnung; liefern und auf ganzflächig gespachtelten Untergrund, wie in den vorherigen Positionen beschrieben, verlegen: | | |
| | a | Dicke bis 23mm<br>Gesamtdicke: 23mm | m2 | 49,14 |
| 06.02.06.02 | | Fußmatte Synthesefaser:<br>Einzelfußmatte aus Synthesefaser, mit Bürsten oder Gummi in korrosionslosen Schienen geklemmt, als Gliedermatte einschließlich Einfassungszarge aus Aluminium, liefern und auf gespachtelten Untergrund, wie in den vorherigen Positionen beschrieben, verlegen. Zuschnitt laut Zeichnung: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | D min. 20mm<br>Dicke: min. 20 mm | m2 | 551,52 |
| 06.03 | | Holzfußböden und Holzfussbödenimitationen<br>Die Gruppe 06.03 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>06.03.01 Hobeldielen<br>06.03.02 Parkettriemen<br>06.03.03 Mosaiklamellen | | |
| 06.03.01 | | Hobeldielen<br>Hobeldielen | | |
| 06.03.01.01 | | Hobeldielen N/F:<br>Holzfußboden aus einseitig gehobelten massiven Hobeldielen mit Nut und Feder an den Längsseiten, liefern und auf vorhandener Holzkonstruktion verschraubt oder geeigneten Untergrund verklebt. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | Nordische Kiefer D20mm<br>Holzart: Nordische Kiefer; Mindestlänge: 180 cm; Breite: 10 cm; Dicke: 20 mm | m2 | 66,33 |
| | b | Fichte D 21mm<br>Holzart: Fichte; Sortierung 0/III; Breite: 10 cm; Dicke: 21 mm | m2 | 63,37 |
| | c | Lärche D 21mm<br>Holzart: Lärche; Sortierung 0/III; Breite: 15 cm; Dicke: 21 mm | m2 | 67,33 |
| | d | Eiche D 19 mm<br>Holzart: Eiche, Sortierung: Natur; Breite 15cm; Dicke 20mm | m2 | 86,68 |
| | e | Zirbe D 20mm<br>Holzart: Zirbe; Mindestlänge: 180 cm; Breite:15 cm; Dicke: 20 mm | m2 | 96,99 |
| 06.03.01.02 | | 3-Schichtfertigparkett Landhausdiele<br>Mehrschichtfertigparkett Landhausdiele mit Nut/Federverbindung oder Clickverbindung, Oberfläche fertig versiegelt oder geölt inklusive Verlegung; ca. Länge: 2200mm; Breite: 180mm; Dicke: 14mm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Sauberschleifen und Absaugen des selben, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | Eiche<br>Holzart: Europäische Eiche | m2 | 95,90 |
| | b | Esche<br>Holzart: Esche | m2 | 95,90 |
| | c | Nuss<br>Holzart: Nuss | m2 | 142,00 |
| | d | Buche<br>Holzart: Buche | m2 | 92,67 |
| | e | Kirsch<br>Holzart: Kirsch | m2 | 122,02 |
| 06.03.02 | | Parkettriemen<br>Parkettriemen | | |
| 06.03.02.01 | | Parkettriemen N/F D21mm:<br>Parkettfußboden aus massiven Parkettriemen mit Nut Feder an den Längsseiten und an den Hirnenden; Länge: 360-700 mm; Breite: 50-70 mm; Dicke: 21 mm liefern und auf vorhandener Holzkonstruktion genagelt oder verkleben. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | Eiche natur | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Holzart: Europäische Eiche | m2 | 79,30 |
| | b | Buche<br>Holzart: Buche | m2 | 74,38 |
| | c | nationale Nuss<br>Holzart: nationale Nuss | m2 | 120,48 |
| | d | Ahorn natur<br>Holzart: Ahorn | m2 | 111,26 |
| | e | Kirsch<br>Holzart: Kirsch | m2 | 105,12 |
| | f | Esche<br>Holzart: Esche | m2 | 78,99 |
| 06.03.02.02 | | Parkettriemen N/F D14mm:<br>Parkettfußboden aus massiven Parkettriemen mit Nut und angehobelter Feder an den Längsseiten und an den Hirnenden; Länge: 500-800 mm; Breite: 80-90 mm; Dicke: 14 mm. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Sauberschleifen und Absaugen des selben, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | Eiche<br>Holzart: Eiche | m2 | 72,85 |
| | b | Buche<br>Holzart: Buche | m2 | 68,24 |
| | c | nationale Nuss<br>Holzart: nationale Nuss | m2 | 111,26 |
| | d | Ahorn<br>Holzart: Ahorn | m2 | 103,58 |
| | e | Kirsch<br>Holzart: Kirsch | m2 | 97,43 |
| 06.03.02.03 | | Fertigparkett N/F D11mm:<br>Parkettfußboden aus massiven Fertigparkett-Elementen mit Nut und angehobelter Feder an den Längsseiten und an den Hirnenden; Länge: 410 mm; Breite: 65-72 mm; Dicke: ca. 11 mm. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Sauberschleifen und Absaugen des selben, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. | | |
| | a | Eiche<br>Holzart: Europäische Eiche | m2 | 87,95 |
| | b | Esche<br>Holzart: Esche | m2 | 93,43 |
| | c | nationale Nuss<br>Holzart: nationale Nuss | m2 | 138,92 |
| | d | Buche<br>Holzart: Buche | m2 | 89,03 |
| | e | Kirsch<br>Holzart: Kirsch | m2 | 138,92 |
| 06.03.02.04 | | Parkettriemen D10mm:<br>Parkettfußboden aus Parkettriemen mit glatten Kantenflächen; Länge: 350-400 mm; Breite: 68-72 mm; Dicke: 10 mm; Verschleißschicht min. 3mm, liefern, dicht verlegen, mit 2 Komponenten Polyurethan-Parkettklebstoff auf Zementestrich befestigen, mit drei Schleifgängen gleichmäßig schleifen. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Sauberschleifen und Absaugen des selben, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff, Verschnitt und mit drei Schleifgängen gleichmäßig schleifen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Eiche<br>Holzart: Europäische Eiche | m2 | 74,35 |
| | b | nationale Nuss<br>Holzart: nationale Nuss | m2 | 95,87 |
| | c | Kirsch<br>Holzart: Kirsch | m2 | 89,03 |
| 06.03.02.05 | | Parkettriemen D14mm:<br>Parkettfußboden aus Parkettriemen mit glatten Kantenflächen; Länge: 330-450 mm; Breite: 68-72 mm; Dicke: 14 mm; Verschleißschicht min. 4mm. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Sauberschleifen und Absaugen des selben, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff, Verschnitt und mit drei Schleifgängen gleichmäßig schleifen. | | |
| | a | Eiche<br>Holzart: Europäische Eiche | m2 | 89,03 |
| | b | Buche<br>Holzart: Buche | m2 | 89,03 |
| | c | nationale Nuss<br>Holzart: nationale Nuss | m2 | 135,01 |
| | d | Ahorn<br>Holzart: Ahorn | m2 | 134,03 |
| | e | Kirsch<br>Holzart: Kirsch | m2 | 107,61 |
| 06.03.02.06 | | Parkettriemen D10mm:<br>Parkettfußboden aus Parkettriemen mit glatten Kantenflächen; Länge: 240-310 mm; Breite: 45-55 mm; Dicke: 10 mm; Verschleißschicht min. 3mm, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,22 W/mK, Rohdichte bis 550-850 kg/m3. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Sauberschleifen und Absaugen des selben, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff, Verschnitt und mit drei Schleifgängen gleichmäßig schleifen. | | |
| | b | Eiche<br>Holzart: Eiche | m2 | 59,21 |
| | c | nationale Nuss<br>Holzart: nationale Nuss | m2 | 91,43 |
| | d | Kirsch<br>Holzart: Kirsch | m2 | 84,65 |
| 06.03.02.07 | | Laminatfußboden auf Holzfaserriemen, Abmessungen 1200x190mm, Stärke: 8,0mm<br>Laminatfußboden auf Holzfaserriemen, Abmessungen 1200x190mm, Stärke: 8,0mm, hergestellt mittels compound, mit einseitig angebrachter Außenbeschichtung aus Laminat HPL, Stärke 0,9 mm und einer Seite mit Laminat HPL verkleidet; liefern und schwimmend auf einer geschäumtem Polyäthylenmatte mit geschlossenen Zellen und in Verbindung mit einer Polyäthylen-Folie als Dampfbarriere (2,2mm) verlegen; zwischen den Paneelen auf der Breit-und Längsseite mit einem wasserfesten Vinyl-Leimes (Gruppe D3), in der Nutfräsung verleimen bzw. leimlos mit Click- oder Locksystem schwimmend auf vorgesehener Unterlage verlegen; Verwendung des Bodens Klasse 23 - 32, scheuerresistent nach AC5, stoßabweisend nach IC3 antistatisch, Feuerbeständigkeit Klasse 1.<br>Im Preis inbegriffen sind die Riemen, die Matte, der Leim, die Zuschnitte, der Verschnitt sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der der Ausdehnungs-Verbindungen für die Oberflächen mit mehr als 8 ml (Längenmetern): | | |
| | a | Holzimitation<br>Holzimitation | m2 | 59,19 |
| | b | mit Dekoration<br>mit Dekoration | m2 | 62,61 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Einheitsfarbe<br>Einheitsfarbe | m2 | 58,70 |
| 06.03.02.08 | | Laminatfußboden auf Holzfaserriemen, Abmessungen 1200x190 mm, 8,0 mm Stärke<br>Laminatfußboden auf Holzfaserriemen, Abmessungen 1200x190 mm, 8,0 mm Stärke, hergestellt mittels compound, mit einseitiger Außenbeschichtung aus Holzessenzen behandelt mit sehr resistenten Laminat-Harzen und einer Oberfläche aus Laminat HPL verkleidet; liefern und schwimmend auf einer Matte aus geschäumtem Polyäthylen mit geschlossenen Zellen in Verbindung mit einer Polyäthylen-Folie als Dampfbarriere (Stärke 2,2 mm) verlegen, zwischen den Paneelen auf der Breit-und Längsseite mit einem wasserfesten Vinyl-Leimes (Gruppe D3), in der Nutfräsung verleimt; Verwendung des Bodens Klasse 23 - 32, scheuerresistent nach AC5, stoßabweisend nach IC3 antistatisch, Feuerbeständigkeit Klasse 1.<br>Im Preis inbegriffen sind die Riemen, die Matte, der Leim, die Zuschnitte, der Verschnitt sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Ausdehnungs-Verbindungen für die Oberflächen mit mehr als 8 ml (Längenmetern): | | |
| | a | aus Holzessenzen<br>aus Holzessenzen | m2 | 105,90 |
| 06.03.02.09 | | Parkettriemen N/F Dicke 21 mm<br>Parkettfußboden aus massiven Parkettriemen mit 4-seitig Nut und Feder, Länge 500 -800 mm, Breite 80-90 mm, Dicke 21 mm, liefern und auf vorhandender Holzkonstruktion genagelt oder verkleben. Das Anschleifen und Absaugen des Unterbodens Schließen von Scheinfugen und Haftgrundierung (Voranstrich) sowie das Schleifen und Oberflächenbehandlung sind in eigener Position ausgeschrieben. | | |
| | a | Holzart Eiche natur<br>Holzart Eiche natur | m2 | 72,85 |
| | b | Holzart Nuss europäisch<br>Holzart Nuss europäisch | m2 | 111,26 |
| | c | Holzart Ahorn natur<br>Holzart Ahorn natur | m2 | |
| | d | Holzart Kirsch natur<br>Holzart Kirsch natur | m2 | 97,43 |
| 06.03.02.10 | | 3-Schicht Fertigparkett Landhausdiele<br>Längen fallend, Breite ca. 185 mm, Dicke 14 mm mit 4-seitig Nut/Federverbindung oder Clickverbindung. Oberfläche fertig versiegelt oder geölt. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. Das Anschleifen und Absaugen des Unterbodens, Schließen von Scheinfugen und Haftgrundierung (Voranstrich) sind in eigener Position ausgeschrieben. | | |
| | a | Holzart Eiche natur<br>Holzart Eiche natur | m2 | 95,90 |
| | b | Holzart Esche<br>Holzart Esche | m2 | 95,90 |
| | c | Holzart Nuss<br>Holzart Nuss | m2 | 142,00 |
| | d | Holzart Buche<br>Holzart Buche | m2 | 92,67 |
| | e | Holzart Kirsch<br>Holzart Kirsch | m2 | 122,02 |
| 06.03.02.11 | | 2-Schicht Fertigparkett<br>2-Schicht Fertigparkett Länge bis 600 mm, Breite 60-70 mm, Dicke 10 mm mit 4-seitig Nut und Federverbindung. Oberfläche fertig versiegelt oder geölt. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Holzbodens | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | an Anbauteile, Klebstoff und Verschnitt. Das Anschleifen und Absaugen des Unterbodens, Schließen von Scheinfugen und Haftgrundierung (Voranstrich), sind in eigener Position ausgeschrieben. ; Länge: 420-700 mm; Breite: 65-70 mm; Dicke: 10 mm; Nutzschicht: 3,6mm | | |
| | a | Holzart Eiche natur<br>Holzart Eiche natur | m2 | 74,35 |
| | b | Holzart Nuss<br>Holzart Nuss | m2 | 95,87 |
| | c | Holzart Kirsch<br>Holzart Kirsch | m2 | 89,03 |
| 06.03.03 | | Mosaiklamellen<br>Mosaiklamellen | | |
| 06.03.03.01 | | Mosaikparkett D8mm:<br>Parkettfußboden aus Mosaikparkettlamellen mit glatt bearbeiteten Kanten; Lamellenlänge: bis zu 165 mm; Breite: 22mm; Dicke: 8 mm; zu Verlegeeinheiten zusammengesetzt. Auf geeignetem Untergrund verklebt. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff, Verschnitt. | | |
| | a | Eiche natur<br>Holzart: Eiche natur | m2 | 44,57 |
| | c | Buche<br>Holzart: Buche | m2 | 44,27 |
| 06.03.03.02 | | Stirnholzleisten D15-22mm:<br>Parkettfußboden aus Stirnholzleisten; Dicke: 15-22 mm; zu Verlegeeinheiten zusammengesetzt. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Sauberschleifen und Absaugen des selben, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff, Verschnitt und mit drei Schleifgängen gleichmäßig schleifen. | | |
| | a | Eiche<br>Holzart: Eiche | m2 | 82,67 |
| | b | Esche<br>Holzart: Esche | m2 | 58,70 |
| | c | Lärche<br>Holzart: Lärche | m2 | 56,25 |
| | d | Föhre<br>Holzart: Föhre | m2 | 56,25 |
| 06.03.03.03 | | Hochkant-Parkettlamellen D19-22; L120-320:<br>Parkettfußboden aus Hochkant-Parkettlamellen; Lamellenlänge: 120 bis 320 mm; Dicke: 19 bis 22 mm; zu Verlegeeinheiten zusammengesetzt. Liefern und auf geeignetem Untergrund verklebt. Inbegriffen sind die Verlegung auf normgerechten Unterboden, das Anarbeiten des Holzbodens an Anbauteile, Klebstoff, Verschnitt. | | |
| | a | Eiche<br>Holzart: Eiche | m2 | 56,25 |
| | b | Buche<br>Holzart: Buche | m2 | 56,25 |
| | c | Esche<br>Holzart: Esche | m2 | 56,25 |
| 06.03.04 | | Holzfußbödenimitationen<br>Holzfußbödenimitationen | | |
| 06.03.04.01 | | Laminatfußboden mit Trittschallmatte und Polyäthylen-Folie<br>Laminatfußboden,Klasse AC4, Stärke: min 8,0mm mit Trittschallmatte und Polyäthylen-Folie liefern und fachgerecht verlegen. Inbegriffen sind schließende | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Arbeitsfugen, das Anarbeiten des Bodens an Einbauteile, der Klebstoff und der Verschnitt. | m2 | 39,95 |
| 06.03.04.02 | | Laminatfußboden mit Trittschallmatte und Polyäthylen-Folie<br>Laminatfußboden,Klasse AC5, Stärke: min. 8,0mm mit Trittschallmatte und Polyäthylen-Folie liefern und fachgerecht verlegen. Inbegriffen sind schließende Arbeitsfugen, das Anarbeiten des Bodens an Einbauteile, der Klebstoff und der Verschnitt. | m2 | 39,95 |
| 06.04 | | Sportböden<br>Die Gruppe 06.04 umfasst folgende Untergruppe:<br><br>06.04.01 Sportböden, ohne Bodenbelag<br>06.04.02 Bodenbelag für Sportböden | | |
| 06.04.01 | | Sportböden ohne Bodenbelag<br>Sportböden ohne Bodenbelag | | |
| 06.04.01.01 | | Sportböden, ohne Bodenbelag:<br>Sportboden, ohne Bodenbelag, als flächenelastische Konstruktion; liefern, auf vorhandenem Zementestrich über Abdichtungslage einbauen: | | |
| | a | Estrichbündiger Einbau<br>Estrichbündiger Einbau:<br>Polsterhölzer von 60x50(H) mm mit schwalbenschwanzförmigem Querschnitt im Achsenabstand von 30 cm und durchgehend im Randbereich, waagrecht und estrichbündig einbauen | m2 | 14,43 |
| | b | Einbauhöhe 20-25mm<br>Einbauhöhe: 20 bis 25 mm:<br>Polsterhölzer von 60x50(H) mm mit schwalbenschwanzförmigem Querschnitt im Achsenabstand von 30 cm und durchgehend im Randbereich, waagrecht und estrichbündig einbauen; darüberliegender Blindboden aus beidseitig gehobelten, 22 mm dicken, ca. 12 cm breiten, unterschiedlich langen Brettern aus Fichtenholz mit Fugenabstand von ca. 5 bis 7 mm diagonal zu den Polsterhölzern verlegen; mit Doppelreihe Nägeln befestigen | m2 | 36,93 |
| | c | Einbauhöhe 60-70mm<br>Einbauhöhe: 60 bis 70 mm<br>Lagerhölzer mit einem Querschnitt von 50x40(H) mm im Achsenabstand von 30 cm lose und waagrecht verlegen; dazwischenliegende Dröhnschutzschicht aus wasserabstoßender Glasfaser, Dichte: 15 kg/m3; Dicke: 4 cm; Brandschutzverhalten: Klasse 1; darüberliegender Blindboden aus beidseitig gehobelten 22 mm dicken und ca. 12 cm breiten besäumten Brettern aus Fichtenholz mit Fugenabstand von ca. 5 bis 7 mm diagonal zu den Lagerhölzern einbauen und mit Doppelreihe Nägeln befestigen | m2 | 53,81 |
| 06.04.02 | | Bodenbelag für Sportböden<br>Bodenbelag für Sportböden | | |
| 06.04.02.01 | | Bodenbelag aus natürlichem und synthetischem Kautschuk<br>Ökologische Antitrauma-Platte aus natürlichem und synthetischem Kautschuk für Außenbereiche und Sportanlagen, sowie aus wiedergewonnenen Kautschuk von Autoreifen außer Gebrauch, Polyurethan Block-Polymerisat Verbindung, einfarbig rot, grün, und schwarz; verrottungsfest, witterungsbeständig, verschleissfest, Dränelement, druckfest bis zu 25% 60 kg/cm2, Kältebeständigkeit bis -120°C, Druckmodul bis zu 25% 550 kg/cm2, Wärmebeständigkeit bis +130°C, Reissdehnung 87%, Wärmeleitfähigkeit 0,18 W/mK, Brandschutz Baustoffklasse 1, Fallprobe-Zertifikat (HIC); liefern und verlegen auf Kies, oder verklebt auf Zementbasis oder auf Abdichtungslage: | | |
| | a | D 25 mm<br>Dichte 0,75 kg/dm3; Abmessungen 80x80 cm; Dicke 25 mm, ohne Zertifikat | m2 | 55,13 |
| | b | D 30 mm<br>Dichte 0,75 kg/dm3; Abmessungen 80x80 cm; Dicke 30 mm, ohne Zertifikat | m2 | 62,37 |
| | c | D 40 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dichte 0,75 kg/dm3, Abmessungen 80x80 cm; Dicke 40 mm, Zertifikat | m2 | 70,93 |
| 06.04.02.02 | | Indoor Sportboden aus Gummi mit differenziertem Aufbau<br>Liefern und verlegen von speziellem Boden für Sporttätigkeit bestehend aus drei unterschiedlichen Schichten zusammengesetzt aus homogener Verschleißschicht auf der Basis von natürlichem und synthetischem Kautschuk, mit mineralischen Stoffen, Vulkanisatoren, Stabilisatoren und färbenden Pigmenten und matter Oberfläche, fein aufgeraut, spiegelfrei und chromatischem Effekt mit einfarbigem Farbton, Stärke 1,0 mm, tragender Unterschicht bestehend aus homogener Schicht für die Aufnahme von Beanspruchungen und konzentrierte- und Flächenlasten, Stärke 1,0 mm. Die zwei Schichten werden zu einem einteiligen Material mit einer konstanten Dicke von 2,0 mm verpresst und vulkanisiert, dieses wird mit einem elastischen, expandiertem Unterboden, bestehend aus offenzelligem Polyurethanschaumstoff, Stärke 5,5 mm, verbunden welcher eine geeignete Dichte und Härte aufweist um bestimmte Werte für die Aufprallabsorption, Energierückgewinnung, Elastizität, Schalldämmung und Tragfähigkeit zu garantieren: | | |
| | a | D 7,5 mm<br>Dichte 5,3 kg/m2; Dicke 7,5 mm | m2 | 57,03 |
| 06.04.02.03 | | Indoor Sportboden aus 100% synthetischem Gummi<br>Liefern und verlegen von speziellem Boden für Sporttätigkeit bestehend aus 100% synthetischem nicht wieder aufbereitetem Gummi mit "gehämmerter" Oberfläche; der Boden ist frei von Halogenen, Kadmium, Weichmacher und Nitrosamine, Formaldehyd und Asbest, und besteht aus einer homogenen, einfarbigen, gewalzten, vulkanisierten, stabilisierten Grundlage und wird durch die Zugabe von mineralischen Stoffen und Stabilisatoren hergestellt. Im Boden ist über die gesamte Dicke vulkanisiertes Granulatkorn mit gleicher Zusammensetzung enthalten damit eine Beschichtung mit homogener Stärke entsteht und eine spezielle "gehämmerte" Oberflächenbehandlung für eine matte, spiegelfreie Oberfläche sorgen kann; in Bahnen oder Platten.<br>Der Belag muss mit einem speziellen Kleber auf den Unterboden geklebt werden. Die Fugen müssen mit einer Schweißnaht in gleicher Farbe des Bodens oder im Kontrast thermisch verschweißt werden: | | |
| | a | D 2 mm<br>Dichte 3,2 kg/m2; Dicke 2 mm | m2 | 49,16 |
| | b | D 3 mm<br>Dichte 4,8 kg/m2; Dicke 3 mm | m2 | 57,03 |
| 06.04.02.04 | | Outdoor Sportboden aus Gummi<br>Liefern und verlegen von outdoor Gummiboden für Sporttätigkeit;<br>die Sportoberfläche der Anlage wird mit einem synthetischen Belag aus geschlossenzelliger Struktur bestehend aus polyisoprenem Gummi, mineralischen Stoffen, Vulkanisatoren, Stabilisatoren und färbenden Pigmente versehen, gewalzt und vulkanisiert; der Belag muss einen rauhe Oberflächen aufweisen, rutschhemmend sein und aus Fertigbahnen bestehen, sowie mit besonderen Klebern auf Polyurethanharzbasis verlegt werden. Die Fugen zwischen den Bahnen müssen perfekt geschlossen und dicht sein, verbunden mit dem selben Kleber auf Polyurethanharzbasis welcher für das Verkleben mit dem Unterboden verwendet wird, um eine fugenlose Oberfläche zu erlangen. Ein- oder zweifärbig: | | |
| | a | D 4,5 mm<br>Dicke 4,5 mm | m2 | 54,10 |
| | b | D 6,0 mm<br>Dicke 6,0 mm | m2 | 61,98 |
| 06.05 | | Holzpflaster<br>Die Gruppe 06.05 umfasst folgende Untergruppe:<br><br>06.05.01 Holzpflaster für gewerbliche Zwecke | | |
| 06.05.01 | | Holzpflaster für gewerbliche Zwecke<br>Holzpflaster für gewerbliche Zwecke | | |
| 06.05.01.01 | | Holzpflaster: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Holzpflaster für gewerbliche Zwecke, Klotzhöhe: 50 mm, imprägniert mit geruchschwachem Holzschutzmittel, im Tauchverfahren; liefern, mit hartplastischem 1 Komponenten Vinil-Parkettklebstoff auf Zementestrich im Verband mit Pressfugen verlegen, mit drei Schleifgängen gleichmäßig schleifen, mit geeigneter Ausgleichmasse kitten. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Unterteilung der Bodenfläche durch Dehnfugen in Feldern zu ca. 4x4 m, die Dehnfugenausbildung und die Fugensiegelung, das Säubern des Untergrundes, das Schließen der Arbeitsfugen des Zementestriches mit Reaktionsharz, das Anschließen und das Anarbeiten der Parketthölzer an Einbauteile, der Parkettklebstoff, der Verschnitt, die Maurerbeihilfen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Versiegelung: | | |
| | a | Kiefer<br>Holzart: Kiefer | m2 | 85,36 |
| | b | Eiche<br>Holzart: Eiche | m2 | 117,40 |
| 06.06 | | Fußleisten<br>Die Gruppe 06.06 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>06.06.01 Holz<br><br>06.06.02 Kunststoff | | |
| 06.06.01 | | Holz<br>Holz | | |
| 06.06.01.01 | | Fußleiste MASSIV 15x50<br>Fußleiste aus massivem Holz, rechteckig, mit gefaster Kante; Querschnitt: min. 15X50(H) mm; liefern und mit Dübeln und Messingschrauben befestigen; einschließlich Gehrungsschnitte bei Ecken und Kanten: | | |
| | a | Holzart Fichte oder Nuss<br>Holzart Fichte oder Nuss | m | 18,85 |
| | b | Holzart Ramin oder Kirsche<br>Holzart Ramin oder Krisch | m | 17,58 |
| | e | Holzart Lärche/Fichte<br>Holzart Lärche/Fichte | m | 13,97 |
| 06.06.01.03 | | Fußleiste Furniert 15x60(H) mm<br>Fußleiste aus ummantelten Fichtenholz, rechteckig; Oberkante abgerundet; Querschnitt: 15x60(H) mm, gebeizt; liefern und durch Kleben befestigen, einschließlich Gehrungsschnitte bei Ecken und Kanten: | m | 12,03 |
| 06.06.01.04 | | Fußleiste Sperrholz 15x60(H)mm:<br>Fußleiste aus melaminbeschichtetem Sperrholz, trapezförmig; Oberkante: abgerundet, Querschnitt: 15x60(H) mm; mit in der Wand genageltem Polsterholz liefern und mit Messingschrauben befestigen; einschließlich Formstücke für Innenecken, Außenecken und Endstücke: | m | |
| | a | einfarbig<br>einfarbig | m | 5,38 |
| | b | mit Holzfaserung<br>mit Holzfaserung | m | 5,38 |
| 06.06.01.05 | | Flächenbündige Sockelleiste 60/10<br>Anfertigung der flächenbündigen Sockelleiste aus Fußbodenmaterial, Querschnitt ca. 60x10 mm, inklusive fachgerechten Montage im bauseits vorhanden Alu-Profil. | m | 16,79 |
| 06.06.02 | | Kunststoff<br>Kunststoff | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 06.06.02.01 | | Fußleiste PVC H60<br>Fußleiste aus PVC weich als einteiliges Profil, Höhe: 60 mm, einfarbig liefern, auf Bodenbelag aufsetzen und durch Kleben befestigen. | m | 5,73 |
| 06.06.02.02 | | Fußleiste synth. Kautschuk H100<br>Fußleiste aus synthetischem Kautschuk als einteiliges Profil, Höhe: 100 mm, einfarbig; liefern, auf Bodenbelag aufsetzen und durch Kleben befestigen. Inbegriffen sind die Fußleisten, Außen- und Innenwinkel, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m | 17,12 |
| 06.07 | | Markierungen<br>Die Gruppe 06.07 umfasst folgende Untergruppe:<br><br>06.07.01 Spielfeldmarkierungen | | |
| 06.07.01 | | Spielfeldmarkierungen<br>Spielfeldmarkierungen | | |
| 06.07.01.01 | | Markierungslinien:<br>Markierungslinien aus Beschichtungsstoff für Spielfeldmarkierungen auf vorbeschriebene Bodenbeläge entsprechend CONI-Vorschriften und Sportart, in den vorgeschriebenen Farben und Linienbreiten, in zwei Arbeitsgängen aufbringen. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | gerade<br>Verlauf: gerade; Linienbreite: 5 cm | m | 6,51 |
| | b | bogenförmig<br>Verlauf: bogenförmig; Linienbreite: 5 cm | m | 7,53 |
| 06.08 | | Oberflächenbehandlung<br>Die Gruppe 06.08 umfasst folgende Untergruppe:<br><br>06.08.01 Parkettfußböden<br><br>06.08.02 Linoleumböden | | |
| 06.08.01 | | Holzfußböden<br>Holzfußböden | | |
| 06.08.01.01 | | Versiegelung:<br>Oberfläche des Parkettfußbodens versiegeln; Oberflächeneffekt: Seidenglanz; einschließlich Grundanstrich, Kitten, Feinschleifen und Absaugen vor jeder Versiegelung: | | |
| | a | 2xPolyurethan-Siegel<br>zweimal mit Polyurethan-Siegel | m2 | 11,74 |
| | c | 3xPolyurethan-Siegel<br>dreimal mit Polyurethan-Siegel | m2 | 14,19 |
| | d | 3x 2-Kompon. Polyurethan- Siegel Kl.1<br>dreimal mit 2-Komponenten Polyurethan- Siegel, Brandverhalten Klasse 1 | m2 | 14,92 |
| | e | Schleifen von Holzfußböden<br>Fachgerechtes Schleifen und auskitten des Holzfußbodens inkl. Schleif- und Hilfsmaterial. Die Oberflächenbehandlung ist in eigener Position ausgeschrieben. | m2 | 23,87 |
| | f | 3x Wasserlack<br>dreimal mit Wasserlack | m2 | 14,33 |
| 06.08.01.02 | | Wachsschicht:<br>Oberfläche des Parkettfußbodens mit weißer lösemittelfreier Wachsemulsion maschinell warm wachsen und anschließend polieren. Ausführung durch mehrmaliges maschinelles Auftragen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 2x wachsen<br>zweimaliges Wachsen | m2 | 11,25 |
| | b | 3x wachsen<br>dreimaliges Wachsen | m2 | 14,87 |
| | c | 3xPolyurethan-Siegel<br>dreimal mit Polyurethan-Siegel | m2 | 14,45 |
| | d | Polyurethan-Siegel<br>Polyurethan-Siegel | m2 | 14,19 |
| | e | Polyurethan-Siegel mit Brandschutz<br>Polyurethan-Siegel mit Brandschutz, Brandschutzklasse Cfl-s1 inkl. Zertifikat | m2 | 27,42 |
| | f | Hartöl<br>Hartöl | m2 | 15,02 |
| 06.08.01.04 | | Feuerbeständiger Zweikomponentenlack für Holzfußböden<br>Feuerbeständiger geprüfter Polyurethan/Vinylchlorid-Zweikomponentenlack für Holzfußböden; Brandschutzklasse 1, als Grundbeschichtung und Fertigbehandlung verwenden; einschließlich Kitten, Feinschleifen und Absaugen vor jeder Behandlung; ausgeführt mittels dreifacher Grundbeschichtung nach Anweisungen der Herstellerfirma. Im Preis inbegriffen ist die Abgabe des Zertifikats nach Fertigstellung der Arbeiten. | m2 | 27,49 |
| 06.08.02 | | Erstpflege von Bodenbelägen<br>Erstpflege von Bodenbelägen | | |
| 06.08.02.01 | | Erstpflege<br>Erstpflege von Fußböden inklusive Hilfs- und Verbrauchsmaterial. | m2 | 6,50 |
| 06.09 | | Einbauteile<br>Die Gruppe 06.09 umfasst folgende Untergruppe:<br><br>06.09.01 Profilschienen | | |
| 06.09.01 | | Profilschienen<br>Profilschienen | | |
| 06.09.01.01 | | Übergangsprofil:<br>Übergangsprofil aus Messing, gewölbt; sichtbare Breite: 30 mm; liefern, mit Schrauben und Dübeln befestigen: | | |
| | a | mit sichtb. Schrauben<br>mit sichtbaren Schrauben | m | 14,37 |
| | b | mit nicht sichtbaren Schrauben<br>mit nicht sichtbaren Schrauben | m | 14,90 |
| | c | kleben<br>durch Kleben | m | 13,68 |
| 06.09.02 | | Wandbündiges Sockelleistenprofil H60<br>Sockelleistenprofil in Aluminium Höhe ca. 60 mm für wandbündige Sockelleiste inklusive Montage. | m | 27,59 |
| 06.10 | | Installationsdoppelböden<br>Die Gruppe 06.10 umfasst folgende Untergruppe:<br><br>06.10.01 Bodenbeläge aus Kunststoff | | |
| 06.10.01 | | Bodenbeläge aus Kunststoff<br>Bodenbeläge aus Kunststoff | | |
| 06.10.01.01 | | Installationsdoppelböden: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Installationsdoppelboden, Flächenbelastbarkeit bis 40 kN/m2, Rastermaß: 600x600 mm, Unterkonstruktion höhenverstellbar aus Stahl verzinkt, mit Rasterstäben, Doppelboden aus Holzspanplatten mit Dichtung, Oberbelag aus PVC homogen; antistatisch, insgesamt Dicke: 38 mm, Feuerwiderstandsklasse 1; liefern und nach Herstellervorschrift einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Randausbildungen und die Maurerbeihilfen: | | |
| | a | H 100mm<br>Gesamtbauhöhe bis 100 mm | m2 | 90,98 |
| | b | H 100-200mm<br>Gesamtbauhöhe über 100 bis 200 mm | m2 | 93,92 |
| | c | H 200-300mm<br>Gesamtbauhöhe über 200 bis 300 mm | m2 | 96,85 |
| 07 | | Zimmermanns- und Dachdeckungsarbeiten<br>Die Preise der angeführten Positionen beinhalten die Lieferung und die Montage, bzw. den Einbau der beschriebenen Materialien, komplett mit allem Zubehör, Maurerbeihilfen sowie die Innengerüste bis zu einer Höhe von 3,50m; die Außengerüste werden getrennt vergütet.<br>Die Kategorie 07 umfasst folgende Gruppen:<br>07.01 Zimmermannsarbeiten<br>07.02 Dachdeckungsarbeiten<br>Die Preise der angeführten Positionen beinhalten die Lieferung und die Montage, bzw. den Einbau der beschriebenen Materialien, komplett mit allem Zubehör. Maurerbeihilfen sowie die Innengerüste ab einer Höhe von 2,00m sowie die Außengerüste werden getrennt vergütet.<br>Die Kategorie 07 umfasst folgende Gruppen:<br>07.01 Zimmermannsarbeiten<br>07.02 Dachdeckungsarbeiten | | |
| 07.01 | | Zimmermannsarbeiten<br>Die Gruppe 07.01 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>07.01.01 Vorgefertigte Holzbauteile aus verleimtem Brettschichtholz für<br>Dachgerüste.<br>07.01.02 Bauhölzer für Verzimmerungen von Dachgerüsten<br>07.01.03 Schalungen<br>07.01.04 Dämmungen<br>07.01.05 Rieselschutz, Sperrbahnen<br>07.01.06 Treppen<br>07.01.07 Geländer<br>07.01.08 Dachfenster<br>07.01.09 Holzschutz<br>07.01.10 Holzkonstruktionen für tragende Wandaufbauten<br>07.01.11 Bauhölzer aus Massivholz für Holzdecken<br>07.01.12 Massivholzdecken | | |
| 07.01.01 | | Vorgefertigte Holzbauteile aus verleimtem Brettschichtholz für Dachgerüste<br>Vorgefertigte Holzbauteile aus verleimtem Brettschichtholz für Dachgerüste | | |
| 07.01.01.01 | | Dachgerüst Brettschichtholz gerade: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dachgerüst aus verleimtem Brettschichtholz, allseitig gehobelt, Fichte, Querschnitt rechteckig, Bauteile gerade; liefern und aufstellen, einschließlich Bohrungen und Ausfräsungen für die erforderlichen Verbindungen aus Stahl; Der Klebstoff hat der EN 301 zu entsprechen und im Regelfall wird ein MUF- Klebstoff verwendet. Inbegriffen sind die Zulieferung, die Montage, der Verschnitt und die Befestigungen. | | |
| | a | Güteklasse GL 28 c<br>Güteklasse GL 28 c | m3 | 1.043,44 |
| | b | Güteklasse GL 24 c<br>Güteklasse GL 24 c | m3 | 994,40 |
| | c | Güteklasse GL 32 c<br>Güteklasse GL 32 c | m3 | 1.080,21 |
| | d | Güteklasse GL 24 h<br>Güteklasse GL 24 h | m3 | 1.068,84 |
| | e | Güteklasse GL 28 h<br>Güteklasse GL 28 h | m3 | 1.017,61 |
| | f | Güteklasse GL 32 h<br>Güteklasse GL 32 h | m3 | 1.107,25 |
| | g | Aufpreis Ausführung Lärche<br>Aufpreis Ausführung Lärche GL24h | m3 | 809,60 |
| | h | Aufpreis für Pfetten, die die Sparren unterbrechen.<br>Aufpreis für seitliche Fräsungen der ins Dachpaket gehobenen Pfetten für die Verbindung mit den Sparren | m3 | 93,36 |
| 07.01.01.02 | | Dachgerüst Brettschichtholz gekrümmt:<br>Dachgerüst allseitig gehobelt, Fichte, Querschnitt rechteckig, Bauteile gekrümmt, Mindestradius 6,00 m; liefern und aufstellen; einschließlich Bohrungen und Ausfräsungen für die erforderlichen Befestigungen aus Stahl; Der Klebstoff hat der EN 301 zu entsprechen und im Regelfall wird ein MUF- Klebstoff verwendet. Inbegriffen sind die Zulieferung, die Montage, der Verschnitt und die Befestigungen. | | |
| | d | Güteklasse GL 24 h<br>Güteklasse GL 24 h | m3 | 1.350,05 |
| | e | Güteklasse GL 28 h<br>Güteklasse GL 28 h | m3 | 2.342,03 |
| | f | Güteklasse GL 32 h<br>Güteklasse GL 32 h | m3 | 2.644,62 |
| | g | Aufpreis für Dachgerüst gebogen, Radius unter 6m<br>Aufpreis für Dachgerüst gebogen, Radius unter 6m | m3 | 1.543,30 |
| | h | Aufpreis Ausführung Lärche<br>Aufpreis Ausführung Lärche GL24h | m3 | 619,85 |
| 07.01.01.03 | | Sparrenlage Brettschichtholz:<br>Sparrenlage aus verleimtem Brettschichtholz, allseitig gehobelt, Fichte, liefern und im Achsenabstand von ca. 80 cm auf vorbereitetem Unterbau verlegen; einschließlich Schifter, Auswechslungen, Versatzausbildungen, Ausbildung der Traufenköpfe (zwei Schnitte), Bohrungen und Ausfräsungen für die Verbindungsteile aus Stahl. Inbegriffen sind der Verschnitt und die Befestigungen. | | |
| | e | Güteklasse GL 24 h<br>Güteklasse GL 24 h | m3 | 992,13 |
| | f | Güteklasse GL 28 h<br>Güteklasse GL 28 h | m3 | 1.016,16 |
| | g | Güteklasse GL 32 h<br>Güteklasse GL 32 h | m3 | 1.074,98 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | Aufpreis Ausführung Lärche<br>Aufpreis Ausführung Lärche GL24h | m3 | 809,60 |
| | i | Aufpreis für Sparren, die durch Pfetten unterbrochen werden.<br>Aufpreis für stirnseitige Fräsungen der Sparren für Holzverbindungen an der tragenden Dachstruktur | m3 | 101,65 |
| 07.01.01.04 | | Pfosten Brettschichtholz:<br>Pfosten, Zangen, Riegel und Streben aus verleimtem Brettschichtholz, allseitig gehobelt, Fichte; liefern und einbauen, einschließlich Bohrungen und Ausfräsungen für die erforderlichen Befestigungen aus Stahl; inbegriffen sind der Verschnitt und die Befestigungen. Hebemittel und Gerüste sind in der Position nicht inbegriffen. | | |
| | d | Güteklasse GL 24 h<br>Güteklasse GL 24 h | m3 | 1.103,95 |
| | e | Güteklasse GL 28 h<br>Güteklasse GL 28 h | m3 | 1.127,99 |
| | f | Güteklasse GL 32 h<br>Güteklasse GL 32 h | m3 | 1.152,02 |
| | g | Aufpreis Ausführung Lärche<br>Aufpreis Ausführung Lärche | m3 | 809,60 |
| 07.01.01.05 | | Feuerverz. Verbindungsmittel<br>Feuerverzinkte Verbindungsmittel aus Stahl Mindestgüte S235 JR, wie Schraubenbolzen, Muttern, Dübeln, Beilagscheiben, Anschlussbleche, Stahlzangen für Zuganschlüsse, Auflagergabeln, Verbandanschlüsse, Gelenke u.s.w.; liefern und einbauen. Inbegriffen ist der Verschnitt. | kg | 6,36 |
| 07.01.02 | | Bauhölzer für Verzimmerungen von Dachgerüsten<br>Bauhölzer für Verzimmerungen von Dachgerüsten | | |
| 07.01.02.01 | | Dachgerüst Kantholz:<br>Dachgerüst aus Kantholz, Fichte, gehobelte Sichtflächen; liefern und aufstellen, einschließlich Bohrungen, Ausfräsungen, Auflager- und Versatzausbildungen, Hartholzkeile; inbegriffen sind die Zulieferung, die Montage, der Verschnitt und die Befestigungen. Hebemittel und Gerüste sind in der Position nicht inbegriffen. | | |
| | a | Fichte C24<br>Fichte C24 | m3 | 725,09 |
| | b | Lärche C24<br>Lärche C24 | m3 | 994,76 |
| | c | Aufpreis für die Pfetten, die die Sparren unterbrechen.<br>Aufpreis für seitliche Fräsungen der ins Dachpaket gehobenen Pfetten für die Verbindungen mit den Sparren | m3 | 93,96 |
| 07.01.02.02 | | Sparrenlage Kantholz:<br>Sparrenlage aus Kantholz, C 24, Querschnitt rechteckig, gehobelte Sichtflächen; liefern und im Achsenabstand von ca. 80 cm auf vorbereitetem Unterbau verlegen, einschließlich Schifter, Auswechselungen und Ausbildung der Traufenköpfe; inbegriffen sind der Verschnitt und die Befestigungen. Hebemittel und Gerüste sind in der Position nicht inbegriffen. | | |
| | a | Fichte C 24<br>Fichte C 24 | m3 | 793,16 |
| | b | Lärche C 24<br>Lärche C 24 | m3 | 1.082,59 |
| | c | C 24 Duo-Lam Fichte<br>C 24 Duo-Lam Fichte | m3 | 1.029,96 |
| | d | C 24 Duo-Lam Lärche<br>C 24 Duo-Lam Lärche | m3 | 1.871,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Aufpreis für Sparren, die durch Pfetten unterbrochen werden.<br>Aufpreis für Sparren, die durch Pfetten unterbrochen werden. | m3 | 129,80 |
| 07.01.02.03 | | Pfosten Kantholz:<br>Pfosten, Zangen, Riegel und Streben aus Kantholz, C 24, Querschnitt rechteckig, gehobelte Sichtflächen; liefern und einbauen, einschließlich Bohrungen und Ausfräsungen. Inbegriffen sind der Verschnitt und die Befestigungen. Hebemittel und Gerüste sind in der Position nicht inbegriffen. | | |
| | a | Fichte C 24<br>Fichte C 24 | m3 | 887,64 |
| | b | Lärche C24<br>Lärche C24 | m3 | 1.152,02 |
| | c | C 24 Duo-Lam Fichte<br>C 24 Duo-Lam Fichte | m3 | 1.136,21 |
| | d | C 24 Duo-Lam Lärche<br>C 24 Duo-Lam Lärche | m3 | 1.945,81 |
| 07.01.02.04 | | Dachaufbau<br>Dachaufbau aus Fichtenholz; liefern und auf vorhandene Kantholzsparrenlage verlegen; Ausführung wie folgt:<br>- Dachschalung aus sägerauhen, gleichlaufend besäumten Brettern; Dicke: 25 mm, Eigenschaften laut ATV,<br>- Vordeckbahn aus einer Lage Bitumenpappe zu 2000 g/m2 mit Überdeckung an den Stößen,<br>- darüberliegende Konterlattung (40x50 mm) in Sparrenrichtung und Dachlattung (30x50 mm) parallel zur Traufe.<br>Inbegriffen sind die Vordachausbildung mit Dachschalung, die First- und Dachkehlenausbildungen, das Anarbeiten an Dachaufbauten, die Nägel, die Schrauben, der Verschnitt, jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | m2 | 27,78 |
| 07.01.02.05 | | Aufpreis Dachgaube<br>Aufpreis für Dachgaube | | |
| | a | Schleppgaube<br>Aufpreis für Schlepgaube liefern und aufstellen. Ausführung Dachaufbau wie Hauptdach | St | 707,15 |
| | b | Spitzgaube<br>Aufpreis für Spitzgaube liefern und aufstellen. Ausführung Dachaufbau wie Hauptdach | St | 215,82 |
| | c | Rundgaube<br>Aufpreis für Rundgaube liefern und aufstellen. Ausführung Dachaufbau wie Hauptdach | St | 602,67 |
| | d | Giebelgaube<br>Aufpreis für Giebelgaube; liefern und aufstellen. Ausführung Dachaufbau wie Hauptdach. | St | 707,15 |
| 07.01.02.06 | | Verbindungsmittel<br>Verbindungsmittel | | |
| | a | Verbindungsmittel Stahl, maßangefertigt<br>Verbindungsmittel Stahl, maßangefertigt. Mindestgüte S235 JR | kg | 11,09 |
| | b | Pfostenträger<br>Pfostenträger | St | 57,34 |
| | c | Balkenschuhe<br>Balkenschuhe | St | 25,06 |
| | d | Windrispenband<br>Windrispenband | m | 10,78 |
| | e | Windsicherung Pfetten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Windsicherung Pfetten max. 1,5m | St | 56,08 |
| | f | Chemiche Verbindungen<br>Chemiche Verbindungen | St | 16,62 |
| | g | Schwalbenschwanzverbinder in Al und Holz<br>Schwalbenschwanzverbinder in Al und Holz | St | 43,82 |
| 07.01.03 | | Schalungen<br>Schalungen | | |
| 07.01.03.01 | | Aufpreis Vordachschalung:<br>Aufpreis auf die Rauhschalung der Dachfläche für die Vordachschalung mit kammergetrockneten Perlinen mit Fase und Nut und Feder 19mm | | |
| | a | Fichte<br>Fichtenholz Lärchenholz | m2 | 9,74 |
| 07.01.03.02 | | Staubbrett:<br>Staubbrett, Querschnitt ca 22x200mm, Sichtfläche gehobelt, liefern und zwischen den Sparren verlegen, inklusive Befestigungsmaterial. | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m | 16,97 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m | 18,85 |
| | c | Fichte dreischichtverleimt<br>Fichte dreischichtverleimt | m | 20,85 |
| | d | Lärche dreischichtverleimt<br>Lärche dreischichtverleimt | m | 26,86 |
| 07.01.03.03 | | Stirnbrett:<br>Stirnbrett (Ortgang) aus zwei übergreifenden Brettern, Querschnitt ca 32x240/240 allseitig gehobelt, Lieferung und Montage inklusive Befestigungsmaterial. | | |
| | a | Lärche<br>Lärchenholz | m | 35,11 |
| 07.01.03.04 | | Traufbrett:<br>Traufbrett Querschnitt ca 32x240mm allseitig gehobelt, liefern und montieren, einschließlich Befestigungsmaterial | | |
| | a | Lärche<br>Lärchenholz | m | 25,05 |
| | b | Fichte<br>Fichte | m | 24,28 |
| | c | Lüftungsausbildung und Insektenschutzgitter<br>Lüftungsausbildung und Insektenschutzgitter | m | 15,77 |
| 07.01.03.05 | | Bretterschalung Fichte<br>Bretterschalung aus sägerauhen luftgetrockneten Brettern aus Fichtenholz Dicke 25mm liefern und auf vorhandenen Unterkonstruktion verlegen, inklusive Befestigungsmaterial. | m2 | 12,42 |
| 07.01.03.06 | | Vordachschalung:<br>Vordachschalung aus Perlinen 19mm kammergetrocknet mit Fase,liefern und auf vorhandener Holzunterkonstruktion befestigt. Inklusive Befestigungsmaterial und Verschnitt | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 20,58 |
| | b | Föhre<br>Föhre | m2 | 21,67 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Lärche<br>Lärche | m2 | 28,05 |
| 07.01.03.07 | | Deckenverkleidung innen N/F:<br>Innere Deckenverkleidung aus kammergetrockneten Perlinen mit Fase A/B Stärke 19mm auf vorhandener Holzkonstruktion bis zu einer Raumhöhe von 2.6m, inklusive Wandanschluss, Verschnitt und Befestigungsmaterial. | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 65,54 |
| | b | Föhre Lärche<br>Föhre Lärche | m2 | 73,34 |
| 07.01.03.08 | | Unterkonstr. Holz:<br>Unterkonstruktion für ebene Deckenverkleidung .Polsterhölzer mit einen Querschnitt 5x10cm inklusiv Verschnitt und Befestigungsmaterial . | | |
| | a | Abhäng. 0,50m<br>für eine Abhängung bis zu 0,50 m | m2 | 17,11 |
| | b | Untergrund Holz (Holzdecke)<br>Untergrund Holz (Holzdecke) | m2 | 13,54 |
| | c | Aufpreis für die Unterkonstruktion - Montage auf Betondecke<br>Aufpreis für die Unterkonstruktion - Montage auf Betondecke | m2 | 16,73 |
| 07.01.03.09 | | Polsterholz 4x8<br>Polsterhölzer mit einen Querschnitt 4x8cm Fichte liefern und verlegen inklusiv Befestigungsmaterial mit Dübel und Verschnitt | | |
| | a | Achsabstand ca. 37,5cm<br>Achsabstand ca. 37,5cm | m2 | 9,40 |
| | b | Achsabstand ca. 50,0cm<br>Achsabstand ca. 50,0cm | m2 | 7,92 |
| | c | Achsabstand ca. 75cm<br>Achsabstand ca. 75cm | m2 | 6,73 |
| 07.01.03.10 | | Wandschalung außen N/F:<br>Äußere horizontale oder vertikale Wandverschalung 19/134 mm, Deckmaß A/B, liefern und auf vorhandenen Polsterhölzern montieren, inklusive Befestigungsmaterial. | | |
| | a | Fichte<br>Wandschalung Außen N/F: Fichte | m2 | 73,60 |
| | b | Lärche<br>Wandschalung Außen N/F: Lärche | m2 | 96,87 |
| | c | Zirbe<br>Wandschalung Außen N/F: Zirbe | m2 | 111,57 |
| 07.01.03.11 | | Untersichtschalung N/F:<br>Sichtschalung aus Perlinen 19/134 AB über vorhandenen Sparrenlage verlegen inklusiv Verschnitt und Befestigungsmaterial. | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 25,30 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m2 | 49,92 |
| 07.01.03.12 | | Polsterholz Kaltdach:<br>Polsterhölzer aus Fichtenholz; liefern, auf der vorhandenen Holzunterkonstruktion im Achsenabstand von ca. 70 cm verlegen. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 6x16cm<br>6x16cm | m2 | 6,81 |
| | b | 6x20cm<br>6x20cm | m2 | 8,17 |
| | c | 6x24cm<br>6x24cm | m2 | 16,33 |
| | d | Aufpreis Betonuntergrund<br>Aufpreis für Befestigung auf Betonuntergrund | m2 | 7,11 |
| 07.01.03.13 | | Lattung und Konterlattung<br>Lattung und Konterlattung mit einem jeweiligem Querschnitt von 4x5 cm und 4x5 cm für Dachdeckung; liefern und auf der vorhandenen Untergrund im Achsabstand von ca. 35 cm befestigen; Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt, bis zu einer maximalen Befestigungstiefe von 6cm | m2 | 11,10 |
| 07.01.03.14 | | OSB-Platte als innerer Abschluss und luftdichte Ebene<br>Liefern und Verlegen einer Holzwerkstoffplatte in Fichte (OSB 3) an Wänden, Böden und auf Sparren, auf bestehender Unterkonstruktion mit Achsenabstand von ca. 65 cm, bis zu einer Raumhöhe von 2.80. Befestigungsraster ab 20cm. Rohdichte bis 550 - 600 kg/m3 | | |
| | a | Dicke 15mm OSB3<br>Dicke 15mm OSB3 | m2 | 15,14 |
| | b | Dicke 18mm OSB3<br>Dicke 18mm OSB3 | m2 | 17,67 |
| | c | Dicke 22mm OSB3<br>Dicke 22mm OSB3 | m2 | 21,03 |
| 07.01.03.15 | | DHF- oder DWD-Platte<br>Platte aus Holzwerkstoff - diffusionsoffene, winddichte und regensichere Wand- und Dachplatte, geeignet als äußere Beplankung von Holzbauteilen, oder im Dachbereich als Ersatz für die Holzverschalung, Typ DHF oder DWD mit Nut und Feder. Achsabstand bis 65 cm. Material: Holzfaserplatte, Verleimung der Holzfasern mittels formaldehydfreier Polyurethanharzverleimung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | | |
| | a | Dicke 15mm<br>Dicke 15mm | m2 | 22,30 |
| | b | Dicke 20mm<br>Dicke 20mm | m2 | 27,34 |
| 07.01.03.16 | | Lehmbauplatte<br>Innenwandverkleidung aus Lehmbauplatten besteht aus Lehm, Ton, Schilfrohr, Jute sowie pflanzlichen und mineralischen Zuschlägen, liefern und auf bestehender Unterkonstruktion aus Holz mit Achsabstand ca. 35-50 cm befestigen. inbegriffen sind die Befestigungsstoffe wie Schrauben oder Klammern, das Bearbeiten der Stöße, der Ecken und der Kanten, die Armierung der Fugen sowie die Überspachtelung der Flächen mit einer dünnen Lage Lehm-Feinputz, der Verschnitt, das Anarbeiten an Durchdringungen wie z.B. Steckdosen oder Rohre und das luftdichte Verfüllen aller Fugen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Rohdichte 700 kg/m3, | | |
| | a | Dicke 20mm<br>Dicke 20mm | m2 | 49,36 |
| | b | Dicke 25mm<br>Dicke 25mm | m2 | 59,77 |
| 07.01.03.17 | | Polsterhölzer für Dämmebene<br>Polsterhölzer liefern und im Achsabstand von ca. 65 cm fluchtgerecht unter Berücksichtigung der angegebenen Bezugslinien verlegen. Inbegriffen sind die | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Befestigungsstoffe, die Dübel, der Verschnitt. | | |
| | a | Fichte, Querschnitt 6x8cm<br>Fichte, Querschnitt 6x8cm | m2 | 11,14 |
| | b | Fichte, Querschnitt 6x12cm<br>Fichte, Querschnitt 6x12cm | m2 | 12,64 |
| | c | Fichte, Querschnitt 6x16cm<br>Fichte, Querschnitt 6x16cm | m2 | 14,63 |
| 07.01.03.18 | | Fassadenplatten hinterlüftet auf Polsterhölzer<br>Hinterlüftete witterungsbeständige Fassadenplatten, Stärke 8 mm; Uni Farben; liefern und auf vorhandener Unterkonstruktion im Achsenabstand von ca. 65 cm an der Wandfläche befestigen; Abschlussprofile und Eckausbildungen. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe und der Verschnitt. | | |
| | a | Faserzementplatten Stärke 8,0 mm<br>Faserzementplatten Stärke 8,0 mm | m2 | 160,88 |
| | b | Fassadenplatten Stärke 8,0 mm<br>Fassadenplatten aus mit Kunstharz verpressten Restholzspänen, Stärke 8,0 mm | m2 | 167,32 |
| | c | Unterkonstruktion Holz Fichte<br>Liefern und montieren der UK mit schwarz imprägnierten Fichtenlatten oder vom Hersteller vorgeschriebener Zwischenschicht, 4x6cm im Abstand von ca. 65cm | m2 | 19,33 |
| | d | Unterkonstruktion Al<br>Liefern und montieren der UK mit schwarz imprägnierten Aluminiumleisten 3x5cm im Abstand von ca. 65cm | m2 | 47,42 |
| 07.01.03.19 | | Untersichtschalung für Holzbalkendecken<br>Deckenuntersichtschalung aus gleichlaufenden, gespundeten, an den Sichtflächen gehobelten, parallel besäumten, 120-180 mm breiten, scharfkantigen Brettern liefern und über den Deckenbalken verlegen. Inbegriffen sind die Wandanschlüsse mit Schattenfuge, die Befestigungsmittel, die Polsterhölzer für den Wandanschluss, der Verschnitt. | | |
| | a | Fichte 19 mm<br>Fichte 19 mm | m2 | 37,67 |
| | b | Fichte 24 mm<br>Fichte 24 mm | m2 | 39,14 |
| | c | Fichte32 mm<br>Fichte32 mm | m2 | 45,59 |
| | d | Lärche 19mm<br>Lärche 19mm | m2 | 43,39 |
| | e | Lärche 24mm<br>Lärche 24mm | m2 | 49,26 |
| | f | Lärche 32mm<br>Lärche 32mm | m2 | 58,50 |
| | g | in vorbereitete seitliche Nut oder Falz der Balken einschieben<br>in vorbereitete seitliche Nut oder Falz der Balken einschieben | m2 | 7,38 |
| 07.01.03.20 | | Untersichtschalung<br>Liefern und montieren Deckenuntersichtschalung aus Dreischichtplatten AB/C auf vorhandener Balkenlage, inklusive Befestigungsmaterial. | | |
| | a | Fichte 19 mm AB/C<br>Fichte 19 mm AB/C | m2 | 69,74 |
| | b | Fichte 22 mm AB/C<br>Fichte 22 mm AB/C | m2 | 78,18 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Fichte 27 mm AB/C<br>Fichte 27 mm AB/C | m2 | 82,39 |
| | d | Fichte 32 mm AB/C<br>Fichte 32 mm AB/C | m2 | 90,05 |
| | e | Lärche 19 mm AB/C<br>Lärche 19 mm AB/C | m2 | 88,80 |
| | g | Lärche 27mm<br>Lärche 27mm | m2 | 93,33 |
| | h | Lärche 32 mm AB/C<br>Lärche 32 mm AB/C | m2 | 105,41 |
| | i | in vorbereitete seitliche Nut oder Falz der Balken einschieben<br>in vorbereitete seitliche Nut oder Falz der Balken einschieben | m2 | 7,38 |
| 07.01.03.21 | | Wandschalung außen Stulpschalung<br>Aussere Wandschalung als Stuplschalung mit Nut und Feder Stärke 30/134 mm, Deckmaß, inklusive Verschnitt und Befestigungsmaterial. | m2 | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 73,72 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m2 | 87,68 |
| 07.01.03.22 | | Wandschalung außen Rhombusleisten<br>Aussere Wandschalung aus Rhombusleisten ca 23x60 /70 mm auf vorhandenen Polsterleisten sichtbar befestigt mit rostfreiem Befestigungsmitteln, inklusiv Verschnitt | m2 | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 81,44 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m2 | 90,86 |
| | c | Zirmholz<br>Zirmholz | m2 | 106,01 |
| | d | Nicht sichtbare Befestigung<br>Aufpreis für nicht sichtbare Befestigung | m2 | 16,67 |
| 07.01.04 | | Dämmungen<br>Dämmungen | | |
| 07.01.04.01 | | Mineralfaserdämmung:<br>Dämmung aus kunstharzgebundener Mineralfaser, Rohdichte ≥70 kg/m3, Wärmeleitfähigkeit <= 0,035 W/mK, Brandverhalten Euroklasse A1; liefern und einlagig fugendicht gestossen in Hohlzwischenräumen wie Sparren, Polsterhölzer, usw. verlegen, einschließlich Befestigungsstoffe und Überlappungen. Inbegriffen sind der Verschnitt. | | |
| | a | D60mm<br>Mineralfaserdämmung; Dicke: 60 mm | m2 | 14,06 |
| | b | D80mm<br>Mineralfaserdämmung; Dicke: 80 mm | m2 | 16,62 |
| | c | D100mm<br>Mineralfaserdämmung; Dicke: 100 mm | m2 | 19,22 |
| 07.01.04.02 | | Mineralfaserdämmung, druckfest:<br>Dämmung aus druckfester Mineralfaser, Wärmeleitfähigkeit <= 0,04 W/mK, Rohdichte ≥140 kg/m3, Druckfestigkeit bei 10% Stauchung > 60 kN/m2, Brandverhalten Euroklasse A1; liefern und zweilagig fugendicht gestossen verlegen, einschließlich Befestigungsstoffe und Überlappungen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nebenleistung: | | |
| | f | D6cm<br>Mineralfaserdämmung druckfest; Dicke: 6 cm | m2 | 20,38 |
| | g | D8cm<br>Mineralfaserdämmung druckfest; Dicke: 8 cm | m2 | 24,01 |
| | h | D10cm<br>Mineralfaserdämmung druckfest; Dicke: 10 cm | m2 | 27,62 |
| | i | D12cm<br>Mineralfaserdämmung druckfest; Dicke: 12 cm | m2 | 31,27 |
| | j | D14cm<br>Mineralfaserdämmung druckfest; Dicke: 14 cm | m2 | 34,90 |
| | k | D16cm<br>Mineralfaserdämmung druckfest; Dicke: 16 cm | m2 | 38,52 |
| | l | D18cm<br>Mineralfaserdämmung druckfest; Dicke: 18 cm | m2 | 42,15 |
| | m | D20cm<br>Mineralfaserdämmung druckfest; Dicke: 20 cm | m2 | 45,78 |
| | n | Aufpreis zweilagig verlegen<br>Aufpreis zweilagig verlegen | m2 | 7,13 |
| 07.01.04.03 | | Gesteinsfaserdämmung:<br>Dämmung aus mineralischem Faserdämmstoff, in Platten maximale Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, Brandverhalten Euroklasse A1, wasserabweisend, Rohdichte 50 kg/m3; liefern und zwischen den Hohlzwischenräumen wie Sparren, Polsterhölzer, usw. fugendicht eingeschoben und verkeilt einbauen. Inbegriffen sind der Verschnitt. | | |
| | a | D80mm<br>Gesteinsfaser; Dicke: 80 mm | m2 | 16,48 |
| | b | D100mm<br>Gesteinsfaser; Dicke: 100 mm | m2 | 15,49 |
| | c | D120mm<br>Gesteinsfaser; Dicke: 120 mm | m2 | 17,52 |
| | d | D140mm<br>Gesteinsfaser; Dicke: 140 mm | m2 | 19,42 |
| | e | D160mm<br>Gesteinsfaser; Dicke: 160 mm | m2 | 21,46 |
| | f | D180mm<br>Gesteinsfaser; Dicke: 180 mm | m2 | 23,37 |
| | g | D200mm<br>Gesteinsfaser; Dicke: 200 mm | m2 | 26,56 |
| | h | D240mm - 2x120mm<br>Gesteinsfaser; Dicke: 240 mm - 2x120mm | m2 | 35,04 |
| 07.01.04.04 | | Dämmung aus expandierten Korkplatten:<br>Dämmung aus expandierten Korkplatten, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK, mit einer Rohdichte >100 kg/m3, Druckfestigkeit bei 10% Stauchung >90 kN/m2, liefern und auf der Dachfläche fugendicht gestoßen verlegen. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe und der Verschnitt. | | |
| | a | D6cm<br>ein- oder zweilagig, Gesamtdicke: 6 cm | m2 | 21,46 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | D8cm<br>ein- oder zweilagig, Gesamtdicke: 8 cm | m2 | 26,01 |
| | c | D10cm<br>ein- oder zweilagig, Gesamtdicke: 10 cm | m2 | 32,37 |
| 07.01.04.05 | | Extr. Polystyrol-Schaumpl.:<br>Dämmung aus extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten, geschlossenzellig, druckbelastbar >350kN/m2, Brandklasse Euroklasse E, Wärmeleitfähigkeit <0,038 W/mK, mit einer Rohdichte von ca. 33 kg/m3; liefern und auf der Dachfläche einlagig und fugendicht gestossen (Stufenfalz oder Nut und Feder) verlegen. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe und der Verschnitt. | | |
| | a | D10cm<br>Dicke: 10 cm | m2 | 25,40 |
| | b | D12cm<br>Dicke: 12 cm | m2 | 31,95 |
| | c | D14cm<br>Dicke: 14 cm | m2 | 36,58 |
| | d | D16cm<br>Dicke: 16 cm | m2 | 42,19 |
| | e | D18cm<br>Dicke: 18 cm | m2 | 51,70 |
| | f | D20cm<br>Dicke: 20 cm | m2 | 56,33 |
| | g | D24cm<br>Dicke: 24 cm | m2 | 70,98 |
| | h | D22cm<br>Dicke: 22 cm | m2 | 61,04 |
| 07.01.04.06 | | Holzfaserdämmplatten:<br>Dämmung aus Holzfaserdämmplatten, als Platten, dampfdurchlässig, Wärmeleitfähigkeit < 0,040 W/mK, Rohdichte > 110 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand ca. 3-5µ, Brandverhalten Euroklasse E, druckbelastbar > 40kN/m2; liefern und mit versetzten Stößen auf der Dachfläche fugendicht gestossen verlegen. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe und der Verschnitt. | | |
| | a | D4cm<br>Gesamtdicke: 4 cm | m2 | 10,91 |
| | b | D6cm<br>Gesamtdicke: 6 cm | m2 | 14,00 |
| | c | D8cm<br>Gesamtdicke: 8 cm | m2 | 17,07 |
| | d | D10cm<br>Gesamtdicke: 10 cm | m2 | 20,16 |
| | e | D12cm<br>Gesamtdicke: 12 cm | m2 | 25,62 |
| | f | D14cm<br>Gesamtdicke: 14 cm | m2 | 28,69 |
| | g | D16cm<br>Gesamtdicke: 16 cm | m2 | 31,78 |
| | h | D18cm<br>Gesamtdicke: 18 cm | m2 | 37,23 |
| | i | D20cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Gesamtdicke: 20 cm | m2 | 40,32 |
| | j | D24cm<br>Gesamtdicke: 24 cm | m2 | 46,48 |
| | k | D22cm<br>Gesamtdicke: 22 cm | m2 | 43,40 |
| | l | Aufpreis zweilagig verlegen<br>Aufpreis zweilagig verlegen | m2 | 7,13 |
| 07.01.04.07 | | Holzfaserdämmplatte mit Nut/Feder, Rohdichte 145 kg/m3<br>Dämmung aus Holzfaserdämmplatten, in Platten als Dämmkeile, dampfdurchlässig, Wärmeleitfähigkeit < 0,04 W/mK, Rohdichte ca. 145 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand ca. 3µ; liefern, auf vorhandenem Untergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | D8cm<br>Dicke: 8 cm | m2 | 28,91 |
| | b | D10cm<br>Dicke: 10 cm | m2 | 34,95 |
| | c | D12cm<br>Dicke: 12 cm | m2 | 40,98 |
| | i | D4cm<br>Dicke: 4 cm | m2 | 17,26 |
| | j | D6cm<br>Dicke: 6 cm | m2 | 22,88 |
| 07.01.04.08 | | Naturfaserpl.:<br>Dämmung aus gepreßten Naturfaserplatten; liefern und zwischen den Holzsparren der Dachstruktur einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Weichfaser D15mm<br>Weichfaserplatten aus Holzfaser; Dicke: 15 mm | m2 | 8,22 |
| | b | Weichfaser bit. D15mm<br>Weichfaserplatte aus bitumengetränkter Holzfaser; Dicke: 15 mm | m2 | 9,56 |
| 07.01.04.11 | | Holzfaserdämmkeile, Rohdichte ca. 50 kg/m3:<br>Dämmung aus Holzfaserdämmplatten, in Platten oder Dämmkeile, dampfdurchlässig, Wärmeleitfähigkeit 0,038 W/mK, Rohdichte ca. 50 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand ca. 5µ; liefern, zwischen der Holzkonstruktion in Dach und Wand mit lichtem Abstand bis zu 100 cm, dicht eingeschoben und verkeilt einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | D4cm<br>Dicke: 4 cm | m2 | 12,24 |
| | b | D6cm<br>Dicke: 6 cm | m2 | 13,96 |
| | c | D8cm<br>Dicke: 8 cm | m2 | 15,67 |
| | d | D10cm<br>Dicke: 10 cm | m2 | 19,81 |
| | e | D12cm<br>Dicke: 12 cm | m2 | 21,53 |
| | f | D14cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dicke: 14 cm | m2 | 23,25 |
| | g | D16cm<br>Dicke: 16 cm | m2 | 27,39 |
| | h | D18cm<br>Dicke: 18 cm | m2 | 29,11 |
| | i | D20cm<br>Dicke: 20 cm | m2 | 30,82 |
| | j | D22cm<br>Dicke: 22 cm | m2 | 33,15 |
| | k | D24cm<br>Dicke: 24 cm | m2 | 35,47 |
| | l | Aufpreis zweilagig verlegen<br>Aufpreis zweilagig verlegen | m2 | 7,13 |
| 07.01.04.12 | | Holzfaserdämmplatten, Rohdichte >190 kg/m3:<br>Wärme-und Schalldämmholzfaserplatten, wasserfest, druckfest, mit Latexharzemulsion impregniert, ab einer Wand- und Dachneigung von 15° auf druckfeste Dämmplatten, in der Sparrenlage oder in der Holzschalung liefern und mit Nut und Feder verlegen, Anschlüsse dicht verkleben, Wärmeleitfähigkeit < 0,045 W/mK, Rohdichte > 190 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstandszahl < 5, Brandverhalten Euroklasse E, Druckfestigkeit bei 10% Stauchung > 200 kN/m2. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind der Verschnitt, die Befestigungsmaterialien sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | D1,8cm<br>Dicke: 1,8 cm | m2 | 11,49 |
| | b | D2,2cm<br>Dicke: 2,2 cm | m2 | 13,07 |
| | c | D3,5cm<br>Dicke: 3,5 cm | m2 | 20,00 |
| | d | D5cm<br>Dicke: 5,0 cm | m2 | 29,54 |
| | e | D6cm<br>Dicke: 6,0 cm | m2 | 36,30 |
| | f | D8cm<br>Dicke: 8,0 cm | m2 | 48,21 |
| | g | D10cm<br>Dicke: 10,0 cm | m2 | 60,10 |
| | h | D12cm<br>Dicke: 12,0 cm | m2 | 71,97 |
| 07.01.04.13 | | Zellulosefasern:<br>Dämmung aus eingeblasenen Zellulosefasern frei von toxischen Substanzen, d.h. Insektiziden und Fungiziden, liefern und setzungssicher in die vorhandenen Gefache der Konstruktion einbringen. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK, Rohdichte > 50 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand 1-2µ, Brandverhalten Euroklasse E. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist das luftdichte Verschließen der Einfüllöffnungen nach Abschluss der Einfüllung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | j | D variabel, entsprechend vorhandenem Gefache<br>D variabel, entsprechend vorhandenem Gefache | m3 | 141,12 |
| 07.01.04.14 | | Holzfaser eingeblasen<br>Dämmung aus eingeblasenen Holzfasern, liefern und setzungssicher in die vorhandenem Gefache der Konstruktion einbringen. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK, Rohdichte > 35 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand 1-2µ, Brandverhalten Euroklasse | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | E. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist das luftdichte Verschließen der Einfüllöffnungen nach Abschluss der Einfüllung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | D variabel, entsprechend vorhandenem Gefache<br>D variabel, entsprechend vorhandenem Gefache | m3 | 115,68 |
| 07.01.04.15 | | Mineralfaser eingeblasen<br>Dämmung aus eingeblasenen Mineralfasern, liefern und setzungssicher in die vorhandenem Gefache der Konstruktion einbringen. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK, Rohdichte ≥ 25 kg/m3, Dampfdiffusionswiderstand 1-2µ, Brandverhalten Euroklasse E. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist das luftdichte Verschließen der Einfüllöffnungen nach Abschluss der Einfüllung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | D variabel, entsprechend vorhandenem Gefache<br>D variabel, entsprechend vorhandenem Gefache | m3 | 162,61 |
| 07.01.05 | | Rieselschutz, Sperrbahnen<br>Rieselschutz, Sperrbahnen | | |
| 07.01.05.01 | | Dampfbremse:<br>Dampfbremse aus biegsamen, faltbaren, reißfesten dehn- und schwundfreien Folien; liefern und auf Untergrund befestigen; Bahnstöße sowie An- und Abschlüsse an angrenzenden Bauteile und Durchdringungen mit systemgarantierten Klebebändern luftdicht und dampfbremsend verkleben. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Klebemittel, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Sd ca. 2m<br>Dampfdiffusionswert Sd ca. 2m | m2 | 6,24 |
| | b | Sd 1-6m<br>Dampfdiffusionswert Sd 1-6m | m2 | 6,24 |
| | c | Sd ca. 20m<br>Dampfdiffusionswert Sd ca. 20m | m2 | 6,24 |
| | d | Sd von 2 bis 20m >= 200/ g/m2<br>Dampfdiffusionswert Sd >= 2 <= 20m >= 200 g/m2 | m2 | |
| | e | feuchtevariabler Sd-Wert<br>feuchtevariabler Sd-Wert | m2 | |
| | f | Sd >= 150m<br>Sd >= 150m | m2 | |
| 07.01.05.02 | | Dampfsperre:<br>Dampfsperrschicht aus biegsamen, faltbaren, reißfesten dehn- und schwundfreien Folien; liefern und auf Unterlage befestigen. Bahnenstöße und An- und Abschlüsse an angrenzende Bauteile sind mit Klebebändern luft- und dampfdicht zu verkleben. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Sd >= 1500m<br>Sd >= 1500m | m2 | 7,52 |
| 07.01.05.03 | | Vordeckung:<br>Vordeckung aus Bitumenbahn bestehend aus einem zentralen Polyestergewebe, welches mit einem Bitumengemisch ummantelt wird, das von zwei Lagen Polypropylen Vlies geschützt wird; liefern und auf Schalung aus Brettern ganzflächig lose verlegen mit 10 cm übergreifenden Stößen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsstoffe, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Bitumenbahn >= 1000 g/m2<br>Bitumenbahn >= 1000 g/m2 | m2 | 3,87 |
| | b | Bitumenbahn >= 1500 g/m2<br>Bitumenbahn >= 1500 g/m2 | m2 | 4,64 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Aufpreis verklebte Stösse<br>Aufpreis verklebte Stösse | m2 | |
| | e | Aufpreis Dachdurchdringungen<br>Aufpreis Dachdurchdringungen | St | |
| 07.01.05.04 | | Vordeckung:<br>Vordeckung aus Kunststofffolie dehn- und schwindfrei, temperaturbeständig von -30 bis +80 Grad, wasserdicht ab 10 Grad Dachneigung, Brandverhalten Euroklasse E, diffusionsoffen; liefern und auf Dachkonstruktion (Schalung aus Brettern, Dämmplatten) mit 10 cm Überdeckung lose verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | >180 g/m2, Sd <= 2m<br>>180 g/m2, Sd <= 2 m (diffusionsäquivalente Luftschicht) | m2 | 7,31 |
| | b | >180 g/m2, Sd <= 0,02m<br>>180 g/m2, Sd <= 0,02 m (diffusionsäquivalente Luftschicht) | m2 | 7,48 |
| | c | Aufpreis verklebte Stösse<br>Aufpreis verklebte Stösse | m2 | |
| 07.01.05.05 | | Winddichte Fassadenbahn:<br>Diffusionsoffene, winddichte, regendichte und reißfeste Fassadenbahn, liefern und auf den Polsterhölzern befestigen. Überlappung und Verklebung im Bereich der Stöße.<br>Ausführung gemäß Zeichnung. Befestigung lt. Angaben des Herstellers. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | 140 g/m2, Sd <= 0,02m<br>140 g/m2, Sd <= 0,02 m (diffusionsäquivalente Luftschicht) | m2 | 7,31 |
| | b | 140 g/m2, Sd <= 0,02m<br>140 g/m2, Sd <= 0,02 m (diffusionsäquivalente Luftschicht), UV-Beständig | m2 | 7,48 |
| 07.01.05.06 | | Dampfbremse:<br>Dampfbremse aus Polypropylenvlies, saubere Verklebung an allen Stößen, nach Notwendigkeit zusätzliche mechanische Befestigung. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind der Verschnitt, alle notwendigen Klebebänder und Befestigungen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | min. 140 g/m2, Sd>2m<br>min. 140 g/m2, Sd > 2 m (diffusionsäquivalente Luftschicht) | m2 | 4,97 |
| 07.01.05.07 | | Winddichte Dachbahn:<br>Diffusionsoffene, winddichte, reißfeste und regendichte Dachbahn für Dächer mit einer Neigung > 5°, Brandverhalten Euroklasse B2, UV- beständig. Überlappung der Stöße von mind. 10 cm und wasserdichte Verklebung auch der Durchdringungen und Abschlüsse mit Systemklebebänder und Dichtmassen sowie Nageldurchdringungen mit Nageldichtbänder abdichten.<br>Ausführung gemäß Zeichnung. Befestigung lt. Angaben des Herstellers. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | 180 g/m2, Sd <= 0,09m<br>180 g/m2, Sd <= 0,09 m (diffusionsäquivalente Luftschicht) | m2 | 8,72 |
| 07.01.06 | | Treppen<br>Treppen | | |
| 07.01.06.01 | | Einschubtreppe Aluminium:<br>Einschubtreppe, als Scherentreppe mit Handbedienung, Treppe aus Aluminium, komplett mit Lukendeckel, einseitigem Handlauf, dreiseitigem Lukenschutzgeländer, für Geschoßhöhen über 2,75 bis 3,00 m; liefern und fachgerecht einbauen.<br>Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Beschläge, das Lukenschloß, die Zugstange, die Befestigungsstoffe, die Abdeckleisten, sowie jede sonst noch | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | erforderliche Nebenleistung. | | |
| | a | 700x1000-1300mm (Standard)<br>Rohbauöffnung: 700x1000-1300 mm, Kastenhöhe: 200 mm (Standard) | St | 927,09 |
| | b | 700x1000-1300mm<br>Rohbauöffnung: 700x1000-1300 mm, Kastenhöhe: 300 mm | St | 986,15 |
| | c | Aufpreis für gedämmte Treppe<br>Aufpreis für gedämmte Treppe | St | |
| 07.01.06.02 | | Holztreppe gerade:<br>Holztreppe als Wangentreppe mit eingestemmten Stufen, ohne Setzstufen, gerade, einläufig, Laufbreite: 105 cm, mit Stabgeländer, 15 Steigungen, Festigkeitsklasse C30; liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Wand- und Freiwange; Stabgeländer für Treppe mit geradem Lauf, Geländerstäbe Querschnitt: 40x40 mm, Geländerhöhe: 1000 mm, lichter Stababstand: 100 mm, diagonal gedreht, Befestigung eingebohrt in Wange aus Holz, profilierter Handlauf Querschnitt: 45x70 mm, An- und Austrittspfosten, sichtbar bleibende Oberfläche hobeln und schleifen, Kanten brechen; Befestigungsmittel, Abdeckleisten, Treppenschrauben; Lack-Lasur mit Grund-, Zwischen- und Schlußbeschichtung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Esche<br>Treppe, Holzart: Esche | St | 3.861,17 |
| | b | Eiche<br>Treppe, Holzart: Eiche | St | 4.584,41 |
| | c | Buche<br>Treppe, Holzart: Buche | St | 3.573,99 |
| | d | Fichte, Stufen Esche<br>Treppe, Holzart: Fichte, Trittstufen Esche | St | 3.773,95 |
| | e | zusätzl. Stufe<br>für jede weitere Stufe | St | 226,74 |
| | f | zusätzl. Geländer<br>für zusätzliches Geländer | m | 261,94 |
| 07.01.06.03 | | Holztreppe zweiarmig:<br>Holztreppe als Wangentreppe mit eingestemmten Stufen, ohne Setzstufen, einläufig und zweiarmig mit Halbpodest und zweimal gewinkeltem Lauf, Laufbreite: 105 cm, mit Stabgeländer, 15 Steigungen, Festigkeitsklasse C30; liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Wand- und Freiwange; Stabgeländer für Treppe mit geradem Lauf, Podest und Treppenauge, Geländerstäbe Querschnitt: 40x40 mm, Geländerhöhe: 1000 mm, lichter Stababstand: 100 mm, diagonal gedreht, Befestigung eingebohrt in Wange aus Holz, profilierter Handlauf Querschnitt: 45x70 mm, Antritts- und Austritts- und Eckpfosten, Podestplatte; sichtbar bleibende Oberfläche hobeln und schleifen, Kanten brechen; Befestigungsmittel, Abdeckleisten, Treppenschrauben; Lack-Lasur mit Grund-, Zwischen- und Schlußbeschichtung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Esche<br>Treppe, Holzart: Esche | St | 4.986,85 |
| | b | Eiche<br>Treppe, Holzart: Eiche | St | 5.978,71 |
| | c | Buche<br>Treppe, Holzart: Buche | St | 5.017,16 |
| | d | Fichte, Stufen Esche<br>Treppe, Holzart: Fichte, Trittstufen Esche | St | 5.062,65 |
| | e | zusätzl. Stufe | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | für jede weitere Stufe | St | 233,67 |
| | f | zusätzl. Geländer<br>für zusätzliches Geländer | m | 267,16 |
| 07.01.06.04 | | Holztreppe zwischengewendelt:<br>Holztreppe als Wangentreppe mit eingestemmten Stufen, ohne Setzstufen, mit halbgewendeltem Zwischenteil, mit Kropfstück und Krümmling, Laufbreite: 105 cm, mit Stabgeländer, 15 Steigungen, Festigkeitsklasse C30; liefern und einbauen, Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Wand- und Freiwange; Stabgeländer für Treppe mit halber Wendelung, Geländerstäbe Querschnitt: 40x40 mm, Geländerhöhe: 1000 mm, lichter Stababstand: 100 mm, diagonal gedreht, Befestigung eingebohrt in Wange aus Holz, profilierter Handlauf Querschnitt: 45x70 mm, An- und Austrittspfosten, sichtbar bleibende Oberfläche hobeln und schleifen, Kanten brechen; Befestigungsmittel, Abdeckleisten, Treppenschrauben; Lack-Lasur mit Grund-, Zwischen- und Schlußbeschichtung, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Esche<br>Treppe, Holzart: Esche | St | 7.924,45 |
| | b | Eiche<br>Treppe, Holzart: Eiche | St | 8.864,57 |
| | c | Buche<br>Treppe, Holzart: Buche | St | 7.704,85 |
| | d | Fichte, Stufe Esche<br>Treppe, Holzart: Fichte, Trittstufen Esche | St | 7.754,74 |
| | e | zusätzl. Stufe<br>für jede weitere Stufe | St | 322,30 |
| | f | zusätzl. Geländer<br>für zusätzliches Geländer | m | 532,74 |
| 07.01.07 | | Geländer<br>Geländer | | |
| 07.01.07.01 | | Stabgeländer:<br>Stabgeländer für Balkone; Geländerstäbe mit einem Querschnitt von 40x40 mm; Geländerhöhe: 1000 mm; lichter Stababstand: 100 mm, Handlauf mit abgerundeten Kanten und beidseitiger Tropfnasenausbildung; Querschnitt: 40x140 mm; Brustbaum mit unterseitigen Ausfräsungen von Zapfenlöchern zur Verankerung der Geländerstäbe, Querschnitt: 80x80 mm; unterer Querriegel mit Zapfenlochausbildung für die Befestigung der Geländerstäbe; Querschnitt: 80x80 mm; Pfosten im Achsenabstand von ca. 1500 mm; Querschnitt: 140x140 mm; Holz Festigkeitsklasse C30; liefern und einbauen, einschließlich Ausbildung aller Ecken und Kanten, Befestigung der Pfosten, Hobeln aller Sichtflächen, Bohrungen und Ausfräsungen für die Befestigung aus feuerverzinktem Stahl. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m | 200,49 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m | 251,40 |
| 07.01.08 | | Dachfenster<br>Dachfenster | | |
| 07.01.08.01 | | Dachfenster Schwingflügel:<br>Wohnraumdachfenster mit Schwingflügel; Grundrahmen aus Holz; Flügelrahmen aus Holz mit Abdeckung aus einbrennlackiertem Aluminium; Eindeckung mit Eindeckrahmen aus einbrennlackiertem Aluminium mit Bleischürze; Sonnenschutz als Innenrollo; Verglasung aus Mehrscheibenisolierglas in Standardausführung des Herstellers passend zur Dachdeckung; liefern und einbauen. Ausführung gemäß | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zeichnung. Inbegriffen sind die Montagewinkel, die Befestigungsstoffe, die Beschichtung mit Imprägnierlasur, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | 66x118cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 66x118 cm | St | 655,37 |
| | b | 78x98cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 78x98 cm | St | 680,61 |
| | c | 78x140cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: 78x140 cm | St | 822,41 |
| | d | 94x160cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: 94x160 cm | St | 997,87 |
| | e | Aufpreis für Dreifachverglasung maximaler U-Wert Fenster = 0,8 W/m2K<br>Aufpreis für Dreichfachverglasung maximaler U-Wert Fenster = 0,8 W/m2K | St | 366,53 |
| | f | Aufpreis für elektrisches Schwingfenster mit Handsensor<br>Aufpreis für elektrisches Schwingfenster mit Handsensor | St | 518,84 |
| 07.01.08.02 | | Dachfenster Klappflügel:<br>Wohnraumdachfenster mit Klappflügel; Grundrahmen aus Holz; Flügelrahmen aus Holz mit Abdeckung aus einbrennlackiertem Aluminium; Eindeckung mit Eindeckrahmen aus einbrennlackiertem Aluminium mit Bleischürze; Sonnenschutz als Innenrollo; Verglasung aus Mehrscheibenisolierglas in Standardausführung des Herstellers passend zur Dachdeckung; liefern und einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Montagewinkel, die Befestigungsstoffe, die Beschichtung mit Imprägnier-Lasur, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | 66x118cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 66x118 cm | St | 815,20 |
| | b | 78x98cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 78x98 cm | St | 889,71 |
| | c | 78x140cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 78x140 cm | St | 1.025,51 |
| | d | 134x140cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 134x140 cm | St | 1.255,04 |
| | e | Aufpreis für Dreichfachverglasung maximaler U-Wert Fenster = 0,8 W/m2K<br>Aufpreis für Dreichfachverglasung maximaler U-Wert Fenster = 0,8 W/m2K | St | 312,46 |
| 07.01.08.03 | | Leibungsausbildung Oberlichter:<br>Leibungsausbildung der Oberlichter mit Bohlen, gehobelte Sichtflächen, als Zulage zu vorbeschriebenem Wohnraumdachfenster. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, die Polsterhölzer, die vordere Abkantung die Beschichtung mit Imprägierlasur, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Öffnunge bis 1 m2<br>für Öffnungen bis 1 m2 | St | 272,28 |
| | b | Öffnung über 1-1,5 m2<br>für Öffnungen über 1 m2 bis 1,5 m2 | St | 283,81 |
| 07.01.08.04 | | Manueller Außenrollladen<br>Der Außenrollladen ist exakt auf das Wohndachfenster abgestimmt und behindert die Fensterfunktion in keinster Weise. Der Rollladenpanzer besteht aus Aluminiumlamellen, die beidseitig auf ein hochfestes und lichtdichtes Trägergewebe geklebt und miteinander verpresst sind, Standardfarbe pulverbeschichtet. | | |
| | a | 66x118cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 66x118 cm | St | 485,18 |
| | b | 74x118cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 74x118 cm | St | 528,44 |
| | c | 94x140cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 94x140 cm | St | 607,76 |
| | d | 134x140cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 134x140 cm | St | 652,22 |
| | e | Aufpreis elektrischer Außenrolladen<br>Aufpreis erlektrischer Außenrolladen | St | 101,83 |
| 07.01.08.05 | | Manuelles Verdunkelungsrollo innen<br>Der beschichtete Stoff ist lichtundurchlässig. Die seitliche Führung in Aluschienen verhindert jegliches Eindringen von Helligkeit im Randbereich. | | |
| | a | 66x118cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 66x118 cm | St | 142,68 |
| | b | 74x118cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 74x118 cm | St | 159,50 |
| | c | 94x140cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 94x140 cm | St | 190,75 |
| | d | 134x140cm<br>Nennmaß Außenmaße; Fensterrahmen: ca. 134x140 cm | St | 212,38 |
| | e | Aufpreis erlektrischer Außenrolladen<br>Aufpreis erlektrischer Außenrolladen | St | 238,83 |
| 07.01.08.06 | | Dachfenster mit seitlichen Klappflügeln<br>Dachfenster mit seitlichen Klappflügeln; Grundrahmen aus Holz; Flügelrahmen aus Holz mit Abdeckung aus einbrannlackiertem Aluminium; Eindeckung mit Eindeckrahmen aus einbrannlackiertem Aluminium mit Bleischürze; Sonnenschutz als Innenrollo; Verglasung aus Mehrscheibenisolierverglasung in Standardausführung des Herstellers passend zur Dacheindeckung; liefern und einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Montagewinkel, die Besfestigungsstoffe, die Beschichtung mit Imprägnierlasur, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Wohn- und Ausstiegsfenster uw= 1,30 W/m2K<br>Wohn- und Austiegsfenster uw= 1,30 W/m2K | St | 624,12 |
| | b | Wohn- und Ausstiegsfenster uw= 0,80 W/m2K<br>Wohn- und Ausstiegsfenster uw= 0,80 W/m2K | St | 1.089,20 |
| 07.01.09 | | Holzschutz<br>Holzschutz | | |
| 07.01.09.01 | | Chem. Holzschutz:<br>Vorbeugender chemischer Holzschutz durch Streichen, Spritzen oder Kurztauchen mit farblosem Holzschutzmittel mit insektiziden und fungiziden Wirkstoffen: | | |
| | a | Bauteile<br>für tragende Bauteile; Mindesteinbringmenge: 60 g/m2 | m2 | 5,89 |
| | b | Schalungen<br>für Schalungen, Mindesteinbringmenge: 90 g/m2 | m2 | 6,35 |
| 07.01.10 | | Holzkonstruktionen für tragende Wandaufbauten<br>Holzkonstruktionen für tragende Wandaufbauten | | |
| 07.01.10.01 | | Wände aus Holzständerkonstruktion:<br>Holzständerkonstruktion bestehend aus Pfosten, Riegel und Streben aus Kantholz, Sortierklasse und Eigenschaften lt. ATV, Querschnitt rechteckig, kernfrei, gehobelte Sichtflächen; liefern und einbauen, einschließlich Bohrungen und Ausfräsungen. Ausführung gemäß Zeichnung; inbegriffen sind die Verbindungen, der Verschnitt, die Befestigungsstoffe sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,13 W/mK, Rohdichte bis 500 kg/m3: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Fichte<br>Fichte | m3 | 1.517,24 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m3 | 2.326,84 |
| 07.01.10.02 | | Wände aus Brettsperrholzplatten:<br>Holzkonstruktion bestehend aus mehrlagigen, 5-schichtigen kreuzweise verleimten Brettsperrholzplatten, Sortierklasse und Eigenschaften laut ATV, Nichtsichtqualität; liefern und einbauen, einschließlich Verbindungen und Ausschnitte. Ausführung gemäß Zeichnung; inbegriffen sind die Verbindungen, der Verschnitt, die Befestigungsstoffe sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Fichte, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,13 W/mK, Rohdichte bis 500 kg/m3: | | |
| | a | Stärke 8cm<br>Stärke 8 cm | m2 | 77,54 |
| | b | Stärke 10cm<br>Stärke 10 cm | m2 | 91,87 |
| | c | Stärke 12cm<br>Stärke 12 cm | m2 | 100,96 |
| | d | Stärke 14cm<br>Stärke 14 cm | m2 | 110,73 |
| | e | Stärke 16cm<br>Stärke 16 cm | m2 | 122,42 |
| 07.01.10.05 | | Massivholzwand als Brettstapelwand:<br>Brettstapelwand, Fichte, bestehend aus ineinander vernagelten Fichtenbrettern, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,13 W/mK, Rohdichte bis 500 kg/m3, Sortierklasse und Eigenschaften lt. ATV, Nichtsichtqualität; liefern und einbauen, einschließlich Verbindungen und Ausschnitte. Alle Verbindungen, Stöße, Fugen und Anschlüsse zur Decke müssen luftdicht ausgeführt werden. Ausführung gemäß Zeichnung; inbegriffen sind die Verbindungen, der Verschnitt, die Befestigungsstoffe, jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Stärke: 100 mm<br>Stärke: 100 mm | m2 | 76,87 |
| | b | Stärke: 120 mm<br>Stärke: 120 mm | m2 | 83,12 |
| | c | Stärke: 140 mm<br>Stärke: 140 mm | m2 | 89,39 |
| | d | Stärke: 160 mm<br>Stärke: 160 mm | m2 | 95,64 |
| | e | Stärke: 180 mm<br>Stärke: 180 mm | m2 | 101,89 |
| | f | Stärke: 200 mm<br>Stärke: 200 mm | m2 | 108,15 |
| 07.01.10.06 | | Massivholzwand aus kreuzlagig verpressten Brettschichten:<br>Massiv-Holz-Mauer Wandelemente bestehend aus kreuzlagig verpressten und mit Alunägeln verbundenen Brettschichten mit ca. 15% (+ - 2%) Holzfeuchtigkeit. Maximale Wärmeleitfähigkeit 0,09 W/m2K, Rohdichte bis 500 kg/m3, Sortierklasse und Eigenschaften lt. ATV, Nichtsichtqualität; liefern und einbauen, einschließlich der Montageschwelle, Verbindungen und Ausschnitte, sowie sämtlicher Fräsungen für hydraulische und elektrische Installationen. Alle Verbindungen, Stöße, Fugen und Anschlüsse zur Decke müssen luftdicht ausgeführt werden und mit diffusionsoffener Dampfbremse mit speziellem Klebeband verklebt werden. Alle Stirnseiten, sowie Öffnungen wie Fenster und Türen werden mit einem ökologischem Holzmörtel versiegelt. Ausführung gemäß Zeichnung; inbegriffen sind Fräsungen für Schwellen, Montagebohrungen für Elementverbindungen, die Verbindungen und Bohrungen für | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Hebeschlaufen inkl. Hebeschlaufen, der Verschnitt, die Befestigungsstoffe sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Stärke: 160 mm<br>Stärke: 160 mm, 7 Lagen | m2 | 127,18 |
| | b | Stärke: ca. 200 mm<br>Stärke: ca. 200 mm, 9 Lagen | m2 | 136,96 |
| | c | Stärke: 250 mm<br>Stärke: 250 mm, 11 Lagen | m2 | 146,75 |
| | d | Stärke: ca. 300 mm<br>Stärke: ca. 300 mm, 13 Lagen | m2 | 156,53 |
| | e | Stärke: 340 mm<br>Stärke: 340 mm, 15 Lagen | m2 | 166,31 |
| 07.01.11 | | Bauhölzer aus Massivholz für Holzdecken<br>Bauhölzer aus Massivholz für Holzdecken | | |
| 07.01.11.01 | | Balkendecke:<br>Balkendeckenkonstruktion aus Kantholz C 24, kerngetrennt, gehobelte Sichtflächen, rechteckiger Querschnitt, gerade Bauteile; maximale Wärmeleitfähigkeit 0,13 W/mK, Rohdichte bis 500 kg/m3; liefern und mit vorgegebenem Achsabstand montieren, einschließlich notwendiger Auswechslungen für Deckenöffnungen; Ausführung gemäß Zeichnung; inbegriffen sind der Verschnitt, das Befestigungsmaterial. Baukran und Gerüste sind in der Position nicht inbegriffen. | | |
| | a | Fichte C 24<br>Fichte C 24 | m3 | 625,91 |
| | b | Lärche C 24<br>Lärche C 24 | m3 | 794,80 |
| 07.01.11.02 | | Balkendecke mit seitlicher Einfräsung:<br>Balkendeckenkonstruktion aus Kantholz C 24, kerngetrennt, gehobelte Sichtflächen, rechteckiger Querschnitt, gerade Bauteile, mit seitlicher Einfräsung für die Untersichtschalung; maximale Wärmeleitfähigkeit 0,13 W/mK, Rohdichte bis 500 kg/m3; liefern und mit vorgegebenem Achsabstand montieren, einschließlich notwendiger Auswechslungen für Deckenöffnungen; Ausführung gemäß Zeichnung; inbegriffen sind der Verschnitt, das Befestigungsmaterial. Baukran und Gerüste sind in der Position nicht inbegriffen. | | |
| | a | Fichte C 24<br>Fichte C 24 | m3 | 705,40 |
| | b | Lärche C 24<br>Lärche C 24 | m3 | 874,21 |
| 07.01.12 | | Massivholzdecken<br>Massivholzdecken | | |
| 07.01.12.01 | | Brettsperrholzdecke:<br>Brettsperrholzdecke bestehend aus mehrlagigen, kreuzweise verleimten Brettsperrholzplatten, Sortierklasse und Eigenschaften lt. ATV, Nichtsichtqualität; der Klebstoff hat der EN 301 zu entsprechen und im Regelfall wird ein MUF- Klebstoff verwendet: liefern und einbauen, einschließlich Verbindungen und Ausschnitte. Ausführung gemäß Zeichnung; inbegriffen sind die Verbindungen, der Verschnitt, die Befestigungsstoffe. Holzart Nadelholz: Fichte; maximale Wärmeleitfähigkeit 0,13 W/mK, Rohdichte bis 500 kg/m3: Verrechnungsmass ist das vollumschriebene Rechteck, ohne Abzüge für Ausschnitte. | | |
| | a | Stärke: 100 mm<br>Stärke: 100 mm | m2 | 91,87 |
| | b | Stärke: 120 mm<br>Stärke: 120 mm | m2 | 100,96 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Stärke: 140 mm<br>Stärke: 140 mm | m2 | 110,73 |
| | d | Stärke: 160 mm<br>Stärke: 160 mm | m2 | 122,42 |
| | e | Stärke: 180 mm<br>Stärke: 180 mm | m2 | 133,49 |
| | f | Stärke: 200 mm<br>Stärke: 200 mm | m2 | 146,49 |
| | g | Stärke: 220 mm<br>Stärke: 220 mm | m2 | 160,65 |
| | i | Stärke: 240 mm<br>Stärke: 240 mm | m2 | 171,72 |
| | j | Stärke: 260 mm<br>Stärke: 260 mm | m2 | 185,29 |
| | k | Stärke: 280 mm<br>Stärke: 280 mm | m2 | 197,64 |
| 07.01.12.02 | | Brettstapeldecke:<br>Brettstapeldecke bestehend aus ineinander vernagelten Fichtenbrettern, Sortierklasse und Eigenschaften lt. ATV, Nichtsichtqualität; liefern und einbauen, einschließlich Verbindungen und Ausschnitte. Alle Verbindungen, Stöße, Fugen und Anschlüsse zur Außenwand müssen luftdicht ausgeführt werden. Ausführung gemäß Zeichnung; inbegriffen sind die Verbindungen, der Verschnitt, die Befestigungsstoffe sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Fichte, maximale Wärmeleitfähigkeit 0,13 W/mK, Rohdichte bis 500 kg/m3: | | |
| | a | Stärke: 100 mm<br>Stärke: 100 mm | m2 | 76,86 |
| | b | Stärke: 120 mm<br>Stärke: 120 mm | m2 | 83,12 |
| | c | Stärke: 140 mm<br>Stärke: 140 mm | m2 | 89,38 |
| | d | Stärke: 160 mm<br>Stärke: 160 mm | m2 | 95,64 |
| | e | Stärke: 180 mm<br>Stärke: 180 mm | m2 | 101,89 |
| | f | Stärke: 200 mm<br>Stärke: 200 mm | m2 | 108,15 |
| 07.01.13 | | Baustelleneinrichtung<br>Baustelleneinrichtung | | |
| 07.01.13.03 | | Elektrokasten<br>Liefern und Montage eines Elektrokastens, Erdung desselben und Ausstellen der Konformitätserklärung durch einen Fachmann; inklusive Miete für die Dauer der Arbeiten. | St | 393,13 |
| 07.01.13.05 | | Abdecken<br>Einmaliges Abdecken offener Dachflächen auf bestehender Dachschalung mit Nylon oder Plane für max. 1 Woche inkl. Aufrechterhaltung | m2 | 6,28 |
| 07.02 | | Dachdeckungsarbeiten<br>Bei den folgenden Positionen Dachdeckerarbeiten sind die Außengerüste, sowie die Nutzung des Krans,welche gesondert vergütet werden, nicht inbegriffen. | | |
| 07.02.01 | | Dachziegel | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dachziegel | | |
| 07.02.01.01 | | Muldenfalzziegel:<br>Dachdeckung von einfacher Ausbildung mit frostsicheren Doppelmuldenfalzziegeln, Eigenschaften lt. ATV: (St./m² 14,5) liefern und auf vorhandener Lattung verlegen, einschließlich der Befestigungsstoffe. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Randanschlüsse, das Anarbeiten der Dachziegel an Dachaufbauten, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; ausgenommen sind sämtliche unter Punkt 07.02.01.01.d bis h und 07.02.01.02 angeführten Arbeiten. | | |
| | a | Farbe naturrot<br>Farbe naturrot | m2 | 23,70 |
| | b | Farbe naturrot geflammt<br>Farbe naturrot geflammt, (rot-braun) | m2 | 26,97 |
| | c | Farbe Toskana<br>Farbe toskana engobiert, (gelb-braun) | m2 | 28,62 |
| | d | Aufpreis für Dachgaube<br>Aufpreis für die Eindeckung einer Dachgaube, Typ Satteldachgaube | St | 206,83 |
| | e | Aufpreis Anarbeiten Grat/Kehle.<br>Anarbeiten der Dachziegel an den Kehl- und Gratlinien, inklusive schneiden und befestigen derselben. Position bezieht sich auf das Anarbeiten auf beiden Seiten. | m | 14,03 |
| | f | Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad<br>Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad | m2 | 7,02 |
| | g | Aufpreis Sturmverankerung<br>Zusätzliche Befestigung der Ziegel mit Sturmbügel. | m2 | 3,41 |
| | h | Aufpreis für Arbeiten ohne Rauhschalung<br>Aufpreis, wenn die Eindeckung nur auf Sparren und Lattung erfolgt. | m2 | 2,46 |
| 07.02.01.02 | | Deckung First/Grat:<br>Deckung der Firste und Grate mit Firstziegeln; liefern und für vorgenannte Dachdeckung mit Doppelmuldenfalzziegeln verlegen: | | |
| | c | mit First-Gratkappe<br>Trockenverlegung mit Dachlüftungssystem, inklusive Firstlatte, Firstlattenhalter und Firstklammer. | m | 74,35 |
| 07.02.01.03 | | Mönch-Nonneziegel:<br>Dacheindeckung von einfacher Ausbildung mit frostsicheren Mönch- und Nonnenziegeln, Eigenschaften lt. ATV (St/m2 ca. 40); liefern und auf vorhandener Lattung verlegen, einschließlich Traufziegel, Befestigungsstoffe und verzinkter Halterungsbügel. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Randanschlüsse, das Anarbeiten der Dachziegel an Dachaufbauten, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; ausgenommen sind sämtliche unter Punkt 07.02.01.03 d bis h bis 07.02.01.04 angeführten Arbeiten. | | |
| | a | Farbe, naturrot<br>Farbe, naturrot | m2 | 47,58 |
| | b | Farbe, engobiert antik oder grau<br>Farbe, engobiert antik oder grau | m2 | 48,70 |
| | c | 3 Farben gemischt (naturrot, grau und antik)<br>3 Farben gemischt (naturrot, grau und antik) | m2 | 51,85 |
| | d | Aufpreis für Dachgaube<br>Aufpreis für die Eindeckung einer Dachgaube, Typ Satteldachgaube | St | 309,34 |
| | e | Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad<br>Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad | m2 | 16,40 |
| | f | Zusätzliche Befestigung Sturmbügel<br>Zusätzliche Befestigung der Ziegel mit feuervezinktem Sturmbügel. | m2 | 4,04 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Aufpreis Anarbeiten Grat/Kehle.<br>Anarbeiten der Dachziegel an den Kehl- und Gratlinien, inklusive schneiden und befestigen derselben. Position bezieht sich auf das Anarbeiten auf beiden Seiten. | m | 26,96 |
| | h | Aufpreis für Arbeiten ohne Schalung<br>Aufpreis, wenn die Eindeckung nur auf Sparren und Lattung erfolgt. | m2 | 4,93 |
| 07.02.01.04 | | Deckung First/Grat:<br>Deckung der Firste und Grate mit Firstziegeln; liefern und für vorgenannte Dachdeckung mit Mönch- und Nonnenziegeln verlegen: | | |
| | c | mit First/Gratkappe<br>Trockenverlegung mit Dachlüftungssystem, inklusive Firstlatte, Firstlattenhalter und Firstklammer. | m | 38,55 |
| 07.02.01.05 | | Römerpfannen:<br>Dachdeckung von einfacher Ausbildung mit profilierten frostsicheren Tonziegeln Römerpfanne - Romana (Portoghese), Eigenschaften lt. ATV, (St/m² ca. 14,5) liefern und auf vorhandener Lattung verlegen, einschließlich der Befestigungsstoffe. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Randanschlüsse, das Anarbeiten der Dachziegel an Dachaufbauten, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; ausgenommen sind sämtliche unter Punkt 07.02.01.05 d bis h bis 07.02.01.06 angeführten Arbeiten. | | |
| | a | naturrot<br>Farbe, naturrot | m2 | 25,92 |
| | b | antik<br>Farbe, naturrot geflammt | m2 | 28,86 |
| | c | Farbe Toskana<br>Farbe, toskana engobiert | m2 | 33,75 |
| | d | Aufpreis für Dachgaube<br>Aufpreis für die Eindeckung einer Dachgaube, Typ Satteldachgaube | St | 239,68 |
| | e | Aufpreis Anarbeiten Grat/Kehle.<br>Anarbeiten der Dachziegel an den Kehl- und Gratlinien, inklusive schneiden und befestigen derselben. Position bezieht sich auf das Anarbeiten auf beiden Seiten. | m | 13,93 |
| | f | Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad<br>Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad | m2 | 7,02 |
| | g | Zusätzliche Befestigung Sturmbügel<br>Zusätzliche Befestigung der Ziegel mit feuervezinktem Sturmbügel. | m2 | 3,41 |
| | h | Aufpreis für Arbeiten ohne Rauhschalung<br>Aufpreis, wenn die Eindeckung nur auf Sparren und Lattung erfolgt. | m2 | 2,46 |
| 07.02.01.06 | | Deckung First/Grat:<br>Deckung der Firste und Grate mit Firstziegeln; liefern und für vorgenannte Dachdeckung für Römerpfanne - Romana verlegen: | | |
| | c | mit First/Gratkappe<br>Trockenverlegung mit Dachlüftungssystem, inklusive Firstlatte, Firstlattenhalter und Firstklammer. | m | 74,74 |
| 07.02.01.07 | | Biberschwanzziegel:<br>Dachdeckung von einfacher Ausbildung mit frostsicheren Biberschwanzziegeln mit Rundschnitt, Oberfläche glatt, Eigenschaften lt. ATV, Ziegelmaß: ca. 380x180 mm; als Doppeldeckung (St/m2 = ca. 40); liefern und auf vorhandener Lattung verlegen, einschließlich Traufplatten und Firstplatten. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, die Randanschlüsse, das Anarbeiten der Dachziegel an Dachaufbauten, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; ausgenommen sind sämtliche unter Punkt 07.02.01.07 e bis i bis 07.02.01.08 angeführten Arbeiten. | | |
| | a | naturrot | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Farbe, naturrot | m2 | 41,43 |
| | b | engobiert antik<br>Farbe, narturrot geflammt | m2 | 47,25 |
| | c | antike Flechten<br>Oberfläche Finesse | m2 | 59,09 |
| | d | glasiert<br>Ziegel, glasiert, Musterkatalogfarben | m2 | 225,74 |
| | e | Aufpreis für Dachgaube<br>Aufpreis für die Eindeckung einer Dachgaube, Typ Satteldachgaube | St | 344,36 |
| | f | Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad<br>Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad | m2 | 24,50 |
| | g | Zusätzliche Befestigung Sturmbügel<br>Zusätzliche Befestigung der Ziegel mit Sturmbügel. | m2 | 1.168,00 |
| | h | Aufpreis Anarbeiten Grat/Kehle.<br>Anarbeiten der Dachziegel an den Kehl- und Gratlinien, inklusive schneiden und befestigen derselben. Position bezieht sich auf das Anarbeiten auf beiden Seiten. | m | 30,44 |
| | i | Aufpreis für Arbeiten ohne Rauhschalung<br>Aufpreis, wenn die Eindeckung nur auf Sparren und Lattung erfolgt. | m2 | 4,93 |
| 07.02.01.08 | | First-/Gratbiber:<br>Deckung der Firste und Grate mit Firstkappen; liefern und für vorgenannte Dachdeckung verlegen: | | |
| | a | im Mörtel<br>in Mörtel | m | 67,29 |
| | b | mit First-/Gratlatte<br>Farbe naturrot mit First/Gratlatte, First-/Gratlattenhalter und First/Gratklammern. | m | 68,48 |
| | c | Trockenverlegung mit Dachlüftungssystem<br>Trockenverlegung mit Dachlüftungssystem, inklusive First-/Gratlatte, First-/Gratlattenhalter und First-/Gratklammer, Lüftungsquerschnitt: ca. 200 cm2/m | m | 84,68 |
| | d | Aufpreis First-/Gratbiber naturrot geflammt<br>Aufpreis für die Lieferung der First-/Gratziegel in der Farbe naturrot geflammt. | m | 2,88 |
| | e | Aufpreis First-/Gratbiber Farbe Finesse<br>Aufpreis für die Lieferung der First-/Gratziegel in der Farbe Finesse. | m | 18,39 |
| | f | Aufpreis glasierte First-/Gratlatte<br>Aufpreis für die Lieferung der glasierten First-/Gratziegel. | m | 63,81 |
| 07.02.02 | | Dachsteine aus Beton<br>Dachsteine aus Beton | | |
| 07.02.02.01 | | Betondachsteine:<br>Dachdeckung von einfacher Ausbildung mit profilierten Doppelfalz-Dachsteinen aus Beton; Eigenschaften lt. ATV; (St/m² ca. 10) liefern und auf vorhandener Lattung verlegen, einschließlich der Befestigungsstoffe. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Randanschlüsse, das Anarbeiten der Dachsteine an Dachaufbauten, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; ausgenommen sind sämtliche unter Punkt 07.02.02.01 i bis m und 07.02.02.02 angeführten Arbeiten. | | |
| | a | Doppia Romana glatt<br>Betondachsteine "Doppia Romana"; Oberflächenbeschaffenheit: glatt | m2 | 20,94 |
| | b | Doppia Romana granuliert<br>Betondachsteine "Doppia Romana"; Oberflächenbeschaffenheit: granuliert | m2 | 23,33 |
| | c | Coppo di Francia glatt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Betondachsteine" Coppo di Francia"; Oberflächenbeschaffenheit: glatt | m2 | 22,17 |
| | d | Coppo di Grecia glatt<br>Betondachsteine "Coppo di Grecia"; Oberflächenbeschaffenheit: glatt | m2 | 22,78 |
| | e | Coppo di Francia, Optima<br>Betondachstein Typ "Coppo di Francia"; Oberfläche: optima | m2 | 23,41 |
| | f | Tegal, Optima<br>Betondachstein "Tegal"; Oberflächenbeschaffenheit: optima | m2 | 28,45 |
| | g | Aufpreis für Dachgaube<br>Aufpreis für die Eindeckung einer Dachgaube, Typ Satteldachgaube | St | 205,44 |
| | h | Coppo di Francia, antikisiert<br>Betondachstein Typ "Coppo di Francia"; Oberfläche: antikisiert | m2 | 26,06 |
| | i | Coppo di Grecia antikisiert<br>Betondachsteine Typ "Coppo di Grecia"; Oberflächenbeschaffenheit: antikisiert | m2 | 26,68 |
| | k | Aufpreis Anarbeiten Grat/Kehle.<br>Anarbeiten der Dachziegel an den Kehl- und Gratlinien, inklusive schneiden und befestigen derselben. Position bezieht sich auf das Anarbeiten auf beiden Seiten. | m | 16,49 |
| | l | Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad<br>Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad | m2 | 7,02 |
| | n | Aufpreis für Arbeiten ohne Schalung<br>Aufpreis, wenn die Eindeckung nur auf Sparren und Lattung erfolgt. | m2 | 2,46 |
| 07.02.02.02 | | Deckung First/Grat:<br>Deckung der Firste und Grate mit Firstziegeln; liefern und für vorgenannte Dachdeckung für Doppelfalz-Dachsteinen aus Beton verlegen: | | |
| | c | mit Firstentlüftung<br>Trockenverlegung mit Dachlüftungssystem, inklusive Firstlatte, Firstlattenhalter und Firstklammer. | m | 42,46 |
| 07.02.03 | | Schindeldeckung<br>Schindeldeckung | | |
| 07.02.03.01 | | Holzschindeln:<br>Dachdeckung von einfacher Ausbildung mit Holzschindeln, aus Lärche, gespalten (Scharschindeln), Schindelform rechteck-vollkantig; liefern, auf vorhandener Lattung dreilagig mit versetzten Fugen verlegen und mit feuerverzinkten Nägeln verdeckt vernageln. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, die Randanschlüsse, das Anarbeiten der Schindeln an Dachaufbauten, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; ausgenommen sind sämtliche unter Punkt 07.02.03.01 e bis i angeführten Arbeiten. | | |
| | a | 7-35cmx40cm<br>Schindelmaße: 7 bis 35 cmx40 cm, Dicke 10mm | m2 | 82,12 |
| | b | 7-35cmx60cm<br>Schindelmaße: 7 bis 35 cmx60 cm | m2 | 87,97 |
| | c | 7-35cmx80cm<br>Schindelmaße: 7 bis 35 cmx80 cm | m2 | 120,31 |
| | d | Aufpreis Eindeckung einer Dachgaube, Typ Satteldachgaube<br>Aufpreis für die Eindeckung einer Dachgaube, Typ Satteldachgaube | St | 319,71 |
| | f | Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad<br>Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad | m2 | 13,50 |
| | g | Aufpreis Stärkere Schindeln<br>Aufpreis bei 40er Schindeln bei einer Stärke von 12 mm. | m2 | 5,06 |
| | h | Aufpeis schneiden der Schindeln | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Aufpreis für das Schneiden der Schindeln in der Kehle und am Grat. Position bezieht sich auf das Anarbeiten auf beiden Seiten. | m | 56,11 |
| | i | Aufpreis eindecken Grate in ausgedeckter Art<br>Aufpreis für die Ausführung der Grate in ausgedeckter Art. | m | 59,01 |
| | j | Aufpreis Ausführung des Firstes in aufgesetzter Art<br>Aufpreis für die Ausführung des Firstes in aufgesetzter Art. | m | 61,90 |
| 07.02.04 | | Dachplatten<br>Dachplatten | | |
| 07.02.04.01 | | Faserzementplatten:<br>Dachdeckung von einfacher Ausbildung mit Faserzement-Dachplatten als Doppeldeckung; Farbton hellgrau; liefern, auf vorhandener Lattung mit versetzten Fugen verlegen und mit verzinkten Stiften befestigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, die Randanschlüsse, das Anarbeiten der Dachplatten an Dachaufbauten, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; ausgenommen sind sämtliche unter Punkt 07.02.04.01 c bis f angeführten Arbeiten. | | |
| | a | Plattengröße 40x30cm<br>Plattengröße: 40x30 cm | m2 | 76,12 |
| | b | Aufpreis für Dachgaube<br>Aufpreis für die Eindeckung einer Dachgaube, Typ Satteldachgaube | St | 267,51 |
| | c | Plattengröße 40x40 cm<br>Plattengröße: 40x40 cm | m2 | 72,90 |
| | d | Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad<br>Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad und Befestigung mittels Sturmklammern. | m2 | |
| | e | Aufpreis Anarbeiten Grat/Kehle.<br>Anarbeiten der Faserzementplatten an den Kehl- und Gratlinien, inklusive schneiden und befestigen derselben. Position bezieht sich auf das Anarbeiten auf beiden Seiten | m | |
| | f | Deckung First/Grat:<br>Deckung der Firste und Grate mit Firstkappen; liefern und für vorgenannte Dachdeckung für Doppelfalz-Dachsteinen aus Beton verlegen: | m | |
| 07.02.06 | | Bitumendachschindeln<br>Bitumendachschindeln | | |
| 07.02.06.01 | | Bitumendachschindeln:<br>Dachdeckung mit Bitumendachschindeln; Größe: ca. 1000x340 mm; Dicke: ca. 3,5 mm; mit Trägereinlage aus Glasvlies; Farbton nach Standardfarben; liefern, auf vorhandenem Untergrund aus querverleimten, wasserfesten Sperrhölzern, Mindestdicke: 22 mm, oder Feder-Nutschalung, Mindestdicke: 24 mm verlegen und mit korrosionsgeschützten Breitkopfstiften oder Breitklammern befestigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, die Randanschlüsse, das Anarbeiten der Bitumendachschindeln an Dachaufbauten, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; ausgenommen sind sämtliche unter Punkt 07.02.06.01. b bis f und 07.02.06.02 angeführten Arbeiten. | | |
| | a | granuliert (Standard)<br>Oberfläche granuliert (Standard) | m2 | 23,52 |
| | b | Strukturschindel granuliert<br>Strukturschindel, Oberfläche granuliert | m2 | 33,35 |
| | c | Kupfer beschichtet<br>Kupfer beschichtet | m2 | 52,80 |
| | d | Aufpreis für die Eindeckung einer Dachgaube, Typ Satteldachgaube<br>Aufpreis für die Eindeckung einer Dachgaube, Typ Satteldachgaube. | m2 | 208,65 |
| | e | Aufpreis Anarbeiten Grat/Kehle.<br>Eindecken der Kehl-, First- und Gratlinien mit den Bitumenschindel, inklusive | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | schneiden und befestigen derselben. | m | 25,29 |
| | f | Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad<br>Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad | m2 | 12,32 |
| 07.02.06.02 | | Dachlüfter:<br>Dachlüfter aus Kuststoff mit Lüftungsschlitz und Vogelschutzgitter; Farbe nach Musterkatalog, passend zur vorbeschriebenen Dachdeckung aus Bitumendachschindeln; liefern und Verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Gitter 100cm2<br>Lüftungsgitter: ca. 100 cm2 | St | 9,46 |
| 07.02.07 | | Naturschiefersteine<br>Naturschiefersteine | | |
| 07.02.07.01 | | Naturschiefersteine<br>Naturschiefersteine liefern und auf vorhandener Lattung verlegen; Doppeldeckung 40/25 oder 35/20, inklusive der Rechtecksteine, der Klammerhaken, des Verschnitts und des Transports, inklusive Einteilen des Daches und Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsstoffe, die Randanschlüsse, das Anarbeiten der Dachplatten an Dachaufbauten, der Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; ausgenommen sind sämtliche unter Punkt 07.02.07.01 b bis f angeführten Arbeiten. | | |
| | a | Für Dachneigung bis 26 Grad<br>Für Dachneigung bis 26 Grad | m2 | 104,00 |
| | b | Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad<br>Aufpreis für Dachneigung über 26 Grad | m2 | 21,25 |
| | c | Aufpreis für Sturmverankerung<br>Aufpreis für Sturmverankerung | m2 | 39,63 |
| | d | Aufpreis für Dachgaube<br>Aufpreis für die Eindeckung einer Dachgaube, Typ Satteldachgaube | St | 293,24 |
| | e | Aufpreis Anarbeiten Grat/Kehle.<br>Anarbeiten der Naturschiefersteine an den Kehl- und Gratlinien, inklusive Schneiden und Befestigen derselben. Position bezieht sich auf das Anarbeiten auf beiden Seiten. | m | 42,17 |
| | f | Liefern und montieren der Firststeine<br>Liefern und montieren der Firststeine. | m | 94,64 |
| 07.02.08 | | Einbauteile<br>Einbauteile | | |
| 07.02.08.02 | | Kammleiste<br>Vogelschutz an der Traufe als Kammleiste, liefern und einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. | m | 6,78 |
| | a | Vogelschutz in PVC an der Traufe als Kammleiste<br>Vogelschutz in PVC an der Traufe als Kammleiste, liefern und einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. | m | 3,09 |
| | b | Vogelschutz in verzinkt beschichtetem Stahlblech an der Traufe als Kammleiste<br>Vogelschutz in verzinkt beschichtetem Stahlblech an der Traufe als Kammleiste, liefern und einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. | m | |
| 07.02.08.03 | | Schneestopper:<br>Schneestopper, Breite ca. 4 cm, liefern und einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | feuerverz.besch.<br>feuerverzinkt und beschichtet | St | 1,67 |
| 08 | | Spenglerarbeiten<br>Die Kategorie 08 umfasst folgende Gruppen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 08.01 Feuerverzinktes Stahlblech<br>08.02 Feuerverzinktes und beschichtetes Stahlblech<br>08.03 Kupferblech<br>08.04 Titanzinkblech<br>08.05 Aluminiumblech | | |
| 08.01 | | Feuerverzinktes Stahlblech<br>Die Gruppe 08.01 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>08.01.01 Dachdeckungen<br>08.01.02 Wandverkleidungen<br>08.01.03 Dachrinnen und Regenfallrohre<br>08.01.04 Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen<br>08.01.05 Kleindachdeckungen<br>08.01.06 Dachzubehör | | |
| 08.01.01 | | Dachdeckungen<br>Dachdeckungen | | |
| 08.01.01.01 | | Metalldachdeckung:<br>Metalldachdeckung bei Dächern mit einfacher Ausbildung und Neigungswinkel zwischen 7° und 20°, mit Bändern aus feuerverzinktem Stahlblech; liefern und mit doppelten Stehfalzen auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm, verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Anarbeitung an First, Grat und Traufe, an Dachrand, Wand und Dachaufbauten, sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | verzink. Stahl 500mm<br>aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 41,40 |
| | b | verzink. Stahl 670mm<br>aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 36,41 |
| | c | verzink. Stahl 800mm<br>aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 800 mm | m2 | 30,42 |
| 08.01.01.02 | | Leistendeckung:<br>Belgische Leistendeckung bei Dächern mit Neigungswinkel zwischen 20° und 45°, mit Bändern mit seitlichen Aufkantungen aus feuerverzinktem Stahlblech; liefern und auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Holzleisten mit einem Querschnitt bis 40x40 mm, die Leistenkappen, die Kopfteile, die Anarbeitung an First, Grat und Traufe, an Dachrand, Wand und Dachaufbauten, sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | verzink. Stahl 500mm<br>aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 66,50 |
| | b | verzink. Stahl 670mm<br>aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 59,07 |
| | c | verzink. Stahl 800mm<br>aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 800 mm | m2 | 51,64 |
| 08.01.02 | | Wandverkleidungen<br>Wandverkleidungen | | |
| 08.01.02.01 | | Metallwandbekleid.:<br>Metallwandverkleidung mit Bändern aus feuerverzinktem Stahlblech; liefern und mit Winkelstehfalz auf vorhandene Holzschalung, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Anarbeitung an Traufe und Randbereiche sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | verzink. Stahl 500mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 92,52 |
| | b | verzink. Stahl 670mm<br>aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 85,89 |
| 08.01.03 | | Dachrinnen und Regenfallrohre<br>Dachrinnen und Regenfallrohre | | |
| 08.01.03.01 | | Dachrinne:<br>Hängedachrinne mit vorderem Wulst und innerer Abkantung aus feuerverzinktem Stahlblech; liefern und mit Gefälle auf Holzunterlage verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Rinnenhalter aus verzinktem Stahl im Achsenabstand von ca. 70 cm, das Nieten und Löten der Rinnenstöße, die Verbindungs- und Befestigungsmittel sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | verzink. Stahl ø 127<br>aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 285 mm (ø 127) | m | 24,60 |
| | b | verzink. Stahl ø 153<br>aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 333 mm (ø 153) | m | 26,41 |
| | c | verzink. Stahl ø 192<br>aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 400 mm (ø 192) | m | 32,71 |
| 08.01.03.02 | | Ablaufstutzen verzink. Stahl:<br>Trichterförmiger Einhängekessel aus feuerverzinktem Stahlblech für die Hängedachrinne halbrund; liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 285/80<br>Nennmaß: 285/80 mm | St | 25,88 |
| | b | 333/100<br>Nennmaß: 333/100 mm | St | 27,05 |
| | c | 400/120<br>Nennmaß: 400/120 mm | St | 30,13 |
| 08.01.03.03 | | Rinnenkessel verzink. Stahl:<br>Rinnenkessel aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; in Standardform als Verbindungselement zwischen Hängedachrinne und Regenfallrohr verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 30x35x40cm<br>Ausmaße: ca. 30x35x40(H) cm | St | 130,00 |
| | b | 20x30x25cm<br>Ausmaße: ca. 20x30x25(H) cm | St | 122,48 |
| 08.01.03.04 | | Regenrohr verzink. Stahl:<br>Regenfallrohr aus feuerverzinktem Stahlblech; liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Überlappungen an den Stößen, die Rohrschellen aus feuerverzinktem Bandstahl im Abstand von max. 2,00 m, die Verbindung mit dem Standrohr sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 80<br>Durchmesser: 80 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 28,60 |
| | b | ø 100<br>Durchmesser: 100 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 25,24 |
| | c | ø 120<br>Durchmesser: 120 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 31,52 |
| 08.01.03.05 | | Standrohr Stahl:<br>Standrohr gerade aus feuerverzinktem Stahl, liefern und verlegen; Ausführung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die trichterförmige Manschette oder Wulstring sowie die Rohrschellen aus feuerverzinktem Bandstahl: | | |
| | a | ø 80<br>Innendurchmesser: 80 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 55,23 |
| | b | ø 100<br>Innendurchmesser: 100 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 58,40 |
| | c | ø 120<br>Innendurchmesser: 120 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 73,27 |
| 08.01.03.06 | | Rinnenwinkel verz. Stahl:<br>Rinnenwinkel als Innen- oder Außenwinkel aus feuerverzinktem Stahlblech, zu vorbeschriebener Hängedachrinne. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 127<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: 285 mm (ø 127) | St | 63,30 |
| | b | ø 153<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: 333 mm (ø 153) | St | 63,74 |
| | c | ø 192<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: 400 mm (ø 192) | St | 76,31 |
| 08.01.03.07 | | Rinnenendstück verz. Stahl:<br>Rinnenendstück aus feuerverzinktem Stahlblech, für Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 285-400mm<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: von 285 mm bis 400 mm | St | 13,30 |
| 08.01.03.08 | | Dehnungsausgleicher verz. Stahl<br>Dehnungsausgleichselement aus Kunststoff-Neopren auf feuerverzinktem Stahlblech, als Zulage zu vorbeschriebener Dachrinne. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m | 105,00 |
| 08.01.03.09 | | Rinnenspreizen verz. Stahl<br>Rinnenspreizen aus feuerverzinktem Stahl, für Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | St | 5,10 |
| 08.01.03.10 | | Rohrbogen verz. Stahl:<br>Rohrbogen aus feuerverzinktem Stahlblech zu vorbeschriebenem Regenfallrohr rund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø80<br>Durchmesser: 80 mm, Dicke: 0,6 mm | St | 21,60 |
| | b | ø100<br>Durchmesser: 100 mm, Dicke: 0,6 mm | St | 19,76 |
| | c | ø120<br>Durchmesser: 120 mm, Dicke: 0,6 mm | St | 25,29 |
| 08.01.04 | | Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen<br>Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen | | |
| 08.01.04.01 | | Dachrandabschluß verzink. Stahl:<br>Dachrandabschluß einteilig aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Ausbildung der Tropfkanten, die regendichte Ausführung der Ecken, die Falzausbildungen sowie der Verschnitt; nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 15cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zuschnitt: 15 cm | m | 13,45 |
| | b | 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 15,05 |
| | c | 25cm<br>Zuschnitt: 25 cm | m | 16,91 |
| | d | 33cm<br>Zuschnitt: 33 cm | m | 19,66 |
| | e | 40cm<br>Zuschnitt: 40 cm | m | 21,67 |
| | f | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 24,65 |
| | g | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 32,92 |
| 08.01.04.02 | | Kappleiste verzink. Stahl:<br>Überhangstreifen (Kappleiste) für Wandanschluß aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit Schrauben und Dübeln, im Abstand von ca. 50 cm befestigen; die obere Abkantung zwischen Überhangstreifen und Bauwerk mit dauerelastischer Dichtungsmasse abdichten. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkante, sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 10cm<br>Zuschnitt: 10 cm | m | 19,17 |
| | b | 15cm<br>Zuschnitt: 15 cm | m | 21,18 |
| | c | 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 23,97 |
| 08.01.04.03 | | Kehle verzinkter Stahl:<br>Kehle aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit beidseitig aufgebogenem Wasserfalz verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Überdeckungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 57,30 |
| 08.01.04.04 | | Mauerabdeckung verzink. Stahl:<br>Mauerabdeckung aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und dehnungsgerecht auf vorhandenem, festem und glattem Gefälleuntergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten, die regendichte Ausführung der Ecken, die Nahtausbildungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 52,73 |
| | b | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 55,32 |
| 08.01.04.05 | | Fensterbankabdeck. verz. Stahl:<br>Fensterbankabdeckung aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und auf vorhandenem, festem und glattem Gefälleuntergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkante, der Aufkantungen, die regendichte Ausführung der Ecken sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 20-33cm<br>Zuschnitt: 20 cm bis 33 cm | m | 45,69 |
| | b | 33-50cm<br>Zuschnitt: 33 cm bis 50 cm | m | 55,76 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 08.01.04.06 | | Einfassung für Ziegeldach aus verz. Stahl<br>Einfassung für Dachdurchdringung (z.B. Kamin, Dachflächenfenster, Lichtkuppel), auf geneigtem Dach mit Deckung aus Ziegeln/Dachsteinen, aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen, Höhe der Schenkel 150mm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Quetschfalten, die Verbindungs- und Befestigungsmittel, sowie der Verschnitt. Bei Durchdringung über 1,0 m Breite ist im Nackenbereich ein Sattel herzustellen. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 130,80 |
| 08.01.04.07 | | Einfassung für Metalldach aus verz. Stahl:<br>Aufpreis für Ausbildung von Einfassung für Dachdurchdringung (z.B.Kamin, Dachflächenfenster, Lichtkuppel), auf geneigtem Dach mit Metalldacheindeckung in Doppelstehfalztechnik aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; Höhe der Schenkel 150 mm; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Verbindungs- und Befestigungsmittel sowie die Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | bis 1m2<br>Dachdurchdringung bis 1 m2 | St | 229,41 |
| | b | über 1m2 - 2,5m2<br>Dachdurchdringung über 1 m2 bis 2,5 m2 | St | 432,41 |
| 08.01.04.08 | | Entlüftungsohr verz. Stahl:<br>Lüftungsrohreinfassung, aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, mit Löt- oder Dachflansch und Regenhaube mit Haltestütze; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsmaterialien. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 12cm<br>für Rohre bis zu einem Durchmesser von 12 cm | St | 158,60 |
| 08.01.04.09 | | First- bzw. Gratabdeckung verzink. Stahl:<br>First- bzw. Gratabdeckung aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Verbindungs- und Befestigungsmaterial, Naht- und Falzverlust sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Haftstreifen, Lochbleche und Unterkonstruktionen sowie Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 25cm<br>Zuschnitt: 25 cm | m | 36,20 |
| | b | 33cm<br>Zuschnitt: 33 cm | m | 39,40 |
| | c | 40cm<br>Zuschnitt: 40 cm | m | 44,00 |
| | d | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 48,90 |
| | e | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 54,50 |
| 08.01.04.10 | | Antennenmasteinfassung verz. Stahl:<br>Antennenmasteinfassung aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; mit Löt- oder Dachflansch und obere Randausbildung, liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsmaterialien. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 10cm<br>für Rohre bis zu einem Durchmesser von 10 cm | St | 109,70 |
| 08.01.04.11 | | Lochstreifen verzinkt. Stahl:<br>Lochstreifen durchgehend für Lüftungsöffnung aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Ausbildung von Abkantungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | werden: | | |
| | a | 10-20cm<br>Zuschnitt: 10 cm bis 20 cm | m | 16,14 |
| | b | 20-33cm<br>Zuschnitt: über 20 cm bis 33 cm | m | 25,10 |
| 08.01.05 | | Kleindachdeckungen<br>Kleindachdeckungen | | |
| 08.01.05.01 | | Sattelgaubedeckung verz. Stahl<br>Eindeckung für Sattelgaube mit Deckblechen in Bändern aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit doppelten Stehfälzen und/oder Winkelstehfälzen auf vorhandenem Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke: 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Gaubenrandanschlüsse, die Ausbildung der Kehlen, die Verkleidung der fensterseitigen Wangen, die Verbindungs- und Befestigungsmittel, die Hafte, die Vorstoßbleche. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden, sowie der Verschnitt. | m2 | 105,00 |
| 08.01.05.02 | | Rundgaubedeckung verz. Stahl<br>Eindeckung für Rundgaube mit Deckblechen in Bändern aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit doppelten Stehfälzen und/oder Winkelstehfälzen auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke: 24 mm, Breite angepasst an den Radius, verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Gaubenrandanschlüsse, die Ausbildung der Kehlen, die Verkleidung der fensterseitigen Wangen, die Hafte, Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden, sowie der Verschnitt. | m2 | 175,50 |
| 08.01.06 | | Dachzubehör<br>Dachzubehör | | |
| 08.01.06.01 | | Schneefang ø 28 verz. Stahl<br>Schneefang im Einfachrohrsystem aus feuerverzinktem Stahl auf Doppelstehfalzeindeckung aus verzinktem Stahlblech liefern und verlegen. Abstand der Falzklemmen ca. 50 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Falzklemmen, die Befestigungsschrauben, die Schneefangrohre mit einem Außendurchmesser von 28 mm sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m | 24,40 |
| 08.01.06.02 | | Schneefanggitter verz. Stahl:<br>Schneefanggitter mit Stützen, aus feuerverzinktem Stahl, liefern und verlegen, Stützabstand: ca. 70 cm; Deckung aus Ziegeln/Betondachsteinen, auf Holzunterkostruktion. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die verzinkten Befestigungschrauben. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | H 150<br>Schneefanghöhe: 150 mm | m | 58,70 |
| | b | H 200<br>Schneefanghöhe: 200 mm | m | 61,63 |
| 08.01.06.04 | | Kaminkopf verz. Stahl:<br>Kaminkopfabdeckung für Schornstein aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke 0,6mm; liefern und auf vorhandenem, festem und glattem Untergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten sowie die Anarbeitung an die Schornsteinöffnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 70x70cm<br>Ausmaß: bis 70x70 cm | St | 103,50 |
| | b | 100x100cm<br>Ausmaß: bis 100x100cm | St | 133,00 |
| 08.01.06.05 | | Abdeckhaube verz. Stahl: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Abdeckhaube für Schornstein aus feuerverzinktem Stahlblech, Dicke: 1,0 mm samt prismenförmigem Rahmen aus verzinktem Stahl; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten, die Maueraufflager, die Dübel sowie die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 70x70cm<br>Ausmaß: bis 70x70 cm | St | 240,00 |
| | b | 100x100cm<br>Ausmaß: bis 100x100cm | St | 310,00 |
| 08.01.06.06 | | Abdeckhaube Edelstahl:<br>Abdeckhaube aus Edelstahl, Dicke: 0,8 mm für Schornstein samt prismenförmigem Rahmen aus Edelstahl; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten, die Maueraufflager, die Dübel sowie die Schrauben aus Edelstahl. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 70x70cm<br>Ausmaß: bis 70x70 cm | St | 275,00 |
| | b | 100x100cm<br>Ausmaß: bis 100x100 cm | St | 380,00 |
| 08.02 | | Feuerverzinktes beschichtetes Stahlblech<br>Die Gruppe 08.02 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>08.02.01 Dachdeckungen<br>08.02.02 Wandverkleidungen<br>08.02.03 Dachrinnen und Regenfallrohre<br>08.02.04 Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen<br>08.02.05 Kleindachdeckungen | | |
| 08.02.01 | | Dachdeckungen<br>Dachdeckungen | | |
| 08.02.01.01 | | Metalldachdeckung:<br>Metalldachdeckung bei Dächern mit einfacher Ausbildung und Neigungswinkel zwischen 7° und 20°, mit Bändern aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech; liefern und mit doppelten Stehfalzen auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm, verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Anarbeitung an First, Grat und Traufe, an Dachrand, Wand und Dachaufbauten, sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | verz. besch. Stahl, 500mm<br>aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 43,78 |
| | b | verz. besch. Stahl, 670mm<br>aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 38,89 |
| | c | verz. besch. Stahl, 800mm<br>aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 800 mm | m2 | 32,77 |
| 08.02.01.02 | | Leistendeckung:<br>Belgische Leistendeckung bei Dächern mit Neigungswinkel zwischen 20° und 45°, mit Bändern mit seitlichen Aufkantungen aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech; liefern und auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Holzleisten mit einem Querschnitt bis 40x40 mm, die Leistenkappen, die Kopfteile, die Anarbeitung an First, Grat und Traufe, an Dachrand, Wand und Dachaufbauten, sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | verz. besch. Stahl, 500mm<br>aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 69,70 |
| | b | verz. besch. Stahl, 670mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 62,02 |
| | c | verz. besch. Stahl, 800mm<br>aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 800 mm | m2 | 54,44 |
| 08.02.02 | | Wandverkleidungen<br>Wandverkleidungen | | |
| 08.02.02.01 | | Metallwandverkleidung:<br>Metallwandverkleidung mit Bändern aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech; liefern und mit Winkelstehfalz auf vorhandene Holzschalung, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Anarbeitung an Traufe und Randbereiche sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | verz. besch. Stahl, 500mm<br>aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 93,53 |
| | b | verz. besch. Stahl, 670mm<br>aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 86,97 |
| 08.02.03 | | Dachrinnen und Regenfallrohre<br>Dachrinnen und Regenfallrohre | | |
| 08.02.03.01 | | Dachrinne:<br>Hängedachrinne halbrund mit vorderer Wulst und innerer Abkantung aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech; liefern und mit Gefälle auf Holzunterlage verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Rinnenhalter aus verzinkt beschichtetem Stahl im Achsenabstand von ca. 70 cm, das Nieten und Löten der Rinnenstöße, die Verbindungs- und Befestigungsmittel sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | verz. besch. Stahl, ø 127<br>aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 285 mm (ø 127) | m | 26,90 |
| | b | verz. besch. Stahl, ø 153<br>aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 333 mm (ø 153) | m | 27,69 |
| | c | verz. besch. Stahl, ø 192<br>aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 400 mm (ø 192) | m | 30,62 |
| 08.02.03.02 | | Ablaufstutzen verz. besch. Stahl:<br>Trichterförmiger Einhängekessel aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech für die Hängedachrinne halbrund; liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 285/80<br>Nennmaß: 285/80 mm | St | 27,69 |
| | b | 333/100<br>Nennmaß: 333/100 mm | St | 29,15 |
| | c | 400/120<br>Nennmaß: 400/120 mm | St | 32,63 |
| 08.02.03.03 | | Rinnenkessel verz. besch. Stahl:<br>Rinnenkessel aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; in Standardform als Verbindungselement zwischen Hängedachrinne und Regenfallrohr verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 30x35x40cm<br>Ausmaße: ca. 30x35x40(H) cm | St | 144,79 |
| | b | 20x30x25cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ausmaße: ca. 20x30x25(H) cm | St | 128,16 |
| 08.02.03.04 | | Regenrohr verz. besch. Stahl:<br>Regenfallrohr rund aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech; liefern verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Überlappungen an den Stößen, die Rohrschellen aus feuerverzinktem beschichtetem Bandstahl im Abstand von max. 2,00 m, die Verbindung mit dem Standrohr sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 80<br>Durchmesser: 80 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 27,50 |
| | b | ø 100<br>Durchmesser: 100 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 23,58 |
| | c | ø 120<br>Durchmesser: 120 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 34,50 |
| 08.02.03.05 | | Standrohr verz. besch. Stahl:<br>Standrohr gerade aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die trichterförmige Manschette oder Wulstring, sowie die Rohrschellen aus feuerverzinktem beschichtetem Bandstahl. | | |
| | a | ø 80<br>Innendurchmesser: 80 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 55,18 |
| | b | ø 100<br>Innendurchmesser: 100 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 59,09 |
| | c | ø 120<br>Innendurchmesser: 120 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 73,18 |
| 08.02.03.06 | | Rinnenwinkel verz. besch. Stahl:<br>Rinnenwinkel als Innen- oder Außenwinkel aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, zu vorbeschriebener Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø127<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: 285 mm (ø 127) | St | 66,04 |
| | b | ø 153<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: 333 mm (ø 153) | St | 66,62 |
| | c | ø 192<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: 400 mm (ø 192) | St | 78,95 |
| 08.02.03.07 | | Rinnenendstück verz. besch. Stahl:<br>Rinnenendstück aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, für Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 285-400mm<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: von 285 mm bis 400 mm | St | 13,70 |
| 08.02.03.08 | | Dehnungsausgleicher verz. besch. Stahl<br>Dehnungsausgleichselement aus Kunststoff-Neopren auf feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, als Zulage zu vorbeschriebener Dachrinne. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m | 105,00 |
| 08.02.03.09 | | Rinnenspreizen verz. Stahl<br>Rinnenspreizen aus feuerverzinktem beschichtetem Stahl, für Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | St | 5,10 |
| 08.02.03.10 | | Rohrbogen verz. besch. Stahl:<br>Rohrbogen aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, zu vorbeschriebenem Regenfallrohr rund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø80<br>Durchmesser: 80 mm, Dicke: 0,6 mm | St | 22,10 |
| | b | ø100<br>Durchmesser: 100 mm, Dicke: 0,6 mm | St | 21,13 |
| | c | ø120<br>Durchmesser: 120 mm, Dicke: 0,6 mm | St | 26,81 |
| 08.02.04 | | Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen<br>Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen | | |
| 08.02.04.01 | | Dachrandabschluß verz. besch. Stahl:<br>Dachrandabschluß einteilig aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Ausbildung der Tropfkanten, die regendichte Ausführung der Ecken, die Falzausbildungen sowie der Verschnitt; nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 15cm<br>Zuschnitt: 15 cm | m | 14,09 |
| | b | 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 15,65 |
| | c | 25cm<br>Zuschnitt: 25 cm | m | 17,90 |
| | d | 33cm<br>Zuschnitt: 33 cm | m | 20,79 |
| | e | 40cm<br>Zuschnitt: 40 cm | m | 22,89 |
| | f | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 26,22 |
| | g | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 37,57 |
| 08.02.04.02 | | Kappleiste verz. besch. Stahl:<br>Überhangstreifen (Kappleiste) für Wandanschluß aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit Schrauben und Dübeln, im Abstand von ca. 50 cm befestigen; die obere Abkantung zwischen Überhangstreifen und Bauwerk mit dauerelastischer Dichtungsmasse abdichten. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkante, sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 10cm<br>Zuschnitt: 10 cm | m | 19,91 |
| | b | 15cm<br>Zuschnitt: 15 cm | m | 22,11 |
| | c | 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 25,14 |
| 08.02.04.03 | | Kehle verz. besch. Stahl<br>Kehle aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit beidseitig aufgebogenem Wasserfalz verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Überdeckungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 58,40 |
| 08.02.04.04 | | Mauerabdeckung verz. besch. Stahl:<br>Mauerabdeckung aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und dehnungsgerecht auf vorhandenem, festem und glattem | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Gefälleuntergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten, die regendichte Ausführung der Ecken, die Nahtausbildungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 55,27 |
| | b | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 57,62 |
| 08.02.04.05 | | Fensterbankabdeck. verz. besch. Stahl:<br>Fensterbankabdeckung aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und auf vorhandenem, festem und glattem Gefälleuntergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkante, der Aufkantungen, die regendichte Ausführung der Ecken sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 20-33cm<br>Zuschnitt: 20 cm bis 33 cm | m | 43,53 |
| | b | 33-50cm<br>Zuschnitt: 33 cm bis 50 cm | m | 63,50 |
| 08.02.04.06 | | Einfassung Dachdurchdringung aus verz. besch. Stahl:<br>Einfassung für Dachdurchdringung (z.B. Kamin, Dachflächenfenster, Lichtkuppel), auf geneigtem Dach mit Deckung aus Ziegeln/Dachsteinen, aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen, Höhe der Schenkel 150mm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Quetschfalten, die Verbindungs- und Befestigungsmittel, sowie der Verschnitt. Bei Durchdringung über 1,0 m Breite ist im Nackenbereich ein Sattel herzustellen. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 132,00 |
| 08.02.04.07 | | Einfassung Metall-Dachdurchdringung aus verz. besch. Stahl:<br>Aufpreis für Ausbildung von Einfassung für Dachdurchdringung (z.B.Kamin, Dachflächenfenster, Lichtkuppel), auf geneigtem Dach mit Metalldacheindeckung in Doppelstehfalztechnik aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; Höhe der Schenkel 150 mm; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Verbindungs- und Befestigungsmittel sowie die Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | bis 1m2<br>Dachdurchdringung bis 1 m2 | St | 232,54 |
| | b | über 1m2 - 2,5m2<br>Dachdurchdringung über 1 m2 bis 2,5 m2 | St | 449,53 |
| 08.02.04.08 | | Entlüftungsrohr verz. besch. Stahl:<br>Lüftungsrohreinfassung, aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm, mit Löt- oder Dachflansch und Regenhaube mit Haltestütze; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsmaterialien. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 12<br>für Rohre bis zu einem Durchmesser von 12 cm | St | 161,10 |
| 08.02.04.09 | | First- bzw. Gratabdeckung verz. besch. Stahl:<br>First- bzw. Gratabdeckung aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Verbindungs- und Befestigungsmaterial, Naht- und Falzverlust sowie der Verschnitt.Nicht inbegriffen sind Haftstreifen, Lochbleche und Unterkonstruktionen sowie Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 25cm<br>Zuschnitt: 25 cm | m | 36,50 |
| | b | 33cm<br>Zuschnitt: 33 cm | m | 39,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | 40cm<br>Zuschnitt: 40 cm | m | 44,50 |
| | d | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 49,50 |
| | e | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 55,20 |
| 08.02.04.10 | | Antennenmasteinfassung verz. besch. Stahl:<br>Antennenmasteinfassung aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; mit Löt- oder Dachflansch und obere Randausbildung, liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsmaterialien. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 10<br>für Rohre bis zu einem Durchmesser von 10 cm | St | 111,00 |
| 08.02.04.11 | | Lochstreifen:<br>Lochstreifen durchgehend für Lüftungsöffnung aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Ausbildung von Abkantungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 10-20cm<br>Zuschnitt: 10 cm bis 20 cm | m | 16,78 |
| | b | 20-33cm<br>Zuschnitt: über 20 cm bis 33cm | m | 22,40 |
| 08.02.05 | | Kleindachdeckungen<br>Kleindachdeckungen | | |
| 08.02.05.01 | | Sattelgaubedeckung verz. besch. Stahl<br>Eindeckung für Sattelgaube mit Deckblechen in Bändern aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit doppelten Stehfälzen und/oder Winkelstehfälzen auf vorhandenem Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke: 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Gaubenrandanschlüsse, die Ausbildung der Kehlen, die Verkleidung der fensterseitigen Wangen, die Verbindungs- und Befestigungsmittel, die Hafte, die Vorstoßbleche sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 109,00 |
| 08.02.05.02 | | Rundgaubedeckung verz. besch. Stahl<br>Eindeckung für Rundgaube mit Deckblechen in Bändern aus feuerverzinktem beschichtetem Stahlblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit doppelten Stehfälzen und/oder Winkelstehfälzen auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke: 24 mm, Breite angepasst an den Radius, verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Gaubenrandanschlüsse, die Ausbildung der Kehlen, die Verkleidung der fensterseitigen Wangen, die Hafte, sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 180,00 |
| 08.02.06 | | Dachzubehör<br>Dachzubehör | | |
| 08.02.06.01 | | Schneefang ø 28mm verz. besch. Stahl<br>Schneefang im Einfachrohrsystem aus feuerverzinktem beschichtetem Stahl auf Doppelstehfalzeindeckung aus verzinktem beschichtetem Stahlblech liefern und verlegen. Abstand der Falzklemmen ca. 50 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Falzklemmen, die Befestigungsschrauben, die Schneefangrohre mit einem Außendurchmesser von 28 mm sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m | 24,46 |
| 08.02.06.02 | | Schneefanggitter verz. besch. Stahl:<br>Schneefanggitter mit Stützen, feuerverzinktem beschichteten Stahl, liefern und verlegen, Stützabstand: ca. 70 cm; Deckung aus Ziegeln/Betondachsteinen, auf | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Holzunterkostruktion. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die verzinkten Befestigungschrauben. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | H 150<br>Schneefanghöhe: 150 mm | m | 55,00 |
| | b | H 200<br>Schneefanghöhe: 200mm | m | 58,00 |
| 08.02.06.03 | | Kaminkopf verz. besch. Stahl:<br>Kaminkopfabdeckung für Schornstein aus verzinktem beschichteten Stahlblech, Dicke 0,6mm; liefern und auf vorhandenem, festem und glattem Untergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten sowie die Anarbeitung an die Schornsteinöffnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 70x70cm<br>Ausmaß: bis 70x70 cm | St | 104,50 |
| | b | 100x100cm<br>Ausmaß: bis 100x100cm | St | 135,00 |
| 08.02.06.04 | | Abdeckhaube verz. besch. Stahl:<br>Abdeckhaube für Schornstein aus feuerverzinktem beschichteten Stahlblech, Dicke: 1,0 mm samt prismenförmigem Rahmen aus feuerverzinktem beschichteten Stahl; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten, die Maueraufl ager, die Dübel sowie die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 70x70cm<br>Ausmaß: bis 70x70 cm | St | 242,00 |
| | b | 100x100cm<br>Ausmaß: bis 100x100cm | St | 312,00 |
| 08.03 | | Kupferblech<br>Die Gruppe 08.03 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>08.03.01 Dachdeckungen<br>08.03.02 Wandverkleidungen<br>08.03.03 Dachrinnen und Regenfallrohre<br>08.03.04 Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen<br>08.03.05 Kleindachdeckungen<br>08.03.06 Dachzubehör | | |
| 08.03.01 | | Dachdeckungen<br>Dachdeckungen | | |
| 08.03.01.01 | | Metalldachdeckung:<br>Metalldachdeckung bei Dächern mit einfacher Ausbildung und Neigungswinkel zwischen 7° und 20°, mit Bändern aus Kupferblech; liefern und mit doppelten Stehfalzen auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm, verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Anarbeitung an First, Grat und Traufe, an Dachrand, Wand und Dachaufbauten, sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Kupfer 500mm<br>aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 88,93 |
| | b | Kupfer 670mm<br>aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 82,08 |
| | c | Kupfer 800mm<br>aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 800 mm | m2 | 75,52 |
| 08.03.01.02 | | Leistendeckung: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Belgische Leistendeckung bei Dächern mit Neigungswinkel zwischen 20° und 45°, mit Bändern mit seitlichen Aufkantungen aus Kupferblech; liefern und auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Holzleisten mit einem Querschnitt bis 40x40 mm, die Leistenkappen, die Kopfteile, die Anarbeitung an First, Grat und Traufe, an Dachrand, Wand und Dachaufbauten, sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Kupfer 500mm<br>aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 122,63 |
| | b | Kupfer 670mm<br>aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 111,23 |
| | c | Kupfer 800mm<br>aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 800 mm | m2 | 99,98 |
| 08.03.02 | | Wandverkleidungen<br>Wandverkleidungen | | |
| 08.03.02.01 | | Metallwandverkleidung mit Bändern aus Kupferblech<br>Metallwandverkleidung mit Bändern aus Kupferblech; liefern und mit Winkelstehfalz auf vorhandene Holzschalung, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Anarbeitung an Traufe und Randbereiche sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Kupfer 500mm<br>aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 144,01 |
| | b | Kupfer 670mm<br>aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 136,77 |
| 08.03.03 | | Dachrinnen und Regenfallrohre<br>Dachrinnen und Regenfallrohre | | |
| 08.03.03.01 | | Dachrinne:<br>Hängedachrinne halbrund mit vorderer Wulst und innerer Abkantung aus Kupferblech; liefern und mit Gefälle auf Holzunterlage verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Rinnenhalter aus verzinktem, kupferummanteltem Stahl im Achsenabstand von ca. 70 cm, das Nieten und Löten der Rinnenstöße, die Verbindungs- und Befestigungsmittel sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Kupfer ø 127<br>aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 285 mm (ø 127) | m | 52,40 |
| | b | Kupfer ø 153<br>aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 333 mm (ø 153) | m | 55,40 |
| | c | Kupfer ø 192<br>aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, Zuschnitt: 400 mm (ø 192) | m | 61,40 |
| 08.03.03.02 | | Ablaufstutzen Kupfer:<br>Trichterförmiger Einhängekessel aus Kupferblech für die Hängedachrinne halbrund; liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 285/80<br>Nennmaß: 285/80 mm | St | 38,35 |
| | b | 333/100<br>Nennmaß: 333/100 mm | St | 38,99 |
| | c | 400/120<br>Nennmaß: 400/120 mm | St | 61,00 |
| 08.03.03.03 | | Rinnenkessel Kupfer: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rinnenkessel aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; in Standardform als Verbindungselement zwischen Hängedachrinne und Regenfallrohr verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 30x35x40cm<br>Ausmaße: ca. 30x35x40(H) cm | St | 207,40 |
| | b | 20x30x25cm<br>Ausmaße: ca. 20x30x25(H) cm | St | 171,50 |
| 08.03.03.04 | | Regenrohr Kupfer:<br>Regenfallrohr rund aus Kupferblech; liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Überlappungen an den Stößen, die Rohrschellen aus Flachkupfer im Abstand von max. 2,00 m, die Verbindung mit dem Standrohr sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 80<br>Durchmesser: 80 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 48,40 |
| | b | ø 100<br>Durchmesser: 100 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 44,76 |
| | c | ø 120<br>Durchmesser: 120 mm, Dicke: 0,6 mm | m | 56,11 |
| 08.03.03.05 | | Standrohr Kupfer:<br>Standrohr gerade aus Kupferblech, liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die trichterförmige Manschette oder Wulstring, sowie die Rohrschellen aus Kupferband. | | |
| | a | ø 80<br>Innendurchmesser: 80 mm, Dicke: 1,0 mm, Länge: 1,5 m | St | 114,46 |
| | b | ø 100<br>Innendurchmesser: 100 mm, Dicke: 1,0 mm, Länge: 1,5 m | St | 123,85 |
| | c | ø 120<br>Innendurchmesser: 120 mm, Dicke: 1,0 mm, Länge: 1,5 m | St | 136,13 |
| 08.03.03.06 | | Rinnenwinkel Kupfer:<br>Rinnenwinkel als Innen- oder Außenwinkel aus Kupferblech, zu vorbeschriebener Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 127<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: 285 mm (ø 127) | St | 70,68 |
| | b | ø 153<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: 333 mm (ø 153) | St | 81,86 |
| | c | ø 192<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: 400 mm (ø 192) | St | 97,49 |
| 08.03.03.07 | | Rinnenendstück Kupfer:<br>Rinnenendstück aus Kupferblech, bei Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 285-400mm<br>Dicke: 0,6 mm, Rinnenzuschnitt: von 285 mm bis 400 mm | St | 15,31 |
| 08.03.03.08 | | Dehnungsausgleicher Kupfer<br>Dehnungsausgleichselement aus Kunststoff-Neopren auf Kupferblech, als Zulage zu vorbeschriebener Dachrinne. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m | 124,60 |
| 08.03.03.09 | | Rinnenspreizen kupferplattiert<br>Rinnenspreizen aus Kupferblech, bei Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | St | 7,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 08.03.03.10 | | Rohrbogen Kupfer:<br>Rohrbogen aus Kupferblech, zu vorbeschriebenem Regenfallrohr rund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø80<br>Durchmesser: 80 mm, Dicke: 0,5 mm | St | 23,14 |
| | b | ø100<br>Durchmesser: 100 mm, Dicke: 0,6 mm | St | 27,20 |
| | c | ø120<br>Durchmesser: 120 mm, Dicke: 0,6 mm | St | 39,62 |
| 08.03.04 | | Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen<br>Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen | | |
| 08.03.04.01 | | Dachrandabschluß Kupfer:<br>Dachrandabschluß einteilig aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Ausbildung der Tropfkanten, die regendichte Ausführung der Ecken, die Falzausbildungen sowie der Verschnitt; nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 15cm<br>Zuschnitt: 15 cm | m | 22,06 |
| | b | 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 28,00 |
| | c | 25cm<br>Zuschnitt: 25 cm | m | 32,80 |
| | d | 33cm<br>Zuschnitt: 33 cm | m | 40,50 |
| | e | 40cm<br>Zuschnitt: 40 cm | m | 46,30 |
| | f | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 55,10 |
| | g | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 73,70 |
| 08.03.04.02 | | Kappleiste Kupfer:<br>Überhangstreifen (Kappleiste) für Wandanschluß aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit Schrauben und Dübeln, im Abstand von ca. 50 cm befestigen; die obere Abkantung zwischen Überhangstreifen und Bauwerk mit dauerelastischer Dichtungsmasse abdichten. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkante, sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 10cm<br>Zuschnitt: 10 cm | m | 25,67 |
| | b | 15cm<br>Zuschnitt: 15 cm | m | 32,28 |
| | c | 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 37,37 |
| 08.03.04.03 | | Kehle Kupfer<br>Kehle aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit beidseitig aufgebogenem Wasserfalz verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Überdeckungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 109,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 08.03.04.04 | | Mauerabdeckung Kupfer:<br>Mauerabdeckung aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und dehnungsgerecht auf vorhandenem, festem und glattem Gefälleuntergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten, die regendichte Ausführung der Ecken, die Nahtausbildungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 98,00 |
| | b | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 108,00 |
| 08.03.04.05 | | Fensterbankabdeckung Kupfer:<br>Fensterbankabdeckung aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und auf vorhandenem, festem und glattem Gefälleuntergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkante, der Aufkantungen, die regendichte Ausführung der Ecken sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 20-33cm<br>Zuschnitt: 20 cm bis 33 cm | m | 59,34 |
| | b | 33-50cm<br>Zuschnitt: 33 cm bis 50 cm | m | 78,47 |
| 08.03.04.06 | | Einfassung für Ziegeldach aus Kupfer<br>Einfassung für Dachdurchdringung (z.B. Kamin, Dachflächenfenster, Lichtkuppel), auf geneigtem Dach mit Deckung aus Ziegeln/Dachsteinen, aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen, Höhe der Schenkel 150mm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Quetschfalten, die Verbindungs- und Befestigungsmittel, sowie der Verschnitt. Bei Durchdringung über 1,0 m Breite ist im Nackenbereich ein Sattel herzustellen. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 182,00 |
| 08.03.04.07 | | Einfassung Metall-Dachdurchdringung aus Kupfer:<br>Aufpreis für Ausbildung von Einfassung für Dachdurchdringung (z.B.Kamin, Dachflächenfenster, Lichtkuppel), auf geneigtem Dach mit Metalldacheindeckung in Doppelstehfalztechnik aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; Höhe der Schenkel 150 mm; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Verbindungs- und Befestigungsmittel sowie die Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | bis 1m2<br>Dachdurchdringung bis 1 m2 | St | 280,91 |
| | b | über 1m2 - 2,5m2<br>Dachdurchdringung über 1 m2 bis 2,5 m2 | St | 604,38 |
| 08.03.04.08 | | Entlüftungsrohr Kupfer:<br>Lüftungsrohreinfassung aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm, mit Löt- oder Dachflansch und Regenhaube mit Haltestütze; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsmaterialien. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 12cm<br>für Rohre bis zu einem Durchmesser von 12 cm | St | 168,17 |
| 08.03.04.09 | | First- bzw. Gratabdeckung aus Kupferblech:<br>First- bzw. Gratabdeckung aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Verbindungs- und Befestigungsmaterial, Naht- und Falzverlust sowie der Verschnitt.Nicht inbegriffen sind Haftstreifen, Lochbleche und Unterkonstruktionen sowie Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 25cm<br>Zuschnitt: 25 cm | m | 48,00 |
| | b | 33cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zuschnitt: 33 cm | m | 55,80 |
| | c | 40cm<br>Zuschnitt: 40 cm | m | 64,00 |
| | d | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 74,40 |
| | e | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 89,50 |
| 08.03.04.10 | | Antennenmasteinfassung Kupfer:<br>Antennenmasteinfassung aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; mit Löt- oder Dachflansch und obere Randausbildung, liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsmaterialien. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 10<br>für Rohre bis zu einem Durchmesser von 10 cm | St | 123,71 |
| 08.03.04.11 | | Lochstreifen Kupfer:<br>Lochstreifen durchgehend für Lüftungsöffnung aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Ausbildung von Abkantungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 10-20cm<br>Zuschnitt: 10 cm bis 20 cm | m | 33,50 |
| | b | 20-33cm<br>Zuschnitt: über 20 cm bis 33 cm | m | 51,00 |
| 08.03.05 | | Kleindachdeckungen<br>Kleindachdeckungen | | |
| 08.03.05.01 | | Sattelgaubedeckung Kupfer<br>Eindeckung für Sattelgaube mit Deckblechen in Bändern aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit doppelten Stehfälzen und/oder Winkelstehfälzen auf vorhandenem Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke: 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Gaubenrandanschlüsse, die Ausbildung der Kehlen, die Verkleidung der fensterseitigen Wangen, die Verbindungs- und Befestigungsmittel, die Hafte, die Vorstoßbleche sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 165,00 |
| 08.03.05.02 | | Rundgaubedeckung Kupfer<br>Eindeckung für Rundgaube mit Deckblechen in Bändern aus Kupferblech, Dicke: 0,6 mm; liefern und mit doppelten Stehfälzen und/oder Winkelstehfälzen auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke: 24 mm, Breite angepasst an den Radius, verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Gaubenrandanschlüsse, die Ausbildung der Kehlen, die Verkleidung der fensterseitigen Wangen, die Hafte, sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 245,00 |
| 08.03.06 | | Dachzubehör<br>Dachzubehör | | |
| 08.03.06.01 | | Schneefang ø 28 Kupfer<br>Schneefang im Einfachrohrsystem aus Kupfer auf Doppelstehfalzeindeckung aus Kupfer liefern und verlegen. Abstand der Falzklemmen ca. 50 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Falzklemmen, die Befestigungsschrauben, die Schneefangrohre mit einem Außendurchmesser von 28 mm sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m | 38,30 |
| 08.03.06.02 | | Schneefanggitter Kupfer:<br>Schneefanggitter mit Stützen, aus Kupfer, liefern und verlegen, Stützabstand: ca. 70 cm; Deckung aus Ziegeln/Betondachsteinen, auf Holzunterkostruktion. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die verzinkten Befestigungschrauben. Nicht | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | H 150<br>Schneefanghöhe: 150 mm | m | 53,00 |
| | b | H 200<br>Schneefanghöhe: 200mm | m | 56,00 |
| 08.03.06.03 | | Kaminkopf Kupferblech:<br>Kaminkopfabdeckung für Schornstein aus Kupferblech, Dicke 0,6 mm; liefern und auf vorhandenem, festem und glattem Untergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten sowie die Anarbeitung an die Schornsteinöffnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 70x70cm<br>Ausmaß: bis 70x70 cm | St | 138,50 |
| | b | 100x100cm<br>Ausmaß: bis 100x100cm | St | 202,00 |
| 08.03.06.04 | | Abdeckhaube Kupferblech:<br>Abdeckhaube für Schornstein aus Kupferblech, Dicke: 0,8 mm samt prismenförmigem Rahmen aus Edelstahl; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten, die Maueraufläger, die Dübel sowie die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 70x70cm<br>Ausmaß: bis 70x70 cm | St | 350,00 |
| | b | 100x100cm<br>Ausmaß: bis 100x100cm | St | 480,00 |
| 08.04 | | Titanzinkblech<br>Die Gruppe 08.04 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>08.04.01 Dachdeckungen<br>08.04.02 Wandverkleidungen<br>08.04.03 Dachrinnen und Regenfallrohre<br>08.04.04 Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen<br>08.04.05 Kleindachdeckungen<br>08.04.06 Dachzubehör | | |
| 08.04.01 | | Dachdeckungen<br>Dachdeckungen | | |
| 08.04.01.01 | | Metalldachdeckung:<br>Metalldachdeckung bei Dächern mit einfacher Ausbildung und Neigungswinkel zwischen 7° und 20°, mit Bändern aus Titanzinkblech; liefern und mit doppelten Stehfalzen auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm, und Trennlage verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Anarbeitung an First, Grat und Traufe, an Dachrand, Wand und Dachaufbauten, sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Zink 500mm<br>aus Titanzinkblech, Dicke: 0,70 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 72,44 |
| | b | Zink 670mm<br>aus Titanzinkblech, Dicke: 0,70 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 64,27 |
| 08.04.01.02 | | Leistendeckung:<br>Belgische Leistendeckung bei Dächern mit Neigungswinkel zwischen 20° und 45°, mit Bändern mit seitlichen Aufkantungen aus Titanzinkblech; liefern und auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Holzleisten mit einem Querschnitt bis 40x40 mm, die Leistenkappen, die Kopfteile, die Anarbeitung an First, Grat und Traufe, an Dachrand, Wand und Dachaufbauten, sowie die | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Zink 500mm<br>aus Titanzinkblech, Dicke: 0,70 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 109,96 |
| | b | Zink 670mm<br>aus Titanzinkblech, Dicke: 0,70 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 97,83 |
| | c | Zink 800mm<br>aus Titanzinkblech, Dicke: 0,70 mm, Zuschnitt: 800 mm | m2 | 87,56 |
| 08.04.02 | | Wandverkleidungen<br>Wandverkleidungen | | |
| 08.04.02.01 | | Metallwandverkleidung:<br>Metallwandverkleidung mit Bändern aus Titanzinkblech; liefern und mit Winkelstehfalz auf vorhandene Holzschalung, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Anarbeitung an Traufe und Randbereiche sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Zink 500mm<br>aus Titanzinkblech, Dicke: 0,70 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 127,28 |
| | b | Zink 670mm<br>aus Titanzinkblech, Dicke: 0,70 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 120,43 |
| 08.04.03 | | Dachrinnen und Regenfallrohre<br>Dachrinnen und Regenfallrohre | | |
| 08.04.03.01 | | Dachrinne:<br>Hängedachrinne halbrund mit vorderer Wulst und innerer Abkantung aus Titanzinkblech; liefern und mit Gefälle auf Holzunterlage verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Rinnenhalter aus verzinktem, zinkummanteltem Stahl im Achsenabstand von ca. 70 cm, das Nieten und Löten der Rinnenstöße, die Verbindungs- und Befestigungsmittel sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Zink ø 127<br>aus Titanzinkblech, Dicke: 0,70 mm, Zuschnitt: 285 mm (ø 127) | m | 36,00 |
| | b | Zink ø 153<br>aus Titanzinkblech, Dicke: 0,70 mm, Zuschnitt: 333 mm (ø 153) | m | 38,89 |
| | c | Zink ø 192<br>aus Titanzinkblech, Dicke: 0,70 mm, Zuschnitt: 400 mm (ø 192) | m | 44,12 |
| 08.04.03.02 | | Ablaufstutzen Zink:<br>Trichterförmiger Einhängekessel aus Titanzinkblech für die Hängedachrinne halbrund; liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 285/80<br>Nennmaß: 285/80 mm | St | 29,50 |
| | b | 333/100<br>Nennmaß: 333/100 mm | St | 33,16 |
| | c | 400/120<br>Nennmaß: 400/120 mm | St | 48,18 |
| 08.04.03.03 | | Rinnenkessel Zink:<br>Rinnenkessel aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; in Standardform als Verbindungselement zwischen Hängedachrinne und Regenfallrohr verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 30x35x40cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ausmaße: ca. 30x35x40(H) cm | St | 190,00 |
| | b | 20x30x25cm<br>Ausmaße: ca. 20x30x25(H) cm | St | 155,35 |
| 08.04.03.04 | | Regenrohr:<br>Regenfallrohr rund aus Titanzinkblech; liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Überlappungen an den Stößen, die Rohrschellen aus Zinkband im Abstand von max. 2,00 m, die Verbindung mit dem Standrohr sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 80mm<br>Durchmesser: 80 mm, Dicke: 0,70 mm | m | 35,46 |
| | b | ø 100mm<br>Durchmesser: 100 mm, Dicke: 0,70 mm | m | 37,47 |
| | c | ø 120mm<br>Durchmesser: 120 mm, Dicke: 0,70 mm | m | 45,34 |
| 08.04.03.05 | | Standrohr aus Edelstahl<br>Standrohr gerade aus Edelstahl; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die trichterförmige Manschette oder der Wulstring, die Rohrschellen und die Mauerhalterung aus Edelstahl: | | |
| | a | ø 80mm<br>Innendurchmesser: 80 mm, Dicke: 0,8 mm, Länge: 1,5 m | St | 108,38 |
| | b | ø 100mm<br>Innendurchmesser: 100 mm, Dicke: 0,8 mm, Länge: 1,5 m | St | 117,40 |
| | c | ø 120mm<br>Innendurchmesser: 120 mm, Dicke: 0,8 mm, Länge: 1,5 m | St | 129,72 |
| 08.04.03.06 | | Rinnenwinkel Zink:<br>Rinnenwinkel als Innen- oder Außenwinkel aus Titanzinkblech, zu vorbeschriebener Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 127<br>Dicke: 0,7 mm, Rinnenzuschnitt: 285 mm (ø 127) | St | 77,53 |
| | b | ø 153<br>Dicke: 0,7 mm, Rinnenzuschnitt: 333 mm (ø 153) | St | 78,85 |
| | c | ø 192<br>Dicke: 0,7 mm, Rinnenzuschnitt: 400 mm (ø 192) | St | 86,38 |
| 08.04.03.07 | | Rinnenendstück Zink:<br>Rinnenendstück aus Titanzinkblech, für Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 285-400mm<br>Dicke: 0,7 mm, Rinnenzuschnitt: von 285 mm bis 400 mm | St | 14,43 |
| 08.04.03.08 | | Dehnungsausgleicher Zink<br>Dehnungsausgleichselement aus Kunststoff-Neopren auf Titanzinkblech, als Zulage zu vorbeschriebener Dachrinne. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m | 117,50 |
| 08.04.03.09 | | Rinnenspreizen verz. Stahl<br>Rinnenspreizen aus feuerverzinktem Stahl, bei Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | St | 5,10 |
| 08.04.03.10 | | Rohrbogen Zink:<br>Rohrbogen aus Titanzinkblech, zu vorbeschriebenem Regenfallrohr rund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | vergütet werden: | | |
| | a | ø80<br>Durchmesser: 80 mm, Dicke: 0,7 mm | St | 23,19 |
| | b | ø100<br>Durchmesser: 100 mm, Dicke: 0,7 mm | St | 25,58 |
| | c | ø120<br>Durchmesser: 120 mm, Dicke: 0,7 mm | St | 34,44 |
| 08.04.04 | | Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen<br>Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen | | |
| 08.04.04.01 | | Dachrandabschluß Zink:<br>Dachrandabschluß einteilig aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Ausbildung der Tropfkanten, die regendichte Ausführung der Ecken, die Falzausbildungen sowie der Verschnitt; nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 15cm<br>Zuschnitt: 15 cm | m | 18,57 |
| | b | 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 20,20 |
| | c | 25cm<br>Zuschnitt: 25 cm | m | 23,34 |
| | d | 33cm<br>Zuschnitt: 33 cm | m | 28,21 |
| | e | 40cm<br>Zuschnitt: 40 cm | m | 31,72 |
| | f | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 37,53 |
| | g | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 50,28 |
| 08.04.04.02 | | Kappleiste Zink:<br>Überhangstreifen (Kappleiste) für Wandanschluß aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und mit Schrauben und Dübeln, im Abstand von ca. 50 cm befestigen; die obere Abkantung zwischen Überhangstreifen und Bauwerk mit dauerelastischer Dichtungsmasse abdichten. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkante, sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 10cm<br>Zuschnitt: 10 cm | m | 23,72 |
| | b | 15cm<br>Zuschnitt: 15 cm | m | 29,50 |
| | c | 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 34,06 |
| 08.04.04.03 | | Kehle Zink<br>Kehle aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und mit beidseitig aufgebogenem Wasserfalz verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Überdeckungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 81,10 |
| 08.04.04.04 | | Mauerabdeckung Zink:<br>Mauerabdeckung aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und dehnungsgerecht auf vorhandenem, festem und glattem Gefälleuntergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten, die regendichte | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ausführung der Ecken, die Nahtausbildungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 66,25 |
| | b | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 75,00 |
| 08.04.04.05 | | Fensterbankabdeck. Zink:<br>Fensterbankabdeckung ausTitanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und auf vorhandenem, festem und glattem Gefälleuntergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkante, der Aufkantungen, die regendichte Ausführung der Ecken sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 20-33cm<br>Zuschnitt: 20 cm bis 33 cm | m | 54,21 |
| | b | 33-50cm<br>Zuschnitt: 33 cm bis 50 cm | m | 69,21 |
| 08.04.04.06 | | Einfassung Dachdurchdringung aus Zink<br>Einfassung für Dachdurchdringung (z.B. Kamin, Dachflächenfenster, Lichtkuppel), auf geneigtem Dach mit Deckung aus Ziegeln/Dachsteinen, aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und verlegen, Höhe der Schenkel 150mm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Quetschfalten, die Verbindungs- und Befestigungsmittel, sowie der Verschnitt. Bei Durchdringung über 1,0 m Breite ist im Nackenbereich ein Sattel herzustellen. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 151,00 |
| 08.04.04.07 | | Einfassung Metall-Dachdurchdringung aus Zink:<br>Aufpreis für Ausbildung von Einfassung für Dachdurchdringung (z.B.Kamin, Dachflächenfenster, Lichtkuppel), auf geneigtem Dach mit Metalldacheindeckung in Doppelstehfalztechnik aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; Höhe der Schenkel 150 mm; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Verbindungs- und Befestigungsmittel sowie die Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | bis 1m2<br>Dachdurchdringung bis 1 m2 | St | 255,24 |
| | b | über 1m2 - 2,5m2<br>Dachdurchdringung über 1 m2 bis 2,5 m2 | St | 531,51 |
| 08.04.04.08 | | Lüftungsrohr Zink:<br>Lüftungsrohreinfassung aus Titanzinkblech, Dicke: 0,70 mm; mit Löt- oder Dachflansch und Regenhaube mit Haltestütze; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die konische Abdeckkappe, die Befestigungsmaterialien. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø12cm<br>für Rohre bis zu einem Durchmesser von 12 cm | St | 147,23 |
| 08.04.04.09 | | First- bzw. Gratabdeckung Titanzinkblech:<br>First- bzw. Gratabdeckung aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Verbindungs- und Befestigungsmaterial, Naht- und Falzverlust sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Haftstreifen, Lochbleche und Unterkonstruktionen sowie Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 25cm<br>Zuschnitt: 25 cm | m | 40,00 |
| | b | 33cm<br>Zuschnitt: 33 cm | m | 46,00 |
| | c | 40cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zuschnitt: 40 cm | m | 52,00 |
| | d | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 59,00 |
| | e | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 69,00 |
| 08.04.04.10 | | Antennenmasteinfassung Zink:<br>Antennenmasteinfassung aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; mit Löt- oder Dachflansch und obere Randausbildung, liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsmaterialien. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 10cm<br>für Rohre bis zu einem Durchmesser von 10 cm | St | 104,92 |
| 08.04.04.11 | | Lochstreifen Zink:<br>Lochstreifen durchgehend für Lüftungsöffnung aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Ausbildung von Abkantungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 10-20cm<br>Zuschnitt: 10 cm bis 20 cm | m | 21,52 |
| | b | 20-33cm<br>Zuschnitt: über 20 cm bis 33 cm | m | 30,08 |
| 08.04.05 | | Kleindachdeckungen<br>Kleindachdeckungen | | |
| 08.04.05.01 | | Sattelgaubedeckung Zink<br>Eindeckung für Sattelgaube mit Deckblechen in Bändern aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und mit doppelten Stehfälzen und/oder Winkelstehfälzen auf vorhandenem Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke: 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Gaubenrandanschlüsse, die Ausbildung der Kehlen, die Verkleidung der fensterseitigen Wangen, die Verbindungs- und Befestigungsmittel, die Hafte, sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 125,00 |
| 08.04.05.02 | | Rundgaubedeckung Zink<br>Eindeckung für Rundgaube mit Deckblechen in Bändern aus Titanzinkblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und mit doppelten Stehfälzen und/oder Winkelstehfälzen auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke: 24 mm, Breite angepasst an den Radius, verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Gaubenrandanschlüsse, die Ausbildung der Kehlen, die Verkleidung der fensterseitigen Wangen, die Hafte, sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 195,00 |
| 08.04.06 | | Dachzubehör<br>Dachzubehör | | |
| 08.04.06.01 | | Schneefang ø 28mm Aluminium<br>Schneefang im Einfachrohrsystem aus Aluminium auf Doppelstehfalzeindeckung aus Titanzink liefern und verlegen. Abstand der Falzklemmen ca. 50 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Falzklemmen, die Befestigungsschrauben, die Schneefangrohre mit einem Außendurchmesser von 28 mm sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m | 26,00 |
| 08.04.06.02 | | Schneefanggitter Alu.:<br>Schneefanggitter mit Stützen, aus Aluminium, liefern und verlegen, Stützabstand: ca. 70 cm; Deckung aus Ziegeln/Betondachsteinen, auf Holzunterkostruktion. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die verzinkten Befestigungschrauben. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | H 150<br>Schneefanghöhe: 150 mm | m | 53,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | H 200<br>Schneefanghöhe: 200mm | m | 56,00 |
| 08.04.06.03 | | Kaminkopf Zink:<br>Kaminkopfabdeckung für Schornstein aus Titanzinkblech, Dicke 0,7mm; liefern und auf vorhandenem, festem und glattem Untergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten sowie die Anarbeitung an die Schornsteinöffnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 70x70cm<br>Ausmaß: bis 70x70 cm | St | 117,00 |
| | b | 100x100cm<br>Ausmaß: bis 100x100 cm | m | 162,50 |
| 08.04.06.04 | | Abdeckhaube Zink:<br>Abdeckhaube für Schornstein aus Titanzinkblech, Dicke: 1,0 mm samt prismenförmigem Rahmen aus verzinktem Stahl; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten, die Maueraufläger, die Dübel sowie die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 70x70cm<br>Ausmaß: bis 70x70 cm | St | 280,00 |
| | b | 100x100cm<br>Ausmaß: bis 100x100 cm | St | 290,00 |
| 08.05 | | Aluminiumblech<br>Die Gruppe 08.05 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>08.05.01 Dachdeckungen<br>08.05.02 Wandverkleidungen<br>08.05.03 Dachrinnen und Regenfallrohre<br>08.05.04 Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen<br>08.05.05 Kleindachdeckungen | | |
| 08.05.01 | | Dachdeckungen<br>Dachdeckungen | | |
| 08.05.01.01 | | Metalldachdeckung:<br>Metalldachdeckung bei Dächern mit einfacher Ausbildung und Neigungswinkel zwischen 7° und 20°, mit Bändern aus beschichtetem Aluminiumblech; liefern und mit doppelten Stehfalzen auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm, verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Anarbeitung an First, Grat und Traufe, an Dachrand, Wand und Dachaufbauten, sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Alu 500mm<br>aus beidseitig beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 52,26 |
| | b | Alu 670mm<br>aus beidseitig beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 46,96 |
| 08.05.01.02 | | Leistendeckung:<br>Belgische Leistendeckung bei Dächern mit Neigungswinkel zwischen 20° und 45°, mit Bändern mit seitlichen Aufkantungen aus beschichtetem Aluminiumblech; liefern und auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Holzleisten mit einem Querschnitt bis 40x40 mm, die Leistenkappen, die Kopfteile, die Anarbeitung an First, Grat und Traufe, an Dachrand, Wand und Dachaufbauten, sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Alu 500mm<br>aus beidseitig beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 63,39 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Alu 670mm<br>aus beidseitig beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 57,03 |
| 08.05.02 | | Wandverkleidungen<br>Wandverkleidungen | | |
| 08.05.02.01 | | Metallwandverkleidung:<br>Metallwandverkleidung mit Bändern aus beschichtetem Aluminiumblech; liefern und mit Winkelstehfalz auf vorhandene Holzschalung, Mindestdicke 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Anarbeitung an Traufe und Randbereiche sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel samt Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Alu 500mm<br>aus beidseitig beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm, Zuschnitt: 500 mm | m2 | 102,48 |
| | b | Alu 670mm<br>aus beidseitig beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm, Zuschnitt: 670 mm | m2 | 97,24 |
| 08.05.03 | | Dachrinnen und Regenfallrohre<br>Dachrinnen und Regenfallrohre | | |
| 08.05.03.01 | | Dachrinne:<br>Hängedachrinne halbrund mit vorderer Wulst und innerer Abkantung aus beschichtetem Aluminiumblech; liefern und mit Gefälle auf Holzunterlage verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Rinnenhalter aus Aluminium beschichtet im Achsenabstand von ca. 70 cm, das Nieten und Löten der Rinnenstöße, die Verbindungs- und Befestigungsmittel sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Alu ø 127<br>aus beidseitig beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm, Zuschnitt: 285 mm (ø 127) | m | 37,32 |
| | b | Alu ø 153<br>aus beidseitig beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm, Zuschnitt: 333 mm (ø 153) | m | 38,01 |
| | c | Alu ø 192<br>aus beidseitig beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm, Zuschnitt: 400 mm (ø 192) | m | 47,15 |
| 08.05.03.02 | | Ablaufstutzen Alu:<br>Trichterförmiger Einhängekessel aus beschichtetem Aluminiumblech für die Hängedachrinne halbrund; liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 285/80<br>Nennmaß: 285/80 mm | St | 33,36 |
| | b | 333/100<br>Nennmaß: 333/100 mm | St | 33,80 |
| | c | 400/120<br>Nennmaß: 400/120 mm | St | 40,70 |
| 08.05.03.03 | | Rinnenkessel Alu:<br>Rinnenkessel aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; in Standardform als Verbindungselement zwischen Hängedachrinne und Regenfallrohr verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 30x35x40cm<br>Ausmaße: ca. 30x35x40(H) cm | St | 160,00 |
| | b | 20x30x25cm<br>Ausmaße: ca. 20x30x25(H) cm | St | 170,30 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 08.05.03.04 | | Regenrohr Alu:<br>Regenfallrohr rund aus beschichtetem Aluminiumblech; liefern und auf festem Mauerwerk verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Überlappungen an den Stößen, die Rohrschellen aus beschichtetem Aluminiumband im Abstand von max. 2,00 m, die Verbindung mit dem Standrohr sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 80<br>Durchmesser: 80 mm, Dicke: 0,7 mm | m | 33,95 |
| | b | ø 100<br>Durchmesser: 100 mm, Dicke: 0,7 mm | m | 34,04 |
| | c | ø 120<br>Durchmesser: 120 mm, Dicke: 0,7 mm | m | 41,09 |
| 08.05.03.05 | | Standrohr für Alu:<br>Standrohr gerade aus beschichtetem Aluminiumblech, liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die trichterförmige Manschette oder Wulstring, sowie die Rohrschellen aus beschichtetem Aluminiumband. | | |
| | a | ø 80<br>Innendurchmesser: 80 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 54,59 |
| | b | ø 100<br>Innendurchmesser: 100 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 58,50 |
| | c | ø 120<br>Innendurchmesser: 120 mm, Dicke: 1 mm, Länge: 1,5 m | St | 72,39 |
| 08.05.03.06 | | Rinnenwinkel Alu:<br>Rinnenwinkel als Innen- oder Außenwinkel aus beschichtetem Aluminiumblech, zu vorbeschriebener Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø127<br>Dicke: 0,7 mm, Rinnenzuschnitt: 285 mm (ø 127) | St | 73,47 |
| | b | ø 153<br>Dicke: 0,7 mm, Rinnenzuschnitt: 333 mm (ø 153) | St | 74,94 |
| | c | ø 192<br>Dicke: 0,7 mm, Rinnenzuschnitt: 400 mm (ø 192) | St | 89,03 |
| 08.05.03.07 | | Rinnenendstück Alu:<br>Rinnenendstück aus beschichtetem Aluminiumblech, für Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 285-400mm<br>Dicke: 0,7 mm, Rinnenzuschnitt: von 285 mm bis 400 mm | St | 15,00 |
| 08.05.03.08 | | Dehnungsausgleicher Alu<br>Dehnungsausgleichselement aus Kunststoff-Neopren auf beschichtetem Aluminiumblech, als Zulage zu vorbeschriebener Dachrinne. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m | 105,00 |
| 08.05.03.09 | | Rinnenspreizen alu-plattiert<br>Rinnenspreizen aus beschichtetem Aluminiumblech, für Hängedachrinne halbrund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | St | 7,50 |
| 08.05.03.10 | | Rohrbogen Alu:<br>Rohrbogen aus beschichtetem Aluminiumblech, zu vorbeschriebenem Regenfallrohr rund. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø80 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Durchmesser: 80 mm, Dicke: 0,7 mm | St | 25,44 |
| | b | ø100<br>Durchmesser: 100 mm, Dicke: 0,7 mm | St | 26,61 |
| | c | ø120<br>Durchmesser: 120 mm, Dicke: 0,7 mm | St | 34,04 |
| 08.05.04 | | Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen<br>Einfassungen, Wandanschlüsse, Kehlen, Abdeckungen | | |
| 08.05.04.01 | | Dachrandabschluß Alu:<br>Dachrandabschluß einteilig aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Ausbildung der Tropfkanten, die regendichte Ausführung der Ecken, die Falzausbildungen sowie der Verschnitt; nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 15cm<br>Zuschnitt: 15 cm | m | 15,26 |
| | b | 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 16,88 |
| | c | 25cm<br>Zuschnitt: 25 cm | m | 19,17 |
| | d | 33cm<br>Zuschnitt: 33 cm | m | 22,75 |
| | e | 40cm<br>Zuschnitt: 40 cm | m | 25,34 |
| | f | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 29,35 |
| | g | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 39,62 |
| 08.05.04.02 | | Kappleiste Alu:<br>Überhangstreifen (Kappleiste) für Wandanschluß aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und mit Schrauben und Dübeln, im Abstand von ca. 50 cm befestigen; die obere Abkantung zwischen Überhangstreifen und Bauwerk mit dauerelastischer Dichtungsmasse abdichten. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkante, sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 10cm<br>Zuschnitt: 10 cm | m | 19,57 |
| | b | 15cm<br>Zuschnitt: 15 cm | m | 23,33 |
| | c | 20cm<br>Zuschnitt: 20 cm | m | 26,71 |
| 08.05.04.03 | | Kehle Alu<br>Kehle aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und mit beidseitig aufgebogenem Wasserfalz verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Überdeckungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 66,40 |
| 08.05.04.04 | | Mauerabdeckung Alu:<br>Mauerabdeckung aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und dehnungsgerecht auf vorhandenem, festem und glattem Gefälleuntergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten, die regendichte Ausführung der Ecken, die Nahtausbildungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 50cm<br>Zuschnitt: 50 cm | m | 56,64 |
| | b | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 63,10 |
| 08.05.04.05 | | Fensterbankabdeck. Alu:<br>Fensterbankabdeckung aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und auf vorhandenem, festem und glattem Gefälleuntergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkante, der Aufkantungen, die regendichte Ausführung der Ecken sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 20-33cm<br>Zuschnitt: 20 cm bis 33 cm | m | 47,50 |
| | b | 33-50cm<br>Zuschnitt: 33 cm bis 50 cm | m | 58,89 |
| 08.05.04.06 | | Einfassung Dachdurchdringung aus Alu:<br>Einfassung für Dachdurchdringung (z.B. Kamin, Dachflächenfenster, Lichtkuppel), auf geneigtem Dach mit Deckung aus Ziegeln/Dachsteinen, ausbeschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und verlegen, Höhe der Schenkel 150mm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Quetschfalten, die Verbindungs- und Befestigungsmittel, sowie der Verschnitt. Bei Durchdringung über 1,0 m Breite ist im Nackenbereich ein Sattel herzustellen. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 137,80 |
| 08.05.04.07 | | Einfassung der Metall-Dachdurchdringung aus Aluminiumblech<br>Aufpreis für Ausbildung von Einfassung für Dachdurchdringung (z.B.Kamin, Dachflächenfenster, Lichtkuppel), auf geneigtem Dach mit Metalldacheindeckung in Doppelstehfalztechnik aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; Höhe der Schenkel 150 mm; Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Verbindungs- und Befestigungsmittel sowie die Hafte. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | bis 1m2<br>Dachdurchdringung bis 1 m2 | St | 229,70 |
| | b | über 1m2 - 2,5m2<br>Dachdurchdringung über 1 m2 bis 2,5 m2 | St | 503,82 |
| 08.05.04.08 | | Lüftungsrohr Alu:<br>Lüftungsrohreinfassung aus Aluminiumblech, beidseitig beschichtet, Dicke: 0,7 mm, mit Bördel- oder Dachflansch und Regenhaube mit Haltestütze; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsmaterialien. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 12<br>für Rohre bis zu einem Durchmesser von 12 cm | St | 162,00 |
| 08.05.04.09 | | First- bzw. Gratabdeckung Alu:<br>First- bzw. Gratabdeckung aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Verbindungs- und Befestigungsmaterial, Naht- und Falzverlust sowie der Verschnitt.Nicht inbegriffen sind Haftstreifen, Lochbleche und Unterkonstruktionen sowie Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 25cm<br>Zuschnitt: 25 cm | m | 37,60 |
| | b | 33cm<br>Zuschnitt: 33 cm | m | 41,00 |
| | c | 40cm<br>Zuschnitt: 40 cm | m | 46,00 |
| | d | 50cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zuschnitt: 50 cm | m | 52,00 |
| | e | 67cm<br>Zuschnitt: 67 cm | m | 59,00 |
| 08.05.04.10 | | Antennenmasteinfassung Alu:<br>Antennenmasteinfassung aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; mit Löt - oder Dachflansch und obere Randausbildung, liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungsmaterialien. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | ø 10<br>für Rohre bis zu einem Durchmesser von 10 cm | St | 113,00 |
| 08.05.04.11 | | Lochstreifen Alu:<br>Lochstreifen durchgehend für Lüftungsöffnung aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel, die Ausbildung von Abkantungen sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 10-20cm<br>Zuschnitt: 10 cm bis 20 cm | m | 21,52 |
| | b | 20-33cm<br>Zuschnitt: über 20 cm bis 33 cm | m | 23,63 |
| 08.05.05 | | Kleindachdeckungen<br>Kleindachdeckungen | | |
| 08.05.05.01 | | Sattelgaubedeckung Alu<br>Eindeckung für Sattelgaube mit Deckblechen in Bändern aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und mit doppelten Stehfälzen und/oder Winkelstehfälzen auf vorhandenem Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke: 24 mm, Breite von 100 - 160mm verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Gaubenrandanschlüsse, die Ausbildung der Kehlen, die Verkleidung der fensterseitigen Wangen, die Verbindungs- und Befestigungsmittel, die Hafte, sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 120,00 |
| 08.05.05.02 | | Rundgaubedeckung Aluminium<br>Eindeckung für Rundgaube mit Deckblechen in Bändern aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 0,7 mm; liefern und mit doppelten Stehfälzen und/oder Winkelstehfälzen auf vorhandenen Untergrund aus Schalbrettern, Mindestdicke: 24 mm, Breite angepasst an den Radius, verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Gaubenrandanschlüsse, die Ausbildung der Kehlen, die Verkleidung der fensterseitigen Wangen, die Hafte, sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m2 | 190,00 |
| 08.05.06 | | Dachzubehör<br>Dachzubehör | | |
| 08.05.06.01 | | Schneefang ø 28 Aluminium<br>Schneefang im Einfachrohrsystem aus beschichtetem Aluminium auf Doppelstehfalzeindeckung aus beschichtetem Aluminiumblech liefern und verlegen. Abstand der Falzklemmen ca. 50 cm. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Falzklemmen, die Befestigungsschrauben, die Schneefangrohre mit einem Außendurchmesser von 28 mm sowie der Verschnitt. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden. | m | 32,80 |
| 08.05.06.02 | | Schneefanggitter aus besch. Alu.:<br>Schneefanggitter mit Stützen, aus beschichtetem Aluminium, liefern und verlegen, Stützabstand: ca. 70 cm; Deckung aus Ziegeln/Betondachsteinen, auf Holzunterkostruktion. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Befestigungschrauben. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | H 150<br>Schneefanghöhe: 150 mm | m | 53,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | H 200<br>Schneefanghöhe: 200mm | m | 56,00 |
| 08.05.06.03 | | Kaminkopf Alu:<br>Kaminkopfabdeckung für Schornstein aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke 0,7mm; liefern und auf vorhandenem, festem und glattem Untergrund verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten sowie die Anarbeitung an die Schornsteinöffnung. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 70x70cm<br>Ausmaß: bis 70x70 cm | St | 108,00 |
| | b | 100x100cm<br>Ausmaß: bis 100x100 cm | m | 143,00 |
| 08.05.06.04 | | Abdeckhaube Alu:<br>Abdeckhaube für Schornstein aus beschichtetem Aluminiumblech, Dicke: 1,0 mm samt prismenförmigem Rahmen aus Edelstahl; liefern und verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Ausbildung der Tropfkanten, die Maueraufl ager, die Dübel sowie die korrosionsgeschützten Befestigungsmittel. Nicht inbegriffen sind Gerüste, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | 70x70cm<br>Ausmaß: bis 70x70 cm | St | 245,00 |
| | b | 100x100cm<br>Ausmaß: bis 100x100 cm | St | 310,70 |
| 08.10 | | Absturzsicherung<br>Die Gruppe 08.10 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>08.10.01 Sicherheitsvorrichtungen | | |
| 08.10.01 | | Sicherheitsvorrichtungen<br>Sicherheitsvorrichtungen | | |
| 08.10.01.01 | | Einzelanschlagpunkt für Metalldacheindeckung<br>Lieferung und Montage von einem Einzelanschlagpunkt zur Sicherung von maximal drei Personen laut geltender Norm der Klasse A2 aus Edelstahl AISI 304 (V2A) für Dächer mit Metalldacheindeckung in Doppelstehfalztechnik. Dieser wird laut Angaben des Herstellers mittels Klemmlaschen durchdringungsfrei auf den Doppelstehfälzen befestigt und ist 360° mittels persönlicher Schutzausrüstung – PSA (Auffanggurt und Falldämpfer) verwendbar: | | |
| | a | Dachneigung 3°-20°<br>Dachneigung 3° bis 20° | St | 400,00 |
| | b | Dachneigung 21°- 45°<br>Dachneigung 21° bis 45° | St | 450,00 |
| 08.10.01.02 | | Einzelanschlagpunkt für Dächer mit Ziegeleindeckung<br>Lieferung und Montage von einem Einzelanschlagpunkt - Sicherheitsdachhaken zur Sicherung von maximal einer Person laut laut geltenden Normen der Klasse A2 aus Edelstahl AISI 304 (V2A) für Dächer mit Ziegeleindeckung. Dieser wird laut Angaben des Herstellers auf bestehender tragender Struktur befestigt und ist 360° mittels persönlicher Schutzausrüstung – PSA (Auffanggurt und Falldämpfer) verwendbar: | | |
| | a | Dachneigung 3°-23°<br>Dachneigung 3° bis 23° | St | 100,00 |
| | b | Dachneigung 24°- 45°<br>Dachneigung 24° bis 45° | St | 150,00 |
| 09 | | Tischlerarbeiten<br>Die Kategorie 09 umfasst folgende Gruppen:<br><br>09.01 Fenster | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 09.02 Außentüren, Tore<br>09.03 Innentüren<br>09.04 Sonnenschutz<br>09.05 Deckenverkleidungen, Wandverkleidungen, Unterkonstruktionen, Dämmungen<br>09.06 Sonderbeschläge<br>09.07 Trennwände<br>09.08 Einbauschränke, Pinnwände | | |
| 09.01 | | Fenster<br>Die Gruppe 09.01 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>09.01.01 Rahmen aus Holz<br>09.01.02 Rahmen aus Kunststoff<br>09.01.03 Rahmen aus Kunststoff-Aluminium<br>09.01.04 Rahmen aus Holz-Aluminium<br>09.01.05 Fensterbretter | | |
| 09.01.01 | | Rahmen aus Holz<br>Rahmen aus Holz | | |
| 09.01.01.01 | | Fenster Holzrahmen:<br>Fenster als Einfachfenster für Isolierverglasung; einteilig, beweglich; Fensterform rechteckig; Rahmenmaterial Holz; mit Blindstock auf der Innenseite Luft - und Dampfdicht verklebt (Glattstrich auf Mauerwerk bauseits vorhanden) liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt: Rahmen für Öffnungen mit Innenanschlag; Befestigung verdeckt an Blindstock; Anzahl der Drehflügel: 1; Blendrahmen und Flügelholz, Holzgüte I ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler; Glashalteleisten raumseitig aus Holz, Befestigung mit Drahtstiften; zwei umlaufende Falzabdichtung mit Dichtungsprofil; Wetterschutzschiene aus eloxiertem Aluminium; Dreh-Drehkipp Beschlag mit mindestens zwei Pilzzapfenverschlüsse; Zentralverschluss, mehrfach verriegelbar, aus Stahl chromatisiert; Griffolive aus eloxiertem Aluminium; Impregnierung, -Grund-, Zwischen- und Schlussbeschichtung mit Außen-Lasur (Vierschichtaufbau). Füllen und Abdichten der Fugen allseitig zwischen Rahmen und Blindstock mit gepresstem, selbstdehnendem Kompriband. Innenseitiges Abdichten der Fugen zwischen Mauerwerk und Fensterrahmen mit Acryl-Dichtmasse. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen, nicht inbegriffen sind Fensterbrett und Verglasung , welche gesondert vergütet werden. Die Luftdurchlässigkeit, die Wasserdichtheit und die Windbeständigkeit müssen den Anforderungen Klasse 4A, Klasse 9A, Klasse V3 entsprechen und durch Prüfzeugnisse nachgewiesen werden. | | |
| | c | Fichte dreifachverleimt 68 - 78 mm: Uf<=1,2 W/m2K<br>Fichte dreifachverleimt 68 - 78 mm: Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 257,29 |
| | d | Lärche dreifachverleimt 68 - 78: Uf<=1,3 W/m2K<br>Lärche dreifachverleimt 68 - 78: Uf<=1,3 W/m2K | m2 | 306,21 |
| | e | Fichte vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,0 W/m2K<br>Fichte vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,0 W/m2K | m2 | 273,92 |
| | f | Lärche vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,2 W/m2K<br>Lärche vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 323,82 |
| | g | Eiche vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,3 W/m2K<br>Eiche vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,3 W/m2K | m2 | 372,73 |
| 09.01.01.02 | | Aufpreis Sprossen (Feld)<br>Aufpreis für isolierglasteilende Quer- und/oder Höhensprossen; Holzdicke entsprechend der Flügeldicke und Breite laut Detailzeichnungen (Der Aufpreis bezieht sich auf jedes einzelne Feld) | St | 22,01 |
| 09.01.01.03 | | Aufpr. vorgesetzte Sprossen (Feld)<br>Aufpreis für doppelseitig dem Isolierglas vorgesetzte Quer- und/oder Höhensprossen, Holzdicke innen: 25x18 mm, außen: 25x15 mm (Der Aufpreis bezieht sich auf jedes einzelne Feld) | St | 14,19 |
| 09.01.01.04 | | Aufpreis Fenster beidseitig flächenbündig<br>Aufpreis Fenster beidseitig flächenbündig | m2 | 48,06 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.01.01.05 | | Aufpreis Fenster zweiflügelig<br>Aufpreis Fenster zweiflügelig | m2 | 66,63 |
| 09.01.01.06 | | Fenster mit Pfost. Holzrahmen:<br>Fenster als Einfachfenster für Isolierverglasung, zwei- oder mehrteilig mit Pfosten; beweglich; Fensterform: rechteckig, Rahmenmaterial Holz; mit Blindstock auf der Innenseite Luft - und Dampfdicht verklebt (Glattstrich auf Mauerwerk bauseits vorhanden) liefern und einbauen, Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt: Rahmen für Öffnungen mit Innenanschlag; Befestigung verdeckt an Blindstock; Anzahl der Drehflügel zwei oder mehr als zwei; Blendrahmen, Pfosten und Flügelholz: Holzgüte I ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler; Glashalteleisten raumseitig aus Holz; Befestigung mit Drahtstiften; zwei umlaufende Falzabdichtung mit Dichtungsprofil; Wetterschutzschiene aus eloxiertem Aluminium; Einbohrfensterband für Drehflügel; Dreh-Drehkipp Beschlag mit mindestens zwei Pilzzapfenverschlüsse; Zentralverschluss, mehrfach verriegelbar, aus Stahl chromatisiert; Griffolive aus eloxiertem Aluminium; Impregnierung-, Grund-, Zwischen- und Schlussbeschichtung mit Außen-Lasur (Vierschichtaufbau), Füllen und Abdichten der Fugen allseitig zwischen Rahmen und Blindstock mit gepresstem, selbstdehnendem Kompriband. Innenseitiges Abdichten der Fugen zwischen Mauerwerk und Fensterrahmen mit Acryl-Dichtmasse. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen, nicht inbegriffen sind Fensterbrett und Verglasung, welche gesondert vergütet werden. Die Luftdurchlässigkeit, die Wasserdichtheit und die Windbeständigkeit müssen den Anforderungen Klasse 4A, Klasse 9A, Klasse V3 entsprechen und durch Prüfzeugnisse nachgewiesen werden. | | |
| | c | Fichte dreifachverleimt 68 - 78 mm: Uf<=1,2 W/m2K<br>Fichte dreifachverleimt 68 - 78 mm: Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 268,54 |
| | d | Lärche dreifachverleimt 68 - 78: Uf<=1,3 W/m2K<br>Lärche dreifachverleimt 68 - 78: Uf<=1,3 W/m2K | m2 | 317,70 |
| | e | Fichte vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,0 W/m2K<br>Fichte vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,0 W/m2K | m2 | 292,51 |
| | f | Lärche vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,2 W/m2K<br>Lärche vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 341,92 |
| | g | Eiche vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,3 W/m2K<br>Eiche vierfachverleimt 88 - 95 mm: Uf<=1,3 W/m2K | m2 | 391,08 |
| 09.01.02 | | Rahmen aus Kunststoff<br>Rahmen aus Kunststoff | | |
| 09.01.02.01 | | Fenster PVC-Rahmen:<br>Fenster als Einfachfenster für Isolierverglasung; einteilig, beweglich; Fensterform rechteckig; Rahmenmaterial Kunststoff; mit Blindstock liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Rahmen für Öffnungen mit Innenanschlag, Befestigung verdeckt an Blindstock, Anzahl der Drehflügel: 1 oder 2; Blendrahmen und Flügelrahmen: aus Kunststoff im Mehrkammernsystem; Aussteifungen und Verstärkungen aus verzinktem Stahl; Verglasungssystem mit dauerelastischen Dichtungsprofilen; raumseitige Kunststoffdeckleiste; Glashalteleisten, raumseitig aus Kunststoff in der ganzen Länge einrastend; eckverschweißte Mitteldichtung und innere Flügelüberschlagdichtung; Einbohrfensterband für Drehflügel; Zentralverschluss, mehrfach verriegelbar, aus Stahl chromatisiert; Griffolive aus eloxiertem Aluminium; Füllen und Abdichten der Fugen allseitig zwischen Rahmen und Blindstock mit gepresstem, selbstdehnendem Kunststoffband.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen, nicht inbegriffen sind Fensterbrett und Verglasung, welche gesondert vergütet werden.<br>Die Luftdurchlässigkeit, die Wasserdichtheit und die Windbeständigkeit müssen den AnforderungeKlasse 4A, Klasse 9A, Klasse V3 entsprechen und durch Prüfzeugnisse nachgewiesen werden. | | |
| | a | weiß, Uf<=1,2 W/m2K<br>Rahmen aus PVC hart, weiß; Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 180,01 |
| | b | Color-Prägung, Uf<=1,2 W/m2K | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rahmen aus PVC hart, Color-Prägung; Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 211,31 |
| 09.01.02.02 | | Aufpreis Sprossen (Feld)<br>Aufpreis für isolierglasteilende Quer- und/oder Höhensprossen, Profilquerschnitt 54/70x32 mm. (Der Aufpreis bezieht sich auf jedes einzelne Feld) | St | 20,06 |
| 09.01.02.03 | | Aufpr. aufgeklebte Sprossen (Feld)<br>Aufpreis für doppelseitig dem Isolierglas aufgeklebten Quer- und/oder Höhensprossen. (Der Aufpreis bezieht sich auf jedes einzelne Feld) | St | 12,23 |
| 09.01.02.06 | | Fenster mit Pfost., PVC-Rahmen:<br>Fenster als Einfachfenster für Isolierverglasung; zwei- oder mehrteilig mit Pfosten; beweglich; Fensterform rechteckig; Rahmenmaterial Kunststoff; mit Blindstock liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt: Rahmen mit Öffnungen mit Innenanschlag; Befestigung verdeckt an Blindstock; Anzahl der Drehflügel: zwei oder mehr als zwei, Blendrahmen, Pfosten und Flügelrahmen aus Kunststoff im Mehrkammernsystem; Aussteifungen und Verstärkungen aus verzinktem Stahl; Verglasungssystem mit dauerelastischen Dichtungsprofilen; raumseitige Kunststoffdeckleiste; Glashalteleiste, raumseitig aus Kunststoff, in der ganzen Länge einrastend; Eckverschweißte Mitteldichtung und innere Flügelüberschlagdichtung; Einbohrfensterband für Drehflügel; Zentralverschluss, mehrfach verriegelbar, aus Stahl chromatisiert; Griffolive aus eloxiertem Aluminium; Füllen und Abdichten der Fugen allseitig zwischen Rahmen und Blindstock mit gepresstem, selbstdehnendem Kunststoffband.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen, nicht inbegriffen sind Fensterbrett und Verglasung, welche gesondert vergütet werden.<br>Die Luftdurchlässigkeit, die Wasserdichtheit und die Windbeständigkeit müssen den Anforderungen nach Klasse 4A, Klasse 9A, Klasse V3 entsprechen und durch Prüfzeugnisse nachgewiesen werden. | | |
| | a | weiß, Uf<=1,2 W/m2K<br>Rahmen aus PVC hart, weiß; Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 235,77 |
| | b | Color-Prägung, Uf<=1,2 W/m2K<br>Rahmen aus PVC hart, Color-Prägung, Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 289,58 |
| 09.01.03 | | Rahmen aus Kunststoff-Aluminium<br>Rahmen aus Kunststoff-Aluminium | | |
| 09.01.03.01 | | Fenster PVC-Alu Rahmen:<br>Fenster als Einfachfenster für Isolierverglasung, einteilig, beweglich; Fensterform rechteckig; Rahmenmaterial Kunststoff-Aluminium kombiniert, mit Blindstock liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt: Rahmen für Öffnungen mit Innenanschlag, Befestigung verdeckt an Blindstock, Anzahl der Drehflügel 1 oder 2; Rahmen aus Kunststoff-Aluminium kombiniert: (raumseitig Kunststoff, witterungsseitig Aluminium), Mehrkammernsystem; Außenverblendung aus Aluminium - Strangpressprofilen; einbrennlackiert; Aussteifungen und Verstärkungen aus verzinktem Stahl; Verglasungssystem mit dauerelastischen Dichtungsprofilen; raumseitige Kunststoffdeckleiste; Glashalteleisten raumseitig aus Kunststoff in der ganzen Länge einrastend; eckverschweißte Mitteldichtung und innere Flügelüberschlagdichtung; Einbohrfensterband für Drehflügel; Zentralverschluss, mehrfach verriegelbar, aus Stahl chromatisiert; Griffolive aus eloxiertem Aluminium; Füllen und Abdichten der Fugen allseitig zwischen Rahmen und Blindstock mit gepresstem, selbstdehnendem Kunststoffband.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen, nicht inbegriffen sind Fensterbrett und Verglasung, welche gesondert vergütet werden.<br>Die Luftdurchlässigkeit, die Wasserdichtheit und die Windbeständigkeit müssen den Anforderungen Klasse 4A, Klasse 9A, Klasse V3 entsprechen und durch Prüfzeugnisse nachgewiesen werden. | | |
| | a | Außenverbl. Alu, Uf<=1,2 W/m2K<br>Rahmen aus PVC hart, weiß, Außenverblendung aus Aluminium, Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 254,36 |
| 09.01.03.02 | | Aufpreis Sprossen (Feld)<br>Aufpreis für isolierglasteilende Quer- und/oder Höhensprossen, außen Aluminium, innen Kunststoff. (Der Preis bezieht sich auf jedes einzelne Feld) | St | 27,88 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.01.03.06 | | Fenster mit Pfost., PVC-Alu Rahmen:<br>Fenster als Einfachfenster für Isolierverglasung; zwei- oder mehrteilig mit Pfosten beweglich; Fensterform rechteckig, Rahmenmaterial: Kunststoff-Aluminium kombiniert; mit Blindstock liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Rahmen für Öffnungen mit Innenanschlag; Befestigung verdeckt an Blindstock; Anzahl der Drehflügel zwei oder mehr als zwei; Blendrahmen, Pfosten und Flügelrahmen aus Kunststoff-Aluminium kombiniert (raumseitig Kunststoff, witterungsseitig Aluminium); Mehrkammernsystem, Außenverblendung aus Aluminium-Strangpressprofilen einbrennlackiert; Aussteifungen und Verstärkungen aus verzinktem Stahl; Verglasungssystem mit dauerelastischen Dichtungsprofilen; Raumseitige Kunststoffdeckleiste; Glashalteleiste raumseitig aus Kunststoff, in der ganzen Länge einrastend; eckverschweißte Mitteldichtung und innere Flügelüberschlagdichtung; Einbohrfensterband für Drehflügel; Zentralverschluss, mehrfach verriegelbar, aus Stahl chromatisiert; Griffolive aus eloxiertem Aluminium, Füllen und Abdichten der Fugen allseitig zwischen Rahmen und Blindstock mit gepresstem, selbstdehnendem Kunststoffband.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen, nicht inbegriffen sind Fensterbrett und Verglasung, welche gesondert vergütet werden.<br>Die Luftdurchlässigkeit, die Wasserdichtheit und die Windbeständigkeit müssen den Anforderungen Klasse 4A, Klasse 9A, Klasse V3 entsprechen und durch Prüfzeugnisse nachgewiesen werden. | | |
| | a | Außenverbl. Alu, Uf<=1,2 W/m2K<br>Rahmen aus PVC hart, weiß, Außenverblendung: Aluminium, Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 293,49 |
| 09.01.04 | | Rahmen aus Holz-Aluminium<br>Rahmen aus Holz-Aluminium | | |
| 09.01.04.01 | | Fenster Holz-Alu Rahmen:<br>Fenster als Einfachfenster für Isolierverglasung; einteilig, beweglich, Fensterform rechteckig; Rahmenmaterial Holz-Aluminium kombiniert; mit Blindstock auf der Innenseite Luft - und Dampfdicht verklebt (Glattstrich auf Mauerwerk bauseits vorhanden) liefern und einbauen, Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt: Rahmen für Öffnungen mit Innenanschlag; Befestigung verdeckt an Blindstock; Anzahl der Drehflügel: 1 Blendrahmen und Flügelholz: Holzgüte I ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler; Außenverblendung aus Aluminium - Strangpressprofilen einbrennlackiert; Verglasungssystem mit dauerelastischen Dichtungsprofilen; Eckverschweißte Mitteldichtung und äußere Abdichtung zwischen Aluminiumschale und Holz; zwei umlaufende Falzabdichtung mit Dichtungsprofil; Dreh-Drehkipp Beschlag mit mindestens zwei Pilzzapfenverschlüsse; Zentralverschluss, mehrfach verriegelbar, aus Stahl chromatisiert; Griffolive aus eloxiertem Aluminium; Impregnierung-, Grund-, Zwischen- und Schlussbeschichtung mit Aussen-Lasur (Vierschichtaufbau), Füllen und Abdichten der Fugen allseitig zwischen Rahmen und Blindstock mit gepresstem, selbstdehnendem Kompriband. Innenseitiges Abdichten der Fugen zwischen Mauerwerk und Fensterrahmen mit Acryl-Dichtmasse. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen, nicht inbegriffen sind Fensterbrett und Verglasung, welche gesondert vergütet werden. Die Luftdurchlässigkeit, die Wasserdichtheit und die Windbeständigkeit müssen den Anforderungen Klasse 4A, Klasse 9A, Klasse V3 entsprechen und durch Prüfzeugnisse nachgewiesen werden. | | |
| | c | Fichte dreifachverleimt 68 - 78 mm, Aluverbl., Uf<1,2 W/m2K<br>Rahmen aus Fichte dreifachverleimt 68 - 78 mm, Außenverblendung: Aluminium, Uf<1,2 W/m2K | m2 | 403,55 |
| | d | Lärche dreifachverleimt 68 - 78, Aluverbl., Uf<1,3 W/m2K<br>Rahmen aus Lärche dreifachverleimt 68 - 78, Außenverblendung: Aluminium, Uf<1,3 W/m2K | m2 | 452,76 |
| | e | Fichte vierfachverleimt 88 - 95 mm, Aluverbl., Uf<1,0 W/m2K<br>Rahmen aus Fichte vierfachverleimt 88 - 95 mm, Außenverblendung: Aluminium, Uf<1,0 W/m2K | m2 | 442,97 |
| | f | Lärche vierfachverleimt 88 - 95 mm, Aluverbl., Uf<1,2 W/m2K<br>Rahmen aus Lärche vierfachverleimt 88 - 95 mm, Außenverblendung: Aluminium, Uf<1,2 W/m2K | m2 | 489,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Eiche vierfachverleimt 88 - 95 mm, Aluverbl., Uf<1,3 W/m2K<br>Rahmen aus Eiche vierfachverleimt 88 - 95 mm, Außenverblendung: Aluminium, Uf<1,3 W/m2K | m2 | 538,07 |
| 09.01.04.02 | | Aufpreis Sprossen (Feld)<br>Aufpreis für Isolierglas - teilende Quer- und/oder Höhensprossen, außen Aluminium, innen Holz. (Der Aufpreis bezieht sich auf jedes einzelne Feld) | St | 52,09 |
| 09.01.04.03 | | Aufpr. vorgesetzte Sprossen (Feld)<br>Aufpreis für doppelseitig dem Isolierglas aufgeklebte Quer- und/oder Höhensprossen, außen Aluminium, innen Holz. (Der Aufpreis bezieht sich auf jedes einzelne Feld) | St | 52,09 |
| 09.01.04.04 | | Aufpreis Fenster beidseitig flächenbündig<br>Aufpreis Fenster beidseitig flächenbündig | St | 48,06 |
| 09.01.04.05 | | Aufpreis Fenster zweiflügelig<br>Aufpreis Fenster zweiflügelig | St | 105,88 |
| 09.01.04.06 | | Fenster mit Pfost., Holz-Alu Rahmen:<br>Fenster als Einfachfenster für Isolierverglasung; zwei oder mehrteilig mit Pfosten beweglich, Fensterform rechteckig; Rahmenmaterial: Holz-Aluminium kombiniert; mit Blindstock auf der Innenseite Luft - und Dampfdicht verklebt (Glattstrich auf Mauerwerk bauseits vorhanden) liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt: Rahmen für Öffnungen mit Innenanschlag; Befestigung verdeckt an Blindstock; Anzahl der Drehflügel: zwei oder mehr. Blendrahmen, Pfosten und Flügelholz: Holzgüte I ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler; Außenverblendung aus Aluminium; Strangpressprofile einbrennlackiert; Verglasungssystem mit dauerelastischen Dichtungsprofilen. Eckverschweißte Mitteldichtung und äußere Abdichtung zwischen Aluminiumschale und Holz; Einbohrfensterband für Drehflügel; zwei umlaufende Falzabdichtung mit Dichtungsprofil; Dreh-Drehkipp Beschlag mit mindestens zwei Pilzzapfenverschlüsse; Zentralverschluss, mehrfach verriegelbar, aus Stahl chromatisiert; Griffolive aus eloxiertem Aluminium; Impregnierung-, Grund-, Zwischen - und Schlussbeschichtung mit Aussen-Lasur (Vierschichtaufbau). Füllen und Abdichten der Fugen allseitig zwischen Rahmen und Blindstock mit gepresstem, selbstdehnendem Kompriband. Innenseitiges Abdichten der Fugen zwischen Mauerwerk und Fensterrahmen mit Acryl-Dichtmasse. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen, nicht inbegriffen sind Fensterbrett und Verglasung, welche gesondert vergütet werden. Die Luftdurchlässigkeit, die Wasserdichtheit und die Windbeständigkeit müssen den Anforderungen Klasse 4A, Klasse 9A, Klasse V3 entsprechen und durch Prüfzeugnisse nachgewiesen werden. | | |
| | c | Fichte dreifachverleimt 68 - 78 mm, Aluverbl., Uf<1,2 W/m2K<br>Rahmen aus Fichte dreifachverleimt 68 - 78 mm, Außenverblendung: Aluminium, Uf<1,2 W/m2K | m2 | 410,30 |
| | d | Lärche dreifachverleimt 68 - 78, Aluverbl., Uf<1,3 W/m2K<br>Rahmen aus Lärche dreifachverleimt 68 - 78, Außenverblendung: Aluminium, Uf<1,3 W/m2K | m2 | 459,31 |
| | e | Fichte vierfachverleimt 88 - 95 mm, Aluverbl., Uf<1,0 W/m2K<br>Rahmen aus Fichte vierfachverleimt 88 - 95 mm, Außenverblendung: Aluminium, Uf<1,0 W/m2K | m2 | 449,63 |
| | f | Lärche vierfachverleimt 88 - 95 mm, Aluverbl., Uf<1,2 W/m2K<br>Rahmen aus Lärche vierfachverleimt 88 - 95 mm, Außenverblendung: Aluminium, Uf<1,2 W/m2K | m2 | 498,93 |
| | g | Eiche vierfachverleimt 88 - 95 mm, Aluverbl., Uf<1,3 W/m2K<br>Rahmen aus Eiche vierfachverleimt 88 - 95 mm, Außenverblendung: Aluminium, Uf<1,3 W/m2K | m2 | 547,85 |
| 09.01.05 | | Fensterbretter<br>Fensterbretter | | |
| 09.01.05.01 | | Fensterbrett:<br>Raumseitiges Fensterbrett mit vorderer Abkantung, Breite über 18 bis 25 cm, aus | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Spanplatten mit Deckfurnier und vorderseitigem Anleimer; liefern, auf Mauerwerk/Auflagerleisten verdeckt geschraubt einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind die Auflagerleisten, die Befestigungsmittel, die Eckausbildungen, sowie mit fertiger Oberflächenbehandlung nach Wahl der Bauleitung vor dem Einbau: | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m | 87,72 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m | 90,23 |
| | d | Eiche<br>Eiche | m | 92,74 |
| | e | Mdf farbig lackiert<br>Mdf farbig lackiert nach Wahl der Bauleitung | m | 75,40 |
| | f | Kunststoff<br>Kunststoff, mit gerundete Kanten | m | 58,29 |
| 09.01.06 | | Statische Berechnung<br>Statische Berechnung | | |
| 09.01.06.01 | | Statische Berechnung der Fensterfassade<br>Statische Berechnung der Fensterfassade | St | |
| 09.01.07 | | Hebemittel<br>Hebemittel | | |
| 09.01.07.01 | | Mieten<br>Mieten | | |
| | a | Teleskopkran bis 20 m Armlänge<br>Teleskopkran bis 20 m Armlänge | h | |
| | b | Teleskopkran bis 30 m Armlänge<br>Teleskopkran bis 30 m Armlänge | h | |
| | c | Teleskopkran bis 35 m Armlänge<br>Teleskopkran bis 35 m Armlänge | h | |
| 09.02 | | Hauseingangstüren, Nebeneingangstüren und Tore<br>Die Gruppe 09.02 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>09.02.01 Hauseingangstüren, Nebeneingangstüren<br>09.02.02 Tore<br>09.02.03 Zulagen zu Tür- und Torblättern | | |
| 09.02.01 | | Hauseingangstüren, Nebeneingangstüren<br>Hauseingangstüren, Nebeneingangstüren | | |
| 09.02.01.01 | | Nebeneingangstüren für Außenbereich:<br>Nebeneingangstüren für Außenbereich mit Pfostenstock, Türform rechteckig mit Blindstock, Thermoschiene, liefern und einbauen. Pfostenstock (min. 80x90 mm), min.3-fach verleimt, zinkverleimte Kante (min.35 mm stark), Edelfurnier beidseitig (Stärke min. 1,5 mm).<br>Haustürform glatt, vier Stück 3-teilige Bänder, Winkelschließblech mit Feineinstellung, PZ-Schloss, ohne Zylinder, Sicherheitsgarnitur mit Ziehschutz in eloxiertem Aluminium. Endbehandelt mit Dickschichtlasur auf Wasserbasis. Holzarten: Eiche, Esche, Fichte, Lärche oder RAL nach Wahl, Holzgüte I ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler. Haustür mit Prüfzeugnissen für Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit und CE-geprüft. Ausführung: glatt furniert. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen.<br>- Mauerlichte 1,10/1,20 x 2,10/2,20 m | | |
| | a | U<1,6 W/m2K<br>U<1,6 W/m2K | St | 1.663,11 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | U<1,2 W/m2K<br>U<1,2 W/m2K | St | 1.760,94 |
| | c | Aufpreis zweifl. Nebeneingangstür für Außenbereich<br>Aufpreis für zweiflügelige Nebeneingangstür für Außenbereich | % | 90,00 |
| 09.02.01.06 | | Hauseingangstür:<br>Hauseingangstür, Türform rechteckig mit Pfostenstock und Blindstock, Thermoschiene, liefern und einbauen, Haustürform glatt mit Sockelblech flach aufgesetzt, vier Stück 3-teilige Bänder, Winkelschließblech mit Feineinstellung, Schloss 3-Punkt Sicherheitsverriegelung, ohne Zylinder, Sicherheitsgarnitur mit Ziehschutz in eloxiertem Aluminium. Pfostenstock (min. 80x90 mm), min. 3-fach verleimt, zinkverleimte Kante (min.35 mm stark), Edelfurnier beidseitig (Stärke min. 1,5 mm). Endbehandelt mit Dickschichtlasur auf Wasserbasis. Holzarten: Eiche, Esche, Fichte, Lärche oder RAL nach Wahl. Holzgüte I ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler. Haustür mit Prüfzeugnissen für Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit und CE-geprüft.<br>Ausführung: glatt furniert.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen.<br>- für Mauerlichten: 1,10/1,20 x 2,10/2,20 m | | |
| | a | U <=1,6 W/m2K<br>U <=1,6 W/m2K | St | 1.858,77 |
| | b | U <=1,2 W/m2K<br>U <=1,2 W/m2K | St | 1.956,60 |
| | d | U <=0,8 W/m2K<br>U <=0,8 W/m2K | St | 2.885,99 |
| | e | Aufpreis für Schallschutz<br>Aufpreis für Schallschutztür, Rw >=40 dB | St | 538,07 |
| 09.02.01.08 | | Aufpreis vergl. Seitenteil oder mit verglaster Oberlichte<br>Aufpreis für verglastes Seitenteil bei Außentüren, (1 Glasausschnitt) oder mit verglaster Oberlichte, einschließlich Glashalteleisten und Isolierglas, transparent. | | |
| | a | U <=1,6 W/m2K<br>U <=1,6 W/m2K | m2 | 344,12 |
| | b | U <=1,5 W/m2K<br>U <=1,5 W/m2K | m2 | 391,32 |
| | c | U <=1,3 W/m2K<br>U <=1,3 W/m2K | m2 | 440,24 |
| | d | (4+16+4), Ug=1,1W/m2K<br>(4+16+4), Ug=1,1W/m2K | m2 | 626,11 |
| 09.02.03 | | Zulagen zu Türblättern<br>Zulagen zu Türblättern | | |
| 09.02.03.01 | | Aufpreis Lichtausschnitt:<br>Aufpreis zu vorbeschriebenen Türblättern für Ausschnitte als Lichtausschnitt, einschließlich beidseitiger Glashalteleisten und Isolierverglasung, transparent. | | |
| | a | bis 25x25cm<br>Abmessung: bis 25x25 cm, Isolierglas (4+16+4), Ug=1,1W/m2K | St | 156,53 |
| | c | bis 50x50cm<br>Abmessung: bis 50x50 cm, Verbundsicherheitsglas, isolierend, transparent, Ug=1,1W/m2K | St | 225,01 |
| | d | bis 150x50cm<br>Abmessung: bis 150x50 cm, Verbundsicherheitsglas, isolierend, transparent, Ug=1,1W/m2K | St | 342,41 |
| | e | bis 25x25cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Abmessung: bis 25x25 cm, Isolierglas, Ug=0,6W/m2K dreifach | St | 266,93 |
| | f | bis 50x50cm<br>Abmessung: bis 50x50 cm, Verbundsicherheitsglas, isolierend, transparent, Ug=0,6W/m2K | St | 335,39 |
| | g | bis 150x50cm<br>Abmessung: bis 150x50 cm, Verbundsicherheitsglas, isolierend, transparent, Ug=0,6W/m2K | St | 453,14 |
| 09.02.03.02 | | Aufpreis Bullauge:<br>Aufpreis zu vorbeschriebenen Türblättern für Ausschnitte als runder Glasausschnitt (Bullauge), einschließlich beidseitiger Glashalteleisten und Isolierverglasung, transparent. | | |
| | a | bis ø30cm, VSG, Ug=1,1W/m2K<br>Ausschnitt bis ø30 cm, Verbundsicherheitsglas, isolierend, transparent, Ug=1,1W/m2K | St | 635,90 |
| 09.02.03.03 | | Aufpreis Spion:<br>Aufpreis Spion | St | 46,96 |
| 09.02.03.04 | | Aufpreis Hauseingangstür beidseitig Stockbündig<br>Aufpreis auf Hauseingangstüren mit Stockbündigem Türblatt (innen und aussen) Türblatt im Mehrschichtaufbau gefertigt<br>Angeschlagen mit Objektbändern (Größe und Anzahl in Abhängigkeit des Türgewichts) mit dreidimensional verstellbaren Aufnahmetaschen und Abdeckwinkeln in Edelstahl | St | 474,77 |
| 09.02.03.05 | | Aufpreis Einbaumagnetkontakt (VDS)<br>Aufpreis auf Hauseingangstüren mit Einbaumagnetkontakt (VDS) Magnetkontakt MK 30 für Alarmanlage. Oben in Tür eingebaut. Mit Einbauarbeit und Kabelverlegung bis max 10 Meter zur nächsten Abzweigdose. Farbe weiss oder braun | St | 67,08 |
| 09.02.04 | | Tore<br>Tore | | |
| 09.02.04.01 | | Rahmentor mit Pfostenstock:<br>Rahmentor als Außenbauteil mit Pfostenstock; allseitiger Anschlag; zweiflügelig als Drehflügeltor; mit Blindstock liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Blendrahmen und Rahmentor mit Streben aus Holz, Holzgüte I ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler; äußere gefalzte waagrechte Bretterauflage samt Deckleisten und Randbrettern; Querschnitt der Rahmenhölzer: 200x45 mm; Gesamtdicke: 72 mm; Blendrahmen-Holzdicke: 75 mm; Befestigung verdeckt an Blindstock; raumseitige Deckleiste aus Holz; Torband als Einbohrband aus Edelstahl mit festem Stift aus Edelstahl; Anzahl der Bänder je Bauteil: 3; Stangenschloss mit Verschlusshebel und Zylinderschloss; Rohr-Kantriegel; Grund-, Zwischen- und Schlussbeschichtung mit Aussen-Lasur, welche vom Auftragnehmer vor dem Einbau auszuführen ist. Füllen und Abdichten der Fugen allseitig zwischen Rahmen und Blindstock mit gepresstem, selbstdehnendem Kunststoffband.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 369,31 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m2 | 389,36 |
| | c | Eiche<br>Eiche | m2 | 399,15 |
| 09.02.04.02 | | Rahmentor ohne Stock:<br>Rahmentor als Außenbauteil ohne Stock; Anschlag mit Mauerfalz; zweiflügelig als Drehflügeltor; liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Rahmentor mit Streben aus Holz; Holzgüte I ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler; äußere gefalzte waagrechte Bretterauflage samt Deckleisten und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Randbrettern; Querschnitt der Rahmenhölzer: 200x45 mm; Gesamtdicke: 72 mm; Torband als Winkelband aus Edelstahl; zweiteilig mit festem Stift aus Edelstahl; Anzahl der Bänder je Bauteil: 3; Stangenschloss mit Verschlusshebel und Zylinderschloss; Rohr-Kantriegel; Boden-Schließbuchse; Grund-, Zwischen- und Schlussbeschichtung mit Aussen-Lasur, welche vom Auftragnehmer vor dem Einbau auszuführen ist.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 298,87 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m2 | 318,68 |
| 09.02.05 | | Zulagen Torblättern<br>Zulagen Torblättern | | |
| 09.02.05.01 | | Aufpreis Lichtausschnitt:<br>Aufpreis zu vorbeschriebenen Torblättern für Ausschnitte als Lichtausschnitt, einschließlich beidseitiger Glashalteleisten und Isolierverglasung, transparent. | | |
| | a | bis 25x25cm<br>Abmessung: bis 25x25 cm, Isolierglas (4+16+4), Ug=1,1W/m2K | St | 156,53 |
| | c | bis 50x50cm<br>Abmessung: bis 50x50 cm, Verbundsicherheitsglas, isolierend, transparent, Ug=1,1W/m2K | St | 225,01 |
| | d | bis 150x50cm<br>Abmessung: bis 150x50 cm, Verbundsicherheitsglas, isolierend, transparent, Ug=1,1W/m2K | | |
| | e | bis 25x25cm<br>Abmessung: bis 25x25 cm, Isolierglas, Ug=0,6W/m2K dreifach | | |
| | f | bis 50x50cm<br>Abmessung: bis 50x50 cm, Verbundsicherheitsglas, isolierend, transparent, Ug=0,6W/m2K | St | 335,39 |
| | g | bis 150x50cm<br>Abmessung: bis 150x50 cm, Verbundsicherheitsglas, isolierend, transparent, Ug=0,6W/m2K | St | 453,14 |
| 09.02.05.02 | | Aufpreis Bullauge:<br>Aufpreis zu vorbeschriebenen Torblättern für Ausschnitte als runder Glasausschnitt (Bullauge), einschließlich beidseitiger Glashalteleisten und Isolierverglasung, transparent. | | |
| | a | bis ø30cm, VSG, Ug=1,1W/m2K<br>Ausschnitt bis ø30 cm, Verbundsicherheitsglas, isolierend, transparent, Ug=1,1W/m2K | St | 635,90 |
| 09.02.05.03 | | Aufpreis Spion:<br>Aufpreis Spion: | St | 46,96 |
| 09.03 | | Doppelfalztüren, Innentüren, Feuerschutztüren<br>Die Gruppe 09.03 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>09.03.01 Wohnungseingangstüren für Innenbereich<br>09.03.02 Innentüren<br>09.03.03 Aufpreis zu Türblättern<br>09.03.04 Feuerschutztüren | | |
| 09.03.01 | | Wohnungseingangstüren für Innenbereich<br>Wohnungseingangstüren für Innenbereich | | |
| 09.03.01.01 | | Eingangstüren Wohnungen (im Innenbereich) mit Futterstock oder Pfostenstock:<br>Eingangstüren Wohnungen (im Innenbereich) mit Futterstock oder Pfostenstock nach Wahl der Bauleitung, als einflügelige Drehtür, Türblatt mit Doppelfalz (überfalzt) bzw. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einfachfalz mit doppelter Gummidichtung mit Blindstock und Anschlagschiene, liefern und einbauen.<br>Ausführung mit Futterstock: Futterstock in beidseitig mit MDF abgesperrter massiver Tischlerplatte (35/40 mm stark, bis 170 mm breit), furniert, Falzverkleidung und Zierverkleidung in mehrschichtig verleimter Massivholzplatte (80 mm breit, min. 16 mm stark) furniert, beidseitig abgerundet, Massivkante, dreiseitig umlaufende Gummidichtung, drei Stück 3-teilige Bänder (min. 18 mm) und Winkelschließblech.<br>Ausführung mit Pfostenstock: Mehrschichtig verleimter Massivholzpfostenstock (min. 60 x 50 mm stark), furniert, dreiseitig umlaufende Gummidichtung, drei Stück 3-teilige Bänder (18 mm) und Winkelschließblech.<br>Türblatt min. 50 mm stark, glatt furniert, Aluphenoldampfsperre, umlaufende Gummidichtung im Überschlag, Decklage Holzgüte I und Furnierqualität Klasse 1, 4-seitiger Massivholzanleimer aus Edelholz passend zum Edelholzfurnier, Dreifachverriegelung mit Riegel und Falle, ohne Zylinder, Türdrücker- Knopfgarnitur und Ziehschutzrosette aus eloxiertem Aluminium.<br>Oberflächenbehandlung: farblos, natur lackiert<br>Laborgeprüfter Schallwert, mindestes 40 dB<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen.<br>- für Mauerlichten: 1,00/1,10x2,10/2,15 m | | |
| | a | Fichte<br>Fichte astig | St | 1.418,54 |
| | b | Eiche<br>Eiche | St | 1.487,02 |
| | c | Lärche<br>Lärche | St | 1.487,02 |
| | d | Buche<br>Buche gedämpft | St | 1.467,45 |
| | e | Ahorn<br>Ahorn | St | 1.487,02 |
| | f | Esche<br>Esche | St | 1.418,54 |
| | g | Aufpreis für Sicherheitstür<br>Aufpreis für Sicherheitstür mit Prüfnachweis = RC 2 | St | 293,49 |
| | h | Holzart RAL offenporig lackiert<br>Holzart RAL offenporig lackiert | St | 1.487,02 |
| | i | RAL geschlossenporig lackiert, Schleiflack<br>Holzart RAL geschlossenporig lackiert, Schleiflack | St | 1.535,93 |
| | j | Aufpreis erhöhter Schallschutz<br>Aufpreis erhöhter Schallschutz, Laborgeprüfter Schallwert, mindestes 44 dB | St | 271,44 |
| | k | Aufpreis Spion:<br>Aufpreis Spion | St | 46,96 |
| 09.03.02 | | Innentüren<br>Innentüren | | |
| 09.03.02.03 | | Innentür mit Futter oder Pfostenstock und Verkl.:<br>Innentür mit Futter oder Pfostenstock und Verkleidung als einflügelige Drehflügeltür nach Wahl der Bauleitung; Türblatt als Sperrtür überfalzt mit Blindstock; liefern und einbauen. Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Ausführung mit Futterstock: Futterstock in Spanplatte mit Massivholzanleimer unten als Feuchtigkeitsschutz (35/40 mm stark, 170 mm breit), furniert, Falzverkleidung und Zierverkleidung in mehrschichtig verleimter Massivholzplatte (80 mm breit, min. 16 mm stark) furniert, beidseitig abgerundet, Massivkante, dreiseitig umlaufende Gummidichtung, drei Stück 3-teilige Bänder (min. 16 mm) und 4-fach verstellbarem Schließblech.<br>Ausführung mit Pfostenstock: Mehrschichtig verleimter Massivholzpfostenstock (min. 60 x 50 mm stark), furniert, dreiseitig umlaufende Gummidichtung, drei Stück 3- | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | teilige Bänder (min. 16 mm) und 4-fach verstellbarem Schließblech.<br>Türblatt min. 45 mm stark, glatt furniert, Einlage Röhrenspanplatte oder Vollspanplatte, Decklage Holzgüte I und Furnierqualität Klasse 1, 4-seitiger Massivholzanleimer aus Edelholz passend zum Edelholzfurnier, Einstemmschloss mit Buntbartschlüssel und Falle, Türdrückergarnitur und Schlüsselrosette aus eloxiertem Aluminium.<br>Oberflächenbehandlung: farblos, natur lackiert.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen.<br>- Mauerlichte: 0,85/0,95/1,05x2,10/2,15 m | | |
| | b | Kunststoff-beschichtete Tür, Kanten und Stock passend zur Beschichtung<br>Kunststoff-beschichtete Tür, Kanten und Stock passend zur Beschichtung | St | 660,35 |
| | c | Fichte astig<br>Fichte astig | St | 489,15 |
| | d | Lärche<br>Lärche | St | 518,50 |
| | e | Eiche<br>Eiche | St | 518,50 |
| | f | Buche gedämpft<br>Buche gedämpft | St | 489,15 |
| | g | Ahorn<br>Ahorn | St | 518,50 |
| | h | Esche<br>Esche | St | 489,15 |
| | i | Holz RAL offenporig lackiert<br>Holz RAL offenporig lackiert | St | 590,00 |
| | j | Holz RAL geschlossenporig lackiert, schleiflack<br>Holz RAL geschlossenporig lackiert, schleiflack | St | 640,00 |
| 09.03.02.04 | | Aufpreis Innentür mit bündig einschlagenden Türblatt<br>Aufpreis auf Innentür mit Pfosten- oder Futterstock mit bündig einschlagenden Türblatt | St | 116,50 |
| 09.03.02.05 | | Aupfreis 3dimensional Türbänder sichtbar oder verdeckt<br>Aufpreis 3dimensional sichtbare verstellbare Türbänder mit Aufnahmetaschen und Abdeckwinkel in Edelstahl oder verdeckte Türbänder | St | 114,34 |
| 09.03.02.06 | | Aufpreis Innentür mit beidseitig Stockbündig einschlagenden Türblatt<br>Aufpreis auf Innentür mit Pfostenstock mit beidseitig Stockbündig einschlagenden Türblatt | St | 154,61 |
| 09.03.02.07 | | Aufpreis Innentür mit beidseitig Stockbündig einschlagenden Türblatt, einseitig Wandbündig<br>Aufpreis auf Innentür mit Pfostenstock , mit beidseitig Stockbündig einschlagenden Türblatt, einseitig Wandbündig | St | 168,06 |
| 09.03.02.08 | | Aufpr. Wandstärke über 170mm<br>Aufpreis für Wandstärke über 170 mm | cm | 3,42 |
| 09.03.02.09 | | Aupfreis Türbänder sichtbar oder verdeckt<br>Aufpreis 3dimensional sichtbare verstellbare Türbänder mit Aufnahmetaschen und Abdeckwinkel in Edelstahl oder verdeckte Türbänder | St | 114,34 |
| 09.03.02.10 | | Aufpreis einseitig Wandbündige Leibungsverkleidung<br>Aufpreis einseitig Wandbündige Leibungsverkleidung | St | 197,95 |
| 09.03.02.13 | | Aufpreis für zweiflügelige Innentür<br>Aufpreis für zweiflügelige Innentür | % | 90,00 |
| 09.03.02.14 | | Aufpr. Oberteil für Verglasung<br>Aufpreis für verglastes Oberteil bei Innentüren, einschließlich Glashalteleisten und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verglasung, Stärke 4 mm, transparent. | m2 | 285,00 |
| 09.03.02.15 | | Aufpr. Seitenteil für Verglasung<br>Aufpreis für Innentür mit verglastem Seitenteil, einschließlich Glashalteleisten und Verglasung 3/3 mm VSG, transparent. | m2 | 313,06 |
| 09.03.03 | | Aufpreis zu Türblättern<br>Aufpreis zu Türblättern | | |
| 09.03.03.01 | | Aufpreis Guckloch:<br>Aufpreis zu vorbeschriebenen Türen für Ausschnitte, einschließlich beidseitiger Glashalteleisten und Verglasung, transparent. | | |
| | a | bis 25x25cm<br>Abmessung: bis 25x25 cm, Verglasung 4 mm | St | 127,18 |
| | b | Abmessung: bis 50x50 cm, 3/3 VSG<br>Abmessung: bis 50x50 cm, 3/3 mm VSG | St | 185,88 |
| | c | Abmessung: bis 150x60 cm, 3/3 VSG<br>Abmessung: bis 150x60 cm, 3/3 mm VSG | St | 244,58 |
| 09.03.03.02 | | Aufpreis Bullauge:<br>Aufpreis zu vorbeschriebenen Türblättern für Ausschnitte als Bullauge, einschließlich beidseitiger Glashalteleisten und Verglasung, transparent. | | |
| | a | bis ø30cm, VSG<br>Ausschnitt bis ø30 cm, Verbundsicherheitsglas 3/3 mm, transparent | St | 440,24 |
| 09.03.04 | | Feuerschutztüren (Holztüren)<br>Feuerschutztüren (Holztüren) | | |
| 09.03.04.01 | | Feuerschutztür mit Pfostenstock:<br>Feuerschutztür mit Pfostenstock als einflügelige Drehtür, Türblatt überfalzt, Feuerwiderstanddauer der italienischen oder europäischen Norm entsprechend mit Prüfzeugnis und Homologisierung vom Innenministerium, mit Blindstock liefern und einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Pfostenstock, furniert, dreiseitig umlaufende Gummidichtung, drei Stück 3-teilige Bänder (min. 18 mm) und Schließblech.<br>Türblatt glatt furniert, Decklage Holzgüte I und Furnierqualität Klasse 1, 4-seitiger Massivholzanleimer aus Edelholz in Esche oder Eiche, Decklage furniert<br>Zylinderschloss ohne Zylinder, Türdrückergarnitur und Schlüsselrosette aus eloxiertem Aluminium, Obertürschließer mit Gleitschiene.<br>Oberflächenbehandlung: farblos, natur lackiert.<br>Nicht inbegriffen sind die Maurerbeihilfen und jede sonst noch erforderliche Nebenleistung:<br>- für Mauerlichte: 0,95/1,05x2,15 m | | |
| | a | REI 30'<br>REI 30'; Holzart: Fichte astig, Eiche, Buche, Esche | St | 968,52 |
| | b | REI 60'<br>REI 60'; Holzart: Fichte astig, Eiche, Buche, Esche | St | 1.271,79 |
| | c | REI 120'<br>REI 120'; Holzart: Fichte astig, Eiche, Buche, Esche | St | 1.956,60 |
| 09.03.04.02 | | Feuerschutztür mit Futter und Verkl.:<br>Feuerschutztür mit Futter und Verkleidung; Feuerwiderstandsdauer der italienischen oder europäischen Norm entsprechend mit Prüfzeugnis und Homologisierung vom Innenministerium; einflügelig, als Drehflügeltür, Türblatt mit Doppelfalz; mit Blindstock; liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Türblatt aus Holzwerkstoffen, Oberfläche glatt, mit verdecktem Anleimer, passend in Holzart und Farbe zum Deckfurnier, Decklagen aus Furnier oder aus Schichtpresstoffplatten, Dicke: 1 mm; Blattdicke: gemäß Prüfungsverfahren; Futter mit einem Querschnitt von 40x150 mm oder gemäß Prüfungsverfahren, Verkleidung beidseitig mit einem Querschnitt von 22x60 mm, aus Holz massiv; Holzgüte I, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Befestigung verdeckt an Blindstock; Profilleisten beidseitig; rauchdichte und hitzebeständige Dichtungsprofile; Türfalzdichtung mit umlaufendem elastischem Dämpfungsprofil; Befestigung durch Einfräsen; Stahlbänder aus Edelstahl; Schließvorgang durch genormten Obertürschließer; Zylinderschloß für Feuerschutz-Türen mit Falle und Riegel; Drückergarnitur aus Aluminium eloxiert, Farbton silber, mit Stahlkern; Grund- Zwischen- und Schlußbeschichtung, welche vom Auftragnehmer vor dem Einbau auszuführen ist. Nicht inbegriffen sind die Maurerbeihilfen und jede sonst noch erforderliche Nebenleistung:<br>- Mauerlichte: 0,95/1,05x2,15 m | | |
| | a | REI 30' | | |
| | | REI 30'; Holzart: Fichte, Eiche, Buche, Esche | St | 929,39 |
| 09.03.04.03 | | Feuerschutztür mit Pfostenstock und Zusatzfutter: | | |
| | | Feuerschutztür mit Pfostenstock und Zusatzfutter; Feuerwiderstandsdauer der italienischen oder europäischen Norm entsprechend mit Prüfzeugnis und Homologisierung vom Innenministerium; einflügelig, als Drehflügeltür, Türblatt mit Doppelfalz; mit Blindstock; liefern und einbauen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Pfostenstock und Zusatzfutter, furniert, dreiseitig umlaufende Gummidichtung, drei Stück 3-teilige Bänder (min. 18 mm) und Schließblech.<br>Türblatt glatt furniert, Decklage Holzgüte I und Furnierqualität Klasse 1, 4-seitiger Massivholzanleimer, Decklage furniert Zylinderschloss ohne Zylinder, Türdrückergarnitur und Schlüsselrosette aus eloxiertem Aluminium, Obertürschließer mit Gleitschiene.<br>Oberflächenbehandlung: farblos, natur lackiert.<br>Nicht inbegriffen sind die Maurerbeihilfen und jede sonst noch erforderliche Nebenleistung:<br>- Mauerlichte: 0,95/1,05x2,15 m | | |
| | a | REI 60' | | |
| | | REI 60'; Holzart: Fichte, Eiche, Buche, Esche | St | 1.487,02 |
| | b | REI 120' | | |
| | | REI 120'; Holzart: Fichte astig, Eiche, Buche, Esche | St | 2.152,26 |
| 09.03.04.04 | | Aufpreis für Glasausschnitt: | | |
| | | Aufpreis für Glasausschnitt samt Einbau von genormten Brandschutzgläsern ausgeführt wie folgt und eingebaut in einflügelige bzw. zweiflügelige Brandschutztüren: Vorbereiten des Glasausschnittes samt Glashalteleisten auf beiden Seiten, Einbau des Brandschutzglases nach Vorgaben des Prototyps. In der Position ist das Brandschutzglas enthalten. Verrechnet nach m2 Glasausschnitt. | | |
| | a | Glas REI 30' | | |
| | | Glas REI 30' | m2 | 538,07 |
| | b | Glas REI 60' | | |
| | | Glas REI 60' | m2 | 880,47 |
| | d | Glas REI 120' | | |
| | | Glas REI 120' | m2 | 1.418,54 |
| 09.03.04.05 | | Aufpreise für Feuerschutztüren | | |
| | | Aufpreise für Feuerschutztüren | | |
| | a | Aufpreise für bündig einschlagendes Türblatt | | |
| | | Aufpreis auf Feuerschutztür mit bündig einschlagenden Türblatt und mit dreidimensionalen verstellbaren Türbändern in Edelstahl | St | 342,62 |
| | b | Aufpreise für Türschließer verdeckt | | |
| | | Aufpreis auf Feuerschutztüre mit Türschliesser verdeckt im Falz eingebaut ohne Feststellung | St | 157,35 |
| 09.04 | | Sonnenschutz | | |
| | | Die Gruppe 09.04 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>09.04.01 Fenster- und Türläden<br>09.04.02 Rolläden | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 09.04.03 Jalousien<br>09.04.04 Ergänzendes Zubehör<br>09.04.05 Elektrische Antriebe | | |
| 09.04.01 | | Fenster- und Türläden<br>Fenster- und Türläden | | |
| 09.04.01.01 | | Klappladen mit Gratleisten und Hirnleiste<br>Klappladen, senkrecht verbrettert, mit zwei eingeschobenen Gratleisten und oberer Hirnleiste; Laden in der Leibung; Befestigung an Holz; liefern und einsetzen; alle Befestigungssysteme müssen eine Stabilität gewährleisten, die von Dauer ist; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Gratleisten und Hirnleiste gefast; Verbretterung aus gespundeten Brettern, Holzgüte I, ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler; Einzelbrett-Deckbreite bis zu 100 mm; Dicke: 27 mm; Ladenband gekröpft (Langband); Holzschraubenkloben; Verschlußstangen mit Zapfen und Ladenhalter; Grund-, Zwischen- und Schlußbeschichtung mit Aussen-Lasur, welche vom Auftragnehmer vor dem Einbau auszuführen ist.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 224,03 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m2 | 235,28 |
| 09.04.01.02 | | Klappladen mit Füllungen<br>Klappladen, mit Rahmen, Querfries und massiven abgeplatteten Füllungen; Laden in der Leibung; Befestigung an Holz, liefern und einsetzen; alle Befestigungssysteme müssen eine Stabilität gewährleisten, die von Dauer ist; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Rahmen und Querriegel aus Holz, Holzgüte I ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler; gefast; Querschnitt: 80/85x43 mm; eingeschobene massive beidseitige abgeplattete Holzfüllungen; Ladenband gekröpft (Langband); Holzschraubenkloben; Verschlußstangen mit Zapfen und Ladenhalter; Grund-, Zwischen- und Schlußbeschichtung mit Aussen-Lasur, welche vom Auftragnehmer vor dem Einbau auszuführen ist.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 248,98 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m2 | 259,74 |
| 09.04.01.03 | | Jalousieladen mit Ladenbrettchen:<br>Jalousieladen, mit Rahmen und zurückspringenden Ladenbrettchen; Laden in der Leibung; Befestigung an Holz; liefern und einsetzen; alle Befestigungssysteme müssen eine Stabilität gewährleisten, die von Dauer ist; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Rahmen aus Holz, Holzgüte I ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler; gefast; Querschnitt: 80/85x43 mm; mit waagrechten, zurückspringenden Ladenbrettchen; schräg gestellt, beidseitig abgerundet; 12 mm dick; einzeln in vollem Profil im seitlichen Rahmen eingenutet; Brettchenabstand ca. 10 mm; Holzgüte I; Ladenband gekröpft (Langband); Holzschraubenkloben; Verschlußstangen mit Zapfen und Ladenhalter; Grund-, Zwischen- und Schlußbeschichtung mit Aussen-Lasur, welche vom Auftragnehmer vor dem Einbau auszuführen ist.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 195,66 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m2 | 210,33 |
| 09.04.01.04 | | Jalousieladen mit vorspr. Brettchen:<br>Jalousieladen, zweiteilig, mit Rahmen, Querfries; mit ungleichen Feldern, vorspringenden Ladenbrettchen; im Oberteil mit festen Brettchen, im Unterteil mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | beweglichen Brettchen; Laden in der Leibung, Befestigung an Holz; liefern und einsetzen; alle Befestigungssysteme müssen eine Stabilität gewährleisten, die von Dauer ist; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Rahmen und Querriegel aus Holz, Holzgüte I ohne sichtbare Äste und ohne Farbfehler; gefast; Querschnitt: 65x45 mm; mit waagrechten, vorspringenden Ladenbrettchen, schräg gestellt, an den Längsseiten wechselseitig abgerundet, 12 mm dick, Holzgüte I; im Oberteil seitlich im Rahmen eingenutet, im Unterteil seitlich eingenutete Zapfenführung und verdeckt befestigte seitliche Dreh-Zapfen, Jalousielappen für die beweglichen Ladenbrettchen; Ladenband gekröpft (Langband) ; Holzschraubenkloben; Verschlußstangen mit Zapfen und Ladenhalter; Grund-, Zwischen- und Schlußbeschichtung mit Aussen-Lasur, welche vom Auftragnehmer vor dem Einbau auszuführen ist.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 287,13 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m2 | 293,49 |
| 09.04.01.05 | | Aufpr. Aufdoppelung Fensterstock:<br>Aufpreis für die Aufdoppelung des Fensterstockes für Fensterläden, aus Holz, Querschnitt Aufdoppelung: 30x60 mm, einschließlich Deckleisten mit einem Querschnitt von 25x10 mm. | | |
| | a | Fichte<br>Fichte | m2 | 48,92 |
| | b | Lärche<br>Lärche | m2 | 48,92 |
| 09.04.01.06 | | Aufpreis Ausstellrahmen<br>Aufpreis für Ausstellrahmen, einschließlich Ausstellscharnier, Ausstellschere, Anschlaglappen und Riegel | St | 98,32 |
| 09.04.02 | | Rolläden<br>Rolläden | | |
| 09.04.02.02 | | Rolladen PVC:<br>Rolladen, als Einzelrolladen; Rollraum oberhalb der Öffnung in der Wand; Rollkasten bauseits eingebaut; Welleneinbauhöhe ab Standfläche bis 3,0 m, liefern und einsetzen; Ausführung wie folgt:<br>Rolladenpanzer; Hohlkammerstäbe aus PVC-hart; witterungsbeständig; Einschiebestäbe; Stabverbindungen, gelenkig mit Lüftungsöffnungen, verstärktem Schlußstab mit Anschlägen aus Kunststoff; Farbton nach Standardfächern, Welle aus Stahlrohr, verzinkt; Wellenlager mit Kugellagereinsatz, Gurtscheibe aus PVC; Führungsschienen mit U-förmigem Querschnitt aus Aluminium; stranggepreßt, anodisiert; Naturton; Antrieb durch Gurtaufzug mit Einlaßwickler; Deckplatte aus Messing, verchromt.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | Stäbe 14x35/55mm<br>PVC hart, Stabnenndicke: 14 mm, Stabdeckbreite über 35 bis 55 mm | m2 | 73,37 |
| 09.04.02.03 | | Rolladen Alu stranggepreßt:<br>Rolladen, als Einzelrolladen; Rollraum oberhalb der Öffnung in der Wand; Rollkasten bauseits eingebaut; Welleneinbauhöhe ab Standfläche bis 3,0 m, liefern und einsetzen; Ausführung wie folgt:<br>Rolladenpanzer; Hohlkammerstäbe aus Aluminium; stranggepreßt; Oberfläche einbrennlackiert; Farbton nach Standardfächern; Führungsnippel aus Kunststoff; Einschiebestäbe, Stabverbindungen, gelenkig mit Lüftungsöffnungen, verstärktem Schlußstab mit Anschlägen aus Kunststoff; Welle aus Stahlrohr, verzinkt; Wellenlager mit Kugellagereinsatz; Führungsschienen mit U-förmigem Querschnitt aus Aluminium, stranggepreßt, anodisiert, Naturton; mit Gleiteinlage; Antrieb durch Gelenkkurbel mit Kegelradantrieb; Kurbelstange aus Aluminium, anodisiert und satiniert.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Stäbe 8x25mm<br>Aluminium, Stabnenndicke: 8 mm, Stabdeckbreite: 25 mm (Gewicht ca. 7,5 kg/m2) | m2 | 248,49 |
| | b | Stäbe 8x40mm<br>Aluminium, Stabnenndicke: 8 mm, Stabdeckbreite: 40 mm (Gewicht ca. 6 kg/m2) | m2 | 229,90 |
| 09.04.02.04 | | Rolladen Alu rollgeformt:<br>Rolladen, als Einzelrolladen, Rollraum oberhalb der Öffnung in der Wand; Rollkasten bauseits eingebaut; Welleneinbauhöhe ab Standfläche bis 3,0 m, liefern und einsetzen; Ausführung wie folgt:<br>Rolladenpanzer; Hohlkammerstäbe aus Aluminium, mit Polyurethan ausgeschäumt, in Schwalbenschwanzprofil; rollgeformt; Materialdicke: 0,4 mm; Oberfläche einbrennlackiert; Farbton nach Standardfächern, Stabverbindung gelenkig mit Klammern aus korrosionsfreiem Stahl und mit Lüftungsschlitzen, verstärktem Schlußstab aus Aluminium; stranggepreßt; anodisiert; Naturton; mit Anschlägen aus Kunststoff und seitlichen Gleitführungen. Welle aus Stahlrohr, verzinkt; Wellenlager mit Kugellagereinsatz; Führungsschienen mit U-förmigem Querschnitt aus Aluminium, stranggepreßt; anodisiert; Naturton; mit Gleiteinlage Antrieb durch Gelenkkurbel mit Kegelradantrieb, Kurbelstange aus Aluminium, anodisiert und satiniert.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | Stäbe 8x22/25mm<br>Aluminium, Stabnenndicke: 8 mm, Stabdeckbreite: über 22 bis 25 mm | m2 | 196,64 |
| | b | Stäbe 8x35/40mm<br>Aluminium, Stabnenndicke: 8 mm, Stabdeckbreite: über 35 bis 40 mm | m2 | 174,14 |
| 09.04.03 | | Jalousien<br>Jalousien | | |
| 09.04.03.01 | | Lamellen-Raffjalousie:<br>Lamellen-Raffjalousie; außen unter dem Sturz; einschließlich Blenden; liefern und einsetzen; Ausführung wie folgt:<br>Jalousiebehang mit Lamellen aus Aluminium, gewölbt oder geknickt; beidseitig gebördelt mit Führungsnippel aus Leichtmetall für Schienenführung, einschließlich Lochstanzungen für Aufzugsband; Lamellen einbrennlackiert; Farbton nach Standardfächern; Lamellenhalterung als Leiterkordel aus Chemiefasern; an den Lamellen fixiert; Rolladenkasten innerhalb der Öffnung, aus Stahlblech, verzinkt; Unterschiene als Hohlprofil aus Aluminium, stranggepreßt und einbrennlackiert; Lamellenführung durch Führungsschienen mit Gleiteinlage; Schienen aus Aluminium, stranggepreßt, anodisiert, Naturton. Heben und Senken der Jalousie durch Aufzugsbänder aus Chemiefaser; Verstellen durch geflochtene Schnur aus Chemiefaser; Schnurführung mit Endlaufsicherung über Winkelgetriebe mit Kreuzgelenk und Kurbelstange aus Aluminium.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | Lamellen 50/58mm<br>Lamellenbreite: 50 bis 58 mm, Lamellendicke: 0,42 bis 0,45 mm | m2 | 203,98 |
| | b | Lamellen 80/85mm<br>Lamellenbreite: 80 bis 85 mm, Lamellendicke: 0,42 bis 0,45 mm | m2 | 203,98 |
| 09.04.03.02 | | Rolljalousie:<br>Rolljalousie; außen unter dem Sturz, einschließlich Blenden; liefern und einsetzen; Ausführung wie folgt:<br>Jalousiebehang mit Lamellen aus Aluminium, gewölbt oder geknickt; beidseitig gebördelt mit Führungsnippel für Schienenführung, einschließlich Lochstanzungen für Aufzugsband; Lamellen einbrennlackiert; Farbton nach Wahl des Bauleiters; Lamellenhalterung: gelenkig mit korrosionsfreiem Stahlband und Bolzen; verstärkter Schlußstab aus Aluminium; stranggepreßt, anodisiert; Naturton mit Anschlägen aus Kunststoff; Welle aus Stahlrohr, verzinkt; verstellbares Wellenlager mit Kugellagereinsatz; Führungsschienen mit Gleiteinlage; Schienen aus Aluminium, stranggepreßt, anodisiert, Naturton; Heben, Senken und Verstellen der Jalousie über Winkelgetriebe mit Kreuzgelenk und Kurbelstange aus Aluminium.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | Lamellen 55/60mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lamellenbreite: 55 bis 60 mm, Lamellendicke: 0,60 bis 0,65 mm | m2 | 386,43 |
| 09.04.03.03 | | Ganzmetall-Raffstore:<br>Ganzmetall-Raffstore, Vorbaumontage, an Fenster/Türen, einschließlich Blenden, liefern und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung; Einzelbeschreibung wie folgt: Behang aus Aluminiumlamellen, gewölbt oder geknickt, beidseitig gebördelt, eingewalzte schalldämmende Dichtungslippe, Lamellen einbrennlackiert, Farbton nach Wahl des Bauleiters, Lamellenführung aus Aluminium, stranggepreßt, ca.85x45 mm, mit geräuschdämpfenden und witterungsbeständigen Kunststoffeinlagen, einbrennlackiert, Farbton nach Wahl des Bauleiters; Aufzugs- und Verstellmechanik in den seitlichen Führungen integriert, rostfreier Stahlbandantrieb mit zwangsläufiger Senkfunktion und integriertem Hindernis-Schutz; rostfreie Scherenkette für Lamellenverstellung in jeder Storenposition; gute Abdunkelungsfunktion; integrierte Hochstoßsicherung; automatischer Verschluß in gesenkter Stellung; Antrieb durch Winkelgetriebe mit Bremsfeder, Kreuzgelenk, Knickkurbelstange aus Alu, Griffhülsen und Kurbelhalter. Nicht inbegriffen sind die Maurerbeihilfen und jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | | |
| | a | Lamellen 85/90mm<br>Lamellenbreite: 85 bis 90 mm, Lamellendicke: 0,45 bis 50 mm | m2 | 298,87 |
| | b | Lamellen 95/100mm<br>Lamellenbreite: 95 bis 100 mm, Lamellendicke: 0,45 bis 50 mm | m2 | 408,93 |
| 09.04.04 | | Ergänzendes Zubehör<br>Ergänzendes Zubehör | | |
| 09.04.04.01 | | Blende:<br>Blende als Flachprofil aus Stahl; abgekantet; einbrennlackiert; Farbton nach Wahl des Bauleiters, Befestigungsgrund: Mauerwerk/Stahlbeton; liefern und einsetzen; Ausführung wie folgt:<br>Blende aus Stahlblech; einbrennlackiert, oben- und unterseitige Abkantung; verzinkte Mauerhaltungen aus Winkeleisen mit aufgeschraubten Haftblechen im Achsenabstand von 50 cm; Befestigungsschrauben und Dübel inbegriffen. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | H 200mm<br>Profilhöhe: 200 mm, Materialdicke: 1 mm | m | 47,20 |
| | b | H 250mm<br>Profilhöhe: 250 mm, Materialdicke: 1 mm | m | 50,63 |
| | c | H 300mm<br>Profilhöhe: 300 mm, Materialdicke: 1 mm | m | 54,05 |
| | d | H 350mm<br>Profilhöhe: 350 mm, Materialdicke: 1 mm | m | 57,43 |
| 09.04.05 | | Elektrisch betätigte Antriebe<br>Elektrisch betätigte Antriebe | | |
| 09.04.05.01 | | Elektro-Rohrmotor 40 kgf:<br>Antrieb durch Elektro-Rohrmotor 230V-50Hz, Nenndrehmoment 10, Anschlußleistung 0,5 A, Nennleistung 40 kgf, ø 50 mm, Schutzgrad IP44; mit eingebautem Thermoschutz- und Endschalter; liefern und montieren. Inbegriffen sind die Halterungen, der Drucktaster (Auf-Halt-Zu) in Unterputzausführung, die Steuerleitungen, der Anschluß über mitzulieferndes Steckkupplungssystem, der Stecker verdrahtet und montiert, die betriebsfertige Installation, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Zuleitung und Anschluß an die Kupplung welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Rolladen PVC<br>für Rolladen aus PVC | St | 176,09 |
| | b | Mini-Rollos<br>für Mini-Rollos | St | 146,75 |
| 09.04.05.02 | | Elektro-Rohrmotor 80 kgf: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Antrieb durch Elektro-Rohrmotor 230V-50Hz, Nenndrehmoment 20, Anschlußleistung 0,78 A, Nennleistung 80 kgf, ø 50 mm, Schutzgrad IP44; mit eingebautem Thermoschutz- und Endschalter; liefern und montieren. Inbegriffen sind die Halterungen, der Drucktaster (Auf-Halt-Zu) in Unterputzausführung, die Steuerleitungen, der Anschluß über mitzulieferndes Steckkupplungssystem, der Stecker verdrahtet und montiert, die betriebsfertige Installation, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Zuleitung und Anschluß an die Kupplung welche gesondert vergütet werden: | | |
| | b | Rolladen mit Hohlkammerstäben aus Alu<br>für Rolladen mit rollgeformten Hohlkammerstäben aus Aluminium | St | 205,44 |
| | c | Lamellen-Rolljalousie<br>für Lamellen-Rolljalousie | St | 205,44 |
| 09.04.05.03 | | Elektro-Rohrmotor 100 kgf:<br>Antrieb durch Elektro-Rohrmotor 230V-50Hz, Nenndrehmoment 25, Anschlußleistung 0,95 A, Nennleistung 100 kgf, ø 50 mm, Schutzgrad IP44; mit eingebautem Thermoschutz- und Endschalter; liefern und montieren. Inbegriffen sind die Halterungen, der Drucktaster (Auf-Halt-Zu) in Unterputzausführung, die Steuerleitungen, der Anschluß über mitzulieferndes Steckkupplungssystem, der Stecker verdrahtet und montiert, die betriebsfertige Installation, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Zuleitung und Anschluß an die Kupplung welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Rolladen mit straggepr. Hohlkammerstäben<br>für Rolladen mit straggepreßten Hohlkammerstäben | St | 225,01 |
| 09.04.05.04 | | Elektro-Motor 120W:<br>Antrieb durch Elektro-Motor 230V-50Hz, Nenndrehmoment 5, Anschlußleistung 0,5 A, Nennleistung in Watt: 120, Schutzgrad IP54; mit eingebautem Thermoschutz- und Endschalter; liefern und montieren. Inbegriffen sind die Halterungen, der Drucktaster (Auf-Halt-Zu) in Unterputzausführung, die Steuerleitungen, der Anschluß über mitzulieferndes Steckkupplungssystem, der Stecker verdrahtet und montiert, die betriebsfertige Installation, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Zuleitung und Anschluß an die Kupplung welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Lamellen Raffjalousie<br>für Lamellen-Raffjalousie | St | 328,71 |
| 09.04.05.05 | | Elektro-Motor 120W:<br>Antrieb durch Elektro-Motor 230V-50Hz, Nenndrehmoment 5, Anschlußleistung 0,5 A, Nennleistung in Watt: 120, Schutzgrad IP54; mit eingebautem Thermoschutz- und Endschalter; liefern und montieren. Inbegriffen sind die Halterungen, der Druckknopftaster mit vier Positionen in Unterputzausführung, die Steuerleitungen, der Anschluß über mitzulieferndes Steckkupplungssystem, der Stecker verdrahtet und montiert, die betriebsfertige Installation, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme der Zuleitung und Anschluß an die Kupplung welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Ganzmetall-Raffjalousie<br>für Ganzmetall-Raffjalousie | St | 440,24 |
| 09.05 | | Deckenverkleidungen, Wandverkleidungen, Unterkonstruktionen, Dämmungen<br>Die Gruppe 09.05 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>09.05.01 Deckenverkleidungen<br>09.05.02 Wandverkleidungen<br>09.05.03 Unterkonstruktionen<br>09.05.04 Dämmungen | | |
| 09.05.01 | | Deckenverkleidungen<br>Deckenverkleidungen | | |
| 09.05.01.01 | | Deckenverkleidung:<br>Innenverkleidung auf vorhandener Unterkonstruktion unter tragenden Decken mit waagrechter Untersicht, liefern und einsetzen. Einbauhöhe bis 3,50 m; Einbau | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | waagrecht; Ausführung wie folgt:<br>Einseitige Verkleidung aus gespundeten Brettern mit Schattennut; Holzgüte I für nichtdeckenden Anstrich; Deckbreite: 110 mm; Dicke: 17 mm; einschließlich Wandanschlüsse mit Schattenfuge und die Befestigungsstoffe.<br>Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen; die gesamte Ausführung muss gemäß den Anweisungen der Herstellerfirmen, der Bauleitung sowie gemäß Beschluss der Landesregierung Nr. 1552 vom 08.06.2009 "Regelung für Befestigungssysteme" durchgeführt werden: | | |
| | a | Bretter N/F, Fichte<br>aus gespundeten Brettern, Holzart Fichte; Güteklasse I | m2 | 46,27 |
| 09.05.01.02 | | Deckenverkleidung:<br>Innenverkleidung auf vorhandener Unterkonstruktion unter tragenden Decken mit waagrechter Untersicht; liefern und einsetzen. Einbauhöhe bis 3,50 m; Einbau: waagrecht; Ausführung wie folgt:<br>Einseitige Verkleidung aus gehobelten und besäumten Brettern (ohne Nut und Feder); Fugenabstand bis zu 6 mm, Holzgüte I für nichtdeckenden Anstrich; Deckbreite: 110 mm; Dicke: 17 mm; einschließlich Wandanschlüsse mit Schattenfuge und die Befestigungsmittel. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen; die gesamte Ausführung muss gemäß den Anweisungen der Herstellerfirmen, der Bauleitung sowie gemäß Beschluss der Landesregierung Nr. 1552 vom 08.06.2009 "Regelung für Befestigungssysteme" durchgeführt werden: | | |
| | a | glatte Bretter, Fichte<br>aus gehobelten Brettern, Holzart Fichte; Güteklasse I | m2 | 46,47 |
| 09.05.01.03 | | Deckenverkleidung:<br>Innenverkleidung auf vorhandener Unterkonstruktion unter tragenden Decken mit waagrechter Untersicht; liefern und einsetzen. Einbauhöhe bis 3,50 m; Einbau waagrecht, Ausführung wie folgt:<br>Einseitige Verkleidung aus feuerhemmenden Spanplatten; Dicke: 14 mm; beschichtet mit Messerfurnier; Dicke: 1,0 mm; mit Nut und Feder; Schlitzabstand: 60 cm; sichtbar bleibende Oberfläche lasieren; Oberflächeneffekt matt; einschließlich Wandanschlüsse mit Schattenfuge, Befestigungsmittel und Paneelklammern. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen; die gesamte Ausführung muss gemäß den Anweisungen der Herstellerfirmen, der Bauleitung sowie gemäß Beschluss der Landesregierung Nr. 1552 vom 08.06.2009 "Regelung für Befestigungssysteme" durchgeführt werden: | | |
| | a | Spanpl. Kl.1, Fichte<br>feuerhemmende Spanplatten, Brandschutzklasse I, Furnierbeschichtung Fichte | m2 | 83,64 |
| | b | Spanpl. Kl.1, Föhre<br>feuerhemmende Spanplatten, Brandschutzklasse I, Furnierbeschichtung Föhre | m2 | 83,64 |
| | c | Spanpl. Kl.1, Eiche<br>feuerhemmende Spanplatten, Brandschutzklasse I, Furnierbeschichtung Eiche | m2 | 84,62 |
| | d | Spanpl. Kl.1, MDF<br>Spanplatten feuerhemmend Brandklasse 1; MDF E1 gelocht oder geschlitzt (mit Messergebnisse der akustischen Prüfung), auf der Rückseite mit Akustikvlies belegt, Furnierbeschichtung Eiche, Ahorn, Buche, Akustikisolierung wird gesondert vergütet. | m2 | 244,58 |
| 09.05.02 | | Wandverkleidungen<br>Wandverkleidungen | | |
| 09.05.02.01 | | Wandverkleidung:<br>Innenverkleidung auf vorhandener Unterkonstruktion an Wänden liefern und einsetzen. Einbauhöhe bis 3,50 m. Einbau senkrecht. Ausführung wie folgt:<br>Einseitige Verkleidung aus gespundeten Brettern; Holzgüte I für nichtdeckenden Anstrich; Deckbreite: 110 mm; Dicke: 17 mm; einschließlich Profil- und Deckleisten; Ausbildung von Ecken, Kanten und Gehrungsschnitten; verdeckte Befestigung mit Nägeln aus Stahl, verzinkt. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen: | | |
| | a | Bretter N/F, Fichte<br>aus gespundeten Brettern, Holzart Fichte; Güteklasse I | m2 | 43,63 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.05.02.02 | | Wandverkleidung:<br>Innenverkleidung auf vorhandener Unterkonstruktion an Wänden; liefern und einsetzen. Einbauhöhe bis 3,50 m, Einbau senkrecht; Ausführung wie folgt: Einseitige Verkleidung aus gehobelten und besäumten Brettern (ohne Nut und Feder); Fugenabstand bis zu 6 mm; Holzgüte I für nichtdeckenden Anstrich; Deckbreite: 110 mm; Dicke: 17 mm; einschließlich Profil- und Deckleisten, Ausbildung von Ecken, Kanten und Gehrungsschnitten. Verdeckte Befestigung mit Nägeln aus Stahl, verzinkt. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen. | | |
| | a | glatte Bretter, Fichte<br>aus gehobelten Brettern, Holzart Fichte; Güteklasse I; | m2 | 44,66 |
| | c | Akustikverkleidung<br>MDF gelocht oder geschlitzt, auf der Rückseite mit Akustikvlies belegt (mit Messergebnisse der akustischen Prüfung), Furnierbeschichtung Eiche, Ahorn, Buche, Akustikisolierung wird gesondert vergütet. | m2 | 206,42 |
| 09.05.02.03 | | Wandverkleidung:<br>Innenverkleidung auf vorhandener Unterkonstruktion an Wänden; liefern und einsetzen. Einbauhöhe bis 3,50 m. Einbau senkrecht; Ausführung wie folgt: Einseitige Verkleidung aus feuerhemmenden Spanplatten; Dicke: 19 mm; beschichtet mit Messerfurnier; Dicke: 1,0 mm und Vollholzanleimern. Mit Nut und Feder; Schlitzabstand: ca. 70-80 cm Breite. Sichtbar bleibende Oberfläche lasieren; Oberflächeneffekt matt; einschließlich aller Profil- und Deckleisten, Sockelleiste, Ausbildung der Ecken, Kanten, Gehrungen, Verbindungsmittel, Befestigungsmittel und Paneelklammern. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen: | | |
| | a | Spanpl. Kl.1, Fichte<br>feuerhemmende Spanplatten, Brandschutzklasse I, Furnierbeschichtung Fichte | m2 | 87,07 |
| | c | Spanpl. Kl.1, Eiche<br>feuerhemmende Spanplatten, Brandschutzklasse I, Furnierbeschichtung Eiche | m2 | 89,03 |
| | d | Akustikverkleidung<br>MDF gelocht oder geschlitzt, auf der Rückseite mit Akustikvlies belegt (mit Messergebnisse der akustischen Prüfung), Furnierbeschichtung Eiche, Ahorn, Buche, Akustikisolierung wird gesondert vergütet. | m2 | 196,64 |
| 09.05.02.04 | | Innenverkleidung aus Holzfaserpaneelen an Wänden und Decken, Stärke 8,0 mm<br>Innenverkleidung aus Holzfaserpaneelen an Wänden und Decken, Einbauhöhe bis 3,5m, Stärke 8,0 mm, mit einseitiger dekorativer Außenbeschichtung aus Laminat HPL (Stärke 0,9mm), hergestellt mittels compound, antistatisch, kratzfest, widerstandsfähig gegen Beschädigungen, Zigarettenerbrennungen, chemische Einflüsse, Tinte, Lacksprays und gegen jede andere Art von Flecken, Verkleidung an Polyestermatratze zusammengelegt, Schalldämpfung durch 20%iger Oberflächenperforation (parallele Fräsungen an der schmalen Hinterseite des Paneeles (Schritt 4/16mm) und an der dekorativen Vorderseite in Längsrichtung (Schritt 3/21 mm); Ausführung mit längsseitigen Ausfräsung zum einsetzen auf spezielle Aluminium-Profile, liefern und verlegen der Paneele auf versilberten Aluminiumprofilen als Wandverkleidung auf horizonalen oder vertikalen Wandflächen, Feuerbeständigkeit Klasse 1.<br>Im Preis inbegriffen sind die Holzfaserpaneele, die Aluprofile, die Zuschnitte und der Verschnitt, die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Einheitsfarbe, Länge 3.000mm<br>Einheitsfarbe, Länge 3.000mm | m2 | 135,25 |
| | b | Holzimitation, Länge 3.000mm<br>Holzimitation, Länge 3.000mm | m2 | 137,94 |
| | c | Real wood, Länge 2.440mm<br>Real wood, Länge 2.440mm | m2 | 186,37 |
| 09.05.02.05 | | Innenverkleidung aus Holzfaserpaneelen an Wänden und Decken, Stärke 8,3 mm<br>Innenverkleidung aus Holzfaserpaneelen an Wänden und Decken, Einbauhöhe bis 3,5m, Stärke 8,3 mm, mit einseitiger dekorativer Außenbeschichtung aus Laminat HPL (Stärke 0,9 mm), hergestellt mittels compound, antistatisch, kratzfest, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | widerstandsfähig gegen Beschädigungen, Zigarettenerbrennungen, chemische Einflüsse, Tinte, Lacksprays und gegen jede andere Art von Flecken; Ausführung mit längsseitigen Ausfräsung zum einsetzen auf spezielle Aluminium-Profile, liefern und verlegen der Dogen auf versilberten Aluminiumprofilen als Wandverkleidung auf horizonalen oder vertikalen Wandflächen, Feuerbeständigkeit Klasse 1.<br>Im Preis inbegriffen sind die Holzfaserpaneele, die Aluprofile, die Zuschnitte und der Verschnitt, die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Einheitsfarbe, Länge 3.000mm<br>Einheitsfarbe, Länge 3.000mm | m2 | 103,21 |
| | b | Holzimitation, Länge 3.000mm<br>Holzimitation, Länge 3.000mm | m2 | 108,10 |
| | c | Real wood, Länge 2.440mm<br>Real wood, Länge 2.440mm | m2 | 148,95 |
| 09.05.03 | | Unterkonstruktionen<br>Unterkonstruktionen | | |
| 09.05.03.01 | | Unterkonstruktion Decke:<br>Unterkonstruktion der Decken-Verkleidung aus Holz; als Riegel liefern; im Abstand vom Untergrund befestigen. Ausführung wie folgt:<br>Riegel im Achsenabstand von ca. 70 cm; abgehängt mit Holz, Befestigung mit Dübeln und Schrauben; einschließlich Polsterhölzer für den Wandanschluß der Verkleidung und des Befestigungsmaterials. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen; die gesamte Ausführung muss gemäß den Anweisungen der Herstellerfirmen, der Bauleitung sowie gemäß Beschluss der Landesregierung Nr. 1552 vom 08.06.2009 "Regelung für Befestigungssysteme" durchgeführt werden: | | |
| | a | Abhäng. 30-50cm<br>im Abstand über 30 cm bis 50 cm vom Untergrund abgehängt | m2 | 36,20 |
| | b | Abhäng. 50-100cm<br>im Abstand über 50 cm bis 100 cm vom Untergrund abgehängt | m2 | 39,13 |
| 09.05.03.02 | | Unterkonstruktion Decke:<br>Unterkonstruktion der Decken-Verkleidung aus Holz; als Lattung liefern; am Untergrund befestigen. Ausführung wie folgt:<br>Lattung im Achsenabstand von ca. 70 cm, Befestigung mit Dübeln einschließlich Polsterhölzer für den Wandanschluß der Verkleidung und des Befestigungsmaterials. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen; die gesamte Ausführung muss gemäß den Anweisungen der Herstellerfirmen, der Bauleitung sowie gemäß Beschluss der Landesregierung Nr. 1552 vom 08.06.2009 "Regelung für Befestigungssysteme" durchgeführt werden: | | |
| | a | Abstand 6cm<br>im Abstand bis 6 cm vom Untergrund befestigt | m2 | 15,65 |
| | b | Abstand 6-10cm<br>im Abstand über 6 cm bis 10 cm vom Untergrund befestigt | m2 | 21,03 |
| 09.05.03.03 | | Unterkonstruktion Wand:<br>Unterkonstruktion der Wand-Verkleidung aus Holz; als Lattung liefern; am Untergrund befestigen. Ausführung wie folgt:<br>Lattung im Achsenabstand von ca. 70 cm; Befestigung mit Dübeln. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen: | | |
| | a | Abstand 6cm<br>im Abstand bis 6 cm vom Untergrund befestigt | m2 | 14,67 |
| 09.05.03.04 | | Unterkonstruktion Wand:<br>Unterkonstruktion der Wand-Verkleidung aus Holz, als Grundlattung mit Konterlattung; liefern, am Untergrund befestigen. Ausführung wie folgt:<br>Lattung und Konterlattung im jeweiligem Achsenabstand von 70 cm; Befestigung mit Dübeln und Schrauben, verzinkt. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen: | | |
| | a | Abstand 6-10cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | im Abstand bis 6 cm bis 10 cm vom Untergrund befestigt | m2 | 18,59 |
| 09.05.04 | | Dämmungen<br>Dämmungen | | |
| 09.05.04.01 | | Dämmschicht Deckenbekl.:<br>Dämmschicht aus mineralischen Faserdämmstoffen in Bahnen, Dichte: 10-11 kg/m3; einseitig beklebt mit Natronkraftpapier; liefern und auf die Unterkonstruktion der Decken-Verkleidung lose, einlagig mit versetzten und überdeckten Stößen verlegen: | | |
| | a | Min.faser 10-11kg,D 5cm<br>Dicke: 5 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 10,81 |
| | b | Min.faser 10-11kg,D 6cm<br>Dicke: 6 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 11,79 |
| | c | Min.faser 10-11kg,D 8cm<br>Dicke: 8 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 13,75 |
| | d | Min.faser 10-11kg,D 10cm<br>Dicke: 10 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 14,72 |
| 09.05.04.02 | | Dämmschicht Deckenbekl.:<br>Dämmschicht aus mineralischen wasserabstoßenden Faserdämmstoffen in Bahnen, Dichte 14 kg/m3; zweiseitig beklebt; oberseitig mit Glasvlies mit Glasgewebeeinlage, unterseitig mit Natronkraftpapier, liefern und auf die Unterkonstruktion der Decken-Verkleidung lose, einlagig mit versetzten und überdeckten Stößen verlegen: | | |
| | a | Min.faser 14kg,D 5cm<br>Dicke: 5 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 13,21 |
| | b | Min.faser 14kg,D 6cm<br>Dicke: 6 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 14,19 |
| | c | Min.faser 14kg,D 8cm<br>Dicke: 8 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 17,36 |
| | d | Min.faser 14kg,D 10cm<br>Dicke: 10 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 20,54 |
| 09.05.04.03 | | Dämmschicht Wandverkleidung:<br>Dämmschicht aus mineralischen Faserdämmstoffen in Platten, Dichte 15 kg/m3; einseitig beklebt mit Natronkraftpapier; liefern und zwischen der Lattung der Innenwand-Verkleidung lose, mechanisch befestigt, einlagig mit dichten Stößen verlegen: | | |
| | a | Min.faser 15kg,D 4cm<br>Dicke: 4 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 12,23 |
| | b | Min.faser 15kg,D 5cm<br>Dicke: 5 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 13,21 |
| | c | Min.faser 15kg,D 6cm<br>Dicke: 6 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 13,70 |
| | d | Min.faser 15kg,D 10cm<br>Dicke: 10 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 15,16 |
| 09.05.04.04 | | Dämmschicht Wandbekl.:<br>Dämmschicht aus mineralischen Faserdämmstoffen in Platten, einseitig beklebt mit gekreppter weiß-matter Kunststoffolie; liefern und zwischen der Lattung der Innenwand-Verkleidung lose, mechanisch befestigt, einlagig mit dichten Stößen verlegen: | | |
| | a | Min.Faser PVC-kasch. D 3,5cm<br>Dicke: 3,5 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK | m2 | 17,12 |
| 09.05.05 | | Akustikdämmungen<br>Akustikdämmungen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.05.05.01 | | Akustikdämmung min. 30kg/m3:<br>Dämmschicht aus mineralischen Faserdämmstoffen als Akustikdämmung, Dichte: min. 30 kg/m3; luftdicht mit PVC-Folie eingepackt; liefern und auf die Unterkonstruktion der Decken-Verkleidung lose, einlagig mit versetzten und überdeckten Stößen verlegen: | | |
| | a | Min.faser, D 3cm<br>Dicke: 3 cm, Mineralwolle in Folie luftdicht eingepackt, Brandklasse"0" | m2 | 11,25 |
| | b | Min.faser, D 5cm<br>Dicke: 5 cm, Mineralwolle in Folie luftdicht eingepackt, Brandklasse"0" | m2 | 12,23 |
| | c | Polyester Fasermatten, D 3cm<br>Dicke: 3 cm, Polyester Fasermatten Brandklasse "1" | m2 | 15,16 |
| | d | Polyester Fasermatten, D 5cm<br>Dicke: 5 cm, Polyester Fasermatten Brandklasse "1" | m2 | 16,14 |
| 09.06 | | Sonderbeschläge<br>Die Gruppe 09.06 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>09.06.01 Beschläge für Fenster aus Holz und Kunststoff<br>09.06.02 Beschläge für Türen<br>09.06.03 Türschließer<br>09.06.04 Schlösser, Schließanlagen<br>09.06.05 Panikverschlüsse<br>09.06.06 Beschilderungen<br>09.06.07 Automatische Türantriebe | | |
| 09.06.01 | | Beschläge für Fenster aus Holz und Kunststoff<br>Beschläge für Fenster aus Holz und Kunststoff | | |
| 09.06.01.01 | | Drehkippbeschlag:<br>Aufpreis für verdecktliegende Beschlaggarnitur für Drehkippfenster und Türen; Eingriffbedienung, Griffsitz variabel; aus Edelstahl; Verschlusszapfen an allen vier Seiten; mit Fehlschaltsicherung; aus Aluminium, eloxiert; mit Zubehör; liefern, mit Montageplatte gemäß Herstellervorschrift einbauen: | | |
| | a | einflügelige Fenster<br>für rechteckige, einflügelige Fenster; Flügelbreite bis zu 1400 mm, Flügelhöhe bis 1750 mm | St | 41,09 |
| | b | einflügelige Türen<br>für rechteckige, einflüglige Balkontüren; Flügelbreite bis 1100 mm, Flügelhöhe bis 2350 mm | St | 46,22 |
| | c | 2-flügelige Fenster<br>für rechteckige, zweiflügelige Fenster mit Zwischengetriebe, Kantriegel unten und oben für Standflügel, Winkel (unten und oben) mit Verschlußzapfen; Flügelbreite bis zu 1050 mm, Flügelhöhe bis 1750 mm | St | 57,21 |
| | d | 2-flügelige Türen<br>für rechteckige, zweiflüglige Balkontüren, mit Zwischengetriebe, Stulpflügelgetriebe, Winkel (unten und oben) mit Verschlußzapfen; Flügelbreite bis 1050 mm, Flügelhöhe bis 2350 mm | St | 72,39 |
| | e | einflüglige Rundbogen/Trapezfenster<br>für einflüglige Rundbogen- und Trapezfenster; Flügelbreite bis zu 1250 mm, Flügelhöhe bis zu 1750 mm | St | 54,59 |
| | f | einflüglige Rundbogentüren<br>für einflüglige Rundbogentüren; Flügelbreite bis zu 1250 mm, Flügelhöhe bis zu 2350 mm | St | 62,81 |
| | g | 2-flüglige Rundbogenfenster<br>für zweiflüglige Rundbogenfenster, mit Zwischengetriebe, Kantriegel unten und oben für Standflügel, Winkel (unten und oben) mit Verschlußzapfen; Flügelbreite bis zu 850 mm, Flügelhöhe bis zu 1750 mm | St | 104,68 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | 2-flüglige Rundbogentüren<br>für zweiflüglige Rundbogen-Balkontüren, mit Zwischengetriebe, Stulpflügelgetriebe, Winkel (unten und oben) mit Verschlußzapfen; Flügelbreite bis zu 850 mm, Flügelhöhe bis zu 2350 mm | St | 119,35 |
| 09.06.01.02 | | Oberlichtöffner Eckumlenkung:<br>Oberlichtöffner, aufliegend; für oben einwärts aufgehende Lüftungsflügel, mit oben liegender Schere und Zusatzverriegelung; Eckumlenkung; Zugstange auf Blendrahmen aufliegend; aus Edelstahl; Handhebel und Abdeckprofile aus Aluminium eloxiert; liefern und gemäß Herstellervorschrift montieren: | | |
| | a | Flügel 1200<br>für Flügelbreite bis zu 1200 mm (1 Schere), min. Flügelhöhe: 400 mm, Bodenhöhe Oberkante Flügel: max. 3000 mm | St | 104,68 |
| | b | Flügel 1200-2400<br>für Flügelbreite von 1200 bis 2400 mm (2 Scheren), min. Flügelhöhe: 400 mm, Bodenhöhe Oberkante Flügel: max. 3000 mm | St | 141,85 |
| | c | Flügel: 2400-3600<br>für Flügelbreite von 2400 bis 3600 mm (3 Scheren), min. Flügelhöhe: 400 mm, Bodenhöhe Oberkante Flügel: max. 3000 mm | St | 179,27 |
| 09.06.01.03 | | Aufpreis Zugstange:<br>Aufpreis auf Position .02 für Zugstange mit Übertragung: | | |
| | a | mit Kreuzgelenk<br>mit Kreuzgelenk und fester Gelenkübertragung | St | 89,51 |
| | b | flexibel<br>mit flexiblem Gestänge, Zug: 700 mm, Rückspringtiefe bis 380 mm | St | 74,55 |
| 09.06.01.04 | | Oberlichtöffner Vertikalgetriebe:<br>Oberlichtöffner, aufliegend, für oben einwärts aufgehende Lüftungsflügel, mit oben liegender Schere und Zusatzverriegelung; Zugstange ab Brüstung auf der Wand aufliegend; aus Edelstahl; mit Gelenkübertragung mit Vertikalgetriebe und fester Kurbelstange mit Handkurbel und Kurbelstangenhalter; sichtbare Teile aus Leichtmetall; liefern und gemäß Herstellervorschrift montieren: | | |
| | a | Flügel: 1200<br>für Flügelbreite bis zu 1200 mm (1 Schere), min. Flügelhöhe: 400 mm, Kurbelstange: 1400 mm | St | 203,49 |
| | b | Flügel: 1200-2400<br>für Flügelbreite von 1200 bis 2400 mm (2 Scheren), min. Flügelhöhe: 400 mm, Kurbelstange: 1400 mm | St | 236,75 |
| | c | Flügel: 2400-3600<br>für Flügelbreite von 2400 bis 3600 mm (3 Scheren), min. Flügelhöhe: 400 mm, Kurbelstange: 1400 mm | St | 273,68 |
| 09.06.01.05 | | Oberlichtöffner Elektromotor:<br>Oberlichtöffner, aufliegend, für oben einwärts aufgehende Lüftungsflügel, mit oben liegender Schere und Zusatzverriegelung, aus Stahl verzinkt; mit Elektromotor 24V und Drucktaster (Auf-Halt-Zu), sichtbare Teile aus Leichtmetall; liefern und gemäß Herstellervorschrift montieren. Die Maurerbeihilfen sind nicht inbegriffen, nicht inbegriffen sind die Zuleitungen: | | |
| | a | Flügel: 1200<br>für Flügelbreite bis zu 1200 mm (1 Schere), min. Flügelhöhe: 400 mm | St | 522,41 |
| | b | Flügel 1200-2400<br>für Flügelbreite von 1200 bis 2400 mm (2 Scheren), min. Flügelhöhe: 400 mm | St | 547,85 |
| | c | Flügel 2400-3600<br>für Flügelbreite von 2400 bis 3600 mm (3 Scheren), min. Flügelhöhe: 400 mm | St | 572,31 |
| 09.06.02 | | Beschläge für Türen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Beschläge für Türen | | |
| 09.06.02.01 | | Schiebetürbeschlag:<br>Schiebetürbeschlag mit obenlaufendem Laufwerk aus Stahl tropikalisiert, Laufschiene aus Aluminium eloxiert; liefern und an der Decke oder Wand befestigen. Inbegriffen sind die Bodenführung, die Puffer, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Flügel 80kg<br>Flügelgewicht bis zu 80 kg | St | 156,53 |
| | b | Flügel 80-120kg<br>Flügelgewicht über 80 kg bis zu 120 kg | St | 352,19 |
| 09.06.03 | | Türschließer<br>Türschließer | | |
| 09.06.03.01 | | Obentürschließer:<br>Obentürschließer mit Zahntrieb; Gehäuse aus Aluminium, farbbeschichtet, Farbton: silber; mit Frontalregulierung; Schließmoment: 15-20 Nm, mit regulierbarer Öffnungsdämpfung und justierbarem Schließgestänge; liefern, mit Montageplatte nach Herstellervorschrift befestigen: | | |
| | a | Flügel 1100<br>für Türen mit Flügelbreiten bis zu 1100 mm | St | 127,18 |
| | b | Flügel 1400<br>für Türen mit Flügelbreiten bis zu 1400 mm und für Feuerschutztüren mit Flügelbreite bis 1280 mm | St | 161,42 |
| 09.06.03.02 | | Obentürschließer mit Gleitschiene:<br>Obentürschließer mit Zahntrieb und Gleitschiene, Gehäuse aus Aluminium, farbbeschichtet, Farbton silber; mit Frontalregulierung; Schließgröße: 2 - 4; Schließmoment: 15 - 45 Nm; mit regulierbarer Öffnungsdämpfung und justierbarem Schließgestänge; liefern, mit Montageplatte, nach Herstellervorschrift befestigen: | | |
| | a | Flügel 1100<br>für Türen mit Flügelbreiten bis zu 1100 mm | St | 156,53 |
| | b | Flügel 1400<br>für Türen mit Flügelbreiten bis zu 1400 mm und für Feuerschutztüren mit Flügelbreite bis 1280 mm | St | 218,16 |
| 09.06.03.03 | | Obentürschließer mit Schließfolge:<br>Obentürschließer mit Zahntrieb und Gleitschiene; Gehäuse aus Aluminium, farbbeschichtet, Farbton silber; mit Frontalregulierung; Schließgröße: 2 - 4; Schließmoment: 15 - 45 Nm; mit regulierbarer Öffnungsdämpfung und justierbarem Schließgestänge; Schließfolgeregelung über Aushängevorrichtung im Rahmen, liefern, mit Montageplatte nach Herstellervorschrift befestigen: | | |
| | a | zwei Flügel 1100<br>für zweiflügelige Türen mit Flügelbreiten bis zu 1100 mm | St | 298,38 |
| | b | zwei Flügel 1400<br>für zweiflügelige Türen mit Flügelbreiten bis zu 1400 mm und für Feuerschutztüren mit Flügelbreite bis 1280 mm | St | 347,30 |
| 09.06.03.04 | | Bodentürschließer:<br>Bodentürschließer für Anschlag- und Pendeltüren mit Öffnungsdämpfung, Schließmoment von außen einstellbar von 15 bis 45 Nm, Schließfeststellung bei Öffnungswinkel von 80°-120° ein- und ausstellbar, höhen-, seiten- und längenverstellbar; mit Türhebel und Zapfenband aus Aluminium, eloxiert; mit Abdeckplatte aus nichtrostendem Stahl; liefern und mit Zementkasten oberflächenbündig einbauen: | | |
| | a | Flügel 1400<br>für Flügelbreiten bis zu 1400 mm und Flügelgewicht bis zu 250 kg | St | 440,24 |
| 09.06.04 | | Schlösser | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schlösser | | |
| 09.06.04.01 | | Einsteckschloß:<br>Einsteck-Sicherheits-Türverschluß mit Mehrfachverriegelung durch Getriebe über Schlüsselbetätigung, vorgerichtet für Profilzylinder, Stulpbreite: 16-20 mm, mit Lappenschließblech; Stulp-, Schließblech, Falle und Riegel aus Stahl korrosionsgeschützt, für Eingangs- und Außentüren; liefern und gemäß Herstellervorschrift einbauen: | | |
| | a | 4 Zapfenverschl.+zentr. Riegel<br>mit 4 Zapfenverschlüssen und zentralem Riegel | St | 107,61 |
| | b | 2 Polzenriegel+zentr. Riegel<br>mit 2 Polzenriegeln und zentralem Riegel | St | 159,46 |
| | c | 4 Polzenriegel+zentr. Riegel<br>mit 4 Polzenriegeln und zentralem Riegel | St | 183,92 |
| | d | 6 Polzenriegel+zentr. Riegel<br>mit 2 seitlichen Polzenriegeln, zwei unteren und zwei oberen Polzenriegeln, sowie einem zentralen Riegel | St | 183,92 |
| 09.06.04.02 | | Schließanlage (pro Zylinder)<br>Generalhauptschlüsselanlage; liefern und in vorgerichtete Schlösser einbauen; einschließlich schließbar machen.<br>Schließplan mit:<br>- Bezeichnung der Türen, Räume und Schließzylinder,<br>- Zylinderverlängerungen bei erhöhten Blattdicken,<br>- Schlüsselanzahl der übergeordneten Schlüssel,<br>- Zuordnung einzelner Schließgruppen sind dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen.<br>Schließanlage bestehend aus:<br>Profildoppelzylinder mit 5 Stiftzuhaltungen, Zylindergehäuse und Zylinderkern aus Messing, je Zylinder 3 Schlüssel.<br>(Abrechnung nach Anzahl der Schließzylinder) | | |
| | a | ohne Sicherheitskarte<br>ohne Sicherheitskarte | St | 26,90 |
| | b | mit Sicherheitskarte<br>mit Sicherheitskarte | St | 83,16 |
| 09.06.04.03 | | Schlüssel:<br>Schlüssel für vorbeschriebene Schließanlage zusätzlich liefern: | | |
| | a | Generalhauptschlüssel mit Sicherheitskarte<br>Generalhauptschlüssel (GGMK) mit Sicherheitskarte | St | 9,78 |
| | b | Hauptschlüssel mit Sicherheitskarte<br>Hauptschlüssel (GMK) mit Sicherheitskarte | St | 9,78 |
| | c | Gruppenschlüssel mit Sicherheitskarte<br>Gruppenschlüssel (MK) mit Sicherheitskarte | St | 9,78 |
| | d | Normalschlüssel ohne Sicherheitskarte<br>Normalschlüssel ohne Sicherheitskarte | St | 1,96 |
| 09.06.05 | | Panikverschlüsse<br>Panikverschlüsse | | |
| 09.06.05.01 | | Panikverschluß:<br>Panikstangen-Beschlag mit CE-Bescheinigung; mit Panik-Stangengriff mit Aufschraubplatten, Hochhaltefedern, Umlenkgetriebe; Schließblech und Buchsen; Stangengriff aus Aluminium, eloxiert; liefern und gemäß Herstellervorschrift einbauen: | | |
| | a | 1 Flügel-1 Verschluß<br>für Flügelbreite bis 1280 mm, mit querliegendem Panik-Stangengriff und Einfallenschloß | St | 283,71 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 1 Flügel-1 Verschluß mit Schloß<br>für Flügelbreite bis 1280 mm, mit querliegendem Panik-Stangengriff, Panik-Einsteckschloß mit Falle, Profilzylinder und Türdrücker für außenseitige Betätigung | St | 352,19 |
| | c | 1 Flügel-3 Verschlüsse mit Schloß<br>für Flügelbreite bis 1280 mm, mit querliegendem Panik-Stangengriff, decken- und bodenseitigem Riegel, Panik-Einsteckschloß mit Falle, Profilzylinder und Türdrücker für außenseitige Betätigung | St | 454,91 |
| | d | Standflügel<br>für Flügelbreite Standflügel bis 1280 mm von zweiflügeligen Türen, mit querliegendem Panik-Stangengriff und decken- und bodenseitigem Riegel | St | 283,71 |
| 09.06.05.02 | | Panikverschluß "Push-bar":<br>Panik-Stangenbeschlag vom Typ "Push-bar", Auskragung max.65 mm, mit CE-Bescheinigung; Stangengriff aus rostfreiem Stahl, Gehäuse beschichtet, Farbton nach Standardfarben; liefern und gemäß Herstellervorschrift einbauen: | | |
| | a | 1 Flügel - 1 Verschluß<br>für Flügelbreite bis 1,35 m, mit querliegendem Panik-Stangengriff und Einfallenschloß | St | 292,51 |
| | b | 1 Flügel - 1 Verschluß mit Schloß<br>für Flügelbreite bis 1,35 m, mit querliegendem Panik-Stangengriff, Panik-Einsteckschloß mit Falle, Profilzylinder und Türdrücker für außenseitige Betätigung | St | 406,97 |
| | c | 1 Flügel - 3 Verschlüsse mit Schloß<br>für Flügelbreite bis 1,35 m, mit querliegendem Panik-Stangengriff, decken- und bodenseitigem Riegel, Panik-Einsteckschloß mit Falle, Profilzylinder und Türdrücker für außenseitige Betätigung | St | 495,02 |
| | d | Standflügel<br>für Flügelbreite Standflügel bis 1,35 m von zweiflügeligen Türen, mit querliegendem Panik-Stangengriff und decken- und bodenseitigem Riegel | St | 288,60 |
| 09.06.06 | | Beschilderungen<br>Beschilderungen | | |
| 09.06.06.01 | | Schildrahmen Wandbef. Festinfo:<br>Schildrahmen wandmontiert mit Festinformation, beschriftet mit Klebeschriften oder Digitaldruckklebefolien, Informationsfläche und Rahmen aus Aluminium einbrennlackiert, für Information im Innen- und Außenbereich; Farbton und Oberfläche nach Standardfächern; liefern und verdeckt an Wandfläche befestigen. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Abm. 150x150mm<br>Abmessungen: 150x150 mm | St | 26,81 |
| | b | Abm. 150x300mm<br>Abmessungen: 150x300 mm | St | 52,58 |
| | c | Abm. 150x600mm<br>Abmessungen: 150x600 mm | St | 81,69 |
| | d | Abm. 150x750mm<br>Abmessungen: 150x750 mm | St | 93,43 |
| 09.06.06.02 | | Fahnenschild mit Festinfo.:<br>Schildrahmen als Fahnenschild mit Festinformation, beschriftet mit Klebeschriften oder Digitaldruckklebefolien, Informationsfläche und/oder Rahmen aus Aluminium einbrennlackiert, für Information im Innen- und Außenbereich, Informationsfläche beidseitig; Farbton und Oberfläche nach Standardfächer, mit Distanzrohr; liefern und an der Wand/Decke befestigen. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Abm. 150x150mm<br>Abmessungen: 150x150 mm | St | 136,96 |
| | b | Abm. 150x300mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Abmessungen: 150x300 mm | St | 154,86 |
| | c | Abm. 300x300mm<br>Abmessungen: 300x300 mm | St | 190,77 |
| 09.06.06.04 | | Schildrahmen abgehängt:<br>Schildrahmen abgehängt, mit Festinformation, Informationsfläche und Rahmen aus Aluminium einbrennlackiert, für Information im Innen- und Außenbereich, Informationsfläche beidseitig; Farbton und Oberfläche nach Standardfächer, mit Edelstahlkette; liefern und an der Decke befestigen. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Abm. 150x600mm<br>Abmessungen: 150x600 mm | St | 135,89 |
| | b | Abm. 150x750mm<br>Abmessungen: 150x750 mm | St | 153,89 |
| | c | Abm. 150x900mm<br>Abmessungen: 150x900 mm | St | 171,45 |
| | d | Abm. 150x1200mm<br>Abmessungen: 150x1200 mm | St | 205,44 |
| 09.06.06.05 | | Schildrahmen Wandbef. Wechselinfo Selbstbeschr.:<br>Schildrahmen wandmontiert mit Wechselinformation für Selbstbeschriftung, komplett mit Wandadapter und Abdeckung aus farblosem Kunststoff PMMA; für Information im Innenbereich; Farbton und Oberfläche Rahmen nach Standardfächern; liefern und an Wandfläche befestigen. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Abm.100x150mm<br>Abmessungen: 100x150 mm | St | 17,02 |
| | b | Abm.150x150mm<br>Abmessungen: 150x150 mm | St | 21,87 |
| | c | Abm.300x300mm<br>Abmessungen: 300x300 mm | St | 41,87 |
| 09.06.07 | | Automatische Türantriebe<br>Automatische Türantriebe | | |
| 09.06.07.01 | | Türantrieb Schiebetür:<br>Automatischer Türantrieb für zweiflügelige Schiebetüren, elektromechanisch; liefern, Schiebetürantrieb oberhalb der Türanlage einbauen, mit Radar-Bewegungsmelder innen und außen, mit Fotozelle, einschließl. Schalt- und Steuergeräte verdeckt liegend montieren. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind die Zuleitungen, welche gesondert vergütet werden. | | |
| | a | Öffnungsweite 1400<br>Türöffnungen mit Öffnungsweite bis 1400 mm, zweiflügelig; Höhe: 2500 mm | St | 3.585,47 |
| 09.06.07.02 | | Türantrieb Drehtür:<br>Automatischer Türantrieb für einflügelige Drehtüren, mit Gegenverkehr in gleicher Richtung, elektromechanisch, Drehtürenantrieb oberhalb der Türanlage einbauen, mit Radar-Bewegungsmelder innen und außen, einschließlich Sicherheitssteuerungen und externer Schlüsselschalter. Ausführung gemäß Zeichnung. Nicht inbegriffen sind die Zuleitungen, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Flügelbreite 1280<br>für Flügelbreiten bis 1280 mm | St | 1.842,14 |
| | b | Feuerschutztüren Flügelbreite 1280<br>für Feuerschutztüren bis 1280 mm | St | 2.200,00 |
| 09.07 | | Trennwände<br>Die Gruppe 09.07 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>09.07.01 Montagewände | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 09.07.02 Trennwände in Ganzglas | | |
| 09.07.01 | | Montagewände<br>Montagewände | | |
| 09.07.01.01 | | Montagewand:<br>Nichttragende innere Trennwand als Montagewand raumtrennend in Elementbauart; beidseitig beplankt mit beschichteten Spanplatten; innenliegende Wärmedämmung in zwei Lagen aus Mineralwolle; Elementbreite: ca. 1200 mm; Dicke: ca. 100 mm; Höhe: bis 3,00 m; Schalldämmwert: 42 dB, liefern und versetzen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen sind Stoßausbildungen, Dichtungen, Wand- und Deckenanschluß mit versenkbaren Paßleisten, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Decklage Schichtpreßstoff<br>Decklage aus Melaminharz; Farbe nach Standardfächern, Dicke: 0,3 mm | m2 | 216,94 |
| | b | Decklage Eiche<br>Decklage: Furnier; Dicke: 0,7 mm, Holzart: Eiche | m2 | 260,23 |
| 09.07.01.02 | | Aufpreis Oberlicht blind:<br>Aufpreis für zweischaliges Trennwand-Element mit blindem Oberlicht (H90 cm): | | |
| | a | Decklage Schichtpreßstoff<br>Decklage aus Melaminharz; Farbe nach Standardfächern | St | 157,31 |
| | b | Decklage Eiche<br>Decklage: Furnier; Dicke: 0,7 mm, Holzart: Eiche | St | 188,81 |
| 09.07.01.03 | | Aufpreis Oberlicht verglast:<br>Aufpreis für zweischaliges Trennwand-Element mit Oberlicht (H90 cm), einschließlich Deckenabschluß mit Rahmen, Pfosten und Glashalteleisten. Nicht inbegriffen ist die Verglasung: | | |
| | a | Decklage Melaminharz<br>Decklage aus Melaminharz; Farbe nach Standardfächern | St | 229,90 |
| | b | Decklage Eichenfurnier<br>Decklage: Furnier; Dicke: 0,7 mm, Holzart: Eiche | St | 275,88 |
| 09.07.01.04 | | Aufpreis Tür:<br>Aufpreis für zweischaliges Trennwand-Element mit Holztürstock; Tür in schalldämmender Ausführung und Bodendichtung: | | |
| | a | Decklage Melaminharz<br>Decklage aus Melaminharz; Farbe nach Standardfächern | St | 371,75 |
| | b | Decklage Eichenfurnier<br>Decklage: Furnier; Dicke: 0,7 mm, Holzart: Eiche | St | 446,10 |
| 09.07.02 | | Trennwände Ganzglas<br>Trennwände Ganzglas | | |
| 09.07.02.01 | | Raumhohe Trennwände in Ganzglas:<br>Raumhohe, nichttragende innere Trennwände in Ganzglas an der Decke und im Boden in Alu "U" Schienen geführt liefern und montieren. Gläser in Mehrscheiben-Sicherheitsglas rundum geschliffen und poliert. Die Stoßfugen werden mit einem Alu eloxierten "H" Profil oder doppelseitigem Spezialklebeband geschlossen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen Dichtungen, Wand- und Deckenanschluss, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | Glasdicke 8mm<br>Glasdicke 8 mm | m2 | 188,81 |
| | b | Glasdicke 10mm<br>Glasdicke 10 mm | m2 | 208,38 |
| | c | Glasdicke 12mm<br>Glasdicke 12 mm | m2 | 220,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.07.03 | | Sanitärtrennwände<br>Sanitärtrennwände | | |
| 09.07.03.01 | | Trennwände für WC und Duschkabinen von 120cm bis 140cm:<br>Trennwände für WC- und Duschkabinen geeignet für Nassbereiche, bestehend aus HPL (high pressure laminated) Vollkernplatten, mind. 13 mm stark, Kanten und Ecken rundgefräst, wasser-, und stoßfest, mit rauhmatter Oberfläche in Farben laut Herstellerfarbkarte; Wandanschluss mit Alu-Profilen und Alu-Winkel, pulverbeschichtet in RAL Farbe lt. Farbkarte. Edelstahl-Stützfüsse mit Abdeckrosette, H 150 mm, Anlagenhöhe 1200 - 1400 mm, inkl. 100 - 150 mm Bodenfreiheit: | | |
| | a | Vorderwände<br>Gesamte Vorderwandlänge, senkrecht mit Alu-Rund-Profilen, ausgesteift, d = mind. 40 mm | m | 293,50 |
| | b | Aufpreis für Türen<br>Aufpreis für Türen, mind. 550 mm breit, mit selbstschließendem ALU-Steigband mit integriertem ALU-Fingerschutzprofil. Türen ohne Anschlag, auswärts öffnend, mit Weichgummidichtung auf Schließseite. Grosser Nylon-Griff (D = mind. 200 mm) in Farben lt. Farbmuster. | St | 356,00 |
| | c | Zwischenwände und Seitenwände, Breite <1700 mm<br>Zwischenwände und Seitenwände in HPL Platten wie oben, Breite <1700 mm | m | 249,47 |
| | d | Zwischenwände und Seitenwände, Breite >1700 mm<br>Zwischenwände und Seitenwände in HPL Platten wie oben, Breite >1700 mm | m | 278,82 |
| 09.07.03.02 | | Trennwände für WC und Duschkabinen von 207cm bis 215cm:<br>Trennwände für WC- und Duschkabinen geeignet für Nassbereiche, bestehend aus Verbundelementen, mind. 36 mm stark, wasserfest, fäulnissicher und stoßfest; mit innerem Rahmen aus eloxierten Aluminiumprofilen (mind. 30 x 30 mm) und einen im Pressverfahren eingeschäumten PUR Kern (FCKW-frei), beidseitige Beplankung mit HPL-Vollkernplatten, min. 3 mm stark, mit Oberfläche in Standardfarben laut Hersteller-Farbkarte. Wandbefestigung und obere Aussteifung mit eloxierten oder pulverbeschichteten ALU-Profilen. Edelstahl Stützfüße mit Stützteller und Abdeckrosette, Anlagenhöhe 2000 mm + 70-150 mm Bodenfreiheit: | | |
| | a | Vorderwände<br>Gesamte Vorderwandlänge mit Türen flächenbündig, mit integrierten ALU-Falzprofilen, keine aufgeschraubten Anschlagprofile zugelassen | m | 333,00 |
| | b | Aufpreis für Türen<br>Aufpreis für Türen mit Breite 600-1000 mm, mit selbstschließenden ALU-Bänder (mit integriertem Alu-Fingerschutzprofil für Öffnung bis 130°), Nylon-Drehknopfgarnitur mit F/B Anzeige außen, und Notentriegelungsöffnung | St | 371,75 |
| | c | Zwischenwände und Seitenwände, Breite <1700 mm<br>Trenn- und Seitenwände bis B = 1700 mm einteilig | m | 278,82 |
| | d | Zwischenwände und Seitenwände, Breite >1700 mm<br>Trenn- und Seitenwände über 1700 mm Breite, zweiteilig | m | 327,73 |
| | e | Aufpreis für ALU-Dreh-Knopfgarnitur<br>Aufpreis für ALU-Dreh-Knopfgarnitur mit F/B Anzeige außen, mit Notentriegelungsöffnung | St | 58,70 |
| 09.07.03.03 | | Trennwände für WC für Trockenbereich von 120cm bis 140cm:<br>Trennwände für WC-Kabinen geeignet für Trockenbereiche, bestehend aus Vollspanplatte mit Melaminharzbeschichtung, mind. 28 mm stark, Kanten und Ecken mit ABS Kunststoffsicherheitskante umleimt. Oberfläche in Farben laut Herstellerfarbkarte; Wandanschluss mit Alu-Profilen und Alu-Winkel, pulverbeschichtet in RAL Farbe lt. Farbkarte. Alu-Stützfüsse mit Abdeckrosette, Anlagenhöhe 1200 - 1400 mm, inkl. 100 - 150 mm Bodenfreiheit: | | |
| | a | Vorderwände<br>Gesamte Vorderwandlänge, senkrecht mit Alu-Rund-Profilen, ausgesteift, d = mind. 40 mm | m | 170,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Aufpreis für Türen<br>Aufpreis für Türen, mind. 550 mm breit, mit selbstschließendem ALU-Steigband mit integriertem ALU-Fingerschutzprofil. Türen ohne Anschlag, auswärts öffnend, mit Weichgummidichtung auf Schließseite. Grosser Nylon-Griff (D = mind. 200 mm) in Farben lt. Farbmuster. | St | 210,00 |
| | c | Zwischenwände und Seitenwände<br>Zwischenwände und Seitenwände wie oben | m | 165,00 |
| 09.07.03.04 | | Trennwände für WC für Trockenbereich von 207cm bis 215cm:<br>Trennwände für WC-Kabinen geeignet für Trockenbereiche, bestehend aus Vollspanplatte mit Melaminharzbeschichtung, mind. 28 mm stark, Kanten und Ecken mit ABS Kunststoffsicherheitskante umleimt. Oberfläche in Farben laut Herstellerfarbkarte; Wandanschluss mit Alu-Profilen und Alu-Winkel, pulverbeschichtet in RAL Farbe lt. Farbkarte. Alu-Stützfüße mit Abdeckrosette, Anlagenhöhe ca. 2000 mm + 70-150 mm Bodenfreiheit: | | |
| | a | Vorderwände<br>Gesamte Vorderwandlänge mit Türen flächenbündig, mit integrierten ALU-Falzprofilen, keine aufgeschraubten Anschlagprofile zugelassen | m | 195,00 |
| | b | Aufpreis für Türen<br>Aufpreis für Türen mit Breite 600-1000 mm, mit selbstschließenden ALU-Bänder (mit integriertem Alu-Fingerschutzprofil für Öffnung bis 130°), Nylon-Drehknopfgarnitur mit F/B Anzeige außen, und Notentriegelungsöffnung | St | 255,00 |
| | c | Zwischenwände und Seitenwände<br>Trenn- und Seitenwände | m | 180,00 |
| 09.07.03.05 | | Trennwände für WC und Duschkabinen von 207cm bis 215cm:<br>Trennwände für WC- und Duschkabinen geeignet für Nassbereiche, bestehend aus HPL (high pressure laminated) Vollkernplatten, mind. 13 mm stark, Kanten und Ecken rundgefräst, wasser-, und stoßfest, mit rauhmatter Oberfläche in Farben laut Herstellerfarbkarte; Wandanschluss mit Alu-Profilen und Alu-Winkel, pulverbeschichtet in RAL Farbe lt. Farbkarte. Edelstahl-Stützfüsse mit Abdeckrosette, Anlagenhöhe ca. 2000 mm + 70-150 mm Bodenfreiheit: | | |
| | a | Vorderwände<br>Gesamte Vorderwandlänge mit Türen flächenbündig, mit integrierten ALU-Falzprofilen, keine aufgeschraubten Anschlagprofile zugelassen | m | 339,00 |
| | b | Aufpreis für Türen<br>Aufpreis für Türen mit Breite 600-1000 mm, mit selbstschließenden ALU-Bänder (mit integriertem Alu-Fingerschutzprofil für Öffnung bis 130°), Nylon-Drehknopfgarnitur mit F/B Anzeige außen, und Notentriegelungsöffnung | St | 365,00 |
| | c | Zwischenwände und Seitenwände<br>Trenn- und Seitenwände | m | 315,00 |
| 09.08 | | Einbauschränke, Pinnwände<br>Die Gruppe 09.08 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>09.08.01 Schrankwände<br>09.08.02 Pinnwände | | |
| 09.08.01 | | Schrankwände<br>Schrankwände | | |
| 09.08.01.01 | | Einbauschrank H 300:<br>Einbauschrankwand als Raumtrennung mit einseitigem Schrank; Höhe: 300 cm; Element-Breite: 120 cm; Tiefe: ca. 50 cm; liefern und einbauen. Ausführung wie folgt: Schrank in Elemente zerlegbar; Verbindung durch eingelassene Verschlüsse; Einbau auf Sockelelementen, befestigt mit Schrauben; Wand- und Deckenanschlüsse mit Paßleisten, Rückwand mit Falz; Aufteilung der Schrankfront mit zwei übereinanderliegenden einflügeligen Türen; Flügelbreite: 60 cm, als Drehflügeltüren; Schrankfrontteile aufliegend; Innenaufteilung mit einem festem Zwischenboden und fünf verstellbaren Einlegeböden; Türen, Seitenteile, Boden, Rückwand aus beidseitig beschichteten Spanplatten; Dicke: 16 mm, Ecken mit Anleimer aus Massivholz- | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Eiche; Einlegeböden mit allseitiger Decklage. Beschläge verdecktliegend, einschließlich Schloss, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | | |
| | a | Decklage Melaminharz<br>Decklage aus Melaminharz; Farbe nach Standardfächern | m2 | 381,54 |
| | b | Decklage Eichenfurnier<br>Decklage: Furnier; Dicke: 0,7 mm, Holzart: Eiche | m2 | 484,26 |
| 09.08.01.02 | | Einbauschrank H 240 samt Oberlichte H 60:<br>Einbauschrankwand als Raumtrennung mit einseitigem Schrank; Gesamthöhe: 300 cm; Element-Breite: 120 cm; Tiefe: ca. 50 cm und Oberlicht 60 cm verglast mit Rahmenausbildung; liefern und einbauen. Ausführung wie folgt:<br>Schrank in Elemente zerlegbar, Verbindung durch eingelassene Patentverschlüsse; Einbau auf Sockelelementen; befestigt mit Schrauben; Wand- und Deckenanschlüsse mit Paßleisten, Rückwand mit Falz; Aufteilung der Schrankfront mit einer einflügeligen Tür, Flügelbreite: 60 cm; als Drehflügeltür; Schrankfrontteile aufliegend; Innenaufteilung mit fünf verstellbaren Einlegeböden; Tür, Seitenteile, Boden, Rückwand aus beidseitig beschichteten Spanplatten; Dicke: 16 mm, Ecken mit Anleimer aus Massivholz Eiche; Einlegeböden mit allseitiger Decklage aus Melaminharz. Beschläge verdecktliegend, einschließlich Schloß, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Nicht inbegriffen ist die Verglasung, welche gesondert vergütet wird. | | |
| | a | Decklage Melaminharz<br>Decklage aus Melaminharz; Farbe nach Standardfächern | m2 | 381,54 |
| | b | Decklage Eichenfurnier<br>Decklage: Furnier; Dicke: 0,7 mm, Holzart: Eiche | m2 | 484,26 |
| 09.08.02 | | Pinnwände<br>Pinnwände | | |
| 09.08.02.01 | | Pinn-Wand<br>Pinnwand aus Holz-Spanplatten mit einseitiger Beschichtung, Decküberzug aus strapazierfestem Filz; allseitigen Randleisten aus Hartholz; Kanten gebrochen; Befestigung mit Drahtstiften; mit Unterkonstruktion als Rahmen aus Holz; liefern und verdeckt mit Dübeln an Mauerwerk befestigen. | | |
| | a | Kork, 4mm<br>aus Kork, 4 mm dick, Decküberzug aus strapazierfestem Filz | m2 | 29,35 |
| | b | Magnetplatte melaminbeschichtet<br>aus Magnetplatte melaminbeschichtet | m2 | 63,59 |
| 10 | | Naturwerksteinarbeiten, Betonwerksteinarbeiten<br>Die Kategorie 10 umfasst folgende Gruppen:<br><br>10.01 Bodenbeläge im Gebäude<br>10.02 Bodenbeläge im Freien<br>10.03 Stufen, Schwellen und Randplatten<br>10.04 Verkleidungen<br>10.05 Fensterbänke<br>10.06 Fenster- und Türumrahmungen<br>10.07 Sockelleisten<br>10.08 Abdeckungen<br>10.09 Sonderbauteile (in Ausarbeitung)<br>10.10 Anschlagleisten, Rundungen, Nuten, Ausklinkungen, Falze, Fasen<br>10.11 Zusätzliche Oberflächenbehandlung<br>10.12 Nachträgliche Oberflächenbearbeitung | | |
| 10.01 | | Bodenbeläge im Gebäude<br>Die Gruppe 10.01 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>10.01.01 Naturwerkstein<br>10.01.02 Betonwerkstein (in Ausarbeitung)<br>10.01.03 Terrazzo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 10.01.01 | | Naturwerkstein<br>Naturwerkstein | | |
| 10.01.01.01 | | Bodenbelag in Dickbett:<br>Bodenbelag aus Naturwerkstein im Gebäude auf vorhandenem Zementestrich; Plattenabmessung: 30x60 cm; Plattendicke: 1,5 cm; polierte Oberfläche und gefräste Kantenflächen; liefern, Dickbett aus hydraulisch erhärtendem Mörtel, im Verband mit versetzten Fugen auf waagerechtem Untergrund verlegen; mit farbigem mineralischem Fugenmörtel verfugen, nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 78,66 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 89,19 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m2 | 79,97 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m2 | 91,24 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m2 | 94,91 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m2 | 140,54 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m2 | 113,91 |
| 10.01.01.02 | | Bodenbelag in Dünnbett<br>Bodenbelag aus Naturwerkstein im Gebäude auf vorhandenem Zementestrich; Plattenabmessung: 30x60 cm; Plattendicke: 2 cm; polierte Oberfläche und gefräste Kantenflächen; liefern, Dünnbett aus hydraulisch erhärtendem Mörtel, im Quadratverband mit Kreuzfugen auf waagrechtem Untergrund verlegen; mit farbigem mineralischem Fugenmörtel verfugen, nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Dünnbett- und Fugenmörtel sind inbegriffen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 88,20 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 103,54 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m2 | 89,65 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m2 | 105,89 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m2 | 110,14 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m2 | 148,24 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m2 | 121,48 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m2 | 175,55 |
| 10.01.01.03 | | Bodenbelag Treppenpod. in Dickbett:<br>Bodenbelag aus Naturwerkstein auf Treppenpodeste, im Gebäude auf Beton, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Plattenabmessung: 30x60 cm; Plattendicke: 1,5 cm; polierte Oberfläche und gefräste Kantenflächen; liefern, Dickbett aus hydraulisch erhärtendem Mörtel, im Verband mit versetzten Fugen auf waagrechtem Untergrund verlegen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen, nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 83,35 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 95,64 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m2 | 84,73 |
| | d | Porphyr<br>Porphyr | m2 | 154,01 |
| | e | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m2 | 124,82 |
| | f | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m2 | 183,75 |
| 10.01.01.04 | | Bodenbelag Treppenpod. in Dünnbett:<br>Bodenbelag aus Naturwerkstein auf Treppenpodeste, im Gebäude auf vorhandenem Zementestrich, Plattenabmessung: 30x60 cm; Plattendicke: 1,5 cm; polierte Oberfläche und gefräste Kantenflächen; liefern, Dünnbett aus hydraulisch erhärtendem Mörtel, im Verband mit versetzten Fugen auf waagrechtem Untergrund verlegen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen, nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 89,85 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 102,14 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m2 | 91,24 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m2 | 103,17 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m2 | 107,07 |
| | f | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m2 | 132,53 |
| | g | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m2 | 190,93 |
| 10.01.02 | | Betonwerkstein (in Ausarbeitung)<br>Betonwerkstein (in Ausarbeitung) | | |
| 10.01.03 | | Terrazzo<br>Terrazzo | | |
| 10.01.03.01 | | Terrazzoboden:<br>Terrazzoboden (Pavimento alla Veneziana) im Verbund, auf waagerechtem Untergrund, Oberfläche fein geschliffen.<br>Gesteinsart: Sedimentgestein mit vier abgestimmten Farben,<br>Korngröße: Schotter zu 20-25 mm (überwiegender Anteil) und Splitt zu 4-7 mm,<br>Bindemittel: Zement mit Zusatzmittel.<br>Ausführung nach Zeichnung. Inbegriffen ist der Einbau von Anschlag-, Stoß- und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Trennschienen, das Anschließen und das Anarbeiten des Bodenbelages an Einbauteilen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | D 25mm<br>Nenndicke: 25 mm | m2 | 117,40 |
| | b | D 30mm<br>Nenndicke: 30 mm | m2 | 119,84 |
| | c | D 35mm<br>Nenndicke: 35 mm | m2 | 122,29 |
| 10.01.03.02 | | Fries als Zulage:<br>Fries als Zulage zu vorbeschriebenen Terrazzoboden, Verlauf gerade, Randeinfassung mit quadratischen Mosaik-Plättchen. Ausführung gemäß Zeichnung. Inbegriffen ist jede sonst noch erforderliche Nebenleistung: | | |
| | a | B 15cm<br>B: 15 cm | m2 | 34,97 |
| | b | B 20cm<br>B: 20 cm | m2 | 35,95 |
| | c | B 25cm<br>B: 25 cm | m2 | 37,91 |
| 10.02 | | Bodenbeläge im Freien<br>Die Gruppe 10.02 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>10.02.01 Naturwerkstein | | |
| 10.02.01 | | Bodenbeläge im Freien<br>Bodenbeläge im Freien | | |
| 10.02.01.01 | | Bodenbelag:<br>Bodenbelag aus Naturwerkstein im Freien auf vorhandenem Zementestrich; Plattenabmessung: 40x40 cm; Plattendicke: 2 cm; gesägte Oberfläche und gefräste Kantenflächen; liefern, Dickbett aus Kalkzementmörtel, im Quadratverband mit Kreuzfugen auf geneigtem Untergrund verlegen, mit mineralischem Fugenmörtel verfugen, nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Serpentin<br>Serpentin | m2 | 142,24 |
| | b | Sandstein<br>grauer Sandstein (Südtirol), (fein geschliffen) | m2 | 121,55 |
| | c | Porphyr<br>Porphyr | m2 | 156,53 |
| | d | Quarzit<br>Quarzit | m2 | 120,33 |
| 10.03 | | Stufen, Schwellen, Randplatten<br>Die Gruppe 10.03 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>10.03.01 Naturwerkstein | | |
| 10.03.01 | | Naturwerkstein<br>Naturwerkstein | | |
| 10.03.01.01 | | Trittstufe:<br>Trittstufe (Plattenstufe) aus Naturwerkstein im Gebäude; Plattenbreite: 33 cm, Plattenlänge bis 150 cm; Plattendicke: 3 cm, polierte Tritt- und Kantenflächen in Sicht; liefern, auf vorhandenem Beton in Mörtel verlegen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 77,27 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 81,43 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 74,01 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 94,27 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 86,26 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 95,67 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 90,66 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 114,54 |
| 10.03.01.02 | | Tritt-/Setzstufe:<br>Tritt- und Setzstufe aus Naturwerkstein im Gebäude; Plattenlänge bis 150 cm; polierte Oberfläche und Kantenflächen in Sicht; liefern, auf vorhandenem Beton in Mörtel verlegen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden:<br>Plattenbreite-Trittstufe: 33 cm<br>Plattendicke-Trittstufe: 3 cm<br>Plattenbreite-Setzstufe: 15 cm<br>Plattendicke-Setzstufe: 2 cm | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 94,12 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 99,83 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 89,67 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 117,35 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 106,40 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 119,29 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 112,43 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 145,04 |
| 10.03.01.03 | | Aufpreis Wendelstufen:<br>Aufpreis auf vorbeschriebene Stufen für Wendelstufen aus Naturstein: | | |
| | a | Trittstufe<br>Trittstufe | % | 35,00 |
| | b | Tritt-/Setzstufe | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Tritt- und Setzstufe | % | 35,00 |
| 10.03.01.04 | | Randplatte B 20-25:<br>Randplatte aus Naturwerkstein im Gebäude; Plattenbreite: 20-25 cm; Plattenlänge bis 150 cm; Plattendicke: 3 cm; polierte Oberfläche; liefern, auf vorhandenem Beton in Mörtel verlegen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 54,83 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 59,60 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 51,47 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 64,48 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 60,90 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 64,80 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 61,78 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 82,60 |
| 10.03.01.05 | | Türschwelle B 15:<br>Türschwelle aus Naturwerkstein im Gebäude; Plattenbreite: 15 cm; Plattenlänge bis 150 cm; Plattendicke: 3 cm; polierte Oberfläche und eine Kantenfläche; liefern, auf vorhandenem Beton in Mörtel verlegen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 36,19 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 34,14 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 31,64 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 36,09 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 35,86 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 40,21 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 36,84 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 47,99 |
| 10.03.01.06 | | Türschwelle B 30:<br>Türschwelle aus Naturwerkstein im Gebäude; Plattenbreite: 28 cm; Plattenlänge bis 150 cm; Plattendicke: 3 cm; polierte Oberfläche und eine Kantenfläche; liefern, auf | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | vorhandenem Beton in Mörtel verlegen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 52,45 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 48,87 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 43,78 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 52,68 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 52,23 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 60,90 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 54,07 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 75,69 |
| 10.03.01.07 | | Balkon-Randplatte:<br>Balkon-Randplatte aus Naturwerkstein; Plattenbreite: 18 cm; Plattenlänge in Bahnen, Mindestlänge: 100 cm; Plattendicke: 3 cm; geschliffene Oberfläche und Kantenflächen, Wassernase; liefern, im Freien auf vorhandenem Beton in Mörtel verlegen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen, Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 61,87 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 63,01 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 58,51 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 67,72 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 64,15 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 75,86 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 65,02 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 89,39 |
| 10.04 | | Verkleidungen<br>Die Gruppe 10.04 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>10.04.01 Naturwerkstein | | |
| 10.04.01 | | Naturwerkstein<br>Naturwerkstein | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 10.04.01.01 | | Verkleidungen:<br>Verkleidung aus Naturwerkstein am Gebäude außen, an Sockel; Plattenabmessung: 30x60 cm; Plattendicke: 3 cm; gesandelte Oberfläche und gefräste Schnittflächen; liefern, in hydraulisch erhärtendem Mörtel im Dünnbett, auf Putz, mit versetzten Fugen verlegen, mit mineralischem Fugenmörtel verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Klebstoff ist inbegriffen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 118,30 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 128,16 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m2 | 123,14 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m2 | 209,83 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m2 | 156,36 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m2 | 207,18 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m2 | 201,88 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m2 | 234,06 |
| 10.04.01.02 | | Verkleidung mit Hinterlüftung:<br>Verkleidung aus Naturwerkstein am Gebäude außen, an Wänden; Plattenabmessung: 130x65 cm; Plattendicke: 3 cm; geschliffene Oberfläche und gefräste Schnittflächen; liefern, mit Hinterlüftung und Ankern aus nichtrostendem Stahl AISI 304 befestigen, mit offenen Kreuzfugen verlegen. Ausführung gemäß Zeichnung. Jede Platte muß mindestens an 4 Punkten befestigt sein. Sie muß auf zwei Tragankern aufliegen und von diesen sowie von zwei Halteankern gegen die auftretenden Beanspruchungen gesichert sein. Inbegriffen sind die Ausbildung der Dornlöcher, von Nuten für die Verankerung, die Trag- und Halteanker, die mechanische Befestigung an der Unterkonstruktion, die Aufpolsterungen aus nichtrostendem Stahl, das Anarbeiten von Fenster- und Türöffnungen, die Eck- und Randausbildungen, der Verschnitt, die Reinigung nach abgeschlossener Verlegung, die Verlegepläne, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 307,03 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 322,15 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m2 | 287,16 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m2 | 345,67 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m2 | 337,74 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m2 | 357,16 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m2 | 346,43 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m2 | 437,99 |
| 10.05 | | Fensterbänke<br>Die Gruppe 10.05 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>10.05.01 Naturwerkstein | | |
| 10.05.01 | | Naturwerkstein<br>Naturwerkstein | | |
| 10.05.01.01 | | Fensterbank-im Gefälle:<br>Fensterbank, außen, aus Naturwerkstein, gleichmäßig dick; Plattenbreite: 20 cm; Plattenlänge bis 150 cm; Plattendicke: 3 cm; geschliffene Ober- und Kantenfläche; Wassernase; liefern; im Freien im Gefälle im Mörtelbett verlegen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen, Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 46,71 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 44,27 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 41,82 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 61,73 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 57,23 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 61,14 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschlieffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschlieffen) | m | 49,65 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 68,87 |
| 10.05.01.02 | | Aufpreis Mehrdicke D 1cm:<br>Aufpreis auf Pos. .01 für jeden weiteren cm Dicke: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 9,29 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 7,24 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 9,15 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 12,23 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 11,10 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 11,74 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 10,03 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 20,54 |
| 10.05.01.03 | | Fensterbank-mit Aufkantungen:<br>Fensterbank, außen, aus Naturwerkstein; hintere und seitliche Aufkantungen, vordere Kantenfläche voll und zwei Seitenflächen, teilweise sichtbar; Wasserschräge; Plattenbreite: 25 cm; Plattenlänge bis 150 cm; Plattendicke: 5 cm; geschliffene Sichtflächen; Wassernase; liefern; im Freien im Mörtelbett verlegen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 219,14 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 216,20 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 214,25 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 225,01 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 229,70 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 252,74 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 209,36 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 241,40 |
| 10.05.01.04 | | Fensterbank inn.:<br>Fensterbank, innen, aus Naturwerkstein; gleichmäßig dick; Plattenbreite: 30 cm; Plattenlänge bis 150 cm; Plattendicke: 3 cm; polierte Ober- und Kantenfläche; liefern; im Mörtelbett verlegen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Konsolen, Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 53,31 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 55,64 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 45,57 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 91,75 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 67,36 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 71,52 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschlieffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschlieffen) | m | 71,16 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 97,37 |
| 10.06 | | Fenster- und Türumrahmungen<br>Die Gruppe 10.06 umfasst folgende Untergruppen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 10.06.01 Naturwerkstein | | |
| 10.06.01 | | Naturwerkstein<br>Naturwerkstein | | |
| 10.06.01.01 | | Fensterumrahmung D3:<br>Fensterumrahmung, außen, aus Naturwerkstein; Sturzleibung und Gewände, einteilig; über Fassadenflucht vorstehend; Plattenbreite: 17 cm; Plattenlänge bis zu 220 cm; Plattendicke: 3 cm; polierte Ober- und Kantenfläche; liefern; an Mauerwerk in Mörtel versetzen, mit verzinkten Drahtankern befestigen, mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 57,21 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 54,72 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 52,23 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 72,60 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 68,04 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 72,35 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 60,25 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 79,86 |
| 10.06.01.02 | | Fensterumrahmung 12x12:<br>Fensterumrahmungen, außen, aus Naturwerkstein; Sturz und Gewände massiv, einteilig; über Fassadenflucht vorstehend, Gewände einteilig, Querschnitt: 12x12 cm, Länge bis zu 220 cm; fein geschliffene Ober- und Kantenfläche, liefern, an Mauerwerk in Mörtel versetzen, mit Ankern aus nichtrostendem Stahl befestigen; mit mineralischem Fugenmörtel verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 130,42 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 125,92 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 130,42 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 178,99 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 172,29 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 202,75 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 159,76 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 212,66 |
| 10.07 | | Sockelleisten<br>Die Gruppe 10.07 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>10.07.01 Naturwerkstein | | |
| 10.07.01 | | Naturwerkstein<br>Naturwerkstein | | |
| 10.07.01.01 | | Sockelleiste:<br>Sockelleiste aus Naturwerkstein an Wänden oder in den Wänden integriert; Querschnitt: 80 mm x 10 mm, in Bahnen; obere Fläche waagrecht, polierte Ober- und Kantenfläche; liefern; vorstehend in Dünnbett verlegen und verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Einschließlich Klebemörtel. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 12,33 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 12,33 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 12,86 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 15,16 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 14,92 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 18,34 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 18,83 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 20,45 |
| 10.07.01.02 | | Stufensockel abgetreppt:<br>Stufensockel aus Naturwerkstein, abgetreppt mit Ausklinkung nach Stufenprofil; obere Fläche waagrecht; Querschnitt: 80 mm x 10 mm; Einzellängen entsprechend Stufenabmessungen; polierte Ober- und Kantenfläche; liefern; vorstehend in Dünnbett verlegen und verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Einschließlich Klebemörtel. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 19,69 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 19,69 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 20,57 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 24,21 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 23,67 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 29,35 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 30,18 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 32,77 |
| 10.07.01.03 | | Stufensockel auf Trittstufen:<br>Stufensockel aus Naturwerkstein, auf Trittstufen, mit Ausklinkung nach Stufenprofil, obere Fläche waagrecht; Querschnitt: 160-180 mm x 20 mm; Einzellänge: 480 mm; polierte Ober- und Kantenfläche; liefern, vorstehend in Mörtelbett verlegen und verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 39,28 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 33,02 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 42,21 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 49,65 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 40,35 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 60,17 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 61,78 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 67,01 |
| 10.07.01.04 | | Stufensock. als Wandwange, senkr.:<br>Stufensockel aus Naturwerkstein, als schräge Wandwange (Bischofsmütze) mit Ausklinkung nach Stufenprofil; Stoßfuge senkrecht; obere Kante gefast; Querschnitt: 180-300 mm x 20 mm; Einzellänge: ca. 330 mm; polierte Ober- und Kantenfläche; liefern, vorstehend in Mörtelbett verlegen und verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 64,08 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 53,81 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 68,48 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 80,95 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 65,79 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 98,07 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 98,76 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 109,08 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 10.07.01.05 | | Stufensock. als Wandwange, schräg:<br>Stufensockel aus Naturwerkstein, als schräge Wandwange (Bischofsmütze) mit Ausklinkung nach Stufenprofil; Stoßfuge schräg, obere Kante gefast; Querschnitt: 180-300 mm x 20 mm; Einzellänge: ca. 330 mm; polierte Ober- und Kantenfläche; liefern, vorstehend in Mörtelbett verlegen und verfugen. Nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 74,35 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 62,37 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 79,73 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 93,77 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 76,36 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 113,73 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 116,91 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 113,73 |
| 10.08 | | Abdeckungen<br>Die Gruppe 10.08 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>10.08.01 Naturwerkstein | | |
| 10.08.01 | | Naturwerkstein<br>Naturwerkstein | | |
| 10.08.01.01 | | Abdeckung:<br>Abdeckplatte aus Naturwerkstein, für Brüstung, gleichmäßig dick; Plattenbreite: 30 cm; Plattenlänge bis 150 cm; Plattendicke: 3 cm; Wassernase zweiseitig; polierte Oberfläche, Sichtkanten und -köpfe; liefern, in Mörtelbett verlegen und verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 62,86 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 65,06 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 56,84 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 100,57 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 77,98 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 80,71 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 80,42 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 106,15 |
| 10.08.01.02 | | Abdeckung mit Anker:<br>Abdeckplatte aus Naturwerkstein, innen für Mauer, gleichmäßig dick; Plattenbreite: 45 cm; Plattenlänge bis 150 cm; Plattendicke: 3 cm; polierte Oberfläche, Sichtkanten und -köpfe; liefern, in Mörtelbett mit Neigung verlegen, mit Anker aus nicht rostendem Stahl befestigen und verfugen; nach abgeschlossener Verlegung reinigen. Ausführung gemäß Zeichnung. Die Maurerbeihilfen sind inbegriffen, nicht inbegriffen sind Mörtel und Bindemittel, welche gesondert vergütet werden: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 59,19 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 62,86 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 50,63 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 101,84 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 76,11 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 93,92 |
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 80,47 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 114,80 |
| 10.09 | | Sonderbauteile (in Ausarbeitung)<br>Sonderbauteile (in Ausarbeitung) | | |
| 10.10 | | Anschlagleisten, Rundungen, Nuten, Ausklinkungen, Falze, Fasen<br>Die Gruppe 10.10 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>10.10.01 Naturwerkstein | | |
| 10.10.01 | | Naturwerkstein<br>Naturwerkstein | | |
| 10.10.01.01 | | Anschlagleisten, Aussparungen:<br>Aufgeklebte Anschlagleiste nach oben, aus Naturwerkstein, für Fensterbank; liefern und kleben. Querschnitt: ca. 20x20 mm; Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Travertino RomanoBianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 9,94 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 9,94 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 14,78 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 14,78 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 14,78 |
| | f | Porphyr<br>Porphyr | m | 14,78 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Sandstein Südtirol (fein geschliffen)<br>Sandstein Südtirol (fein geschliffen) | m | 14,78 |
| | h | Laaser Marmor Typ Nuvolato<br>Laaser Marmor Typ Nuvolato | m | 17,33 |
| 10.10.01.02 | | Ausklinkung Platten:<br>Ausklinkung in Platten aus Naturwerkstein, Kantenfläche bleibt unbearbeitet; Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | D2<br>Plattendicke: 2 cm | St | 3,68 |
| | b | D3<br>Plattendicke: 3 cm | St | 4,40 |
| 10.10.01.03 | | Schrägschnitt Platten:<br>Schrägschnitt in Platten aus Naturwerkstein, Kantenfläche bleibt unbearbeitet. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | D3<br>Plattendicke bis 3 cm | m | 4,00 |
| | b | D3-5<br>Plattendicke über 3 cm bis 5 cm | m | 4,68 |
| 10.10.01.04 | | Eckabrundung R 10mm:<br>Eckabrundung in Platten aus Naturwerkstein; Kantenfläche poliert; Radius bis 10 mm; Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | bis D3cm<br>Plattendicke bis 3 cm | St | 4,00 |
| | b | Aufpr. jeden cm Mehrdicke<br>Aufpreis für jeden weiteren cm Dicke | St | 1,39 |
| 10.10.01.05 | | Nut:<br>Nut in Platten aus Naturwerkstein; Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | 4x8mm<br>Querschnitt: 4x8 mm | m | 3,76 |
| 10.10.01.06 | | Fase<br>Kantenfase in Platten aus Naturwerkstein, Oberfläche poliert; Ausführung gemäß Zeichnung: | m | 2,72 |
| 10.10.01.07 | | Kante 1/4 Rundung:<br>Kante runden (1/4 Rundung) in Platten aus Naturwerkstein, Oberfläche poliert. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | D 3cm<br>Plattendicke bis 3 cm | m | 42,48 |
| | b | Aufpr. jeden cm Mehrdicke<br>Aufpreis für jeden weiteren cm Dicke | m | 6,27 |
| 10.10.01.08 | | Kanten 1/2 Rundung:<br>Kanten runden (1/2 Rundung) in Platten aus Naturwerkstein, Oberfläche poliert. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | D 3cm<br>Plattendicke bis 3 cm | m | 53,31 |
| | b | Aufpr. jeden cm Mehrdicke<br>Aufpreis für jeden weiteren cm Dicke | m | 7,81 |
| 10.11 | | Zusätzliche Oberflächenbehandlung<br>Die Gruppe 10.11 umfasst folgende Untergruppen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 10.11.01 Naturwerkstein, Betonwerkstein | | |
| 10.11.01 | | Naturwerkstein, Betonwerkstein<br>Naturwerkstein, Betonwerkstein | | |
| 10.11.01.01 | | Oberfl. Behandlung:<br>Zusätzliche Oberflächenbehandlung der Naturwerksteinflächen durch: | | |
| | a | Imprägnieren<br>Imprägnieren mit Silikonharzlösung | m2 | 23,08 |
| | b | Fluatieren<br>Fluatieren mit Härtefluat | m2 | 10,72 |
| | c | Polieren<br>Polieren mit Polierwachs | m2 | 10,72 |
| | d | Versiegeln<br>Versiegeln durch Versiegelungsschlämme | m2 | 10,72 |
| 10.12 | | Nachträgliche Oberflächenbearbeitung<br>Die Gruppe 10.12 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>10.12.01 Naturwerkstein, Betonwerkstein | | |
| 10.12.01 | | Naturwerkstein, Betonwerkstein<br>Naturwerkstein, Betonwerkstein | | |
| 10.12.01.01 | | Bearb. nachträgl.:<br>Nachträgliches Bearbeiten der Naturwerksteinflächen durch: | | |
| | a | Schleifen: körniger Marmor<br>Schleifen: körniger Marmor | m2 | 17,18 |
| | b | Schleifen: Granit<br>Schleifen: Granit | m2 | 25,58 |
| | c | Politur: Marmor<br>Politur: Marmor (ohne Schleifen) | m2 | 11,22 |
| | d | Politur: Granit<br>Politur: Granit (ohne Schleifen) | m2 | 17,82 |
| | e | Sandstrahlen<br>Sandstrahlen (im Werk verarbeitet) | m2 | 13,21 |
| | f | Scharrieren<br>Scharrieren (im Werk verarbeitet) | m2 | 78,24 |
| | g | Stocken<br>Stocken (im Werk verarbeitet) | m2 | 61,56 |
| | h | Spitzen<br>Spitzen | m2 | 121,70 |
| 12 | | Verglasungsarbeiten<br>Die Kategorie 12 umfasst folgende Gruppen:<br><br>12.05 Verglasung<br>12.06 Profilbauglas<br>12.07 Bearbeitung des Glases<br>12.08 Ganzglastüren<br>12.09 Glasbrüstungen<br>12.10 Ganzglasduschen<br>12.11 Glasvordächer | | |
| 12.05 | | Verglasungen<br>Die Gruppe 12.01 umfasst folgende Untergruppen:<br>12.05.01 Wärmeschutzglas - Luft | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 12.05.02 Wärmeschutzglas - Edelgas<br>12.05.03 Sonnenschutzglas<br>12.05.04 Brandschutzglas<br>12.05.05 Brandschutzisolierglas<br><br>Allgemeine Vorbemerkungen<br>Die Preise beinhalten das Herstellen, Liefern und in den Rahmen Einbauen der beschriebenen Verglasungen. Im Preis der zu liefernden und montierenden Glaseinheiten sind die entsprechenden Nachweise, Zulassungen, Prüfungen und Prüfzeugnisse inbegriffen. Diese sind vorzulegen, um die Eignung der geplanten Konstruktionen hinsichtlich Material, Tragverhalten, Oberflächen, Bauphysik und Montage zu überprüfen.<br>Die Sicherheit der Verglasungen ist zu berücksichtigen.<br>Die Glasdicken sind unter Berücksichtigung der Lasten laut den „ Norme tecniche delle costruzioni“ und ggf. zusätzlichen Lasten gemäß den Vorschriften im Glassektor zu ermitteln und statisch nachzuweisen<br>Alle Verglasungsprodukte müssen CE gekennzeichnet sein und laut Bauproduktеverordnung eine Leistungserklärung besitzen. | | |
| 12.05.01 | | Wärmeschutzglas - Luft<br>Mehrscheiben-Isoliergläser. Alle Kombinationen von Glas, Kleber,Vorfüller, Verklotzungsbrücken, Randverbund usw. sind mit dem Glas-, Kleb– und Dichtstofflieferanten abzustimmen (Gewährleistung). Isoliergläser, die eine Gasfüllung enthalten, müssen mit einem gasdichten Randverbund versehen werden. Am Abstandhalter sind Abmessungen und energetische Daten sichtbar aufzudrucken. Die Verglasungen sind nach den Richtlinien zu verklotzen und es ist darauf zu achten, dass die Glaskanten unbeschädigt bleiben. Die Montageleistung und die benötigten Maschinen, sowie Materialien sind gesondert zu vergüten. | | |
| 12.05.01.01 | | Wärmeschutzisolierglas<br>Wärmeschutzisolierglas, 1 Scheibenzwischenraum , Innenscheibe aus Sicherheitsglas; mit Magnetron- Beschichtung auf Innenscheibe im SZR, Außenscheibe aus Floatglas, durch luftgefüllten Zwischenraum getrennt und mit geeigneten Abstandhalter luft- und feuchtigkeitsdicht miteinander verbunden. Glasanwendung/Glassicherheit, Glasdicken nach statischen Erfordernissen Ausführung gemäß Zeichnung: Glasaufbau von außen nach innen. | | |
| | a | Wärmeschutzisolierglas: 4+12+4 - luftgefüllt<br>Glasaufbau: 4+12+4<br>Abstandhalter psi= 0,055 W/mK<br>Ug- Wert: 1,6 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad nach UNI EN 410: g-Wert = 63 %<br>Lichttransmission nach UNI EN 410: LT=79 %<br>Lichtreflexion: 20 % | m2 | 85,14 |
| | b | Wärmeschutzisolierglas: 4+16+4 - luftgefüllt<br>Glasaufbau: 4+16+4<br>Abstandhalter psi= 0,055 W/mK<br>Ug- Wert: 1,4 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad nach UNI EN 410: g-Wert = 63 %<br>Lichttransmission nach UNI EN 410: LT=79 %<br>Lichtreflexion: 20 % | m2 | 93,04 |
| 12.05.02 | | Wärmeschutzglas - Edelgas<br>Mehrscheiben-Isoliergläser. Alle Kombinationen von Glas, Kleber,Vorfüller, Verklotzungsbrücken, Randverbund usw. sind mit dem Glas-, Kleb– und Dichtstofflieferanten abzustimmen (Gewährleistung). Isoliergläser, die eine Gasfüllung enthalten, müssen mit einem gasdichten Randverbund versehen werden. Am Abstandhalter sind Abmessungen und energetische Daten sichtbar aufzudrucken. Die Verglasungen sind nach den Richtlinien zu verklotzen und es ist darauf zu achten, dass die Glaskanten unbeschädigt bleiben. Die Montageleistung und die benötigten Maschinen, sowie Materialien sind gesondert zu vergüten. | | |
| 12.05.02.01 | | Wärmeschutzglas - 1 Scheibenzwischenraum<br>Wärmeschutzisolierglas, 1 Scheibenzwischenraum, Innenscheibe als Sicherheitsglas mit Magnetron- Wärmeschutzbeschichtung, Außenscheibe aus Float, ESG oder VSG, durch Edelgas gefüllten SZR (90%) getrennt und mit geeigneten Abstandhalter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | luft- und feuchtigkeitsdicht miteinander verbunden.<br>Glasanwendung/Glassicherheit<br>Glasdicken nach statischen Erfordernissen<br>Ausführung gemäß Zeichnung:<br>Glasaufbau von außen nach innen | | |
| | a | Wärmeschutzisolierglas: 33.1+12+33.1 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 33.1+12+33.1<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 1,3 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 62 %<br>Lichttransmission: LT=79 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 190,70 |
| | b | Wärmeschutzisolierglas: 33.1+16+33.1 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 33.1+16+33.1<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 1,1 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 62 %<br>Lichttransmission: LT=79 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 197,20 |
| | c | Wärmeschutzisolierglas: 33.1+18+33.1 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 33.1+18+33.1<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 1,1 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 62 %<br>Lichttransmission: LT=79 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 202,00 |
| | d | Wärmeschutzisolierglas: 4+12+4 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 4+12+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 1,2 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 62 %<br>Lichttransmission: LT=79 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 161,73 |
| | e | Wärmeschutzisolierglas: 4+16+4 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 4+16+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert nach: 1,1 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 62 %<br>Lichttransmission: LT=79 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 166,10 |
| | f | Wärmeschutzisolierglas: 4+18+4 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 4+18+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 1,1 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 62 %<br>Lichttransmission: LT=79 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 171,00 |
| 12.05.02.02 | | Wärmeschutzglas - 2 Scheibenzwischenräume<br>Wärmeschutzisolierglas, 2 Scheibenzwischenräume, Innenscheibe als Sicherheitsglas mit Magnetron-Wärmeschutzbeschichtung, Außenscheibe aus Float, ESG oder VSG mit Magnetron- Wärmeschutzbeschichtung , durch Edelgas gefüllten SZR (90%) getrennt und mit geeigneten Abstandhalter luft- und feuchtigkeitsdicht miteinander verbunden.<br>Glasanwendung/Glassicherheit<br>Glasdicken nach statischen Erfordernissen<br>Ausführung gemäß Zeichnung:<br>Glasaufbau von außen nach innen | | |
| | a | Wärmeschutzisolierglas: 33.1+12+4+12+33.1 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 33.1+12+4+12+33.1<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ug- Wert: 0,7 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 50 %<br>Lichttransmission: LT=68 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 247,02 |
| | b | Wärmeschutzisolierglas: 33.1+14+4+14+33.1 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 33.1+14+4+14+33.1<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 0,6 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 50 %<br>Lichttransmission: LT=68 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 250,70 |
| | c | Wärmeschutzisolierglas: 33.1+16+4+16+33.1 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 33.1+16+4+16+33.1<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 0,6 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 50 %<br>Lichttransmission: LT=68 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 254,80 |
| | d | Wärmeschutzisolierglas: 4+12+4+12+4 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 4+12+4+12+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert nach: 0,7 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 52 %<br>Lichttransmission: LT=70 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 189,60 |
| | e | Wärmeschutzisolierglas: 4+14+4+14+4 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 4+14+4+14+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 0,6 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 52 %<br>Lichttransmission: LT=70 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 195,04 |
| | f | Wärmeschutzisolierglas: 4+16+4+16+4 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 4+16+4+16+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 0,6 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 52 %<br>Lichttransmission: LT=70 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 198,56 |
| | g | Wärmeschutzisolierglas: 4+16+4+16+4 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 4+16+4+16+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 0,5 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 52 %<br>Lichttransmission: LT=70 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 218,42 |
| | h | Wärmeschutzisolierglas: 4+18+4+18+4 - edelgasgefüllt<br>Glasaufbau: 4+18+4+18+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 0,5 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 52 %<br>Lichttransmission: LT=70 %<br>Lichtreflexion: 18 % | m2 | 226,84 |
| 12.05.03 | | Sonnenschutzisolierglas:<br>Sonnenschutzisolierglas: | | |
| 12.05.03.01 | | Sonnenschutzisolierglas, 1 Scheibenzwischenräume,<br>Sonnenschutzisolierglas, 1 Scheibenzwischenräume, Innenscheibe als Sicherheitsglas mit Magnetron-Wärmeschutzbeschichtung, Außenscheibe aus ESG | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | oder VSG mit Magnetron- Sonnenschutzbeschichtung , durch Edelgas gefüllten SZR (90%) getrennt und mit geeigneten Abstandhalter luft- und feuchtigkeitsdicht miteinander verbunden.<br>Glasanwendung/Glassicherheit<br>Glasdicken nach statischen Erfordernissen<br>Ausführung gemäß Zeichnung:<br>Glasaufbau von außen nach innen<br>Wenn nicht ausdrücklich anders gefordert sind neutrale Sonnenschutz - Isoliergläser mit höchst-selektiven Sonnenschutzschichten und maximal möglicher Lichtdurchlässigkeit und minimal möglicher Außenreflexion und bestmöglichem Gesamtenergiedurchlass vorzusehen. Je nach Bedruckungsgrad und Absorptionsgrad der Sonnenstrahlung ist bei Isoliergläsern die Randverbundbelastung durch den Pumpeffekt zu berücksichtigen | | |
| | a | Sonnenschutzisolierglas<br>Glasaufbau: 6+14+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 1,0 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 38 %<br>Lichttransmission: LT=70 %<br>Lichtreflexion: 15 % | m2 | |
| | b | Sonnenschutzisolierglas 6+14+4<br>Glasaufbau: 6+14+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 1,0 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 34 %<br>Lichttransmission: LT=61 %<br>Lichtreflexion: 15 % | m2 | |
| | c | Sonnenschutzisolierglas 6+14+4<br>Glasaufbau: 6+14+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 1,0 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 27 %<br>Lichttransmission: LT=60 %<br>Lichtreflexion: 20 % | m2 | |
| | d | Sonnenschutzisolierglas 6+14+4<br>Glasaufbau: 6+14+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 1,0 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 22 %<br>Lichttransmission: LT=41 %<br>Lichtreflexion: 20 % | m2 | |
| 12.05.03.02 | | Sonnenschutzisolierglas, 2 Scheibenzwischenräume,<br>Sonnenschutzisolierglas, 2 Scheibenzwischenräume, Innenscheibe als Sicherheitsglas mit Magnetron- Wärmeschutzbeschichtung, Mittelscheibe aus ESG Magnetron- Wärmeschutzbeschichtung ; Außenscheibe aus ESG oder VSG mit Magnetron- Sonnenschutzbeschichtung , durch Edelgas gefüllten SZR (90%) getrennt und mit geeigneten Abstandhalter luft- und feuchtigkeitsdicht miteinander verbunden.<br>Glasanwendung/Glassicherheit<br>Glasdicken nach statischen Erfordernissen<br>Ausführung gemäß Zeichnung:<br>Glasaufbau von außen nach innen<br>Wenn nicht ausdrücklich anders gefordert sind neutrale Sonnenschutz - Isoliergläser mit höchst-selektiven Sonnenschutzschichten und maximal möglicher Lichtdurchlässigkeit und minimal möglicher Außenreflexion und bestmöglichem Gesamtenergiedurchlass vorzusehen. Die Anordnung erfolgt im Regelfall auf der Außenscheibe zum Scheibenzwischenraum hin (Position 2).<br>Je nach Bedruckungsgrad und Absorptionsgrad der Sonnenstrahlung ist bei Isoliergläsern die Randverbundbelastung durch den Pumpeffekt zu berücksichtigen | | |
| | a | Sonnenschutzisolierglas 6+14+4+14+4<br>Glasaufbau: 6+14+4+14+4 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 0,6 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 38 %<br>Lichttransmission: LT=65 %<br>Lichtreflexion: 15 % | m2 | |
| | b | Sonnenschutzisolierglas 6+14+4+14+4<br>Glasaufbau: 6+14+4+14+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 0,6 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 31 %<br>Lichttransmission: LT=56 %<br>Lichtreflexion: 15 % | m2 | |
| | c | Sonnenschutzisolierglas 6+14+4+14+4<br>Glasaufbau: 6+14+4+14+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 0,6 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 25 %<br>Lichttransmission: LT=46 %<br>Lichtreflexion: 15 % | m2 | |
| | d | Sonnenschutzisolierglas 6+14+4+14+4<br>Glasaufbau: 6+14+4+14+4<br>Abstandhalter psi= 0,045 W/mK<br>Ug- Wert: 0,6 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 20 %<br>Lichttransmission: LT=37 %<br>Lichtreflexion: 15 % | m2 | |
| 12.05.04 | | Brandschutzglas<br>Brandschutzglas | | |
| 12.05.04.01 | | Brandschutzglas<br>Brandschutzglas, farblos in Scheiben, mit Homologierung des "Systems" und deren sichtbare dauerhaften Kennzeichnung;<br>- Raumabschluss (E) mit thermischer Isolation (I)<br>- Raumabschluss (E) mit reduzierter Hitzestrahlung (W)<br>- Raumabschluss (E)<br>Die Anforderungen an Vertikalverglasungen gemäß der aktuellen Sicherheitsvorschriften zu prüfen und zu dokumentieren. Die Lagerungsbedingungen und Einbauanleitungen der Systemhersteller sind einzuhalten.<br>Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 15 mm, EW 30<br>Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 15 mm, EW 30 | m2 | |
| | b | Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 15 mm, EI 30<br>Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 15 mm, EI 30 | m2 | 440,20 |
| | c | Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 21 mm, EW 60<br>Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 21 mm, EW 60 | m2 | |
| | d | Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 21 mm, EI 60<br>Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 21 mm, EI 60 | m2 | 540,00 |
| | e | Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 40 mm, EI 90<br>Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 40 mm, EI 90 | m2 | |
| | f | Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 52 mm, EI 120<br>Mehrscheiben-Brandschutzglas, Gesamtnenndicke: 52 mm, EI 120 | m2 | 1.225,00 |
| 12.05.05 | | Brandschutzisolierglas<br>Brandschutzisolierglas | | |
| 12.05.05.01 | | Brandschutzisolierglas<br>Brandschutzglas, farblos in Scheiben, mit Homologierung des "Systems" und deren sichtbare dauerhaften Kennzeichnung; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Klassifizierungszuordnungen sind :<br>- Raumabschluss (E) mit thermischer Isolation (I)<br>- Raumabschluss (E) mit reduzierter Hitzestrahlung (W)<br>- Raumabschluss (E)<br>Die Anforderungen an Vertikalverglasungen gemäß der aktuellen Sicherheitsvorschriften UNI 7697 zu prüfen und zu dokumentieren. Die Lagerungsbedingungen und Einbauanleitungen der Systemhersteller sind einzuhalten.<br>Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Brandschutzisolierglas 12+8+12<br>Aufbau: 12+8+12<br>Gasfüllung: Argon<br>Ug- Wert: 1,6 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 55 %<br>Lichttransmission: LT=77 % | m2 | |
| | b | Brandschutzisolierglas 12+12+12<br>Aufbau: 12+12+12<br>Gasfüllung: Argon<br>Ug- Wert: 1,2 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 55 %<br>Lichttransmission: LT=77 % | m2 | |
| | c | Brandschutzisolierglas 12+8+4+8+12<br>Aufbau: 12+8+4+8+12<br>Gasfüllung: Argon<br>Ug- Wert: 1,0 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 47 %<br>Lichttransmission: LT=70 % | m2 | |
| | d | Brandschutzisolierglas 12+12+4+12+12<br>Aufbau: 12+12+4+12+12<br>Gasfüllung: Argon<br>Ug- Wert: 0,7 W/m²K<br>Energiedurchlassgrad: g-Wert = 47 %<br>Lichttransmission: LT=70 % | m2 | |
| 12.06 | | Profilbauglas<br>Die Gruppe 12.06 umfasst folgende Untergruppe:<br><br>12.06.01 Wände | | |
| 12.06.01 | | Wände<br>Wände | | |
| 12.06.01.01 | | Wände<br>Profilbauglas, farblos, nicht durchsichtig mit einer Ornamentierung auf der Profilaußenfläche und einem U-förmigen Querschnitt, für Wände und Lichtbänder; vertikaler Verlegeart als Lichtband.<br>Unter Beachtung der Dehnungsfugenanordnung sowie der Abdichtung der Stoß- und Eckverbindung, montieren. Im Preis sind alle Eck- und Stoßverbindungen sowie die Befestigung an der Unterkonstruktion , seitliche / obere Rahmenprofile aus Aluminium sowie die Zulage für die Kopplung der Gläser bei doppelschaliger Verglasung sind enthalten. | | |
| | a | Querschnitt: 262x41x6 mm, einschalig, kammartig gestoßen<br>Querschnitt: 262x41x6 mm, einschalig, kammartig gestoßen | m2 | |
| | b | Querschnitt: 262x41x6 mm, einschalig, spundwandartig verhakt<br>Querschnitt: 262x41x6 mm, einschalig, spundwandartig verhakt | m2 | |
| | c | Querschnitt: 262x41x6 mm, zweischalig, 2 Lagen kammartig gestoßen<br>Querschnitt: 262x41x6 mm, zweischalig, 2 Lagen kammartig gestoßen | m2 | |
| 12.07 | | Bearbeitung des Glases<br>Die Gruppe 12.07 umfasst folgende Untergruppen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 12.07.01 Kantenbearbeitungen<br>12.07.02 Bohrungen<br>12.07.03 Ausschnitte, Abrundungen<br>12.07.04 Sonstige Bearbeitungen | | |
| 12.07.01 | | Kantenbearbeitungen<br>Kantenbearbeitungen | | |
| 12.07.01.01 | | Polierte Kante<br>KPO<br>Die polierte Kante ist eine durch Überpolitur verfeinerte geschliffene Kante, bei welcher Schleifspuren in gewissem Umfang sichtbar sind. Merkmale: polierter Schliff, keine Brenner, keine Ausflinsungen. Die Saumbreite variiert entsprechend der Glasdicke von 1 - 2,5 mm. Ein unterschiedlicher Verlauf der Saumbreite ist aus technischen Gründen nicht auszuschließen und kann bis zu ±50% betragen. Der Saum ist nicht poliert. Die Kanten unterliegen einem An- und Auslaufmerkmal.<br>Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Nenndicke: 6 mm<br>Nenndicke: 6 mm | m | 5,51 |
| | b | Nenndicke: 8 mm<br>Nenndicke: 8 mm | m | 6,64 |
| | c | Nenndicke: 10 mm<br>Nenndicke: 10 mm | m | 8,10 |
| | d | Nenndicke: 12 mm<br>Nenndicke: 12 mm | m | 11,66 |
| 12.07.01.02 | | geschliffene Kante<br>KFN<br>Die Bruchfläche des Glases ist voll ausgeschliffen, die Kanten sind geschliffen. Merkmale: matter Schliff, feine Schleifriefen, vereinzelte Brenner, leichte Ausflinsungen bis 0,5 mm². Die Saumbreite variiert entsprechend der Glasdicke von 1 - 2,5 mm. Ein unterschiedlicher Verlauf der Saumbreite ist aus technischen Gründen nicht auszuschließen und kann bis zu ±50% betragen. Die Kanten unterliegen einem An- und Auslaufmerkmal.<br>Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Nenndicke: 6 mm<br>Nenndicke: 6 mm | m | 4,40 |
| | b | Nenndicke: 8 mm<br>Nenndicke: 8 mm | m | 5,30 |
| | c | Nenndicke: 10 mm<br>Nenndicke: 10 mm | m | 6,48 |
| | d | Nenndicke: 12 mm<br>Nenndicke: 12 mm | m | 9,33 |
| 12.07.02 | | Bohrungen<br>Bohrungen | | |
| 12.07.02.01 | | Bohrung Glasscheibe, 5mm - 30 mm<br>Bohrung der Glasscheibe, Bohrung von 5mm bis zu einem Durchmesser von 30 mm,<br>Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Nenndicke bis 6 mm<br>Nenndicke bis 6 mm | St | 5,02 |
| | b | Nenndicke bis 8 mm<br>Nenndicke bis 8 mm | St | 5,02 |
| | c | Nenndicke bis 10 mm<br>Nenndicke bis 10 mm | St | 6,16 |
| | d | Nenndicke bis 12 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nenndicke bis 12 mm | St | 11,02 |
| 12.07.03 | | Ausschnitte<br>Ausschnitte ohne Bearbeitung | | |
| 12.07.03.01 | | Ausschnitt in Glasscheibe, rund innerhalb der Scheibe, 6mm<br>Ausschnitt in Glasscheibe, rund innerhalb der Scheibe, Glasdicke bis zu 6 mm. Ausführung gemäß Zeichnung | | |
| | a | Ausschnittdurchmesser bis zu 100 mm<br>Ausschnittdurchmesser bis zu 100 mm | St | 40,57 |
| 12.07.03.02 | | Ausschnitt in Glasscheibe, rechteckig innerhalb der Scheibe, 6 mm<br>Ausschnitt in Glasscheibe, rechteckig innerhalb der Scheibe, Glasdicke bis zu 6 mm. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Ausschnittgröße bis zu 250x450 mm<br>Ausschnittgröße bis zu 250x450 mm | St | 164,17 |
| 12.07.03.03 | | Eckabrundung an Glasscheibe, 6mm<br>Eckabrundung an Glasscheibe, Glasdicke bis zu 6 mm, Ausführung gemäß Zeichnung: | St | 5,24 |
| 12.07.03.04 | | Ausschnitt in Glasscheibe, rund innerhalb der Scheibe, 12 mm<br>Ausschnitt in Glasscheibe, rund innerhalb der Scheibe, Glasdicke bis zu 12 mm. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Ausschnittdurchmesser bis zu 100 mm<br>Ausschnittdurchmesser bis zu 100 mm | St | 73,77 |
| 12.07.03.05 | | Ausschnitt in Glasscheibe, rechteckig innerhalb der Scheibe, 12mm<br>Ausschnitt in Glasscheibe, rechteckig innerhalb der Scheibe, Glasdicke bis zu 12 mm. Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Ausschnittgröße bis zu 250x450 mm<br>Ausschnittgröße bis zu 250x450 mm | St | 302,90 |
| 12.07.03.06 | | Eckabrundung an Glasscheibe, 12 mm<br>Eckabrundung an Glasscheibe, Glasdicke bis zu 12 mm, Ausführung gemäß Zeichnung: | | |
| | a | Eckradius bis zu 60 mm<br>Eckradius bis zu 60 mm | St | 7,05 |
| 12.07.04 | | Sonstige Bearbeitungen<br>Sonstige Bearbeitungen | | |
| 12.07.04.01 | | Aufpreis ESG-H<br>Bei ESG-H - Scheiben, die einzeln oder als Teil einer Isolierglaseinheit eingebaut werden, ist jede Scheibe einzeln der „Heißlagerungsprüfung“ (HEAT-SOAK-Test) zu unterziehen. Die Scheiben sind zusätzlich mit einem Stempel auf der Scheibeninnenseite als ESG-H - Scheibe zu kennzeichnen. Alle Ofenprotokolle sind im Rahmen der Dokumentation vorzulegen. | | |
| | a | von 4mm bis 10mm<br>von 4mm bis 10mm | m2 | 7,20 |
| | b | von 12mm bis 19mm<br>von 12mm bis 19mm | m2 | 14,60 |
| 12.07.04.02 | | Aufpreis Zwischenfolien - Ionoplast<br>Die Verbundfolie besteht aus einem thermoplastischen Kunststoff (Ionoplast), der um ein vielfaches steifer als herkömmliche Zwischenschichten aus Polyvinylbutyral (PVB) ist. einzustufen in Familie 3 . Sorgt für Sicherheit auch nach einem Bruch. | m2 | 42,30 |
| 12.07.04.03 | | Aufpreis Zwischenfolien – vorplastifiziertes PVB<br>Die Verbundfolie besteht aus einer vorplastifiziertes PVB Folie, die um ein vielfaches steifer als herkömmliche Zwischenschichten aus Polyvinylbutyral (PVB) ist. einzustufen in Familie 3 . Sorgt für Sicherheit auch nach einem Bruch. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | von 0,76mm 66.2<br>von 0,76mm 66.2 | m2 | 25,85 |
| | b | von 0,50mm 44.1<br>von 0,50mm 44.1 | m2 | 21,40 |
| 12.07.04.04 | | Aufpreis Warm-Edge<br>Ein thermisch verbesserter Randverbund (Warm-Edge-System)<br>Die Abstandsprofile der Isolierglasschreiben sind im sichtbaren Bereich in schwarzer Oberfläche(Edelstahl) oder schwarzer Oberfläche auszuführen. | m | 2,80 |
| 12.07.04.05 | | Vollflächig emaillierte Gläser<br>Die Glasfläche ist vollflächig emailliert (Farben aus der RAL-Farbpalette). Die Emaillierung erfolgt durch maschinelles Auftragen und Einbrennen von Emailfarben. Für vollflächig emaillierte Gläser ist je nach Einsatzfall das Walzverfahren oder das Siebdruckverfahren anzuwenden. Die emaillierte Seite muss die von der Bewitterung abgewandte Seite (Position 2) sein. | m2 | |
| 12.07.04.06 | | Teilflächig emaillierte Gläser<br>Die Glasoberfläche wird teilweise emailliert (Farben aus der RAL-Farbpalette).<br>Die Emaillierung erfolgt durch maschinelles Auftragen und Einbrennen von Emailfarben. Für teilflächig emaillierte Gläser ist je nach Einsatzfall das Walzverfahren oder das Siebdruckverfahren anzuwenden. Die emaillierte Seite muss die von der Bewitterung abgewandte Seite (Position 2) sein. | m2 | |
| 12.07.04.07 | | Ganzglasecken<br>Alle Ganzglasecken bei Einfachverglasungen sind so auszuführen, dass die Glaskanten an dieser Ecke parallel zur Winkelhalbierenden auf Maß zu schleifen sind. Alle Glaskanten sind geschliffen vorzusehen. Diese Glaskanten sind poliert (KPO) auszuführen. Die Fugenbreite darf 10 mm nicht überschreiten, mit Ausnahme, es ist statisch eine breitere Klebefuge erforderlich. Für Ganzglasecken, die statisch tragend verklebt werden, ist eine Überwachung durch Dritte zu beantragen. Die Kosten der Überwachung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. | m | |
| 12.07.04.08 | | Ganzglasecken bei Isolierglas<br>Ganzglasecken sind so auszuführen das ein Dampfdruckausgleich gewährleistet ist. Die Fugenbreiten sollten 12mm nicht überschreiten mit Ausnahme es ist statisch eine breitere Klebefuge erforderlich. Für Ganzglasecken, die statisch tragend verklebt werden ist eine Überwachung durch Dritte zu beantragen und mit technischen europäischen zugelassenen konstruktiven Silikonen zu verkleben.<br>Als Füllprofil sind Silikonschaumprofile in so genannter "Tannenbaumform" zu verwenden. Die Verträglichkeit dieser Silikonschaumprofile mit dem Randverbund der Isolierglaseinheiten sowie zwischen Dicht- bzw. Klebstoff (bei statisch tragender Verklebung) und dem Füllprofil ist sicherzustellen. Alle nicht abgedeckten Glaskanten von Isolierverglasungen an Ganzglasecken sind mit einer Randbedruckung zu versehen.<br>Glasstufen und Emaillierungen werden gesondert vergütet. | m | |
| | a | Fugenbreiten bis 8mm<br>Fugenbreiten bis 8mm | m | |
| | b | Fugenbreiten von 10mm bis 15mm<br>Fugenbreiten von 10mm bis 15mm | m | |
| 12.08 | | Ganzglastüren<br>Ganzglastüren | | |
| 12.08.01 | | Ganzglastür, Drehtür, einflügelig<br>Ganzglastür, einflügelig, als Drehtür, mit Flügel aus Einscheibensicherheitsglas für innen, Dicke: 12 mm, liefern und rahmenlos einbauen. Alle Kanten sind hochglanz geschliffen und die Glasbohrungen und Scharnieraussparungen sind inbegriffen Ausführung gemäß Zeichnung. Der Beschlag wird gesondert vergütet: | | |
| 12.08.01.01 | | von 725 bis 875x2100 mm<br>Rohbaurichtmaß: von 725 bis 875x2100 mm | St | 412,30 |
| 12.08.01.02 | | von 875 bis 1250x2100 mm<br>Rohbaurichtmaß: von 875 bis 1250x2100 mm | St | 448,42 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 12.09 | | Ganzglasbrüstungen<br>Ganzglasbrüstungen<br>Die Gruppe 12.09 umfasst folgende Untergruppen:<br>12.09.01 Ganzglasbrüstungen<br>12.09.02 Aufpreise | | |
| 12.09.01 | | Ganzglasbrüstungen<br>Liefern und montieren eines Glasgeländersystems für den Innen- und Außenbereich bestehend aus einem aufgesetzt oder vorgesetzt Bodenprofil, Handlauf-Glasprofil, Glas und Zubehörteilen für absturzsichernde Verglasungen mit geprüften typenstatischen Berechnungen. Stoßfest und trittsicher, dauerhaft UV-beständig. Die Geländerhöhe richtet sich nach den jeweils geltenden Bauordnungen und betragen in der Regel mindestens 100 cm bzw. 110 cm über dem fertigen Belag, je nach Absturzhöhe. Bodenprofil in Aluminium-Edelstahleffekt, Blendleisten Edelstahl rostfrei AISI 304 / V2A Glasstärke ist abhängig von Geländer Breite, Nutzung und Montageart. | | |
| 12.09.01.01 | | aufgesetzt, 2kN, Glasaufbau VSG 2x10mm, 0,76mm PVB<br>aufgesetzt, 2kN, Glasaufbau VSG 2x10mm, 0,76mm PVB | m | |
| 12.09.01.02 | | aufgesetzt, 2kN, Glasaufbau VSG 2x12mm, 1,52mm PVB<br>aufgesetzt, 2kN, Glasaufbau VSG 2x12mm, 1,52mm PVB | m | |
| 12.09.01.03 | | aufgesetzt, 3kN, Glasaufbau VSG 2x12mm, 0,76mm steife Zwischenschicht<br>aufgesetzt, 3kN, Glasaufbau VSG 2x12mm, 0,76mm steife Zwischenschicht | m | |
| 12.09.01.04 | | vorgesetzt, 2kN, Glasaufbau VSG 2x10mm, 0,76mm PVB<br>vorgesetzt, 2kN, Glasaufbau VSG 2x10mm, 0,76mm PVB | m | |
| 12.09.01.05 | | vorgesetzt, 2kN, Glasaufbau VSG 2x12mm, 1,52mm PVB<br>vorgesetzt, 2kN, Glasaufbau VSG 2x12mm, 1,52mm PVB | m | |
| 12.09.01.06 | | vorgesetzt, 3kN, Glasaufbau VSG 2x12mm, 0,76mm steife Zwischenschicht<br>vorgesetzt, 3kN, Glasaufbau VSG 2x12mm, 0,76mm steife Zwischenschicht | m | |
| 12.09.02 | | Aufpreise<br>Aufpreise | | |
| 12.09.02.01 | | Aufpreis Handläufe<br>Aufpreis Handläufe | | |
| | a | Ø42,4mm ; wandstärke 1,5mm, Edelstahl rostfrei<br>Ø42,4mm ; Wandstärke 1,5mm, Edelstahl rostfrei | m | |
| | b | Ø48,3mm ; wandstärke 1,5mm, Edelstahl rostfrei<br>Ø48,3mm ; Wandstärke 1,5mm, Edelstahl rostfrei | m | |
| | c | Oval 80x40mm ; wandstärke 1,5mm, Edelstahl rostfrei<br>Oval 80x40mm ; Wandstärke 1,5mm, Edelstahl rostfrei | m | |
| | d | Oval 110x40mm ; wandstärke 1,5mm, Edelstahl rostfrei<br>Oval 110x40mm ; Wandstärke 1,5mm, Edelstahl rostfrei | m | |
| 12.10 | | Ganzglasduschen<br>Ganzglasduschen<br>Die Gruppe 12.10 umfasst folgende Untergruppen:<br>12.10.01 Ganzglasduschen mit Drehtüren | | |
| 12.10.01 | | Ganzglasduschen mit Drehtüren<br>Ganzglasduschen mit Drehtüren | | |
| 12.10.01.01 | | Ganzglasduschen<br>Liefern und montieren von Ganzglasduschen, mit Drehtüren und mit Fixflügel aus Einscheibensicherheitsglas für innen, liefern und rahmenlos einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung. Der Beschlag wird gesondert vergütet: | St | |
| | a | Eckausbildung mit 1 flügeliger Tür;<br>Eckausbildung mit 1 flügeliger Tür; ESG 10mm: 900x900x2000mm | St | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Eckausbildung mit 2 flügeliger Tür über eckeinstieg<br>Eckausbildung mit 2 flügeliger Tür über eckeinstieg; ESG 8mm: 1000x1000x2000mm | St | |
| | c | Nischenausbildung, ESG 10mm; 1flügelig<br>Nischenausbildung, ESG 10mm; 1flügelig: 900x2000 mm | St | |
| | d | Nischenausbildung, ESG 10mm; 2flügelig<br>Nischenausbildung, ESG 10mm; 2flügelig: 500/500x2000 mm | | |
| 12.11 | | Glasvordächer<br>Glasvordächer<br>Die Gruppe 12.11 umfasst folgende Untergruppen:<br>12.11.01 Glasvordächer | | |
| 12.11.01 | | Glasvordächer<br>Glasvordächer | | |
| 12.11.01.01 | | Glasvordächer<br>Liefern und montieren von Glasvordachsystem für den Außenbereich bestehend aus Wandkonsole und Befestigungspunkten, Zugstangen, Glas und Zubehörteilen für Überkopfverglasungen mit geprüften typenstatischen Berechnungen. Stoßfest und trittsicher, dauerhaft UV-beständig. Wandkonsolen, Befestigungspunkte und Zugstangen in Edelstahl rostfrei AISI 304/V2A bzw. AISI 316/V4A Glasstärke und Anzahl der Zugstangen ist abhängig von Nutzung, Montageort und Neigung. | | |
| | a | 2 Träger aus rostfreien Edelstahl; 4 Glasbefestigungspunkten<br>2 Träger aus rostfreiem Edelstahl; 4 Glasbefestigungspunkten/ Glasbohrungen<br>Glasaufbau : VSG aus TVG alle Kanten glanz poliert<br>Abmessungen : 1800mm x 1200mm | St | |
| | b | 3 Träger aus rostfreien Edelstahl; 6 Glasbefestigungspunkten<br>3 Träger aus rostfreiem Edelstahl; 6 Glasbefestigungspunkten/ Glasbohrungen<br>Glasaufbau : VSG aus TVG alle Kanten glanz poliert<br>Abmessungen : 3000mm x 1200mm | St | |
| | c | 4 Glasbefestigungspunkten/Glasbohrungen ; 4 Wandkonsolen; 2 Zugstäbe;<br>4 Glasbefestigungspunkte/Glasbohrungen ; 4 Wandkonsolen; 2 Zugstäbe;<br>Glasaufbau : VSG aus TVG alle Kanten glanz poliert<br>Abmessungen : 1700mm x 1200mm | St | |
| | d | 6 Glasbefestigungspunkten/Glasbohrungen ; 6 Wandkonsolen; 3 Zugstäbe;<br>6 Glasbefestigungspunkte/Glasbohrungen ; 6 Wandkonsolen; 3 Zugstäbe;<br>Glasaufbau : VSG aus TVG alle Kanten glanz poliert<br>Abmessungen : 2300mm x 1200mm | St | |
| | e | 2 Glasbefestigungspunkten/Glasbohrungen ; 1 Wand U-schiene; 2 Zugstäbe;<br>2 Glasbefestigungspunkte/Glasbohrungen ; 1 Wand U-schiene; 2 Zugstäbe;<br>Glasaufbau : VSG aus TVG alle Kanten glanz poliert<br>Abmessungen : 2000mm x 1200mm | St | |
| | f | 3 Glasbefestigungspunkten/Glasbohrungen ; 1 Wand U-schiene; 3 Zugstäbe;<br>3 Glasbefestigungspunkte/Glasbohrungen ; 1 Wand U-schiene; 3 Zugstäbe;<br>Glasaufbau : VSG aus TVG alle Kanten glanz poliert<br>Abmessungen : 25000mm x 1200mm | St | |
| 13 | | Heizungsanlagen und Kühlanlagen<br>Die Preise der angeführten Leistungsbeschreibungen beinhalten die Lieferung der Stoffe und/oder der Bauteile, die Transportkosten zur Baustelle und die Montagearbeiten für den Einbau. In den Preisen der Hauptleistungen ist die technische Aufwendung der Installateure mit eingerechnet. Nicht inbegriffen sind die Maurerbeihilfen und die Baugerüste.<br>Sämtliche Leistungen sind nach den einschlägig anerkannten Regeln der Technik mit ungebrauchten Stoffen und Bauteilen auszuführen, welche den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.<br><br>Die Kategorie 13 umfasst folgende Gruppen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | 13.01 Heizzentrale, Armaturen und Zubehör<br>13.02 Feuerungsanlagen, Abgasanlagen und Zubehör<br>13.03 Fußbodenheizung, Wand- und Deckenheizung, Heizkörper, Heizgeräte und Zubehör<br>13.04 Rohrleitungen und Zubehör<br>13.05 Rohrisolierungen und Zubehör<br>13.06 Elektro- und Regelungsanlagen mit Zubehör<br>13.10 Kühlanlagen<br>13.11 Wärmepumpen und Zubehör | | |
| 13.01 | Heizzentrale, Armaturen und Zubehör<br>Die Gruppe 13.01 umfasst folgende Untergruppen:<br>13.01.01 Heizkessel<br>13.01.02 Warmwasserbereiter<br>13.01.03 Verteiler für Heizanlagen (in Vorbereitung)<br>13.01.04 Umwälzpumpen<br>13.01.05 Absperrorgane<br>13.01.06 Rückflußverhinderer<br>13.01.07 Schmutzfänger<br>13.01.08 Wärmezähler<br>13.01.09 Druck- und Mengenregelgeräte<br>13.01.10 Be- und Entlüftungsgeräte<br>13.01.11 Wärmeaustauscher<br>13.01.12 Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen<br>13.01.13 Ausdehnungsgefäße<br>13.01.14 Zubehör Heizzentrale<br>13.01.15 Heizungskollektoren | | |
| 13.01.01 | Heizkessel<br>Heizkessel | | |
| 13.01.01.01 | Stahlheizkessel:<br>Stahlheizkessel für Öl- oder Gasfeuerung, CE markiert, hoher Wirkungsgrad gemäß Richtlinie 92/42/EWG, mit Dreizug und ausziehbaren Turbulatoren, Fronttür aus Stahlblech, Wärmeisolierung aus sehr starken Glaswollmatten, Außenmantel aus einbrennlackiertem Stahlblech, Flansch zur Montage des Brenners, Schalt- und Steuerkasten mit Kesselthermometer, Regel- und Sicherheitsthermostaten, Schalter usw., Reinigungsöffnung am Abgassammler, luftgekühltes Brennraumschauglas, Reinigungsbürste, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, usw.: | | |
| a | 35 kW<br>Nennleistung 35 kW | St | 1.618,72 |
| b | 50 kW<br>Nennleistung 50 kW | St | 1.959,15 |
| c | 100 kW<br>Nennleistung 100 kW | St | 3.178,94 |
| d | 150 kW<br>Nennleistung 150 kW | St | 3.854,17 |
| e | 200 kW<br>Nennleistung 200 kW | St | 4.303,98 |
| f | 250 kW<br>Nennleistung 250 kW | St | 4.689,37 |
| g | 300 kW<br>Nennleistung 300 kW | St | 5.042,67 |
| h | 400 kW<br>Nennleistung 400 kW | St | 7.001,86 |
| i | 500 kW<br>Nennleistung 500 kW | St | 7.868,94 |
| k | 750 kW | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nennleistung 750 kW | St | 10.374,33 |
| 13.01.01.02 | | Stahlheizkessel geeignet für modulierende Temperatur:<br>Stahlheizkessel für Öl- und Gasfeuerung, mit hohem Wirkungsgrad, Baumuster entsprechend geltender Norm, CE markiert, geeignet für den Betrieb mit gleitender Wasservorlauftemperatur, mehrschalige Konvektionsheizflächen im Dreizugsystem, Fronttüre aus Stahlblech, Wärmeisolierung aus Mineralwollmatten, Stärke 80 mm, Außenmantel aus einbrennlackiertem Stahlblech, Flansch zur Montage des Brenners, komplett mit Thermometer, Sicherheits- und Regelthermostaten, elektronische Mikroprozessorregelung des Kessels in Abhängigkeit der Außentemperatur, Reinigungsöffnung am Abgassammler, luftgekühltes Brennraumschauglas, Reinigungsbürste, einschließlich Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, usw.: | | |
| | a | 35 kW<br>Nennleistung 35 kW | St | 4.084,77 |
| | b | 50 kW<br>Nennleistung 50 kW | St | 4.951,21 |
| | c | 100 kW<br>Nennleistung 100 kW | St | 5.384,48 |
| | d | 150 kW<br>Nennleistung 150 kW | St | 7.891,26 |
| | e | 200 kW<br>Nennleistung 200 kW | St | 9.686,00 |
| | f | 250 kW<br>Nennleistung 250 kW | St | 11.264,10 |
| | g | 300 kW<br>Nennleistung 300 kW | St | 12.749,57 |
| | h | 400 kW<br>Nennleistung 400 kW | St | 14.699,20 |
| | i | 500 kW<br>Nennleistung 500 kW | St | 17.391,48 |
| | k | 750 kW<br>Nennleistung 750 kW | St | 22.373,82 |
| 13.01.01.03 | | Gußheizkessel mit Wirkungsgrad >90,5%:<br>Gußheizkessel für Öl- und Gasfeuerung, mit einem Wirkungsgrad von mindestens 90,5%, Baumuster entsprechend geltender Norm, CE markiert, mit Kesselgliedern aus Grauguß, mit großer Fronttür mit Schauglas und schwenkbarer Brennerplatte, mit Reinigungsöffnungen an den Frontelementen, Anschlußstutzen für Vor- und Rücklauf am hintersten Element, komplett mit Anschlußflanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, Wärmeisolierung mit Mindestwandstärke 70 mm, Außenmantel aus einbrennlackiertem Stahlblech, Schalt- und Steuerkasten mit Kesselthermometer, Regel- und Sicherheitsthermostaten, Schalter, usw.: | | |
| | a | 30 kW<br>Nennleistung 30 kW | St | 2.012,06 |
| | b | 50 kW<br>Nennleistung 50 kW | St | 2.506,48 |
| | c | 100 kW<br>Nennleistung 100 kW | St | 3.374,23 |
| | d | 150 kW<br>Nennleistung 150 kW | St | 4.829,04 |
| | e | 200 kW<br>Nennleistung 200 kW | St | 6.377,07 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | 250 kW<br>Nennleistung 250 kW | St | 8.419,99 |
| | g | 300 kW<br>Nennleistung 300 kW | St | 9.905,95 |
| | h | 400 kW<br>Nennleistung 400 kW | St | 12.444,44 |
| | i | 500 kW<br>Nennleistung 500 kW | St | 14.239,78 |
| | k | 750 kW<br>Nennleistung 750 kW | St | 19.997,47 |
| 13.01.01.04 | | Gußheizkessel mit Wirkungsgrad >95,5%:<br>Gußheizkessel für Öl- und Gasfeuerung, mit Wirkungsgrad gemäß Richtlinie 92/42/EWG, Baumuster entsprechend geltender Norm, CE markiert, bestehend aus zusammensetzbaren Elementen, mit ausziehbaren Turbulatoren, mit großer Fronttür mit Schauglas und schwenkbarer Brennerplatte, Reinigungsöffnungen mit Anschlußflanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, dicke Wärmeisolierung, Außenmantel aus einbrennlackiertem Stahlblech, Schalt- und Steuerkasten mit Kesselthermometer, Regel- und Sicherheitsthermostaten, Schalter, usw.: | | |
| | a | 30 kW<br>Nennleistung 30 kW | St | 2.538,45 |
| | b | 50 kW<br>Nennleistung 50 kW | St | 2.971,64 |
| | c | 100 kW<br>Nennleistung 100 kW | St | 4.952,86 |
| | d | 150 kW<br>Nennleistung 150 kW | St | 7.243,68 |
| | e | 200 kW<br>Nennleistung 200 kW | St | 8.296,18 |
| | f | 250 kW<br>Nennleistung 250 kW | St | 9.905,95 |
| | g | 300 kW<br>Nennleistung 300 kW | St | 11.639,54 |
| | h | 400 kW<br>Nennleistung 400 kW | St | 13.496,96 |
| | i | 500 kW<br>Nennleistung 500 kW | St | 19.347,55 |
| | k | 750 kW<br>Nennleistung 750 kW | St | 24.610,13 |
| 13.01.01.06 | | Gaswandkessel für Heizung, offene Brennkammer:<br>Gaswandkessel nur für Heizung mit offener Brennkammer, Naturzug, mit elektronischer Zündflamme, modulierender Flamme, Brenner aus Edelstahl mit Wärmetauscher mit hohem Wirkungsgrad, komplett mit Ausdehnungsgefäß, Zirkulator, Dreiwegeventil, Kontroll-, Schutz- und Sicherheitgeräten: | | |
| | a | 24 kW<br>Nennwärmeleistung 24 kW | St | 1.349,34 |
| | b | 29 kW<br>Nennwärmeleistung 29 kW | St | 1.578,41 |
| 13.01.01.07 | | Gaswandkessel für Heizung und Warmwasser, offene Brennkammer: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Gaswandkessel für Heizung und Warmwasser mit offener Brennkammer, Naturzug, Umgehungsventil, elektronischer Modulation, elektronischer Zündung, Brenner aus Edelstahl mit Wärmetauscher mit hohem Wirkungsgrad, komplett mit Ausdehnungsgefäß, Zirkulator, Dreiwegeventil, Kontroll-, Schutz- und Sicherheitsgeräten: | | |
| | a | 24 kW<br>Nennwärmeleistung 24 kW | St | 1.918,53 |
| | b | 29 kW<br>Nennwärmeleistung 29 kW | St | 2.023,84 |
| 13.01.01.08 | | Gaswandkessel für Heizung und Warmwasser mit Boiler, offene Brennkammer:<br>Gaswandkessel für Heizung und Warmwasser mit Wasserspeicher, mit offener Brennkammer, Naturzug, elektronische Flammenmodulation, elektronische Zündung, Brenner aus Edelstahl mit Wärmetauscher mit hohem Wirkungsgrad, komplett mit Ausdehnungsgefäß, Zirkulator, Dreiwege-Umlenkungsventil, Kontroll-, Schutz- und Sicherheitsgeräten: | | |
| | a | 29 kW<br>Nennwärmeleistung 29 kW | St | 2.723,19 |
| 13.01.01.13 | | Gaswandkessel für Brennwertheizung<br>Gaswandkessel für Brennwertheizung mit niedrigen Emissionswerten, elektronischer Zündung, Flammeneinstellung, Brenner für vorgemischte Verbrennung mit Wärmetauscher mit hohem Wirkungsgrad, komplett mit Ausdehnungsgefäß, Zirkulator mit variabler Drehzahl, Dreiwegeventil, elektronischen Kontroll-, Schutz- und Sicherheitsgeräten. | | |
| | a | bis 35 kW<br>bis 35 kW | St | 3.937,02 |
| 13.01.01.14 | | Gaswandkessel für Brennwertheizung und Warmwasserbereitung<br>Gaswandkessel für Brennwertheizung und Warmwasser mit Frischwassertechnik, mit niedrigen Emissionswerten, elektronischer Zündung, Flammeneinstellung, Brenner für vorgemischte Verbrennung mit Wärmetauscher mit hohem Wirkungsgrad, komplett mit Ausdehnungsgefäß, Zirkulator mit variabler Drehzahl, Dreiwegeventil, elektronischen Kontroll-, Schutz- und Sicherheitsgeräten. | | |
| | a | bis 35 kW<br>bis 35 kW | St | 4.088,82 |
| 13.01.01.15 | | Gaswandkessel für Brennwertheizung und Warmwasserbereitung mit Wasserspeicher<br>Gaswandkessel für Brennwertheizung und Warmwasser mit Wasserspeicher, mit niedrigen Emissionswerten, elektronischer Zündung, Flammeneinstellung, Brenner für vorgemischte Verbrennung mit Wärmetauscher mit hohem Wirkungsgrad, komplett mit Ausdehnungsgefäß, Zirkulator mit variabler Drehzahl, Dreiwegeventil, elektronischen Kontroll-, Schutz- und Sicherheitsgeräten. | | |
| | a | bis 35 kW<br>bis 35 kW | St | 4.288,36 |
| 13.01.01.16 | | Kompakte Hybrid-Brennwertheizgruppe mit Wärmepumpe und Solarthermie<br>Modulare Heizgruppe mit mehrfachen Energiequellen, für Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung, komplett mit Brennwertkessel, Wärmepumpe, Wasserspeicher mit doppelter Rohrschlange auch für Solarkreislauf, eine, zwei oder mehrere unabhängige Klimabereiche, warm/kalt, elektronische Steuerung mit automatischer Auswahl der für die bestehenden Bedingungen günstigsten Energiequelle, mit Ausdehnungsgefäß, Trägheitsspeicher, Mischventilen, Zirkulatoren mit variabler Drehzahl, Umlenkventilen, Sicherheits- und Kontrollgeräten für das gesamte System. | | |
| | a | bis 35 kW<br>bis 35 kW | St | 9.396,89 |
| 13.01.01.20 | | Holzvergaserkessel<br>Holzvergaserkessel für Scheitholz. Modulierende Feuerungsregelung, lambdageführt mit automatischer Anpassung der Primär- und Sekundärluft an die | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Brennstoffenergiedichte. Begrenzung der Abgastemperatur zur Kaminanpassung. Sicherheitswärmetauscher im Kessel zur Notkühlung mittels bauseitiger thermischer Ablaufsicherung. Kessel allseitig mit Steinwolle unter Stahlblechmantel isoliert. Maximaler Betriebsdruck: 3 bar, zulässige Betriebstemperatur: 95°C, Kesselwirkungsgrad mind. 89%, Spannung: 230 V. Mikroprozessorregelung: Bedienung von 2 Mischerheizkreise mit Wochenprogramm, Erweiterung mit Raumfühlern möglich, Speicherladung oder Frischwassermodul, Zirkulationspumpe, Puffermanagement, Solaranlage, Sicherheitstemperaturbegrenzer / Wassermangel und Lambdamessung im Abgas. Temperaturmessung von Abgas, Kesselvorlauf, Rücklauf, Boiler und Puffer (oben, Mitte, unten). Eingang für externe Wärmeanforderung, potentialfreier Ausgang (Wechsler) für Störmeldung, 2 Speicher (Puffer oder Warmwasser), LAN-Ausgang für Fernbedienung über Internet und Smartphone. 1 Außen-, 1 Mischerkreisvorlauf- und 3 Puffer-/Speicherfühler im Lieferumfang. N.B. Erstinbetriebnahme im Preis enthalten. | | |
| | a | bis 20 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 20 kW | St | 8.171,88 |
| | b | bis 30 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 30 kW | St | 8.358,48 |
| | c | bis 40 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 40 kW | St | 10.034,24 |
| | d | bis 50 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 50 kW | St | 10.079,45 |
| | e | bis 60 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 60 kW | St | 10.274,89 |
| 13.01.01.21 | | Rücklaufanhebung für Holzvergaserkessel<br>Rücklaufanhebung bestehend aus Heizungspumpe Energieklasse A inkl. Verschraubungen, Mischer und Stellmotor | | |
| | a | bis 30 kW<br>bis 30 kW | St | 821,84 |
| | b | bis 50 kW<br>bis 50 kW | St | 846,51 |
| | c | bis 60 kW<br>bis 60 kW | St | 895,84 |
| 13.01.01.22 | | Thermische Ablaufsicherung<br>Thermische Ablaufsicherung geeignet zum Anschluss an einen in den Heizkessel eingebauten Sicherheitswärmetauscher | St | 179,25 |
| 13.01.01.23 | | Regelungszubehör für Holzvergaserkessel<br>Regelungszubehör für Holzvergaserkessel | | |
| | a | Fühler für Mischkreis<br>Anlegefühler mit Kabel | St | 81,81 |
| | b | Fühlerset für Solaranlage<br>Fühlerset bestehend aus Kollektorfühler und Tauchfühler | St | 115,53 |
| | c | Heizkreisregelung für 3. und 4. Mischerkreis<br>Steckkarte für die Erweiterung der Anlage von 2 auf 4 Mischkreise, geeignet für alle Holzkessel | St | 379,47 |
| | d | Digitaler Raumfühler<br>Digitaler Raumfühler mit Display, mit Raumtemperatur-Sollwertverstellung, Tag-Nacht-Automatik-Schalter und Anzeige für Störungsmeldungen | St | 196,33 |
| 13.01.01.30 | | Pelletsheizkessel bis 15 kW<br>Pelletskessel für Heizung und WW-Produktion, 1VL-Mischer, erweiterbar auf 2 Mischkreise, Speicherladeventil, Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Entlüfter betriebsfertig eingebaut. Kesselvorlauftemperatur: 30 – 85°C modulierbar. Modulierende Feuerung, Lambdasonde für automatische Anpassung von Einschub | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | und Verbrennungsluft an Brennstoff, Pelletsförderung mit Saugturbine vom Lager zum Zwischenbehälter am Kessel, mit Dosierschnecke, Rückbrandsicherung, drehzahlgeregelter Saugzugventilator, Zündstab-Zündung, automatische Wärmetauscherreinigung, Vollentaschung des gesamten Kessels und Komprimierung in einen abnehmbaren Aschebehälter, integrierte Rücklaufanhebung. Maximaler Betriebsdruck: 3 bar, zulässige Betriebstemperatur: 95°C, Kesselwirkungsgrad mind. 91%, Spannung: 230 V. Mikroprozessorregelung: Bedienung mittels Zeitprogramm für Pelletsförderung, 2 Mischerheizkreise mit Wochenprogramm, Erweiterung mit Raumfühlern möglich, Speicherladung oder Frischwassermodul, Zirkulationspumpe, Puffermanagement, Solaranlage, Eingang für externe Wärmeanforderung, potentialfreier Ausgang (Wechsler) für Störmeldung, 2 Speicher (Puffer oder Warmwasser), LAN-Ausgang für Fernbedienung über Internet und Smartphone. 1 Außen- und 1 WW-Speicherfühler im Lieferumfang. Kessel fertig verdrahtet. N.B. Erstinbetriebnahme im Preis enthalten. | | |
| | a | bis 7 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 7 kW | St | 9.222,15 |
| | b | bis 11 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 11 kW | St | 9.468,82 |
| | c | bis 15 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 15 kW | St | 10.209,11 |
| 13.01.01.31 | | Pelletsheizkessel 20 bis 50 kW<br>Pellets-Heizkessel für Heizung und WW-Produktion. 1 RL-Mischer, Sicherheitsventil und Entlüfter betriebsfertig eingebaut, zuschaltbare hydraulische Weiche. Modulierende Feuerung, Lambdasonde für automatische Anpassung von Einschub und Verbrennungsluft an Brennstoff, bewegter Rost mit Selbstreinigung, Pelletsförderung mit Saugturbine vom Lager zum Pelletszwischenbehälter am Kessel, mit Dosierschnecke, Rückbrandsicherung, drehzahlgeregelter Saugzugventilator, Zündstab-Zündung, automatische Wärmetauschereinigung, Vollentaschung des gesamten Kessels und Komprimierung in eine abnehmbare Aschebox. Maximaler Betriebsdruck: 3 bar, zulässige Betriebstemperatur: 95°C, Kesselwirkungsgrad mind. 91%, Spannung: 230 V, Mikroprozessorregelung: Bedienung mittels Zeitprogramm für Pelletsförderung, 2 Mischerheizkreise mit Wochenprogramm, Erweiterung mit Raumfühlern möglich, Speicherladung oder Frischwassermodul, Zirkulationspumpe, Puffermanagement, Solaranlage, Eingang für externe Wärmeanforderung, potentialfreier Ausgang (Wechsler) für Störmeldung, 2 Speicher (Puffer oder Warmwasser), LAN-Ausgang für Fernbedienung über Internet und Smartphone. 1 Außen-, 1 Mischerkreisvorlauf- und 1 WW-Speicherfühler im Lieferumfang, Kessel fertig verdrahtet. N.B. Erstinbetriebnahme im Preis enthalten. | | |
| | a | bis 20 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 20 kW | St | 10.718,91 |
| | b | bis 25 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 25 kW | St | 10.982,03 |
| | c | bis 32 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 32 kW | St | 11.936,10 |
| | d | bis 33 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 33 kW | St | 12.783,02 |
| | e | bis 40 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 40 kW | St | 13.114,81 |
| | f | bis 50 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 50 kW | St | 13.767,19 |
| 13.01.01.32 | | Pelletskessel 70 bis 90 kW<br>Pelletskessel zur automatischen Verfeuerung von Pellets. Modulierende Feuerung von 30-100% der Nennwärmeleistung. Hochtemperaturverbrennung mit getrennter Primär- und Sekundärluftführung; lambdageregelt mit automatischer Anpassung von Einschub und Verbrennungsluft an Brennstoffenergiedichte. Pelletsförderung vom Lager mittels Schnecke und über Saugturbine zu einem Zwischenbehälter am | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kessel. Rückbrandsicherung. Drehzahlgeregelter Saugzugventilator am Kesselaustritt mit Drehzahlüberwachung. Automatische Heißluftzündung. Glattrohrwärmetauscher mit automatischer Reinigung, Automatische Entaschung der Retorte. Vollentaschung des gesamten Kessels.Sicherheitswärmetauscher im Kessel für Notkühlung. Kessel allseitig mit Steinwolle unter Stahlblechmantel isoliert. Maximaler Betriebsdruck: 3 bar, zulässige Betriebstemperatur: 95°C, Kesselwirkungsgrad mind. 91%, Spannung: 230 V, Mikroprozessorregelung: Bedienung mittels Zeitprogramm für Pelletsförderung, 2 Mischerheizkreise mit Wochenprogramm, Erweiterung mit Raumfühlern möglich, Speicherladung oder Frischwassermodul, Zirkulationspumpe, Puffermanagement, Solaranlage, Eingang für externe Wärmeanforderung, potentialfreier Ausgang (Wechsler) für Störmeldung, 2 Speicher (Puffer oder Warmwasser), LAN-Ausgang für Fernbedienung über Internet und Smartphone. 1 Außen-, 1 Mischerkreisvorlauf- und 1 WW-Speicherfühler im Lieferumfang, Kessel fertig verdrahtet und Einschubeinheit steckerfertig vorverdrahtet. N.B. Erstinbetriebnahme im Preis enthalten. | | |
| | a | bis 70 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 70 kW | St | 18.701,84 |
| | b | bis 90 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 90 kW | St | 20.039,64 |
| 13.01.01.33 | | Rücklaufanhebung für Pelletskessel<br>Rücklaufanhebung bestehend aus Heizungspumpe Energieklasse A inkl. Verschraubungen, Mischer und Stellmotor | | |
| | a | für 70 kW<br>für 70 kW | St | 857,61 |
| | b | für 90 kW<br>für 90 kW | St | 1.034,39 |
| 13.01.01.34 | | Thermische Ablaufsicherung<br>Thermische Ablaufsicherung geeignet zum Anschluss an einen in den Heizkessel eingebauten Sicherheitswärmetauscher | St | 179,25 |
| 13.01.01.35 | | Regelungszubehör für Pelletskessel<br>Regelungszubehör für Pelletskessel | | |
| | a | Fühler für Mischkreis<br>Anlegefühler mit Kabel | St | 81,81 |
| | b | Fühlerset für Puffermangement<br>Fühlerset für Puffer-Management bestehend aus 3 Tauchfühlern mit 10 m Kabel | St | 121,28 |
| | c | Fühlerset für Solaranlage<br>Fühlerset bestehend aus Kollektorfühler und Tauchfühler | St | 115,53 |
| | d | Heizkreisregelung für 3. und 4. Mischerkreis<br>Steckkarte für die Erweiterung der Anlage von 2 auf 4 Mischkreise | St | 379,47 |
| | e | Digitaler Raumfühler<br>Digitaler Raumfühler mit Display, mit Raumtemperatur-Sollwertverstellung, Tag-Nacht-Automatik-Schalter und Anzeige für Störungsmeldungen | St | 196,33 |
| 13.01.01.36 | | Pelletsaustragung | | |
| | a | Grundset für Pellets-Austragung<br>Geschlossener Kanal für Mauerdurchführung bis max. 30 cm Wandstärke, Schlauchanschlüsse für Saug- und Rückluftleitung, 4 Schlauchschellen, Revisionsöffnung, Getriebemotor 1 x 230V, 50 Hz, Kanalendstück mit Schneckenlagerung, Schrauben für maximal 5m Austragschnecke. | St | 762,23 |
| | b | Pellets-Austragungsschnecke 1,0 m<br>Austragschnecke komplett mit Kanal | St | 360,56 |
| | c | Pellets-Austragungsschnecke 1,5 m<br>Austragschnecke komplett mit Kanal | St | 394,27 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Pellets-Austragungsschnecke 2,0 m<br>Austragschnecke komplett mit Kanal | St | 436,20 |
| | e | Pneumatisches Pellets-Austragung mit 1 Sonde<br>Einzelsaugsonde bis max 2 m² bzw. 2 t Pellets jährlich | St | 116,35 |
| | f | Pneumatisches Pellets-Austragung mit 4 Sonden<br>Vollautomatische Umschalteinheit mit Ansaugsonden im Lagerraum. Bestehend aus einer automatischen Umschalteinheit und 4 Stk. Ansaugsonden, welche frei im Lagerraum positioniert werden können. Die Verbindung erfolgt mit einem Pelletsförderschlauch DN50 mit Erdungslitze; Länge des Schlauchs max. 25m. Die automatische Umschalteinheit inkl. Brandschutzmanschetten für die Ansaugsonden der vollautomatischen Pelletszuführung gilt als geprüfte, rückbrandsichere Einrichtung und entspricht den aktuellen brandschutztechnischen Anforderungen. | St | 1.427,43 |
| | g | Pneumatisches Pellets-Austragung mit 8 Sonden<br>Vollautomatische Umschalteinheit mit Ansaugsonden im Lagerraum. Bestehend aus einer automatischen Umschalteinheit und 8 Stk. Ansaugsonden, welche frei im Lagerraum positioniert werden können. Die Verbindung erfolgt mit einem Pelletsförderschlauch DN50 mit Erdungslitze; Länge des Schlauchs max. 25 m. Inkl. Brandschutzpackungen für die Mauerdurchführung, Brandschutzmanschette für dei Saug- und Rückluftschläuche samt Schlauchschellen. | St | 2.581,04 |
| 13.01.01.37 | | Prallschutzmatte für Lagerraum<br>Prallschutzmatte für Deckenmontage 1200 x 700 mm | St | 124,16 |
| 13.01.01.38 | | Pelletseinblasstutzen für Lagerraum<br>Ein- und Ausblasstutzen gerade für die Befüllung des Pelletslagerraumes. 500mm gerades Rohr (DN 100) mit Storz-(Feuerwehr)-Kupplung A/100 und Blinddeckel. | St | 275,45 |
| 13.01.01.39 | | flexibler Pelletsschlauch<br>Pelletsförderschlauch Ø 50 flexibel mit Erdungslitze zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung. Zwischen Pelletslager und Kessel sind zwei Schläuche parallel erforderlich, Saugleitung und Rückluft. | m | 24,34 |
| 13.01.01.40 | | Brandschutzmanschetten für flexiblen Pelletsschlauch<br>Brandschutzmanschette, geprüftes System für Pelletsförderschlauch Ø 50. | St | 121,28 |
| 13.01.01.50 | | Hackgutkessel 20 bis 90 kW<br>Hackgutkessel zur automatischen Verfeuerung von Hackgut. Modulierende Feuerung von 30-100% der Nennwärmeleistung. Hochtemperaturverbrennung mit getrennter Primär- und Sekundärluftführung. Lambdageregelt mit automatischer Anpassung von Einschub, Primär- und Sekundärluft an Brennstoffenergiedichte. Rückbrandsicherung. Drehzahlgeregelter Saugzugventilator am Kesselaustritt mit Drehzahlüberwachung. Automatische Heißluftzündung mit Zündzeitbegrenzung über Restsauerstoff und Abgastemperatur. Automatische Entaschung der Retorte. Glattrohrwärmetauscher mit automatischer Reinigung. Vollentaschung des gesamten Kessels. Sicherheitswärmetauscher im Kessel für Notkühlung. Kessel allseitig mit Steinwolle unter Stahlblechmantel isoliert. Maximaler Betriebsdruck: 3 bar, zulässige Betriebstemperatur: 95°C, Kesselwirkungsgrad mind. 91%, Spannung: 3 x 400 V, Mikroprozessorregelung: Bedienung von 2 Mischerheizkreise mit Wochenprogramm, Erweiterung mit Raumfühlern möglich, Speicherladung oder Frischwassermodul, Zirkulationspumpe, Puffermanagement, Solaranlage, Eingang für externe Wärmeanforderung, potentialfreier Ausgang (Wechsler) für Störmeldung, 2 Speicher (Puffer oder Warmwasser) LAN-Ausgang für Fernbedienung über Internet und Smartphone. 1 Außen-, 1 Mischerkreisvorlauf- und 1 WW-Speicherfühler im Lieferumfang, Kessel fertig verdrahtet und Einschubeinheit steckerfertig vorverdrahtet. N.B. Erstinbetriebnahme im Preis enthalten. | | |
| | a | bis 20 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 20 kW | St | 12.808,80 |
| | b | bis 25 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 25 kW | St | 12.932,41 |
| | c | bis 32 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 32 kW | St | 13.160,99 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | bis 50 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 50 kW | St | 14.377,37 |
| | e | bis 70 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 70 kW | St | 18.501,77 |
| | f | bis 90 kW<br>Nennleistungsbereich: bis 90 kW | St | 19.839,57 |
| 13.01.01.51 | | Rücklaufanhebung für Hackgutkessel<br>Rücklaufanhebung bestehend aus Heizungspumpe Energieklasse A inkl. Verschraubungen, Mischer und Stellmotor | | |
| | a | bis 32 kW<br>bis 32 kW | St | 783,60 |
| | b | bis 50 kW<br>bis 50 kW | St | 808,27 |
| | c | bis 70 kW<br>bis 70 kW | St | 857,61 |
| | d | bis 90 kW<br>bis 90 kW | St | 1.034,39 |
| 13.01.01.52 | | Thermische Ablaufsicherung<br>Thermische Ablaufsicherung geeignet zum Anschluss an einen in den Heizkessel eingebauten Sicherheitswärmetauscher | St | 179,25 |
| 13.01.01.53 | | Regelungszubehör für Hackgutkessel<br>Regelungszubehör für Hackgutkessel | | |
| | a | Fühler für Mischkreis<br>Anlegefühler mit Kabel | St | 81,81 |
| | b | Fühlerset für Puffermangement<br>Fühlerset für Puffer-Management bestehend aus 3 Tauchfühlern | St | 121,28 |
| | c | Fühlerset für Solaranlage<br>Fühlerset bestehend aus Kollektorfühler und Tauchfühler | St | 115,53 |
| | d | Digitaler Raumfühler<br>Digitaler Raumfühler mit Display, mit Raumtemperatur-Sollwertverstellung, Tag-Nacht-Automatik-Schalter und Anzeige für Störungsmeldungen | St | 196,33 |
| 13.01.01.54 | | Abgasrückführung für Verbrennung von Pellets oder Hackgut mit sehr geringem Feuchtegehalt<br>Abgasrückführung bestehend aus isolierter Verrohrung zur Verbindung des Abgasanschlusses mit der Ansaugluft zur Kühlung der Verbrennung | | |
| | a | für Kessel bis 50 kW<br>für Kessel bis 50 kW | St | 781,96 |
| | b | für Kessel bis 90 kW<br>für Kessel bis 90 kW | St | 806,63 |
| 13.01.01.55 | | Bodenrührwerk mit Blattfederarmen<br>Bodenrührwerk mit Blattfedern. Das Bodenrührwerk ist über ein Schneckengetriebe angetrieben.Progressive Steigung der Austragschnecke für leise und leichtgängige Förderung. Ein eventuell gewünschter Boden unmittelbar unter den Federarmen ist bauseits zu erstellen. Rührwerkkopf mit zwei Blattfedern, Getrieberahmen mit Exzenterfuß, Grundset für Hackgutaustragung Schneckengetriebe, Freilaufkupplung, Austragschnecke mit offenem Trog im Silo geschlossener Kanal zum Durchtritt durch die Silowand. | | |
| | a | Ø 2,0m bis 90 kW<br>Ø 2,0m bis 90 kW | St | 3.862,93 |
| | b | Ø 2,5m bis 90 kW | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ø 2,5m bis 90 kW | St | 4.260,90 |
| | c | Ø 3,0m bis 90 kW<br>Ø 3,0m bis 90 kW | St | 4.526,66 |
| | d | Ø 3,5m bis 90 kW<br>Ø 3,5m bis 90 kW | St | 4.988,59 |
| | e | Ø 4,0m bis 90 kW<br>Ø 4,0m bis 90 kW | St | 5.294,47 |
| 13.01.01.56 | | Bodenrührwerk mit Knickarmen<br>Bodenrührwerk mit Knickarmen. Das Bodenrührwerk ist über ein Schneckengetriebe angetrieben. Getrieberahmen mit höhenverstellbarem Exzenterfuß zur Befestigung des Rührwerkes am Siloboden. Ein eventuell gewünschter Boden unmittelbar unter den Federarmen ist bauseits zu erstellen. Rührwerkkopf mit zwei Knickarmen, Getrieberahmen mit Exzenterfuß. mit Grundset für Hackgutaustragung Schneckengetriebe, Freilaufkupplung, Austragschnecke mit offenen Trog im Silo und geschlossener Kanal zum Durchtritt durch die Silowand. | | |
| | a | Ø 4,5m bis 90 kW<br>Ø 4,5m bis 90 kW | St | 6.785,21 |
| | b | Ø 5,0m bis 90 kW<br>Ø 5,0m bis 90 kW | St | 6.971,04 |
| 13.01.01.57 | | Trogschneckenverlängerung<br>Austragschneckenverlängerung mit geschlossenem Trogkanal. Deckel abnehmbar, Keilwellenverbindung für Schnecke und geschraubtem Trogflansch. | | |
| | a | 125 mm bis 90 kW<br>125 mm bis 90 kW | St | 323,14 |
| | b | 250 mm bis 90 kW<br>250 mm bis 90 kW | St | 342,88 |
| | c | 375 mm bis 90 kW<br>375 mm bis 90 kW | St | 363,43 |
| | d | 500 mm bis 90 kW<br>500 mm bis 90 kW | St | 379,06 |
| | e | 625 mm bis 90 kW<br>625 mm bis 90 kW | St | 398,79 |
| | f | 750 mm bis 90 kW<br>750 mm bis 90 kW | St | 408,66 |
| | g | 875 mm bis 90 kW<br>875 mm bis 90 kW | St | 436,61 |
| | h | 1000 mm bis 90 kW<br>1000 mm bis 90 kW | St | 455,53 |
| | i | 1250 mm bis 90 kW<br>1250 mm bis 90 kW | St | 493,54 |
| | k | 1500 mm bis 90 kW<br>1500 mm bis 90 kW | St | 532,00 |
| | l | 1750 mm bis 90 kW<br>1750 mm bis 90 kW | St | 574,75 |
| | m | 2000 mm bis 90 kW<br>2000 mm bis 90 kW | St | 611,75 |
| 13.01.02 | | Warmwasserbereiter<br>Warmwasserbereiter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.01.02.01 | | Doppelmantelspeicher:<br>Doppelmantelspeicher aus INOX Stahl, Innenboiler aus Chrom-Nickel-Molybdän-Legierung, komplett wartungsfrei, aus Wärmeisolierung aus PUR - Hartschaum mit einer Mindeststärke von 70 mm und Ummantelung aus Stahlblech, PN 10, komplett mit sämtlichen Anschlußstutzen, Schalttafel, Thermometer, Regelthermostaten, Anschlußverschraubungen, Dichtungen, Konsolen und Bügeln, usw.: | | |
| | a | 150 l<br>150 l | St | 2.018,41 |
| | b | 200 l<br>200 l | St | 2.313,60 |
| | c | 250 l<br>250 l | St | 2.559,59 |
| | d | 350 l<br>350 l | St | 3.643,24 |
| | e | 500 l<br>500 l | St | 4.553,40 |
| | f | 800 l<br>800 l | St | 6.301,22 |
| 13.01.02.02 | | Speicher mit Glattrohrwärmetauscher:<br>Speicher mit Glattrohrwärmetauscher in Spiralausführung mit hohem Wirkungsgrad, aus Edelstahl AISI 316, Wärmeisolierung aus PUR - Hartschaum mit einer Mindeststärke von 70 mm, PN 10, komplett mit sämtlichen Anschlußstutzen und Muffen, Tauchhülse, Regelthermostaten, Thermometer, Standkonsole, usw.: | | |
| | a | 120 l<br>120 l | St | 1.414,33 |
| | b | 160 l<br>160 l | St | 1.728,38 |
| | c | 230 l<br>230 l | St | 2.190,52 |
| | d | 350 l<br>350 l | St | 3.253,54 |
| | e | 450 l<br>450 l | St | 3.688,55 |
| | f | 600 l<br>600 l | St | 4.656,71 |
| | g | 800 l<br>800 l | St | 5.412,93 |
| | h | 1000 l<br>1000 l | St | 6.363,84 |
| | i | 1400 l<br>1400 l | St | 7.373,45 |
| 13.01.02.03 | | Speicher emailliert mit einem Glattrohrwärmetauscher<br>Warmwasserspeicher aus Stahl, Innenseiten korrosionsgeschützt durch Zweischicht - Emaillierung und Magnesium-Anode als Korrosionsschutz, mit zwei integrierten Glattrohr-Wärmetauschern, entsprechende FCKW-freie Dämmung zum Erreichen der Energieeffizienzklasse "C", mit Anschluss für Einbindung eines Elektroheizstabes. Maximaler Betriebsdruck 10 bar und maximale Betriebstemperatur 95°C. | | |
| | a | 200 l<br>200 l – Tauscherfläche mind. 0,9 m² | St | 863,24 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 300 l<br>300 l – Tauscherfläche mind. 1,4 m² | St | 973,93 |
| | c | 400 l<br>400 l – Tauscherfläche mind. 1,7 m² | St | 1.124,46 |
| | d | 500 l<br>500 l – Tauscherfläche mind. 1,9 m² | St | 1.301,56 |
| | e | 800 l<br>800 l – Tauscherfläche mind. 2,7 m² | St | 2.035,47 |
| | f | 1000 l<br>1000 l – Tauscherfläche mind. 3,5 m² | St | 2.221,42 |
| | g | 1500 l<br>1500 l – Tauscherfläche mind. 3,9 m² | St | 3.698,60 |
| 13.01.02.04 | | Speicher emailliert mit zwei Glattrohrwärmetauscher<br>Warmwasserspeicher aus Stahl, Innenseiten korrosionsgeschützt durch Zweischicht - Emaillierung und Magnesium-Anode als Korrosionsschutz, mit zwei integrierten Glattrohr-Wärmetauschern, entsprechende FCKW-freie Dämmung zum Erreichen der Energieeffizienzklasse "C", mit Anschluss für Einbindung eines Elektroheizstabes. Maximaler Betriebsdruck 10 bar und maximale Betriebstemperatur 95°C. | | |
| | a | 300 l<br>300 l – Tauscherfläche mind. 1,4 m² unten, 0,8 m² oben | St | 1.036,63 |
| | b | 400 l<br>400 l – Tauscherfläche mind. 1,7 m² unten, 0,9 m² oben | St | 1.174,43 |
| | c | 500 l<br>500 l – Tauscherfläche mind. 1,9 m² unten, 1,0 m² oben | St | 1.363,55 |
| | d | 800 l<br>800 l – Tauscherfläche mind. 2,7 m² unten, 1,2 m² oben | St | 1.996,68 |
| | e | 1000 l<br>1000 l – Tauscherfläche mind. 3,5 m² unten, 1,2 m² oben | St | 2.340,97 |
| | f | 1500 l<br>1500 l – Tauscherfläche mind. 3,9 m² unten, 2,2 m² oben | St | 3.970,29 |
| 13.01.02.05 | | Pufferspeicher<br>Pufferspeicher aus Stahl in stehender Ausführung, Innenseite roh, Außenseite mit Korrosionsschutzanstrich. Spezielle Einlaufplatten an den Anschlüssen vermindern die Vermischung des Heizwassers im Speicher. Der Pufferspeicher besitzt mindestens 8 hydraulische Anschlüsse und 3 Anschlüsse für Thermometer und Fühler, Fühlerrohr im Speicher von oben eingetaucht. Betriebsdruck 3 bar, max. Betriebstemperatur 95°C. Entsprechende FCKW-freie Dämmung zum Erreichen der Energieeffizienzklasse "C" bis 2000 lt. Inhalt. | | |
| | a | 300 l<br>300 l | St | 681,71 |
| | b | 500 l<br>500 l | St | 699,42 |
| | c | 600 l<br>600 l | St | 770,26 |
| | d | 800 l<br>800 l | St | 796,83 |
| | e | 1000 l<br>1000 l | St | 1.043,71 |
| | f | 1250 l | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 1250 l | St | 1.318,21 |
| | g | 1500 l<br>1500 l | St | 1.362,49 |
| | h | 2000 l<br>2000 l | St | 1.736,58 |
| | i | 2500 l<br>2500 l | St | 2.016,15 |
| | j | 3000 l<br>3000 l | St | 2.370,35 |
| | k | 4000 l<br>4000 l | St | 2.951,55 |
| | l | 5000 l<br>5000 l | St | 3.468,94 |
| 13.01.02.06 | | Pufferspeicher mit Wärmetauscher<br>Pufferspeicher aus Stahl in stehender Ausführung, Innenseite roh, Außenseite mit Korrosionsschutzanstrich. Spezielle Einlaufplatten an den Anschlüssen vermindern die Vermischung des Heizwassers im Speicher. Der Pufferspeicher besitzt mindestens 8 hydraulische Anschlüsse und 3 Anschlüsse für Thermometer und Fühler, Fühlerrohr im Speicher von oben eingetaucht. Eingebauter Glattrohrwärmetauscher. Betriebsdruck 3 bar, max. Betriebstemperatur 95°C. Entsprechende FCKW-freie Dämmung zum Erreichen der Energieeffizienzklasse "C" bis 2000 lt. Inhalt. | | |
| | a | 500 l<br>500 l – Tauscherfläche mind. 1,8 m² | St | 925,23 |
| | b | 800 l<br>800 l – Tauscherfläche mind. 2,4 m² | St | 1.035,91 |
| | c | 1000 l<br>1000 l – Tauscherfläche mind. 3,0 m² | St | 1.291,65 |
| | d | 1250 l<br>1250 l – Tauscherfläche mind. 3,0 m² | St | 1.588,29 |
| | e | 1500 l<br>1500 l – Tauscherfläche mind. 3,6 m² | St | 1.641,42 |
| | f | 2000 l<br>2000 l – Tauscherfläche mind. 4,2 m² | St | 2.025,00 |
| | g | 2500 l<br>2500 l – Tauscherfläche mind. 4,2 m² | St | 2.317,22 |
| | h | 3000 l<br>3000 l – Tauscherfläche mind. 4,2 m² | St | 2.724,55 |
| | i | 4000 l<br>4000 l – Tauscherfläche mind. 5,0 m² | St | 3.341,17 |
| | j | 5000 l<br>5000 l – Tauscherfläche mind. 6,0 m² | St | 3.961,02 |
| 13.01.02.07 | | Frischwasserspeicher<br>Pufferspeicher aus Stahl in stehender Ausführung, innen roh, außen sandgestrahlt und pulverbeschichtet, Wellrohr-Wärmetauscher aus Edelstahl AISI 316L für die hygienische Trinkwassererwärmung im Durchlauferhitzerprinzip. Die spezielle Befestigung des Wellrohres mittels Kunststoffhalterung ermöglicht eine freie Ausdehnung und verhindert dadurch Kalkablagerungen. Spezielle Einlaufplatten an den Anschlüssen vermindern die Vermischung des Heizwassers im Speicher. Der Pufferspeicher besitzt mindestens 6 hydraulische Anschlüsse und 3 Anschlüsse für | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Fühler sowie Thermometer. Betriebsdruck heizungsseitig 3 bar, sanitärseitig 6 bar, max. Betriebstemperatur 95°C. Entsprechende FCKW-freie Dämmung zum Erreichen der Energieeffizienzklasse "C". | | |
| | a | 500 l<br>500 l - Sanitärtauscher mind. 5,0 m² | St | 1.804,40 |
| | b | 600 l<br>600 l - Sanitärtauscher mind. 5,5 m² | St | 2.014,39 |
| | c | 800 l<br>800 l - Sanitärtauscher mind. 5,5 m² | St | 2.218,06 |
| | d | 1000 l<br>1000 l - Sanitärtauscher mind. 5,5 m² | St | 2.447,23 |
| | e | 1250 l<br>1250 l - Sanitärtauscher mind. 9,5 m² | St | 3.114,17 |
| | f | 1500 l<br>1500 l - Sanitärtauscher mind. 7,5 m² | St | 3.235,61 |
| | g | 1650 l<br>1650 l - Sanitärtauscher mind. 9,5 m² | St | 3.432,95 |
| 13.01.02.08 | | Frischwasserspeicher mit Solartauscher<br>Pufferspeicher aus Stahl in stehender Ausführung, innen roh, außen sandgestrahlt und pulverbeschichtet, Glattrohrwärmetauscher für Solarkreis fest eingeschweißt mit parallelen Anschlüssen zum Anschluss einer Solarpumpenbaugruppe, Wellrohr-Wärmetauscher aus Edelstahl AISI 316L für die hygienische Trinkwassererwärmung im Durchlauferhitzerprinzip. Die spezielle Befestigung des Wellrohres mittels Kunststoffhalterung ermöglicht eine freie Ausdehnung und verhindert dadurch Kalkablagerungen. Spezielle Einlaufplatten an den Anschlüssen vermindern die Vermischung des Heizwassers im Speicher. Der Pufferspeicher besitzt mindestens 6 hydraulische Anschlüsse und 3 Anschlüsse für Fühler sowie Thermometer. Betriebsdruck heizungsseitig 3 bar, sanitärseitig 6 bar, solarseitig 10 bar, max. Betriebstemperatur 95°C. Entsprechende FCKW-freie Dämmung zum Erreichen der Energieeffizienzklasse "C". | | |
| | a | 500 l<br>500 l - Sanitärtauscher mind. 5,0 m², Solartauscher mind. 1,8 m² | St | 1.890,42 |
| | b | 600 l<br>600 l - Sanitärtauscher mind. 5,5 m², Solartauscher mind. 1,9 m² | St | 2.014,39 |
| | c | 800 l<br>800 l - Sanitärtauscher mind. 5,5 m², Solartauscher mind. 2,5 m² | St | 2.218,06 |
| | d | 1000 l<br>1000 l - Sanitärtauscher mind. 5,5 m², Solartauscher mind. 3,0 m² | St | 2.447,23 |
| | e | 1250 l<br>1250 l - Sanitärtauscher mind. 9,5 m², Solartauscher mind. 3,6 m² | St | 3.114,17 |
| | f | 1500 l<br>1500 l - Sanitärtauscher mind. 7,5 m², Solartauscher mind. 3,5 m² | St | 3.298,86 |
| | g | 1650 l<br>1650 l - Sanitärtauscher mind. 9,5 m², Solartauscher mind. 3,9 m² | St | 3.432,95 |
| 13.01.02.09 | | Frischwasserspeicher mit zwei Wärmetauscher<br>Pufferspeicher aus Stahl in stehender Ausführung, innen roh, außen mit Korrosionsschutzanstrich. Der Pufferspeicher besitzt mindestens 8 hydraulische Anschlüsse mit speziellen Einlaufplatten zur Verminderung der Vermischung des Heizungswassers im Speicher und 3 Anschlüsse für Thermometer und Fühler, Fühlerrohr im Speicher von oben eingetaucht. 2 Glattrohrwärmetauscher für Solarkreis fest eingeschweißt. Wellrohr-Wärmetauscher aus Edelstahl AISI 316L für die hygienische Trinkwassererwärmung im Durchlauferhitzerprinzip. Die spezielle | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Befestigung des Wellrohres mittels Kunststoffhalterung ermöglicht eine freie Ausdehnung und verhindert dadurch Kalkablagerungen. Betriebsdruck heizungsseitig 3 bar, sanitärseitig 6 bar, solarseitig 10 bar, max. Betriebstemperatur 95°C. Entsprechende FCKW-freie Dämmung zum Erreichen der Energieeffizienzklasse "C". | | |
| | a | 500 l<br>500 l - Sanitärtauscher mind. 5,0 m², Heizungstauscher mind. 1,8/1,2 m² | St | 1.984,03 |
| | b | 600 l<br>600 l - Sanitärtauscher mind. 5,5 m², Heizungstauscher mind. 1,8/1,2 m² | St | 2.129,51 |
| | c | 800 l<br>800 l - Sanitärtauscher mind. 5,5 m², Heizungstauscher mind. 1,8/1,8 m² | St | 2.364,16 |
| | d | 1000 l<br>1000 l - Sanitärtauscher mind. 5,5 m², Heizungstauscher mind. 2,0/2,0 m² | St | 2.659,75 |
| | e | 1250 l<br>1250 l - Sanitärtauscher mind. 9,5 m², Heizungstauscher mind. 2,4/2,4 m² | St | 3.614,47 |
| | f | 1500 l<br>1500 l - Sanitärtauscher mind. 7,5 m², Heizungstauscher mind. 3,5/2,4 m² | St | 3.920,63 |
| | g | 2000 l<br>2000 l - Sanitärtauscher mind. 9,5 m², Heizungstauscher mind. 3,7/2,6 m² | St | 4.411,42 |
| 13.01.03 | | Verteiler für Heizanlagen (in Vorbereitung)<br>Verteiler für Heizanlagen (in Vorbereitung) | | |
| 13.01.04 | | Umwälzpumpen<br>Umwälzpumpen | | |
| 13.01.04.01 | | Umwälzpumpe mit Muffenanschlüssen:<br>Umwälzpumpe mit Muffenanschlüssen, für Heizungsanlagen, Spiralgehäuse aus Grauguß, Spaltrohrmotor, Isolationsklasse F-IP51, Welle aus Chromstahl, Laufrad aus Kunststoff, Lager aus Spezialkohle fördergutgeschmiert, wartungsfrei, Regulierung durch Drehzahländerung in 3 Stufen, komplett mit Anschlußverschraubungen, Dichtungen, usw.: | | |
| | a | DN 25 - G 1"<br>DN 25 - G 1" | St | 190,77 |
| | b | DN 32 - G 1 1/4"<br>DN 32 - G 1 1/4" | St | 355,12 |
| 13.01.04.02 | | Umwälzpumpe mit Flanschenanschlüssen:<br>Umwälzpumpe mit Flanschenanschlüssen, für Heizungsanlagen, Spiralgehäuse aus Grauguß, Spaltrohrmotor, Isolationsklasse F-IP51, Welle aus Chromstahl, Laufrad aus Kunststoff, Lager aus Spezialkohle fördergutgeschmiert, wartungsfrei, Regulierung durch Drehzahländerung in 3 Stufen, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |
| | a | DN 40 - 1 1/2"<br>DN 40 - 1 1/2" | St | 807,10 |
| | b | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 969,50 |
| | c | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 1.169,07 |
| | d | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 1.667,02 |
| | e | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 1.924,32 |
| 13.01.04.03 | | Zwillings-Umwälzpumpe mit Verschraubungen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zwillings-Umwälzpumpe mit Verschraubungen für Heizungs - und Klimaanlagen, Inline-Ausführung in Blockbauweise; Pumpeneinheit mit zwei hydraulisch und antriebsmäßig voneinander getrennten Kreiselpumpen. Durch die im Pumpengehäuse (Druckraum) angeordnete Rückschlagklappe wird die in Reserve stehende Pumpe abgesperrt. Spiralgehäuse aus Grauguß, Spaltrohrmotor IP51, Isolationsklasse F, Betriebsspannung: 220 V AC oder Ausführung "D" 380 V/50 Hz Drehstrom, Welle aus Chromstahl, Laufrad aus Kunststoff, Lager aus Spezialkohle, fördergutgeschmiert, wartungsfrei, Förderleistung durch Drehzahländerung in 3 Stufen verstellbar. Komplett mit Verschraubungen; liefern und montieren.<br>Betriebsdruck max. 10 bar<br>Betriebstemperatur - 10 ÷ 140 °C | | |
| | a | DN 32 - G 5/4" | | |
| | | DN 32 - G 5/4" | St | 755,25 |
| 13.01.04.04 | | Zwillings-Umwälzpumpe mit Flanschanschl.: | | |
| | | Zwillings-Umwälzpumpe mit Flanschanschlüssen für Heizungs- und Klimaanlagen, Inline-Ausführung in Blockbauweise; Pumpeneinheit mit zwei hydraulisch und antriebsmäßig voneinander getrennten Kreiselpumpen. Durch die im Pumpengehäuse (Druckraum) angeordnete Rückschlagklappe wird die in Reserve stehende Pumpe abgesperrt. Spiralgehäuse aus Grauguß, Spaltrohrmotor IP51, Isolationsklasse F, Betriebsspannung: 380 V/50 Hz Drehstrom. Welle aus Chromstahl, Laufrad aus Kunststoff, Lager aus Spezialkohle, fördergutgeschmiert, wartungsfrei, Förderleistung durch Drehzahländerung in 3 Stufen verstellbar. Komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen;<br>Betriebsdruck max. 6 bar<br>Betriebstemperatur - 10 ÷ 140 °C | | |
| | a | DN 40 - 6/4" | | |
| | | DN 40 - 6/4" | St | 1.614,20 |
| | b | DN 50 - 2" | | |
| | | DN 50 - 2" | St | 1.939,97 |
| | c | DN 65 - 2 1/2" | | |
| | | DN 65 - 2 1/2" | St | 2.271,61 |
| | d | DN 80 - 3" | | |
| | | DN 80 - 3" | St | 3.336,98 |
| | e | DN 100 - 4" | | |
| | | DN 100 - 4" | St | 3.845,70 |
| 13.01.04.05 | | Umwälzpumpe: | | |
| | | Umwälzpumpe; einstufige Spiralgehäusepumpe; Gehäuse, Deckel und Laufrad aus GG - 25, Welle aus Chromstahl, Wellenbüchse aus Chrom-Nickel-Molybdänstahl. Gleitringdichtung Kohle/Aluminium/Viton, Drehstromkurzschlußläufermotor 380/660 V 50 Hz direkt mit Pumpe verflanscht mit gemeinsamer Welle, Schutzart IP 54. Komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen; liefern und montieren;<br>Betriebsdruck max. 16 bar<br>Betriebstemperatur - 30 ÷ + 130 °C | | |
| | a | DN 32 - 6,0 m3/h | | |
| | | DN 32 - 6,0 m3/h - 122 kPa - 1450 U/min | St | 901,99 |
| | b | DN 40 - 9,0 m3/h | | |
| | | DN 40 - 9,0 m3/h - 150 kPa - 1450 U/min | St | 1.047,76 |
| | c | DN 50 - 25,0 m3/h | | |
| | | DN 50 - 25,0 m3/h - 165 kPa - 1450 U/min | St | 1.272,77 |
| | d | DN 65 - 50,0 m3/h | | |
| | | DN 65 - 50,0 m3/h - 160 kPa - 1450 U/min | St | 1.919,42 |
| | e | DN 80 - 60,0 m3/h | | |
| | | DN 80 - 60,0 m3/h - 168 kPa - 1450 U/min | St | 2.710,87 |
| | f | DN 100 - 100,0 m3/h | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 100 - 100,0 m3/h - 157 kPa - 1450 U/min | St | 3.268,50 |
| 13.01.04.06 | | Strahlpumpe mit Flanschenanschl.:<br>Strahlpumpe; Körper und Diffusor aus Sphäroguß GGG40, Flanschenanschlüsse, Düse und Stößel aus Edelstahl, Spindelabdichtung aus Teflon mit Tellerfeder - belasteten PFTE-Ringen, max. Betriebstemperatur 240°C. Komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen; liefern und montieren.<br>max. Betriebsdruck PN 16 | | |
| | a | DN 32 /PN 16 - 236 kW<br>DN 32 /PN 16 - Nennleistung 236 kW | St | 1.166,50 |
| | b | DN 40 /PN 16 - 406 kW<br>DN 40 /PN 16 - Nennleistung 406 kW | St | 1.254,34 |
| | c | DN 50 /PN 16 - 580 kW<br>DN 50 /PN 16 - Nennleistung 580 kW | St | 1.456,35 |
| | d | DN 32 /PN 16 - 836 kW<br>DN 32 /PN 16 - Nennleistung 836 kW | St | 1.706,07 |
| | e | DN 80 /PN 16 -1178 kW<br>DN 80 /PN 16 -Nennleistung 1178 kW | St | 2.238,62 |
| 13.01.04.10 | | Niedrigenergie-Heizungsumwälzpumpe mit Muffenanschlüssen:<br>Heizungsumwälzpumpe als Nassläufer CE-zertifiziert geeignet für die Wasserumwälzung lt. VDI 2035. Synchronmotor in Permanentmagnet-Technologie mit höchstem Wirkungsgrad EEI ≤ 0,23 entsprechend den Normen EN 16297:2012, Teil 1 und 2 bezüglich Energieeffizienz und EN 61000-6, Teil 1 und 2 bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit. Spaltrohr in durchgehender Ausführung mit zwei außenliegenden Dichtungen, Keramikgleitlager mit Kohle-Axiallager. Wicklungsisolation nach Klasse F (155°C). Teilisolierbar. Mit integriertem Motorschutz. Mit aufgebauter stufenloser Drehzahlregelung, druckabhängig. Sensorik integriert. Proportionaldruck, Konstantdruck oder Festdrehzahl frei wählbar. Automatische Minimaldrehzahl (Nachtabsenkung) aktivierbar. Leistungsaufnahme wird angezeigt. Störung wird signalisiert. Elektrischer Anschluss 1x230V / 50 Hz. Inkl. Wärmedämmschale. | | |
| | a | DN 25 - 1" - 0,5-1,5 m³/h - 30-10 kPa<br>DN 25 - G 1" - 0,5-1,5 m³/h - 30-10 kPa | St | 288,20 |
| | b | DN 25 - 1" - 0,5-2,5 m³/h - 45-10 kPa<br>DN 25 - G 1" - 0,5-2,5 m³/h - 45-10 kPa | St | 300,53 |
| 13.01.04.11 | | Niedrigenergie-Heizungsumwälzpumpe mit Muffenanschlüssen:<br>Heizungsumwälzpumpe als Nassläufer CE-zertifiziert geeignet für die Wasserumwälzung lt. VDI 2035. Synchronmotor in Permanentmagnet-Technologie mit höchstem Wirkungsgrad, EEI ≤ 0.23 entsprechend den Normen EN 16297:2012, Teil 1 und 2 bezüglich Energieeffizienz und EN 61000-6, Teil 1 und 2 bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit. Gehäuse aus Grauguss und Spaltrohr in durchgehender Ausführung mit zwei außenliegenden Dichtungen, Keramikgleitlager mit Kohle-Axiallager. Wicklungsisolation nach Klasse F (155°C). Mit integriertem Motorschutz. Frequenzumformer zur stufenlosen Drehzahlregelung. Funktion mit Proportionaldruck, Konstantdruck oder Konstantdrehzahl frei wählbar. Sensorik integriert. Stör- oder Betriebsmeldung umschaltbar als Schließkontakt sowie Anzeige der Betriebszustände. Automatische Nachtabsenkung und Leistungsbegrenzung, deaktivierbar; mit Zusatzfunktionen extern AUS, Zwillingspumpenbetrieb, Analogeingang 0-10V / 0-20 mA zur externen Drehzahlvorgabe und Schnittstelle für PWM-Signal. Elektrischer Anschluss 1x230V / 50 Hz, inkl. Anschlussverschraubungen | | |
| | a | DN 25 - 1" - 0,5-3,0 m³/h - 30-12 kPa<br>DN 25 - G 1" - 0,5-3,0 m³/h - 30-12 kPa | St | 596,13 |
| | b | DN 32 - 1 1/4" - 0,5-3,9 m³/h - 43-12 kPa<br>DN 32 - 1 1/4" - 0,5-3,9 m³/h - 43-12 kPa | St | 623,27 |
| | c | DN 32 - 1 1/4" - 1,0-6,0 m³/h - 50-12 kPa | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 32 - 1 1/4" - 1,6-6,0 m³/h - 50-12 kPa | St | 676,71 |
| | d | DN 40 - 1 1/2" - 1,0-6,8 m³/h - 70-12 kPa<br>DN 40 - 1 1/2" - 1,0-6,8 m³/h - 70-12 kPa | St | 811,33 |
| | e | DN 40 - 1 1/2" - 1,0-9,7 m³/h - 95-12 kPa<br>DN 40 - 1 1/2" - 1,0-9,7 m³/h - 95-12 kPa | St | 864,77 |
| 13.01.04.12 | | Niedrigenergie-Heizungsumwälzpumpe mit Flanschanschlüssen:<br>Heizungsumwälzpumpe als Nassläufer CE-zertifiziert. Synchronmotor in Permanentmagnet-Technologie mit höchstem Wirkungsgrad EEI ≤ 0,20 Teil 1 und 2 bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit. Gehäuse aus Grauguss. Spaltrohr in durchgehender Ausführung mit zwei außenliegenden Dichtungen, Keramikgleitlager mit Kohle-Axiallager. Wicklungsisolation nach Klasse F (155°C). Mit integriertem Motorschutz. Frequenzumformer zur stufenlosen Drehzahlregelung. Funktion mit Proportionaldruck, Konstantdruck oder Konstantdrehzahl frei wählbar. Sensorik integriert. Stör- oder Betriebsmeldung umschaltbar als Schließkontakt sowie Anzeige der Betriebszustände. Externer Kontakt für EIN/AUS. Funktion „POWER LIMIT“ zur Begrenzung der Maximalleistung. Ausgang 24V DC out. Schnittstelle für „Remote Adapter““ zur kabellosen Kommunikation über Smartphone; mit Zusatzfunktionen extern AUS, Zwillingspumpenbetrieb, Analogeingang 0-10V / 0-20 mA zur externen Drehzahlvorgabe und Schnittstelle für PWM-Signal. Elektrischer Anschluss 1x230V / 50 Hz. Isolierschalen, Flanschdichtungen und Gegenflanschen sind im Lieferumfang enthalten. | | |
| | a | DN 40 - 2-20 m³/h - 100-10 kPa<br>DN 40 - 2-20 m³/h - 100-10 kPa | St | 1.385,67 |
| | b | DN 40 - 2-27 m³/h - 165-10 kPa<br>DN 40 - 2-27 m³/h - 165-10 kPa | St | 1.887,24 |
| | c | DN 50 - 2-30 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 50 - 2-30 m³/h - 120-10 kPa | St | 1.775,60 |
| | d | DN 50 - 2-36 m³/h - 175-10 kPa<br>DN 50 - 2-36 m³/h - 175-10 kPa | St | 2.293,62 |
| | e | DN 65 - 2-42 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 65 - 2-42 m³/h - 120-10 kPa | St | 2.102,89 |
| | f | DN 65 - 2-54 m³/h - 145-10 kPa<br>DN 65 - 2-54 m³/h - 145-10 kPa | St | 2.382,45 |
| | g | DN 80 - 2-65 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 80 - 2-65 m³/h - 120-10 kPa | St | 2.539,21 |
| | h | DN 100 - 2-72 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 100 - 2-72 m³/h - 120-10 kPa | St | 2.957,52 |
| 13.01.04.13 | | Niedrigenergie-Kaltwasserumwälzpumpe mit Muffenanschlüssen:<br>Umwälzpumpe als Nassläufer CE-zertifiziert in Kaltwasserausführung geeignet für die Wasserumwälzung mit Glykol bis 50%. Synchronmotor in Permanentmagnet-Technologie mit höchstem Wirkungsgrad EEI ≤ 0,23, Teil 1 und 2 bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit. Gehäuse aus Grauguss mit kondenswasserbeständiger Außenbeschichtung und Spaltrohr in durchgehender Ausführung mit zwei außenliegenden Dichtungen, Keramikgleitlager mit Kohle-Axiallager. Wicklungsisolation nach Klasse F (155°C). Mit integriertem Motorschutz. Frequenzumformer zur stufenlosen Drehzahlregelung mit 2-Kammer-Trennsystem zur Unterbindung der Taupunktunterschreitung. Funktion mit Proportionaldruck, Konstantdruck oder Konstantdrehzahl frei wählbar. Sensorik integriert. Stör- oder Betriebsmeldung umschaltbar als Schließkontakt sowie Anzeige der Betriebszustände. Automatische Nachtabsenkung und Leistungsbegrenzung, deaktivierbar; mit Zusatzfunktionen extern AUS, Zwillingspumpenbetrieb, Analogeingang 0-10V / 0-20 mA zur externen Drehzahlvorgabe und Schnittstelle für PWM-Signal. Elektrischer Anschluss 1x230V / 50 Hz, inkl. Anschlussverschraubungen | | |
| | a | DN 25 - 1" - 0,5-3,0 m³/h - 30-12 kPa | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 25 - 1" - 0,5-3,0 m³/h - 30-12 kPa | St | 649,58 |
| | b | DN 32 - 1 1/4" - 0,5-3,9 m³/h - 43-12 kPa<br>DN 32 - 1 1/4" - 0,5-3,9 m³/h - 43-12 kPa | St | 668,49 |
| | c | DN 32 - 1 1/4" - 1,0-6,0 m³/h - 50-12 kPa<br>DN 32 - 1 1/4" - 1,6-6,0 m³/h - 50-12 kPa | St | 734,27 |
| | d | DN 40 - 1 1/2" - 1,0-6,8 m³/h - 70-12 kPa<br>DN 40 - 1 1/2" - 1,0-6,8 m³/h - 70-12 kPa | St | 838,87 |
| | e | DN 40 - 1 1/2" - 1,0-9,7 m³/h - 95-12 kPa<br>DN 40 - 1 1/2" - 1,0-9,7 m³/h - 95-12 kPa | St | 871,76 |
| 13.01.04.14 | | Niedrigenergie-Kaltwasserumwälzpumpe mit Flanschanschlüssen:<br>Umwälzpumpe für Kaltwasser als Nassläufer CE-zertifiziert geeignet für die Wasserumwälzung mit Glykol bis 50%. Synchronmotor in Permanentmagnet-Technologie mit höchstem Wirkungsgrad EEI ≤ 0,20, Teil 1 und 2 bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit. Vormontierter Bausatz zur abgesetzten Montage der Elektronik und Gehäuse aus Grauguss mit schwitzwasserbeständigem Farbanstrich. Spaltrohr in durchgehender Ausführung mit zwei außenliegenden Dichtungen, Keramikgleitlager mit Kohle-Axiallager und Wicklungsisolation nach Klasse F (155°C). Mit integriertem Motorschutz. Frequenzumformer zur stufenlosen Drehzahlregelung. Funktion mit Proportionaldruck, Konstantdruck oder Konstantdrehzahl frei wählbar. Sensorik integriert. Stör- oder Betriebsmeldung umschaltbar als Schließkontakt sowie Anzeige der Betriebszustände. Externer Kontakt für EIN/AUS. Möglichkeit der Aktivierung der Funktion „POWER LIMIT“ zur Begrenzung der Maximalleistung. Ausgang 24V DC out. Schnittstelle für „Remote Adapter“ zur kabellosen Kommunikation über Smartphon; mit Zusatzfunktionen extern AUS, Zwillingspumpenbetrieb, Analogeingang 0-10V / 0-20 mA zur externen Drehzahlvorgabe und Schnittstelle für PWM-Signal. Elektrischer Anschluss 1x230V / 50 Hz. Isolierschalen, Flanschdichtungen und Gegenflanschen sind im Lieferumfang enthalten. | | |
| | a | DN 40 - 2-23 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 40 - 2-23 m³/h - 120-10 kPa | St | 1.911,91 |
| | b | DN 40 - 2-27 m³/h - 165-10 kPa<br>DN 40 - 2-27 m³/h - 165-10 kPa | St | 2.454,59 |
| | c | DN 50 - 2-30 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 50 - 2-30 m³/h - 120-10 kPa | St | 2.301,84 |
| | d | DN 50 - 2-36 m³/h - 175-10 kPa<br>DN 50 - 2-36 m³/h - 175-10 kPa | St | 2.869,20 |
| | e | DN 65 - 2-42 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 65 - 2-42 m³/h - 120-10 kPa | St | 2.782,48 |
| | f | DN 65 - 2-54 m³/h - 145-10 kPa<br>DN 65 - 2-54 m³/h - 145-10 kPa | St | 2.974,56 |
| | g | DN 80 - 2-65 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 80 - 2-65 m³/h - 120-10 kPa | St | 3.180,56 |
| | h | DN 100 - 2-72 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 100 - 2-72 m³/h - 120-10 kPa | St | 3.705,77 |
| 13.01.04.15 | | Bausatz für abgesetzte Montage der Regelung<br>Bausatz für die abgesetzte Montage der Pumpenelektronik bei Pumpen mit Flanschanschluss bestehend aus kodierten Stecker, Kabelverlängerung und Befestigungskonsole. | St | 408,25 |
| 13.01.05 | | Absperrorgane<br>Absperrorgane | | |
| 13.01.05.01 | | Muffenschieber:<br>Muffenschieber aus Bronze; Gehäuse aus Bronze, Handrad plastifiziert, PN 16, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | komplett mit Verschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | St | 8,23 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 8,71 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 11,15 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 14,67 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 21,23 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 28,18 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 41,68 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 63,59 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 92,74 |
| | k | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 147,72 |
| 13.01.05.02 | | Flanschen - Flachschieber:<br>Flanschen - Flachschieber mit innenliegender Spindel, Gehäuse und Deckel aus Grauguß, Sitz und Spindel aus Messing, PN 10, max. Temperatur 120 °C, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |
| | a | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 142,83 |
| | b | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 174,14 |
| | c | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 246,53 |
| | d | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 308,16 |
| | e | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 413,82 |
| | f | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | St | 657,42 |
| | g | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | St | 821,77 |
| 13.01.05.03 | | Flanschen - Absperrventil:<br>Flanschen - Absperrventil mit weichdichtendem Gummistössel, Gehäuse aus Grauguß GG-25, Spindel aus INOX-Stahl mit O-Ringdichtung aus Gummi, Innen- und Außenbeschichtung mit Epoxyharz, Beschichtung des Stössels in EPDM, PN 6, max. Betriebstemperatur 120 °C, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 91,69 |
| | b | DN 20 - 3/4" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 20 - 3/4" | St | 100,87 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 113,56 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 119,35 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 142,83 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 158,48 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 166,31 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 188,81 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 215,23 |
| | k | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | St | 266,10 |
| | l | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | St | 357,08 |
| 13.01.05.04 | | Geradsitz - Absperrventil mit Flansch:<br>Geradsitz - Absperrventil mit Flanschanschluß, Gehäuse aus Grauguß in Geradsitzausführung, mit Dichtbalg aus Grauguß, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, PN16: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 140,97 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 161,40 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 178,12 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 218,21 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 234,66 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 287,69 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 350,24 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 431,54 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 614,37 |
| | k | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | St | 948,95 |
| | l | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | St | 1.234,61 |
| 13.01.05.05 | | Kugelhahn - Vollstromventil:<br>Kugelhahn - Vollstromventil, Gehäuse aus verchromtem Rotguß mit Innenteil aus | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | INOX - Stahl, Gewindeanschlüssen, Gußhebel, Dreifachdichtung aus Teflon, PN10: | | |
| | a | DN 10 - 1/4" | | |
| | | DN 10 - 1/4" | St | 9,14 |
| | b | DN 15 - 1/2" | | |
| | | DN 15 - 1/2" | St | 12,42 |
| | c | DN 20 - 3/4" | | |
| | | DN 20 - 3/4" | St | 18,50 |
| | d | DN 25 - 1" | | |
| | | DN 25 - 1" | St | 26,35 |
| | e | DN 32 - 5/4" | | |
| | | DN 32 - 5/4" | St | 44,00 |
| | f | DN 40 - 6/4" | | |
| | | DN 40 - 6/4" | St | 64,48 |
| | g | DN 50 - 2" | | |
| | | DN 50 - 2" | St | 102,73 |
| | h | DN 65 - 2 1/2" | | |
| | | DN 65 - 2 1/2" | St | 192,44 |
| | i | DN 80 - 3" | | |
| | | DN 80 - 3" | St | 303,86 |
| 13.01.05.06 | | Kükenhahn: | | |
| | | Kükenhahn aus Grauguß: | | |
| | a | 3/8" | | |
| | | 3/8" | St | 18,78 |
| | b | 1/2" | | |
| | | 1/2" | St | 23,53 |
| | c | 3/4" | | |
| | | 3/4" | St | 26,56 |
| 13.01.05.07 | | Füll- und Entleerungshahn: 1/2" | | |
| | | Füll- und Entleerungshahn aus Rotguß mit Vierkantküken, komplett mit Stopfen, Kette und Schlauchverschraubung, Außengewindeanschluß: 1/2" | | |
| | b | 1/2" | | |
| | | 1/2" | St | 10,27 |
| 13.01.06 | | Rückflußverhinderer | | |
| | | Rückflußverhinderer | | |
| 13.01.06.01 | | Klappenrückschlagventil: | | |
| | | Klappenrückschlagventil; Gehäuse aus Bronze, geeignet für heiße Flüssigkeiten, komplett mit Gewindeanschlüssen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 10 - 3/8" | | |
| | | DN 10 - 3/8" | St | 7,27 |
| | b | DN 15 - 1/2" | | |
| | | DN 15 - 1/2" | St | 13,69 |
| | c | DN 20 - 3/4" | | |
| | | DN 20 - 3/4" | St | 15,96 |
| | d | DN 25 - 1" | | |
| | | DN 25 - 1" | St | 20,30 |
| | e | DN 32 - 5/4" | | |
| | | DN 32 - 5/4" | St | 24,65 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 38,83 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 44,03 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 76,60 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 157,43 |
| | k | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 277,84 |
| 13.01.06.02 | | Klappenrückschlagventil:<br>Klappenrückschlagventil; Gehäuse aus Grauguß, Freiflussventil, Abdichtung des Deckels durch O-Ring, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, PN 6: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 50,87 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 58,70 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 72,39 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 90,00 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 117,40 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 140,88 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 180,99 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 244,58 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 308,16 |
| | k | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | St | 494,04 |
| | l | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | St | 690,68 |
| 13.01.06.03 | | Rückschlagklappe, horizontale Montage:<br>Rückschlagklappe für horizontale Montage; Gehäuse aus Grauguß, Freiflutventil, Abdichtung des Deckels durch O-Ring, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, PN 10: | | |
| | a | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 118,37 |
| | b | DN 50 - 2<br>DN 50 - 2" | St | 135,01 |
| | c | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 210,33 |
| | d | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 263,16 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 316,97 |
| | f | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | St | 477,41 |
| | g | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | St | 609,48 |
| 13.01.06.04 | | Disco-Rückschlagventile:<br>Disco-Rückschlagventile; Gehäuse aus Rotguß (über DN 100 aus GG-25) Schließklappe mit O-Ring aus EPDM, Gegenscheibe und Feder aus Edelstahl, zur Montage zwischen Flanschen, komplett, PN 6: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 30,33 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 33,26 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 38,15 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 53,81 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 59,68 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 75,33 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 103,70 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 157,51 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 207,40 |
| | k | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | St | 404,04 |
| | l | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | St | 491,11 |
| 13.01.07 | | Schmutzfänger<br>Schmutzfänger | | |
| 13.01.07.01 | | Schmutzfänger aus Rotguß:<br>Schmutzfänger; Gehäuse aus Rotguß oder Messing mit Gewindeanschlüssen, Schmutzsieb aus INOX - Stahl, PN 6, komplett mit Muffen, Dichtungen, usw.: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | St | 29,35 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 37,18 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 41,09 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 55,76 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 77,29 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 105,66 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 148,70 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 174,14 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 207,40 |
| | k | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 259,25 |
| 13.01.07.02 | | Schmutzfänger aus Grauguß:<br>Schmutzfänger; Gehäuse aus Grauguß mit Flanschanschlüssen, Schmutzsieb aus INOX - Stahl, PN 16, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, usw.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 60,65 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 69,46 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 82,18 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 92,94 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 115,44 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 132,07 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 174,14 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 225,01 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 279,79 |
| | j | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | St | 454,91 |
| | k | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | St | 626,11 |
| 13.01.08 | | Wärmezähler<br>Wärmezähler | | |
| 13.01.08.01 | | Mehrbereichs-Kompakt-Wärmezähler:<br>Mehrbereichs-Kompakt-Wärmezähler; Elektronischer Kompakt-Wärmezähler mit Mikroprozessor - Rechenwerk und LCD- Multifunktionsanzeige für 19 Funktionen: - gesamte erfasste Wärmemenge (MWH), gesamte erfasste Wärmemenge an zwei Stichtagen (MWh),Gesamtwassermenge zweier Wasserzähler (m3), Temperaturdifferenz Vorlauf - Rücklauf (°C), Vorlauf- und Rücklauftemperatur (°C), momentaner Volumenstrom Heizwasser (m3/h), Funktionszeit der Batterie (Tage und Jahre) sowie Segmenttest und Betriebsunterbrechungsmeldung. Wärmezähler geeignet für Anschluß über M-BUS zur Datenfernübertragung der Verbrauchswerte über eine Schnittstelle RS 232 auf eine zentrale Datenerfassungseinheit nach UNI EN 1434-3, Fernanzeigeausgang mit Imp./1 kWh, Stichtagprogrammierung des Ablesezeitpunktes - Anschließbarkeit von zwei oder vier Wasserzählern. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Elektronische rückwirkungsfreie Flügelradabtastung, Mehrbereichszähler mit PTB - Zulassung - metrologische Klasse C, Meßbereich mit einem Zähler. Abnehmbares und drehbar angeordnetes, bzw. separat montierbares Rechenwerk (Wandmontage). Meßkapselsystem mit komplett austauschbarem Zählwerk ohne Eingriff auf das Rohrleitungssystem. Für waagrechte und senkrechte Montage, mit Volumenmeßteil als Einstrahl - Volltrockenläufer - Meßkapsel. Geeignet für Umgebungstemperaturen bis + 60°C. Spannungsversorgung über Lithium-Hochleistungsbatterie für die 5-jährige Eichgültigkeitsdauer mit 18-Monats-Reserve, Vorlauffühler und Rücklauffühler (im Gehäuse integriert PT 100, nach DIN 43760<br>Temperaturbereich: 20 ÷ 90 °C<br>Komplett mit Einrohranschlußteil mit integrierter Tauchhülse für Rücklauffühler , mit Tauchhülse und Vorlauffühler, Verschraubungen, Dichtungen, Fix-Plombierungsmaterial für Temperaturfühler und Meßkapsel; liefern und montieren. | | |
| | a | Qn = 1,0 m3/h - Qn max = 1,5 m3/h<br>Nennvolumenstrom Qn = 1,0 m3/h - Qn max = 1,5 m3/h | St | 657,42 |
| | b | Qn = 2,0 m3/h - Qn max = 3,0 m3/h<br>Nennvolumenstrom Qn = 2,0 m3/h - Qn max = 3,0 m3/h | St | 723,94 |
| 13.01.08.02 | | Elektronischer Wärmezähler:<br>Elektronischer Wärmezähler für mittlere Wassermengen bestehend aus:<br>A) 1 Mikroprozessor-Rechenwerk geeignet für den Temperaturbereich 5 ÷ 180 °C. LCD-Anzeige mit folgenden Funktionen:<br>Wärmemenge (MWh), Volumen (m3), Funktionszeit der Batterie sowie Segmenttest und Betriebsunterbrechungsmeldung, Momentan-Volumenstrom (m3/h), Temperaturdifferenz (°C), Vorlauf- und Rücklauftemperatur (°C), Momentanwärmeleistung (kW), Betriebszeit, aktuelles Datum, Fehlercode, Stichtagswerte, Maximalwerte (Durchfluß/Leistung). Geeignet für Wandmontage oder Schalttafeleinbau, trennbar für Vor- und Endmontage (für Nacheichung). Lithium-Hochenergieblock mit 5-jähriger Eichgültigkeitsdauer und 18 Monaten Reserve. Komplett mit 2 Fühlern (Widerstandsthermometer PT 100 mit temperaturbeständigem Kabel Länge 3 m) inklusive Tauchhülsen; sichere Meßwerterfassung: 0,5 K; Gerät geeignet für M-BUS - Ausgang gemäß UNI EN 1434 -3.<br>B) Volumenmeßteil für Wärmezähler<br>Mehrstrahlflügelrad-Ausführung in Rotgußgehäuse mit Klappdeckel, innen vernickelt, außen lackiert, metrologische Klasse B - PTB - Zulassung Klasse C PN 16. Zählwerk aus rostreiem Stahl, über Magnetkupplung mit dem Flügelrad verbunden (Volltrockenläufer), eingebauter Impulsgeber mit einem Impuls pro 25 l. Schmutzfangsieb am Einlauf, Quarzglasabdeckung des Zählwerks mit guter Ablesbarkeit. 1,5 m Anschlußkabel, mit 2 Verschraubungen, (davon eine Tauchhülse), Zählerpaßstück und Anschweißmuffe mit Tauchhülse 3/8 " * 40 mm. Gerät beständig bis 120 °C | | |
| | a | Mehrstrahlz. DN 25 - Qn = 3,5 m3/h<br>Mehrstrahlzähler DN 25 - Nennvolumenstrom Qn = 3,5 m3/h | St | 944,06 |
| | b | Mehrstrahlz. DN 25 - Qn = 6,0 m3/h<br>Mehrstrahlzähler DN 25 - Nennvolumenstrom Qn = 6,0 m3/h | St | 1.081,02 |
| | c | Mehrstrahlz. DN 40 - Qn = 10,0 m3/h<br>Mehrstrahlzähler DN 40 - Nennvolumenstrom Qn = 10,0 m3/h | St | 1.350,05 |
| | d | Woltmannz. DN 50 - Qn = 15 m3/h<br>Woltmannzähler DN 50 - Nennvolumenstrom Qn = 15 m3/h | St | 1.575,06 |
| | e | Woltmannz. DN 65 - Qn = 25 m3/h<br>Woltmannzähler DN 65 - Nennvolumenstrom Qn = 25 m3/h | St | 2.465,32 |
| | f | Woltmannz. DN 80 - Qn = 40 m3/h<br>Woltmannzähler DN 80 - Nennvolumenstrom Qn = 40 m3/h | St | 2.768,59 |
| 13.01.09 | | Druck- und Mengenregelgeräte<br>Druck- und Mengenregelgeräte | | |
| 13.01.09.01 | | Druckbegrenzungsventile (in Vorbereitung)<br>Druckbegrenzungsventile (in Vorbereitung) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.01.09.02 | | Automatische Füllgarnitur:<br>Automatische Füllgarnitur für geschlossene Heizungsanlagen, Gehäuse und Tasse aus Messing, Ausgangsdruck regelbar 0.3÷4 bar, max. Eingangsdruck 10 bar, mit Absperrventil, Rückschlagventil, INOX-Filter, Entlüftungsschrauben, Manometer, komplett mit Anschlußverschraubungen und Muffen: | | |
| | a | 1/2"<br>1/2" | St | 50,94 |
| | b | 3/4"<br>3/4", für große Mengen und mit Rohrnetztrenner | St | 275,88 |
| 13.01.09.03 | | Differenzdruck - Überströmventil:<br>Differenzdruck - Überströmventil für Heizkreise, Eckausführung, Gehäuse und Tasse aus Messing mit eingebauter Differnezdruckanzeige, Anzeigezylinder aus Glas, Federhaube aus hochwertigem Kunststoff, Membrane aus EPDM, komplett mit Verschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 59,12 |
| | b | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 93,95 |
| | c | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 112,43 |
| 13.01.09.04 | | Mengenregler ohne Hilfsenergie:<br>Mengenregler ohne Hilfsenergie für Fernwärmeversorgungsanlagen, ausgedehnte Heizungssysteme und Industrieanlagen. Schließfunktion proportional mit Steigen der Durchflußmenge, ohne Verwendung von Hilfsenergie. Ventilgehäuse aus Bronze, Ventilkegel, - stößel, - schaft und - sitz aus Edelstahl, Drosselventil zum Abgleich des Regelventils, Steuerleitung und Membransitz aus Stahl - Membrane aus EPDM mit Gewebeeinlage zur Verstärkung. Absolut dicht schließendes Ventil mit Dichtung aus Grafit auf metallischem Trägermaterial, Druckentlastung mittels korrosionsfestem Stahlbalg; liefern und montieren.<br>Nenndruck 16 bar - Gewindeanschlüsse | | |
| | a | DN 15 - kvs 3,2; p = 0,2 bar: 0,03 ÷ 1,8 m3/h<br>DN 15 - kvs 3,2 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar: 0,03 ÷ 1,8 m3/h | St | 656,16 |
| | b | DN 20 - kvs 4,5; p = 0,2 bar: 0,05 ÷ 2,4 m3/h<br>DN 20 - kvs 4,5 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar: 0,05 ÷ 2,4 m3/h | St | 656,16 |
| | c | DN 25 - kvs 6,3; p = 0,2 bar: 0,05 ÷ 3,0 m3/h<br>DN 25 - kvs 6,3 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar: 0,05 ÷ 3,0 m3/h | St | 911,91 |
| | d | DN 32 - kvs 10; p = 0,2 bar: 0,3 ÷ 6,5 m3/h<br>DN 32 - kvs 10 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar: 0,3 ÷ 6,5 m3/h | St | 1.597,97 |
| | e | DN 40 - kvs 12,5; p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 7,0 m3/h<br>DN 40 - kvs 12,5 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 7,0 m3/h | St | 1.729,67 |
| | f | DN 50 - kvs 16; p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 8,0 m3/h<br>DN 50 - kvs 16 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 8,0 m3/h | St | 1.897,45 |
| 13.01.09.05 | | Mengenregler ohne Hilfsenergie:<br>Mengenregler ohne Hilfsenergie für Fernwärmeversorgungsanlagen, ausgedehnte Heizungssysteme und Industrieanlagen. Schließfunktion proportional mit Steigen der Durchflußmenge, ohne Verwendung von Hilfsenergie. Ventilgehäuse aus Bronze, Ventilkegel, - stößel, - schaft und - sitz aus Edelstahl, Drosselventil zum Abgleich des Regelventils, Steuerleitung und Membransitz aus Stahl - Membrane aus EPDM mit Gewebeeinlage zur Verstärkung. Absolut dicht schließendes Ventil mit Dichtung aus Grafit auf metallischem Trägermaterial, Druckentlastung mittels korrosionsfestem Stahlbalg; liefern und montieren.<br>Nenndruck 16 bar - Flanschanschlüsse | | |
| | a | DN 32 - kvs 12,5; p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 7 m3/h | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 32 - kvs 12,5 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 7 m3/h | St | 2.284,33 |
| | b | DN 40 - kvs 20; p = 0,2 bar 0,6 ÷ 11,0 m3/h<br>DN 40 - kvs 20 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar 0,6 ÷ 11,0 m3/h | St | 2.460,42 |
| | c | DN 50 - kvs 32; p = 0,2 bar 0,9 ÷ 16 m3/h<br>DN 50 - kvs 32 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar 0,9 ÷ 16 m3/h | St | 2.621,84 |
| | d | DN 65 - kvs 50; p = 0,2 bar 2,0 ÷ 28 m3/h<br>DN 65 - kvs 50 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar 2,0 ÷ 28 m3/h | St | 3.316,44 |
| | e | DN 80 - kvs 80; p = 0,2 bar 3,5 ÷ 40 m3/h<br>DN 80 - kvs 80 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar 3,5 ÷ 40 m3/h | St | 3.516,99 |
| | f | DN 100 - kvs 125; p = 0,2 bar 6,5 ÷ 63 m3/h<br>DN 100 - kvs 125 - Mengenbereich mit p = 0,2 bar 6,5 ÷ 63 m3/h | St | 5.444,24 |
| 13.01.09.06 | | Strangregulierventil:<br>Strangregulierventile; Gehäuse aus Rotguß oder AMETAL, Schrägsitzventil mit Rückflußverhinderung, Dichtungsring aus TEFLON, Einstellknopf aus NYLON mit Stellungsanzeige, Muffenanschluß, PN 6, komplett mit Entleerungshahn, Schrauben Dichtungen und Muffen: | | |
| | a | DN 15 - G 1/2 "<br>DN 15 - G 1/2 " | St | 49,18 |
| | b | DN 20 - G 3/4 "<br>DN 20 - G 3/4 " | St | 53,96 |
| | c | DN 25 - G 1"<br>DN 25 - G 1" | St | 64,86 |
| | d | DN 32 - G 5/4"<br>DN 32 - G 5/4" | St | 79,54 |
| | e | DN 40 - G 11/2"<br>DN 40 - G 11/2" | St | 83,80 |
| | f | DN 50 - G 2"<br>DN 50 - G 2" | St | 131,61 |
| 13.01.09.07 | | Strangregulierventil:<br>Strangregulierventil zur Mengeneinstellung in Wasserkreisläufen mit großer Durchflussmenge. Gehäuse aus Grauguss, Deckel und interne Teile aus Rotguss, Befestigungsschrauben aus INOX - Stahl, Handrad aus Aluminium. Ventilsitz aus TEFLON, Stößeldichtung aus EPDM (O-Ring). Komplett mit Druckmessanschlüssen, Anzeigeskala am Handrad, Gegenflanschen mit Schrauben und Dichtungen,<br>max. Betriebsdruck 16 bar<br>max. Betriebstemperatur 110 °C | | |
| | a | DN 65 - kvs = 85<br>DN 65 - kvs = 85 | St | 536,11 |
| | b | DN 80 - kvs = 120<br>DN 80 - kvs = 120 | St | 903,95 |
| | c | DN 100 - kvs = 190<br>DN 100 - kvs = 190 | St | 1.234,61 |
| 13.01.10 | | Be- und Entlüftungsgeräte<br>Be- und Entlüftungsgeräte | | |
| 13.01.10.01 | | Automatischer Schnellentlüfter:<br>Automatischer Schnellentlüfter; Gehäuse und Deckel aus Messing, Schwimmer aus korrosionsfestem Polypropylen, mit angebauter Absperrung zur Inspektion mit Anlage unter Druck, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | St | 13,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 18,10 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 19,08 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 19,76 |
| 13.01.10.02 | | Luftabscheider mit Gewindeanschluß:<br>Luftabscheider aus Grauguß mit Gewindeanschluß; automatisches Schwimmerventil mit Schwimmer aus rostfreiem Stahl, mit angebauter Absperrung zur Inspektion mit Anlage unter Druck, komplett mit Dichtungen: | | |
| | a | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 73,37 |
| | b | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 79,24 |
| | c | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 84,13 |
| | d | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 90,00 |
| | e | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 105,66 |
| 13.01.10.03 | | Luftabscheider mit Schweißmuffen:<br>Luftabscheider mit PALL-Ringen - Schweißmuffen; automatisches Entgasungsgerät zur vollkommenen Abscheidung von Luft- und Gaseinschlüssen in Heizungswassernetzen, Gehäuse aus geschweißtem Stahlblech, Füllung mit Stahlringen aus Edelstahl, manuelles Ablaßventil im oberen Gehäuseteil zur Entfernung von Schmutzansammlungen und größeren Luftmengen bei Inbetriebsetzung, komplett mit Dichtungen: | | |
| | a | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 1.046,78 |
| | b | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 1.081,02 |
| | c | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 1.614,20 |
| | d | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 1.672,89 |
| | e | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | St | 3.228,39 |
| 13.01.10.04 | | Luftabscheider mit Flanschanschlüsse:<br>Luftabscheider mit PALL-Ringen - Flanschanschlüsse; automatisches Entgasungsgerät zur vollkommenen Abscheidung von Luft- und Gaseinschlüssen in Heizungswassernetzen, Gehäuse aus geschweißtem Stahlblech, Füllung mit Stahlringen aus Edelstahl, manuelles Ablaßventil im oberen Gehäuseteil zur Entfernung von Schmutzansammlungen und größeren Luftmengen bei Inbetriebsetzung, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |
| | a | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 1.105,48 |
| | b | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 1.154,39 |
| | c | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 1.672,89 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 1.741,37 |
| | e | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | St | 3.375,14 |
| | f | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | St | 3.463,18 |
| 13.01.11 | | Wärmeaustauscher<br>Wärmeaustauscher | | |
| 13.01.11.01 | | Plattenwärmetauscher:<br>Plattenwärmetauscher in Edelstahlausführung AISI 316, Tauscherplatten, abmontierbar, aus rostfreiem Stahl oder Titan mit besonders hohem Wärmeübergangskoeffizienten dank der speziellen Plattenkonstruktion. Geeignet für Heizungs-, Kühl- und Sanitärwasseranlagen. Die massiven Frontplatten sind aus lackiertem Stahlblech, die Ankerzugstangen sind verzinkt. Die Tauscher sind leicht reinigbar und können beliebig reduziert oder erweitert werden; komplett mit Rahmen, Zugankern, Flanschen, Dichtungen aus Nitrilkautschuk usw.; liefern und montieren.<br>Max. Betriebsdruck 16 bar<br>Betriebstemperatur - 10 ÷ 110 °C<br>Druckverlust primärseitig max. 15 kPa<br>Druckverlust sekundärseitig max. 15 kPa | | |
| | a | Platte 140x450 mm<br>Tauscherplatte - 140x450 mm | St | 22,23 |
| | b | 2 Rahmenpl. 200x555mm, Ankerst. 25 Platten<br>2 Rahmenplatten 200x555 mm mit Ankerstangen für 25 Platten | psch | 327,75 |
| | c | 2 Rahmenpl. 200x555mm, Ankerst. 49 Platten<br>2 Rahmenplatten 200x555 mm mit Ankerstangen für 49 Platten | psch | 420,27 |
| | d | Platte - 140x735 mm<br>Tauscherplatte - 140x735 mm | St | 35,66 |
| | e | 2 Rahmenpl. 200x700mm, Ankerst. 25 Platten<br>2 Rahmenplatten 200x700 mm mit Ankerstangen für 25 Platten | psch | 484,12 |
| | f | 2 Rahmenpl. 200x555mm, Ankerst.49 Platten<br>2 Rahmenplatten 200x555 mm mit Ankerstangen für 49 Platten | psch | 644,64 |
| | g | Platte 240x720 mm<br>Tauscherplatte - 240x720 mm | St | 44,67 |
| | h | 2 Rahmenpl. 310x820mm, Ankerst. 59 Platten<br>2 Rahmenplatten 310x820 mm mit Ankerstangen für 59 Platten | psch | 1.169,52 |
| | i | 2 Rahmenpl. 310x820mm, Ankerst. 129 Platten<br>2 Rahmenplatten 310x820 mm mit Ankerstangen für 129 Platten | psch | 1.694,67 |
| | j | Platte 305x987 mm<br>Tauscherplatte 305x987 mm | St | 52,10 |
| | k | 2 Rahmenpl. 400x1080mm, Ankerst. 101 Platten<br>2 Rahmenplatten 400x1080 mm mit Ankerstangen für 101 Platten | psch | 2.295,28 |
| | l | 2 Rahmenpl. 400x1080mm, Ankerst. 251 Platten<br>2 Rahmenplatten 400x1080 mm mit Ankerstangen für 251 Platten | psch | 2.722,16 |
| 13.01.11.02 | | Plattenwärmetauscher für Systemtrennung<br>Plattenwärmetauscher gelötet, Durchfluss im Gegenstromprinzip, Tauscherplatten aus Edelstahl AISI 316, Betriebsdruck max. 25 bar, Betriebstemperatur max. 180°C, Ausführung mit Gewindeanschlüsse, inkl. Isolierbox.<br>Druckverlust primär- und sekundärseitig max. 15 kPa.<br>Medium: primärseitig Wasser / sekundärseitig Wasser | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 15 kW bei 75/60°C - 55/70°C<br>15 kW bei 75/60°C - 55/70°C mit Wasser/Wasser | St | 540,22 |
| | b | 30 kW bei 75/60°C - 55/70°C<br>30 kW bei 75/60°C - 55/70°C mit Wasser/Wasser | St | 643,82 |
| | c | 50 kW bei 75/60°C - 55/70°C<br>50 kW bei 75/60°C - 55/70°C mit Wasser/Wasser | St | 749,07 |
| | d | 75 kW bei 75/60°C - 55/70°C<br>75 kW bei 75/60°C - 55/70°C mit Wasser/Wasser | St | 853,50 |
| | e | 100 kW bei 75/60°C - 55/70°C<br>100 kW bei 75/60°C - 55/70°C mit Wasser/Wasser | St | 1.674,92 |
| | f | 150 kW bei 75/60°C - 55/70°C<br>150 kW bei 75/60°C - 55/70°C mit Wasser/Wasser | St | 2.143,61 |
| 13.01.11.03 | | Plattenwärmetauscher für Systemtrennung mit Glykolmischung<br>Plattenwärmetauscher gelötet, Durchfluss im Gegenstromprinzip, Tauscherplatten aus Edelstahl AISI 316, Betriebsdruck max. 25 bar, Betriebstemperatur max. 180°C, Ausführung mit Gewindeanschlüsse, inkl. Isolierbox.<br>Druckverlust primär- und sekundärseitig max. 15 kPa.<br>Medium: primärseitig Wasser-Glykolgemisch 30% / sekundärseitig Wasser | | |
| | a | 15 kW bei 55/40°C - 35/50°C<br>15 kW bei 55/40°C - 35/50°C mit Wasser-Glykolgemisch 30%/Wasser | St | 540,22 |
| | b | 30 kW bei 55/40°C - 35/50°C<br>30 kW bei 55/40°C - 35/50°C mit Wasser-Glykolgemisch 30%/Wasser | St | 643,82 |
| | c | 50 kW bei 55/40°C - 35/50°C<br>50 kW bei 55/40°C - 35/50°C mit Wasser-Glykolgemisch 30%/Wasser | St | 853,50 |
| | d | 75 kW bei 55/40°C - 35/50°C<br>75 kW bei 55/40°C - 35/50°C mit Wasser-Glykolgemisch 30%/Wasser | St | 1.979,16 |
| | e | 100 kW bei 55/40°C - 35/50°C<br>100 kW bei 55/40°C - 35/50°C mit Wasser-Glykolgemisch 30%/Wasser | St | 2.337,66 |
| | f | 150 kW bei 55/40°C - 35/50°C<br>150 kW bei 55/40°C - 35/50°C mit Wasser-Glykolgemisch 30%/Wasser | St | 2.991,35 |
| 13.01.11.04 | | Plattenwärmetauscher für WW-Bereitung<br>Plattenwärmetauscher gelötet, Durchfluss im Gegenstromprinzip, Tauscherplatten aus Edelstahl AISI 316, Betriebsdruck max. 25 bar, Betriebstemperatur max. 180°C, Ausführung mit Gewindeanschlüsse, inkl. Isolierbox.<br>Druckverlust primär- und sekundärseitig max. 15 kPa.<br>Medium: primärseitig Wasser / sekundärseitig Wasser | | |
| | a | 30 kW bei 70/40°C - 10/60°C<br>30 kW bei 70/40°C - 10/60°C mit Wasser/Wasser | St | 465,39 |
| | b | 50 kW bei 70/40°C - 10/60°C<br>50 kW bei 70/40°C - 10/60°C mit Wasser/Wasser | St | 525,42 |
| | c | 75 kW bei 70/40°C - 10/60°C<br>75 kW bei 70/40°C - 10/60°C mit Wasser/Wasser | St | 540,22 |
| | d | 100 kW bei 70/40°C - 10/60°C<br>100 kW bei 70/40°C - 10/60°C mit Wasser/Wasser | St | 643,82 |
| | e | 150 kW bei 70/40°C - 10/60°C<br>150 kW bei 70/40°C - 10/60°C mit Wasser/Wasser | St | 749,07 |
| 13.01.12 | | Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen<br>Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen | | |
| 13.01.12.01 | | Sicherheitsventil: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sicherheitsventile federbelastet, mit Gewindeanschlüssen, Gehäuse aus Rotguß mit Kunststoffmembrane, I.S.P.E.S.L kollaudiert, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | 1/2" für Heizungen<br>Nennweite 1/2"für Heizungen | St | 56,74 |
| | b | 3/4" für Heizungen<br>Nennweite 3/4"für Heizungen | St | 83,16 |
| | c | 1" für Heizungen<br>Nennweite 1" für Heizungen | St | 166,31 |
| | d | 5/4" für Heizungen<br>Nennweite 5/4" für Heizungen | St | 210,33 |
| | e | 3/4" für Boiler<br>Nennweite 3/4" für Boiler | St | 32,85 |
| | f | 3/4" für Boiler<br>Nennweite 3/4" für Boiler | St | 39,53 |
| 13.01.12.02 | | Brennstoffunterbrechungsventil:<br>Thermisches Brennstoffunterbrechungsventil für verschiedene Brennstoffe (Heizöl, Gas, ecc.) mit positiver Wirkungsweise, zertifiziert I.N.A.I.L, mit Handrückstellung, Ansprechtemperatur 98 °C, max. Betriebsdruck 6 bar, komplett mit Kapillare aus Kupfer mit Fühler mit Wachsfüllung, Tauchhülse, Anschlußverschraubungen, Dichtungen, usw.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 245,55 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 333,60 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 451,97 |
| | d | DN 30 - 5/4"<br>DN 30 - 5/4" | St | 535,13 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 617,31 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 767,97 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2", Flanschausführung | St | 1.297,23 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3", Flanschausführung | St | 1.623,98 |
| 13.01.12.03 | | Ablaufsicherung:<br>Thermische Ablaufsicherung; Gehäuse aus Messing verchromt, Kapillarfühler aus Kupfer der nach dem Flüssigkeitsausdehnungsprinzip funktioniert, mit flexiblen Metallschlauch geschützt, I.S.P.E.S.L kollaudiert, Rückstellknopf aus HOSTAFORM, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2", mit Nachfüllvorrichtung | St | 288,60 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 301,32 |
| | c | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 315,01 |
| | d | DN 40 - 6/4" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 40 - 6/4" | St | 347,30 |
| 13.01.12.04 | | Druckwächter<br>Druckwächter für Heizkreise mit geschlossenen Ausdehnungsgefäßen I.S.P.E.S.L homologiert, Einstellbereich 1÷5 bar, Maximaldruck 14bar, Umschaltkontakt 6A - 220 V, max. Temperatur 95 °C, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen. | St | 60,24 |
| 13.01.12.05 | | Manometer:<br>Manometer mit Dreiwegehahn und Prüfflansch, Gehäuse aus Messing, Skalenteilung 0,1 bar, I.S.P.E.S.L homologiert, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | ø 63 mm - 1/4"<br>ø 63 mm - 1/4" | St | 33,26 |
| | b | ø 80 mm - 3/8"<br>ø 80 mm - 3/8" | St | 43,05 |
| 13.01.12.06 | | Bimetallthermometer:<br>Bimetallthermometer I.S.P.E.S.L homologiert, Anzeigeskala von 0÷120 °C, Skalenteilung 2 °C, komplett mit Tauchhülse aus Kupfer: | | |
| | a | 1/2"<br>1/2" | St | 24,62 |
| 13.01.12.07 | | Tauchhülse:<br>Tauchhülse aus Messing, für den Einbau von Fix- oder Probethermometern oder Sonden, komplett mit Anschlsverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | 1/2" Länge 100 mm<br>1/2" Länge 100 mm | St | 23,48 |
| 13.01.12.08 | | Durchflußwächter<br>Durchflußwächter; Gehäuse aus Aluminiumdruckguß, Schaltzunge und Feder aus INOX-Stahl, Dichtbalg in Phosphorbronze, Anschlußgewindestutzen aus Messing, geeignet zum Einbau in Rohrleitungen ø 1 ÷ 8 ", Umschaltkontakt 6A - 220 V, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen. | St | 216,20 |
| 13.01.12.09 | | Niveauschalter:<br>Niveauschalter; Gehäuse aus Polypropylen, Wechsler mit Quecksilberkontakt; liefern und montieren; komplett mit Anschlußtauchkabel - 13 m lang und Befestigungsbügel für die Niveauschalter mit 5 Haken, aus feuerverzinktem Flachstahl mit vorgebohrtem Winkel zur Befestigung am Schachtdeckel oder an der Decke: | | |
| | a | 6A-230 V<br>Ein Wechslerkontakt 6 A - 230 V | St | 126,22 |
| 13.01.12.10 | | Ablauftrichter:<br>Ablauftrichter aus Messing, für den Abfluß aus Sicherheitsventilen oder Ähnlichem, komplett mit Siphon und Anschlußmuffen: | | |
| | a | ø 1/2"<br>ø 1/2" | St | 22,93 |
| | b | ø 3/4"<br>ø 3/4" | St | 28,57 |
| | c | ø 1"<br>ø 1" | St | 49,26 |
| | d | ø 5/4"<br>ø 5/4" | St | 59,01 |
| 13.01.13 | | Ausdehnungsgefäße<br>Ausdehnungsgefäße | | |
| 13.01.13.01 | | Membranausdehnungsgefäß:<br>Membranausdehnungsgefäß, mit CE Zertifizierung, aus Stahlblech mit geeigneter Wandstärke, mit Membrane und Polster aus Inertgas für Heizungsanlagen mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | geschlossenem Kreislauf, max. Betriebsdruck 5 bar, komplett mit Sockel, Gasventil, Befestigungskonsolen und sonstigem Zubehör: | | |
| | a | 4 l<br>Nutzvolumen 4 l | St | 31,31 |
| | b | 8 l<br>Nutzvolumen 8 l | St | 35,22 |
| | c | 12 l<br>Nutzvolumen 12 l | St | 40,11 |
| | d | 18 l<br>Nutzvolumen 18 l | St | 45,00 |
| | e | 24 l<br>Nutzvolumen 24 l | St | 49,89 |
| 13.01.13.02 | | Membranausdehnungsgefäß:<br>Membranausdehnungsgefäß, mit CE Zertifizierung, aus Stahlblech mit geeigneter Wandstärke, mit Membrane und Polster aus Inertgas für Heizungsanlagen mit geschlossenem Kreislauf, Homologierung und Kollaudierung I.S.P.E.S.L, max. Betriebsdruck 5 bar, komplett mit Sockel, Gasventil, Befestigungskonsolen und sonstigem Zubehör: | | |
| | a | 35 l<br>Nutzvolumen 35 l | St | 68,48 |
| | b | 50 l<br>Nutzvolumen 50 l | St | 82,18 |
| | c | 80 l<br>Nutzvolumen 80 l | St | 129,14 |
| | d | 105 l<br>Nutzvolumen 105 l | St | 178,05 |
| | e | 150 l<br>Nutzvolumen 150 l | St | 225,99 |
| | f | 200 l<br>Nutzvolumen 200 l | St | 319,90 |
| | g | 250 l<br>Nutzvolumen 250 l | St | 394,25 |
| | h | 300 l<br>Nutzvolumen 300 l | St | 474,48 |
| | i | 500 l<br>Nutzvolumen 500 l | St | 831,56 |
| 13.01.13.03 | | Offenes Ausdehnungsgefäss:<br>Offenes Ausdehnungsgefäss mit CE Zertifizierung; kubische oder zylindrische Ausführung, aus Edelstahl mit abnehmbaren Deckel, liefern und montieren; komplett mit Deckel, Konsolen, Anschlußstutzen lt. Schema, Rostschutzanstrich außen, allseitiger Wärmeisolierung mit hochisolierenden Dämmstoffen zur absolut zuverlässigen Verhinderung des Einfrierens bei Aufstellung in unbeheizten Räumen, komplett mit stabiler äußerer Schutzhülle aus Holz, Blech, Kunststoff o.ä.: | | |
| | a | 35 l<br>Gesamtvolumen 35 l | St | 225,99 |
| | b | 50 l<br>Gesamtvolumen 50 l | St | 270,50 |
| | c | 75 l<br>Gesamtvolumen 75 l | St | 324,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | 100 l<br>Gesamtvolumen 100 l | St | 381,05 |
| | e | 150 l<br>Gesamtvolumen 150 l | St | 591,77 |
| | f | 200 l<br>Gesamtvolumen 200 l | St | 266,00 |
| | g | 300 l<br>Gesamtvolumen 300 l | St | 300,21 |
| | h | 500 l<br>Gesamtvolumen 500 l | St | 594,53 |
| 13.01.14 | | Zubehör Heizzentrale<br>Zubehör Heizzentrale | | |
| 13.01.14.01 | | Bezeichnungsschild<br>Bezeichnungsschild mit Schildhalter mit Anlegeschelle oder Anschweißsteg, Schild aus Kunststoff mit neutraler Beschriftungleiste, komplett. | St | 14,27 |
| 13.01.15 | | Heizungskollektoren<br>Heizungskollektoren | | |
| 13.01.15.01 | | Heizungskollektor:<br>Heizungskollektor aus nahtlosem, schwarzen gezogenen Stahlrohr, mit Rostschutzfarbe gestrichen, komplett mit Stutzen, Spezialstücken, Schweißmaterial, Dichtungen, usw.: | | |
| | a | øe/øi 133/125 mm<br>øe/øi 133/125 mm | m | 122,58 |
| | b | øe/øi 140/132 mm<br>øe/øi 140/132 mm | m | 153,08 |
| | c | øe/øi 159/150 mm<br>øe/øi 159/150 mm | m | 182,79 |
| | d | øe/øi 168/159 mm<br>øe/øi 168/159 mm | m | 192,57 |
| | e | øe/øi 194/183 mm<br>øe/øi 194/183 mm | m | 268,83 |
| | f | øe/øi 219/207 mm<br>øe/øi 219/207 mm | m | 328,58 |
| | g | øe/øi 245/232 mm<br>øe/øi 245/232 mm | m | 393,28 |
| | h | øe/øi 273/260 mm<br>øe/øi 273/260 mm | m | 428,64 |
| | i | øe/øi 324/310 mm<br>øe/øi 324/310 mm | m | 581,96 |
| | k | øe/øi 356/340 mm<br>øe/øi 356/340 mm | m | 685,15 |
| 13.01.15.02 | | Hydraulische Weiche:<br>Hydraulische Weiche für große Heizungsanlagen zur Erzeugung eines Druckausgleichs zwischen Vor- und Rücklauf, aus geschweißtem Stahlblech, max. Betriebsdruck 6 bar, komplett mit Trennsegment aus Lochblech im Bereich der oberen Anschlußflanschen, komplett mit Muffen für Temperatursonden und Thermometer, Entleerungsmuffe, usw., ausgenommen die Wärmeisolierung: | | |
| | a | DN 250 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 250, l =1000 mm, 4 flan. DN 65, 4 man. 1" | St | 498,93 |
| | b | DN 300<br>DN 300,l =1200 mm, 4 flan. DN 80, 4 man. 1" | St | 655,46 |
| | c | DN 350<br>DN 350,l =1400 mm, 4 flan. DN 100, 4 man. 1" | St | 792,42 |
| | d | DN 400<br>DN 400,l =1600 mm, 4 flan. DN 100, 4 man. 1" | St | 890,25 |
| | e | DN 500<br>DN 500,l =2000 mm, 4 flan. DN 125, 4 man. 1" | St | 2.103,35 |
| 13.02 | | Feuerungsanlagen, Abgasanlagen und Zubehör<br>Die Gruppe 13.02 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>13.02.01 Ölbrenner<br>13.02.02 Zubehör Ölbrenner<br>13.02.03 Öltanks<br>13.02.04 Zubehör Öltanks<br>13.02.05 Gasbrenner<br>13.02.06 Zubehör Gasbrenner<br>13.02.07 Pelletstank (in Ausarbeitung)<br>13.02.08 Kaminrohre<br>13.02.09 Zubehör Heizräume allgemein | | |
| 13.02.01 | | Ölbrenner<br>Ölbrenner | | |
| 13.02.01.01 | | Leichtölbrenner einstufig mit niedriger Leistung:<br>Leichtölbrenner einstufig mit niedriger Leistung; Gehäuse aus Aluminiumdruckguß, Schallabdeckung aus feuerlackiertem Stahlblech, optimierter Brennerkopf, Zahnradpumpe, Gebläse, automatische Luftklappe zur Regelung und zur Schließung der Luftzufuhr, Steuerungszentrale mit Zubehör, komplett mit I.S.P.E.S.L Homologierung, Inbetriebsetzung, usw.: | | |
| | a | 35 kW<br>Verbrauch: 1,8 ÷ 3,2 kg/h, Pn bis 35 kW | St | 811,01 |
| | b | 60 kW<br>Verbrauch: 1,8 ÷ 5 kg/h, Pn bis 60 kW | St | 875,58 |
| | c | 119 kW<br>Verbrauch: 4 ÷ 10 kg/h, Pn bis 119 kW | St | 989,06 |
| | d | 178 kW<br>Verbrauch: 7 ÷ 15 kg/h, Pn bis 178 kW | St | 1.240,48 |
| | e | 237 kW<br>Verbrauch: 10 ÷ 20 kg/h, Pn bis 237 kW | St | 1.375,49 |
| 13.02.01.02 | | Leichtölbrenner zweistufig mit niedriger Leistung:<br>Leichtölbrenner zweistufig mit niedriger Leistung; Gehäuse aus Aluminiumdruckguß, Schallabdeckung aus feuerlackiertem Stahlblech, optimierter Brennerkopf, Zahnradpumpe, Gebläse, automatische Luftklappe zur Regelung und zur Schließung der Luftzufuhr, Steuerungszentrale mit Zubehör, komplett mit I.S.P.E.S.L Homologierung, Inbetriebsetzung, usw.: | | |
| | a | 60 kW<br>Verbrauch: 1,4 ÷ 5 kg/h, Pn bis 60 kW | St | 1.330,49 |
| | b | 118 kW<br>Verbrauch: 4,1 ÷ 10 kg/h, Pn bis 118 kW | St | 1.367,66 |
| | c | 178 kW<br>Verbrauch: 7 ÷ 15 kg/h, Pn bis 178 kW | St | 1.595,61 |
| | d | 237 kW | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verbrauch: 11 ÷ 20 kg/h, Pn bis 237 kW | St | 1.719,85 |
| 13.02.01.03 | | Leichtölbrenner zweistufig mit hoher Leistung:<br>Leichtölbrenner zweistufig mit hoher Leistung; Gehäuse aus Aluminiumdruckguß, Schallabdeckung aus feuerlackiertem Stahlblech, optimierter Brennerkopf, Zahnradpumpe, Gebläse, automatische Luftklappe zur Regelung und zur Schließung der Luftzufuhr, Steuerungszentrale mit Zubehör, komplett mit I.S.P.E.S.L Homologierung, Inbetriebsetzung, usw.: | | |
| | a | 332 kW<br>Verbrauch: 8/14 ÷ 28 kg/h, Pn bis 332 kW | St | 1.810,83 |
| | b | 450 kW<br>Verbrauch: 10/20 ÷ 38 kg/h, Pn bis 450 kW | St | 2.220,74 |
| | c | 593 kW<br>Verbrauch: 12,5/25÷ 50 kg/h, Pn bis 593 kW | St | 2.803,81 |
| | d | 1186 kW<br>Verbrauch: 30/60 ÷ 100 kg/h, Pn bis 1186 kW | St | 3.475,90 |
| | e | 1540 kW<br>Verbrauch: 41/80 ÷130 kg/h, Pn bis 1540 kW | St | 4.355,39 |
| 13.02.01.04 | | Modulierender Leichtölbrenner:<br>Modulierender Leichtölbrenner mit stufenloser Verstellung der Durchflußmenge und der Luftklappe, mit geschlossener Ruhestellung, Brennstoffsicherheitsventil, Klemmleiste für die elektrischen Anschlüsse, Ventilator mit rückwärts gekrümmten Laufschaufeln mit hohem Wirkungsgrad und niedriger Stromaufnahme, niedriger Geräuschpegel, Brennerabkopplung vom Kessel mit Schlittensupport, Umschalter automatisch - Handbetrieb, Taster zur Änderung der Leistung, elektrische Schutzart IP 44, komplett mit Leistungsmodulator, Düsen und sonstigen Steuer, Regel- und Sicherheitsvorrichtungen: | | |
| | a | Pn 95 ÷ 332 kW<br>Verbrauch 7,5 ÷ 28 kg/h - Pn 95 ÷ 332 kW | St | 4.930,63 |
| | b | Pn 118 ÷ 450 kW<br>Verbrauch 8,5 ÷ 38 kg/h - Pn 118 ÷ 450 kW | St | 5.351,30 |
| | c | Pn 148 ÷ 593 kW<br>Verbrauch 11 ÷ 50 kg/h - Pn 148 ÷ 593 kW | St | 6.153,51 |
| | d | Pn 415 ÷ 1660 kW<br>Verbrauch 35 ÷ 140 kg/h - Pn 415 ÷ 1660 kW | St | 7.601,39 |
| 13.02.01.05 | | Schwerölbrenner:<br>Schwerölbrenner für Überdruckverbrennung von schwerem, mittelflüssigen Heizöl mit einer max. Viskosität von 3,5 °E bei 50 °C. Brenneraufhängung als Schlitten zur Abkopplung vom Heizkessel, Stellmotoren für die Luftklappen mit geschlossener Ruhestellung, Brennstoffheizpatrone mit Entgasungsventil, Filter, Minimal- und Maximal - Regelthermostate, Manometer mit Absperrhahn, Klemmenleiste für die Elektroanschlüsse, Ventilator mit rückwärts gekrümmten Laufschaufeln mit hohem Wirkungsgrad und niedriger Stromaufnahme, niedriger Geräuschpegel, Schutzart IP 40, komplett mit Düsen, Brennerkopf, Zündvorrichtung und allen gesetzlich erforderlichen Kontroll-, Regel- und Sicherheitsvorrichtungen. | | |
| | a | Pn 85/171 ÷ 342 kW - zweistufig<br>Verbrauch 7,5/15 ÷ 30 kg/h - Pn 85/171 ÷ 342 kW - zweistufig | St | 5.067,59 |
| | b | Pn 114/205 ÷ 513 kW - zweistufig<br>Verbrauch 10/18 ÷ 45 kg/h - Pn 114/205 ÷ 513 kW - zweistufig | St | 5.351,30 |
| | c | Pn 171/342 ÷ 684 kW - zweistufig<br>Verbrauch 15/30 ÷ 60 kg/h - Pn 171/342 ÷ 684 kW - zweistufig | St | 5.718,16 |
| | d | Pn 285/490 ÷ 1140 kW - zweistufig<br>Verbrauch 25/43 ÷ 100 kg/h - Pn 285/490 ÷ 1140 kW - zweistufig | St | 6.212,21 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.02.02 | | Zubehör Ölbrenner<br>Zubehör Ölbrenner | | |
| 13.02.02.01 | | Ölleitungen aus Kupfer:<br>Ölleitung aus Kupfer, mit PVC - Hülle isoliert, komplett mit Halterungen und Schutzkanälen, usw.: | | |
| | a | øa 10<br>øa 10 * 1 mm | m | 12,13 |
| | b | øa 12<br>øa 12 * 1 mm | m | 14,38 |
| | c | øa 14<br>øa 14 * 1 mm | m | 17,12 |
| | d | øa 16<br>øa 16 * 1 mm | m | 19,66 |
| | e | øa 18<br>øa 18 * 1 mm | m | 21,91 |
| | f | øa 22<br>øa 22 * 1 mm | m | 24,75 |
| 13.02.02.02 | | Elektromagnetventil für Heizöl<br>Elektromagnetventil für Heizöl zur automatischen Unterbrechung des Heizölflusses, Gehäuse aus Rotguß, Anschlüsse G 1/2", I.S.P.E.S.L homologiert, stromlos geschlossen, komplett mit Kabel und Stecker 220 V - 50 Hz: | St | 54,88 |
| 13.02.02.03 | | Membranventil SICUREX<br>Membranventil SICUREX zur automatischen Unterbrechung des Heizölflusses in den Zuleitungen zu den Ölbrennern, Gehäuse aus Aluminiumdruckguß mit 3/8" Anschlußverschraubungen, komplett mit Rohrverschraubung und Dichtungen, usw. | St | 51,75 |
| 13.02.02.04 | | Ölmengenzähler:<br>Ölmengenzähler zur Erfassung des Brennstoffverbrauchs, geeignet für leichtes Heizöl (Gasöl). Nenndruck 25 bar. Komplett mit Anschlußverschraubungen und Befestigungswinkel: | | |
| | a | 50 l/h - 1/8"<br>Nenndurchfluß 50 l/h - 1/8" | St | 323,80 |
| | b | 135 l/h - 1/4"<br>Nenndurchfluß 135 l/h - 1/4" | St | 766,55 |
| | c | 200 l/h - 1/2"<br>Nenndurchfluß 200 l/h - 1/2" | St | 1.528,31 |
| 13.02.02.05 | | Heizölfilter:<br>Heizölfilter für leichtes Heizöl im Vor- und Rücklauf, Gehäuse aus Messing, Klarsichtbecher aus Poliazetatt, Filterpatrone aus INOX-Stahl, eingebautes Rückschlagventil, komplett mit Befestigungsvorrichtung, Verschraubungen, Dichtungen, usw.: | | |
| | a | ø 3/8"<br>ø 3/8" | St | 42,07 |
| 13.02.03 | | Öltanks<br>Öltanks | | |
| 13.02.03.01 | | Zylindrischer Öltank:<br>Zylindrischer Öltank aus Walzstahlblech beidseitig geschweißt, Mindestwandstärke 5 mm, Außenanstrich mit glasfaserverstärtem Polyesterharz, komplett mit Mannloch, Deckel mit sämtlichen Stutzen die notwendig sind für Sauggarnitur, Entlüftungsrohr, Fülleitung, zweifacher Anstrich mit Rostschutzfarbe, Überfüllsicherung mit Schwimmerschalter 90 %, einschließlich Druckproben: | | |
| | a | 2000 l | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Inhalt 2000 l | St | 1.452,78 |
| | b | 3000 l<br>Inhalt 3000 l | St | 1.971,27 |
| | c | 4000 l<br>Inhalt 4000 l | St | 2.279,44 |
| | d | 5000 l<br>Inhalt 5000 l | St | 2.398,79 |
| | e | 6000 l<br>Inhalt 6000 l | St | 2.895,77 |
| | f | 8000 l<br>Inhalt 8000 l | St | 3.243,06 |
| | g | 10000 l<br>Inhalt 10000 l | St | 3.707,76 |
| | h | 12000 l<br>Inhalt 12000 l | St | 4.294,74 |
| | i | 15000 l<br>Inhalt 15000 l | St | 4.915,96 |
| 13.02.03.02 | | Heizöltank in kubischer Form;:<br>Heizöltank aus Stahlblech in kubischer Form; Walzstahlblech mit einer Mindestwandstärke von 5 mm (bis 3000 l - 4 mm), beidseitig geschweißt, in Spezialform, komplett mit Domdeckel mit allen Füllungs-, Entleerungs- und Entlüftungsmuffen, Rostschutz mit Zinkchromat - Anstrich. Nachweis der Druckprobe entsprechend den geltenden Vorschriften: | | |
| | a | 2.000 l<br>Gesamtvolumen 2.000 l | St | 1.594,63 |
| | b | 3.000 l<br>Gesamtvolumen 3.000 l | St | 1.927,25 |
| | c | 4.000 l<br>Gesamtvolumen 4.000 l | St | 2.279,44 |
| | d | 5.000 l<br>Gesamtvolumen 5.000 l | St | 2.572,93 |
| | e | 6.000 l<br>Gesamtvolumen 6.000 l | St | 2.876,20 |
| | f | 8.000 l<br>Gesamtvolumen 8.000 l | St | 3.277,31 |
| | g | 10.000 l<br>Gesamtvolumen 10.000 l | St | 3.727,32 |
| | h | 12.000 l<br>Gesamtvolumen 12.000 l | St | 3.903,42 |
| 13.02.03.03 | | Doppelwandiger zylindrischer Öltank:<br>Doppelwandiger zylindrischer Öltank bestehend aus zwei ineinander liegenden Stahlblechbehältern, Blechstärke 5/4/3, Außenanstrich mit glasfaserverstärtem Polyesterharz, komplett mit Mannloch, Deckel mit sämtlichen Stutzen die notwendig sind für Sauggarnitur, Entlüftungsrohr, Fülleitung, zweifacher Anstrich mit Rostschutzfarbe, Leckprüfgeräte, Überfüllsicherung mit Schwimmerschalter 90 %, einschließlich Druckproben: | | |
| | a | 2000 l<br>Inhalt 2000 l | St | 3.057,19 |
| | b | 3000 l | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Inhalt 3000 l | St | 3.502,31 |
| | c | 4000 l<br>Inhalt 4000 l | St | 3.834,94 |
| | d | 5000 l<br>Inhalt 5000 l | St | 4.343,65 |
| | e | 6000 l<br>Inhalt 6000 l | St | 4.578,44 |
| | f | 8000 l<br>Inhalt 8000 l | St | 5.331,74 |
| | g | 10000 l<br>Inhalt 10000 l | St | 5.987,20 |
| | h | 12000 l<br>Inhalt 12000 l | St | 6.799,19 |
| | i | 15000 l<br>Inhalt 15000 l | St | 7.611,17 |
| 13.02.04 | | Zubehör Öltank<br>Zubehör Öltank | | |
| 13.02.04.01 | | Öltank - Fülleitung:<br>Öltank - Fülleitung aus verzinktem Stahlrohr, komplett mit Verschlußkappe: | | |
| | a | Länge: 5 m, G 2 "<br>Länge: 5 m, G 2 " | St | 234,79 |
| 13.02.04.02 | | Öltank - Entlüftungsleitung:<br>Öltank - Entlüftungsleitung aus verzinktem Stahlrohr, komplett mit Dunsthut: | | |
| | a | Länge: 15 m, G 5/4"<br>Länge: 15 m, G 5/4" | St | 469,58 |
| 13.02.04.03 | | Nothebel<br>Nothebel für die Fernbedienung des Schnellschlußventils, Grundplatte und Hebel aus glasfaserverstärktem Polyamid, komplett mit 10 m Kabel, Kabelklemmen, Umlenkösen, usw. | St | 51,75 |
| 13.02.04.04 | | Pneumatischer Ölstand-Fernanzeiger<br>Pneumatischer Ölstand-Fernanzeiger; Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Schleppzeiger, Membrane mit linearer Charakteristik aus Messing, komplett mit Verbindungsleitung, Ösen, Befestigungsschellen, usw. | St | 97,41 |
| 13.02.04.05 | | Ansauggarnitur für Heizöltanks<br>Ansauggarnitur für Heizöltanks; Gehäuse aus Messing, Saug- und Rücklauf- und Meßschlauch aus ölresistentem PERBUNAN, Bodenventil aus Messing mit Dichtungen aus PERBUNAN, Schnellschlußventil mit geringem Druckverlust und Kunstsoffhebel, Anschluß am Tank 1" und zwei Anschlüsse 3/8" für Saug- und Rücklaufschlauch, Anschluß für Fernanzeige, komplett mit Anschlußverschraubungen und Homologierung. | St | 54,88 |
| 13.02.05 | | Gasbrenner<br>Gasbrenner | | |
| 13.02.05.01 | | Gasbrenner einstufig mit niedriger Leistung:<br>Gasbrenner einstufig mit niedriger Leistung, vollautomatisch für alle Typen von Gasen, CE markiert, komplett mit Gasrampe, bestehend aus einzelnen geprüften und vormontierten Gruppen, komplett mit Kontroll- und Regelungsarmaturen, Befestigungsschrauben, Anschlussverschraubungen, Dichtungen: | | |
| | a | 35 kW<br>Nennleistung bis 35 kW | St | 870,08 |
| | b | 58 kW | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nennleistung bis 58 kW | St | 1.207,86 |
| | c | 93 kW<br>Nennleistung bis 93 kW | St | 1.423,62 |
| | d | 175 kW<br>Nennleistung bis 175 kW | St | 1.780,51 |
| | e | 232 kW<br>Nennleistung bis 232 kW | St | 2.132,69 |
| 13.02.05.02 | | Gasbrenner zweistufig mit niedriger Leistung:<br>Gasbrenner zweistufig mit niedriger Leistung, vollautomatisch für alle Typen von Gasen, CE markiert, komplett mit Gasrampe, bestehend aus einzelnen geprüften und vormontierten Gruppen, komplett mit Kontroll- und Regelungsarmaturen, Befestigungsschrauben, Anschlussverschraubungen, Dichtungen: | | |
| | a | 58 kW<br>Nennleistung bis 58 kW | St | 1.037,00 |
| | b | 93 kW<br>Nennleistung bis 93 kW | St | 1.281,57 |
| | c | 175 kW<br>Nennleistung bis 175 kW | St | 2.005,52 |
| | d | 232 kW<br>Nennleistung bis 232 kW | St | 2.396,84 |
| 13.02.05.03 | | Gasbrenner zweistufig mit hoher Leistung:<br>Gasbrenner zweistufig mit hoher Leistung, vollautomatisch für alle Typen von Gasen, CE markiert, komplett mit Gasrampe, bestehend aus einzelnen geprüften und vormontierten Gruppen, komplett mit Kontroll- und Regelungsarmaturen, Befestigungsschrauben, Anschlussverschraubungen, Dichtungen: | | |
| | a | 325 kW<br>Nennleistung bis 325 kW | St | 3.683,30 |
| | b | 440 kW<br>Nennleistung bis 440 kW | St | 4.034,51 |
| | c | 581 kW<br>Nennleistung bis 581 kW | St | 4.773,13 |
| | d | 1050 kW<br>Nennleistung bis 1050 kW | St | 6.913,65 |
| | e | 1760 kW<br>Nennleistung bis 1760 kW | St | 8.882,96 |
| 13.02.06 | | Zubehör Gasbrenner<br>Zubehör Gasbrenner | | |
| 13.02.06.01 | | Anschlußarmaturensatz für Gasbrenner:<br>Anschlußarmaturensatz für Gasbrenner; liefern und montieren; Standardausführung, bestehend aus folgenden Komponenten:<br>- Minimaldruckwächter mit eingebautem Druckmessanschlußstutzen;<br>- je ein elektromagnetisches Regelventil Klasse A für die 1. und 2. Brennerstufe mit eingebautem Mengenhandeinstellventil;<br>- elektromagnetisches Sicherheitsventil Klasse A.<br>Die Gruppe ist anschlußfertig montiert und elektrisch voll verdrahtet in Schutzart IP 40: | | |
| | a | einstufiger Brenner - D 1/2"<br>für einstufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 1/2" | St | 585,02 |
| | b | einstufiger Brenner - D 3/4"<br>für einstufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 3/4" | St | 697,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | einstufiger Brenner - D 1"<br>für einstufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 1" | St | 787,53 |
| | d | einstufiger Brenner - D 5/4"<br>für einstufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 5/4" | St | 908,84 |
| | e | einstufiger Brenner - D 6/4"<br>für einstufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 6/4" | St | 1.251,25 |
| | f | einstufiger Brenner - D 2"<br>für einstufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 2" | St | 1.604,41 |
| | g | zweistufiger Brenner - D 1/2"<br>für zweistufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 1/2" | St | 782,64 |
| | h | zweistufiger Brenner - D 3/4"<br>für zweistufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 3/4" | St | 892,21 |
| | i | zweistufiger Brenner - D 1"<br>für zweistufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 1" | St | 986,13 |
| | j | zweistufiger Brenner - D 5/4"<br>für zweistufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 5/4" | St | 1.105,48 |
| | k | zweistufiger Brenner - D 6/4"<br>für zweistufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 6/4" | St | 1.712,03 |
| | l | zweistufiger Brenner - D 2"<br>für zweistufigen Brenner - Rohranschlußdurchmesser 2" | St | 2.005,52 |
| 13.02.06.02 | | Gasabsperrmagnetventil:<br>Gasabsperrmagnetventil für Gasanlagen, mit Handrückstellung, Gehäuse aus Aluminium mit Gewindeanschluß (bis DN 50) oder Flanschanschluß (über DN 65), p max. 0.2 bar, stromlos geschlossen, Schutzart IP 65, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen, bei Flanschenausführung mit Gegenflanschen und Schrauben, usw.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 133,52 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 139,65 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 160,88 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 185,88 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 200,55 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 264,14 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 533,17 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 582,09 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 1.232,66 |
| 13.02.06.03 | | Gasfilter:<br>Gasfilter; Inline-Ausführung mit großer Filterfläche und kleinem Druckverlust, Gehäuse und Deckel aus Aluminium, Muffenanschluß (bis DN 50) oder Flanschanschluß (über DN 50), austauschbare Filterpatrone aus Viledon, max. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Betriebsdruck 4 bar, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen, bei Flanschenausführung mit Gegenflanschen und Schrauben, usw.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 29,07 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 37,34 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 46,29 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 54,42 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 61,30 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 93,69 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 245,08 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 298,56 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 568,46 |
| 13.02.06.04 | | Gasdruckstabilisator:<br>Gasdruckstabilisator, geeignet für sämtliche Gasarten und alle Einbaulagen, mit Muffenanschluß (bis DN 50) und Flanschanschluß (von DN 65), Ablaufdruck regulierbar 10÷30 mbar, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen, bei Flanschenausführung mit Gegenflanschen und Schrauben, usw.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 62,61 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 66,52 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 71,42 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 151,64 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 161,42 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 273,92 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 610,81 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 616,22 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 1.273,75 |
| 13.02.06.05 | | Gasfilter mit Gasdruckstabilisator:<br>Gasfilter mit integriertem Gasdruckstabilisator; Gehäuse und Deckel aus Aluminium mit Muffenanschluß (bis DN 50) und Flanschanschluß (von DN 65), austauschbare Filterpatrone aus Viledon, Ablaufdruck regulierbar 6÷14 mbar, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen, bei Flanschenausführung mit Gegenflanschen und Schrauben, usw.: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 62,61 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 71,42 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 88,05 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 151,64 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 168,27 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 352,19 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 563,79 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 599,06 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 1.290,38 |
| 13.02.06.06 | | Schwingungskompensator:<br>Schwingungskompensator für Gasanlagen aus INOX - Stahl mit Muffenanschluß (bis DN 50) und Flanschanschluß (von DN 65), mit Stahlmuffen, PN 16, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen, bei Flanschenausführung mit Gegenflanschen und Schrauben, usw.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 30,40 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 37,43 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 43,29 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 54,34 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 77,43 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 93,62 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 176,88 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 227,65 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 288,60 |
| 13.02.06.07 | | Kugelabsperrventil:<br>Kugelabsperrventil für Gasleitungen aus verchromtem Rotguß, mit Innenteile aus INOX-Stahl, Dreifachdichtung aus TEFLON, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 22,93 |
| | b | DN 20 - 3/4" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 20 - 3/4" | St | 30,20 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 37,81 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 48,13 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 57,94 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 78,90 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 123,95 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 195,27 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 337,51 |
| 13.02.06.08 | | Dichtheitskontrollgerät für Gasarmaturensätze:<br>Dichtheitskontrollgerät für Gasarmaturensätze zur elektronischen Überprüfung der Dichtheit der Gasventile: | | |
| | a | einstufiger Gasbrenner<br>Für einstufige Gasbrenner | St | 579,17 |
| | b | zweistufiger Gasbrenner<br>Für zweistufige Gasbrenner | St | 597,93 |
| 13.02.07 | | Pelletstank (in Ausarbeitung)<br>Pelletstank (in Ausarbeitung) | | |
| 13.02.08 | | Kaminrohre<br>Kaminrohre | | |
| 13.02.08.01 | | Rauchrohr L 0,5 m:<br>Rauchrohr aus schwarzem Stahlblech, gerades Rohr, Länge 0,5 m, ohne Reinigungsöffnung, komplett: | | |
| | a | ø 130 mm<br>ø 130 mm | St | 39,95 |
| | b | ø 150 mm<br>ø 150 mm | St | 39,95 |
| | c | ø 180 mm<br>ø 180 mm | St | 45,83 |
| | d | ø 200 mm<br>ø 200 mm | St | 47,53 |
| | e | ø 250 mm<br>ø 250 mm | St | 53,14 |
| 13.02.08.02 | | Rauchrohr L 1,0 m:<br>Rauchrohr aus schwarzem Stahlblech, gerades Rohr, Länge 1,0 m, ohne Reinigungsöffnung, komplett: | | |
| | a | ø 130 mm<br>ø 130 mm | St | 61,71 |
| | b | ø 150 mm<br>ø 150 mm | St | 66,52 |
| | c | ø 180 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ø 180 mm | St | 69,30 |
| | d | ø 200 mm<br>ø 200 mm | St | 73,62 |
| | e | ø 250 mm<br>ø 250 mm | St | 83,94 |
| 13.02.08.03 | | Rauchrohr, Bogen 45°:<br>Rauchrohr aus schwarzem Stahlblech, Bogen 45°, mit Reinigungsöffnung, komplett: | | |
| | a | ø 130 mm<br>ø 130 mm | St | 45,83 |
| | b | ø 150 mm<br>ø 150 mm | St | 49,75 |
| | c | ø 180 mm<br>ø 180 mm | St | 51,42 |
| | d | ø 200 mm<br>ø 200 mm | St | 53,14 |
| | e | ø 250 mm<br>ø 250 mm | St | 60,12 |
| 13.02.08.04 | | Rauchrohr, Bogen 90°:<br>Rauchrohr aus schwarzem Stahlblech, Bogen 90°, mit Reinigungsöffnung, komplett: | | |
| | a | ø 130 mm<br>ø 130 mm | St | 49,21 |
| | b | ø 150 mm<br>ø 150 mm | St | 50,34 |
| | c | ø 180 mm<br>ø 180 mm | St | 55,37 |
| | d | ø 200 mm<br>ø 200 mm | St | 58,94 |
| | e | ø 250 mm<br>ø 250 mm | St | 68,48 |
| 13.02.08.05 | | Edelstahl-Einsatzrohr für dichte Abgassysteme:<br>Edelstahl-Einsatzrohr für dichte Abgassysteme mit CE-Zertifizierung; einwandiges Rohrsystem aus hochwertigem Edelstahl AISI 316; Längenelemente plasmaschutzgeschweißt, Formteile schutzgasgeschweißt, gebeizt und passiviert. Elemente mit zylindrisch aufgeweitetem oberen und dem Rohrdurchmesser entsprechenden Steckende mit beidseitig eingebrachten Sicken zur notwendigen Stabilität. Asymmetrische, U - förmige Klemmbänder verhindern das gegenseitige Verschieben der Elemente auch bei thermischer Beanspruchung. Elemente ausgestattet mit einer eingebrachten Lippenspezialdichtung in einer zusätzlichen Sicke für die notwendige Dichtheit bei Überdruck und Abgaskondensation. Lippenspezialdichtungen geprüft und bauaufsichtlich für Abgasleitungen Typ C zugelassen. Korrosions- und Betriebssicherheit der Gesamtanlage für alle rauchgasführenden Teile. Komplettes System bestehend aus allen erforderlichen Formteilen wie Kondensatschale, Reinigung, T-Stück, Längenelemente, Kopfabdeckung mit Wetterkragen, Klemmbändern, Abstandshaltern und Spezial-Wärmedämmschalen aus Mineralwolle: | | |
| | a | ø 80 mm - D 0,6 mm<br>Innendurchmesser ø 80 mm - Wandstärke 0,6 mm - komplette Anlage | m | 72,66 |
| | b | ø 113 mm - D 0,6 mm<br>Innendurchmesser ø 113 mm - Wandstärke 0,6 mm - komplette Anlage | m | 103,22 |
| | c | ø 130 mm - D 0,6 mm<br>Innendurchmesser ø 130 mm - Wandstärke 0,6 mm - komplette Anlage | m | 110,32 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | ø 150 mm - D 0,6 mm<br>Innendurchmesser ø 150 mm - Wandstärke 0,6 mm - komplette Anlage | m | 126,07 |
| | e | ø 180 mm - D 1,0 mmm<br>Innendurchmesser ø 180 mm - Wandstärke 1,0 mm - komplette Anlage | m | 236,66 |
| | f | ø 200 mm - D 1,0 mm<br>Innendurchmesser ø 200 mm - Wandstärke 1,0 mm - komplette Anlage | m | 258,32 |
| | g | ø 250 mm - D 1,0 mm<br>Innendurchmesser ø 250 mm - Wandstärke 1,0 mm - komplette Anlage | m | 315,54 |
| | h | ø 300 mm - D 1,0 mm<br>Innendurchmesser ø 300 mm - Wandstärke 1,0 mm - komplette Anlage | m | 470,06 |
| | i | ø 350 mm - D 1,0 mm<br>Innendurchmesser ø 350 mm - Wandstärke 1,0 mm - komplette Anlage | m | 544,22 |
| | k | ø 400 mm - D 1,0 mm<br>Innendurchmesser ø 400 mm - Wandstärke 1,0 mm - komplette Anlage | m | 642,97 |
| 13.02.08.06 | | Kamineinsatzrohrsystem aus INOX -Stahl:<br>Kamineinsatzrohrsystem aus INOX -Stahl mit CE-Zertifizierung; modulares Edelstahleinsatzrohr für Schornsteinquerschnittsverminderung an bestehenden Kaminschächten. Internes, starres Rohrsystem, industriell gefertigt, Edelstahl AISI 316 mit einer Wandstärke von 1,0 mm. Verbindungstechnik mit gesteckten Elementen und durch ein asymetrisches, U-förmiges Klemmband rauchgasdichte Verbindung.<br>Ausführung und Montage gemäß den Richtlinien der Querschnittsveränderung und Innenabdichtungen von Schornsteinen.<br>Komplette Anlage mit Formteilen, Anschlüssen, Reinigungsöffnungen, Kondensatwanne mit Ablauf, Dehnstützen, Klemmbändern, Montageschellen, Dehnfugenmanschetten, Wärmedämmschalen DS aus Mineralwolle usw.: | | |
| | a | ø 113 mm - D 1,0 mm<br>ø 113 mm - Wandstärke 1,0 mm | m | 217,07 |
| | b | ø 130 mm - D 1,0 mm<br>ø 130 mm - Wandstärke 1,0 mm | m | 240,81 |
| | c | ø 150 mm - D 1,0 mm<br>ø 150 mm - Wandstärke 1,0 mm | m | 270,47 |
| | d | ø 180 mm - D 1,0 mm<br>ø 180 mm - Wandstärke 1,0 mm | m | 297,18 |
| | e | ø 200 mm - D 1,0 mm<br>ø 200 mm - Wandstärke 1,0 mm | m | 327,39 |
| | f | ø 250 mm - D 1,0 mm<br>ø 250 mm - Wandstärke 1,0 mm | m | 400,33 |
| | g | ø 300 mm - D 1,0 mm<br>ø 300 mm - Wandstärke 1,0 mm | m | 605,32 |
| | h | ø 350 mm - D 1,0 mm<br>ø 350 mm - Wandstärke 1,0 mm | m | 706,72 |
| | i | ø 400 mm - D 1,0 mm<br>ø 400 mm - Wandstärke 1,0 mm | m | 843,20 |
| 13.02.08.07 | | Kaminanlage aus INOX -Stahl:<br>Kaminanlage aus INOX -Stahl mit CE-Zertifizierung; fabrikgefertigtes, doppelwandiges, vollisoliertes Schornsteinsystem in Elementbauweise mit einer Rauchgasführung aus hochwertigem Edelstahl AISI 316, einem statisch tragenden Außenmantel aus Edelstahl und einer werkseitig eingebauten Spezial-Wärmedämmung. Die einzelnen Elemente sind durch eine radial und axial wirksame Spezialkupplung sowie einer Axialsicherung durch Klemmband miteinander zu | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | verbinden. Die innenliegende Rauchgasführung muß frei beweglich sein, damit die Ausdehnung des Innenrohres bei thermischer Belastung in jedem einzelnen Bauteil abgefangen wird, ohne den Außenmantel zu belasten. Die Rauchgasführung (Innenrohr) ist statisch zu entlasten und hat eine Wandstärke von 0,4 mm. Durch möglichst geringe Wärmekapazität der Rauchgasführung ist eine schnelle Aufheizung und Auskühlung der Abgasstrecke sicherzustellen. Die Ausführung und Montage der Schornsteinanlage muß den baurechtlichen Anforderungen und Empfehlungen entsprechen.<br>Komplettes System mit allen Formteilen, Anschlüssen, Reinigungsöffnungen, Zwischenstützen, Verankerungsplatten, Mündungsabschlüssen, Rauchgasprüfelementen, Klemmbändern, Wandbefestigungsbändern, Verbindungskupplungen, Dämmschalen, Reduktionen usw. inklusive subhorizontale Rauchrohrstrecken im Heizraum: | | |
| | a | ø 127 mm<br>ø 127 mm - komplettes System | m | 390,34 |
| | b | ø 152 mm<br>ø 152 mm - komplettes System | m | 458,82 |
| | c | ø 178 mm<br>ø 178 mm - komplettes System | m | 520,46 |
| | d | ø 203 mm<br>ø 203 mm - komplettes System | m | 579,15 |
| | e | ø 254 mm<br>ø 254 mm - komplettes System | m | 755,25 |
| | f | ø 304 mm<br>ø 304 mm - komplettes System | m | 903,95 |
| | g | ø 355 mm<br>ø 355 mm - komplettes System | m | 1.058,52 |
| | h | ø 400 mm<br>ø 400 mm - komplettes System | m | 1.785,40 |
| 13.02.08.08 | | Rauchrohrisolierung aus Mineralwolle:<br>Rauchrohrisolierung aus Mineralwollmatten mit Abdeckung aus Aluminiumfolie, liefern und montieren; komplett mit Manschetten und Anschlußdeckeln, temperaturbeständig verklebt, Inspektions- und Reinigungsöffnungen der Rauchrohre mit Randstreifen aus Alublech geschützt: | | |
| | a | D 3cm<br>Typ Manisol - Wandstärke 3 cm | m2 | 28,48 |
| | b | D 5cm<br>Typ Manisol - Wandstärke 5 cm | m2 | 32,66 |
| 13.02.09 | | Zubehör Heizräume allgemein<br>Zubehör Heizräume allgemein | | |
| 13.02.09.01 | | Rauchgasthermometer<br>Rauchgasthermometer | St | 17,61 |
| 13.02.09.02 | | Rauchgasinspektionsplatte<br>Rauchgasinspektionsplatte für Kamine oder Rauchgasrohre, komplett mit Sondenträger mit Öffnungen ø 50 mm und ø 80 mm und Rauchgasthermometer von 0÷500 °C. | St | 47,59 |
| 13.02.09.03 | | Handfeuerlöscher:<br>Handfeuerlöscher, komplett mit Kontrollmanometer, Spritzlanze mit Verschlußhebel, Befestigungskonsole, Hinweisschild in erforderlicher Größe, homologiert: | | |
| | a | 6 kg<br>6 kg Pulver | St | 88,68 |
| | b | 9 kg | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 9 kg Pulver | St | 122,29 |
| | c | 12 kg<br>12 kg Pulver | St | 144,79 |
| 13.02.09.04 | | Eimer aus verzinktem Stahlblech:<br>Eimer aus verzinktem Stahlblech, komplett mit 10 kg Sand, Volumen 15 l. | St | 35,22 |
| 13.03 | | Fußbodenheizung, Wand- und Deckenheizung, Heizkörper, Heizgeräte und Zubehör<br>Die Gruppe 13.03 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>13.03.01 Fußbodenheizfläche und Zubehör<br>13.03.02 Wandheizung (in Ausarbeitung)<br>13.03.03 Deckenheizung (in Ausarbeitung)<br>13.03.04 Röhrenheizkörper<br>13.03.05 Kompaktstahlheizkörper (in Ausarbeitung)<br>13.03.06 Badeheizkörper<br>13.03.07 Heizkörperventile<br>13.03.08 Zubehör für Heizkörper<br>13.03.09 Konvektoren aus Aluminium<br>13.03.10 Wandluftheizgeräte<br>13.03.11 Deckenstrahlungsplatten<br>13.03.12 Deckenstrahlungsheizgeräte (in Ausarbeitung)<br>13.03.14 Flachheizkörper | | |
| 13.03.01 | | Fußbodenheizfläche und Zubehör<br>Fußbodenheizfläche und Zubehör | | |
| 13.03.01.01 | | Fußbodenheizfläche:<br>Fußbodenheizfläche für Heizen und Kühlen mit Konformitätszertifizierung gemäß UNI EN 1264, gefertigt aus Rohrleitungen, bestehend aus nach Verfahren ENGEL vernetztem Polyäthylen ø 17 * 2 mm, mit Diffusionssperre, mittels Clips auf Stahlgitter befestigt, komplett mit Schutzfolie aus Polyäthylen, Zusatzstoffe für Estrich, Randdämmstreifen aus geschlossenzelligem PE, usw., ausgenommen Wärmeisolierung, mit Systemgarantie von 10 Jahren, bezogen auf Produkthaftung und Folgeschäden. | | |
| | a | Verlegeabstand: 5 cm<br>Verlegeabstand: 5 cm | m2 | 91,47 |
| | b | Verlegeabstand: 10 cm<br>Verlegeabstand: 10 cm | m2 | 54,30 |
| | c | Verlegeabstand: 15 cm<br>Verlegeabstand: 15 cm | m2 | 41,09 |
| | d | Verlegeabstand: 20 cm<br>Verlegeabstand: 20 cm | m2 | 34,93 |
| | e | Verlegeabstand: 30 cm<br>Verlegeabstand: 30 cm | m2 | 28,57 |
| 13.03.01.03 | | Fußbodenheizungsverteiler 2-teilig:<br>Verteiler und Sammler, mit Durchflussmessern mit Ablesung von 0 bis 4 l/min für jeden Heizkreis, bestehend aus 2 separaten Balken, geeignet für Niedertemperatursysteme für Heiz- und Kühlbetrieb; seitlicher Anschluss wahlweise rechts oder links komplett mit Verschraubung. Anschlussmöglichkeit für Füll- und Entleerungshähne. Vorlaufbalken mit Feinstregulierventilen Handrädern und Einstellringen zur werkzeuglosen Voreinstellung, Anzeige des Einstellwertes, Sammlerbalken mit Rücklaufventilen zur Aufnahme von Thermoantrieben, Sitz für Thermometer ½" und Sonde Wärmemengenzähler, Set Thermometer (1 für Vorlauf, 1 für Rücklauf), Entlüftungsventil mit Sicherungsschutz gegen unbeabsichtigtes Entfernen, 2 Wandhalter für Wandmontage oder im Verteilerschrank, Befestigungsmaterial für Wandmontage, Anschlüsse seitlich:1", Heizkreisanschlüsse: 3/4" samt Verschraubung | | |
| | a | 2 Kreisläufe<br>2 Kreisläufe | St | 180,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 3 Kreisläufe<br>3 Kreisläufe | St | 214,45 |
| | c | 4 Kreisläufe<br>4 Kreisläufe | St | 248,10 |
| | d | 5 Kreisläufe<br>5 Kreisläufe | St | 281,75 |
| | e | 6 Kreisläufe<br>6 Kreisläufe | St | 319,82 |
| | f | 7 Kreisläufe<br>7 Kreisläufe | St | 353,47 |
| | g | 8 Kreisläufe<br>8 Kreisläufe | St | 387,12 |
| | h | 9 Kreisläufe<br>9 Kreisläufe | St | 420,77 |
| | i | 10 Kreisläufe<br>10 Kreisläufe | St | 463,27 |
| | j | 11 Kreisläufe<br>11 Kreisläufe | St | 501,35 |
| | k | 12 Kreisläufe<br>12 Kreisläufe | St | 548,28 |
| | l | 13 Kreisläufe<br>13 Kreisläufe | St | 590,79 |
| | m | 14 Kreisläufe<br>14 Kreisläufe | St | 633,29 |
| 13.03.01.04 | | Fußbodenheizfläche Trockenbauweise:<br>Flächenheizungs- und -kühlungssystem für den Fußboden, bestehend aus vernetzten Polyäthylen-Rohren, mit Sauerstoffdiffusionssperre, Wärmedämmplatte aus Polystyrolschaum mit CE-Kennzeichen, ausgeführt mit Rohrführungskanälen für die einfache und stabile Aufnahme der Wärmeleitlamellen und der Rohrleitungen, Wärmeleitfähigkeit 0,037 W/mK; Dicke: 25 mm, Wärmeleitlamellen aus Aluminium, zur Verlegung in den Rohrführungskanälen für eine gleichmäßige Wärmeverteilung und zur sicheren Befestigung der Rohre, Randdämmstreifen aus geschlossenzelligem Polyethylen, selbstklebend, Schutzfolie aus Polyäthylen, mit System-Garantie von 10 Jahren bezogen auf Produkthaftung und Folgeschäden. | | |
| | a | Verlegeabstand: 15 cm<br>Verlegeabstand: 15 cm | m2 | 47,94 |
| 13.03.01.05 | | Lastverteilschicht für Trockenbauweise<br>Lastverteilschicht aus gefalzten Platten auf Calciumsilikatbasis hoher Dichte, mit Zellulosefasern verstärkt, die mit einem geeigneten Klebstoff, basierend auf anorganischen, hoch widerstandsfähigen Substanzen, am umlaufenden Rand miteinander verbunden werden, um eine 9 mm dicke Lastverteilungsschicht zu bilden. Hochdruckfest für eine maximale Nutzlast von 5 kN/m²; Wärmeleitfähigkeit 0,35 W/mK. | m2 | 60,78 |
| 13.03.01.06 | | Industrie-Fußbodenheizfläche<br>Industrieflächenheizungs- und -kühlungssystem für den Fußboden mit Konformitätszertifizierung, bestehend aus vernetzten Polyäthylen-Rohren, mit Sauerstoffdiffusionssperre, samt Rohrführungsbögen, Befestigungsschiene für Heizungsrohr, mit unterem Klebeband, zur Verlegung der Rohrleitungen mit einem variablen Abstand, Randdämmstreifen aus geschlossenzelligem Polyethylen, selbstklebend, Schutzfolie aus Polyäthylen, mit System-Garantie von 10 Jahren bezogen auf Produkthaftung und Folgeschäden. | | |
| | a | Verlegeabstand: 15 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verlegeabstand: 15 cm | m2 | 29,43 |
| | b | Verlegeabstand: 20 cm<br>Verlegeabstand: 20 cm | m2 | 24,47 |
| | c | Verlegeabstand: 30 cm<br>Verlegeabstand: 30 cm | m2 | 20,31 |
| 13.03.01.07 | | Industrieheizungsverteiler<br>Industrieheizungsverteiler aus glasfaserverstärktem Polyamid, bestehend aus Vorlaufblock mit Absperrventilen für die einzelnen Heizkreise allen Anschlussverschraubungen, Rücklaufblock mit Feinregulierventilen zum Abgleich der einzelnen Heizkreise samt Anschlussverschraubungen, | | |
| | a | 3 Kreisläufe<br>3 Kreisläufe | St | 325,14 |
| | b | 4 Kreisläufe<br>4 Kreisläufe | St | 382,69 |
| | c | 5 Kreisläufe<br>5 Kreisläufe | St | 449,11 |
| | d | 6 Kreisläufe<br>6 Kreisläufe | St | 506,66 |
| | e | 7 Kreisläufe<br>7 Kreisläufe | St | 564,22 |
| | f | 8 Kreisläufe<br>8 Kreisläufe | St | 621,78 |
| | g | 9 Kreisläufe<br>9 Kreisläufe | St | 679,34 |
| | h | 10 Kreisläufe<br>10 Kreisläufe | St | 745,75 |
| | i | 11 Kreisläufe<br>11 Kreisläufe | St | 803,31 |
| | j | 12 Kreisläufe<br>12 Kreisläufe | St | 860,86 |
| 13.03.02 | | Wandheizung (in Ausarbeitung)<br>Wandheizung (in Ausarbeitung) | | |
| 13.03.03 | | Deckenheizung (in Ausarbeitung)<br>Deckenheizung (in Ausarbeitung) | | |
| 13.03.04 | | Röhrenheizkörper<br>Röhrenheizkörper | | |
| 13.03.04.01 | | Röhrenheizkörper H 300:<br>Röhrenheizkörper, Höhe 300, aus Stahlrohren geschweißt, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Konsolen, Anschlussverschraubungen, Stopfen und Reduktionen: | | |
| | a | 2-säulig<br>2-säulig, Wärmeleistung: ca. 23 W | Glied | 16,97 |
| | b | 3-säulig<br>3-säulig, Wärmeleistung: ca. 32,5 W | Glied | 18,49 |
| | c | 4-säulig<br>4-säulig, Wärmeleistung: ca. 42 W | Glied | 20,30 |
| | d | 5-säulig<br>5-säulig, Wärmeleistung: ca. 51 W | Glied | 28,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | 6-säulig<br>6-säulig, Wärmeleistung: ca. 61 W | Glied | 34,24 |
| 13.03.04.02 | | Röhrenheizkörper H 400:<br>Röhrenheizkörper, Höhe 400, aus Stahlrohren geschweißt, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Konsolen, Anschlussverschraubungen, Stopfen und Reduktionen: | | |
| | a | 2-säulig<br>2-säulig, Wärmeleistung: ca. 30 W | Glied | 16,58 |
| | b | 3-säulig<br>3-säulig, Wärmeleistung: ca. 42 W | Glied | 18,49 |
| | c | 4-säulig<br>4-säulig, Wärmeleistung: ca. 55 W | Glied | 20,64 |
| | d | 5-säulig<br>5-säulig, Wärmeleistung: ca. 66,5 W | Glied | 29,35 |
| | e | 6-säulig<br>6-säulig, Wärmeleistung: ca. 78,5 W | Glied | 34,73 |
| 13.03.04.03 | | Röhrenheizkörper H 500:<br>Röhrenheizkörper, Höhe 500, aus Stahlrohren geschweißt, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Konsolen, Anschlussverschraubungen, Stopfen und Reduktionen: | | |
| | a | 2-säulig<br>2-säulig, Wärmeleistung: ca. 37 W | Glied | 17,56 |
| | b | 3-säulig<br>3-säulig, Wärmeleistung: ca. 51 W | Glied | 19,08 |
| | c | 4-säulig<br>4-säulig, Wärmeleistung: ca. 67 W | Glied | 20,30 |
| | d | 5-säulig<br>5-säulig, Wärmeleistung: ca. 81 W | Glied | 29,84 |
| | e | 6-säulig<br>6-säulig, Wärmeleistung: ca. 96 W | Glied | 35,22 |
| 13.03.04.04 | | Röhrenheizkörper H 600:<br>Röhrenheizkörper, Höhe 600, aus Stahlrohren geschweißt, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Konsolen, Anschlussverschraubungen, Stopfen und Reduktionen: | | |
| | a | 2-säulig<br>2-säulig, Wärmeleistung: ca. 43 W | Glied | 17,57 |
| | b | 3-säulig<br>3-säulig, Wärmeleistung: ca. 60,5 W | Glied | 18,17 |
| | c | 4-säulig<br>4-säulig, Wärmeleistung: ca. 79 W | Glied | 19,66 |
| | d | 5-säulig<br>5-säulig, Wärmeleistung: ca. 96 W | Glied | 30,33 |
| | e | 6-säulig<br>6-säulig, Wärmeleistung: ca. 112,8 W | Glied | 35,22 |
| 13.03.04.05 | | Röhrenheizkörper H 750:<br>Röhrenheizkörper, Höhe 750, aus Stahlrohren geschweißt, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Konsolen, Anschlussverschraubungen, Stopfen und Reduktionen: | | |
| | a | 2-säulig<br>2-säulig, Wärmeleistung: ca. 53 W | Glied | 16,91 |
| | b | 3-säulig<br>3-säulig, Wärmeleistung: ca. 74 W | Glied | 20,54 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | 4-säulig<br>4-säulig, Wärmeleistung: ca. 97 W | Glied | 23,97 |
| | d | 5-säulig<br>5-säulig, Wärmeleistung: ca. 117 W | Glied | 35,71 |
| | e | 6-säulig<br>6-säulig, Wärmeleistung: ca. 138 W | Glied | 42,56 |
| 13.03.04.06 | | Röhrenheizkörper H 900:<br>Röhrenheizkörper, Höhe 900, aus Stahlrohren geschweißt, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Konsolen, Anschlussverschraubungen, Stopfen und Reduktionen: | | |
| | a | 2-säulig<br>2-säulig, Wärmeleistung: ca. 63 W | Glied | 19,08 |
| | b | 3-säulig<br>3-säulig, Wärmeleistung: ca. 88 W | Glied | 20,30 |
| | c | 4-säulig<br>4-säulig, Wärmeleistung: ca. 114 W | Glied | 24,95 |
| | d | 5-säulig<br>5-säulig, Wärmeleistung: ca. 138,5 W | Glied | 40,11 |
| | e | 6-säulig<br>6-säulig, Wärmeleistung: ca. 163 W | Glied | 50,87 |
| 13.03.04.07 | | Röhrenheizkörper H 1000:<br>Röhrenheizkörper, Höhe 1000, aus Stahlrohren geschweißt, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Konsolen, Anschlussverschraubungen, Stopfen und Reduktionen: | | |
| | a | 2-säulig<br>2-säulig, Wärmeleistung: ca. 69 W | Glied | 19,67 |
| | b | 3-säulig<br>3-säulig, Wärmeleistung: ca. 97 W | Glied | 25,44 |
| | c | 4-säulig<br>4-säulig, Wärmeleistung: ca. 126 W | Glied | 31,31 |
| | d | 5-säulig<br>5-säulig, Wärmeleistung: ca. 152 W | Glied | 44,51 |
| | e | 6-säulig<br>6-säulig, Wärmeleistung: ca. 179 W | Glied | 52,83 |
| 13.03.04.08 | | Röhrenheizkörper H 1500:<br>Röhrenheizkörper, Höhe 1500, aus Stahlrohren geschweißt, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Konsolen, Anschlussverschraubungen, Stopfen und Reduktionen: | | |
| | a | 2-säulig<br>2-säulig, Wärmeleistung: ca. 103 W | Glied | 34,24 |
| | b | 3-säulig<br>3-säulig, Wärmeleistung: ca. 142 W | Glied | 45,00 |
| | c | 4-säulig<br>4-säulig, Wärmeleistung: ca. 182,5 W | Glied | 54,78 |
| | d | 5-säulig<br>5-säulig, Wärmeleistung: ca. 221 W | Glied | 69,46 |
| | e | 6-säulig<br>6-säulig, Wärmeleistung: ca. 259 W | Glied | 86,09 |
| 13.03.04.09 | | Röhrenheizkörper H 2000:<br>Röhrenheizkörper, Höhe 2000, aus Stahlrohren geschweißt, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Konsolen, Anschlussverschraubungen, Stopfen und Reduktionen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 2-säulig<br>2-säulig, Wärmeleistung: ca. 139 W | Glied | 44,02 |
| | b | 3-säulig<br>3-säulig, Wärmeleistung: ca. 187 W | Glied | 59,68 |
| | c | 4-säulig<br>4-säulig, Wärmeleistung: ca. 238 W | Glied | 72,39 |
| | d | 5-säulig<br>5-säulig, Wärmeleistung: ca. 288 W | Glied | 92,94 |
| | e | 6-säulig<br>6-säulig, Wärmeleistung: ca. 338 W | Glied | 107,61 |
| 13.03.04.10 | | Röhrenheizkörper H 2500:<br>Röhrenheizkörper, Höhe 2500, aus Stahlrohren geschweißt, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Konsolen, Anschlussverschraubungen, Stopfen und Reduktionen: | | |
| | a | 2-säulig<br>2-säulig, Wärmeleistung: ca. 178 W | Glied | 54,78 |
| | b | 3-säulig<br>3-säulig, Wärmeleistung: ca. 234 W | Glied | 70,44 |
| | c | 4-säulig<br>4-säulig, Wärmeleistung: ca. 293 W | Glied | 84,13 |
| | d | 5-säulig<br>5-säulig, Wärmeleistung: ca. 354,5 W | Glied | 104,68 |
| | e | 6-säulig<br>6-säulig, Wärmeleistung: ca. 416 W | Glied | 128,16 |
| 13.03.05 | | Kompaktstahlheizkörper (in Ausarbeitung)<br>Kompaktstahlheizkörper (in Ausarbeitung) | | |
| 13.03.06 | | Badeheizkörper<br>Badeheizkörper | | |
| 13.03.06.01 | | Badeheizkörper H 75:<br>Badeheizkörper, Höhe: 75 cm, bestehend aus geschweißten Präzisionsstahlrohren, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Bügeln, Konsolen, Distanzhaltern, Stopfen, Reduktionen, usw.: | | |
| | a | Breite: 45 cm<br>Breite: 45 cm, Wärmeleistung: 385 W | St | 278,20 |
| | b | Breite: 50 cm<br>Breite: 50 cm, Wärmeleistung: 422 W | St | 287,96 |
| | c | Breite: 55 cm<br>Breite: 55 cm, Wärmeleistung: 460 W | St | 290,11 |
| | d | Breite: 60 cm<br>Breite: 60 cm, Wärmeleistung: 497 W | St | 294,08 |
| | e | Breite: 75 cm<br>Breite: 75 cm, Wärmeleistung: 609 W | St | 301,61 |
| | f | Breite: 100 cm<br>Breite: 100 cm, Wärmeleistung: 795 W | St | 315,84 |
| 13.03.06.02 | | Badeheizkörper H 120:<br>Badeheizkörper, Höhe: 120 cm, bestehend aus geschweißten Präzisionsstahlrohren, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Bügeln, Konsolen, Distanzhaltern, Stopfen, Reduktionen, usw.: | | |
| | a | Breite: 45 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Breite: 45 cm, Wärmeleistung: 552 W | St | 359,13 |
| | b | Breite: 50 cm<br>Breite: 50 cm, Wärmeleistung: 661 W | St | 365,00 |
| | c | Breite: 55 cm<br>Breite: 55 cm, Wärmeleistung: 671 W | St | 367,25 |
| | d | Breite: 60 cm<br>Breite: 60 cm, Wärmeleistung: 730 W | St | 369,45 |
| | e | Breite: 75 cm<br>Breite: 75 cm, Wärmeleistung: 908 W | St | 376,50 |
| | f | Breite: 100 cm<br>Breite: 100 cm, Wärmeleistung: 1204 W | St | 393,52 |
| 13.03.06.03 | | Badeheizkörper H 180:<br>Badeheizkörper, Höhe: 180 cm, bestehend aus geschweißten Präzisionsstahlrohren, Wärmeleistung ΔT = 50 K, komplett mit Bügeln, Konsolen, Distanzhaltern, Stopfen, Reduktionen, usw.: | | |
| | a | Breite: 45 cm<br>Breite: 45 cm, Wärmeleistung: 860 W | St | 519,18 |
| | b | Breite: 50 cm<br>Breite: 50 cm, Wärmeleistung: 946 W | St | 521,43 |
| | c | Breite: 55 cm<br>Breite: 55 cm, Wärmeleistung: 1031 W | St | 529,50 |
| | d | Breite: 60 cm<br>Breite: 60 cm, Wärmeleistung: 1116 W | St | 534,01 |
| | e | Breite: 75 cm<br>Breite: 75 cm, Wärmeleistung: 1372 W | St | 545,99 |
| | f | Breite: 100 cm<br>Breite: 100 cm, Wärmeleistung: 1797 W | St | 567,81 |
| 13.03.07 | | Heizkörperventile<br>Heizkörperventile | | |
| 13.03.07.01 | | Thermostatventil:<br>Thermostatventil geeignet für Systeme mit Zwangszirkulation, Gehäuse aus verchromtem Rotguß, mit Eck- oder Geradanschlüssen, Thermostatkopf mit Dehnungsbalg Flüssigkeit/Dampf, Tellerfeder aus Rotguß, O-Ringe aus EPDM, Homologiert, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | St | 52,63 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 56,50 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 60,70 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 71,07 |
| 13.03.07.02 | | Heizkörperregulierventil:<br>Heizkörperregulierventil aus verchromtem Rotguß, Anschluß für Stahlrohre, Stellknopf aus Kunststoff, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | St | 19,97 |
| | b | DN 15 - 1/2" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 15 - 1/2" | St | 21,37 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 25,94 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 51,85 |
| 13.03.07.03 | | Rücklaufregler:<br>Rücklaufregler aus verchromtem Rotguß, Regulierschraube, Gewindeanschlüsse, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | St | 11,45 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 13,87 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 20,59 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 34,08 |
| 13.03.07.04 | | Heizkörperentlüftungsventil<br>Heizkörperentlüftungsventil mit Handbetätigung, aus verchromtem Rotguß, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen. | St | 11,20 |
| 13.03.07.05 | | Heizkörperentleerungsventil<br>Heizkörperentleerungsventil mit Handbetätigung, aus verchromtem Rotguß, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen. | St | 12,82 |
| 13.03.08 | | Zubehör für Heizkörper<br>Zubehör für Heizkörper | | |
| 13.03.08.01 | | Universalwandkonsolen paarweise:<br>Regulierbare Universalwandkonsolen für Heizkörper - paarweise, aus verzinktem Profilstahl, zum Einmauern oder für die Montage mittels Schrauben und Muttern: | | |
| | a | Länge: 65 mm<br>Länge: 65 mm | St | 7,29 |
| | b | Länge: 95 mm<br>Länge: 95 mm | St | 7,83 |
| | c | Länge: 150 mm<br>Länge: 150 mm | St | 8,07 |
| 13.03.09 | | Konvektoren aus Aluminium<br>Konvektoren aus Aluminium | | |
| 13.03.09.01 | | Niedertemperaturkonvektor B 60:<br>Niedertemperaturkonvektor aus Aluminium, Breite 60 mm, ausgeführt in Gliederbauweise aus hochwertigem Profilaluminium, glatte pulverspritzlackierte Oberflächen, Wärmeleistung für t= 60°C, umrüstbar auf andere Modelle, komplett: | | |
| | a | Bauhöhe: 250 mm<br>Bauhöhe: 250 mm, Wärmeleistung: 61 W | Glied | 20,40 |
| | b | Bauhöhe: 350 mm<br>Bauhöhe: 350 mm, Wärmeleistung: 79 W | Glied | 22,94 |
| | c | Bauhöhe: 500 mm<br>Bauhöhe: 500 mm, Wärmeleistung: 106 W | Glied | 24,90 |
| | d | Bauhöhe: 600 mm<br>Bauhöhe: 600 mm, Wärmeleistung: 124 W | Glied | 26,02 |
| | e | Bauhöhe: 900 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bauhöhe: 900 mm, Wärmeleistung: 170 W | Glied | 30,91 |
| | f | Bauhöhe: 1800 mm<br>Bauhöhe: 1800 mm, Wärmeleistung: 298 W | Glied | 76,99 |
| 13.03.09.02 | | Niedertemperaturkonvektor B 130:<br>Niedertemperaturkonvektor aus Aluminium, Breite 130 mm, ausgeführt in Gliederbauweise aus hochwertigem Profilaluminium, glatte pulverspritzlackierte Oberflächen, Wärmeleistung für t= 60°C, umrüstbar auf andere Modelle, komplett: | | |
| | a | Bauhöhe: 250 mm<br>Bauhöhe: 250 mm, Wärmeleistung: 122 W | Glied | 38,15 |
| | b | Bauhöhe: 350 mm<br>Bauhöhe: 350 mm, Wärmeleistung: 158 W | Glied | 41,97 |
| | c | Bauhöhe: 500 mm<br>Bauhöhe: 500 mm, Wärmeleistung: 212 W | Glied | 44,46 |
| | d | Bauhöhe: 600 mm<br>Bauhöhe: 600 mm, Wärmeleistung: 248 W | Glied | 46,18 |
| | e | Bauhöhe: 900 mm<br>Bauhöhe: 900 mm, Wärmeleistung: 340 W | Glied | 54,78 |
| | f | Bauhöhe: 1800 mm<br>Bauhöhe: 1800 mm, Wärmeleistung: 596 W | Glied | 153,54 |
| 13.03.09.03 | | Umrüstsatz für Konvektor:<br>Umrüstsatz für Konvektor aus Aluminium, Anschlußleitungen aus vernetztem PE-HD, komplett mit Stopfen, mit Anschlußverschraubungen, Rücklaufverbinder, usw.: | | |
| | a | für Heizkörper, Höhe: 250÷600 mm<br>für Heizkörper mit Höhe: 250÷600 mm | St | 113,19 |
| | b | für Heizkörper, Höhe: 900 mm<br>für Heizkörper mit Höhe: 900 mm | St | 135,27 |
| | c | für Heizkörper, Höhe: 1800 mm<br>für Heizkörper mit Höhe: 1800 mm | St | 165,33 |
| 13.03.10 | | Wandluftheizgeräte<br>Wandluftheizgeräte | | |
| 13.03.10.01 | | Wandluftheizgerät:<br>Wandluftheizgerät, Gehäuse aus vorlackiertem Stahlblech, vordere Ablenkplatten einstellbar, Lamellenrohrlufterhitzer, Wärmetauscher 3-rangig mit Stahlrohrschlangen und Aluminiumlamellen in Paketform, ausgewuchteter Elektroventilator, Wärmeleistung bei t= 62,5 °C, komplett mit Entlüftung, Konsolen, Anschlußverschraubungen, E-Motor 6-polig, usw.: | | |
| | a | Wärmeleistung: 9.000 W<br>Wärmeleistung: 9.000 W | St | 563,50 |
| | b | Wärmeleistung: 12.000 W<br>Wärmeleistung: 12.000 W | St | 567,41 |
| | c | Wärmeleistung: 19.000 W<br>Wärmeleistung: 19.000 W | St | 653,50 |
| | d | Wärmeleistung: 24.000 W<br>Wärmeleistung: 24.000 W | St | 653,50 |
| | e | Wärmeleistung: 32.000 W<br>Wärmeleistung: 32.000 W | St | 704,38 |
| | f | Wärmeleistung: 42.000 W<br>Wärmeleistung: 42.000 W | St | 763,07 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.03.11 | | Deckenstrahlungsplatten<br>Deckenstrahlungsplatten | | |
| 13.03.11.01 | | Deckenstrahlungsplatte B 30:<br>Deckenstrahlungsplatte, Breite: 30 cm, zur Beheizung von hohen Räumen, bestehend aus Stahlrohren und Konvektionsblechen, komplett mit Kollektoren ø 2", Isoliermatten, Montagebändern, Halterungen, alles lackiert: | | |
| | a | zweirohrig<br>zweirohrig DS2 - 03 | m | 27,45 |
| | b | dreirohrig<br>dreirohrig DS3 - 03 | m | 31,03 |
| 13.03.11.02 | | Deckenstrahlungsplatte B 60:<br>Deckenstrahlungsplatte, Breite: 60 cm, zur Beheizung von hohen Räumen, bestehend aus Stahlrohren und Konvektionsblechen, komplett mit Kollektoren ø 2", Isoliermatten, Montagebändern, Halterungen, alles lackiert: | | |
| | a | vierrohrig<br>vierrohrig DS2 - 06 | m | 45,35 |
| | b | sechsrohrig<br>sechsrohrig DS3 - 06 | m | 52,52 |
| 13.03.11.03 | | Deckenstrahlungsplatte B 90:<br>Deckenstrahlungsplatte, Breite: 90 cm, zur Beheizung von hohen Räumen, besehend aus Stahlrohren und Konvektionsblechen, komplett mit Kollektoren ø 2", Isoliermatten, Montagebändern, Halterungen, alles lackiert: | | |
| | a | sechsrohrig<br>sechsrohrig DS2 - 09 | m | 62,06 |
| | b | neunrohrig<br>neunrohrig DS2 - 09 | m | 75,19 |
| 13.03.12 | | Deckenstrahlungsheizgeräte (in Ausarbeitung)<br>Deckenstrahlungsheizgeräte (in Ausarbeitung) | | |
| 13.03.14 | | Ventil-Flachheizkörper<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittelanschluss | | |
| 13.03.14.01 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte (ohne Konvektor), Bauhöhe: 300mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte (ohne Konvektor) - Bauhöhe: 300mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 300 mm - L 400 mm - 134 W<br>H 300 mm - L 400 mm - 134 W | St | 109,10 |
| | b | H 300 mm - L 500 mm - 168 W<br>H 300 mm - L 500 mm - 168 W | St | 112,41 |
| | c | H 300 mm - L 600 mm - 201 W<br>H 300 mm - L 600 mm - 201 W | St | 115,69 |
| | d | H 300 mm - L 700 mm - 235 W<br>H 300 mm - L 700 mm - 235 W | St | 118,97 |
| | e | H 300 mm - L 800 mm - 268 W<br>H 300 mm - L 800 mm - 268 W | St | 122,29 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | H 300 mm - L 900 mm - 302 W<br>H 300 mm - L 900 mm - 302 W | St | 125,57 |
| | g | H 300 mm - L 1000 mm - 335 W<br>H 300 mm - L 1000 mm - 335 W | St | 135,73 |
| | h | H 300 mm - L 1100 mm - 369 W<br>H 300 mm - L 1100 mm - 369 W | St | 139,04 |
| | i | H 300 mm - L 1200 mm - 402 W<br>H 300 mm - L 1200 mm - 402 W | St | 142,32 |
| | j | H 300 mm - L 1300 mm - 436 W<br>H 300 mm - L 1300 mm - 436 W | St | 145,60 |
| | k | H 300 mm - L 1400 mm - 469 W<br>H 300 mm - L 1400 mm - 469 W | St | 148,92 |
| | l | H 300 mm - L 1600 mm - 536 W<br>H 300 mm - L 1600 mm - 536 W | St | 155,48 |
| | m | H 300 mm - L 1800 mm - 603 W<br>H 300 mm - L 1800 mm - 603 W | St | 162,07 |
| | n | H 300 mm - L 2000 mm - 670 W<br>H 300 mm - L 2000 mm - 670 W | St | 177,85 |
| | o | H 300 mm - L 2300 mm - 771 W<br>H 300 mm - L 2300 mm - 771 W | St | 187,97 |
| | p | H 300 mm - L 2600 mm - 871 W<br>H 300 mm - L 2600 mm - 871 W | St | 197,59 |
| | q | H 300 mm - L 3000 mm - 1005 W<br>H 300 mm - L 3000 mm - 1005 W | St | |
| 13.03.14.02 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 300mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 300mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 300 mm - L 400 mm - 220 W<br>H 300 mm - L 400 mm - 220 W | St | 19,14 |
| | b | H 300 mm - L 500 mm - 276 W<br>H 300 mm - L 500 mm - 276 W | St | 124,42 |
| | c | H 300 mm - L 600 mm - 331 W<br>H 300 mm - L 600 mm - 331 W | St | 129,64 |
| | d | H 300 mm - L 700 mm - 386 W<br>H 300 mm - L 700 mm - 386 W | St | 134,91 |
| | e | H 300 mm - L 800 mm - 441 W<br>H 300 mm - L 800 mm - 441 W | St | 140,13 |
| | f | H 300 mm - L 900 mm - 496 W<br>H 300 mm - L 900 mm - 496 W | St | 145,41 |
| | g | H 300 mm - L 1000 mm - 551 W<br>H 300 mm - L 1000 mm - 551 W | St | 152,29 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | H 300 mm - L 1100 mm - 606 W<br>H 300 mm - L 1100 mm - 606 W | St | 162,78 |
| | i | H 300 mm - L 1200 mm - 661 W<br>H 300 mm - L 1200 mm - 661 W | St | 168,00 |
| | j | H 300 mm - L 1300 mm - 716 W<br>H 300 mm - L 1300 mm - 716 W | St | 173,27 |
| | k | H 300 mm - L 1400 mm - 771 W<br>H 300 mm - L 1400 mm - 771 W | St | 178,50 |
| | l | H 300 mm - L 1600 mm - 882 W<br>H 300 mm - L 1600 mm - 882 W | St | 188,99 |
| | m | H 300 mm - L 1800 mm - 992 W<br>H 300 mm - L 1800 mm - 992 W | St | 199,49 |
| | n | H 300 mm - L 2000 mm - 1102 W<br>H 300 mm - L 2000 mm - 1102 W | St | 219,15 |
| | o | H 300 mm - L 2300 mm - 1267 W<br>H 300 mm - L 2300 mm - 1267 W | St | 234,87 |
| | p | H 300 mm - L 2600 mm - 1433 W<br>H 300 mm - L 2600 mm - 1433 W | St | 250,67 |
| | q | H 300 mm - L 3000 mm - 1653 W<br>H 300 mm - L 3000 mm - 1653 W | St | |
| 13.03.14.03 | | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 300mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 300mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 300 mm - L 400 mm - 288 W<br>H 300 mm - L 400 mm - 288 W | St | 131,98 |
| | b | H 300 mm - L 500 mm - 360 W<br>H 300 mm - L 500 mm - 360 W | St | 139,12 |
| | c | H 300 mm - L 600 mm - 432 W<br>H 300 mm - L 600 mm - 432 W | St | 146,24 |
| | d | H 300 mm - L 700 mm - 504 W<br>H 300 mm - L 700 mm - 504 W | St | 153,38 |
| | e | H 300 mm - L 800 mm - 576 W<br>H 300 mm - L 800 mm - 576 W | St | 160,50 |
| | f | H 300 mm - L 900 mm - 648 W<br>H 300 mm - L 900 mm - 648 W | St | 167,58 |
| | g | H 300 mm - L 1000 mm - 720 W<br>H 300 mm - L 1000 mm - 720 W | St | 181,60 |
| | h | H 300 mm - L 1100 mm - 792 W<br>H 300 mm - L 1100 mm - 792 W | St | 188,72 |
| | i | H 300 mm - L 1200 mm - 864 W<br>H 300 mm - L 1200 mm - 864 W | St | 195,85 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | j | H 300 mm - L 1300 mm - 936 W<br>H 300 mm - L 1300 mm - 936 W | St | 202,98 |
| | k | H 300 mm - L 1400 mm - 1008 W<br>H 300 mm - L 1400 mm - 1008 W | St | 210,11 |
| | l | H 300 mm - L 1600 mm - 1152 W<br>H 300 mm - L 1600 mm - 1152 W | St | 224,32 |
| | m | H 300 mm - L 1800 mm - 1296 W<br>H 300 mm - L 1800 mm - 1296 W | St | 238,84 |
| | n | H 300 mm - L 2000 mm - 1440 W<br>H 300 mm - L 2000 mm - 1440 W | St | 262,18 |
| | o | H 300 mm - L 2300 mm - 1656 W<br>H 300 mm - L 2300 mm - 1656 W | St | 283,44 |
| | p | H 300 mm - L 2600 mm - 1872 W<br>H 300 mm - L 2600 mm - 1872 W | St | 305,13 |
| | q | H 300 mm - L 3000 mm - 2160 W<br>H 300 mm - L 3000 mm - 2160 W | St | |
| 13.03.14.04 | | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren, Bauhöhe: 300mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren - Bauhöhe: 300mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 300 mm - L 400 mm - 384 W<br>H 300 mm - L 400 mm - 384 W | St | 150,98 |
| | b | H 300 mm - L 500 mm - 480 W<br>H 300 mm - L 500 mm - 480 W | St | 158,46 |
| | c | H 300 mm - L 600 mm - 575 W<br>H 300 mm - L 600 mm - 575 W | St | 165,90 |
| | d | H 300 mm - L 700 mm - 671 W<br>H 300 mm - L 700 mm - 671 W | St | 173,39 |
| | e | H 300 mm - L 800 mm - 767 W<br>H 300 mm - L 800 mm - 767 W | St | 176,26 |
| | f | H 300 mm - L 900 mm - 863 W<br>H 300 mm - L 900 mm - 863 W | St | 183,43 |
| | g | H 300 mm - L 1000 mm - 959 W<br>H 300 mm - L 1000 mm - 959 W | St | 197,54 |
| | h | H 300 mm - L 1100 mm - 1055 W<br>H 300 mm - L 1100 mm - 1055 W | St | 210,20 |
| | i | H 300 mm - L 1200 mm - 1151 W<br>H 300 mm - L 1200 mm - 1151 W | St | 232,73 |
| | j | H 300 mm - L 1300 mm - 1247 W<br>H 300 mm - L 1300 mm - 1247 W | St | 225,11 |
| | k | H 300 mm - L 1400 mm - 1343 W<br>H 300 mm - L 1400 mm - 1343 W | St | 226,35 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | l | H 300 mm - L 1600 mm - 1534 W<br>H 300 mm - L 1600 mm - 1534 W | St | 265,85 |
| | m | H 300 mm - L 1800 mm - 1726 W<br>H 300 mm - L 1800 mm - 1726 W | St | 262,75 |
| | n | H 300 mm - L 2000 mm - 1918 W<br>H 300 mm - L 2000 mm - 1918 W | St | 286,98 |
| | o | H 300 mm - L 2300 mm - 2206 W<br>H 300 mm - L 2300 mm - 2206 W | St | 309,12 |
| | p | H 300 mm - L 2600 mm - 2493 W<br>H 300 mm - L 2600 mm - 2493 W | St | 331,70 |
| | q | H 300 mm - L 3000 mm - 2877 W<br>H 300 mm - L 3000 mm - 2877 W | St | |
| 13.03.14.05 | | Ventil-Flachheizkörper mit 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren, Bauhöhe: 300mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren - Bauhöhe: 300mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 300 mm - L 400 mm - 520 W<br>H 300 mm - L 400 mm - 520 W | St | 188,00 |
| | b | H 300 mm - L 500 mm - 650 W<br>H 300 mm - L 500 mm - 650 W | St | 198,89 |
| | c | H 300 mm - L 600 mm - 780 W<br>H 300 mm - L 600 mm - 780 W | St | 209,78 |
| | d | H 300 mm - L 700 mm - 910 W<br>H 300 mm - L 700 mm - 910 W | St | 220,62 |
| | e | H 300 mm - L 800 mm - 1040 W<br>H 300 mm - L 800 mm - 1040 W | St | 231,51 |
| | f | H 300 mm - L 900 mm - 1170 W<br>H 300 mm - L 900 mm - 1170 W | St | 242,58 |
| | g | H 300 mm - L 1000 mm - 1300 W<br>H 300 mm - L 1000 mm - 1300 W | St | 260,53 |
| | h | H 300 mm - L 1100 mm - 1430 W<br>H 300 mm - L 1100 mm - 1430 W | St | 271,16 |
| | i | H 300 mm - L 1200 mm - 1560 W<br>H 300 mm - L 1200 mm - 1560 W | St | 282,23 |
| | j | H 300 mm - L 1300 mm - 1690 W<br>H 300 mm - L 1300 mm - 1690 W | St | 292,86 |
| | k | H 300 mm - L 1400 mm - 1820 W<br>H 300 mm - L 1400 mm - 1820 W | St | 303,92 |
| | l | H 300 mm - L 1600 mm - 2080 W<br>H 300 mm - L 1600 mm - 2080 W | St | 325,62 |
| | m | H 300 mm - L 1800 mm - 2340 W<br>H 300 mm - L 1800 mm - 2340 W | St | 347,31 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | n | H 300 mm - L 2000 mm - 2600 W<br>H 300 mm - L 2000 mm - 2600 W | St | 378,18 |
| | o | H 300 mm - L 2300 mm - 2990 W<br>H 300 mm - L 2300 mm - 2990 W | St | 410,95 |
| | p | H 300 mm - L 2600 mm - 3380 W<br>H 300 mm - L 2600 mm - 3380 W | St | 434,54 |
| | q | H 300 mm - L 3000 mm - 3900 W<br>H 300 mm - L 3000 mm - 3900 W | St | |
| 13.03.14.06 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte (ohne Konvektor), Bauhöhe: 400mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte (ohne Konvektor) - Bauhöhe: 400mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 400 mm - L 400 mm - 170 W<br>H 400 mm - L 400 mm - 170 W | St | 110,56 |
| | b | H 400 mm - L 500 mm - 213 W<br>H 400 mm - L 500 mm - 213 W | St | 114,10 |
| | c | H 400 mm - L 600 mm - 255 W<br>H 400 mm - L 600 mm - 255 W | St | 117,60 |
| | d | H 400 mm - L 700 mm - 298 W<br>H 400 mm - L 700 mm - 298 W | St | 121,14 |
| | e | H 400 mm - L 800 mm - 340 W<br>H 400 mm - L 800 mm - 340 W | St | 124,62 |
| | f | H 400 mm - L 900 mm - 383 W<br>H 400 mm - L 900 mm - 383 W | St | 128,18 |
| | g | H 400 mm - L 1000 mm - 425 W<br>H 400 mm - L 1000 mm - 425 W | St | 138,56 |
| | h | H 400 mm - L 1100 mm - 468 W<br>H 400 mm - L 1100 mm - 468 W | St | 142,05 |
| | i | H 400 mm - L 1200 mm - 510 W<br>H 400 mm - L 1200 mm - 510 W | St | 145,60 |
| | j | H 400 mm - L 1300 mm - 553 W<br>H 400 mm - L 1300 mm - 553 W | St | 149,10 |
| | k | H 400 mm - L 1400 mm - 595 W<br>H 400 mm - L 1400 mm - 595 W | St | 152,64 |
| | l | H 400 mm - L 1600 mm - 680 W<br>H 400 mm - L 1600 mm - 680 W | St | 159,64 |
| | m | H 400 mm - L 1800 mm - 765 W<br>H 400 mm - L 1800 mm - 765 W | St | 166,67 |
| | n | H 400 mm - L 2000 mm - 850 W<br>H 400 mm - L 2000 mm - 850 W | St | 182,89 |
| | o | H 400 mm - L 2300 mm - 978 W<br>H 400 mm - L 2300 mm - 978 W | St | 193,43 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | p | H 400 mm - L 2600 mm - 1105 W<br>H 400 mm - L 2600 mm - 1105 W | St | 204,01 |
| | q | H 400 mm - L 3000 mm - 1275 W<br>H 400 mm - L 3000 mm - 1275 W | St | |
| 13.03.14.07 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 400mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 400mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 400 mm - L 400 mm - 279 W<br>H 400 mm - L 400 mm - 279 W | St | 121,50 |
| | b | H 400 mm - L 500 mm - 349 W<br>H 400 mm - L 500 mm - 349 W | St | 126,90 |
| | c | H 400 mm - L 600 mm - 418 W<br>H 400 mm - L 600 mm - 418 W | St | 132,34 |
| | d | H 400 mm - L 700 mm - 488 W<br>H 400 mm - L 700 mm - 488 W | St | 137,74 |
| | e | H 400 mm - L 800 mm - 558 W<br>H 400 mm - L 800 mm - 558 W | St | 143,14 |
| | f | H 400 mm - L 900 mm - 627 W<br>H 400 mm - L 900 mm - 627 W | St | 148,59 |
| | g | H 400 mm - L 1000 mm - 697 W<br>H 400 mm - L 1000 mm - 697 W | St | 160,88 |
| | h | H 400 mm - L 1100 mm - 767 W<br>H 400 mm - L 1100 mm - 767 W | St | 166,28 |
| | i | H 400 mm - L 1200 mm - 836 W<br>H 400 mm - L 1200 mm - 836 W | St | 171,68 |
| | j | H 400 mm - L 1300 mm - 906 W<br>H 400 mm - L 1300 mm - 906 W | St | 177,12 |
| | k | H 400 mm - L 1400 mm - 976 W<br>H 400 mm - L 1400 mm - 976 W | St | 182,52 |
| | l | H 400 mm - L 1600 mm - 1115 W<br>H 400 mm - L 1600 mm - 1115 W | St | 193,32 |
| | m | H 400 mm - L 1800 mm - 1255 W<br>H 400 mm - L 1800 mm - 1255 W | St | 204,18 |
| | n | H 400 mm - L 2000 mm - 1394 W<br>H 400 mm - L 2000 mm - 1394 W | St | 224,20 |
| | o | H 400 mm - L 2300 mm - 1603 W<br>H 400 mm - L 2300 mm - 1603 W | St | 240,40 |
| | p | H 400 mm - L 2600 mm - 1812 W<br>H 400 mm - L 2600 mm - 1812 W | St | 256,87 |
| | q | H 400 mm - L 3000 mm - 2091 W<br>H 400 mm - L 3000 mm - 2091 W | St | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| 13.03.14.08 | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 400mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 400mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| a | H 400 mm - L 400 mm - 358 W<br>H 400 mm - L 400 mm - 358 W | St | 138,09 |
| b | H 400 mm - L 500 mm - 447 W<br>H 400 mm - L 500 mm - 447 W | St | 146,33 |
| c | H 400 mm - L 600 mm - 536 W<br>H 400 mm - L 600 mm - 536 W | St | 154,56 |
| d | H 400 mm - L 700 mm - 626 W<br>H 400 mm - L 700 mm - 626 W | St | 162,80 |
| e | H 400 mm - L 800 mm - 715 W<br>H 400 mm - L 800 mm - 715 W | St | 171,03 |
| f | H 400 mm - L 900 mm - 805 W<br>H 400 mm - L 900 mm - 805 W | St | 179,27 |
| g | H 400 mm - L 1000 mm - 894 W<br>H 400 mm - L 1000 mm - 894 W | St | 194,39 |
| h | H 400 mm - L 1100 mm - 983 W<br>H 400 mm - L 1100 mm - 983 W | St | 202,62 |
| i | H 400 mm - L 1200 mm - 1073 W<br>H 400 mm - L 1200 mm - 1073 W | St | 210,86 |
| j | H 400 mm - L 1300 mm - 1162 W<br>H 400 mm - L 1300 mm - 1162 W | St | 219,09 |
| k | H 400 mm - L 1400 mm - 1252 W<br>H 400 mm - L 1400 mm - 1252 W | St | 227,33 |
| l | H 400 mm - L 1600 mm - 1430 W<br>H 400 mm - L 1600 mm - 1430 W | St | 244,15 |
| m | H 400 mm - L 1800 mm - 1609 W<br>H 400 mm - L 1800 mm - 1609 W | St | 260,53 |
| n | H 400 mm - L 2000 mm - 1788 W<br>H 400 mm - L 2000 mm - 1788 W | St | 286,09 |
| o | H 400 mm - L 2300 mm - 2056 W<br>H 400 mm - L 2300 mm - 2056 W | St | 310,89 |
| p | H 400 mm - L 2600 mm - 2324 W<br>H 400 mm - L 2600 mm - 2324 W | St | 335,68 |
| q | H 400 mm - L 3000 mm - 2682 W<br>H 400 mm - L 3000 mm - 2682 W | St | |
| 13.03.14.09 | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren, Bauhöhe: 400mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren - Bauhöhe: 400mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 400 mm - L 400 mm - 483 W<br>H 400 mm - L 400 mm - 483 W | St | 156,56 |
| | b | H 400 mm - L 500 mm - 604 W<br>H 400 mm - L 500 mm - 604 W | St | 165,42 |
| | c | H 400 mm - L 600 mm - 724 W<br>H 400 mm - L 600 mm - 724 W | St | 174,31 |
| | d | H 400 mm - L 700 mm - 845 W<br>H 400 mm - L 700 mm - 845 W | St | 183,17 |
| | e | H 400 mm - L 800 mm - 966 W<br>H 400 mm - L 800 mm - 966 W | St | 192,07 |
| | f | H 400 mm - L 900 mm - 1086 W<br>H 400 mm - L 900 mm - 1086 W | St | 195,56 |
| | g | H 400 mm - L 1000 mm - 1207 W<br>H 400 mm - L 1000 mm - 1207 W | St | 211,00 |
| | h | H 400 mm - L 1100 mm - 1328 W<br>H 400 mm - L 1100 mm - 1328 W | St | 225,56 |
| | i | H 400 mm - L 1200 mm - 1448 W<br>H 400 mm - L 1200 mm - 1448 W | St | 234,41 |
| | j | H 400 mm - L 1300 mm - 1569 W<br>H 400 mm - L 1300 mm - 1569 W | St | 243,71 |
| | k | H 400 mm - L 1400 mm - 1690 W<br>H 400 mm - L 1400 mm - 1690 W | St | 252,56 |
| | l | H 400 mm - L 1600 mm - 1931 W<br>H 400 mm - L 1600 mm - 1931 W | St | 270,27 |
| | m | H 400 mm - L 1800 mm - 2173 W<br>H 400 mm - L 1800 mm - 2173 W | St | 287,98 |
| | n | H 400 mm - L 2000 mm - 2414 W<br>H 400 mm - L 2000 mm - 2414 W | St | 314,87 |
| | o | H 400 mm - L 2300 mm - 2776 W<br>H 400 mm - L 2300 mm - 2776 W | St | 341,44 |
| | p | H 400 mm - L 2600 mm - 3138 W<br>H 400 mm - L 2600 mm - 3138 W | St | 368,00 |
| | q | H 400 mm - L 3000 mm - 3621 W<br>H 400 mm - L 3000 mm - 3621 W | St | |
| 13.03.14.10 | | Ventil-Flachheizkörper mit 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren, Bauhöhe: 400mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren - Bauhöhe: 400mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 400 mm - L 400 mm - 653 W<br>H 400 mm - L 400 mm - 653 W | St | 195,83 |
| | b | H 400 mm - L 500 mm - 817 W<br>H 400 mm - L 500 mm - 817 W | St | 208,68 |
| | c | H 400 mm - L 600 mm - 980 W<br>H 400 mm - L 600 mm - 980 W | St | 221,47 |
| | d | H 400 mm - L 700 mm - 1143 W<br>H 400 mm - L 700 mm - 1143 W | St | 234,61 |
| | e | H 400 mm - L 800 mm - 1306 W<br>H 400 mm - L 800 mm - 1306 W | St | 247,45 |
| | f | H 400 mm - L 900 mm - 1470 W<br>H 400 mm - L 900 mm - 1470 W | St | 260,29 |
| | g | H 400 mm - L 1000 mm - 1633 W<br>H 400 mm - L 1000 mm - 1633 W | St | 280,02 |
| | h | H 400 mm - L 1100 mm - 1796 W<br>H 400 mm - L 1100 mm - 1796 W | St | 292,86 |
| | i | H 400 mm - L 1200 mm - 1960 W<br>H 400 mm - L 1200 mm - 1960 W | St | 305,69 |
| | j | H 400 mm - L 1300 mm - 2123 W<br>H 400 mm - L 1300 mm - 2123 W | St | 318,53 |
| | k | H 400 mm - L 1400 mm - 2286 W<br>H 400 mm - L 1400 mm - 2286 W | St | 331,67 |
| | l | H 400 mm - L 1600 mm - 2613 W<br>H 400 mm - L 1600 mm - 2613 W | St | 357,05 |
| | m | H 400 mm - L 1800 mm - 2939 W<br>H 400 mm - L 1800 mm - 2939 W | St | 382,73 |
| | n | H 400 mm - L 2000 mm - 3266 W<br>H 400 mm - L 2000 mm - 3266 W | St | 417,59 |
| | o | H 400 mm - L 2300 mm - 3756 W<br>H 400 mm - L 2300 mm - 3756 W | St | 456,11 |
| | p | H 400 mm - L 2600 mm - 4246 W<br>H 400 mm - L 2600 mm - 4246 W | St | |
| | q | H 400 mm - L 3000 mm - 4899 W<br>H 400 mm - L 3000 mm - 4899 W | St | |
| 13.03.14.11 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte (ohne Konvektor), Bauhöhe: 500mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte (ohne Konvektor) - Bauhöhe: 500mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 500 mm - L 400 mm - 206 W<br>H 500 mm - L 400 mm - 206 W | St | 112,24 |
| | b | H 500 mm - L 500 mm - 257 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 500 mm - L 500 mm - 257 W | St | 116,01 |
| | c | H 500 mm - L 600 mm - 308 W<br>H 500 mm - L 600 mm - 308 W | St | 119,82 |
| | d | H 500 mm - L 700 mm - 360 W<br>H 500 mm - L 700 mm - 360 W | St | 123,62 |
| | e | H 500 mm - L 800 mm - 411 W<br>H 500 mm - L 800 mm - 411 W | St | 127,43 |
| | f | H 500 mm - L 900 mm - 463 W<br>H 500 mm - L 900 mm - 463 W | St | 131,19 |
| | g | H 500 mm - L 1000 mm - 514 W<br>H 500 mm - L 1000 mm - 514 W | St | 141,88 |
| | h | H 500 mm - L 1100 mm - 565 W<br>H 500 mm - L 1100 mm - 565 W | St | 145,68 |
| | i | H 500 mm - L 1200 mm - 617 W<br>H 500 mm - L 1200 mm - 617 W | St | 149,45 |
| | j | H 500 mm - L 1300 mm - 668 W<br>H 500 mm - L 1300 mm - 668 W | St | 153,26 |
| | k | H 500 mm - L 1400 mm - 720 W<br>H 500 mm - L 1400 mm - 720 W | St | 157,07 |
| | l | H 500 mm - L 1600 mm - 822 W<br>H 500 mm - L 1600 mm - 822 W | St | 164,63 |
| | m | H 500 mm - L 1800 mm - 925 W<br>H 500 mm - L 1800 mm - 925 W | St | 172,25 |
| | n | H 500 mm - L 2000 mm - 1028 W<br>H 500 mm - L 2000 mm - 1028 W | St | 189,00 |
| | o | H 500 mm - L 2300 mm - 1182 W<br>H 500 mm - L 2300 mm - 1182 W | St | 200,38 |
| | p | H 500 mm - L 2600 mm - 1336 W<br>H 500 mm - L 2600 mm - 1336 W | St | 211,76 |
| | q | H 500 mm - L 3000 mm - 1542 W<br>H 500 mm - L 3000 mm - 1542 W | St | |
| 13.03.14.12 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 500mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 500mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 500 mm - L 400 mm - 336 W<br>H 500 mm - L 400 mm - 336 W | St | 128,53 |
| | b | H 500 mm - L 500 mm - 420 W<br>H 500 mm - L 500 mm - 420 W | St | 134,73 |
| | c | H 500 mm - L 600 mm - 504 W<br>H 500 mm - L 600 mm - 504 W | St | 140,93 |
| | d | H 500 mm - L 700 mm - 588 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 500 mm - L 700 mm - 588 W | St | 147,13 |
| | e | H 500 mm - L 800 mm - 672 W<br>H 500 mm - L 800 mm - 672 W | St | 153,32 |
| | f | H 500 mm - L 900 mm - 756 W<br>H 500 mm - L 900 mm - 756 W | St | 159,52 |
| | g | H 500 mm - L 1000 mm - 840 W<br>H 500 mm - L 1000 mm - 840 W | St | 172,57 |
| | h | H 500 mm - L 1100 mm - 924 W<br>H 500 mm - L 1100 mm - 924 W | St | 178,76 |
| | i | H 500 mm - L 1200 mm - 1008 W<br>H 500 mm - L 1200 mm - 1008 W | St | 184,96 |
| | j | H 500 mm - L 1300 mm - 1092 W<br>H 500 mm - L 1300 mm - 1092 W | St | 191,16 |
| | k | H 500 mm - L 1400 mm - 1176 W<br>H 500 mm - L 1400 mm - 1176 W | St | 197,36 |
| | l | H 500 mm - L 1600 mm - 1344 W<br>H 500 mm - L 1600 mm - 1344 W | St | 209,71 |
| | m | H 500 mm - L 1800 mm - 1512 W<br>H 500 mm - L 1800 mm - 1512 W | St | 222,10 |
| | n | H 500 mm - L 2000 mm - 1680 W<br>H 500 mm - L 2000 mm - 1680 W | St | 243,68 |
| | o | H 500 mm - L 2300 mm - 1932 W<br>H 500 mm - L 2300 mm - 1932 W | St | 262,63 |
| | p | H 500 mm - L 2600 mm - 2184 W<br>H 500 mm - L 2600 mm - 2184 W | St | 281,22 |
| | q | H 500 mm - L 3000 mm - 2520 W<br>H 500 mm - L 3000 mm - 2520 W | St | |
| 13.03.14.13 | | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 500mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 500mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 500 mm - L 400 mm - 425 W<br>H 500 mm - L 400 mm - 425 W | St | 140,49 |
| | b | H 500 mm - L 500 mm - 532 W<br>H 500 mm - L 500 mm - 532 W | St | 148,95 |
| | c | H 500 mm - L 600 mm - 638 W<br>H 500 mm - L 600 mm - 638 W | St | 157,40 |
| | d | H 500 mm - L 700 mm - 744 W<br>H 500 mm - L 700 mm - 744 W | St | 165,86 |
| | e | H 500 mm - L 800 mm - 850 W<br>H 500 mm - L 800 mm - 850 W | St | 174,31 |
| | f | H 500 mm - L 900 mm - 957 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 500 mm - L 900 mm - 957 W | St | 182,77 |
| | g | H 500 mm - L 1000 mm - 1063 W<br>H 500 mm - L 1000 mm - 1063 W | St | 198,11 |
| | h | H 500 mm - L 1100 mm - 1169 W<br>H 500 mm - L 1100 mm - 1169 W | St | 206,57 |
| | i | H 500 mm - L 1200 mm - 1276 W<br>H 500 mm - L 1200 mm - 1276 W | St | 215,02 |
| | j | H 500 mm - L 1300 mm - 1382 W<br>H 500 mm - L 1300 mm - 1382 W | St | 223,48 |
| | k | H 500 mm - L 1400 mm - 1488 W<br>H 500 mm - L 1400 mm - 1488 W | St | 231,89 |
| | l | H 500 mm - L 1600 mm - 1701 W<br>H 500 mm - L 1600 mm - 1701 W | St | 249,02 |
| | m | H 500 mm - L 1800 mm - 1913 W<br>H 500 mm - L 1800 mm - 1913 W | St | 265,85 |
| | n | H 500 mm - L 2000 mm - 2126 W<br>H 500 mm - L 2000 mm - 2126 W | St | 291,85 |
| | o | H 500 mm - L 2300 mm - 2445 W<br>H 500 mm - L 2300 mm - 2445 W | St | 317,53 |
| | p | H 500 mm - L 2600 mm - 2764 W<br>H 500 mm - L 2600 mm - 2764 W | St | 342,76 |
| | q | H 500 mm - L 3000 mm - 3189 W<br>H 500 mm - L 3000 mm - 3189 W | St | |
| 13.03.14.14 | | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren, Bauhöhe: 500mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren - Bauhöhe: 500mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 500 mm - L 400 mm - 576 W<br>H 500 mm - L 400 mm - 576 W | St | 157,31 |
| | b | H 500 mm - L 500 mm - 721 W<br>H 500 mm - L 500 mm - 721 W | St | 166,52 |
| | c | H 500 mm - L 600 mm - 865 W<br>H 500 mm - L 600 mm - 865 W | St | 171,30 |
| | d | H 500 mm - L 700 mm - 1009 W<br>H 500 mm - L 700 mm - 1009 W | St | 199,11 |
| | e | H 500 mm - L 800 mm - 1153 W<br>H 500 mm - L 800 mm - 1153 W | St | 207,61 |
| | f | H 500 mm - L 900 mm - 1297 W<br>H 500 mm - L 900 mm - 1297 W | St | 217,70 |
| | g | H 500 mm - L 1000 mm - 1441 W<br>H 500 mm - L 1000 mm - 1441 W | St | 234,68 |
| | h | H 500 mm - L 1100 mm - 1585 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 500 mm - L 1100 mm - 1585 W | St | 246,81 |
| | i | H 500 mm - L 1200 mm - 1729 W<br>H 500 mm - L 1200 mm - 1729 W | St | 255,22 |
| | j | H 500 mm - L 1300 mm - 1873 W<br>H 500 mm - L 1300 mm - 1873 W | St | 247,25 |
| | k | H 500 mm - L 1400 mm - 2017 W<br>H 500 mm - L 1400 mm - 2017 W | St | 277,36 |
| | l | H 500 mm - L 1600 mm - 2306 W<br>H 500 mm - L 1600 mm - 2306 W | St | 274,70 |
| | m | H 500 mm - L 1800 mm - 2594 W<br>H 500 mm - L 1800 mm - 2594 W | St | 293,30 |
| | n | H 500 mm - L 2000 mm - 2882 W<br>H 500 mm - L 2000 mm - 2882 W | St | 321,07 |
| | o | H 500 mm - L 2300 mm - 3314 W<br>H 500 mm - L 2300 mm - 3314 W | St | 348,52 |
| | p | H 500 mm - L 2600 mm - 3747 W<br>H 500 mm - L 2600 mm - 3747 W | St | 375,97 |
| | q | H 500 mm - L 3000 mm - 4323 W<br>H 500 mm - L 3000 mm - 4323 W | St | |
| 13.03.14.15 | | Ventil-Flachheizkörper mit 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren, Bauhöhe: 500mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren - Bauhöhe: 500mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 500 mm - L 400 mm - 778 W<br>H 500 mm - L 400 mm - 778 W | St | 197,16 |
| | b | H 500 mm - L 500 mm - 972 W<br>H 500 mm - L 500 mm - 972 W | St | 210,62 |
| | c | H 500 mm - L 600 mm - 1166 W<br>H 500 mm - L 600 mm - 1166 W | St | 224,04 |
| | d | H 500 mm - L 700 mm - 1361 W<br>H 500 mm - L 700 mm - 1361 W | St | 237,71 |
| | e | H 500 mm - L 800 mm - 1555 W<br>H 500 mm - L 800 mm - 1555 W | St | 251,00 |
| | f | H 500 mm - L 900 mm - 1750 W<br>H 500 mm - L 900 mm - 1750 W | St | 264,72 |
| | g | H 500 mm - L 1000 mm - 1944 W<br>H 500 mm - L 1000 mm - 1944 W | St | 284,89 |
| | h | H 500 mm - L 1100 mm - 2138 W<br>H 500 mm - L 1100 mm - 2138 W | St | 298,17 |
| | i | H 500 mm - L 1200 mm - 2333 W<br>H 500 mm - L 1200 mm - 2333 W | St | 311,89 |
| | j | H 500 mm - L 1300 mm - 2527 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 500 mm - L 1300 mm - 2527 W | St | 325,18 |
| | k | H 500 mm - L 1400 mm - 2722 W<br>H 500 mm - L 1400 mm - 2722 W | St | 338,90 |
| | l | H 500 mm - L 1600 mm - 3110 W<br>H 500 mm - L 1600 mm - 3110 W | St | 365,47 |
| | m | H 500 mm - L 1800 mm - 3499 W<br>H 500 mm - L 1800 mm - 3499 W | St | 392,47 |
| | n | H 500 mm - L 2000 mm - 3888 W<br>H 500 mm - L 2000 mm - 3888 W | St | 428,66 |
| | o | H 500 mm - L 2300 mm - 4471 W<br>H 500 mm - L 2300 mm - 4471 W | St | 468,95 |
| | p | H 500 mm - L 2600 mm - 5054 W<br>H 500 mm - L 2600 mm - 5054 W | St | |
| | q | H 500 mm - L 3000 mm - 5832 W<br>H 500 mm - L 3000 mm - 5832 W | St | |
| 13.03.14.16 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte (ohne Konvektor), Bauhöhe: 600mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte (ohne Konvektor) - Bauhöhe: 600mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 600 mm - L 400 mm - 241 W<br>H 600 mm - L 400 mm - 241 W | St | 114,72 |
| | b | H 600 mm - L 500 mm - 301 W<br>H 600 mm - L 500 mm - 301 W | St | 118,84 |
| | c | H 600 mm - L 600 mm - 361 W<br>H 600 mm - L 600 mm - 361 W | St | 122,95 |
| | d | H 600 mm - L 700 mm - 421 W<br>H 600 mm - L 700 mm - 421 W | St | 127,08 |
| | e | H 600 mm - L 800 mm - 482 W<br>H 600 mm - L 800 mm - 482 W | St | 131,24 |
| | f | H 600 mm - L 900 mm - 542 W<br>H 600 mm - L 900 mm - 542 W | St | 135,35 |
| | g | H 600 mm - L 1000 mm - 602 W<br>H 600 mm - L 1000 mm - 602 W | St | 146,36 |
| | h | H 600 mm - L 1100 mm - 662 W<br>H 600 mm - L 1100 mm - 662 W | St | 150,47 |
| | i | H 600 mm - L 1200 mm - 722 W<br>H 600 mm - L 1200 mm - 722 W | St | 154,63 |
| | j | H 600 mm - L 1300 mm - 783 W<br>H 600 mm - L 1300 mm - 783 W | St | 158,75 |
| | k | H 600 mm - L 1400 mm - 843 W<br>H 600 mm - L 1400 mm - 843 W | St | 162,86 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | l | H 600 mm - L 1600 mm - 963 W<br>H 600 mm - L 1600 mm - 963 W | St | 171,15 |
| | m | H 600 mm - L 1800 mm - 1084 W<br>H 600 mm - L 1800 mm - 1084 W | St | 179,38 |
| | n | H 600 mm - L 2000 mm - 1204 W<br>H 600 mm - L 2000 mm - 1204 W | St | 196,80 |
| | o | H 600 mm - L 2300 mm - 1385 W<br>H 600 mm - L 2300 mm - 1385 W | St | 209,19 |
| | p | H 600 mm - L 2600 mm - 1565 W<br>H 600 mm - L 2600 mm - 1565 W | St | 221,59 |
| | q | H 600 mm - L 3000 mm - 1806 W<br>H 600 mm - L 3000 mm - 1806 W | St | |
| 13.03.14.17 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 600mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 600mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 600 mm - L 400 mm - 392 W<br>H 600 mm - L 400 mm - 392 W | St | 139,95 |
| | b | H 600 mm - L 500 mm - 490 W<br>H 600 mm - L 500 mm - 490 W | St | 138,09 |
| | c | H 600 mm - L 600 mm - 587 W<br>H 600 mm - L 600 mm - 587 W | St | 144,61 |
| | d | H 600 mm - L 700 mm - 685 W<br>H 600 mm - L 700 mm - 685 W | St | 151,16 |
| | e | H 600 mm - L 800 mm - 783 W<br>H 600 mm - L 800 mm - 783 W | St | 157,66 |
| | f | H 600 mm - L 900 mm - 881 W<br>H 600 mm - L 900 mm - 881 W | St | 164,18 |
| | g | H 600 mm - L 1000 mm - 979 W<br>H 600 mm - L 1000 mm - 979 W | St | 177,61 |
| | h | H 600 mm - L 1100 mm - 1077 W<br>H 600 mm - L 1100 mm - 1077 W | St | 184,12 |
| | i | H 600 mm - L 1200 mm - 1175 W<br>H 600 mm - L 1200 mm - 1175 W | St | 190,67 |
| | j | H 600 mm - L 1300 mm - 1273 W<br>H 600 mm - L 1300 mm - 1273 W | St | 197,18 |
| | k | H 600 mm - L 1400 mm - 1371 W<br>H 600 mm - L 1400 mm - 1371 W | St | 203,74 |
| | l | H 600 mm - L 1600 mm - 1566 W<br>H 600 mm - L 1600 mm - 1566 W | St | 216,75 |
| | m | H 600 mm - L 1800 mm - 1762 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 600 mm - L 1800 mm - 1762 W | St | 229,81 |
| | n | H 600 mm - L 2000 mm - 1958 W<br>H 600 mm - L 2000 mm - 1958 W | St | 252,44 |
| | o | H 600 mm - L 2300 mm - 2252 W<br>H 600 mm - L 2300 mm - 2252 W | St | 271,92 |
| | p | H 600 mm - L 2600 mm - 2545 W<br>H 600 mm - L 2600 mm - 2545 W | St | 291,41 |
| | q | H 600 mm - L 3000 mm - 2937 W<br>H 600 mm - L 3000 mm - 2937 W | St | |
| 13.03.14.18 | | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 600mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 600mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 600 mm - L 400 mm - 492 W<br>H 600 mm - L 400 mm - 492 W | St | 153,68 |
| | b | H 600 mm - L 500 mm - 615 W<br>H 600 mm - L 500 mm - 615 W | St | 171,71 |
| | c | H 600 mm - L 600 mm - 737 W<br>H 600 mm - L 600 mm - 737 W | St | 182,51 |
| | d | H 600 mm - L 700 mm - 860 W<br>H 600 mm - L 700 mm - 860 W | St | 184,01 |
| | e | H 600 mm - L 800 mm - 983 W<br>H 600 mm - L 800 mm - 983 W | St | 166,66 |
| | f | H 600 mm - L 900 mm - 1106 W<br>H 600 mm - L 900 mm - 1106 W | St | 174,75 |
| | g | H 600 mm - L 1000 mm - 1229 W<br>H 600 mm - L 1000 mm - 1229 W | St | 189,78 |
| | h | H 600 mm - L 1100 mm - 1352 W<br>H 600 mm - L 1100 mm - 1352 W | St | 197,89 |
| | i | H 600 mm - L 1200 mm - 1475 W<br>H 600 mm - L 1200 mm - 1475 W | St | 241,50 |
| | j | H 600 mm - L 1300 mm - 1598 W<br>H 600 mm - L 1300 mm - 1598 W | St | 235,39 |
| | k | H 600 mm - L 1400 mm - 1721 W<br>H 600 mm - L 1400 mm - 1721 W | St | 261,86 |
| | l | H 600 mm - L 1600 mm - 1966 W<br>H 600 mm - L 1600 mm - 1966 W | St | 238,84 |
| | m | H 600 mm - L 1800 mm - 2212 W<br>H 600 mm - L 1800 mm - 2212 W | St | 281,79 |
| | n | H 600 mm - L 2000 mm - 2458 W<br>H 600 mm - L 2000 mm - 2458 W | St | 309,56 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | o | H 600 mm - L 2300 mm - 2827 W<br>H 600 mm - L 2300 mm - 2827 W | St | 337,45 |
| | p | H 600 mm - L 2600 mm - 3195 W<br>H 600 mm - L 2600 mm - 3195 W | St | 364,90 |
| | q | H 600 mm - L 3000 mm - 3687 W<br>H 600 mm - L 3000 mm - 3687 W | St | |
| 13.03.14.19 | | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren, Bauhöhe: 600mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren - Bauhöhe: 600mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 600 mm - L 400 mm - 666 W<br>H 600 mm - L 400 mm - 666 W | St | 158,37 |
| | b | H 600 mm - L 500 mm - 833 W<br>H 600 mm - L 500 mm - 833 W | St | 183,48 |
| | c | H 600 mm - L 600 mm - 1000 W<br>H 600 mm - L 600 mm - 1000 W | St | 196,23 |
| | d | H 600 mm - L 700 mm - 1166 W<br>H 600 mm - L 700 mm - 1166 W | St | 207,07 |
| | e | H 600 mm - L 800 mm - 1333 W<br>H 600 mm - L 800 mm - 1333 W | St | 217,93 |
| | f | H 600 mm - L 900 mm - 1499 W<br>H 600 mm - L 900 mm - 1499 W | St | 228,77 |
| | g | H 600 mm - L 1000 mm - 1666 W<br>H 600 mm - L 1000 mm - 1666 W | St | 199,52 |
| | h | H 600 mm - L 1100 mm - 1833 W<br>H 600 mm - L 1100 mm - 1833 W | St | 254,78 |
| | i | H 600 mm - L 1200 mm - 1999 W<br>H 600 mm - L 1200 mm - 1999 W | St | 215,78 |
| | j | H 600 mm - L 1300 mm - 2166 W<br>H 600 mm - L 1300 mm - 2166 W | St | 257,44 |
| | k | H 600 mm - L 1400 mm - 2332 W<br>H 600 mm - L 1400 mm - 2332 W | St | 232,02 |
| | l | H 600 mm - L 1600 mm - 2666 W<br>H 600 mm - L 1600 mm - 2666 W | St | 311,89 |
| | m | H 600 mm - L 1800 mm - 2999 W<br>H 600 mm - L 1800 mm - 2999 W | St | 329,60 |
| | n | H 600 mm - L 2000 mm - 3332 W<br>H 600 mm - L 2000 mm - 3332 W | St | 325,05 |
| | o | H 600 mm - L 2300 mm - 3832 W<br>H 600 mm - L 2300 mm - 3832 W | St | 364,02 |
| | p | H 600 mm - L 2600 mm - 4332 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 600 mm - L 2600 mm - 4332 W | St | 393,24 |
| | q | H 600 mm - L 3000 mm - 4998 W<br>H 600 mm - L 3000 mm - 4998 W | St | |
| 13.03.14.20 | | Ventil-Flachheizkörper mit 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren, Bauhöhe: 600mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren - Bauhöhe: 600mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 600 mm - L 400 mm - 894 W<br>H 600 mm - L 400 mm - 894 W | St | 201,05 |
| | b | H 600 mm - L 500 mm - 1118 W<br>H 600 mm - L 500 mm - 1118 W | St | 215,63 |
| | c | H 600 mm - L 600 mm - 1342 W<br>H 600 mm - L 600 mm - 1342 W | St | 230,19 |
| | d | H 600 mm - L 700 mm - 1565 W<br>H 600 mm - L 700 mm - 1565 W | St | 244,80 |
| | e | H 600 mm - L 800 mm - 1789 W<br>H 600 mm - L 800 mm - 1789 W | St | 279,33 |
| | f | H 600 mm - L 900 mm - 2012 W<br>H 600 mm - L 900 mm - 2012 W | St | 297,93 |
| | g | H 600 mm - L 1000 mm - 2236 W<br>H 600 mm - L 1000 mm - 2236 W | St | 255,66 |
| | h | H 600 mm - L 1100 mm - 2460 W<br>H 600 mm - L 1100 mm - 2460 W | St | 310,12 |
| | i | H 600 mm - L 1200 mm - 2683 W<br>H 600 mm - L 1200 mm - 2683 W | St | 324,73 |
| | j | H 600 mm - L 1300 mm - 2907 W<br>H 600 mm - L 1300 mm - 2907 W | St | 339,34 |
| | k | H 600 mm - L 1400 mm - 3130 W<br>H 600 mm - L 1400 mm - 3130 W | St | 353,95 |
| | l | H 600 mm - L 1600 mm - 3578 W<br>H 600 mm - L 1600 mm - 3578 W | St | 382,73 |
| | m | H 600 mm - L 1800 mm - 4025 W<br>H 600 mm - L 1800 mm - 4025 W | St | 411,95 |
| | n | H 600 mm - L 2000 mm - 4472 W<br>H 600 mm - L 2000 mm - 4472 W | St | 450,35 |
| | o | H 600 mm - L 2300 mm - 5143 W<br>H 600 mm - L 2300 mm - 5143 W | St | 494,18 |
| | p | H 600 mm - L 2600 mm - 5814 W<br>H 600 mm - L 2600 mm - 5814 W | St | |
| | q | H 600 mm - L 3000 mm - 6708 W<br>H 600 mm - L 3000 mm - 6708 W | St | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.03.14.21 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte (ohne Konvektor), Bauhöhe: 750mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte (ohne Konvektor) - Bauhöhe: 750mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 750 mm - L 400 mm - 294 W<br>H 750 mm - L 400 mm - 294 W | St | 118,93 |
| | b | H 750 mm - L 500 mm - 368 W<br>H 750 mm - L 500 mm - 368 W | St | 124,15 |
| | c | H 750 mm - L 600 mm - 442 W<br>H 750 mm - L 600 mm - 442 W | St | 129,33 |
| | d | H 750 mm - L 700 mm - 515 W<br>H 750 mm - L 700 mm - 515 W | St | 134,51 |
| | e | H 750 mm - L 800 mm - 589 W<br>H 750 mm - L 800 mm - 589 W | St | 139,69 |
| | f | H 750 mm - L 900 mm - 662 W<br>H 750 mm - L 900 mm - 662 W | St | 144,87 |
| | g | H 750 mm - L 1000 mm - 736 W<br>H 750 mm - L 1000 mm - 736 W | St | 156,98 |
| | h | H 750 mm - L 1100 mm - 810 W<br>H 750 mm - L 1100 mm - 810 W | St | 162,16 |
| | i | H 750 mm - L 1200 mm - 883 W<br>H 750 mm - L 1200 mm - 883 W | St | 167,34 |
| | j | H 750 mm - L 1300 mm - 957 W<br>H 750 mm - L 1300 mm - 957 W | St | 172,52 |
| | k | H 750 mm - L 1400 mm - 1030 W<br>H 750 mm - L 1400 mm - 1030 W | St | 177,74 |
| | l | H 750 mm - L 1600 mm - 1178 W<br>H 750 mm - L 1600 mm - 1178 W | St | 188,10 |
| | m | H 750 mm - L 1800 mm - 1325 W<br>H 750 mm - L 1800 mm - 1325 W | St | 198,46 |
| | n | H 750 mm - L 2000 mm - 1472 W<br>H 750 mm - L 2000 mm - 1472 W | St | 218,05 |
| | o | H 750 mm - L 2300 mm - 1693 W<br>H 750 mm - L 2300 mm - 1693 W | St | |
| | p | H 750 mm - L 2600 mm - 1914 W<br>H 750 mm - L 2600 mm - 1914 W | St | |
| | q | H 750 mm - L 3000 mm - 2208 W<br>H 750 mm - L 3000 mm - 2208 W | St | |
| 13.03.14.22 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 750mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 750mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 750 mm - L 400 mm - 474 W<br>H 750 mm - L 400 mm - 474 W | St | 138,23 |
| | b | H 750 mm - L 500 mm - 593 W<br>H 750 mm - L 500 mm - 593 W | St | 146,15 |
| | c | H 750 mm - L 600 mm - 711 W<br>H 750 mm - L 600 mm - 711 W | St | 154,08 |
| | d | H 750 mm - L 700 mm - 830 W<br>H 750 mm - L 700 mm - 830 W | St | 162,00 |
| | e | H 750 mm - L 800 mm - 948 W<br>H 750 mm - L 800 mm - 948 W | St | 169,93 |
| | f | H 750 mm - L 900 mm - 1067 W<br>H 750 mm - L 900 mm - 1067 W | St | 177,85 |
| | g | H 750 mm - L 1000 mm - 1185 W<br>H 750 mm - L 1000 mm - 1185 W | St | 192,67 |
| | h | H 750 mm - L 1100 mm - 1304 W<br>H 750 mm - L 1100 mm - 1304 W | St | 200,59 |
| | i | H 750 mm - L 1200 mm - 1422 W<br>H 750 mm - L 1200 mm - 1422 W | St | 208,52 |
| | j | H 750 mm - L 1300 mm - 1541 W<br>H 750 mm - L 1300 mm - 1541 W | St | 216,44 |
| | k | H 750 mm - L 1400 mm - 1659 W<br>H 750 mm - L 1400 mm - 1659 W | St | 224,32 |
| | l | H 750 mm - L 1600 mm - 1896 W<br>H 750 mm - L 1600 mm - 1896 W | St | 240,17 |
| | m | H 750 mm - L 1800 mm - 2133 W<br>H 750 mm - L 1800 mm - 2133 W | St | 256,11 |
| | n | H 750 mm - L 2000 mm - 2370 W<br>H 750 mm - L 2000 mm - 2370 W | St | 281,22 |
| | o | H 750 mm - L 2300 mm - 2726 W<br>H 750 mm - L 2300 mm - 2726 W | St | |
| | p | H 750 mm - L 2600 mm - 3081 W<br>H 750 mm - L 2600 mm - 3081 W | St | |
| | q | H 750 mm - L 3000 mm - 3555 W<br>H 750 mm - L 3000 mm - 3555 W | St | |
| 13.03.14.23 | | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 750mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 750mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 750 mm - L 400 mm - 590 W<br>H 750 mm - L 400 mm - 590 W | St | 157,58 |
| | b | H 750 mm - L 500 mm - 738 W<br>H 750 mm - L 500 mm - 738 W | St | 168,78 |
| | c | H 750 mm - L 600 mm - 885 W<br>H 750 mm - L 600 mm - 885 W | St | 179,98 |
| | d | H 750 mm - L 700 mm - 1033 W<br>H 750 mm - L 700 mm - 1033 W | St | 191,19 |
| | e | H 750 mm - L 800 mm - 1180 W<br>H 750 mm - L 800 mm - 1180 W | St | 202,43 |
| | f | H 750 mm - L 900 mm - 1328 W<br>H 750 mm - L 900 mm - 1328 W | St | 213,63 |
| | g | H 750 mm - L 1000 mm - 1475 W<br>H 750 mm - L 1000 mm - 1475 W | St | 231,72 |
| | h | H 750 mm - L 1100 mm - 1623 W<br>H 750 mm - L 1100 mm - 1623 W | St | 243,27 |
| | i | H 750 mm - L 1200 mm - 1770 W<br>H 750 mm - L 1200 mm - 1770 W | St | 254,34 |
| | j | H 750 mm - L 1300 mm - 1918 W<br>H 750 mm - L 1300 mm - 1918 W | St | 265,40 |
| | k | H 750 mm - L 1400 mm - 2065 W<br>H 750 mm - L 1400 mm - 2065 W | St | 276,92 |
| | l | H 750 mm - L 1600 mm - 2360 W<br>H 750 mm - L 1600 mm - 2360 W | St | 299,05 |
| | m | H 750 mm - L 1800 mm - 2655 W<br>H 750 mm - L 1800 mm - 2655 W | St | 321,63 |
| | n | H 750 mm - L 2000 mm - 2950 W<br>H 750 mm - L 2000 mm - 2950 W | St | 353,39 |
| | o | H 750 mm - L 2300 mm - 3393 W<br>H 750 mm - L 2300 mm - 3393 W | St | |
| | p | H 750 mm - L 2600 mm - 3835 W<br>H 750 mm - L 2600 mm - 3835 W | St | |
| | q | H 750 mm - L 3000 mm - 4425 W<br>H 750 mm - L 3000 mm - 4425 W | St | |
| 13.03.14.24 | | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren, Bauhöhe: 750mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren - Bauhöhe: 750mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65°C - Rt 20°C | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | H 750 mm - L 400 mm - 795 W<br>H 750 mm - L 400 mm - 795 W | St | 177,99 |
| | b | H 750 mm - L 500 mm - 994 W<br>H 750 mm - L 500 mm - 994 W | St | 190,78 |
| | c | H 750 mm - L 600 mm - 1192 W<br>H 750 mm - L 600 mm - 1192 W | St | 203,62 |
| | d | H 750 mm - L 700 mm - 1391 W<br>H 750 mm - L 700 mm - 1391 W | St | 216,46 |
| | e | H 750 mm - L 800 mm - 1590 W<br>H 750 mm - L 800 mm - 1590 W | St | 229,30 |
| | f | H 750 mm - L 900 mm - 1788 W<br>H 750 mm - L 900 mm - 1788 W | St | 242,14 |
| | g | H 750 mm - L 1000 mm - 1987 W<br>H 750 mm - L 1000 mm - 1987 W | St | 261,86 |
| | h | H 750 mm - L 1100 mm - 2186 W<br>H 750 mm - L 1100 mm - 2186 W | St | 274,70 |
| | i | H 750 mm - L 1200 mm - 2384 W<br>H 750 mm - L 1200 mm - 2384 W | St | 287,54 |
| | j | H 750 mm - L 1300 mm - 2583 W<br>H 750 mm - L 1300 mm - 2583 W | St | 300,38 |
| | k | H 750 mm - L 1400 mm - 2782 W<br>H 750 mm - L 1400 mm - 2782 W | St | 313,22 |
| | l | H 750 mm - L 1600 mm - 3179 W<br>H 750 mm - L 1600 mm - 3179 W | St | 338,90 |
| | m | H 750 mm - L 1800 mm - 3577 W<br>H 750 mm - L 1800 mm - 3577 W | St | 364,58 |
| | n | H 750 mm - L 2000 mm - 3974 W<br>H 750 mm - L 2000 mm - 3974 W | St | 399,44 |
| | o | H 750 mm - L 2300 mm - 4570 W<br>H 750 mm - L 2300 mm - 4570 W | St | |
| | p | H 750 mm - L 2600 mm - 5166 W<br>H 750 mm - L 2600 mm - 5166 W | St | |
| | q | H 750 mm - L 3000 mm - 5961 W<br>H 750 mm - L 3000 mm - 5961 W | St | |
| 13.03.14.25 | | Ventil-Flachheizkörper mit 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren, Bauhöhe: 750mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren - Bauhöhe: 750mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 750 mm - L 400 mm - 1058 W<br>H 750 mm - L 400 mm - 1058 W | St | 229,97 |
| | b | H 750 mm - L 500 mm - 1323 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 750 mm - L 500 mm - 1323 W | St | 250,11 |
| | c | H 750 mm - L 600 mm - 1587 W<br>H 750 mm - L 600 mm - 1587 W | St | 270,48 |
| | d | H 750 mm - L 700 mm - 1852 W<br>H 750 mm - L 700 mm - 1852 W | St | 290,40 |
| | e | H 750 mm - L 800 mm - 2116 W<br>H 750 mm - L 800 mm - 2116 W | St | 310,77 |
| | f | H 750 mm - L 900 mm - 2381 W<br>H 750 mm - L 900 mm - 2381 W | St | 330,69 |
| | g | H 750 mm - L 1000 mm - 2645 W<br>H 750 mm - L 1000 mm - 2645 W | St | 357,50 |
| | h | H 750 mm - L 1100 mm - 2910 W<br>H 750 mm - L 1100 mm - 2910 W | St | 377,86 |
| | i | H 750 mm - L 1200 mm - 3174 W<br>H 750 mm - L 1200 mm - 3174 W | St | 397,79 |
| | j | H 750 mm - L 1300 mm - 3439 W<br>H 750 mm - L 1300 mm - 3439 W | St | 418,15 |
| | k | H 750 mm - L 1400 mm - 3703 W<br>H 750 mm - L 1400 mm - 3703 W | St | 438,08 |
| | l | H 750 mm - L 1600 mm - 4232 W<br>H 750 mm - L 1600 mm - 4232 W | St | 478,37 |
| | m | H 750 mm - L 1800 mm - 4761 W<br>H 750 mm - L 1800 mm - 4761 W | St | 519,10 |
| | n | H 750 mm - L 2000 mm - 5290 W<br>H 750 mm - L 2000 mm - 5290 W | St | 568,12 |
| | o | H 750 mm - L 2300 mm - 6084 W<br>H 750 mm - L 2300 mm - 6084 W | St | |
| | p | H 750 mm - L 2600 mm - 6877 W<br>H 750 mm - L 2600 mm - 6877 W | St | |
| | q | H 750 mm - L 3000 mm - 7935 W<br>H 750 mm - L 3000 mm - 7935 W | St | |
| 13.03.14.26 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte (ohne Konvektor), Bauhöhe: 900mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte (ohne Konvektor) - Bauhöhe: 900mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 900 mm - L 400 mm - 349 W<br>H 900 mm - L 400 mm - 349 W | St | 121,71 |
| | b | H 900 mm - L 500 mm - 436 W<br>H 900 mm - L 500 mm - 436 W | St | 127,73 |
| | c | H 900 mm - L 600 mm - 523 W<br>H 900 mm - L 600 mm - 523 W | St | 133,76 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | H 900 mm - L 700 mm - 610 W<br>H 900 mm - L 700 mm - 610 W | St | 139,78 |
| | e | H 900 mm - L 800 mm - 698 W<br>H 900 mm - L 800 mm - 698 W | St | 145,80 |
| | f | H 900 mm - L 900 mm - 785 W<br>H 900 mm - L 900 mm - 785 W | St | 151,82 |
| | g | H 900 mm - L 1000 mm - 872 W<br>H 900 mm - L 1000 mm - 872 W | St | 164,72 |
| | h | H 900 mm - L 1100 mm - 959 W<br>H 900 mm - L 1100 mm - 959 W | St | 170,80 |
| | i | H 900 mm - L 1200 mm - 1046 W<br>H 900 mm - L 1200 mm - 1046 W | St | 176,82 |
| | j | H 900 mm - L 1300 mm - 1134 W<br>H 900 mm - L 1300 mm - 1134 W | St | 182,84 |
| | k | H 900 mm - L 1400 mm - 1221 W<br>H 900 mm - L 1400 mm - 1221 W | St | 188,86 |
| | l | H 900 mm - L 1600 mm - 1395 W<br>H 900 mm - L 1600 mm - 1395 W | St | 200,90 |
| | m | H 900 mm - L 1800 mm - 1570 W<br>H 900 mm - L 1800 mm - 1570 W | St | 212,95 |
| | n | H 900 mm - L 2000 mm - 1744 W<br>H 900 mm - L 2000 mm - 1744 W | St | 234,16 |
| | o | H 900 mm - L 2300 mm - 2006 W<br>H 900 mm - L 2300 mm - 2006 W | St | |
| | p | H 900 mm - L 2600 mm - 2267 W<br>H 900 mm - L 2600 mm - 2267 W | St | |
| | q | H 900 mm - L 3000 mm - 2616 W<br>H 900 mm - L 3000 mm - 2616 W | St | |
| 13.03.14.27 | | Ventil-Flachheizkörper mit 1 Heizplatte mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 900mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 1 Heizplatte mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 900mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 900 mm - L 400 mm - 556 W<br>H 900 mm - L 400 mm - 556 W | St | 153,55 |
| | b | H 900 mm - L 500 mm - 695 W<br>H 900 mm - L 500 mm - 695 W | St | 163,86 |
| | c | H 900 mm - L 600 mm - 834 W<br>H 900 mm - L 600 mm - 834 W | St | 158,51 |
| | d | H 900 mm - L 700 mm - 973 W<br>H 900 mm - L 700 mm - 973 W | St | 171,79 |
| | e | H 900 mm - L 800 mm - 1112 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 900 mm - L 800 mm - 1112 W | St | 181,09 |
| | f | H 900 mm - L 900 mm - 1251 W<br>H 900 mm - L 900 mm - 1251 W | St | 190,43 |
| | g | H 900 mm - L 1000 mm - 1390 W<br>H 900 mm - L 1000 mm - 1390 W | St | 206,61 |
| | h | H 900 mm - L 1100 mm - 1529 W<br>H 900 mm - L 1100 mm - 1529 W | St | 215,91 |
| | i | H 900 mm - L 1200 mm - 1668 W<br>H 900 mm - L 1200 mm - 1668 W | St | 225,25 |
| | j | H 900 mm - L 1300 mm - 1807 W<br>H 900 mm - L 1300 mm - 1807 W | St | 234,55 |
| | k | H 900 mm - L 1400 mm - 1946 W<br>H 900 mm - L 1400 mm - 1946 W | St | 244,15 |
| | l | H 900 mm - L 1600 mm - 2224 W<br>H 900 mm - L 1600 mm - 2224 W | St | 262,75 |
| | m | H 900 mm - L 1800 mm - 2502 W<br>H 900 mm - L 1800 mm - 2502 W | St | 281,34 |
| | n | H 900 mm - L 2000 mm - 2780 W<br>H 900 mm - L 2000 mm - 2780 W | St | 309,12 |
| | o | H 900 mm - L 2300 mm - 3197 W<br>H 900 mm - L 2300 mm - 3197 W | St | |
| | p | H 900 mm - L 2600 mm - 3614 W<br>H 900 mm - L 2600 mm - 3614 W | St | |
| | q | H 900 mm - L 3000 mm - 4170 W<br>H 900 mm - L 3000 mm - 4170 W | St | |
| 13.03.14.28 | | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 1 Konvektor, Bauhöhe: 900mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 1 Konvektor - Bauhöhe: 900mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 900 mm - L 400 mm - 689 W<br>H 900 mm - L 400 mm - 689 W | St | 176,93 |
| | b | H 900 mm - L 500 mm - 862 W<br>H 900 mm - L 500 mm - 862 W | St | 156,74 |
| | c | H 900 mm - L 600 mm - 1034 W<br>H 900 mm - L 600 mm - 1034 W | St | 194,91 |
| | d | H 900 mm - L 700 mm - 1206 W<br>H 900 mm - L 700 mm - 1206 W | St | 208,01 |
| | e | H 900 mm - L 800 mm - 1378 W<br>H 900 mm - L 800 mm - 1378 W | St | 221,12 |
| | f | H 900 mm - L 900 mm - 1551 W<br>H 900 mm - L 900 mm - 1551 W | St | 234,61 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | H 900 mm - L 1000 mm - 1723 W<br>H 900 mm - L 1000 mm - 1723 W | St | 254,34 |
| | h | H 900 mm - L 1100 mm - 1895 W<br>H 900 mm - L 1100 mm - 1895 W | St | 250,35 |
| | i | H 900 mm - L 1200 mm - 2068 W<br>H 900 mm - L 1200 mm - 2068 W | St | 262,31 |
| | j | H 900 mm - L 1300 mm - 2240 W<br>H 900 mm - L 1300 mm - 2240 W | St | 274,26 |
| | k | H 900 mm - L 1400 mm - 2412 W<br>H 900 mm - L 1400 mm - 2412 W | St | 286,21 |
| | l | H 900 mm - L 1600 mm - 2757 W<br>H 900 mm - L 1600 mm - 2757 W | St | 310,12 |
| | m | H 900 mm - L 1800 mm - 3101 W<br>H 900 mm - L 1800 mm - 3101 W | St | 334,03 |
| | n | H 900 mm - L 2000 mm - 3446 W<br>H 900 mm - L 2000 mm - 3446 W | St | 367,56 |
| | o | H 900 mm - L 2300 mm - 3963 W<br>H 900 mm - L 2300 mm - 3963 W | St | |
| | p | H 900 mm - L 2600 mm - 4480 W<br>H 900 mm - L 2600 mm - 4480 W | St | |
| | q | H 900 mm - L 3000 mm - 5169 W<br>H 900 mm - L 3000 mm - 5169 W | St | |
| 13.03.14.29 | | Ventil-Flachheizkörper mit 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren, Bauhöhe: 900mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 2 Heizplatten mit 2 Konvektoren - Bauhöhe: 900mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65 °C - Rt 20 °C. | | |
| | a | H 900 mm - L 400 mm - 918 W<br>H 900 mm - L 400 mm - 918 W | St | 204,95 |
| | b | H 900 mm - L 500 mm - 1148 W<br>H 900 mm - L 500 mm - 1148 W | St | 224,43 |
| | c | H 900 mm - L 600 mm - 1377 W<br>H 900 mm - L 600 mm - 1377 W | St | 242,14 |
| | d | H 900 mm - L 700 mm - 1607 W<br>H 900 mm - L 700 mm - 1607 W | St | 259,41 |
| | e | H 900 mm - L 800 mm - 1836 W<br>H 900 mm - L 800 mm - 1836 W | St | 220,09 |
| | f | H 900 mm - L 900 mm - 2066 W<br>H 900 mm - L 900 mm - 2066 W | St | 290,40 |
| | g | H 900 mm - L 1000 mm - 2295 W<br>H 900 mm - L 1000 mm - 2295 W | St | 318,09 |
| | h | H 900 mm - L 1100 mm - 2525 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 900 mm - L 1100 mm - 2525 W | St | 307,91 |
| | i | H 900 mm - L 1200 mm - 2754 W<br>H 900 mm - L 1200 mm - 2754 W | St | 352,63 |
| | j | H 900 mm - L 1300 mm - 2984 W<br>H 900 mm - L 1300 mm - 2984 W | St | 338,90 |
| | k | H 900 mm - L 1400 mm - 3213 W<br>H 900 mm - L 1400 mm - 3213 W | St | 347,52 |
| | l | H 900 mm - L 1600 mm - 3672 W<br>H 900 mm - L 1600 mm - 3672 W | St | 385,39 |
| | m | H 900 mm - L 1800 mm - 4131 W<br>H 900 mm - L 1800 mm - 4131 W | St | 416,83 |
| | n | H 900 mm - L 2000 mm - 4590 W<br>H 900 mm - L 2000 mm - 4590 W | St | 459,99 |
| | o | H 900 mm - L 2300 mm - 5279 W<br>H 900 mm - L 2300 mm - 5279 W | St | |
| | p | H 900 mm - L 2600 mm - 5967 W<br>H 900 mm - L 2600 mm - 5967 W | St | |
| | q | H 900 mm - L 3000 mm - 6885 W<br>H 900 mm - L 3000 mm - 6885 W | St | |
| 13.03.14.30 | | Ventil-Flachheizkörper mit 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren, Bauhöhe: 900mm<br>Ventil-Flachheizkörper mit Mittenanschluss – 3 Heizplatten mit 3 Konvektoren - Bauhöhe: 900mm, aus Stahlblech. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Inklusiv Bohrkonsolen-Montageset sowie eingeschraubten Blind-und Entlüftungsstopfen. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Mittelanschluss 50mm mit 2 x G ¾“ Außengewinde, Gewinde für Thermostatkopf: M 30 x 1,5 mm, Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: max. 10 bar, Medium: Heißwasser bis 90 °C, Befestigung: mittels Befestigungslaschen. Leistungsgeprüft nach EN 442, Leistungsangaben: 75/65°C - Rt 20°C | | |
| | a | H 900 mm - L 400 mm - 1209 W<br>H 900 mm - L 400 mm - 1209 W | St | 255,87 |
| | b | H 900 mm - L 500 mm - 1512 W<br>H 900 mm - L 500 mm - 1512 W | St | 280,66 |
| | c | H 900 mm - L 600 mm - 1814 W<br>H 900 mm - L 600 mm - 1814 W | St | 305,90 |
| | d | H 900 mm - L 700 mm - 2116 W<br>H 900 mm - L 700 mm - 2116 W | St | 330,69 |
| | e | H 900 mm - L 800 mm - 2418 W<br>H 900 mm - L 800 mm - 2418 W | St | 355,93 |
| | f | H 900 mm - L 900 mm - 2721 W<br>H 900 mm - L 900 mm - 2721 W | St | 380,72 |
| | g | H 900 mm - L 1000 mm - 3023 W<br>H 900 mm - L 1000 mm - 3023 W | St | 412,84 |
| | h | H 900 mm - L 1100 mm - 3325 W<br>H 900 mm - L 1100 mm - 3325 W | St | 437,63 |
| | i | H 900 mm - L 1200 mm - 3628 W<br>H 900 mm - L 1200 mm - 3628 W | St | 462,87 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | j | H 900 mm - L 1300 mm - 3930 W<br>H 900 mm - L 1300 mm - 3930 W | St | 487,67 |
| | k | H 900 mm - L 1400 mm - 4232 W<br>H 900 mm - L 1400 mm - 4232 W | St | 512,90 |
| | l | H 900 mm - L 1600 mm - 4837 W<br>H 900 mm - L 1600 mm - 4837 W | St | 562,49 |
| | m | H 900 mm - L 1800 mm - 5441 W<br>H 900 mm - L 1800 mm - 5441 W | St | 612,96 |
| | n | H 900 mm - L 2000 mm - 6046 W<br>H 900 mm - L 2000 mm - 6046 W | St | |
| | o | H 900 mm - L 2300 mm - 6953 W<br>H 900 mm - L 2300 mm - 6953 W | St | |
| | p | H 900 mm - L 2600 mm - 7860 W<br>H 900 mm - L 2600 mm - 7860 W | St | |
| | q | H 900 mm - L 3000 mm - 9069 W<br>H 900 mm - L 3000 mm - 9069 W | St | |
| 13.04 | | Rohrleitungen und Zubehör<br>Die Gruppe 13.04 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>13.04.01 Stahlrohre<br>13.04.02 Kupferrohre<br>13.04.03 Kunststoffrohre<br>13.04.04 Zubehör | | |
| 13.04.01 | | Stahlrohre<br>Stahlrohre | | |
| 13.04.01.01 | | Nahtloses Gewindestahlrohr, schwarz:<br>Nahtloses Gewindestahlrohr, schwarz, glatt, mittlere Serie, komplett mit Bögen, Anschlüssen, Spezialstücken, Dehnungsbögen, Schweißmaterial, Dichtungen, Rostschutzanstrich, Verlegung am Boden: | | |
| | a | ø 3/8"<br>ø 3/8" | m | 14,04 |
| | b | ø 1/2"<br>ø 1/2" | m | 15,71 |
| | c | ø 3/4"<br>ø 3/4" | m | 18,98 |
| | d | ø 1"<br>ø 1" | m | 23,04 |
| | e | ø 5/4"<br>ø 5/4" | m | 27,26 |
| | f | ø 6/4"<br>ø 6/4" | m | 32,47 |
| | g | ø 2"<br>ø 2" | m | 39,56 |
| | h | ø 2 1/2"<br>ø 2 1/2" | m | 46,10 |
| | i | ø 3"<br>ø 3" | m | 56,55 |
| | k | ø 4" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ø 4" | m | 74,81 |
| | l | ø 5" | | |
| | | ø 5" | m | 99,59 |
| | m | ø 6" | | |
| | | ø 6" | m | 121,11 |
| 13.04.01.02 | | Nahtloses Siederohr aus Stahl: | | |
| | | Nahtloses Siederohr aus Stahl, komplett mit Bögen, Anschlüssen, Spezialstücken, Dehnungsbögen, Schweißmaterial, Dichtungen, Rostschutzanstrich, Verlegung am Boden: | | |
| | a | ø 64/70 mm | | |
| | | ø 64/70 mm | m | 41,32 |
| | b | ø 70/76 mm | | |
| | | ø 70/76 mm | m | 45,88 |
| | c | ø 82/89 mm | | |
| | | ø 82/89 mm | m | 52,03 |
| | d | ø 100/108 mm | | |
| | | ø 100/108 mm | m | 73,44 |
| | e | ø 125/133 mm | | |
| | | ø 125/133 mm | m | 86,80 |
| | f | ø 150/159 mm | | |
| | | ø 150/159 mm | m | 109,67 |
| | g | ø 184/194 mm | | |
| | | ø 184/194 mm | m | 147,82 |
| 13.04.01.03 | | Jutiertes Gewindestahlrohr: | | |
| | | Jutiertes Gewindestahlrohr für Gas/Wasserleitungen, komplett mit Bögen, Anschlüssen, Spezialstücken, Dehnungsbögen, Schweißmaterial, Dichtungen, Rostschutzanstrich, Nachjutierung der Schweißstellen, Verlegung am Boden: | | |
| | a | ø 1/2" | | |
| | | ø 1/2" | m | 17,76 |
| | b | ø 3/4" | | |
| | | ø 3/4" | m | 20,48 |
| | c | ø 1" | | |
| | | ø 1" | m | 25,20 |
| | d | ø 5/4" | | |
| | | ø 5/4" | m | 30,43 |
| | e | ø 6/4" | | |
| | | ø 6/4" | m | 36,20 |
| | f | ø 2" | | |
| | | ø 2" | m | 42,75 |
| | g | ø 2 1/2" | | |
| | | ø 2 1/2" | m | 50,72 |
| | h | ø 3" | | |
| | | ø 3" | m | 58,96 |
| | i | ø 4" | | |
| | | ø 4" | m | 74,74 |
| | k | ø 5" | | |
| | | ø 5" | m | 114,41 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | l | ø 6"<br>ø 6" | m | 136,38 |
| 13.04.01.04 | | Vorisolierte Stahlrohrheizung:<br>Vorisolierte Stahlrohrheizung; für Fernwärmeversorgung, zur Verlegung im Erdreich mit Sandbett, liefern und montieren; bestehend aus:<br>- Mantelrohr aus PE-HD, nahtlos extrudiert, coronabehandelt;<br>- FCKW - freier PUR- Hartschaum, werkseitig maschinell aufgeschäumt, homogenes Raumgewicht von mindestens 80 kg/m3, 95 % geschlossene Poren, Wärmeleitzahl bei 100 °C 0,03 W/mK Dauerwert. Isolierstärke gemäß gewählter Dämmdickenreihe;<br>- Mediumrohr nahtloses Stahlrohr, Mindestwandstärke 2,0 mm;<br>- Formstücke (Bogen 90 °, Abzweiger), Mantel-, Mediumrohr und Dämmung wie zuvor;<br>- Muffe, Typ B2L, doppelt dichtende Sicherheitsmuffe, bestehend aus werkseitig geschäumten, gefalzten Isolierhalbschalen aus PUR - Hartschaum mit vollflächig umschrumpfter Sperrfolie, Muffenrohr mit Heiß- Schmelzkleberschicht (Kraftschlußverbindung) im Überlappungsbereich, sowie 2 nahtlose, wasserdampfsperrende Schrumpfmanschetten mit Dichtkleber. Rohrleitung komplett mit allen erforderlichen Formstücken, Anschlußteilen an andere Leitungen, Muffen usw. Ausgenommen sind alle Erd- und sonstige Nebenarbeiten: | | |
| | a | DN 15/90<br>DN 15/90 - Medium: nahtloses Stahlrohr ø 1/2" - Mantelrohr øa 90 mm | m | 34,15 |
| | b | DN 20/90<br>DN 20/90 - Medium: nahtloses Stahlrohr ø 3/4" - Mantelrohr øa 90 mm | m | 35,60 |
| | c | DN 25/90<br>DN 25/90 - Medium: nahtloses Stahlrohr ø 1" - Mantelrohr øa 90 mm | m | 37,41 |
| | d | DN 32/110<br>DN 32/110 - Medium: nahtloses Stahlrohr ø 5/4" - Mantelrohr øa 110 mm | m | 45,50 |
| | e | DN 40/110<br>DN 40/110 - Medium: nahtloses Stahlrohr ø 6/4" - Mantelrohr øa 110 mm | m | 48,17 |
| | f | DN 50/125<br>DN 50/125 - Medium: nahtloses Stahlrohr ø 2" - Mantelrohr øa 125 mm | m | 51,09 |
| | g | DN 65/140<br>DN 65/140 - Medium: nahtloses Stahlrohr ø 2 1/2" - Mantelrohr øa 140 mm | m | 60,26 |
| | h | DN 80/160<br>DN 80/160 - Medium: nahtloses Stahlrohr ø 3" - Mantelrohr øa 160 mm | m | 71,17 |
| | i | DN 100/200<br>DN 100/200 - Medium: nahtloses Stahlrohr ø 4" - Mantelrohr øa 200 mm | m | 93,04 |
| | k | DN 125/225<br>DN 125/225 - Medium: nahtloses Stahlrohr ø 5" - Mantelrohr øa 225 mm | m | 111,43 |
| 13.04.01.05 | | Vorisolierte Kunststoffrohre<br>Vorisolierte Heizungs-Polyäthylenrohre PE-Xa SDR 11, mit Sauerstoffdiffusionssperre. Wärmedämmung aus Cyclopentan getriebenem Polyurethan-Hartschaum PUR, FCKW-frei, Wärmeleitfähigkeit ≤0,022 W/(mK) bei 50°C, mit nahtlosem Mantelrohr aus PE. Maximaler Betriebsdruck 6 bar. Maximale Betriebstemperatur 95°C, maximale Dauertemperatur 80°C, inkl. aller Übergangsstücke sowie vor Ort mit PU-Schaum isolierter Form-, Verbindungsstücke. | | |
| | a | Rohr Ø 25x2,3 mm / 75 mm<br>Rohr Ø 25x2,3 mm / 75 mm | m | 38,94 |
| | b | Rohr Ø 25x2,3 mm / 90 mm<br>Rohr Ø 25x2,3 mm / 90 mm | m | 41,90 |
| | c | Rohr Ø 32x2,9 mm / 75 mm<br>Rohr Ø 32x2,9 mm / 75 mm | m | 46,97 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Rohr Ø 32x2,9 mm / 90 mm<br>Rohr Ø 32x2,9 mm / 90 mm | m | 52,13 |
| | e | Rohr Ø 40x3,7 mm / 90 mm<br>Rohr Ø 40x3,7 mm / 90 mm | m | 57,02 |
| | f | Rohr Ø 40x3,7 mm / 110 mm<br>Rohr Ø 40x3,7 mm / 110 mm | m | 68,67 |
| | g | Rohr Ø 50x4,6 mm / 110 mm<br>Rohr Ø 50x4,6 mm / 110 mm | m | 75,37 |
| | h | Rohr Ø 50x4,6 mm / 125 mm<br>Rohr Ø 50x4,6 mm / 125 mm | m | 91,38 |
| | i | Rohr Ø 63x5,8 mm / 125 mm<br>Rohr Ø 63x5,8 mm / 125 mm | m | 128,52 |
| | j | Rohr Ø 63x5,8 mm / 140 mm<br>Rohr Ø 63x5,8 mm / 140 mm | m | 147,58 |
| | k | Rohr Ø 75x6,8 mm / 140 mm<br>Rohr Ø 75x6,8 mm / 140 mm | m | 164,70 |
| | l | Rohr Ø 75x6,8 mm / 160 mm<br>Rohr Ø 75x6,8 mm / 160 mm | m | 194,79 |
| | m | Rohr Ø 90x8,2 mm / 160 mm<br>Rohr Ø 90x8,2 mm / 160 mm | m | 211,70 |
| | n | Rohr Ø 90x8,2 mm / 180 mm<br>Rohr Ø 90x8,2 mm / 180 mm | m | 233,93 |
| | o | Rohr Ø 110x10,0 mm / 180 mm<br>Rohr Ø 110x10,8 mm / 180 mm | m | 275,55 |
| | p | Rohr Ø 110x10,0 mm / 200 mm<br>Rohr Ø 110x10,0 mm / 200 mm | m | 302,80 |
| | q | Rohr Ø 125x11,4 mm / 180 mm<br>Rohr Ø 125x11,4 mm / 180 mm | m | 346,30 |
| | r | Rohr Ø 125x11,4 mm / 200 mm<br>Rohr Ø 125x11,4 mm / 200 mm | m | 382,31 |
| 13.04.01.10 | | Pressverbinder-Rohrleitungen aus unlegiertem Stahl, außen verzinkt<br>Rohrleitung aus unlegiertem Stahl, mit äußerer galvanischer Verzinkung Stärke 8-15 µm, Laser-längsgeschweißt, mit Pressfitting-Verbindern, in Stangen geliefert, für Heizungs- und Kühlanlagen mit geschlossener Ausdehnung, nicht für Sanitäranlagen geeignet, mit Pressverbindern aus unlegiertem Stahl mit vormontiertem schwarzen O -Ring aus EPDM, Leckanzeige für unverpresste Rohrverbindungen, Max. Temperatur 110°C oder Max. Betriebsdruck 16 bar, auf Maß geschnitten und innerhalb von Schächten bzw. Unterputz verlegt, komplett mit Verbindungspressungen mittels Elektro-Presswerkzeug, Form- und Verbindungsstücken sowie Dichtmaterial und Verschnitt, Boden-und UP-Verlegung | | |
| | a | DN 10 - ø 15x1,2<br>DN 10 - ø 15x1,2 | m | 10,50 |
| | b | DN 15 - ø 18x1,2<br>DN 15 - ø 18x1,2 | m | 10,64 |
| | c | DN 20 - ø 22x1,5<br>DN 20 - ø 22x1,5 | m | 12,59 |
| | d | DN 25 - ø 28x1,5<br>DN 25 - ø 28x1,5 | m | 15,79 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | DN 32 - ø 35x1,5<br>DN 32 - ø 35x1,5 | m | 18,54 |
| | f | DN 40 - ø 42x1,5<br>DN 40 - ø 42x1,5 | m | 22,85 |
| | g | DN 50 - ø 54x1,5<br>DN 50 - ø 54x1,5 | m | 26,41 |
| | h | DN 65 - ø 76,1x2,0<br>DN 65 - ø 76,1x2,0 | m | 42,99 |
| | i | DN 80 - ø 88,9x2,0<br>DN 80 - ø 88,9x2,0 | m | 52,05 |
| | j | DN 100 - ø 108x2,0<br>DN 100 - ø 108x2,0 | m | 61,24 |
| 13.04.01.11 | | Pressverbinder-Rohrleitungen aus unlegiertem Stahl, mit PP Schutzummantelung<br>Rohrleitung aus unlegiertem Stahl, mit äußerer PP-Schutzummantelung, Laser-längsgeschweißt, mit Pressfitting-Verbindern, in Stangen geliefert, für Heizungs- und Kühlanlagen mit geschlossener Ausdehnung, für Installationen in feuchten Räumen, nicht für Sanitäranlagen geeignet, mit Pressverbindern aus unlegiertem Stahl, mit vormontiertem schwarzen O-Ring aus EPDM, Leckanzeige für unverpresste Rohrverbindungen, Max. Temperatur 110°C oder Max. Betriebsdruck 16 bar, auf Maß geschnitten und innerhalb von Schächten bzw. Unterputz verlegt, komplett mit Verbindungspressungen mittels Elektro-Presswerkzeug, Form- und Verbindungsstücken sowie Dichtmaterial und Verschnitt, Boden-und UP-Verlegung | | |
| | a | DN 10 - ø 15x1,2<br>DN 10 - ø 15x1,2 | m | 12,37 |
| | b | DN 15 - ø 18x1,2<br>DN 15 - ø 18x1,2 | m | 13,09 |
| | c | DN 20 - ø 22x1,5<br>DN 20 - ø 22x1,5 | m | 16,08 |
| | d | DN 25 - ø 28x1,5<br>DN 25 - ø 28x1,5 | m | 19,55 |
| | e | DN 32 - ø 35x1,5<br>DN 32 - ø 35x1,5 | m | 23,84 |
| | f | DN 40 - ø 42x1,5<br>DN 40 - ø 42x1,5 | m | 30,29 |
| | g | DN 50 - ø 54x1,5<br>DN 50 - ø 54x1,5 | m | 36,58 |
| 13.04.02 | | Kupferrohre<br>Kupferrohre | | |
| 13.04.02.01 | | Kupferrohr:<br>Kupferrohr aus gezogenem, mit Silberlot verlöteten Rohr, liefern und montieren; komplett mit Verbindungsstücken, Bögen, Verbindungsteilen, Übergangsstücken zu Kunststoffleitungen, Dichtungsmaterial, Lötmaterial, Verlegung am Boden: | | |
| | a | ø 10x1mm<br>ø 10x1 mm | m | 13,12 |
| | b | ø 12x1mm<br>ø 12x1 mm | m | 16,17 |
| | c | ø 15x1mm<br>ø 15x1 mm | m | 18,06 |
| | d | ø 18x1mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ø 18x1 mm | m | 20,80 |
| | e | ø 22x1mm<br>ø 22x1 mm | m | 24,95 |
| | f | ø 28x1mm<br>ø 28x1 mm | m | 34,24 |
| | g | ø 35x1,5mm<br>ø 35x1,5 mm | m | 45,00 |
| | h | ø 42x1,5mm<br>ø 42x1,5 mm | m | 51,02 |
| | i | ø 48x2mm<br>ø 48x2 mm | m | 59,53 |
| 13.04.02.02 | | Pressverbinder-Kupferrohrleitungen<br>Kupferrohrleitung mit Pressfitting-Verbindern, bis Durchm. 22 mm in Rollen oder Stangen und bei größeren Durchmessern in Stangen geliefert, für Heizungs- und Kühlanlagen, mit Pressverbindern, mit vormontiertem schwarzen O-Ring aus EPDM, Leckanzeige für unverpresste Rohrverbindungen, Max. Temperatur 110°C oder max. Betriebsdruck 16 bar, auf Maß geschnitten und innerhalb von Schächten bzw. Unterputz verlegt, komplett mit Verbindungspressungen mittels Elektro-Presswerkzeug, Form- und Verbindungsstücken sowie Dichtmaterial und Verschnitt, Boden-und UP-Verlegung | | |
| | a | DN 8 - ø 12x1,0<br>DN 8 - ø 12x1,0 | m | 15,49 |
| | b | DN 10 - ø 15x1,0<br>DN 10 - ø 15x1,0 | m | 17,20 |
| | c | DN 15 - ø 18x1,0<br>DN 15 - ø 18x1,0 | m | 20,31 |
| | d | DN 20 - ø 22x1,0<br>DN 20 - ø 22x1,0 | m | 23,83 |
| | e | DN 25 - ø 28x1,0<br>DN 25 - ø 28x1,0 | m | 28,87 |
| | f | DN 32 - ø 35x1,2<br>DN 32 - ø 35x1,2 | m | 37,90 |
| | g | DN 40 - ø 42x1,2<br>DN 40 - ø 42x1,2 | m | 43,42 |
| | h | DN 50 - ø 54x1,5<br>DN 50 - ø 54x1,5 | m | 61,71 |
| | i | DN 65 - ø 76x2,0<br>DN 65 - ø 76x2,0 | m | 113,12 |
| | j | DN 80 - ø 88,9x2,0<br>DN 80 - ø 88,9x2,0 | m | 134,11 |
| | k | DN 100 - ø 108x2,0<br>DN 100 - ø 108x2,0 | m | 200,43 |
| 13.04.03 | | Kunststoffrohre<br>Kunststoffrohre | | |
| 13.04.03.01 | | Kunststoffrohr aus hochdruckvernetztem Polyäthylen:<br>Polyäthylenrohr mit hoher Dichte PE-Xa hochdruckvernetzt für Heizungsinstallationen, beständig gegen Heißwasser bis 90 °C und Langzeitbeständigkeit 50 Jahre bei Nenndruck 6 bar, Sauerstoffdiffusionssperre, Verbindungen zwischen Rohr und Fittingen mittels unlösbarer Schiebehülsenverbindung, Verrohrung komplett mit allen Form- und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial und Verschnitt, Boden-und UP-Verlegung..... | | |
| | a | ø 16x2,2 mm<br>ø 16x2,2 mm | m | 11,44 |
| | b | ø 20x2,8 mm<br>ø 20x2,8 mm | m | 12,15 |
| | c | ø 25x3,5 mm<br>ø 25x3,5 mm | m | 17,88 |
| | d | ø 32x4,4 mm<br>ø 32x4,4 mm | m | 21,40 |
| | e | ø 40x5,5 mm<br>ø 40x5,5 mm | m | 29,58 |
| | f | ø 50x6,9 mm<br>ø 50x6,9 mm | m | 38,61 |
| | g | ø 63x8,6 mm<br>ø 63x8,6 mm | m | 53,04 |
| | h | ø 75x6,8 mm<br>ø 75x6,8 mm | m | 54,45 |
| | i | ø 90x8,2 mm<br>ø 90x8,2 mm | m | 66,80 |
| | j | ø 110x10 mm<br>ø 110x10 mm | m | 88,21 |
| | k | ø 125x11,4 mm<br>ø 125x11,4 mm | m | 103,25 |
| | l | ø 160x14,6 mm<br>ø 160x14,6 mm | m | 149,94 |
| 13.04.03.02 | | Polypropylenrohr<br>Rohrleitungssystem aus Polypropylen (PP-R ), Rohraufbau mehrschichtig Faser, SDR 11, mit Prüfzeichen, entsprechend gültiger ISO-Normen, geeignet zur Verarbeitung mittels Schweißverfahren, Einsatzbereich für Heizungs- und Klimaanlagen. Betriebstemperatur 70°C, kurzeitig bis 90°C, inkl. aller Form-, Verbindungs- und Übergangsstücke. | | |
| | a | Rohr Ø 32x2,9 mm<br>Rohr Ø 32x2,9 mm | m | 16,62 |
| | b | Rohr Ø 40x3,7 mm<br>Rohr Ø 40x3,7 mm | m | 19,76 |
| | c | Rohr Ø 50x4,6 mm<br>Rohr Ø 50x4,6 mm | m | 23,94 |
| | d | Rohr Ø 63x5,8 mm<br>Rohr Ø 63x5,8 mm | m | 33,93 |
| | e | Rohr Ø 75x6,8 mm<br>Rohr Ø 75x6,8 mm | m | 43,19 |
| | f | Rohr Ø 90x8,2 mm<br>Rohr Ø 90x8,2 mm | m | 55,57 |
| | g | Rohr Ø 110x10 mm<br>Rohr Ø 110x10 mm | m | 78,57 |
| | h | Rohr Ø 125x11,4 mm<br>Rohr Ø 125x11,4 mm | m | 94,56 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.04.03.03 | | Polypropylenrohr sauerstoffdicht<br>Rohrleitungssystem aus Polypropylen (PP-R ) sauerstoffdicht, Rohraufbau mehrschichtig Faser, SDR 11, mit Prüfzeichen, entsprechend gültiger ISO-Normen, geeignet zur Verarbeitung mittels Schweißverfahren, Einsatzbereich für Heizungs- und Klimaanlagen. Betriebstemperatur 70°C, kurzeitig bis 90°C, inkl. aller Form-, Verbindungs- und Übergangsstücke. | | |
| | a | Rohr Ø 40x3,7 mm<br>Rohr Ø 40x3,7 mm | m | 20,60 |
| | b | Rohr Ø 50x4,6 mm<br>Rohr Ø 50x4,6 mm | m | 25,23 |
| | c | Rohr Ø 63x5,8 mm<br>Rohr Ø 63x5,8 mm | m | 35,91 |
| | d | Rohr Ø 75x6,8 mm<br>Rohr Ø 75x6,8 mm | m | 46,01 |
| | e | Rohr Ø 90x8,2 mm<br>Rohr Ø 90x8,2 mm | m | 59,47 |
| | f | Rohr Ø 110x10 mm<br>Rohr Ø 110x10 mm | m | 80,64 |
| | g | Rohr Ø 125x11,4 mm<br>Rohr Ø 125x11,4 mm | m | 102,19 |
| 13.04.03.04 | | Verbundrohr (PE-Xa / Al / PE)<br>Biegesteifes und formstabiles Metall-Kunststoff-Verbundrohr (PE-Xa / Al / PE). bestehend aus einem selbsttragenden PE-Xa Basisrohr mit einer laserstumpfgeschweißten sauerstoffdichten Aluminiumummantelung sowie mit einer Außenummantelung aus PE. Universalinstallationssystem für Trinkwasser und Heizungsinstallation. Die Verbindung erfolgt mittels unlösbarer Schiebehülsenverbindung mittels aufgeweitetem Rohr und vollem Querschnitt im Formstück Max. Betriebstemperatur: im Heizbetrieb 90 °C bei 6 bar und im Trinkwasserbetrieb 70 °C bei max.10 bar. Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial und Verschnitt, Boden-und UP-Verlegung. | | |
| | a | øa 16,2x2,6 mm<br>øa 16,2x2,6 mm | m | 14,24 |
| | b | øa 20x2,9 mm<br>øa 20x2,9 mm | m | 16,47 |
| | c | øa 25x3,7 mm<br>øa 25x3,7 mm | m | 20,68 |
| | d | øa 32x4,7 mm<br>øa 32x4,7 mm | m | 26,15 |
| | e | øa 40x6,0 mm<br>øa 40x6,0 mm | m | 44,11 |
| 13.04.03.05 | | Verbundrohr (PE-Xc / Al / PE)<br>Biegesteifes und formstabiles Metall-Kunststoff-Verbundrohr (PE-Xc / Al / PE). bestehend aus einem selbsttragenden PE-Xc Basisrohr mit einer laserstumpfgeschweißten sauerstoffdichten Aluminiumummantelung sowie mit einer Außenummantelung aus PE. Universalinstallationssystem für Trinkwasser und Heizungsinstallation. Die Verbindung erfolgt mittels unlösbarer Schiebehülsenverbindung mittels aufgeweitetem Rohr und vollem Querschnitt im Formstück Max. Betriebstemperatur: im Heizbetrieb 90°C bei 6 bar und im Trinkwasserbetrieb 70°C bei max.10 bar. Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial und Verschnitt, Boden-und UP-Verlegung. | | |
| | a | øa 16,2x2,6 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | øa 16,2x2,6 mm | m | 16,95 |
| | b | øa 20x2,9 mm<br>øa 20x2,9 mm | m | 19,48 |
| | c | øa 25x3,7 mm<br>øa 25x3,7 mm | m | 22,88 |
| | d | øa 32x4,7 mm<br>øa 32x4,7 mm | m | 28,62 |
| | e | øa 40x6,0 mm<br>øa 40x6,0 mm | m | 42,22 |
| 13.04.04 | | Zubehör<br>Zubehör | | |
| 13.04.04.01 | | Aufpreis für aufgehängte Leitungen:<br>Aufpreis für aufgehängte Leitungen bei Montage der Rohrleitungen an der Decke oder an den Seitenwänden, komplett mit Bügeln, Konsolen, Schrauben, usw.: | | |
| | a | ø Rohr 3/8"<br>ø Rohr 3/8" | m | 1,83 |
| | b | ø Rohr 1/2"<br>ø Rohr 1/2" | m | 2,40 |
| | c | ø Rohr 3/4"<br>ø Rohr 3/4" | m | 2,91 |
| | d | ø Rohr 1"<br>ø Rohr 1" | m | 2,98 |
| | e | ø Rohr 5/4"<br>ø Rohr 5/4" | m | 3,64 |
| | f | ø Rohr 6/4"<br>ø Rohr 6/4" | m | 4,77 |
| | g | ø Rohr 2"<br>ø Rohr 2" | m | 5,14 |
| | h | ø Rohr 2 1/2"<br>ø Rohr 2 1/2" | m | 5,86 |
| | i | ø Rohr 3"<br>ø Rohr 3" | m | 7,17 |
| | k | ø Rohr 4"<br>ø Rohr 4" | m | 9,15 |
| | l | ø Rohr 5"<br>ø Rohr 5" | m | 12,40 |
| | m | ø Rohr 6"<br>ø Rohr 6" | m | 15,86 |
| 13.04.04.02 | | Verschraubungen (in Vorbereitung)<br>Verschraubungen (in Vorbereitung) | | |
| 13.05 | | Rohrisolierungen und Zubehör<br>Die Gruppe 13.05 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>13.05.01 Rohrisolierung mit Steinwolle<br>13.05.02 Rohrisolierungen mit Polyurethanschaum<br>13.05.03 Rohrisolierungen mit Polyäthylenschaum<br>13.05.04 Kälterohrisolierung<br>13.05.05 Rohrisolierung in Polistyrol (in Ausarbeitung)<br>13.05.06 Brandschutzisolierungen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.05.01 | | Rohrisolierung mit Steinwolle<br>Rohrisolierung mit Steinwolle | | |
| 13.05.01.01 | | Rohrisolierung mit Steinwolle D 30:<br>Rohrisolierung mit Steinwolle, Wandstärke: 30 mm, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Bögen, Spezialstücken, Endkappen: | | |
| | a | ø 1/2"<br>ø Rohr 1/2" | ml | 13,40 |
| | b | ø 3/4"<br>ø Rohr 3/4" | ml | 14,19 |
| | c | ø 1"<br>ø Rohr 1" | ml | 14,47 |
| | d | ø 5/4"<br>ø Rohr 5/4" | ml | 14,89 |
| | e | ø 6/4"<br>ø Rohr 6/4" | ml | 18,70 |
| | f | ø 2"<br>ø Rohr 2" | ml | 20,01 |
| | g | ø 2 1/2"<br>ø Rohr 2 1/2" | ml | 21,69 |
| 13.05.01.02 | | Rohrisolierung mit Steinwolle D 40:<br>Rohrisolierung mit Steinwolle, Wandstärke: 40 mm, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Bögen, Spezialstücken, Endkappen: | | |
| | a | ø 2"<br>ø Rohr 2" | m | 20,99 |
| | b | ø 2 1/2"<br>ø Rohr 2 1/2" | m | 22,83 |
| | c | ø 3"<br>ø Rohr 3" | m | 28,61 |
| | d | ø 4"<br>ø Rohr 4" | m | 34,73 |
| | e | ø 5"<br>ø Rohr 5" | m | 42,05 |
| 13.05.01.03 | | Rohrisolierung mit Steinwolle D 50:<br>Rohrisolierung mit Steinwolle, Wandstärke: 50 mm, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Bögen, Spezialstücken, Endkappen: | | |
| | a | ø 4"<br>ø Rohr 4" | m | 39,99 |
| | b | ø 5"<br>ø Rohr 5" | m | 44,71 |
| | c | ø 6"<br>ø Rohr 6" | m | 47,84 |
| 13.05.01.04 | | Rohrisolierung mit Alu-Abdeckung:<br>Rohrisolierung für Heizungsrohre mit Aluminiumblechabdeckung, für die robuste Wärmeisolierung von Heizungsleitungen, Kollektoren, Armaturen, usw; Isoliermaterial aus Mineralwollmatten mit Längsschlitz und Spezialimprägnierung, Abdeckung mit gebördeltem, dünnem Aluminiumblech 0.6 mm, komplett mit Bögen, Spezialstücken, Endkappen, Armaturenkästen, usw.: | | |
| | a | D 20, ø < 3/8" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wandstärke Isolierung: 20 mm, Rohr-ø < 3/8" | m2 | 104,09 |
| | b | D 25, ø 1/2"<br>Wandstärke Isolierung: 25 mm, Rohr-ø 1/2" | m2 | 98,48 |
| | c | D 30, ø 3/4 ÷ 6/4"<br>Wandstärke Isolierung: 30 mm, Rohr-ø 3/4 ÷ 6/4" | m2 | 89,27 |
| | d | D 40, ø 2 ÷ 3"<br>Wandstärke Isolierung: 40 mm, Rohr-ø 2 ÷ 3" | m2 | 87,02 |
| | e | D 50, ø 4 ÷ 6"<br>Wandstärke Isolierung: 50 mm, Rohr-ø 4 ÷ 6" | m2 | 79,49 |
| | f | D 60, ø 219 ÷ 273 mm<br>Wandstärke Isolierung: 60 mm, Rohr-ø 219 ÷ 273 mm | m2 | 75,52 |
| | g | D 70, ø > 324 mm<br>Wandstärke Isolierung: 70 mm, Rohr-ø > 324 mm | m2 | 74,45 |
| 13.05.02 | | Rohrisolierungen mit Polyurethanschaum<br>Rohrisolierungen mit Polyurethanschaum | | |
| 13.05.02.01 | | Wärmeisolierung aus Polyurethan D 20:<br>Wärmeisolierung für Aufputzleitungen, Wandstärke: 20 mm, aus Polyurethan Hartschaum, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, usw.: | | |
| | a | ø 1/2"<br>ø Rohr 1/2" | m | 12,84 |
| | b | ø 3/4"<br>ø Rohr 3/4" | m | 14,27 |
| | c | ø 1"<br>ø Rohr 1" | m | 15,98 |
| 13.05.02.02 | | Wärmeisolierung aus Polyurethan D 25:<br>Wärmeisolierung für Aufputzleitungen, Wandstärke: 25 mm, aus Polyurethan Hartschaum, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, usw.: | | |
| | a | ø 5/4"<br>ø Rohr 5/4" | m | 19,32 |
| | b | ø 6/4"<br>ø Rohr 6/4" | m | 19,57 |
| 13.05.02.03 | | Wärmeisolierung aus Polyurethan D 30:<br>Wärmeisolierung für Aufputzleitungen, Wandstärke: 30 mm, aus Polyurethan Hartschaum, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, usw.: | | |
| | a | ø 1/2"<br>ø Rohr 1/2" | m | 13,70 |
| | b | ø 3/4"<br>ø Rohr 3/4" | m | 14,82 |
| | c | ø 1"<br>ø Rohr 1" | m | 17,02 |
| | d | ø 5/4"<br>ø Rohr 5/4" | m | 20,76 |
| | e | ø 6/4"<br>ø Rohr 6/4" | m | 22,93 |
| | f | ø 2" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ø Rohr 2" | m | 26,05 |
| | g | ø 2 1/2"<br>ø Rohr 2 1/2" | m | 28,57 |
| | h | ø 3"<br>ø Rohr 3" | m | 35,56 |
| 13.05.02.04 | | Wärmeisolierung aus Polyurethan D 40:<br>Wärmeisolierung für Aufputzleitungen, Wandstärke: 40 mm, aus Polyurethan Hartschaum, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, usw.: | | |
| | a | ø 6/4"<br>ø Rohr 6/4" | m | 24,90 |
| | b | ø 2"<br>ø Rohr 2" | m | 27,39 |
| | c | ø 2 1/2"<br>ø Rohr 2 1/2" | m | 31,06 |
| | d | ø 3"<br>ø Rohr 3" | m | 37,18 |
| | e | ø 4"<br>ø Rohr 4" | m | 40,60 |
| 13.05.03 | | Rohrisolierungen mit Polyäthylenschaum PE-LD<br>Rohrisolierungen mit Polyäthylenschaum PE-LD | | |
| 13.05.03.01 | | Wärmeisolierung aus Polyäthylen Stärke 6 mm<br>Wärmeisolierung für Unterputzleitungen, Wandstärke 6 mm, aus geschlossenzelligem Polyäthylenschaum für Heizung- Sanitär- und Kühlanlagen, mit verstärkter Schutzfolie, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, Bandagierungen, Brandschutzklasse BL -s1 d0, Temperaturbereich -45°C +100°C, Wasserdampfdurchlässigkeit µ10.000, Wärmeleitzahl bei +40°C min. W/mK 0,035 | | |
| | a | Rohr DN 10 - 3/8" - 6 mm<br>Rohr DN 10 - 3/8" - Wandstärke 6 mm | m | 1,53 |
| | b | Rohr DN 15 - 1/2" - 6 mm<br>Rohr DN 15 - 1/2" - Wandstärke 6 mm | m | 1,62 |
| | c | Rohr DN 20 - 3/4" - 6 mm<br>Rohr DN 20 - 3/4" - Wandstärke 6 mm | m | 1,83 |
| | d | Rohr DN 25 - 1" - 6 mm<br>Rohr DN 25 - 1" - Wandstärke 6 mm | m | 2,15 |
| | e | Rohr DN 32 - 5/4" - 6 mm<br>Rohr DN 32 - 5/4" - Wandstärke 6 mm | m | 2,17 |
| 13.05.03.02 | | Wärmeisolierung aus Polyäthylen Stärke 10 mm<br>Wärmeisolierung für Unterputzleitungen, Wandstärke 10 mm, aus geschlossenzelligem Polyäthylenschaum für Heizung- Sanitär- und Kühlanlagen, mit verstärkter Schutzfolie, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, Bandagierungen, Brandschutzklasse BL -s1 d0, Temperaturbereich -45°C +100°C, Wasserdampfdurchlässigkeit µ10.000, Wärmeleitzahl bei +40°C min. W/mK 0,035 | | |
| | a | Rohr DN 10 - 3/8" - 10 mm<br>Rohr DN 10 - 3/8" - Wandstärke 10 mm | m | 1,81 |
| | b | Rohr DN 15 - 1/2" - 10 mm<br>Rohr DN 15 - 1/2" - Wandstärke 10 mm | m | 1,81 |
| | c | Rohr DN 20 - 3/4" - 10 mm<br>Rohr DN 20 - 3/4" - Wandstärke 10 mm | m | 2,27 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Rohr DN 25 - 1" - 10 mm<br>Rohr DN 25 - 1" - Wandstärke 10 mm | m | 2,44 |
| | e | Rohr DN 32 - 5/4" - 10 mm<br>Rohr DN 32 - 5/4" - Wandstärke 10 mm | m | 2,57 |
| | f | Rohr DN 40 - 6/4" - 10 mm<br>Rohr DN 40 - 6/4" - Wandstärke 10 mm | m | 2,77 |
| | g | Rohr DN 50 - 2" - 10 mm<br>Rohr DN 50 - 2" - Wandstärke 10 mm | m | 3,48 |
| | h | Rohr DN 65 - 2 1/2" - 10 mm<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" - Wandstärke 10 mm | m | 4,36 |
| 13.05.03.03 | | Wärmeisolierung aus Polyäthylen Stärke 15 mm<br>Wärmeisolierung für Unterputzleitungen, Wandstärke 15 mm, aus geschlossenzelligem Polyäthylenschaum für Heizung- Sanitär- und Kühlanlagen, mit verstärkter Schutzfolie, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, Bandagierungen, Brandschutzklasse BL -s1 d0, Temperaturbereich -45°C +100°C, Wasserdampfdurchlässigkeit µ10.000, Wärmeleitzahl bei +40°C min. W/mK 0,035 | | |
| | a | Rohr DN 10 - 3/8" - 15 mm<br>Rohr DN 10 - 3/8" - Wandstärke 15 mm | m | 2,19 |
| | b | Rohr DN 15 - 1/2" - 15 mm<br>Rohr DN 15 - 1/2" - Wandstärke 15 mm | m | 2,20 |
| | c | Rohr DN 20 - 3/4" - 15 mm<br>Rohr DN 20 - 3/4" - Wandstärke 15 mm | m | 2,65 |
| | d | Rohr DN 25 - 1" - 15 mm<br>Rohr DN 25 - 1" - Wandstärke 15 mm | m | 2,93 |
| | e | Rohr DN 32 - 5/4" - 15 mm<br>Rohr DN 32 - 5/4" - Wandstärke 15 mm | m | 3,19 |
| | f | Rohr DN 40 - 6/4" - 15 mm<br>Rohr DN 40 - 6/4" - Wandstärke 15 mm | m | 3,48 |
| | g | Rohr DN 50 - 2" - 15 mm<br>Rohr DN 50 - 2" - Wandstärke 15 mm | m | 4,41 |
| | h | Rohr DN 65 - 2 1/2" - 15 mm<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" - Wandstärke 15 mm | m | 5,30 |
| 13.05.03.04 | | Wärmeisolierung aus Polyäthylen, Stärke 20 mm<br>Wärmeisolierung für Unterputzleitungen, Wandstärke 20 mm, aus geschlossenzelligem Polyäthylenschaum für Heizung- Sanitär- und Kühlanlagen, mit verstärkter Schutzfolie, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, Bandagierungen, Brandschutzklasse BL -s1 d0, Temperaturbereich -45°C +100°C, Wasserdampfdurchlässigkeit µ10.000, Wärmeleitzahl bei +40°C min. W/mK 0,035 | | |
| | a | Rohr DN 10 - 3/8" - 20 mm<br>Rohr DN 10 - 3/8" - Wandstärke 20 mm | m | 3,58 |
| | b | Rohr DN 15 - 1/2" - 20 mm<br>Rohr DN 15 - 1/2" - Wandstärke 20 mm | m | 3,75 |
| | c | Rohr DN 20 - 3/4" - 20 mm<br>Rohr DN 20 - 3/4" - Wandstärke 20 mm | m | 4,35 |
| | d | Rohr DN 25 - 1" - 20 mm<br>Rohr DN 25 - 1" - Wandstärke 20 mm | m | 5,26 |
| | e | Rohr DN 32 - 5/4" - 20 mm<br>Rohr DN 32 - 5/4" - Wandstärke 20 mm | m | 5,91 |
| | f | Rohr DN 40 - 6/4" - 20 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rohr DN 40 - 6/4" - Wandstärke 20 mm | m | 6,50 |
| | g | Rohr DN 50 - 2" - 20 mm<br>Rohr DN 50 - 2" - Wandstärke 20 mm | m | 7,76 |
| | h | Rohr DN 65 - 2 1/2" - 20 mm<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" - Wandstärke 20 mm | m | 9,73 |
| 13.05.04 | | Kälterohrisolierung<br>Kälterohrisolierung | | |
| 13.05.04.01 | | Rohrisolierung aus geschlossenzelligem, vulkanisertem Neopren:<br>Rohrisolierung für Kühl- u. Klimaanlagen, für Rohrleitungen, aus geschlossenzelligem, vulkanisertem schwarzen Neoprenschaumstoff mit großem Wasserdampf - Diffusionswiderstand. Material der Brandklasse 1 mit Prüfzeugnis. Temperaturbereich - 40 °C ÷ + 105 °C. Lieferung in Schlauchform, bzw. als selbstklebendes Isolierband für kleine Ventile und schwer zugängliche Stellen. Außenabdeckung mit PVC-Folie. Isolierung komplett mit Spezialkleber, Formstücken, Endkappen, usw., Armaturen bis DN 50 werden mit je 2 m Rohrisolierung des jeweiligen Durchmessers bewertet: | | |
| | a | ø 3/8" - D 13 mm<br>für Rohre - ø 3/8" - Wandstärke 13 mm | m | 10,91 |
| | b | ø 1/2" - D 13 mm<br>für Rohre - ø 1/2" - Wandstärke 13 mm | m | 14,06 |
| | c | ø 3/4" - D 13 mm<br>für Rohre - ø 3/4" - Wandstärke 13 mm | m | 13,50 |
| | d | ø 1" - D 14 mm<br>für Rohre - ø 1" - Wandstärke 14 mm | m | 17,11 |
| | e | ø 5/4" - D 14 mm<br>für Rohre - ø 5/4" - Wandstärke 14 mm | m | 19,10 |
| | f | ø 6/4" - D 14 mm<br>für Rohre - ø 6/4" - Wandstärke 14 mm | m | 21,08 |
| | g | D 15 mm<br>für Rohre - ø 2" - Wandstärke 15 mm | m | 26,39 |
| | h | ø 2 1/2" - D 15 mm<br>für Rohre - ø 2 1/2" - Wandstärke 15 mm | m | 30,93 |
| | i | ø 3" - D 15 mm<br>für Rohre - ø 3" - Wandstärke 15 mm | m | 35,04 |
| | k | ø 4" - D 15 mm<br>für Rohre - ø 4" - Wandstärke 15 mm | m | 54,32 |
| | l | ø 5" - D 16 mm<br>für Rohre - ø 5" - Wandstärke 16 mm | m | 73,37 |
| 13.05.04.02 | | Rohrisolierung aus geschlossenzelligem, vulkanisertem Neopren:<br>Rohrisolierung für Kühl- u. Klimaanlagen, für größere Durchmesser oder Flächen, Platten aus geschlossenzelligem, vulkanisertem schwarzen Neoprenschaumstoff mit großem Wasserdampf - Diffusionswiderstand. Material der Brandklasse 1 mit Prüfzeugnis.<br>Temperaturbereich - 40 °C ÷ + 105 °C. Außenabdeckung mit PVC-Folie oder mit geformtem Aluminiumblech mit Wandstärke 6/10 mm.<br>Isolierung komplett mit Spezialkleber, Formstücken, Endkappen, usw.: | | |
| | a | in Platten für Rohre ø > 160mm - D19<br>in Platten für Rohre ø > 160 mm - Wandstärke 19 mm | m | 103,26 |
| 13.05.04.03 | | Rohrisolierung aus geschlossenzelligem, vulkanisertem Neopren:<br>Rohrisolierung für Kühl- u. Klimaanlagen, für Pumpen und Ventile, aus | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | geschlossenzelligem, vulkanisertem schwarzen Neoprenschaumstoff mit großem Wasserdampf - Diffusionswiderstand.<br>Material der Brandklasse 1 mit Prüfzeugnis. Temperaturbereich - 40 °C ÷ + 105 °C.<br>Außenabdeckung mit PVC-Folie oder mit geformtem Aluminiumblech mit Wandstärke 6/10 mm. Isolierung komplett mit Spezialkleber, Formstücken, Endkappen, usw.: | | |
| | a | für eine Umwälzpumpe - D19<br>für eine Umwälzpumpe - Wandstärke 19 mm | m2 | 183,04 |
| | b | für Ventil DN 50 e 65 - D15<br>für Ventil DN 50 e 65 - Wandstärke 15 mm | m2 | 102,97 |
| | c | für Ventil DN 80 e 100 - D18<br>für Ventil DN 80 e 100 - Wandstärke 18 mm | m2 | 121,46 |
| 13.05.05 | | Rohrisolierung in Polistyrol (in Ausarbeitung)<br>Rohrisolierung in Polistyrol (in Ausarbeitung) | | |
| 13.05.06 | | Brandschutzisolierungen<br>Brandschutzisolierungen | | |
| 13.05.06.01 | | Brandschutzisolierungen in Plattenbauweise:<br>Brandschutzisolierungen für Decken und Lüftungskanäle oder für Abwasserrohre bei der Durchquerung von Brandabschnitten; in Plattenbauweise aus mineralischen, unbrennbaren und feuerhemmenden Stoffen. Komplett mit Tragstruktur aus Stahlprofilen, gasdichtem Verkitten der Stoßstellen und der Randfugen, allen erforderlichen Befestigungen, Anschlußstellen, Verschnitt usw.<br>Mit gültigem, staatlich anerkanntem Prüfzertifikat für die Feuerwiderstandsklasse: | | |
| | a | REI30<br>REI 30 | m2 | 55,67 |
| | b | REI60<br>REI 60 | m2 | 62,37 |
| | c | REI90<br>REI 90 | m2 | 78,07 |
| | d | REI120<br>REI 120 | m2 | 90,49 |
| 13.05.06.02 | | Verkleidung von Rohren (in Vorbereitung)<br>Verkleidung von Rohren (in Vorbereitung) | | |
| 13.05.06.03 | | Deckel (in Vorbereitung)<br>Deckel (in Vorbereitung) | | |
| 13.05.06.04 | | Brandschutzmanschette für Kunststoffrohre<br>Brandverschluß für Kunststoffrohre mittels Brandschutzmanschetten, komplett mit Befestigung, Schallschutzfolie, Einbauanleitung, Übereinstimmungserklärung, Kennzeichnungsschild | | |
| | a | DN 32 mm - EI 120<br>DN 32 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 35,57 |
| | b | DN 40 mm - EI 120<br>DN 40 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 35,93 |
| | c | DN 50 mm - EI 120<br>DN 50 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 36,23 |
| | d | DN 63 mm - EI 120<br>DN 63 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 38,59 |
| | e | DN 75 mm - EI 120<br>DN 75 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 46,24 |
| | f | DN 90 mm - EI 120 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 90 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 55,79 |
| | g | DN 100 mm - EI 120<br>DN 100 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 56,24 |
| | h | DN 110 mm - EI 120<br>DN 110 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 59,77 |
| | i | DN 125 mm - EI 120<br>DN 125 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 73,76 |
| | j | DN 140 mm - EI 120<br>DN 140 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 81,11 |
| | k | DN 160 mm - EI 120<br>DN 160 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 91,32 |
| | l | DN 200 mm - EI 120<br>DN 200 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 106,64 |
| | m | DN 250 mm - EI 120<br>DN 250 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 164,64 |
| | n | DN 315 mm - EI 120<br>DN 315 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 218,96 |
| 13.05.06.05 | | Brandschutzband<br>Brandverschluß mittels Brandschutzband, komplett mit Befestigung, Einbauanleitung, Übereinstimmungserklärung, Kennzeichnungsschild | | |
| | a | 3000 x 100 x 18 mm - EI 120<br>3000 x 100 x 18 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 99,19 |
| 13.05.06.06 | | Brandschutzkissen<br>Brandverschluß mittels Brandschutzkissen, komplett mit Befestigung, Einbauanleitung, Übereinstimmungserklärung, Kennzeichnungsschild | | |
| | a | 120 x 200 x 30 mm - EI 120<br>120 x 200 x 30 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 13,53 |
| | b | 200 x 200 x 30 mm - EI 120<br>200 x 200 x 30 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 14,36 |
| | c | 240 x 200 x 30 mm - EI 120<br>240 x 200 x 30 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 15,39 |
| | d | 340 x 200 x 30 mm - EI 120<br>340 x 200 x 30 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 16,22 |
| 13.06 | | Elektro- und Regelungsanlagen mit Zubehör<br>Die Gruppe 13.06 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>13.06.01 Elektronische Regelungsanlagen<br>13.06.02 Fühler<br>13.06.03 Mischventile<br>13.06.04 Zubehör | | |
| 13.06.01 | | Elektronische Regelungsanlagen<br>Elektronische Regelungsanlagen | | |
| 13.06.01.01 | | Elektronische Temperaturregelung<br>Elektronische analoge Temperaturregelung geeignet zum Schalttafeleinbau zur Vorlauftemperaturregelung in Abhängigkeit von der Außentemperatur, PI Regler mit Zusatzfunktionen wie Nachtabsenkung, Pumpenabschaltung, Tages- oder Wochenschaltuhr mit Gangreserve, Einstellung der Heizkennlinie mit Schiebepotentiometer, Umschalter Handbetrieb - Automatik - Absenkung. | St | 675,03 |
| 13.06.01.02 | | Mikroprozessor-Regelsystem:<br>Mikroprozessor-Regelsystem, digitale Ausführung, zur Vorlauftemperaturregelung in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Abhängigkeit der Außentemperatur, Parameter für die Regelcharateristik sowie Heizprogramme getrennt wählbar für jeden Heizkreis, dynamische Außentemperaturanpassung, Anzeige aller Werte auf Display, bedarfsgeführte Pumpenschaltung, Blockierschutz der Pumpen im Sommer durch täglichen Probebetrieb, Frostschutzschaltung, Adaption der Heizkennlinie ohne oder mit Raumtemperaturfühler, Datensicherung für mindestens vier Wochen, komplett mit Zubehöre, usw.: | | |
| | a | 1 Heizkreis<br>1 Heizkreis | St | 2.142,48 |
| | b | 2 Heizkreise<br>2 Heizkreise | St | 2.910,44 |
| 13.06.01.03 | | Elektronische Kaskadenregelung<br>Elektronische Kaskadenregelung zur Sequenzschaltung von bis zu 3 Heizkesseln in Abhängigkeit der verlangten Heizleistung der Anlage und der Außentemperatur, modulares Steckkartensystem zum Schalttafeleinbau, komplett. | St | 2.176,72 |
| 13.06.01.04 | | Elektronischer Raumtemperaturregler:<br>Elektronischer Raumtemperaturregler mit Zweipunkteansteuerung, Signal für Wandkessel, Zonenventil, Pumpen, usw., Tages- oder Wochenprogramm mit Vielfachfunktionen zur Führung: | | |
| | a | Tagesprogramm<br>Tagesprogramm | St | 152,61 |
| | b | Wochenprogramm<br>Wochenprogramm | St | 182,94 |
| 13.06.02 | | Fühler<br>Fühler | | |
| 13.06.02.01 | | Vorlauftemperaturfühler:<br>Vorlauftemperaturfühler für die Regelung von Heizungsanlagen: | | |
| | a | Schutzhülle aus Messing<br>Schutzhülle aus Messing | St | 121,99 |
| | b | Schutzhülle aus INOX Stahl<br>Schutzhülle aus INOX Stahl | St | 155,06 |
| | c | Anlegefühler<br>Anlegefühler | St | 80,56 |
| 13.06.02.02 | | Außentemperaturfühler<br>Außentemperaturfühler für Klimaregler, Grundplatte aus schwarzem Kunststoff, Gehäuse aus stoßfestem, weißen Kunststoff, Meßbereich -30÷+35 °C, komplett. | St | 80,61 |
| 13.06.02.03 | | Raumthermostat<br>Raumthermostat für die Regelung der Temperatur mit Ventilatorkonvektoranlagen im ON-OFF Betrieb, mit eingebautem Potentiometer zur Feineinstellung der gewünschten Temperatur, Temperaturbereich 0÷+35°C, komplett mit Befestigungssatz. | St | 48,92 |
| 13.06.02.04 | | Raumtemperaturfühler<br>Raumtemperaturfühler; Grundplatte und steckbares Gehäuse aus Kunststoff, Meßelemente je nach Regelung, Temperaturbereich 0÷+30°C, komplett mit Befestigungssatz. | St | 91,81 |
| 13.06.02.05 | | Regelthermostat<br>Regelthermostat; Regelbereich 30°C ÷+90°C, Gehäuse aus Aluminiumdruckguß, Kabelstopfen Pg 13.5, Wechsler 6 A - 220 V, I.S.P.E.S.L homologiert, komplett mit Tauchhülse aus Stahl 1/2". | St | 58,50 |
| 13.06.02.06 | | Sicherheitsthermostat<br>Sicherheitsthermostat mit Handrückstellung zum Einbau in Heizungsanlagen, Fühlerrohr mit Kapillare in stabilem Schutzrohr, Umschaltkontakt 6 A - 250 V, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | I.S.P.E.S.L homologiert, mit Tauchhülse aus Stahl 1/2". | St | 55,42 |
| 13.06.02.07 | | Doppelthermostat<br>Doppelthermostat 100 (95) °C; Gehäuse aus Aluminium Druckguß, Gewindeanschlüsse, mit folgenden Komponenten: Regelthermostat 25÷85 °C, Sicherheitsthermostat mit Handrückstellung 100 (95)°C, zwei Wechselkontakte 6 A - 250 V, Thermostat Differenzialwert 6 °C, I.S.P.E.S.L homologiert, komplett mit Tauchhülse aus Stahl 1/2". | St | 73,57 |
| 13.06.03 | | Mischventile und Kükenmischer<br>Mischventile und Kükenmischer | | |
| 13.06.03.01 | | Drei-Wege-Regelventil in Gewindeausführung:<br>Stetiges Drei-Wege-Regelventil in Gewindeausführung als lineares Stell- oder Regelglied für Kalt- und Warmwasser bei Heizungs- und Klimaanlagen, Gehäuse aus Grauguß, Stößel aus Stahl, komplett mit elektrischem Stellmotor, Gegenverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 15 - G 1/2"<br>DN 15 - G 1/2" | St | 946,92 |
| | b | DN 20 - G 3/4"<br>DN 20 - G 3/4" | St | 1.010,62 |
| | c | DN 25 - G 1"<br>DN 25 - G 1" | St | 1.074,90 |
| | d | DN 32 - G 5/4"<br>DN 32 - G 5/4" | St | 1.098,80 |
| | e | DN 40 - G 6/4"<br>DN 40 - G 6/4" | St | 1.199,76 |
| | f | DN 50 - G 2"<br>DN 50 - G 2" | St | 1.357,72 |
| 13.06.03.02 | | Drei-Wege-Regelventil in Flanschenausführung:<br>Stetiges Drei-Wege-Regelventil in Flanschenausführung als lineares Stell- oder Regelglied für Kalt- und Warmwasser bei Heizungs- und Klimaanlagen, Gehäuse aus Grauguß, Stößel aus Stahl, komplett mit elektrischem Stellmotor, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |
| | a | DN 40 - G 1 1/2"<br>DN 40 - G 1 1/2" | St | 1.262,85 |
| | b | DN 50 - G 2"<br>DN 50 - G 2" | St | 1.314,16 |
| | c | DN 65 - G 2 1/2"<br>DN 65 - G 2 1/2" | St | 1.439,81 |
| | d | DN 80 - G 3"<br>DN 80 - G 3" | St | 1.654,84 |
| | e | DN 100 - G 4"<br>DN 100 - G 4" | St | 1.944,85 |
| 13.06.03.03 | | Dreiwegemischer in Gewindeausführung:<br>Dreiwegemischer mit Drehschieber in Gewindeausführung; Gehäuse aus Grauguß, Drehschieber aus Bronze, Welle aus Edelstahl, Wellendichtung mit doppeltem O-Ring, Stellungsanzeige mit Skala und Handhebel, Stellwinkel 90°, Betriebsdruck 6 bar, lineare Charakteristik, komplett mit elektrischem Stellmotor, Gegenverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 15 - G 1/2"<br>DN 15 - G 1/2" | St | 517,08 |
| | b | DN 20 - G 3/4"<br>DN 20 - G 3/4" | St | 517,08 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | DN 25 - G 1"<br>DN 25 - G 1" | St | 523,46 |
| | d | DN 32 - G 5/4"<br>DN 32 - G 5/4" | St | 574,20 |
| | e | DN 40 - G 6/4"<br>DN 40 - G 6/4" | St | 587,17 |
| 13.06.03.04 | | Dreiwegemischer in Flanschenausführung:<br>Dreiwegemischer mit Drehschieber in Flanschenausführung; Gehäuse aus Grauguß, Drehschieber aus Bronze, Welle aus Edelstahl, Wellendichtung mit doppeltem O-Ring, Stellungsanzeige mit Skala und Handhebel, Stellwinkel 90°, Betriebsdruck 6 bar, lineare Charakteristik, komplett mit elektrischem Stellmotor, Gegenfanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |
| | a | DN 40 - G 1 1/2"<br>DN 40 - G 1 1/2" | St | 624,93 |
| | b | DN 50 - G 2"<br>DN 50 - G 2" | St | 655,54 |
| | c | DN 60 - G 2 1/2"<br>DN 60 - G 2 1/2" | St | 807,67 |
| | d | DN 80 - G 3"<br>DN 80 - G 3" | St | 922,70 |
| | e | DN 100 - G 4"<br>DN 100 - G 4" | St | 1.025,86 |
| 13.06.03.05 | | Vierwegemischer in Gewindeausführung:<br>Vierwegemischer mit Drehschieber in Gewindeausführung; Gehäuse aus Grauguß, Wellendichtung mit O-Ring, Stellungsanzeige mit Skala und Handhebel, Betriebsdruck 6 bar, komplett mit elektrischem Stellmotor, Gegenverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 20 - G 3/4"<br>DN 20 - G 3/4" | St | 580,86 |
| | b | DN 25 - G 1"<br>DN 25 - G 1" | St | 587,17 |
| | c | DN 32 - G 5/4"<br>DN 32 - G 5/4" | St | 593,81 |
| | d | DN 40 - G 6/4"<br>DN 40 - G 6/4" | St | 631,55 |
| 13.06.03.06 | | Vierwegemischer in Flanschenausführung:<br>Vierwegemischer mit Drehschieber in Flanschenausführung; Gehäuse aus Grauguß, Wellendichtung mit O-Ring, Stellungsanzeige mit Skala und Handhebel, Betriebsdruck 6 bar, komplett mit elektrischem Stellmotor, Gegenfanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |
| | a | DN 40 - G 1 1/2"<br>DN 40 - G 1 1/2" | St | 683,46 |
| | b | DN 50 - G 2"<br>DN 50 - G 2" | St | 707,39 |
| | c | DN 60 - G 2 1/2"<br>DN 60 - G 2 1/2" | St | 877,72 |
| | d | DN 80 - G 3"<br>DN 80 - G 3" | St | 1.008,04 |
| | e | DN 100 - G 4" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 100 - G 4" | St | 1.117,26 |
| | f | DN 125 - G 5"<br>DN 125 - G 5" | St | 1.325,98 |
| 13.06.03.07 | | Zonendreiwegeventil:<br>Zonendreiwegeventil; Gehäuse aus Rotguß, in Gewindeausführung, komplett mit thermischen Stellmotor, Stellsynchronmotor mit Federrücklauf, Handbedienhebel, Verschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 132,07 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 142,83 |
| 13.06.03.08 | | Zonenvierwegeventil:<br>Zonenvierwegeventil; Gehäuse aus Rotguß, in Gewindeausführung, komplett mit thermischen Stellmotor, Stellsynchronmotor mit Federrücklauf, Handbedienhebel, Verschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 150,66 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 168,27 |
| 13.06.04 | | Zubehör<br>Zubehör | | |
| 13.06.04.01 | | Elektrohauptschalter:<br>Elektrohauptschalter für technische Räume zur Schnellabschaltung der Stromversorgung im Brandfall von Heizräumen, Lüftungsräumen, Kältezentralen, Notstromaggregaträumen usw., liefern und montieren; komplett mit Differentialschutzschalter und elektromagnetischer Sicherheitsauslösung. Schutzart IP 55.<br>Unterputzausführung, komplett mit Sicherheitstürchen mit Frontglasscheibe und allen weiteren Montagezubehörteilen: | | |
| | a | 25 A - vierpolig<br>Nennleistung 25 A - vierpolig | St | 258,06 |
| | b | 32 A - vierpolig<br>Nennleistung 32 A - vierpolig | St | 254,04 |
| | c | 50 A - vierpolig<br>Nennleistung 50 A - vierpolig | St | 298,85 |
| | d | 63 A - vierpolig<br>Nennleistung 63 A - vierpolig | St | 422,20 |
| | e | 100 A - vierpolig<br>Nennleistung 100 A - vierpolig | St | 462,42 |
| 13.06.04.03 | | Elektronischer Gasmelder:<br>Elektronischer Gasmelder für die Meldung von Leckagen an Gasanlagen und zur Unterbrechung des Gaszuflusses mittels eines oder mehrerer Elektromagnetventile. Optischer und akustischer Alarm.<br>Speisung 220 V - 50 Hz<br>max. Stromaufnahme 4 W<br>Ausgangsrelais für Elektroventil - Kontaktbelastung max. 500 VA<br>Temperaturbereich: 0 -50 °C: | | |
| | a | für Elektromagnetventil<br>mit Alarmhupe und Relais 220 V - 50 Hz für Elektromagnetventil | St | 189,42 |
| | b | für 2 Elektromagnetventile, Alarm Temperaturschwelle<br>mit Alarmhupe und Relais 220 V - 50 Hz für zwei Elektromagnetventile und Alarm für Temperaturschwelle | St | 214,16 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | für 1 E-magnetventil, Alarm Temperaturschwelle, Autodiagnose mit Alarmhupe, Relais 220 V - 50 Hz für ein Elektromagnetventil, Alarm für Temperaturschwelle, Autodiagnose und Taster für Rückstellung | St | 268,35 |
| | d | für 1 E-magnetventil, 2 Zusatzfühler, Alarm Temp.schwelle, Autodiagnose mit Alarmhupe, Relais 220 V - 50 Hz für ein Elektromagnetventil, für zwei Zusatzfühler, Alarm für Temperaturschwelle, Autodiagnose und Taster für Rückstellung | St | 337,25 |
| 13.10 | | Kühlanlagen<br>Die Gruppe 13.10 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>13.10.01 Luftgekühlter Kaltwassersatz<br>13.10.02 Mikroprozessorsteuerung für Kaltwassersatz<br>13.10.03 Luft- Wasser- Absorptionskältemaschine<br>13.10.04 Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage<br>13.10.05 Gebläsekonvektor für Kanalanschluss<br>13.10.06 Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Boden- Decken- oder Wandmontage<br>13.10.07 Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Kanalanschluss<br>13.10.08 Kassetten- Gebläsekonvektor für Zwischendeckenmontage<br>13.10.09 Kassetten- Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Zwischendeckenmontage<br>13.10.10 Zubehör und Steuerung<br>13.10.50 Direktverdampfungssystem | | |
| 13.10.01 | | Luftgekühlter Kaltwassersatz<br>Luftgekühlter Kaltwassersatz | | |
| 13.10.01.01 | | Luftgekühlter Kaltwassersatz<br>Lieferung und Montage von luftgekühlten Kaltwassersatz für Außeninstallation, Kältemittel R410A, aus feuerverzinktem Stahlblech mit Polyesterpulverlackierung, bestehend aus Axialventilatoren, Scroll-Verdichter montiert auf elastischen-schwingungsdämpfenden Lagern, Antrieb durch Elektromotor mit innerem thermischem Schutz, mechanisches Thermostatventil, gelöteter Kältemittel-Wasser-Plattenwärmetauscher aus Edelstahl mit Isolierung, Luft- Kältemittel-Lamellenwärmetauscher mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen, metallischen Schutzgitter, Filtertrockner, Niederdruck- und Hochdruck- Druckwächter, Schutzschalter, Temperaturfühler Wasserein- und austritt, Hochdruck- Transmitter, Außenluft- Temperaturfühler, Temperaturfühler Druckseite. Mikroprozessor mit Steuerkarte und Display, elektronische Regelung mit Temperaturkontrolle der Wasserausgangstemperatur mit Proportional-Integral-Algorithmus, selbstanpassendes Einschaltdifferential, Abgleich des Sollwerts mit der Außentemperatur, Kontrollverwaltung Temperaturfühler und Außen-Temperaturfühler, Alarmverwaltung, Alarmchronolgie und Voralarm. Hydraulische Anschlüsse: 1“1/4. Inbegriffen Durchflusswächter, Kondensatwanne und Schwingungsdämpfer. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen, jedenfalls mit Eurovent zertifizierten Leistungsdaten, und beziehen sich auf folgende Konditionen: Eintritts- Wassertemperatur 7°C, Temperaturspreizung 5°C, Außentemperatur 35°C. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den hydraulischen und elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 5.800 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 5.800W; Wasserdurchflussmenge: 1.000 l/h; Druckverlust: 20 KPa; Anzahl Ventilatoren: 1; max. Schalldruck: 30 dB; max. Schalleistung: 64 dB; Leistungsaufnahme: 1.900 W; max. Stromaufnahme: 10 A; Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. | St | 2.955,90 |
| | b | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 10.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 10.000W; Wasserdurchflussmenge: 1.720 l/h; Druckverlust: 22 KPa; Anzahl Ventilatoren: 1; max. Schalldruck: 37 dB; max. Schalleistung: 67 dB; Leistungsaufnahme: 3.400 W; max. Stromaufnahme: 17 A; Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. | St | 3.642,20 |
| | c | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 20.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 20.000W; Wasserdurchflussmenge: 3.440 l/h; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Druckverlust: 26 KPa; Anzahl Ventilatoren: 2; max. Schalldruck: 38 dB; max. Schalleistung: 68 dB; Leistungsaufnahme: 6.600 W; max. Stromaufnahme: 12 A; Stromversorgung: 400/3/50. | St | 5.115,40 |
| | d | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 33.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 33.000W; Wasserdurchflussmenge: 5.680 l/h; Druckverlust: 39 KPa; Anzahl Ventilatoren: 2; max. Schalldruck: 45 dB; max. Schalleistung: 69 dB; Leistungsaufnahme: 11.550 W; max. Stromaufnahme: 19 A; Stromversorgung: 400/3/50. | St | 8.620,90 |
| 13.10.01.02 | | Luftgekühlter Kaltwassersatz<br>Lieferung und Montage von luftgekühlten Kaltwassersatz für Außenaufstellung, geeignet zum Kühlen von Wasser oder Frostschutz-Wasser-Gemische. Der Kältekreis besteht aus Scroll-Verdichter für den Betrieb mit Kältemittel R410A, gelöteter Plattenverdampfer aus Edelstahl, Kondensator mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen, Filtertrockner, Öl- und Kältemittelfüllung R410A, Durchfluss-Feuchtigkeits- Anzeigelampe, Sicherheitsventil, Niederdruck- und Hochdruck-Druckwächter, Sicherheitseinrichtungen, elektrisches Expansionsventil mit elektronischer Steuerung inbegriffen Software. Axialventilatoren mit 4- 6 - oder 8-poligen Motoren, Schaufeln aus Kunststoff- Aluminium- Hybridmaterial, statisch/dynamisch ausgewuchtet, zwischengeschaltete vibrationsdämpfende Gummipuffer, kontinuierliche automatische Drehzahlregelung der Ventilatoren mittels Softwareparameter. Struktur und Untergestell aus feuerverzinktem Stahlblech mit Polyesterpulverlackierung, sowie Hebepunkten. Schallabsorbierende Abdeckung der Kompressoren, Dämm- Noppenplatten für Untergestell, Kompressorgehäuse und Elektroschaltschrank. Der hydraulische Kreis besteht aus Entlüftungsventilen, Sicherheitsventil, Membranausdehnungsgefäß, Schaufelrad- Durchflussmesser Nutzungsseite zur Wasserstromanzeige und wasserseitige Temperaturfühler als Frostschutzthermostat, hydraulische Anbindungen nach außen, inklusive Vibrationsunterbrecher aus Gummi. Elektroschaltschrank komplett verkabelt, nummerierte Kabel, mit aktiver Luftzirkulation bei laufendem Gerät und Abdecköffnung, Stromversorgung 400/3/50 +N mit Motorenschutzschalter. Bedientafel mit LED zur Alarmanzeige, Kontrolle Wassertemperatur, ON/OFF Schalter. Gerät komplett mit Schutzgitter für Kondensator und Schwingungsdämpfern. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen, jedenfalls mit Eurovent zertifizierten Leistungsdaten, und beziehen sich auf folgende Konditionen: Eintritts- Wassertemperatur 7°C, Temperaturspreizung 5°C, Außentemperatur 35°C. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den hydraulischen und elektrischen Anschluss, die Inbetriebnahme, Einstellung der Anlagenparameter mit Funktionskontrolle der Sicherheitskomponenten, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. Nicht inbegriffen sind die Mieten für Maschinen jeglicher Art für das Laden, Heben und Positionieren der Kältegruppe. | | |
| | a | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 50.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 50.000 W; Gesamtleistungsaufnahme: 16.700 W; max. Wasserdurchflussmenge: 8.600 l/h; max. Wasserdruckverlust: 28 KPa; max. Luftfördermenge: 16.000 m3/h; Anzahl Verdichter: 2; Anzahl Ventilatoren: 4; max. Schalldruck: 40 dB; max. Schalleistung: 70 dB; Wasseranschlüsse: 2"; Abmessungen HxLxB: 1.700 x 2.000 x 1.200 mm; Gewicht: 550 kg. | St | 18.391,90 |
| | b | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 70.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 70.000 W; Gesamtleistungsaufnahme: 24.000 W; max. Wasserdurchflussmenge: 12.050 l/h; max. Wasserdruckverlust: 34 KPa; max. Luftfördermenge: 22.000 m3/h; Anzahl Verdichter: 2; Anzahl Ventilatoren: 6; max. Schalldruck: 41 dB; max. Schalleistung: 70 dB; Wasseranschlüsse: 2"; Abmessungen HxLxB: 1.700 x 2.300 x 1.200 mm; Gewicht: 650 kg. | St | 23.241,60 |
| | c | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 95.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 95.000 W; Gesamtleistungsaufnahme: 32.000 W; max. Wasserdurchflussmenge: 16.350 l/h; max. Wasserdruckverlust: 35 KPa; max. Luftfördermenge: 32.000 m3/h; Anzahl Verdichter: 2; Anzahl Ventilatoren: 8; max. Schalldruck: 42 dB; max. Schalleistung: 72 dB; Wasseranschlüsse: 2"; Abmessungen HxLxB: 1.700 x 3.200 x 1.200 mm; Gewicht: 900 kg. | St | 29.061,50 |
| | d | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 125.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 125.000 W; Gesamtleistungsaufnahme: 42.000 W; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | max. Wasserdurchflussmenge: 21.500 l/h; max. Wasserdruckverlust: 39 KPa; max. Luftfördermenge: 36.000 m3/h; Anzahl Verdichter: 4; Anzahl Ventilatoren: 6; max. Schalldruck: 43 dB; max. Schalleistung: 72 dB; Wasseranschlüsse: 2"; Abmessungen HxLxB: 1.800 x 3.500 x 1.600 mm; Gewicht: 1.300 kg. | St | 39.821,20 |
| | e | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 150.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 150.000 W; Gesamtleistungsaufnahme: 57.000 W; max. Wasserdurchflussmenge: 25.800 l/h; max. Wasserdruckverlust: 40 KPa; max. Luftfördermenge: 36.000 m3/h; Anzahl Verdichter: 4; Anzahl Ventilatoren: 6; max. Schalldruck: 44 dB; max. Schalleistung: 72 dB; Wasseranschlüsse: 2"1/2; Abmessungen HxLxB: 1.800 x 3.500 x 1.600 mm; Gewicht: 1.500 kg. | St | 41.880,20 |
| | f | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 180.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 180.000 W; Gesamtleistungsaufnahme: 68.000 W; max. Wasserdurchflussmenge: 31.000 l/h; max. Wasserdruckverlust: 41 KPa; max. Luftfördermenge: 39.000 m3/h; Anzahl Verdichter: 4; Anzahl Ventilatoren: 6; max. Schalldruck: 48 dB; max. Schalleistung: 74 dB; Wasseranschlüsse: 4"; Abmessungen HxLxB: 1.800 x 3.500 x 1.600 mm; Gewicht: 1.500 kg. | St | 48.547,90 |
| | g | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 210.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 210.000 W; Gesamtleistungsaufnahme: 79.000 W; max. Wasserdurchflussmenge: 36.150 l/h; max. Wasserdruckverlust: 42 KPa; max. Luftfördermenge: 41.000 m3/h; Anzahl Verdichter: 4; Anzahl Ventilatoren: 6; max. Schalldruck: 49 dB; max. Schalleistung: 74 dB; Wasseranschlüsse: 4"; Abmessungen HxLxB: 2.200 x 3.500 x 1.600 mm; Gewicht: 1.600 kg. | St | 53.076,70 |
| | h | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 260.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 260.000 W; Gesamtleistungsaufnahme: 100.000 W; max. Wasserdurchflussmenge: 44.800 l/h; max. Wasserdruckverlust: 42 KPa; max. Luftfördermenge: 70.000 m3/h; Anzahl Verdichter: 4; Anzahl Ventilatoren: 8; max. Schalldruck: 50 dB; max. Schalleistung: 76 dB; Wasseranschlüsse: 4"; Abmessungen HxLxB: 2.200 x 4.300 x 1.600 mm; Gewicht: 1.900 kg. | St | 59.229,90 |
| | i | Luftgekühlter Kaltwassersatz: 300.000 W<br>Technische Daten: Kühlleistung: 300.000 W; Gesamtleistungsaufnahme: 115.000 W; max. Wasserdurchflussmenge: 51.600 l/h; max. Wasserdruckverlust: 48 KPa; max. Luftfördermenge: 71.700 m3/h; Anzahl Verdichter: 4; Anzahl Ventilatoren: 8; max. Schalldruck: 50 dB; max. Schalleistung: 76 dB; Wasseranschlüsse: 4"; Abmessungen HxLxB: 2.200 x 4.300 x 1.600 mm; Gewicht: 2.000 kg. | St | 63.576,00 |
| 13.10.02 | | Mikroprozessorsteuerung für Kaltwassersatz<br>Mikroprozessorsteuerung für Kaltwassersatz | | |
| 13.10.02.01 | | Erweiterte Mikroprozessorsteuerung für Kaltwassersatz<br>Lieferung und Montage von Mikroprozessor- Regelung mit graphischen Display, Steuerkarte, Klemmen, Software, Außentemperaturfühler und programmierbarer Timer. Kontrolle ordnungsgemäßer Betrieb bei Außentemperaturen unter 10°C und über 30°C, Drehzahlregelung entsprechend dem Verflüssigungsdruck, Änderung der Haupt- Sollwerte, Anzeige Betriebszustand Kompressoren, Wasserein- und Austrittstemperatur, Alarm und Alarmrückstellung. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Timer mit Tages- Wochenprogramm<br>Timer mit Tages- Wochenprogramm, erlaubt die Programmierung von zwei Ein- und Ausschaltzyklen pro Tag und für jeden Wochentag differenzierte Einstellungen. | St | 1.651,40 |
| 13.10.03 | | Luft- Wasser- Absorptionskältemaschine<br>Luft- Wasser- Absorptionskältemaschine | | |
| 13.10.03.01 | | Luft- Wasser- Absorptionskältemaschine<br>Lieferung und Montage von gasbetriebener Wasser- Ammoniak- Absorptionseinheit, zur Erzeugung von Kühlwasser, geeignet für Außenaufstellung mit Luft-Kondensation/Verdampfung. Funktionsweise mit Methangas oder Flüssiggas, bestehend aus einem hermetisch geschlossenen Kreislauf aus Carbonstahl mit Wasser-Ammoniak-Lösung und einreihigem Lamellenregister auf drei Seiten mit Epoxy- Pulverbeschichtung, Rohrbündelwärmetauscher mit Verflüssigerfunktion aus Titanstahl, Helikoidal- Axiallüfter, Grenztemperatur-Thermostat, Überdruck- | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sicherheitsventil, Druckwächter und Rauchgasthermostat, Multigas-Vormischbrenner aus Edelstahl, Steuerkarte mit Mikroprozessor zur Kontrolle aller Gerätefunktionen, Durchflussmesser, Durchflusswächter, Flammensteuergerät, Gasventil, Verkleidung aus lackiertem Zinkblech. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen, jedenfalls mit Eurovent zertifizierten Leistungsdaten, und beziehen sich auf folgende Konditionen: Eintritts-Wassertemperatur 7°C, Temperaturspreizung 5°C, Außentemperatur 35°C. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den hydraulischen und elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. Nicht inbegriffen sind die Mieten für Maschinen jeglicher Art für das Laden, Heben und Positionieren der Kältegruppe. | | |
| | a | Nennwärmebelastung (am Brenner) 25.000 W; Nennkälteleistung 18.000 W<br>Technische Daten: Nennwärmebelastung (am Brenner) 25.000 W; Nennkälteleistung 18.000 W; Wasserdurchflussmenge: 3.100 l/h; Druckverlust: 32 KPa; Leistungsaufnahme 870 W; maximaler Schalldruck: 49 dB; Betriebsgewicht: 360 kg; Hydraulische Anschlüsse: 1"1/4; Gasanschluss: 3/4". | St | 1.651,40 |
| 13.10.04 | | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage<br>Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage | | |
| 13.10.04.01 | | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage<br>Lieferung und Montage von Universal- Gebläsekonvektor für vertikale als auch horizontale Montage, bestehend aus tragender Struktur aus feuerverzinktem Stahlblech mit Befestigungsbohrungen, Schutzgehäuse aus Stahlblech mit Korrosionsschutz-Polyesterpulverlackierung, Farbe nach Wahl der B.L., einstellbares Lüftungsgitter aus Thermokunststoff für Zu- und Abluft, ausrichtbare Lamellen mit Anbindung an Mikroschalter zur Unterbrechung der Luftzufuhr, frontale Lüftungsabdeckung, Inspektionsöffnung, regenerierbarer Luftfilter ausbaubar mit Reinigungsmöglichkeit, doppelansaugende Radialventilatoren, überlastgeschützter Elektromotor dreistufig mit ständig geschalteten Anlaufkondensator direkt an die Ventilatoren gekoppelt mit elastischen Dämpfern, ein Kühlregister mit drei oder vier Kupfer- Rohrreihen und Aluminiumlamellen, Kondensatwanne mit Ablaufanschlüsse, Kollektor mit Entlüftung und umkehrbaren Wasseranschlüssen versehen. Inbegriffen Halterungen, Bügel und Schraubenmaterial für Decken- Wandmontage oder Sockel für Bodeninstallation. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen, jedenfalls mit Eurovent zertifizierten Leistungsdaten, und beziehen sich auf folgende Konditionen: Raumlufttemperatur 27°C T.K. und. 19°C F.K., Eintritts- Wassertemperatur 7°C, Temperaturspreizung 5°C, Nachhallzeit RT = 0,5 s. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den hydraulischen und elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage: 1.000 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.000 W (830 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 900 W (720 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 720 W (540 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 170 l/h; Wasserdruckverlust: 3 KPa; maximale Luftfördermenge: 200 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 160 m3/h; minimale Luftfördermenge: 110 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 37 dB; maximale Schalleistung: 45 dB; Wasserinhalt: 0,6 l; maximale Motorleistung: 30 W; maximale Stromaufnahme: 0,14 A; Anschlüsse Kühlregister: 1/2". | St | 429,60 |
| | b | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage: 1.500 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.500 W (1.300 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.300 W (1.050 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.050 W (750 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 260 l/h; Wasserdruckverlust: 5 KPa; maximale Luftfördermenge: 290 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 220 m3/h; minimale Luftfördermenge: 140 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 41 dB; maximale Schalleistung: 50 dB; Wasserinhalt: 0,8 l; maximale Motorleistung: 35 W; maximale Stromaufnahme: 0,20 A; Anschlüsse Kühlregister: 1/2". | St | 456,10 |
| | c | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage: 1.750 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.750 W (1.400 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.500 W (1.150 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.150 W (850 W); maximale | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wasserdurchflussmenge: 300 l/h; Wasserdruckverlust: 5 KPa; maximale Luftfördermenge: 290 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 220 m3/h; minimale Luftfördermenge: 140 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 42 dB; maximale Schalleistung: 51 dB; Wasserinhalt: 1,0 l; maximale Motorleistung: 40 W; maximale Stromaufnahme: 0,25 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 478,20 |
| | d | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage: 2.200 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.200 W (1.750 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.050 W (1.550 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.600 W (1.100 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 380 l/h; Wasserdruckverlust: 10 KPa; maximale Luftfördermenge: 450 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 350 m3/h; minimale Luftfördermenge: 260 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximaler Schalldruck: 42 dB; maximale Schalleistung: 52 dB; Wasserinhalt: 1,1 l; maximale Motorleistung: 45 W; maximale Stromaufnahme: 0,30 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 518,60 |
| | e | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage: 2.800 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.800 W (2.150 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.450 W (1.800 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.050 W (1.450 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 480 l/h; Wasserdruckverlust: 12 KPa; maximale Luftfördermenge: 450 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 350 m3/h; minimale Luftfördermenge: 260 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximaler Schalldruck: 42 dB; maximale Schalleistung: 52 dB; Wasserinhalt: 1,5 l; maximale Motorleistung: 45 W; maximale Stromaufnahme: 0,40 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 544,10 |
| | f | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage: 3.400 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.400 W (2.750 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.800 W (2.100 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.300 W (1.650 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 590 l/h; Wasserdruckverlust: 14 KPa; maximale Luftfördermenge: 600 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 460 m3/h; minimale Luftfördermenge: 330 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximaler Schalldruck: 43 dB; maximale Schalleistung: 53 dB; Wasserinhalt: 1,5 l; maximale Motorleistung: 60 W; maximale Stromaufnahme: 0,45 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 574,10 |
| | g | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage: 4.500 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 4.500 W (3.300 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.800 W (2.750 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.000 W (2.100 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 780 l/h; Wasserdruckverlust: 18 KPa; maximale Luftfördermenge: 600 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 460 m3/h; minimale Luftfördermenge: 330 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximaler Schalldruck: 47 dB; maximale Schalleistung: 55 dB; Wasserinhalt: 1,9 l; maximale Motorleistung: 60 W; maximale Stromaufnahme: 0,52 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 603,10 |
| | h | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage: 5.000 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 5.000 W (3.500 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 4.800 W (3.100 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.600 W (2.300 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 860 l/h; Wasserdruckverlust: 25 KPa; maximale Luftfördermenge: 720 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 600 m3/h; minimale Luftfördermenge: 400 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximaler Schalldruck: 48 dB; maximale Schalleistung: 56 dB; Wasserinhalt: 2,0 l; maximale Motorleistung: 75 W; maximale Stromaufnahme: 0,52 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 620,00 |
| | i | Gebläsekonvektor für Boden- Decken- oder Wandmontage: 6.400 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 6.400 W (5.000 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 5.500 W (4.200 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 4.500 W (3.300 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 1.100 l/h; Wasserdruckverlust: 25 KPa; maximale Luftfördermenge: 920 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 720 m3/h; minimale Luftfördermenge: 520 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 3; maximaler Schalldruck: 49 dB; maximale Schalleistung: 57 dB; Wasserinhalt: 3,4 l; maximale Motorleistung: 95 W; maximale Stromaufnahme: 0,55 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 707,40 |
| 13.10.05 | | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss | | |
| 13.10.05.01 | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss<br>Lieferung und Montage von Gebläsekonvektor für Kanalanschluss, ohne Schutzgehäuse, bestehend aus tragender Struktur aus feuerverzinktem Stahlblech mit Befestigungsbohrungen, frontale Lüftungsabdeckung, regenerierbarer Luftfilter ausbaubar mit Reinigungsmöglichkeit, doppelansaugende Radialventilatoren, überlastgeschützter Elektromotor 3-stufig mit ständig geschalteten Anlaufkondensator direkt an die Ventilatoren gekoppelt mit elastischen Dämpfern, ein Kühlregister mit drei oder vier Kupfer- Rohrreihen und Aluminiumlamellen, Kondensatwanne mit Ablaufanschlüsse, Kollektor mit Entlüftung und umkehrbaren Wasseranschlüssen versehen. Inbegriffen Halterungen, Bügel und Schraubenmaterial für Deckenmontage. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen, jedenfalls mit Eurovent zertifizierten Leistungsdaten, und beziehen sich auf folgende Konditionen: Raumlufttemperatur 27°C T.K. und. 19°C F.K., Eintritts- Wassertemperatur 7°C, Temperaturspreizung 5°C, Nachhallzeit RT = 0,5 s. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den hydraulischen und elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| a | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss: 1.000 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.000 W (830 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 900 W (720 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 720 W (540 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 170 l/h; Wasserdruckverlust: 3 KPa; maximale Luftfördermenge: 200 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 160 m3/h; minimale Luftfördermenge: 110 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 37 dB; maximale Schalleistung: 45 dB; Wasserinhalt: 0,6 l; maximale Motorleistung: 30 W; maximale Stromaufnahme: 0,14 A; Anschlüsse Kühlregister: 1/2". | St | 357,40 |
| b | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss: 1.500 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.500 W (1.300 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.300 W (1.050 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.050 W (750 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 260 l/h; Wasserdruckverlust: 5 KPa; maximale Luftfördermenge: 290 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 220 m3/h; minimale Luftfördermenge: 140 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 41 dB; maximale Schalleistung: 50 dB; Wasserinhalt: 0,8 l; maximale Motorleistung: 35 W; maximale Stromaufnahme: 0,20 A; Anschlüsse Kühlregister: 1/2". | St | 360,40 |
| c | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss: 1.750 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.750 W (1.400 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.500 W (1.150 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.150 W (850 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 300 l/h; Wasserdruckverlust: 5 KPa; maximale Luftfördermenge: 290 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 220 m3/h; minimale Luftfördermenge: 140 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 42 dB; maximale Schalleistung: 51 dB; Wasserinhalt: 1,0 l; maximale Motorleistung: 40 W; maximale Stromaufnahme: 0,25 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 384,20 |
| d | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss: 2.200 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.200 W (1.750 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.050 W (1.550 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.600 W (1.100 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 380 l/h; Wasserdruckverlust: 10 KPa; maximale Luftfördermenge: 450 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 350 m3/h; minimale Luftfördermenge: 260 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximaler Schalldruck: 42 dB; maximale Schalleistung: 52 dB; Wasserinhalt: 1,1 l; maximale Motorleistung: 45 W; maximale Stromaufnahme: 0,30 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 407,20 |
| e | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss: 2.800 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.800 W (2.100 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.450 W (1.800 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.050 W (1.450 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 480 l/h; Wasserdruckverlust: 12 KPa; maximale Luftfördermenge: 450 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 350 m3/h; minimale Luftfördermenge: 260 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximaler Schalldruck: 42 dB; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | maximale Schalleistung: 52 dB; Wasserinhalt: 1,5 l; maximale Motorleistung: 45 W; maximale Stromaufnahme: 0,40 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 433,60 |
| | f | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss: 3.400 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.400 W (2.750 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.800 W (2.100 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.300 W (1.650 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 585 l/h; Wasserdruckverlust: 14 KPa; maximale Luftfördermenge: 600 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 460 m3/h; minimale Luftfördermenge: 330 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximaler Schalldruck: 43 dB; maximale Schalleistung: 53 dB; Wasserinhalt: 1,5 l; maximale Motorleistung: 57 W; maximale Stromaufnahme: 0,45 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 447,00 |
| | g | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss: 4.500 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 4.500 W (3.300 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.800 W (2.750 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.000 W (2.100 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 765 l/h; Wasserdruckverlust: 18 KPa; maximale Luftfördermenge: 600 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 460 m3/h; minimale Luftfördermenge: 330 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximaler Schalldruck: 47 dB; maximale Schalleistung: 55 dB; Wasserinhalt: 1,9 l; maximale Motorleistung: 60 W; maximale Stromaufnahme: 0,52 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 476,10 |
| | h | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss: 5.000 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 5.000 W (3.500 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 4.800 W (3.100 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.600 W (2.300 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 860 l/h; Wasserdruckverlust: 25 KPa; maximale Luftfördermenge: 720 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 600 m3/h; minimale Luftfördermenge: 400 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 3; maximaler Schalldruck: 48 dB; maximale Schalleistung: 56 dB; Wasserinhalt: 2,0 l; maximale Motorleistung: 75 W; maximale Stromaufnahme: 0,52 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 490,30 |
| | i | Gebläsekonvektor für Kanalanschluss: 6.400 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 6.400 W (5.000 W); mittlere Gesamtkühlleistung (sensibel): 5.500 W (4.200 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 4.500 W (3.300 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 1.100 l/h; Wasserdruckverlust: 25 KPa; maximale Luftfördermenge: 920 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 720 m3/h; minimale Luftfördermenge: 520 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 3; maximaler Schalldruck: 49 dB; maximale Schalleistung: 57 dB; Wasserinhalt: 3,4 l; maximale Motorleistung: 95 W; maximale Stromaufnahme: 0,55 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 562,00 |
| 13.10.06 | | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Boden- Decken- oder Wandmontage<br>Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Boden- Decken- oder Wandmontage | | |
| 13.10.06.01 | | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Boden- Decken- oder Wandmontage<br>Lieferung und Montage von Universal- Gebläsekonvektor für vertikale als auch horizontale Montage, bestehend aus tragender Struktur aus feuerverzinktem Stahlblech mit Befestigungsbohrungen, Schutzgehäuse aus Stahlblech mit Korrosionsschutz-Polyesterpulverlackierung, Farbe nach Wahl der B.L., einstellbares Lüftungsgitter aus Thermokunststoff für Zu- und Abluft, ausrichtbare Lamellen mit Anbindung an Mikroschalter zur Unterbrechung der Luftzufuhr, frontale Lüftungsabdeckung, Inspektionsöffnung, regenerierbarer Luftfilter ausbaubar mit Reinigungsmöglichkeit, doppelansaugende Radialventilatoren, Elektromotor direkt an die Ventilatoren gekoppelt, Motortyp ohne Schleifkontakte zwischen Rotor und Stator mit elastischen Dämpfern, überlastgeschützt, Invertergerät regelt kontinuierlich die Drehzahl mit 2 – 10V Eingang, ein Kühlregister mit drei Kupfer- Rohrreihen und Aluminiumlamellen, Kondensatwanne mit Ablaufanschlüsse, Kollektor mit Entlüftung und umkehrbaren Wasseranschlüssen versehen. Inbegriffen Halterungen, Bügel und Schraubenmaterial für Decken- Wandmontage oder Sockel für Bodeninstallation. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen, jedenfalls mit Eurovent zertifizierten Leistungsdaten, und beziehen sich auf folgende Konditionen: Raumlufttemperatur 27°C T.K. und. 19°C F.K., Eintritts- Wassertemperatur 7°C, Temperaturspreizung 5°C, Nachhallzeit RT = 0,5 s. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den hydraulischen und elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Boden- Decken- oder Wandmontage: 1.500 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.500 W (1.200 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 550 W (400 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 260 l/h; Wasserdruckverlust: 6 KPa; maximale Luftfördermenge: 290 m3/h; minimale Luftfördermenge: 70 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximale Schalleistung: 50 dB; Wasserinhalt: 0,8 l; maximale Motorleistung: 12 W; maximale Stromaufnahme: 0,11 A; Anschlüsse Kühlregister: 1/2". | St | 601,10 |
| | b | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Boden- Decken- oder Wandmontage: 2.200 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.200 W (1.750 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 700 W (500 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 380 l/h; Wasserdruckverlust: 17 KPa; maximale Luftfördermenge: 450 m3/h; minimale Luftfördermenge: 115 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximale Schalleistung: 50 dB; Wasserinhalt: 1,1 l; maximale Motorleistung: 12 W; maximale Stromaufnahme: 0,11 A; Anschlüsse Kühlregister: 1/2". | St | 662,30 |
| | c | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Boden- Decken- oder Wandmontage: 3.400 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.400 W (2.750 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 750 W (550 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 585 l/h; Wasserdruckverlust: 18 KPa; maximale Luftfördermenge: 600 m3/h; minimale Luftfördermenge: 140 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximale Schalleistung: 52 dB; Wasserinhalt: 1,5 l; maximale Motorleistung: 16 W; maximale Stromaufnahme: 0,14 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 714,90 |
| | d | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Boden- Decken- oder Wandmontage: 4.200 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 4.200 W (3.000 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 800 W (550 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 720 l/h; Wasserdruckverlust: 20 KPa; maximale Luftfördermenge: 720 m3/h; minimale Luftfördermenge: 140 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximale Schalleistung: 56 dB; Wasserinhalt: 1,5 l; maximale Motorleistung: 37 W; maximale Stromaufnahme: 0,30 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 733,50 |
| | e | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Boden- Decken- oder Wandmontage: 7.400 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 7.400 W (5.700 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.200 W (850 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 1.275 l/h; Wasserdruckverlust: 22 KPa; maximale Luftfördermenge: 1.150 m3/h; minimale Luftfördermenge: 190 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 3; maximale Schalleistung: 62 dB; Wasserinhalt: 2,5 l; maximale Motorleistung: 75 W; maximale Stromaufnahme: 0,57 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 812,10 |
| 13.10.07 | | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Kanalanschluss<br>Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Kanalanschluss | | |
| 13.10.07.01 | | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Kanalanschluss<br>Lieferung und Montage von Gebläsekonvektor für Kanalanschluss, ohne Schutzgehäuse, bestehend aus tragender Struktur aus feuerverzinktem Stahlblech mit Befestigungsbohrungen, frontale Lüftungsabdeckung, regenerierbarer Luftfilter ausbaubar mit Reinigungsmöglichkeit, doppelansaugende Radialventilatoren, Elektromotor direkt an die Ventilatoren gekoppelt, Motortyp ohne Schleifkontakte zwischen Rotor und Stator mit elastischen Dämpfern, überlastgeschützt, Invertergerät regelt kontinuierlich die Drehzahl mit 2 – 10V Eingang, ein Kühlregister mit drei Kupfer- Rohrreihen und Aluminiumlamellen, Kondensatwanne mit Ablaufanschlüsse, Kollektor mit Entlüftung und umkehrbaren Wasseranschlüssen versehen. Inbegriffen Halterungen, Bügel und Schraubenmaterial für Deckenmontage. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen, jedenfalls mit Eurovent | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | zertifizierten Leistungsdaten, und beziehen sich auf folgende Konditionen: Raumlufttemperatur 27°C T.K. und. 19°C F.K., Eintritts- Wassertemperatur 7°C, Temperaturspreizung 5°C, Nachhallzeit RT = 0,5 s. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den hydraulischen und elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Kanalanschluss: 1.500 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.500 W (1.200 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 550 W (400 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 260 l/h; Wasserdruckverlust: 6 KPa; maximale Luftfördermenge: 290 m3/h; minimale Luftfördermenge: 70 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximale Schalleistung: 50 dB; Wasserinhalt: 0,8 l; maximale Motorleistung: 12 W; maximale Stromaufnahme: 0,11 A; Anschlüsse Kühlregister: 1/2". | St | 507,10 |
| | b | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Kanalanschluss: 2.200 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.200 W (1.750 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 700 W (500 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 380 l/h; Wasserdruckverlust: 17 KPa; maximale Luftfördermenge: 450 m3/h; minimale Luftfördermenge: 115 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximale Schalleistung: 50 dB; Wasserinhalt: 1,1 l; maximale Motorleistung: 12 W; maximale Stromaufnahme: 0,11 A; Anschlüsse Kühlregister: 1/2". | St | 550,90 |
| | c | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Kanalanschluss: 3.400 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.400 W (2.750 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 750 W (550 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 585 l/h; Wasserdruckverlust: 18 KPa; maximale Luftfördermenge: 600 m3/h; minimale Luftfördermenge: 140 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximale Schalleistung: 52 dB; Wasserinhalt: 1,5 l; maximale Motorleistung: 16 W; maximale Stromaufnahme: 0,14 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 587,80 |
| | d | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Kanalanschluss: 4.200 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 4.200 W (3.000 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 800 W (550 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 720 l/h; Wasserdruckverlust: 20 KPa; maximale Luftfördermenge: 720 m3/h; minimale Luftfördermenge: 140 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 2; maximale Schalleistung: 56 dB; Wasserinhalt: 1,5 l; maximale Motorleistung: 37 W; maximale Stromaufnahme: 0,30 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 602,10 |
| | e | Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Kanalanschluss: 7.400 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 7.400 W (5.700 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.200 W (850 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 1.275 l/h; Wasserdruckverlust: 22 KPa; maximale Luftfördermenge: 1.150 m3/h; minimale Luftfördermenge: 190 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 3; maximale Schalleistung: 62 dB; Wasserinhalt: 2,5 l; maximale Motorleistung: 75 W; maximale Stromaufnahme: 0,57 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 694,60 |
| 13.10.08 | | Kassetten- Gebläsekonvektor für Zwischendeckenmontage<br>Kassetten- Gebläsekonvektor für Zwischendeckenmontage | | |
| 13.10.08.01 | | Kassetten- Gebläsekonvektor für Zwischendeckenmontage<br>Lieferung und Montage von Kassetten- Gebläsekonvektoren, bestehend aus tragender Struktur aus feuerverzinktem Stahlblech mit Befestigungsbohrungen, axialzentrifugale Ventilatoren mit 3-stufigen Elektromotor, Vorlaufgitter an den Randschlitzen und Ansaugung über das zentrale Gitter mit manuell ausrichtbaren Lamellen, Farbe nach Wahl der B.L., der Ansaugluftförderer ist mit einem Schutzgitter ausgestattet, um das Eindringen in das Gehäuse des Gebläses zu verhindern, Wärmetauscherbatterie mit Lamellenprofil, ein Kühlregister mit drei Kupfer- Rohrreihen und Aluminiumlamellen, Entlüftungs- und Entwässerungsventil, Kondensatwanne komplett mit Kondensatpumpe (Förderhöhe ca. 800 mm) mit elektronischer Steuerkarte, Rückschlagventil und Drei- Niveau- Schwimmer. Inbegriffen Halterungen, Bügel und Schraubenmaterial für Deckenmontage. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | als Richtwerte zu verstehen, jedenfalls mit Eurovent zertifizierten Leistungsdaten, und beziehen sich auf folgende Konditionen: Raumlufttemperatur 27°C T.K. und. 19°C F.K., Eintritts- Wassertemperatur 7°C, Temperaturspreizung 5°C, Nachhallzeit RT = 0,5 s. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den hydraulischen und elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Kassetten- Gebläsekonvektor für Zwischendeckenmontage: 1.900 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.900 W (1.500 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 1.500 W (1.100 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 330 l/h; Wasserdruckverlust: 10 KPa; maximale Luftfördermenge: 600 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 420 m3/h; minimale Luftfördermenge: 300 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 46 dB; Wasserinhalt: 1,2 l; maximale Motorleistung: 45 W; maximale Stromaufnahme: 0,22 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 707,20 |
| | b | Kassetten- Gebläsekonvektor für Zwischendeckenmontage: 3.000 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.000 W (2.400 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.100 W (1.550 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 515 l/h; Wasserdruckverlust: 15 KPa; maximale Luftfördermenge: 600 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 420 m3/h; minimale Luftfördermenge: 300 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 40 dB; maximale Schalleistung: 48 dB; Wasserinhalt: 1,5 l; maximale Motorleistung: 50 W; maximale Stromaufnahme: 0,22 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 751,90 |
| | c | Kassetten- Gebläsekonvektor für Zwischendeckenmontage: 4.000 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 4.000 W (3.150 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 2.200 W (1.600 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 690 l/h; Wasserdruckverlust: 25 KPa; maximale Luftfördermenge: 700 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 360 m3/h; minimale Luftfördermenge: 260 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 44 dB; maximale Schalleistung: 53 dB; Wasserinhalt: 1,5 l; maximale Motorleistung: 75 W; maximale Stromaufnahme: 0,33 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 797,50 |
| | d | Kassetten- Gebläsekonvektor für Zwischendeckenmontage: 5.000 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtkühlleistung (sensibel): 5.000 W (3.800 W); minimale Gesamtkühlleistung (sensibel): 3.100 W (2.200 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 860 l/h; Wasserdruckverlust: 36 KPa; maximale Luftfördermenge: 880 m3/h; mittlere Luftfördermenge: 500 m3/h; minimale Luftfördermenge: 380 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 52 dB; maximale Schalleistung: 61 dB; Wasserinhalt: 2,1 l; maximale Motorleistung: 85 W; maximale Stromaufnahme: 0,36 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 844,00 |
| 13.10.09 | | Kassetten- Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Zwischendeckenmontage<br>Kassetten- Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Zwischendeckenmontage | | |
| 13.10.09.01 | | Kassetten- Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Zwischendeckenmontage<br>Lieferung und Montage von Kassetten- Gebläsekonvektoren, bestehend aus tragender Struktur aus feuerverzinktem Stahlblech mit Befestigungsbohrungen, axialzentrifugale Ventilatoren mit Elektromotor direkt an die Ventilatoren gekoppelt, Motortyp ohne Schleifkontakte zwischen Rotor und Stator mit elastischen Dämpfern, überlastgeschützt, Invertergerät regelt kontinuierlich die Drehzahl mit 2 – 10V Eingang, Vorlaufgitter an den Randschlitzen und Ansaugung über das zentrale Gitter mit manuell ausrichtbaren Lamellen, Farbe nach Wahl der B.L., der Ansaugluftförderer ist mit einem Schutzgitter ausgestattet, um das Eindringen in das Gehäuse des Gebläses zu verhindern, Wärmetauscherbatterie mit Lamellenprofil, ein Kühlregister mit drei Kupfer- Rohrreihen und Aluminiumlamellen, Entlüftungs- und Entwässerungsventil, Kondensatwanne komplett mit Kondensatpumpe (Förderhöhe ca. 800 mm) mit elektronischer Steuerkarte, Rückschlagventil und Drei- Niveau-Schwimmer. Inbegriffen Halterungen, Bügel und Schraubenmaterial für Deckenmontage. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen, jedenfalls mit Eurovent zertifizierten Leistungsdaten, und beziehen sich auf folgende Konditionen: Raumlufttemperatur 27°C T.K. und. 19°C F.K., Eintritts- Wassertemperatur 7°C, Temperaturspreizung 5°C, Nachhallzeit RT = 0,5 s. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den hydraulischen und elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Kassetten- Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Zwischendeckenmontage: 1.900 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtekühlleistung (sensibel): 1.900 W (1.500 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 330 l/h; Wasserdruckverlust: 10 KPa; maximale Luftfördermenge: 600 m3/h; minimale Luftfördermenge: 150 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 37 dB; maximale Schalleistung: 46 dB; Wasserinhalt: 1,2 l; maximale Motorleistung: 33 W; maximale Stromaufnahme: 0,28 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 898,60 |
| | b | Kassetten- Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Zwischendeckenmontage: 4.000 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtekühlleistung (sensibel): 4.000 W (3.150 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 690 l/h; Wasserdruckverlust: 25 KPa; maximale Luftfördermenge: 700 m3/h; minimale Luftfördermenge: 150 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 42 dB; maximale Schalleistung: 53 dB; Wasserinhalt: 1,5 l; maximale Motorleistung: 55 W; maximale Stromaufnahme: 0,43 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 986,80 |
| | c | Kassetten- Gebläsekonvektor mit Invertertechnologie für Zwischendeckenmontage: 5.000 W<br>Technische Daten: maximale Gesamtekühlleistung (sensibel): 5.000 W (3.800 W); maximale Wasserdurchflussmenge: 860 l/h; Wasserdruckverlust: 36 KPa; maximale Luftfördermenge: 880 m3/h; minimale Luftfördermenge: 150 m3/h; Anzahl Ventilatoren: 1; maximaler Schalldruck: 52 dB; maximale Schalleistung: 61 dB; Wasserinhalt: 3,0 l; maximale Motorleistung: 61 W; maximale Stromaufnahme: 0,47 A; Anschlüsse Kühlregister: 3/4". | St | 1.032,40 |
| 13.10.10 | | Zubehör und Steuerung<br>Zubehör und Steuerung | | |
| 13.10.10.01 | | Kondensatpumpe<br>Lieferung und Montage von Kondensatablauf- Vorrichtung komplett mit Entsorgungspumpe zum überwinden von Höhenunterschieden, horizontale und vertikale Installation, mit Gehäuse und Entlüftung. Stromversorgung 230 V ~ 50 Hz. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den hydraulischen und elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Kondensatpumpe<br>Leistungsaufnahme 10 W, Stromaufnahme 30 mA, Wasserfördermenge 8 l/h, statische Höhe 6 m, Wassertemperatur 0÷35°C. | St | 223,10 |
| 13.10.10.02 | | Zweiwege-Ventil<br>Lieferung und Montage von motorisierten Zweiwege- Ventil des Typs ON/OFF, inbegriffen Verschraubungen und Kupferrohre. Stromversorgung 230 V oder 24 V ~ 50 Hz. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | motorisiertes Zweiwege-Ventil<br>Technische Daten: Anlaufstrom 46 VA; Leistungsaufnahme Betrieb 2,5 W; Schutzart Stellglied IP44 Klasse II; Ventilanschlüsse 3/4"; Kvs = 2,6. | St | 108,40 |
| 13.10.10.03 | | Dreiwege-Ventil<br>Lieferung und Montage von motorisierten Dreiwege- Ventil des Typs ON/OFF, inbegriffen Verschraubungen und Kupferrohre. Stromversorgung 230 V oder 24 V ~ 50 Hz. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | motorisiertes Dreiwege-Ventil<br>Technische Daten: Anlaufstrom 46 VA; Leistungsaufnahme Betrieb 2,5 W; Schutzart Stellglied IP44 Klasse II; Ventilanschlüsse 3/4"; Kvs = 2,65. | St | 156,40 |
| 13.10.10.05 | | Ansauggitter mit fixen Lamellen<br>Lieferung und Montage von Ansauggitter mit fixen Lamellen, aus verzinktem Blech, komplett mit Montagerahmen und Schrauben, Farbe nach Wahl der B.L. | | |
| | a | Abmessungen: ca. 400 x 200 mm<br>Ansauggitter mit fixen Lamellen: ca. 400 x 200 mm | St | 76,60 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Abmessungen: ca. 500 x 200 mm<br>Ansauggitter mit fixen Lamellen: ca. 500 x 200 mm | St | 81,20 |
| | c | Abmessungen: ca. 750 x 200 mm<br>Ansauggitter mit fixen Lamellen: ca. 750 x 200 mm | St | 87,50 |
| | d | Abmessungen: ca. 1000 x 250 mm<br>Ansauggitter mit fixen Lamellen: ca. 1000 x 250 mm | St | 105,60 |
| 13.10.10.06 | | Ansauggitter mit fixen Lamellen und Filter<br>Lieferung und Montage von Ansauggitter mit fixen Lamellen und regenerierbaren Luftfilter aus Polypropylen auf Rahmen montiert, leicht ausbaubar, aus verzinktem Blech, komplett mit Montagerahmen und Schrauben, Farbe nach Wahl der B.L. | | |
| | a | Abmessungen: ca. 500 x 250 mm<br>Ansauggitter mit fixen Lamellen und Filter: ca. 500 x 250 mm | St | 118,30 |
| | b | Abmessungen: ca. 800 x 250 mm<br>Ansauggitter mit fixen Lamellen und Filter: ca. 800 x 250 mm | St | 126,40 |
| | c | Abmessungen: ca. 1000 x 250 mm<br>Ansauggitter mit fixen Lamellen und Filter: ca. 1000 x 250 mm | St | 140,60 |
| 13.10.10.07 | | Zuluftgitter mit ausrichtbaren Lamellen<br>Lieferung und Montage von Zuluftgitter mit vertikal ausrichtbaren Lamellen, aus verzinktem Blech und Lamellen aus Thermoplastmaterial, komplett mit Montagerahmen und Schrauben, Farbe nach Wahl der B.L. | | |
| | a | Abmessungen: ca. 350 x 150 mm<br>Zuluftgitter mit ausrichtbaren Lamellen: ca. 350 x 150 mm | St | 64,00 |
| | b | Abmessungen: ca. 700 x 150 mm<br>Zuluftgitter mit ausrichtbaren Lamellen: ca. 700 x 150 mm | St | 84,50 |
| | c | Abmessungen: ca. 1000 x 150 mm<br>Zuluftgitter mit ausrichtbaren Lamellen: ca. 1000 x 150 mm | St | 105,60 |
| 13.10.10.08 | | Zu- und Abluftgitter mit motorisierten Lamellen<br>Lieferung und Montage von Zu- und Abluftgitter, ausgestattet mit einstellbaren, motorisierten Lamellen, Betätigung mittels Fernbedienung, Farbe nach Wahl der B.L. Die Einheit ist mit elektronischen Thermostat inklusive einem im Gitter integrierten Infrarot- Empfänger, sowie I.R.- Fernbedienung ausgestattet. Einstellmöglichkeit aller Funktionsparameter des Gerätes (Kühlung, kontinuierliche oder thermostatische Lüftung, Entfeuchtung, zeitgesteuerte Ein- und Ausschaltung). Reichweite Fernbedienung bis 7 Meter Entfernung vom Empfänger. Komplett mit Montagezubehör. | | |
| | a | Abmessungen ca. 600 x 600 mm<br>Abmessungen ca. 600 x 600 mm | St | 451,20 |
| 13.10.10.10 | | Inertial- Pufferspeicher<br>Lieferung und Montage von Inertial- Pufferspeicher aus feuerverzinktem Stahl, geeignet für Kühlung und Klimatisierung, komplett mit thermischer Dämmung aus hartem Polyurethan, Kondensatschutz, Abschluss mit geriffeltem Aluminium, Betriebsdruck minimum 6 bar, Temperaturbereich –5°C bis 60°C. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den hydraulischen Anschluss, ordnungsgemäße Positionierung, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Inertial- Pufferspeicher: 100 l<br>Technische Daten: Inhalt: 100 litri; Durchmesser: 500 mm; Höhe: 840 mm; Wasseranschlüsse: 1"1/4; Gewicht: 30 kg | St | 527,90 |
| | b | Inertial- Pufferspeicher: 200 l<br>Technische Daten: Inhalt: 200 litri; Durchmesser: 500 mm; Höhe: 1.340 mm; Wasseranschlüsse: 1"1/2; Gewicht: 50 kg | St | 681,00 |
| | c | Inertial- Pufferspeicher: 300 l | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Technische Daten: Inhalt: 300 litri; Durchmesser: 600 mm; Höhe: 1.420 mm; Wasseranschlüsse: 2"; Gewicht: 55 kg | St | 861,40 |
| | d | Inertial- Pufferspeicher: 500 l<br>Technische Daten: Inhalt: 500 litri; Durchmesser: 700 mm; Höhe: 1.700 mm; Wasseranschlüsse: 3"; Gewicht: 75 kg | St | 1.080,70 |
| | e | Inertial- Pufferspeicher: 800 l<br>Technische Daten: Inhalt: 800 litri; Durchmesser: 850 mm; Höhe: 1.800 mm; Wasseranschlüsse: 3"; Gewicht: 120 kg | St | 1.438,20 |
| | f | Inertial- Pufferspeicher: 1000 l<br>Technische Daten: Inhalt: 1.000 litri; Durchmesser: 850 mm; Höhe: 2.150 mm; Wasseranschlüsse: 3"; Gewicht: 130 kg | St | 1.621,80 |
| | g | Inertial- Pufferspeicher: 2000 l<br>Technische Daten: Inhalt: 2.000 litri; Durchmesser: 1.200 mm; Höhe: 2.400 mm; Wasseranschlüsse: 3"; Gewicht: 280 kg | St | 3.164,00 |
| 13.10.10.11 | | Inline- Pumpe für Klimaanlagen<br>Lieferung und Montage von Inline- Pumpe für Klimaanlagen, einstufige Kreiselpumpe in Inline- Bauweise, direkt gekoppelt, sowohl für vertikalen als auch horizontalen Einbau, bestehend aus Pumpengehäuse in Bronze oder Grauguss, Welle und Laufrad aus Edelstahl, Flanschanschlüsse, luftgekühlter Asynchronmotor, Gummi-Faltenbalg- Gleitdichtring mit reduzierten Dichtungsflächen aus Siliziumkarbid/Karbid und Nebendichtungen aus Ethylen/Propylen. Medientemperatur: von –10 bis +90 °C, geeignet für Glykol-Wassergemische. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen und hydraulischen Anschluss, inbegriffen Verschraubungen, Flanschen, Gegenflanschen, Schraubbolzen und Dichtungen, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 25<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 1.000 l/h; Förderhöhe ca.: 30 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 25; maximale Leistungsaufnahme: 50 W; Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz | St | 532,50 |
| | b | Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 32<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 2.000 l/h; Förderhöhe ca.: 40 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 32; maximale Leistungsaufnahme: 80 W; Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz | St | 721,80 |
| | c | Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 40<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 5.000 l/h; Förderhöhe ca.: 50 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 40; maximale Leistungsaufnahme: 140 W; Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz | St | 810,80 |
| | d | Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 50<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 10.000 l/h; Förderhöhe ca.: 60 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 50; maximale Leistungsaufnahme: 450 W; Stromversorgung: 400/3/50 | St | 1.379,90 |
| | e | Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 65<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 20.000 l/h; Förderhöhe ca.: 70 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 65; maximale Leistungsaufnahme: 700 W; Stromversorgung: 400/3/50 | St | 1.554,40 |
| | f | Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 80<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 35.000 l/h; Förderhöhe ca.: 80 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 80; maximale Leistungsaufnahme: 1.400 W; Stromversorgung: 400/3/50 | St | 1.718,50 |
| 13.10.10.12 | | Elektronische Inline- Pumpe für Klimaanlagen<br>Lieferung und Montage von elektronischer Inline- Pumpe für Klimaanlagen, einstufige Kreiselpumpe in Inline- Bauweise mit integrierten Frequenzumrichter (Proportionaldruckregelung), direkt gekoppelt, sowohl für vertikalen als auch horizontalen Einbau, bestehend aus Pumpengehäuse in Bronze oder Grauguss, Welle und Laufrad aus Edelstahl, Flanschanschlüsse, luftgekühlter Asynchronmotor, Gummi-Faltenbalg- Gleitdichtring mit reduzierten Dichtungsflächen aus | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Siliziumkarbid/Karbid und Nebendichtungen aus Ethylen/Propylen. Medientemperatur: von –10 bis +90 °C, geeignet für Glykol-Wassergemische. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen und hydraulischen Anschluss, inbegriffen Verschraubungen, Flanschen, Gegenflanschen, Schraubbolzen und Dichtungen, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Elektronische Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 25<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 1.000 l/h; Förderhöhe ca.: 30 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 25; maximale Leistungsaufnahme: 30 W; Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz | St | 1.207,40 |
| | b | Elektronische Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 32<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 2.000 l/h; Förderhöhe ca.: 40 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 32; maximale Leistungsaufnahme: 60 W; Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz | St | 1.631,40 |
| | c | Elektronische Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 40<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 5.000 l/h; Förderhöhe ca.: 50 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 40; maximale Leistungsaufnahme: 120 W; Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz | St | 1.712,30 |
| | d | Elektronische Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 50<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 10.000 l/h; Förderhöhe ca.: 60 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 50; maximale Leistungsaufnahme: 300 W; Stromversorgung: 400/3/50 | St | 2.168,60 |
| | e | Elektronische Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 65<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 20.000 l/h; Förderhöhe ca.: 70 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 65; maximale Leistungsaufnahme: 550 W; Stromversorgung: 400/3/50 | St | 2.850,90 |
| | f | Elektronische Inline- Pumpe für Klimaanlagen: DN 80<br>Technische Daten: Fördermenge ca.: 35.000 l/h; Förderhöhe ca.: 80 kPa; hydraulische Anschlüsse: DN 80; maximale Leistungsaufnahme: 1.100 W; Stromversorgung: 400/3/50 | St | 3.196,30 |
| 13.10.10.15 | | Differenzdrucksensor für elektronische Inline- Pumpe<br>Lieferung und Montage von Differenzdrucksensor für elektronische Inline- Pumpe, Sensor zur konstanten Differenzdruckregelung in Bezug auf den Anlagen- Sollwert, bestehend aus Differenzdruckgeber, Kapillarrohr, Halterung und abgeschirmten Kabel. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, inbegriffen Kabelbinder, Schraubmaterial, Programmierung, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Messbereich 0 bis 5 bar<br>Messbereich 0 bis 5 bar | St | 943,80 |
| 13.10.10.20 | | Wahlschalter<br>Lieferung und Montage von Wahlschalter für Wandmontage oder Installation am Gerät, ON/OFF- Funktion und manuelle Steuerung von drei Lüftungsdrehzahlen. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | St | 39,90 |
| 13.10.10.21 | | Fernbedienungstafel mit Kabelanschluss und LCD Display<br>Lieferung und Montage von Fernbedienungstafel mit Kabelanschluss und Flüssigkristall- Display, vorbereitet für die Wandbefestigung mit Verbindungskabel. Kontrollmöglichkeit von drei Lüftungsdrehzahlen (Ein-Aus-Automatisch) und der Temperatur. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | St | 72,60 |
| 13.10.10.22 | | I.R.- Fernbedienung mit LCD Display<br>Lieferung und Montage von Infrarot- Fernbedienung mit Flüssigkristall- Display inklusive Wandhalterung. Kontrollmöglichkeit von drei Lüftungsdrehzahlen (Ein-Aus-Automatisch) und der Temperatur. | St | 52,60 |
| 13.10.10.23 | | Elektronischer Thermostat mit zwei Wahlschaltern<br>Lieferung und Montage von Bedientafel für Installation am Gerät oder Wandmontage, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | bestehend aus elektronischem Thermostat mit zwei Wahlschaltern. Kontrollmöglichkeit von drei Lüftungsdrehzahlen, Thermostatisierung der gewählten Lüftungsdrehzahl, Möglichkeit zur automatischen Auswahl der Lüftungsdrehzahl auf Basis der Raumtemperatur und der eingestellten Solltemperatur, Steuerung der ON/OFF- Ventile vor den Wärmetauscherbatterien, Anschlussmöglichkeit von Mikroschalter zur Steuerung der Lüftungslamellen. Luftfühler im Bedienelement, Außenluft- und Wasserfühler. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | St | 104,10 |
| 13.10.10.24 | Elektronischer Thermostat mit LCD Display<br>Lieferung und Montage von Wand- Bedientafel mit folgenden Eigenschaften: elektronischer Thermostat mit LCD Display; Funktion nur Lüftung; Installation in Unterputzkasten; Steuerung der ON/OFF- Ventile vor den Wärmetauscherbatterien, Kontrollmöglichkeit von drei Lüftungsdrehzahlen; Möglichkeit zur automatischen Auswahl der Lüftungsdrehzahl auf Basis der Raumtemperatur und der eingestellten Solltemperatur, kontinuierliche oder thermostatische Lüftung; Luftfühler im Bedienelement. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | St | 99,80 |
| 13.10.10.25 | Elektronische Bedientafel mit Kabelanschluss und LCD Display: proportionale Ventilatorkontrolle<br>Lieferung und Montage von elektronischer Wand- Bedientafel mit Kabelanschluss und Flüssigkristall- Display mit folgenden Eigenschaften: Ventilatorkontrolle mit proportionalen Ausgang, Regler mit proportionalem oder mit proportional- integralen Verhalten zur Steuerung von modulierenden Ventile 2-10V, Filteralarm, Fensterkontakt, Economy- Funktion, Stromversorgung 230 V oder 24 V ~ 50 Hz. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | St | 104,10 |
| 13.10.10.26 | Elektromechanischer Thermostat<br>Lieferung und Montage von Wand- Bedientafel mit folgenden Eigenschaften: elektromechanischen Thermostat zur Steuerung von Gebläsekonvektoren, drei Lüftungsdrehzahlen, Steuerung der ON/OFF- Ventile vor den Wärmetauscherbatterien. Luftfühler im Bedienelement. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | St | 52,90 |
| 13.10.10.27 | Set I.R.- Fernbedienung<br>Lieferung und Montage von Fernbedienungs- Set bestehend aus Infrarot-Fernbedienung, I.R.- Empfänger, elektronischer Steuerkarte, Montagebügel und Anschlusskabel zur Steuerung von Gebläsekonvektoren mit folgenden Eigenschaften: Entfeuchtungsmodus; Funktion nur Lüftung; Steuerung der ON/OFF-Ventile vor den Wärmetauscherbatterien, Signalauswahl von Fernbedienungsfühler oder Gebläsekonvektoren- Fühler, Zeitmodul für Ein- Ausschaltzyklen, drei Lüftungsdrehzahlen mit manueller oder automatischer Einstellmöglichkeit der Lüftungsdrehzahl auf Basis der Raumtemperatur und der eingestellten Temperatur; SLEEP- Funktion für nächtliches Wohlbefinden; Anzeige der eingestellten Temperatur und der Raumtemperatur auf Fernbedienung; Luftfühler in Fernbedienung und in Steuerkarte. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | St | 183,00 |
| 13.10.50 | Direktverdampfungssystem<br>Direktverdampfungssystem | | |
| 13.10.50.01 | Außeneinheit für Direktverdampfungssystem<br>Lieferung und Montage von Außeneinheit für Multisplit- Direktverdampfungssystem mit variablen Kältemittelstrom und Invertertechnologie. Klimagerät mit Kältemittel R410A, Gehäuse aus pulverbeschichtetem Stahlblech, invertergeregelter Rollkolbenverdichter mit internen Überströmventil, Überhitzungsschutz, Axialventilator direkt an Antriebsmotor gekoppelt, Gegenstrom- Querstrom-Wärmetauscher aus Kupferrohr mit aufgepressten Aluminiumlamellen. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen und beziehen sich auf folgende Konditionen: Innentemperatur 27°C T.K./19°C F.K., Außentemperatur 35°C T.K. Im Preis | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | enthalten sind die Vergütungen für den kältetechnischen und elektrischen Anschluss, sowie die gesamte Anlagenfüllung mit Kältemittel, nicht inbegriffen sind Ausführung von Datennetz mit BUS- Technologie und Kältemittelleitungen mit Y- Abzweigern. | | |
| | a | Außeneinheit für Direktverdampfungssystem: für 2 Inneneinheiten<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 4.500 W; mittlere Kühlleistung: 4.000 W; minimale Kühlleistung: 1.600 W; maximale Leistungsaufnahme: 1.350 W; mittlere Leistungsaufnahme: 1.050 W; minimale Leistungsaufnahme: 300 W; maximaler Schalldruck: 47 dB; maximale Schalleistung: 60 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 2x1/4” – 2x3/8”. | St | 1.301,20 |
| | b | Außeneinheit für Direktverdampfungssystem: für 3 Inneneinheiten<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 7.100 W; mittlere Kühlleistung: 5.000 W; minimale Kühlleistung: 1.950 W; maximale Leistungsaufnahme: 2.150 W; mittlere Leistungsaufnahme: 1.200 W; minimale Leistungsaufnahme: 380 W; maximaler Schalldruck: 47 dB; maximale Schalleistung: 60 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 3x1/4” – 3x3/8”. | St | 1.860,30 |
| | c | Außeneinheit für Direktverdampfungssystem: für 4 Inneneinheiten<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 9.200 W; mittlere Kühlleistung: 7.500 W; minimale Kühlleistung: 2.600 W; maximale Leistungsaufnahme: 3.100 W; mittlere Leistungsaufnahme: 2.000 W; minimale Leistungsaufnahme: 450 W; maximaler Schalldruck: 47 dB; maximale Schalleistung: 60 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 4x1/4” – 2x3/8” 1/2" 5/8". | St | 3.173,20 |
| | d | Außeneinheit für Direktverdampfungssystem: für 5 Inneneinheiten<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 10.100 W; mittlere Kühlleistung: 9.000 W; minimale Kühlleistung: 3.300 W; maximale Leistungsaufnahme: 4.000 W; mittlere Leistungsaufnahme: 2.850 W; minimale Leistungsaufnahme: 670 W; maximaler Schalldruck: 47 dB; maximale Schalleistung: 60 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 5x1/4” – 2x3/8” 1/2" 2x5/8". | St | 3.829,80 |
| 13.10.50.02 | | Außeneinheit für Direktverdampfungssystem mit selbsttragender Struktur<br>Lieferung und Montage von Kühl- Außeneinheit für VRV- Klimaanlage für Multisplit-Direktverdampfungssystem mit variablen Kältemittelstrom und Invertertechnologie. Klimagerät mit Kältemittel R410A, bestehend aus Modulbauweise- Struktur und Untergestell aus pulverbeschichtetem Stahlblech, Kompressor mit drehzahlgeregelten Motor ohne Schleifkontakte, zwei Ventilatoren, geometrisch optimierter Wärmetauscher, schallgedämmtes Verdichtergehäuse. Mikroprozessor-Regelung zur Verwaltung der Sensoren, Gerätefunktionen, sowie der Steuerungs- und Sicherheitsbauteile. Stromversorgung: 400 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen und beziehen sich auf folgende Konditionen: Innentemperatur 27°C T.K./19°C F.K., Außentemperatur 35°C T.K. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den kältetechnischen und elektrischen Anschluss, sowie die gesamte Anlagenfüllung mit Kältemittel, nicht inbegriffen sind Ausführung von Datennetz mit BUS- Technologie und Kältemittelleitungen mit Y-Abzweigern. | | |
| | a | Außeneinheit für Direktverdampfungssystem mit selbsttragender Struktur: 14.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 14.000 W; maximale Leistungsaufnahme: 3.600 W; Luftdurchsatz: 5.700 m//h; maximaler Schalldruck: 55 dB; maximale Schalleistung: 75 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 3/8” – 5/8”. | St | 6.248,00 |
| | b | Außeneinheit für Direktverdampfungssystem mit selbsttragender Struktur: 22.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 22.000 W; maximale Leistungsaufnahme: 5.600 W; Luftdurchsatz: 10.000 m//h; maximaler Schalldruck: 56 dB; maximale Schalleistung: 77 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 3/8” – 3/4”. | St | 8.618,50 |
| | c | Außeneinheit für Direktverdampfungssystem mit selbsttragender Struktur: 33.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 33.000 W; maximale Leistungsaufnahme: 9.600 W; Luftdurchsatz: 11.500 m//h; maximaler Schalldruck: 58 dB; maximale Schalleistung: 78 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/2” – 1”. | St | 11.473,90 |
| | d | Außeneinheit für Direktverdampfungssystem mit selbsttragender Struktur: 50.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 50.000 W; maximale Leistungsaufnahme: 13.300 W; Luftdurchsatz: 13.500 m//h; maximaler Schalldruck: 60 dB; maximale Schalleistung: 80 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/2” – 1" 1/4. | St | 16.892,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.10.50.05 | | Wand- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem<br>Lieferung und Montage von Inneneinheit für Multisplit- Direktverdampfungssystem mit variablen Kältemittelstrom und Invertertechnologie. Wandgerät mit Kältemittel R410A, Schutzgehäuse aus pulverbeschichtetem Stahlblech, Farbe nach Wahl der B.L, automatisches vertikales und horizontales Schwenken des Luftstroms, Wochen-Zeitschaltuhr, Nachtprogramm, fotokatalytischer Luftreinigungsfilter. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen und beziehen sich auf folgende Konditionen: Innentemperatur 27°C T.K./19°C F.K., Außentemperatur 35°C T.K. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den kältetechnischen und elektrischen Anschluss, nicht inbegriffen sind Ausführung von Datennetz mit BUS- Technologie und Kältemittelleitungen mit Y- Abzweigern. | | |
| | a | Wand- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 2.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 2.000 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 23 W; Luftdurchsatz: 550 m//h; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 54 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 3/8”. | St | 483,60 |
| | b | Wand- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 2.500 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 2.500 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 23 W; Luftdurchsatz: 650 m//h; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 54 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 3/8”. | St | 522,30 |
| | c | Wand- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 3.500 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 3.500 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 23 W; Luftdurchsatz: 680 m//h; maximaler Schalldruck: 42 dB; maximale Schalleistung: 58 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 3/8”. | St | 588,90 |
| | d | Wand- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 4.200 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 4.200 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 23 W; Luftdurchsatz: 680 m//h; maximaler Schalldruck: 42 dB; maximale Schalleistung: 58 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 3/8”. | St | 698,00 |
| | e | Wand- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 5.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 5.000 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 23 W; Luftdurchsatz: 700 m//h; maximaler Schalldruck: 42 dB; maximale Schalleistung: 58 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 1/2”. | St | 823,80 |
| | f | Wand- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 6.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 6.000 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 24 W; Luftdurchsatz: 950 m//h; maximaler Schalldruck: 45 dB; maximale Schalleistung: 60 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 1/2”. | St | 970,40 |
| | g | Wand- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 7.100 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 7.100 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 24 W; Luftdurchsatz: 1.050 m//h; maximaler Schalldruck: 45 dB; maximale Schalleistung: 60 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 5/8”. | St | 1.125,70 |
| 13.10.50.06 | | Bodenstehende Inneneinheit für Direktverdampfungssystem<br>Lieferung und Montage von Inneneinheit für Multisplit- Direktverdampfungssystem mit variablen Kältemittelstrom und Invertertechnologie. Bodenstehendes Gerät mit Kältemittel R410A, Schutzgehäuse aus pulverbeschichtetem Stahlblech, Farbe nach Wahl der B.L, duale Luftausblasung, Nachtprogramm, fotokatalytischer Luftreinigungsfilter. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen und beziehen sich auf folgende Konditionen: Innentemperatur 27°C T.K./19°C F.K., Außentemperatur 35°C T.K. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den kältetechnischen und elektrischen Anschluss, nicht inbegriffen sind Ausführung von Datennetz mit BUS- Technologie und Kältemittelleitungen mit Y- Abzweigern. | | |
| | a | Bodenstehende Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 2.500 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 2.500 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 500 m//h; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 54 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 3/8”. | St | 741,60 |
| | b | Bodenstehende Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 3.500 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 3.500 W; maximale Leistungsaufnahme | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 520 m//h; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 54 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 3/8”. | St | 841,20 |
| | c | Bodenstehende Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 4.800 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 4.800 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 650 m//h; maximaler Schalldruck: 44 dB; maximale Schalleistung: 56 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 1/2”. | St | 1.227,10 |
| 13.10.50.07 | | Kanalisierbare Inneneinheit für Direktverdampfungssystem<br>Lieferung und Montage von Inneneinheit für Multisplit- Direktverdampfungssystem mit variablen Kältemittelstrom und Invertertechnologie. Kanalgerät mit Kältemittel R410A, Struktur aus fuerverzinktem Stahlblech, inklusive Kondensatpumpe. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen und beziehen sich auf folgende Konditionen: Innentemperatur 27°C T.K./19°C F.K., Außentemperatur 35°C T.K. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den kältetechnischen und elektrischen Anschluss, nicht inbegriffen sind Ausführung von Datennetz mit BUS- Technologie und Kältemittelleitungen mit Y- Abzweigern. | | |
| | a | Kanalisierbare Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 3.400 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 3.400 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 960 m//h; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 54 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 3/8”. | St | 1.043,00 |
| | b | Kanalisierbare Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 5.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 5.000 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 960 m//h; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 54 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 1/2”. | St | 1.104,40 |
| | c | Kanalisierbare Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 6.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 6.000 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 1.100 m//h; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 54 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 1/2”. | St | 1.186,30 |
| 13.10.50.08 | | Unterdecken- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem<br>Lieferung und Montage von Inneneinheit für Multisplit- Direktverdampfungssystem mit variablen Kältemittelstrom und Invertertechnologie. Unterdeckengerät mit Kältemittel R410A, Schutzgehäuse aus pulverbeschichtetem Stahlblech, Farbe nach Wahl der B.L, fotokatalytischer Luftreinigungsfilter. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen und beziehen sich auf folgende Konditionen: Innentemperatur 27°C T.K./19°C F.K., Außentemperatur 35°C T.K. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den kältetechnischen und elektrischen Anschluss, nicht inbegriffen sind Ausführung von Datennetz mit BUS- Technologie und Kältemittelleitungen mit Y- Abzweigern. | | |
| | a | Unterdecken Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 3.400 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 3.400 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 780 m//h; maximaler Schalldruck: 47 dB; maximale Schalleistung: 60 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 3/8”. | St | 1.057,00 |
| | b | Unterdecken Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 5.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 5.000 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 780 m//h; maximaler Schalldruck: 47 dB; maximale Schalleistung: 60 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 1/2”. | St | 1.105,24 |
| | c | Unterdecken Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 6.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 6.000 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 1.000 m//h; maximaler Schalldruck: 47 dB; maximale Schalleistung: 60 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 1/2”. | St | 1.167,50 |
| 13.10.50.09 | | Kassetten- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem<br>Lieferung und Montage von Inneneinheit für Multisplit- Direktverdampfungssystem mit variablen Kältemittelstrom und Invertertechnologie. Kassettengerät für den Einbau in Decken, mit Kältemittel R410A, Struktur aus fuerverzinktem Stahlblech, inklusive Kondensatpumpe. Stromversorgung: 230 V ~ 50 Hz. Die unten aufgelisteten Technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen und beziehen sich auf folgende Konditionen: Innentemperatur 27°C T.K./19°C F.K., Außentemperatur 35°C T.K. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den kältetechnischen und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | elektrischen Anschluss, nicht inbegriffen sind Ausführung von Datennetz mit BUS-Technologie und Kältemittelleitungen mit Y- Abzweigern. | | |
| | a | Kassetten- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 2.500 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 2.500 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 540 m//h; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 54 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 3/8”. | St | 965,60 |
| | b | Kassetten- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 3.400 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 3.400 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 600 m//h; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 54 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 3/8”. | St | 1.130,10 |
| | c | Kassetten- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 5.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 5.000 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 720 m//h; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 54 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 1/2”. | St | 1.149,60 |
| | d | Kassetten- Inneneinheit für Direktverdampfungssystem: 6.000 W<br>Technische Daten: maximale Kühlleistung: 6.000 W; maximale Leistungsaufnahme Ventilator: 48 W; Luftdurchsatz: 900 m//h; maximaler Schalldruck: 38 dB; maximale Schalleistung: 54 dB; Anschluss Flüssigkeit - Gas: 1/4” – 1/2”. | St | 1.476,30 |
| 13.10.50.10 | | Verbindungsstück- Paar aus Kupfer<br>Lieferung und Montage von Verbindungsstück- Paar aus Kupfer zur Ausführung der schweißgelöteten Y- Abzweigungen, Reduzierstutzen für alle Nenndurchmesser geeignet, inklusive vorgefertigter Isolierschalen. | | |
| | a | für Leistung bis 20.000 W<br>Verbindungsstück- Paar aus Kupfer: 20.000 W | St | 209,80 |
| | b | für Leistung bis 60.000 W<br>Verbindungsstück- Paar aus Kupfer: 60.000 W | St | 227,90 |
| | c | für Leistung bis 120.000 W<br>Verbindungsstück- Paar aus Kupfer: 120.000 W | St | 240,80 |
| 13.10.50.11 | | Anlagenfüllung<br>Lieferung von Kältemittel des Typs R410A, in homologierten und wiederbefüllbaren Gasflaschen. Inbegriffen sind die Vergütung für fachgerechtes Füllen der gesamten Kälteanlage, sowie Kontrolle des Betriebsdruckes und der Sicherheitsvorrichtungen, Ausführung der Arbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal. | | |
| | a | Anlagenfüllung: bis zu 3 kg Kältemittel<br>für Anlagen mit einem Gesamtinhalt bis zu 3 kg Kältemittel | kg | 110,50 |
| 13.10.50.15 | | Kabel- Fernbedienung<br>Lieferung und Montage von Kabel- Fernbedienung für Wandinstallation, zur Kontrolle einer Außeneinheit und bis zu 16 Inneneinheiten mit folgenden Eigenschaften: Flüssigkristall- Display, Uhr, Wochentimer, Sprachauswahl, Temperatureinstellung, Kontrolle Lüfterdrehzahl. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | St | 149,60 |
| 13.10.50.16 | | Infrarot- Fernbedienung<br>Lieferung und Montage von Infrarot- Fernbedienung, zur Kontrolle einer Außeneinheit und bis zu 16 Inneneinheiten mit folgenden Eigenschaften: Flüssigkristall- Display, Uhr, Wochentimer, Sprachauswahl, Temperatureinstellung, Kontrolle Lüfterdrehzahl. Im Preis enthalten sind die Vergütungen für den elektrischen Anschluss, sowie alle notwendigen Bestandteile zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten. | St | 192,30 |
| 13.11 | | Wärmepumpen und Zuberhör<br>Wärmepumpen und Zuberhör | | |
| 13.11.01 | | E-Wärmepumpen Luft/Wasser Heizen<br>E-Wärmepumpen Luft/Wasser Heizen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.11.01.01 | | E-Wärmepumpen Luft/Wasser Heizen<br>E-Wärmepumpe Luft/Wasser für Heizbetrieb (Splitgerät mit Außen- und Inneneinheit oder Kompaktgerät), modulierend oder on/off-Betrieb, mit einem COP von mind. 4,1 bei L7/W35 und 2,7 bei L-7/W35, Energieeffizienzklasse mind. A++ mit Abtauung im reversiblen Wärmepumpenbetrieb für mono- bzw. bivalent-Betrieb geeignet, inklusive folgender weiterer Komponenten: Heizpatrone (sofern erforderlich), Umschaltventil, Sicherheitseinrichtung, Umwälzpumpe(n), Volumenstrommessteile und Steuerungseinheit, Anlage eingebunden in einen entsprechend großen, in separater Position gewähltem Speicher mit mind. 30 lt./kW sowie 0,4 m²/kW Tauscherfläche bei Registerspeicher. | | |
| | a | Heizen bis 6 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 6 kW Kompaktausführung | St | 11.727,91 |
| | b | Heizen bis 6 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 6 kW Split-Ausführung | St | 13.579,11 |
| | c | Heizen bis 10 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 10 kW Kompaktausführung | St | 15.499,76 |
| | d | Heizen bis 10 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 10 kW Split-Ausführung | St | 13.579,11 |
| | e | Heizen bis 14 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 14 kW Kompaktausführung | St | 16.796,51 |
| | f | Heizen bis 14 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 14 kW Split-Ausführung | St | 13.733,94 |
| | g | Heizen bis 18 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 18 kW Kompaktausführung | St | 19.624,54 |
| | h | Heizen bis 18 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 18 kW Split-Ausführung | St | 14.215,53 |
| | i | Heizen bis 22 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 22 kW Kompaktausführung | St | 23.396,39 |
| | j | Heizen bis 22 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 22 kW Split-Ausführung | St | |
| 13.11.02 | | E-Wärmepumpe Luft/Wasser, Heizen/Kühlen<br>E-Wärmepumpe Luft/Wasser, Heizen/Kühlen | | |
| 13.11.02.01 | | E-Wärmepumpe Luft/Wasser, Heizen/Kühlen<br>E-Wärmepumpe Luft/Wasser für Heiz- und Kühlbetrieb (Splitgerät mit Außen- und Inneneinheit oder Kompaktgerät), modulierend oder on/off-Betrieb, mit einem COP von mind. 4,1 bei L7/W35 und 2,7 bei L-7/W35 sowie einem EER von mind. 3,8 bei L35/W18, Energieeffizienzklasse mind. A++ mit Abtauung im reversiblen Wärmepumpenbetrieb für mono- bzw. bivalent-Betrieb geeignet inklusive folgender weiterer Komponenten: Heizpatrone (sofern erforderlich), Umschaltventil, Sicherheitseinrichtung, Umwälzpumpe(n), Volumenstrommessteile und Steuerungseinheit, Anlage eingebunden in einen entsprechend großen, in separater Position gewähltem Speicher mit mind. 30 lt./kW sowie 0,4 m²/kW Tauscherfläche bei Registerspeicher. | | |
| | a | Heizen/Kühlen bis 6 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 6 kW Kompaktausführung | St | 8.434,94 |
| | b | Heizen/Kühlen bis 6 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 6 kW Split-Ausführung | St | 10.600,43 |
| | c | Heizen/Kühlen bis 10 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 10 kW Kompaktausführung | St | 10.234,09 |
| | d | Heizen/Kühlen bis 10 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 10 kW Split-Ausführung | St | 13.239,03 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Heizen/Kühlen bis 14 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 14 kW Kompaktausführung | St | 10.898,22 |
| | f | Heizen/Kühlen bis 14 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 14 kW Split-Ausführung | St | 14.108,79 |
| | g | Heizen/Kühlen bis 18 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 18 kW Kompaktausführung | St | 12.890,59 |
| | h | Heizen/Kühlen bis 18 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 18 kW Split-Ausführung | St | 16.291,60 |
| | i | Heizen/Kühlen bis 22 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 22 kW Kompaktausführung | St | 13.997,47 |
| | j | Heizen/Kühlen bis 22 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 22 kW Split-Ausführung | St | 19.002,63 |
| 13.11.03 | | E-Wärmepumpen Wasser/Wasser Heizen<br>E-Wärmepumpen Wasser/Wasser Heizen | | |
| 13.11.03.01 | | E-Wärmepumpen Wasser/Wasser Heizen<br>E-Wärmepumpe Wasser/Wasser für Heizbetrieb (Splitgerät mit Außen- und Inneneinheit oder Kompaktgerät), (modulierend oder on/off-Betrieb) mit einem COP von mind. 5,1 bei W10/W35, Energieeffizienzklasse mind. A++ , für mono- bzw. bivalent-Betrieb geeignet inklusive folgender weiterer Komponenten: Umschaltventil, Umwälzpumpe(n), Volumenstrommessteile und Steuerungseinheit, Umwälzpumpe für Wärmenutzungsanlage, Anlage eingebunden in einen entsprechend großen, in separater Position gewähltem Speicher mit mind, 30 lt./kw sowie 0,4 m²/kW Tauscherfläche bei Registerspeicher. | | |
| | a | Heizen bis 10 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 10 kW Kompaktausführung | St | 10.789,05 |
| | b | Heizen bis 10 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 10 kW Split-Ausführung | St | |
| | c | Heizen bis 14 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 14 kW Kompaktausführung | St | 11.864,93 |
| | d | Heizen bis 14 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 14 kW Split-Ausführung | St | |
| | e | Heizen bis 18 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 18 kW Kompaktausführung | St | 13.360,92 |
| | f | Heizen bis 18 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 18 kW Split-Ausführung | St | |
| | g | Heizen bis 22 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 22 kW Kompaktausführung | St | 14.818,20 |
| | h | Heizen bis 22 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 22 kW Split-Ausführung | St | |
| 13.11.04 | | E-Wärmepumpe Wasser/Wasser, Heizen/Kühlen<br>E-Wärmepumpe Wasser/Wasser, Heizen/Kühlen | | |
| 13.11.04.01 | | E-Wärmepumpe Wasser/Wasser, Heizen/Kühlen<br>E-Wärmepumpe Wasser/Wasser für Heiz- und Kühlbetrieb (Splitgerät oder Kompaktgerät), (modulierend oder on/off-Betrieb) mit einem COP von mind. 5,1 bei W10/W35 sowie einem EER von mind. 5,1 bei L35/W18, Energieeffizienzklasse mind. A++ , für mono- bzw. bivalent-Betrieb geeignet inklusive folgender weiterer Komponenten: Umschaltventil, Umwälzpumpe(n), Volumenstrommessteile und Steuerungseinheit, Umwälzpumpe für Wärmenutzungsanlage, Anlage eingebunden in einen entsprechend großen, in separater Position gewähltem Speicher mit mind, 30 lt./kw sowie 0,4 m²/kW Tauscherfläche bei Registerspeicher. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Heizen/Kühlen bis 10 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 10 kW Kompaktausführung | St | 14.456,15 |
| | b | Heizen/Kühlen bis 10 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 10 kW Split-Ausführung | St | |
| | c | Heizen/Kühlen bis 14 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 14 kW Kompaktausführung | St | 13.487,29 |
| | d | Heizen/Kühlen bis 14 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 14 kW Split-Ausführung | St | |
| | e | Heizen/Kühlen bis 18 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 18 kW Kompaktausführung | St | 14.650,84 |
| | f | Heizen/Kühlen bis 18 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 18 kW Split-Ausführung | St | |
| | g | Heizen/Kühlen bis 22 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 22 kW Kompaktausführung | St | 15.787,06 |
| | h | Heizen/Kühlen bis 22 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 22 kW Split-Ausführung | St | |
| 13.11.05 | | E-Wärmepumpe Sole/Wasser, Heizen<br>E-Wärmepumpe Sole/Wasser, Heizen | | |
| 13.11.05.01 | | E-Wärmepumpe Sole/Wasser, Heizen<br>E-Wärmepumpe Sole/Wasser für Heizbetrieb (Splitgerät oder Kompaktgerät), (modulierend oder on/off-Betrieb) mit einem COP von mind. 4,3 bei W0/W35, Energieeffizienzklasse mind. A++ , für mono- bzw. bivalent-Betrieb geeignet inklusive folgender weiterer Komponenten: Umschaltventil, Umwälzpumpe(n), Volumenstrommessteile und Steuerungseinheit, Umwälzpumpe für Wärmenutzungsanlage, Anlage eingebunden in einen entsprechend großen, in separater Position gewähltem Speicher mit mind, 30 lt./kw sowie 0,4 m²/kW Tauscherfläche bei Registerspeicher. | | |
| | a | Heizen bis 6 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 6 kW Kompaktausführung | St | 8.611,10 |
| | b | Heizen bis 6 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 6 kW Split-Ausführung | St | |
| | c | Heizen bis 10 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 10 kW Kompaktausführung | St | 9.717,90 |
| | d | Heizen bis 10 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 10 kW Split-Ausführung | St | |
| | e | Heizen bis 14 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 14 kW Kompaktausführung | St | 11.302,51 |
| | f | Heizen bis 14 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 14 kW Split-Ausführung | St | |
| | g | Heizen bis 18 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 18 kW Kompaktausführung | St | 12.094,91 |
| | h | Heizen bis 18 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 18 kW Split-Ausführung | St | |
| | i | Heizen bis 22 kW Kompaktausführung<br>Heizen bis 22 kW Kompaktausführung | St | 13.743,45 |
| | j | Heizen bis 22 kW Split-Ausführung<br>Heizen bis 22 kW Split-Ausführung | St | |
| 13.11.06 | | E-Wärmepumpe Sole/Wasser, Heizen/Kühlen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | E-Wärmepumpe Sole/Wasser, Heizen/Kühlen | | |
| 13.11.06.01 | | E-Wärmepumpe Sole/Wasser, Heizen/Kühlen<br>E-Wärmepumpe Sole/Wasser für Heiz- und Kühlbetrieb (Splitgerät oder Kompaktgerät), (modulierend oder on/off-Betrieb) mit einem COP von mind. 4,3 bei W0/W35 sowie einem EER von mind. 4,3 bei L35/W18, Energieeffizienzklasse mind. A++ , für mono- bzw. bivalent-Betrieb geeignet inklusive folgender weiterer Komponenten: Umschaltventil, Umwälzpumpe(n), Volumenstrommessteile und Steuerungseinheit, Umwälzpumpe für Wärmenutzungsanlage, Anlage eingebunden in einen entsprechend großen, in separater Position gewähltem Speicher mit mind, 30 lt./kw sowie 0,4 m²/kW Tauscherfläche bei Registerspeicher. | | |
| | a | Heizen/Kühlen bis 6 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 6 kW Kompaktausführung | St | 11.308,20 |
| | b | Heizen/Kühlen bis 6 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 6 kW Split-Ausführung | St | |
| | c | Heizen/Kühlen bis 10 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 10 kW Kompaktausführung | St | 12.006,10 |
| | d | Heizen/Kühlen bis 10 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 10 kW Split-Ausführung | St | |
| | e | Heizen/Kühlen bis 14 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 14 kW Kompaktausführung | St | 13.292,61 |
| | f | Heizen/Kühlen bis 14 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 14 kW Split-Ausführung | St | |
| | g | Heizen/Kühlen bis 18 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 18 kW Kompaktausführung | St | 15.220,09 |
| | h | Heizen/Kühlen bis 18 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 18 kW Split-Ausführung | St | |
| | i | Heizen/Kühlen bis 22 kW Kompaktausführung<br>Heizen/Kühlen bis 22 kW Kompaktausführung | St | 16.105,84 |
| | j | Heizen/Kühlen bis 22 kW Split-Ausführung<br>Heizen/Kühlen bis 22 kW Split-Ausführung | St | |
| 13.11.07 | | Brauchwasserwärmepumpe<br>Brauchwasserwärmepumpe | | |
| 13.11.07.01 | | Brauchwasserwärmepumpe<br>Brauchwasserwärmepumpe Luft/Abluft für Innenaufstellung, zur Warmwasserbereitung, mit hermetisch dichtem Kältekreis, Energieeffizienzklasse mind. A++, Heizpatrone (sofern erforderlich) | | |
| | a | Brauchwasserwärmepumpe Split-Ausführung<br>Brauchwasserwärmepumpe ohne Speicher (für externe bestehende Boiler) | St | 2.898,35 |
| | b | Brauchwasserwärmepumpe Kompaktgerät<br>Brauchwasserwärmepumpe inkl. Speicher 300 lt. emailliert. | St | 3.490,20 |
| 13.11.10 | | Heiz- und Kühl Pufferspeicher für Wärmepumpenbetrieb<br>Heiz- und Kühl Pufferspeicher für Wärmepumpenbetrieb | | |
| 13.11.10.01 | | Heiz- und Kühl Pufferspeicher für Wärmepumpenbetrieb<br>Pufferspeicher für Wärmepumpenbetrieb, geeignet für Heiz- und Kühlbetrieb samt geeigneter Dämmung, spezielle Einbauten für optimale, wärmepumpengerechte Schichtung des Heizwassers im Speicher. | | |
| | a | Heiz- und Kühl Pufferspeicher 200 Liter<br>Heiz- und Kühl Pufferspeicher 200 Liter | St | 865,06 |
| | b | Heiz- und Kühl Pufferspeicher 300 Liter<br>Heiz- und Kühl Pufferspeicher 300 Liter | St | 950,38 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Heiz- und Kühl Pufferspeicher 500 Liter<br>Heiz- und Kühl Pufferspeicher 500 Liter | St | 1.108,82 |
| | d | Heiz- und Kühl Pufferspeicher 800 Liter<br>Heiz- und Kühl Pufferspeicher 800 Liter | St | 1.854,66 |
| | e | Heiz- und Kühl Pufferspeicher 1.000 Liter<br>Heiz- und Kühl Pufferspeicher 1.000 Liter | St | 2.022,02 |
| 13.11.11 | | Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb<br>Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb | | |
| 13.11.11.01 | | Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb<br>Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb bestehend aus: Pufferspeicher mit speziellen Einabuten für optimale, wärmepumpengerechte Schichtung des Heizwassers inkl Wärmedämmung ; Frisch-Warmwasser-Bereiter mittels Wellrohwärmetauscher aus Edelstahl für die hygienische Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip, mit oder ohne Solarregister. | | |
| | a | Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb 500 Liter<br>500 lt, Wellrohwärmetauscher mind. 5 m² | St | 2.593,55 |
| | b | Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb 500 Liter<br>500 lt, Wellrohwärmetauscher mind. 5 m² inkl. Solarregister | St | 2.811,00 |
| | c | Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb 800 Liter<br>800 lt, Wellrohwärmetauscher mind. 6 m² | St | 3.669,43 |
| | d | Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb 800 Liter<br>800 lt, Wellrohwärmetauscher mind. 6 m² inkl. Solarregister | St | 3.938,12 |
| | e | Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb 1000 Liter<br>1000 lt, Wellrohwärmetauscher mind. 6 m² | St | 4.156,71 |
| | f | Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb 1000 Liter<br>1000 lt, Wellrohwärmetauscher mind. 6 m² inkl. Solarregister | St | 4.442,48 |
| | g | Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb 1500 Liter<br>1500 lt, Wellrohwärmetauscher mind. 9 m² | St | 4.210,98 |
| | h | Heizungskombispeicher für Wärmepumpenbetrieb 1500 Liter<br>1500 lt, Wellrohwärmetauscher mind. 9 m² inkl. Solarregister | St | 4.226,79 |
| 13.11.12 | | Wärmepumpen-Warmwasserregisterspeicher<br>Wärmepumpen-Warmwasserregisterspeicher | | |
| 13.11.12.01 | | Wärmepumpen-Register Speicher<br>Wärmepumpen-Warmwasserregisterspeicher, emailliert, mit Reinigungsflansch, inkl. Wärmedämmung | | |
| | a | Wärmepumpen-Register Speicher 200 Liter<br>200 lt, Wärmetauscherfläche mind. 3,0 m² | St | 1.255,94 |
| | b | Wärmepumpen-Register Speicher 300 Liter<br>300 lt, Wärmetauscherfläche mind. 3,0 m² | St | 1.402,05 |
| | c | Wärmepumpen-Register Speicher 350 Liter<br>350 lt, Wärmetauscherfläche mind. 3,0 m² | St | 2.255,42 |
| | d | Wärmepumpen-Register Speicher 400 Liter<br>400 lt, Wärmetauscherfläche mind. 4,0 m² | St | 1.645,56 |
| | e | Wärmepumpen-Register Speicher 500 Liter<br>500 lt, Wärmetauscherfläche mind. 6,0 m² | St | 1.884,65 |
| | f | Wärmepumpen-Register Speicher 550 Liter<br>550 lt, Wärmetauscherfläche mind. 6,0 m² | St | 2.721,06 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Wärmepumpen-Register Speicher 800 Liter<br>800 lt, Wärmetauscherfläche mind. 6,0 m² | St | 3.342,01 |
| | h | Wärmepumpen-Register Speicher 1000 Liter<br>1000 lt, Wärmetauscherfläche mind. 6,0 m² | St | 3.717,63 |
| 13.11.15 | | Inbetriebnahmen<br>Inbetriebnahmen | | |
| 13.11.15.01 | | Inbetriebnahmen<br>Inbetriebnahme der Wärmepumpe durch autorisiertem Kundendienst (zertifizierter Kältetechniker, sofern kein hermetisch dichter Kältekreis) inkl. Anlagenkonfiguration, Fühlerkonfiguration, Dichtheitsprobe Kältekreis, evakuieren des Kältemittels (wo vorhanden), kältetechnisches Füllen der Anlage, Messung und Einstellung des Kältekreises, Erklärung der Wärmepumpe und Regelung an den Endkunden, Erstellung des Meßprotokolles und Prüfbuch-Eintrag (F-GAS) | | |
| | a | Luft/Wasser-Wärmepumpen<br>Luft/Wasser-Wärmepumpen | St | 1.000,00 |
| | b | Wasser/Wasser-Wärmepumpen<br>Wasser/Wasser-Wärmepumpen | St | 700,00 |
| | c | Sole/Wasser-Wärmepumpen<br>Sole/Wasser-Wärmepumpen | St | 600,00 |
| 14 | | Sanitäranlagen<br>Die Preise der angeführten Leistungsbeschreibungen beinhalten die Lieferung der Stoffe und/oder der Bauteile, die Transportkosten zur Baustelle und die Montagearbeiten für den Einbau. In den Preisen der Hauptleistungen ist die technische Aufwendung der Installateure mit eingerechnet. Nicht inbegriffen sind die Maurerbeihilfen und die Baugerüste.<br>Sämtliche Leistungen sind nach den einschlägig anerkannten Regeln der Technik mit ungebrauchten Stoffen und Bauteilen auszuführen, welche den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.<br><br>Die Kategorie 14 umfasst folgende Gruppen:<br><br>14.01 Brauchwasserverteilung und Zubehör<br>14.02 Brandschutzanlagen und Zubehör<br>14.03 Abwasser- und Entlüftungsanlagen mit Zubehör<br>14.04 Rohrleitungen und Zubehör<br>14.05 Rohrisolierung und Zubehör<br>14.06 Solaranlagen für Brauchwassererwärmung<br>14.08 Regenwassernutzanlagen<br>14.09 Sanitärgeräte und Zubehör<br>14.17 Staubsaugeranlage | | |
| 14.01 | | Brauchwasserverteilung und Zubehör<br>Die Gruppe 14.01 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>14.01.01 Wasserzähler<br>14.01.02 Druckreduzierventile<br>14.01.03 Wasserfilter<br>14.01.04 Absperrorgane<br>14.01.05 Rückflußverhinderer<br>14.01.06 Brauchwassermischventile<br>14.01.07 Brauchwasserzirkulationspumpen<br>14.01.08 Rohrnetztrenner<br>14.01.09 Ausdehnungsgefäße<br>14.01.10 Wasserenthärter<br>14.01.11 Zubehör | | |
| 14.01.01 | | Wasserzähler<br>Wasserzähler | | |
| 14.01.01.01 | | Kaltwasserzähler für kleine Mengen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kaltwasserzähler für kleine und mittlere Mengen in Ein- oder Mehrstrahlflügelrad - Ausführung, Gehäuse aus Rotguß mit Klappdeckel, innen vernickelt, außen lackiert, PN 10, metrologische Klasse B, drehbares Zählwerk aus rostfreiem Stahl über Magnetkupplung mit dem Flügelrad verbunden (Volltrockenläufer), Schmutzfangsieb am Einlauf, Quarz-glasabdeckung des Zählwerks, Betriebstemperatur max. 40 °C: | | |
| | a | DN 10 - 3/8" - 1 m3/h<br>DN 10 - 3/8" - 1 m3/h | St | 41,59 |
| | b | DN 15 - 1/2" - 1 m3/h<br>DN 15 - 1/2" - 1 m3/h | St | 50,27 |
| | c | DN 20 - 3/4" - 1,5 m3/h<br>DN 20 - 3/4" - 1,5 m3/h | St | 62,37 |
| | d | DN 25 - 1 " - 2,5 m3/h<br>DN 25 - 1 " - 2,5 m3/h | St | 103,17 |
| | e | DN 32 - 5/4" - 6 m3/h<br>DN 32 - 5/4" - 6 m3/h | St | 148,18 |
| | f | DN 40 - 6/4" - 10 m3/h<br>DN 40 - 6/4" - 10 m3/h | St | 339,18 |
| | g | DN 50 - 2 " - 20 m3/h<br>DN 50 - 2 " - 20 m3/h | St | 482,89 |
| 14.01.01.02 | | Kaltwasserzähler für große Mengen:<br>Kaltwasserzähler für große Mengen mit austauschbarem Messeinsatz, Gehäuse aus Grauguß, waagrechter Turbinenläufer aus INOX - Stahl in reibungsfreien Präzisionlagern geführt, Drehübertragung auf Zählwerk mit Magnetkupplung, Volltrockenläuferzählwerk, PN 16, metrologische Klasse B, Betriebstemperatur max. 40 °C, komplett mit Flanschen, Gegenflanschen, Dichtungen und Verschraubungen. | | |
| | a | DN 65 - 25 m3/h<br>DN 65 - 25 m3/h | St | 501,61 |
| | b | DN 80 - 40 m3/h<br>DN 80 - 40 m3/h | St | 571,60 |
| | c | DN 100 - 60 m3/h<br>DN 100 - 60 m3/h | St | 664,81 |
| | d | DN 125 - 100 m3/h<br>DN 125 - 100 m3/h | St | 819,80 |
| | e | DN 150 - 150 m3/h<br>DN 150 - 150 m3/h | St | 954,04 |
| | f | DN 200 - 250 m3/h<br>DN 200 - 250 m3/h | St | 1.148,52 |
| | g | DN 250 - 400 m3/h<br>DN 250 - 400 m3/h | St | 1.934,10 |
| 14.01.01.03 | | Warmwasserzähler für kleine Mengen:<br>Warmwasserzähler für kleine und mittlere Mengen in Ein- oder Mehrstrahlflügelrad - Ausführung, Gehäuse aus Rotguß mit Klappdeckel, innen vernickelt, außen lackiert, PN 10, metrologische Klasse B, drehbares Zählwerk aus rostfreiem Stahl über Magnetkupplung mit dem Flügelrad verbunden (Volltrockenläufer), Schmutzfangsieb am Einlauf, Quarz-glasabdeckung des Zählwerks, Betriebstemperatur max. 90 °C: | | |
| | a | DN 10 - 3/8" - 1 m3/h<br>DN 10 - 3/8" - 1 m3/h | St | 51,85 |
| | b | DN 15 - 1/2" - 1 m3/h<br>DN 15 - 1/2" - 1 m3/h | St | 70,44 |
| | c | DN 20 - 3/4" - 1,5 m3/h | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 20 - 3/4" - 1,5 m3/h | St | 153,59 |
| | d | DN 25 - 1 " - 2,5 m3/h<br>DN 25 - 1 " - 2,5 m3/h | St | 197,62 |
| | e | DN 32 - 5/4" - 6 m3/h<br>DN 32 - 5/4" - 6 m3/h | St | 234,79 |
| | f | DN 40 - 6/4" - 10 m3/h<br>DN 40 - 6/4" - 10 m3/h | St | 477,41 |
| | g | DN 50 - 2 " - 20 m3/h<br>DN 50 - 2 " - 20 m3/h | St | 570,28 |
| 14.01.01.04 | | Warmwasserzähler für große Mengen:<br>Warmwasserzähler für große Mengen mit austauschbarem Messeinsatz, Gehäuse aus Grauguß, waagrechter Turbinenläufer aus INOX - Stahl in reibungsfreien Präzisionlagern geführt, Drehübertragung auf Zählwerk mit Magnetkupplung, Volltrockenläuferzählwerk, PN 16, metrologische Klasse B, Betriebstemperatur max. 90 °C, komplett mit Flanschen, Gegenflanschen, Dichtungen und Verschraubungen: | | |
| | a | DN 65 - 25 m3/h<br>DN 65 - 25 m3/h | St | 518,21 |
| | b | DN 80 - 40 m3/h<br>DN 80 - 40 m3/h | St | 653,75 |
| | c | DN 100 - 60 m3/h<br>DN 100 - 60 m3/h | St | 694,84 |
| | d | DN 125 - 100 m3/h<br>DN 125 - 100 m3/h | St | 851,02 |
| | e | DN 150 - 150 m3/h<br>DN 150 - 150 m3/h | St | 974,00 |
| | f | DN 200 - 250 m3/h<br>DN 200 - 250 m3/h | St | 1.196,46 |
| | g | DN 250 - 400 m3/h<br>DN 250 - 400 m3/h | St | 2.069,10 |
| 14.01.02 | | Druckreduzierventile<br>Druckreduzierventile | | |
| 14.01.02.01 | | Druckreduzierventil mit Muffen:<br>Druckreduzierventil mit Muffenanschlüssen für Wasserversorgungsnetze, Gehäuse aus Bronze, eingebauter Filter in INOX Stahl mit Maschenweite 1,0 mm, Profilmembrane und Ventilsitz in rostfreiem Stahl, Druckbereich bis 16 bar, komplett mit Manometer, Verschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 127,67 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 154,47 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 177,95 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 230,59 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 327,83 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 422,77 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 510,38 |
| 14.01.02.02 | | Druckreduzierventil mit Flanschen:<br>Druckreduzierventil mit Flanschanschlüssen für Wasserversorgungsnetze, Gehäuse aus Grauguß, eingebauter Filter in Inox mit Maschenweite 1,0 mm, Profilmembrane und Ventilsitz in rostfreiem Stahl, Druckbereich bis 16 bar, komplett mit Manometer, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |
| | a | DN 65<br>DN 65 | St | 1.245,57 |
| | b | DN 80<br>DN 80 | St | 1.651,66 |
| | c | DN 100<br>DN 100 | St | 2.407,89 |
| 14.01.03 | | Wasserfilter<br>Wasserfilter | | |
| 14.01.03.01 | | Brauchwasserrückspülfilter mit Muffen:<br>Brauchwasserrückspülfilter für manuelle Spülung mit genormten Muffenanschlüssen, geeignet für Wasser bis 30 °C, Filtergehäuse aus hochwertigem Kunststoff, PN 16, Filtergewebe aus Edelstahl mit Maschenweite 95/125 µm, großes Handrad zur Rückspülung nach dem Punkt - Rotationssystem bei gleichzeitiger Reinigung des Schauglases, komplett mit Verschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 25 - 1" - 4,5 m3/h<br>DN 25 - 1" - 4,5 m3/h | St | 414,30 |
| | b | DN 32 - 5/4" - 5,5 m3/h<br>DN 32 - 5/4" - 5,5 m3/h | St | 475,97 |
| | c | DN 40 - 6/4" - 16 m3/h<br>DN 40 - 6/4" - 16 m3/h | St | 633,16 |
| | d | DN 50 - 2" - 17 m3/h<br>DN 50 - 2" - 17 m3/h | St | 677,47 |
| 14.01.03.02 | | Brauchwasserrückspülfilter mit Flanschen:<br>Brauchwasserrückspülfilter für manuelle Spülung mit genormten Flanschanschlüssen, geeignet für Wasser bis 30 °C, Gehäuse aus rilsanbeschichtetem Grauguß, PN 10, Filter- und Stützgewebe aus V4A-Stahl mit Maschenweite 95/125 µm, großes Handrad zur Rückspülung nach dem Punkt - Rotationssystem bei gleichzeitiger Reinigung des Schauglases, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |
| | a | DN 65 - 27 m3/h<br>DN 65 - 27 m3/h | St | 1.727,46 |
| | b | DN 80 - 50 m3/h<br>DN 80 - 50 m3/h | St | 2.003,39 |
| | c | DN 100 - 70 m3/h<br>DN 100 - 70 m3/h | St | 2.355,36 |
| 14.01.03.03 | | Brauchwasserfilter autom. Rückspülung, Muffenausführung:<br>Brauchwasserfilter mit automatischer Rückspülung - Muffenausführung für Wassertemperatur bis 30 ° C. Die angegebene Liefermenge gilt für einen Druckabfall von dp = 0,2 bar. Filtergehäuse aus hochwertigem Kunststoff PN 16, Filtergewebe aus Edelstahl zur bakteriologischen Prophylaxe, untere/obere Durchlaßweite 95/125 µm. Rückspülautomatik zum Einstellen der Betriebs- und Rückspülstellungen durch einen Stellmotor, Steckdosennetzgerät, elektronische Steuerung mit Funktions- und Störanzeige durch Leuchtdiode und Summer, automatische Auslösung der Rückspülung, zeitabhängig durch Programmstecker, wählbar Stunde, Tag, Woche und Monat. Handauslösung über Taste. Verbindung mit dem Rückspülwasser nach Norm. Filter komplett mit Dichtungen und Verschraubungen, Verkabelungen, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Netzanschluß 220 V: | | |
| | a | DN 25 - 1" - 4,5 m3/h<br>DN 25 - 1" - 4,5 m3/h | St | 1.488,23 |
| | b | DN 32 - 5/4" - 5,5 m3/h<br>DN 32 - 5/4" - 5,5 m3/h | St | 1.624,85 |
| | c | DN 40 - 6/4" - 16,0 m3/h<br>DN 40 - 6/4" - 16,0 m3/h | St | 1.829,57 |
| | d | DN 50 - 2" - 17,0 m3/h<br>DN 50 - 2" - 17,0 m3/h | St | 1.969,98 |
| 14.01.03.04 | | Brauchwasserfilter autom. Rückspülung, Flanschausführung:<br>Brauchwasserfilter mit automatischer Rückspülung - Flanschausführung; für Wassertemperatur bis 30 ° C. Die angegebene Liefermenge gilt für einen Druckabfall von dp = 0,2 bar. Filtergehäuse aus hochwertigem Kunststoff PN 16 mit Einbaudrehflansch aus Messing, Filtergewebe aus Edelstahl zur bakteriologischen Prophylaxe, untere/obere Durchlaßweite 95/125 µm. Rückspülautomatik zum Einstellen der Betriebs- und Rückspülstellungen durch einen Stellmotor, Steckdosennetzgerät, elektronische Steuerung mit Funktions- und Störanzeige durch Leuchtdiode und Summer, automatische Auslösung der Rückspülung, zeitabhängig durch Programmstecker, wählbar Stunde, Tag, Woche und Monat. Handauslösung über Taste. Verbindung mit dem Rückspülwasser nach Norm. Filter komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, Verkabelungen, Netzanschluß 220 V: | | |
| | a | DN 65 - 2 1/2" - 27 m3/h<br>DN 65 - 2 1/2" - 27 m3/h | St | 3.544,47 |
| | b | DN 80 - 3" - 38 m3/h<br>DN 80 - 3" - 38 m3/h | St | 3.992,51 |
| | c | DN 100 - 4" - 58 m3/h<br>DN 100 - 4" - 58 m3/h | St | 5.686,54 |
| 14.01.03.05 | | Schmutzfänger mit Muffen:<br>Schmutzfänger für Sanitärwasser mit Muffenanschlüssen; Gehäuse aus Rotguß oder Messing, Schmutzsieb aus INOX - Stahl mit Maschenweite 0,6 mm, PN 16, komplett mit Anschlußverschraubungen, Dichtungen: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | St | 38,46 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 44,32 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 47,64 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 52,14 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 85,70 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 123,91 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 172,96 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 212,88 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 277,45 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 14.01.03.06 | | Schmutzfänger mit Flanschen:<br>Schmutzfänger für Sanitärwasser mit Flanschanschlüssen; Gehäuse aus Grauguß, Schmutzsieb aus INOX - Stahl mit Maschenweite 1,0 mm, PN 16, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |
| | a | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 87,00 |
| | b | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 108,64 |
| | c | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 145,02 |
| | d | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 182,55 |
| | e | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 224,62 |
| | f | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 284,44 |
| | g | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 369,01 |
| | h | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | St | 408,93 |
| | i | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | St | 530,24 |
| 14.01.04 | | Absperrorgane<br>Absperrorgane | | |
| 14.01.04.01 | | Muffenschieber:<br>Muffenschieber: siehe 13.01.05 | | |
| 14.01.04.02 | | Flanschen - Flachschieber:<br>Flanschen - Flachschieber: siehe 13.01.05 | | |
| 14.01.04.03 | | Geradsitzventil mit Muffen:<br>Geradsitzventil mit Muffenanschlüssen; Gehäuse aus Rotguß mit steigender Spindel, Oberteil aus Messing, Stopfbuchsdichtung, Handrad plastifiziert, max. Temperatur 150°C, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen, PN 16: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 19,08 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 25,44 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 34,34 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 46,72 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 60,02 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 88,86 |
| 14.01.04.04 | | Schrägsitzventil mit Muffen:<br>Schrägsitzventil mit Muffenanschlüssen; Gehäuse aus Rotguß mit steigender Spindel, Oberteil aus Messing, Stopfbuchsdichtung, Handrad plastifiziert, max. Temperatur 150 °C, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen, PN 16: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 27,08 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 35,23 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 50,23 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 80,17 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 106,82 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 159,05 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 206,76 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 268,80 |
| 14.01.04.05 | | Auslaufventil:<br>Auslaufventil aus Messing, Drehkreuzgriff verchromt, Stopfbuchsdichtung, komplett mit Schlauchverschraubung, Verschlußkappe mit Halteschlaufe, usw.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 19,44 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 24,75 |
| 14.01.04.06 | | Freiflußventil mit Muffen:<br>Freiflußventil mit Muffenanschlüssen; Gehäuse aus Rotguß mit großem Durchflußquerschnitt, mit steigender Spindel, Stopfbuchsdichtung, Handrad plastifiziert, max. Temperatur 150 °C, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen, PN 16: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 26,24 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 35,26 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 42,54 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 55,23 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 67,29 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 96,25 |
| 14.01.04.07 | | Unterputzventil:<br>Unterputzventil; Grundkörper für Unterputzeinbau, flache Glocke, Stopfbuchsdichtung, komplett mit verchromten Sichtteilen (Drehgriff, Rosette usw.), PN 16: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 35,62 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 38,24 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 48,72 |
| 14.01.04.08 | | Füll- und Entleerungshahn:<br>Füll- und Entleerungshahn: siehe 13.01.05 | | |
| 14.01.04.09 | | Eckventil:<br>Eckventil; Gehäuse aus verchromtem Rotguß, komplett mit verchromter Schubrosette, PN16: | | |
| | a | 3/8" - 1/2"<br>3/8" - 1/2" | St | 12,58 |
| | b | 3/8" - 1/2", mit Schmutzfilter<br>3/8" - 1/2", mit Schmutzfilter | St | 18,90 |
| 14.01.05 | | Rückflußverhinderer<br>Rückflußverhinderer | | |
| 14.01.05.01 | | Klappenrückschlagventil mit Flanschen:<br>Klappenrückschlagventil mit Flanschanschlüssen: siehe 13.01.06 | | |
| 14.01.05.02 | | Rückschlagklappe mit Muffen:<br>Rückschlagklappe mit Muffenanschlüssen: siehe 13.01.06 | | |
| 14.01.05.03 | | Rückschlagventil - Freiflußventil:<br>Rückschlagventil - Freiflußventil; Gehäuse aus Rotguß, Ventilkegel federbelastet, Vitondichtung, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen, PN 16: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | St | 29,00 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 31,36 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 39,43 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 57,86 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 81,74 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 108,28 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 164,49 |
| 14.01.06 | | Brauchwassermischventile<br>Brauchwassermischventile | | |
| 14.01.06.01 | | Thermostatmischventil:<br>Thermostatmischventil für zentrale Warmwasseranlagen, Gehäuse aus Bronze, Regelkolben aus rostfreiem Stahl, PN 10, Regelbereich des Mischwassers 46÷65 °C, komplett mit Verschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 414,51 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 460,39 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 559,59 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 618,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 955,31 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 1.115,36 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 4.367,23 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 5.081,58 |
| 14.01.06.02 | | Elektronischer Kompaktmischer:<br>Elektronischer Kompaktmischer mit thermische Desinfektion und Prüfung für Sanitärwasser für die genaue Regelung der Mischungstemperatur von Kalt- und Warmwasser, bestehend aus: Dreiwegemischventil aus Rotguß mit Gewindeanschlüssen, Stellantrieb, elektronischer PI - Regler mit Sollwertpotentiometer, eingebauter Sonde, Speisung 220 V, PN 10, Werteinstellung 20÷85°C, komplett mit Verschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 15 - 1/2" - 40 l/min<br>DN 15 - 1/2" - 40 l/min | St | 907,37 |
| | b | DN 20 - 3/4" - 70 l/min<br>DN 20 - 3/4" - 70 l/min | St | 979,28 |
| | c | DN 25 - 1" - 130 l/min<br>DN 25 - 1" - 130 l/min | St | 1.096,77 |
| | d | DN 32 - 5/4" - 180 l/min<br>DN 32 - 5/4" - 180 l/min | St | 1.110,66 |
| | e | DN 40 - 6/4" - 250 l/min<br>DN 40 - 6/4" - 250 l/min | St | 1.785,59 |
| | f | DN 50 - 2" - 290 l/min<br>DN 50 - 2" - 290 l/min | St | 2.097,08 |
| | g | DN 65 - 2"1/2 - 1000 l/min<br>DN 65 - 2"1/2 - 1000 l/min | St | 5.892,30 |
| | h | DN 80 - 3" - 1300 l/min<br>DN 80 - 3" - 1300 l/min | St | 6.673,28 |
| 14.01.07 | | Brauchwasserzirkulationspumpen<br>Brauchwasserzirkulationspumpen | | |
| 14.01.07.01 | | Zirkulationspumpe mit Muffen:<br>Zirkulationspumpe für Sanitärwarmwasser mit Muffenanschlüssen; inline-Ausführung mit Spiralgehäuse aus Grauguß, Motorschutzart IP44, Isolationsklasse F, Welle aus Edelstahl, Laufrad aus Kunststoff, Lager aus Spezialkohle fördergutgeschmiert, wartungsfrei, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | b | DN 20 - 3/4" - 0,8 m3/h - 8 kPa<br>DN 20 - 3/4" - 0,8 m3/h - 8 kPa | St | 283,02 |
| | c | DN 25 - 1" - 1,2 m3/h - 40 kPa<br>DN 25 - 1" - 1,2 m3/h - 40 kPa | St | 501,18 |
| | d | DN 32 - 5/4" - 2,0 m3/h - 50 kPa<br>DN 32 - 5/4" - 2,0 m3/h - 50 kPa | St | 874,21 |
| 14.01.07.02 | | Zirkulationspumpe mit Flanschen:<br>Zirkulationspumpe für Sanitärwarmwasser mit Flanschanschlüssen; inline-Ausführung mit Spiralgehäuse, Motorsupport und Laufrad aus Grauguß, Gleitringdichtungen, Schutzart IP54, Isolationsklasse B, Welle aus Edelstahl, komplett mit Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | DN 40 - 6 m3/h - 46 kPa<br>DN 40 - 6 m3/h - 46 kPa | St | 1.132,19 |
| | b | DN 50 - 10 m3/h - 65 kPa<br>DN 50 - 10 m3/h - 65 kPa | St | 1.200,15 |
| | c | DN 65 - 18 m3/h - 70 kPa<br>DN 65 - 18 m3/h - 70 kPa | St | 1.357,20 |
| | d | DN 80 - 25 m3/h - 80 kPa<br>DN 80 - 25 m3/h - 80 kPa | St | 1.370,89 |
| 14.01.08 | | Rohrnetztrenner<br>Rohrnetztrenner | | |
| 14.01.08.01 | | Rohrnetztrenner mit Muffen:<br>Rohrnetztrenner mit Muffenanschlüssen, Gehäuse aus Messing im Strangpreßverfahren bis 5/4", aus Bronze ab 6/4", Dichtungen aus Elastomeren mit hoher Verschleißfestigkeit, Federn aus INOX - Stahl, harzbeschichtete Gleitführungen zur Verminderung der Reibung, PN 10, Temperaturbereich 0,5÷65 °C, Differenzdruck zur Aktivierung 140 mbar, komplett mit Kontrollvorrichtung, Abflußtrichter, Anschlußverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 355,03 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 375,08 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | St | 426,15 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | St | 573,58 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 999,14 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 1.071,53 |
| 14.01.08.02 | | Rohrnetztrenner mit Flanschen:<br>Rohrnetztrenner mit Flanschanschlüssen, Gehäuse aus warm-verzinktem Grauguß, bewegliche Teile aus Bronze und INOX - Stahl, Membrane aus verstärktem Elastomer, Dichtungen auf Silikonbasis, PN 10, Temperaturbereich 0,5÷90 °C, Differenzdruck zur Aktivierung 140 mbar, komplett mit Kontrollvorrichtung, Abfußtrichter, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen: | | |
| | a | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | St | 1.757,32 |
| | b | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | St | 1.822,57 |
| | c | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | St | 1.937,03 |
| | d | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | St | 2.164,29 |
| | e | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | St | 3.549,27 |
| | f | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | St | 8.697,09 |
| 14.01.09 | | Ausdehnungsgefäße<br>Ausdehnungsgefäße | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 14.01.09.01 | | Membranausdehnungsgefäß:<br>Membranausdehnungsgefäß für Sanitärwasser aus Stahlblech mit geeigneter Wandstärke und CE Zertifizierung, mit austauschbarer Butyl-Membrane, Innen- und Außenlackierung, Polster aus Inertgas, PN 10, komplett mit Sockel, Gasventil, Konsolen, usw. | | |
| | a | 5 l<br>Nutzvolumen 5 l | St | 35,39 |
| | b | 8 l<br>Nutzvolumen 8 l | St | 44,51 |
| | c | 12 l<br>Nutzvolumen 12 l | St | 51,31 |
| | d | 18 l<br>Nutzvolumen 18 l | St | 59,38 |
| | e | 24 l<br>Nutzvolumen 24 l | St | 68,97 |
| | f | 35 l<br>Nutzvolumen 35 l | St | 95,38 |
| | g | 50 l<br>Nutzvolumen 50 l | St | 192,63 |
| | h | 80 l<br>Nutzvolumen 80 l | St | 244,18 |
| 14.01.10 | | Wasserenthärter<br>Wasserenthärter | | |
| 14.01.10.01 | | Wasserenthärtungsanlage:<br>Wasserenthärtungsanlage wird zur Enthärtung durch Ionenaustausch von klarem, eisen- und manganfreiem Trink- und Brauchwasser eingesetzt. Steuerungsart zeitabhängig: Mit programmierbarer 7-Tage-Zeitschaltuhr zur vollautomatischen Steuerung der Regeneration, die auch von Hand ausgelöst werden kann. Ausführung: Filterbehälter PN 10 aus glasfaserverstärktem Polyester mit Kunststoffdüsen, Zentralsteuerventil mit Anschlussstück aus Ms für automatische Regeneration und Filterfüllung aus hochwertigem Ionenaustauscherharz in Lebensmittelqualität, Salzlöse- und Vorratsbehälter mit Saugleitung. Im Preis inbegriffen ist sämtliches erforderliches Zubehör für die Installation, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage: | | |
| | a | Qn = 2,0 m3/h - Anschluß 1"<br>Qn = 2,0 m3/h - Anschluß 1" - dp = 1,2 bar | St | 1.897,90 |
| | b | Qn = 3,0 m3/h - Anschluß 1"<br>Qn = 3,0 m3/h - Anschluß 1" - dp = 1,2 bar | St | 2.345,96 |
| | c | Qn = 5,0 m3/h - Anschluß 1"<br>Qn = 5,0 m3/h - Anschluß 1" - dp = 1,2 bar | St | 3.215,97 |
| | d | Qn = 6,0 m3/h - Anschluß 1 1/2"<br>Qn = 6,0 m3/h - Anschluß 1 1/2" - dp = 1,5 bar | St | 5.576,31 |
| | e | Qn = 9,5 m3/h - Anschluß 1 1/2"<br>Qn = 9,5 m3/h - Anschluß 1 1/2" - dp = 1,5 bar | St | 6.554,61 |
| 14.01.10.02 | | Kolbendosierpumpe:<br>Dosierpumpe zur mengenproportionalen Dosierung von Minerallösungen, die geeignet sind, Korrosionsschäden und Wasserstein- ablagerungen in Kalt- und Warmwasser-Versorgungsanlagen zu verhindern. Ausführung: Tauchkolbendosierpumpe, PN 10, selbstentlüftend mit verschleißarmem Elektro-Synchron-Motorantrieb, Dosiervolumen einstellbar, mit kontaktloser, elektronischer Proportional-Steuerung durch Wassermesser mit Hallsensor, Funktions und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Störanzeige, Leermeldung durch Leuchtdiode und Summer, Trockenlaufschutz, verbindende Kabel mitSteckernetzgerät, eingebaute Impfstelle mit Dosierschlauch, Gewindeanschluss, Gehäuse aus Kunststoff, Netzanschluss 230 V 50 Hz. Im Preis inbegriffen ist sämtliches erforderliches Zubehör für die Installation, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage: | | |
| | a | 30 m3/Monat - Anschluß 1"<br>30 m3/Monat - Anschluß 1" - dp = 0,7 bar | St | 1.130,23 |
| | b | 60 m3/Monat - Anschluß 1"<br>60 m3/Monat - Anschluß 1" - dp = 0,8 bar | St | 1.210,35 |
| | c | 200 m3/Monat - Anschluß 1"1/4<br>200 m3/Monat - Anschluß 1"1/4 - dp = 0,8 bar | St | 2.513,25 |
| | d | 400 m3/Monat - Anschluß 1"1/2<br>400 m3/Monat - Anschluß 1 1/2" - dp = 0,8 bar | St | 3.087,61 |
| 14.01.11 | | Zubehör<br>Zubehör | | |
| 14.01.11.02 | | Automatischer Schnellentlüfter:<br>Automatischer Schnellentlüfter; Gehäuse und Deckel aus Messing, Schwimmer aus korrosionsfestem Polypropylen, mit angebauter Absperrung zur Inspektion mit Anlage unter Druck, komplett mit Anschlußverschraubungen und Dichtungen: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | St | 16,41 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | St | 19,74 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | St | 25,68 |
| 14.02 | | Brandschutzanlagen und Zubehör<br>Die Gruppe 14.02 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>14.02.01 Automatische Brandlöschanlagen<br>14.02.02 Hydranten<br>14.02.03 Haspeln<br>14.02.04 Löschwagenanschluss | | |
| 14.02.01 | | Automatische Brandlöschanlagen<br>Automatische Brandlöschanlagen | | |
| 14.02.01.01 | | Versorgungssatz für Brandschutz-Trockenanlagen:<br>Versorgungssatz für Brandschutz-Trockenanlagen zur Trennung des Wasserversorgungsnetzes von druckluftgefüllten Brandschutznetzen (Sprinkler-, Hydranten- und ähnliche Anlagen), bestehend aus:<br>- Trockenventil in Flanschausführung, Prüfdruck 24 bar, Differenzdruck zwischen Wasser und Luft ca 6:1, zur Trennung von Wasser- und Druckluftkreis,<br>- Armaturensatz für das Trockenventil mit allen erforderlichen Armaturen und Ventilen,<br>- Beschleunigersatz für das Trockenventil zur schnellen Inbetriebsetzung der Anlage,<br>- Armaturensatz für den Beschleunigersatz mit allen erforderlichen Armaturen und Ventilen,<br>- Luftdruckregler für den Armaturensatz,<br>- hydraulische Alarmglocke.<br>Anlage komplett mit Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen und Hilfsverschraubungen (Verschraubungen bei Gewindeausführung). Homologierung aller Komponenten: | | |
| | a | DN50<br>Kompletter Satz DN 50 | psch | 4.591,12 |
| | b | DN80 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kompletter Satz DN 80 | psch | 4.744,07 |
| | c | DN100<br>Kompletter Satz DN 100 | psch | 5.046,65 |
| | d | DN150<br>Kompletter Satz DN 150 | psch | 5.740,06 |
| 14.02.01.02 | | Versorgungssatz für Brandschutz-Nassanlagen:<br>Versorgungssatz für Brandschutz-Nassanlagen zur Auslösung von automatischen Brandlöschsystemen mit Wasser (Sprinkler-, Hydranten- und ähnliche Anlagen), bestehend aus:<br>- Auslöseventil in Flanschausführung, Prüfdruck 24 bar,<br>- Armaturensatz mit geschlossenem Auslauf für das Auslöseventil,<br>- Absperrschieber für die gesamte Anlage,<br>- Alarmglocke mit hydraulischem Antrieb,<br>- Durchflussanzeiger zur Anzeige des Betriebszustandes,<br>- Druckwächter mit einem elektrischen Umschaltkontakt,<br>- Prüfvorrichtung zur Funktionsüberprüfung der Anlage,<br>Anlage komplett mit Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen und Hilfsverschraubungen (Verschraubungen bei Gewindeausführung), Homologierung aller Komponenten: | | |
| | a | DN65<br>Kompletter Satz DN 65 | psch | 2.704,29 |
| | b | DN80<br>Kompletter Satz DN 80 | psch | 2.904,77 |
| | c | DN100<br>Kompletter Satz DN 100 | psch | 2.950,77 |
| | d | DN150<br>Kompletter Satz DN 150 | psch | 3.687,67 |
| 14.02.01.03 | | Sprinklerdüse:<br>Sprinklerdüse für Sprinkleranlagen, je nach Ausführung mit aufwärts oder abwärts gerichteter Ampulle, Ampullendurchmesser und Schmelztemperatur je nach Typenbezeichnung, max. Raumtemperatur 38 °C, Gehäuse aus Messing komplett mit Verschraubung und Dichtung. Homologiert - Düsenmontage mittels eigenem Montageschlüssel; liefern und montieren: | | |
| | a | mit Glaskolben - 1/2"<br>mit Glaskolben - Auslösetemperatur 68 °C - Anschluß 1/2 " - Standardausführung | St | 28,65 |
| | b | mit Glaskolben - 3/4"<br>mit Glaskolben - Auslösetemperatur 68 °C - Anschluß 3/4 " | St | 31,50 |
| 14.02.02 | | Hydranten<br>Hydranten | | |
| 14.02.02.03 | | Wandhydrant Aufputz mit durchsichtiger Tür<br>Wandhydrant Aufputzausführung; Hydrantenkasten aus verzinktem Stahlblech, komplett mit Frontscheibe aus Safte Crash Kunststoffscheibe, Rahmen aus verzinktem Stahlblech, Polyesterschlauch, Sattel für Schlauch, Spritzlanze mit Absperrventil, Hydrantenventil, Ausführung STORZ C. Schlauchlänge 20 m | St | 300,19 |
| 14.02.02.04 | | Wandhydrant Unterputz mit durchsichtiger Tür<br>Wandhydrant Unterputzausführung; Hydrantenkasten aus verzinktem Stahlblech, komplett mit Frontscheibe aus Safte Crash Kunststoffscheibe, Rahmen aus verzinktem Stahlblech, Polyesterschlauch, Sattel für Schlauch, Spritzlanze mit Absperrventil, Hydrantenventil, Ausführung STORZ C. Schlauchlänge 20 m | St | 332,86 |
| 14.02.02.05 | | Wandhydrant Aufputz mit Blindtür<br>Wandhydrant Aufputzausführung; Hydrantenkasten samt Tür mit 180°-Öffnung aus verzinktem Stahlblech rot lackiert, Schlauch DN 45, Sattel für Schlauch, Spritzlanze mit Absperrventil, Hydrantenventil, Ausführung STORZ C. Schlauchlänge 20 m | St | 309,81 |
| 14.02.02.06 | | Wandhydrant Unterputz mit Blindtür | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wandhydrant Unterputzausführung; Hydrantenkasten samt Tür mit 180°-Öffnung aus verzinktem Stahlblech rot lackiert, Schlauch DN 45, Sattel für Schlauch, Spritzlanze mit Absperrventil, Hydrantenventil, Ausführung STORZ C. Schlauchlänge 20 m | St | 359,87 |
| 14.02.02.07 | | Wandhydrant für Außenmontage<br>Wandhydrant für Außenmontage; Hydrantenkasten samt Tür mit 180°-Öffnung aus verzinktem Stahlblech rot lackiert, Schlauch DN 45, Sattel für Schlauch, Spritzlanze mit Absperrventil, Hydrantenventil, Ausführung STORZ C. Schlauchlänge 20 m | St | 317,46 |
| 14.02.02.08 | | Wandhydrant Aufputz mit Feuerlöschabteil<br>Wandhydrant Aufputzausführung mit Feuerlöschabteil; Kombinierter Kasten mit zwei getrennten Abteilen für Hydrant und Feuerlöscher samt Tür mit 180°-Öffnung aus verzinktem Stahlblech rot lackiert, Schlauch DN 45, Sattel für Schlauch, Spritzlanze mit Absperrventil, Hydrantenventil, Ausführung STORZ C. Schlauchlänge 20 m | St | 393,99 |
| 14.02.02.09 | | Wandhydrant Unterputz mit Feuerlöschabteil<br>Wandhydrant Unterputzausführung mit Feuerlöschabteil; Kombinierter Kasten mit zwei getrennten Abteilen für Hydrant und Feuerlöscher samt Tür mit 180°-Öffnung aus verzinktem Stahlblech rot lackiert, Schlauch DN 45, Sattel für Schlauch, Spritzlanze mit Absperrventil, Hydrantenventil, Ausführung STORZ C. Schlauchlänge 20 m | St | 444,75 |
| 14.02.03 | | Haspeln<br>Haspeln | | |
| 14.02.03.02 | | Haspel Aufputz mit Blindtür<br>Haspel Aufputzausführung bestehend aus: Kasten samt Tür aus Stahlblech mit verstellbarem Rahmen, Stärke 1 mm, Farbe rot auf Polyesterbasis, korrosionsbeständig, Türgriff mit Öffnungshilfe mit Versiegelungsmöglichkeit; Blindtür metallisch, Öffnung 180°; halbstarrer, weißer Schlauch DN 25 mm; Absperrventil 1”; Haspel mit zentralem Wasseranschluss; Spritzlanze mit 3 Düsenstellungen mit Storzanschluss DN 25. | | |
| | a | Schlauchlänge 20 m<br>Schlauchlänge 20 m | St | 409,93 |
| | b | Schlauchlänge 25 m<br>Schlauchlänge 25 m | St | 456,85 |
| | c | Schlauchlänge 30 m<br>Schlauchlänge 30 m | St | 469,77 |
| 14.02.03.03 | | Haspel Unterputz mit Blindtür<br>Haspel Unterputzausführung bestehend aus: Kasten samt Tür aus Stahlblech mit verstellbarem Rahmen, Stärke 1 mm, Farbe rot auf Polyesterbasis, korrosionsbeständig, Türgriff mit Öffnungshilfe mit Versiegelungsmöglichkeit; Blindtür metallisch, Öffnung 180°; halbstarrer, weißer Schlauch DN 25 mm; Absperrventil 1”; Haspel mit zentralem Wasseranschluss; Spritzlanze mit 3 Düsenstellungen mit Storzanschluss DN 25. | | |
| | a | Schlauchlänge 20 m<br>Schlauchlänge 20 m | St | 491,30 |
| | b | Schlauchlänge 25 m<br>Schlauchlänge 25 m | St | 534,44 |
| | c | Schlauchlänge 30 m<br>Schlauchlänge 30 m | St | 548,35 |
| 14.02.03.04 | | Haspel Aufputz mit Plexiglasscheibe<br>Haspel Aufputzausführung bestehend aus: Kasten aus Stahlblech mit verstellbarem Rahmen, Stärke 1 mm, Farbe rot auf Polyesterbasis, korrosionsbeständig, Türgriff mit Öffnungshilfe mit Versiegelungsmöglichkeit; Tür aus Bruch-Plexiglas; Öffnung 180°; halbstarrer, weißer Schlauch DN 25 mm; Absperrventil 1”; Haspel mit zentralem Wasseranschluss; Spritzlanze mit 3 Düsenstellungen mit Storzanschluss DN 25. | | |
| | a | Schlauchlänge 20 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schlauchlänge 20 m | St | 418,28 |
| | b | Schlauchlänge 25 m<br>Schlauchlänge 25 m | St | 469,07 |
| | c | Schlauchlänge 30 m<br>Schlauchlänge 30 m | St | 482,98 |
| 14.02.03.05 | | Haspel Unterputz mit Plexiglasscheibe<br>Haspel Unterputzausführung bestehend aus: Kasten aus Stahlblech mit verstellbarem Rahmen, Stärke 1 mm, Farbe rot auf Polyesterbasis, korrosionsbeständig, Türgriff mit Öffnungshilfe mit Versiegelungsmöglichkeit; Tür aus Bruch-Plexiglas; Öffnung 180°; halbstarrer, weißer Schlauch DN 25 mm; Absperrventil 1”; Haspel mit zentralem Wasseranschluss; Spritzlanze mit 3 Düsenstellungen mit Storzanschluss DN 25. | | |
| | a | Schlauchlänge 20 m<br>Schlauchlänge 20 m | St | 503,13 |
| | b | Schlauchlänge 25 m<br>Schlauchlänge 25 m | St | 549,05 |
| | c | Schlauchlänge 30 m<br>Schlauchlänge 30 m | St | 562,96 |
| 14.02.03.06 | | Haspel Aufputz mit Blindtür und Feuerlöschabteil<br>Haspel Aufputzausführung mit Feuerlöschabteil bestehend aus: Kombinierter mit zwei getrennten Abteilen für Haspel und Feuerlöscher samt Tür aus Stahlblech mit verstellbarem Rahmen, Stärke 1 mm, Farbe rot auf Polyesterbasis, korrosionsbeständig, Türgriff mit Öffnungshilfe mit Versiegelungsmöglichkeit; Blindtür metallisch, Öffnung 180°; halbstarrer, weißer Schlauch DN 25 mm; Absperrventil 1”; Haspel mit zentralem Wasseranschluss; Spritzlanze mit 3 Düsenstellungen mit Storzanschluss DN 25. | | |
| | a | Schlauchlänge 20 m<br>Schlauchlänge 20 m | St | 485,77 |
| | b | Schlauchlänge 25 m<br>Schlauchlänge 25 m | St | 543,47 |
| | c | Schlauchlänge 30 m<br>Schlauchlänge 30 m | St | 548,38 |
| 14.02.03.07 | | Haspel Unterputz mit Blindtür und Feuerlöschabteil<br>Haspel Unterputzausführung mit Feuerlöschabteil bestehend aus: Kombinierter mit zwei getrennten Abteilen für Haspel und Feuerlöscher samt Tür aus Stahlblech mit verstellbarem Rahmen, Stärke 1 mm, Farbe rot auf Polyesterbasis, korrosionsbeständig, Türgriff mit Öffnungshilfe mit Versiegelungsmöglichkeit; Blindtür metallisch, Öffnung 180°; halbstarrer, weißer Schlauch DN 25 mm; Absperrventil 1”; Haspel mit zentralem Wasseranschluss; Spritzlanze mit 3 Düsenstellungen mit Storzanschluss DN 25. | | |
| | a | Schlauchlänge 20 m<br>Schlauchlänge 20 m | St | 594,97 |
| | b | Schlauchlänge 25 m<br>Schlauchlänge 25 m | St | 640,89 |
| | c | Schlauchlänge 30 m<br>Schlauchlänge 30 m | St | 654,80 |
| 14.02.04 | | Löschwagenanschluß<br>Löschwagenanschluß | | |
| 14.02.04.02 | | Motorpumpenanschluss<br>Motorpumpenanschluss für abzweigende Leitungen bestehend aus: Absperrschieber mit Storzanschluss, Absperrkugelhahn verriegelbar, Rückschlagventil, Sicherheitsventil und Blinddeckel. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 2 1/2" - 1 x Storz B<br>2 1/2" - 1 x Storz B | St | 367,17 |
| | b | 3" - 2 x Storz B<br>3" - 2 x Storz B | St | 622,44 |
| | c | 4" - 3 x Storz B<br>4" - 3 x Storz B | St | 948,81 |
| 14.02.04.03 | | Kasten für Motorpumpenanschluss<br>Wandkasten Aufputz in Stahlblech für Motorpumpenanschluss rot lackiert | | |
| | a | für Motopumpenanschluss 2 1/2" - 3"<br>für Motopumpenanschluss 2 1/2" - 3" | St | 223,12 |
| | b | für Motopumpenanschluss 4"<br>für Motopumpenanschluss 4" | St | 289,91 |
| 14.03 | | Abwasser- und Entlüftungsanlagen mit Zubehör<br>Die Gruppe 14.03 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>14.03.01 Bodenabläufe<br>14.03.02 Abwasserhebeanlagen<br>14.03.03 Entlüftungsventilatoren<br>14.03.04 Leichtflüssigkeitsabscheideanlagen<br>14.03.05 Zubehör für Abwasseranlagen (in Vorbereitung) | | |
| 14.03.01 | | Bodenabläufe<br>Bodenabläufe | | |
| 14.03.01.01 | | Bodenablauf mit Inoxrost:<br>Bodenablauf mit Inoxrost für Bäder; Gehäuse aus PE - HD, einstellbarer Trichter aus PP, 3-Wegeausführung, Ablaufgitter aus verchromtem Stahl, Filtereinsatz aus verchromtem INOX-Stahl. Im Preis inbegriffen ist sämtliches erforderliches Zubehör für die Installation, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage: | | |
| | a | DN 50<br>DN 50 | St | 40,86 |
| | b | DN 70<br>DN 70 | St | 76,99 |
| 14.03.01.02 | | Bodenablauf mit Gußrost:<br>Bodenablauf mit Gußrost für große Mengen; Gehäuse aus Beton, mit Siphon und Schlammeimer. Im Preis inbegriffen ist sämtliches erforderliches Zubehör für die Installation, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage: | | |
| | a | 300x300x300 mm<br>300x300x300 mm | St | 103,50 |
| | b | 400x400x400 mm<br>400x400x400 mm | St | 113,78 |
| | c | 500x500x500 mm<br>500x500x500 mm | St | 133,83 |
| | d | 600x600x600 mm<br>600x600x600 mm | St | 157,80 |
| 14.03.01.03 | | Bodenablauf aus Guß:<br>Bodenablauf aus Guß für Keller und Garagen, Gehäuse und Rost aus Grauguß, komplett mit eingebautem Siphon: | | |
| | a | DN 70<br>DN 70 | St | 52,05 |
| 14.03.02 | | Abwasserhebeanlagen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Abwasserhebeanlagen | | |
| 14.03.02.01 | | Kompaktkleinhebeanlage:<br>Kompaktkleinhebeanlage; geeignet für Fäkalien, Sammelbehälter aus Kunststoff, gas - und wasserdicht, Förderpumpe mit Gehäuse aus Kunststoff, Läufer aus Grauguß, dauergeschmierte Kugellager, Wellendichtung in Simmering-Ausführung, Wechsel- oder Drehstrommotor, Motorgehäuse in Leichtmetalldruckguß, komplett mit Schwimmschalter, eingebauter Häckselvorrichtung und Rückschlagventil, Schaltkasten, Wasseranschlüsse, Entlüftungsstutzen, usw.: | | |
| | a | 6 m3/h - 70 kPa<br>6 m3/h - 70 kPa | St | 2.597,39 |
| | b | 14 m3/h - 70 kPa<br>14 m3/h - 70 kPa | St | 3.226,53 |
| | c | 25 m3/h - 70 kPa<br>25 m3/h - 70 kPa | St | 6.050,98 |
| 14.03.02.02 | | Abwassergroßhebeanlage<br>Abwassergroßhebeanlage; Doppelpumpenausführung, zum Einbau in einen vorgefertigten oder auf Maß gegossenen Betonschacht, komplett mit automatischer Ausklinkvorrichtung für einen Austausch der Pumpen, Kettenzug, Führungsstangen, Rückschlagventilen und Absperrschiebern in der Druckleitung DN 100, 3 Niveauschaltern, Elektroschaltkasten mit allen erforderlichen Schalt-, Anzeige und Kontrollgeräten sowie automatischer zyklischer Umschaltung von einer Pumpe auf die andere, mit Alarmvorrichtung bei Pumpenausfall, max. Förderleistung 12 m3/h je Pumpe - max. Förderhöhe 200 kPa. | St | 8.046,52 |
| 14.03.03 | | Entlüftungsventilatoren<br>Entlüftungsventilatoren | | |
| 14.03.03.01 | | Einzel- WC - Ventilator<br>Einzel- WC - Ventilator für Unterputzmontage, mit WC - Anschluß, Rückschlagklappe zur Entlüftungsleitung hin, Gehäuse und Laufrad aus hochwertigem Kunststoff, eingebautes einstellbares Zeitrelais 1 - 19 Minuten. | St | 269,03 |
| 14.03.03.02 | | Dachentlüftungsventilator:<br>Dachentlüftungsventilator, vertikale Einbaulage, Gehäuse in Polyester mit Glasfasern verstärkt, korrosionsfest. Regenschutz und Vogelschutz durch ausgeklügelte Konstruktion. Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln aus Aluminium, statisch und dynamisch ausgewuchtet. Käfigläufermotor, für Dauerbetrieb geeignet, wartungsfrei, Isolierung Klasse B - Schutzart IP 44. Dauergeschmierte Wälzlager. Motor nicht im Luftstrom auf INOX - Platte montiert; liefern und montieren. Speisung: 220 V/50 Hz oder 220/380 Drehstrom. Komplett mit Sockel, aus verzinktem Stahlblech, Dichtungen, Befestigungssatz für Dachaufbau, Abdeckblech usw. | | |
| | a | ø 160 mm - 300 m3/h<br>ø 160 mm - Leistung 300 m3/h - 70 Pa - 1400 U/min | St | 373,71 |
| | b | ø 200 mm - 720 m3/h<br>ø 200 mm - Leistung 720 m3/h - 125 Pa - 1400 U/min | St | 487,19 |
| | c | ø 225 mm - 1100 m3/h<br>ø 225 mm - Leistung 1100 m3/h - 150 Pa - 1400 U/min | St | 732,75 |
| | d | ø 250 mm - 1600 m3/h<br>ø 250 mm - Leistung 1600 m3/h - 220 Pa - 1400 U/min | St | 1.101,57 |
| 14.03.04 | | Leichtflüssigkeitsabscheideanlagen<br>Leichtflüssigkeitsabscheideanlagen | | |
| 14.03.04.01 | | Kompaktmineralölabscheideranlage:<br>Kompaktmineralölabscheideranlage für Garagen, für nicht emulgierte Mineralöle, bestehend aus:<br>- Benzinabscheider geprüft, aus Gußeisen, mit selbsttätigem Abschluß, Schwimmer aus Edelstahl tariert für Leichtflüssigkeit mit Dichte bis 0,85 g/cbcm, Dichtefaktor fa = | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 1, komplett mit BEGU Abdeckung und Filter<br>- Schlammfang aus Beton, komplett mit BEGU - Abdeckung, Prüflast 250 kN | | |
| | a | NG 1,5 - 1,5 l/s<br>NG 1,5 - 1,5 l/sl - komplett mit Schlammfang | St | 3.642,85 |
| | b | NG 3 - 3,0 l/s<br>NG 3 - 3,0 l/s - komplett mit Schlammfang | St | 4.452,15 |
| | c | NG 6 - 6,0 l/s<br>NG 6 - 6,0 l/s - komplett mit Schlammfang | St | 6.286,75 |
| 14.03.04.02 | | Mineralölabscheideranlage:<br>Mineralölabscheideranlage für Garagen aus Gußeisen, für nicht emulgierte Mineralöle, mit selbsttätigem Abschluß, Schwimmer aus Edelstahl tariert für Leichtflüssigkeit mit Dichte bis 0,85 g/cbcm, Dichtefaktor fa = 1, komplett mit Filter und BEGU Abdeckung, Prüflast 250 kN: | | |
| | a | NG 1,5 - 1,5 l/s<br>NG 1,5 - 1,5 l/s | St | 1.146,00 |
| | b | NG 3 - 3,0 l/s<br>NG 3 - 3,0 l/s | St | 1.555,26 |
| | c | NG 6 - 6,0 l/s<br>NG 6 - 6,0 l/s | St | 2.302,78 |
| 14.03.04.03 | | Schlammfang aus Beton:<br>Schlammfang nach geltender Norm, aus Beton in Ringbauweise oder monolythisch, komplett mit BEGU - Deckel ø 750 mm, für Einbau Frosttiefe 500 mm, BEGU Abdeckung Prüflast 250 kN: | | |
| | a | ø 650 mm - Inh. 260 l - DN 100<br>ø 650 mm - Inhalt 260 l - DN 100 | St | 1.382,97 |
| | b | ø 800 mm - Inh. 650 l - DN 125<br>ø 800 mm - Inhalt 650 l - DN 125 | St | 1.630,83 |
| | c | ø 1200 mm -Inh. 1130 l - DN 125<br>ø 1200 mm -Inhalt 1130 l - DN 125 | St | 2.034,86 |
| | d | ø 1500 mm - Inh. 2700 l - DN 150<br>ø 1500 mm - Inhalt 2700 l - DN 150 | St | 2.147,37 |
| | e | ø 2000 mm - Inh. 5800 l - DN 200<br>ø 2000 mm - Inhalt 5800 l - DN 200 | St | 7.826,40 |
| 14.03.05 | | Zubehör für Abwasseranlagen (in Ausarbeitung)<br>Zubehör für Abwasseranlagen (in Ausarbeitung) | | |
| 14.04 | | Rohrleitungen und Zubehör<br>Die Gruppe 14.04 umfasst folgende Untergruppen: | | |

14.04.01 Edelstahlrohrleitungen

14.04.02 Stahlrohrleitungen

14.04.03 Kupferrohrleitungen

14.04.04 Kunststoffleitungen für Sanitärwarmwasser

14.04.05 Polyäthylenrohre für Druckleitungen

14.04.06 Polypropylenrohre für Druckleitungen

14.04.07 Abwasserrohrleitungen aus Polyäthylen PE-HD



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 14.04.08 Abwasserleitungen und Entlüftungssysteme aus Polypropylen | | |
| | | 14.04.09 Abwasserleitungen aus PVC | | |
| | | 14.04.10 Entlüftungsrohrleitungen aus PVC | | |
| | | 14.04.11 Zubehör für Rohrleitungen | | |
| 14.04.01 | | Edelstahlrohrleitungen<br>Edelstahlrohrleitungen | | |
| 14.04.01.01 | | Pressverbinder-Edelstahlrohrleitungen :<br>Edelstahlrohrleitung 1.4401 (AISI 316L) Laser-längsgeschweißt, mit Pressfitting-Verbindern, in Stangen geliefert, für Sanitär- Kalt- und Warmwasserleitungen, mit Pressverbindern aus Edelstahl mit vormontiertem schwarzen O-Ring aus EPDM, Leckanzeige für unverpresste Rohrverbindungen, Max. Temperatur 110°C oder Max. Betriebsdruck 16 bar, auf Maß geschnitten und innerhalb von Schächten bzw. Unterputz verlegt, komplett mit Verbindungs-Pressungen mittels Elektro-Presswerkzeug, Form- und Verbindungsstücken sowie Dichtmaterial und Verschnitt, Boden-und UP-Verlegung | | |
| | a | DN 10 - ø 15x1,0<br>DN 10 - ø 15x1,0 | m | 20,01 |
| | b | DN 15 - ø 18x1,0<br>DN 15 - ø 18x1,0 | m | 22,47 |
| | c | DN 20 - ø 22x1,2<br>DN 20 - ø 22x1,2 | m | 27,78 |
| | d | DN 25 - ø 28x1,2<br>DN 25 - ø 28x1,2 | m | 33,20 |
| | e | DN 32 - ø 35x1,5<br>DN 32 - ø 35x1,5 | m | 45,98 |
| | f | DN 40 - ø 42x1,5<br>DN 40 - ø 42x1,5 | m | 56,27 |
| | g | DN 50 - ø 54x1,5<br>DN 50 - ø 54x1,5 | m | 70,97 |
| | h | DN 65 - ø 76x2,0<br>DN 65 - ø 76x2,0 | m | 135,38 |
| | i | DN 80 - ø 88,9x2,0<br>DN 80 - ø 88,9x2,0 | m | 154,20 |
| | j | DN 100 - ø 108x2,0<br>DN 100 - ø 108x2,0 | m | 191,22 |
| 14.04.02 | | Stahlrohrleitungen<br>Stahlrohrleitungen | | |
| 14.04.02.01 | | Verzinktes, nahtloses Gewindestahlrohr:<br>Verzinktes nahtloses Stahlrohr komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, Überschubrohre an sämtlichen Wand- Boden- und Deckendurchführungen samt Kleinmaterial, Halterungen, Befestigungen und Fixpunkte aus verzinkten Schienen, Gewindestäben und Rohrbänder mit Einlegestreifen aus Neoprenegummi sowie Verschnitt. Vor Inbetriebnahme der Anlage müssen alle verlegten Rohrleitungen durchgespült und gereinigt werden: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | m | 14,77 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | m | 17,27 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | m | 22,92 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | m | 28,35 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | m | 32,53 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | m | 36,17 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | m | 43,65 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | m | 62,51 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | m | 80,12 |
| | k | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | m | 100,42 |
| 14.04.03 | | Kupferrohrleitungen<br>Kupferrohrleitungen | | |
| 14.04.03.01 | | Kupferrohr:<br>Blankes Kupferrohr, gezogen, hartgelötet mit Silberlot, komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial, Halterungen, Befestigungen und Fixpunkte aus verzinkten Schienen,Gewindestäben und Rohrbänder mit Einlegestreifen aus Neoprenegummi sowie Verschnitt. Vor Inbetriebnahme der Anlage müssen alle verlegten Rohrleitungendurchgespült und gereinigt werden: | | |
| | a | øa 10 * 1 mm<br>øa 10 * 1 mm | m | 8,32 |
| | b | øa 12 * 1 mm<br>øa 12 * 1 mm | m | 9,46 |
| | c | øa 15 * 1 mm<br>øa 15 * 1 mm | m | 11,25 |
| | d | øa 18 * 1 mm<br>øa 18 * 1 mm | m | 12,52 |
| | e | øa 22 * 1 mm<br>øa 22 * 1 mm | m | 25,39 |
| | f | øa 28 * 1,5 mm<br>øa 28 * 1,5 mm | m | 34,53 |
| | g | øa 35 * 1,5 mm<br>øa 35 * 1,5 mm | m | 45,00 |
| | h | øa 42 * 1,5 mm<br>øa 42 * 1,5 mm | m | 51,02 |
| | i | øa 54 * 2 mm<br>øa 54 * 2 mm | m | 86,73 |
| 14.04.03.02 | | Vorisoliertes Kupferrohr:<br>Vorisoliertes Kupferrohr; Mediumrohr aus gezogenem Kupfer, hartgelötet mit Silberlot, Wärmeisolierung aus geschäumtem, druckfestem Polyäthylen PE-HD mit Wärmeisoliereigenschaften entsprechend Gesetz für Unterputzleitungen. Temperaturbeständig von - 80 ÷ +100 °C. Rohrleitung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial, Halterungen, Befestigungen und Fixpunkte aus verzinkten Schienen, Gewindestäben und Rohrbänder mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einlegestreifen aus Neoprenegummi sowie Verschnitt. Vor Inbetriebnahme der Anlage müssen alle verlegten Rohrleitungen durchgespült und gereinigt werden: | | |
| | a | ø 10x1 mm<br>ø 10x1 mm - Isolierstärke 5,5 mm | m | 9,51 |
| | b | ø 12x1 mm<br>ø 12x1 mm - Isolierstärke 5,5 mm | m | 10,71 |
| | c | ø 14x1 mm<br>ø 14x1 mm - Isolierstärke 5,5 mm | m | 12,47 |
| | d | ø 15x1 mm<br>ø 15x1 mm - Isolierstärke 6,0 mm | m | 13,35 |
| | e | ø 16x1 mm<br>ø 16x1 mm - Isolierstärke 6,5 mm | m | 13,94 |
| | f | ø 18x1 mm<br>ø 18x1 mm - Isolierstärke 7,0 mm | m | 15,65 |
| 14.04.03.03 | | Pressverbinder-Kupferrohrleitungen<br>Kupferrohrleitung mit Pressfitting-Verbindern, bis Durchm. 22 mm in Rollen oder Stangen und bei größeren Durchmessern in Stangen geliefert, für Heizungs- und Kühlanlagen, mit Pressverbindern, mit vormontiertem schwarzen O-Ring aus EPDM, Leckanzeige für unverpresste Rohrverbindungen, Max. Temperatur 110°C oder max. Betriebsdruck 16 bar, auf Maß geschnitten und innerhalb von Schächten bzw. Unterputz verlegt, komplett mit Verbindungs-Pressungen mittels Elektro-Presswerkzeug, Form- und Verbindungsstücken sowie Dichtmaterial und Verschnitt, Boden-und UP-Verlegung | | |
| | a | DN 8 - ø 12x1,0<br>DN 8 - ø 12x1,0 | m | 15,49 |
| | b | DN 10 - ø 15x1,0<br>DN 10 - ø 15x1,0 | m | 17,20 |
| | c | DN 15 - ø 18x1,0<br>DN 15 - ø 18x1,0 | m | 20,31 |
| | d | DN 20 - ø 22x1,0<br>DN 20 - ø 22x1,0 | m | 21,09 |
| | e | DN 25 - ø 28x1,0<br>DN 25 - ø 28x1,0 | m | 25,74 |
| | f | DN 32 - ø 35x1,2<br>DN 32 - ø 35x1,2 | m | 37,90 |
| | g | DN 40 - ø 42x1,2<br>DN 40 - ø 42x1,2 | m | 43,03 |
| | h | DN 50 - ø 54x1,5<br>DN 50 - ø 54x1,5 | m | 59,36 |
| | i | DN 65 - ø 76x2,0<br>DN 65 - ø 76x2,0 | m | 109,61 |
| | j | DN 80 - ø 88,9x2,0<br>DN 80 - ø 88,9x2,0 | m | 130,59 |
| | k | DN 100 - ø 108x2,0<br>DN 100 - ø 108x2,0 | m | 200,43 |
| 14.04.04 | | Kunststoffleitungen für Sanitärwarmwasser<br>Kunststoffleitungen für Sanitärwarmwasser | | |
| 14.04.04.01 | | Polyäthylenrohr (PE-Xa):<br>Polyäthylenrohr mit hoher Dichte PE-Xa hochdruckvernetzt für Sanitärinstallationen, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | beständig gegen Heißwasser bis 90 °C bei 6 bar und 70°C bei 10 bar, Langzeitbeständigkeit 50 Jahre bei Nenndruck 6 bar, Verbindungen zwischen Rohr und Fittingen mittels unlösbarer Schiebehülsenverbindung, Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial und Verschnitt, Boden-und UP-Verlegung | | |
| | a | øa 16 * 2,2 mm<br>øa 16 * 2,2 mm | m | 13,99 |
| | b | øa 20 * 2,8 mm<br>øa 20 * 2,8 mm | m | 15,32 |
| | c | øa 25 * 3,5 mm<br>øa 25 * 3,5 mm | m | 22,64 |
| | d | øa 32 * 4,4 mm<br>øa 32 * 4,4 mm | m | 27,57 |
| | e | øa 40 * 5,5 mm<br>øa 40 * 5,5 mm | m | 44,05 |
| | f | øa 50 * 6,9 mm<br>øa 50 * 6,9 mm | m | 57,92 |
| | g | øa 63 * 8,7 mm<br>øa 63 * 8,7 mm | m | 78,41 |
| 14.04.04.02 | | Verbundrohr (PE-Xa / Al / PE)<br>Biegesteifes und formstabiles Metall-Kunststoff-Verbundrohr (PE-Xa / Al / PE), bestehend aus einem selbsttragenden PE-Xa Basisrohr mit einer laserstumpfgeschweißten sauerstoffdichten Aluminiumummantelung sowie mit einer Außenummantelung aus PE. Universalinstallationssystem für Trinkwasser und Heizungsinstallation. Die Verbindung erfolgt mittels unlösbarer Schiebehülsenverbindung mittels aufgeweitetem Rohr und vollem Querschnitt im Formstück max. Betriebstemperatur: im Heizbetrieb 90°C bei 6 bar und im Trinkwasserbetrieb 70°C bei max.10 bar. Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial und Verschnitt, Boden-und UP-Verlegung. | | |
| | a | øa 16,2 * 2,6 mm<br>øa 16,2 * 2,6 mm | m | 14,37 |
| | b | øa 20 * 2,9 mm<br>øa 20 * 2,9 mm | m | 16,61 |
| | c | øa 25 * 3,7 mm<br>øa 25 * 3,7 mm | m | 25,77 |
| | d | øa 32 *4,7 mm<br>øa 32 *4,7 mm | m | 31,78 |
| | e | øa 40 * 6,0 mm<br>øa 40 * 6,0 mm | m | 58,57 |
| 14.04.04.03 | | Verbundrohr (PE-Xc / Al / PE)<br>Biegesteifes und formstabiles Metall-Kunststoff-Verbundrohr (PE-Xc / Al / PE), bestehend aus einem selbsttragenden PE-Xc Basisrohr mit einer laserstumpfgeschweißten sauerstoffdichten Aluminiumummantelung sowie mit einer Außenummantelung aus PE. Universalinstallationssystem für Trinkwasser und Heizungsinstallation. Die Verbindung erfolgt mittels unlösbarer Schiebehülsenverbindung mittels aufgeweitetem Rohr und vollem Querschnitt im Formstück Max. Betriebstemperatur: im Heizbetrieb 90°C bei 6 bar und im Trinkwasserbetrieb 70°C bei max.10 bar. Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial und Verschnitt, Boden-und UP-Verlegung. | | |
| | a | øa 16,2 * 2,6 mm<br>øa 16,2 * 2,6 mm | m | 18,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | øa 20 * 2,9 mm<br>øa 20 * 2,9 mm | m | 25,11 |
| | c | øa 25 * 3,7 mm<br>øa 25 * 3,7 mm | m | 29,12 |
| | d | øa 32 *4,7 mm<br>øa 32 *4,7 mm | m | 35,54 |
| | e | øa 40 * 6,0 mm<br>øa 40 * 6,0 mm | m | 55,69 |
| 14.04.05 | | Polyäthylenrohre für Druckleitungen<br>Polyäthylenrohre für Druckleitungen | | |
| 14.04.05.01 | | Druckleitung aus PE-HD, PN 6:<br>Druckleitung aus Polyäthylenrohr PE-HD, PN 6, Verbindungen mittels Schraubfittingen und Formstücken ebenfalls aus PE-HD oder PVC, größere Durchmesser mit Heizelement- bzw. Spiegel- oder Stumpfschweißung, Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial, Halterungen, Befestigungen und Fixpunkte aus verzinkten Schienen, Gewindestäben und Rohrbänder mit Einlegestreifen aus Neoprenegummi sowie Verschnitt. Vor Inbetriebnahme der Anlage müssen alle verlegten Rohrleitungen durchgespült und gereinigt werden: | | |
| | a | øa 20 * 1,6 mm<br>øa 20 * 1,6 mm, PN 6 | m | 5,18 |
| | b | øa 25 * 1,6 mm<br>øa 25 * 1,6 mm, PN 6 | m | 6,60 |
| | c | øa 32 * 1,9 mm<br>øa 32 * 1,9 mm, PN 6 | m | 7,51 |
| | d | øa 40 * 2,3 mm<br>øa 40 * 2,3 mm, PN 6 | m | 8,92 |
| | e | øa 50 * 2,9 mm<br>øa 50 * 2,9 mm, PN 6 | m | 10,96 |
| | f | øa 63 * 3,6 mm<br>øa 63 * 3,6 mm, PN 6 | m | 12,70 |
| | g | øa 75 * 4,3 mm<br>øa 75 * 4,3 mm, PN 6 | m | 13,94 |
| | h | øa 90 * 5,1 mm<br>øa 90 * 5,1 mm, PN 6 | m | 15,26 |
| | i | øa 110 * 6,3 mm<br>øa 110 * 6,3 mm, PN 6 | m | 22,89 |
| | k | øa 125 * 7,1 mm<br>øa 125 * 7,1 mm, PN 6 | m | 27,51 |
| 14.04.05.02 | | Druckleitung aus PE-HD, PN 10:<br>Druckleitung aus Polyäthylenrohr PE-HD, PN 10, Verbindungen mittels Schraubfittingen und Formstücken ebenfalls aus PE-HD oder PVC, größere Durchmesser mit Heizelement- bzw. Spiegel- oder Stumpfschweißung, Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial, Halterungen, Befestigungen und Fixpunkte aus verzinkten Schienen, Gewindestäben und Rohrbänder mit Einlegestreifen aus Neoprenegummi sowie Verschnitt. Vor Inbetriebnahme der Anlage müssen alle verlegten Rohrleitungen durchgespült und gereinigt werden: | | |
| | a | øa 20 * 2,0 mm<br>øa 20 * 2,0 mm, PN 10 | m | 6,16 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | øa 25 * 2,3 mm<br>øa 25 * 2,3 mm, PN 10 | m | 7,33 |
| | c | øa 32 * 3,0 mm<br>øa 32 * 3,0 mm, PN 10 | m | 8,44 |
| | d | øa 40 * 3,7 mm<br>øa 40 * 3,7 mm, PN 10 | m | 10,63 |
| | e | øa 50 * 4,6 mm<br>øa 50 * 4,6 mm, PN 10 | m | 12,62 |
| | f | øa 63 * 5,8 mm<br>øa 63 * 5,8 mm, PN 10 | m | 13,67 |
| | g | øa 75 * 6,9 mm<br>øa 75 * 6,9 mm, PN 10 | m | 14,99 |
| | h | øa 90 * 8,2 mm<br>øa 90 * 8,2 mm, PN 10 | m | 16,53 |
| | i | øa 110 * 10,0 mm<br>øa 110 * 10,0 mm, PN 10 | m | 24,44 |
| | k | øa 125 * 11,4 mm<br>øa 125 * 11,4 mm, PN 10 | m | 28,92 |
| 14.04.05.03 | | Druckleitung aus PE-HD, PN 16<br>Druckleitung aus Polyäthylenrohr PE-HD, PN 16, Verbindungen und Formstücken bei größere Durchmesser mit Elektroschweissfittings bzw. Spiegel- oder Stumpfschweißung, Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial und Verschnitt | | |
| | a | øa 20 * 2,0 mm<br>øa 20 * 2,0 mm, PN 16 | m | 9,40 |
| | b | øa 25 * 2,3 mm<br>øa 25 * 2,3 mm, PN 16 | m | 10,22 |
| | c | øa 32 * 3,0 mm<br>øa 32 * 3,0 mm, PN 16 | m | 15,62 |
| | d | øa 40 * 3,7 mm<br>øa 40 * 3,7 mm, PN 16 | m | 17,39 |
| | e | øa 50 * 4,6 mm<br>øa 50 * 4,6 mm, PN 16 | m | 24,65 |
| | f | øa 63 * 5,8 mm<br>øa 63 * 5,8 mm, PN 16 | m | 29,53 |
| | g | øa 75 * 6,9 mm<br>øa 75 * 6,9 mm, PN 16 | m | 34,90 |
| | h | øa 90 * 8,2 mm<br>øa 90 * 8,2 mm, PN 16 | m | 24,97 |
| | i | øa 110 * 10,0 mm<br>øa 110 * 10,0 mm, PN 16 | m | 63,90 |
| | j | øa 125 * 11,4 mm<br>øa 125 * 11,4 mm, PN 16 | m | 75,98 |
| 14.04.05.04 | | Druckleitung aus PE-HD, PN 25<br>Druckleitung aus Polyäthylenrohr PE-HD, PN 25, Verbindungen und Formstücken mittels Elektroschweissfittings bzw. Spiegel- oder Stumpfschweißung, Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial und Verschnitt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | øa 20 * 2,0 mm<br>øa 20 * 2,0 mm, PN 25 | m | 10,07 |
| | b | øa 25 * 2,3 mm<br>øa 25 * 2,3 mm, PN 25 | m | 11,14 |
| | c | øa 32 * 3,0 mm<br>øa 32 * 3,0 mm, PN 25 | m | 16,88 |
| | d | øa 40 * 3,7 mm<br>øa 40 * 3,7 mm, PN 25 | m | 19,57 |
| | e | øa 50 * 4,6 mm<br>øa 50 * 4,6 mm, PN 25 | m | 27,85 |
| | f | øa 63 * 5,8 mm<br>øa 63 * 5,8 mm, PN 25 | m | 34,46 |
| | g | øa 75 * 6,9 mm<br>øa 75 * 6,9 mm, PN 25 | m | 42,65 |
| | h | øa 90 * 8,2 mm<br>øa 90 * 8,2 mm, PN 25 | m | 54,48 |
| | i | øa 110 * 10,0 mm<br>øa 110 * 10,0 mm, PN 25 | m | 81,51 |
| | j | øa 125 * 11,4 mm<br>øa 125 * 11,4 mm, PN 25 | m | 101,18 |
| 14.04.06 | | Polypropylenrohre für Druckleitungen<br>Polypropylenrohre für Druckleitungen | | |
| 14.04.06.01 | | Rohrleitungssystem aus Polypropylen (PP-R)<br>Rohrleitungssystem aus Polypropylen (PP-R ), Rohraufbau mehrschichtig Faser, Ausführung mit erhöhter Druckfestigkeit, SDR 9, mit Prüfzeichen, entsprechend gültiger ISO-Normen, geeignet zur Verarbeitung mittels Schweißverfahren, Einsatzbereich für Trinkwasserversorgung, Kalt- und Warmwasser. Betriebsdruck 20 bar bei 25°C, 10 bar bei 60°C, kurzeitig bis 85°C, inkl. aller Form-, Verbindungs- und Übergangsstücke. | | |
| | a | Rohr Ø 32x3,6 mm<br>Rohr Ø 32x3,6 mm | m | 18,33 |
| | b | Rohr Ø 40x4,5 mm<br>Rohr Ø 40x4,5 mm | m | 22,50 |
| | c | Rohr Ø 50x5,6 mm<br>Rohr Ø 50x5,6 mm | m | 28,12 |
| | d | Rohr Ø 63x7,1 mm<br>Rohr Ø 63x7,1 mm | m | 37,67 |
| | e | Rohr Ø 75x8,4 mm<br>Rohr Ø 75x8,4 mm | m | 53,43 |
| 14.04.07 | | Abwasserrohrleitungen aus Polyäthylen PE-HD<br>Abwasserrohrleitungen aus Polyäthylen PE-HD | | |
| 14.04.07.01 | | Abflußleitung aus PE-HD:<br>Abflußleitung aus getempertem Polyäthylen PE-HD, für die interne Verrohrung der Abflüsse aus Bädern, Küchen, WC's, komplett mit Spiegelschweißverbindungen, Anschluß an Sanitärgeräten und Formteilen. Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial, Halterungen, Befestigungen und Fixpunkte aus verzinkten Schienen, Gewindestäben und Rohrbänder mit Einlegestreifen aus Neoprenegummi sowie Verschnitt. Vor Inbetriebnahme der Anlage müssen alle verlegten Rohrleitungen durchgespült und gereinigt werden: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | øa 32 mm<br>øa 32 mm | m | 9,96 |
| | b | øa 40 mm<br>øa 40 mm | m | 12,13 |
| | c | øa 50 mm<br>øa 50 mm | m | 14,48 |
| | d | øa 63 mm<br>øa 63 mm | m | 15,63 |
| | e | øa 75 mm<br>øa 75 mm | m | 16,21 |
| | f | øa 90 mm<br>øa 90 mm | m | 18,54 |
| | g | øa 100 mm<br>øa 100 mm | m | 20,71 |
| | h | øa 125 mm<br>øa 125 mm | m | 23,09 |
| | i | øa 160 mm<br>øa 160 mm | m | 26,32 |
| | j | øa 200 mm<br>øa 200 mm | m | 35,42 |
| | k | øa 250 mm<br>øa 250 mm | m | 47,69 |
| 14.04.08 | | Abwasserleitungen und Entlüftungssysteme aus Polypropylen<br>Abwasserleitungen und Entlüftungssysteme aus Polypropylen | | |
| 14.04.08.01 | | Hochschalldämmendes Hausabflussrohrsystem aus PP<br>Hochschalldämmendes Hausabflussrohrsystem aus Polypropylen (PP) mit Spezialfüllung zur optimalen Dämpfung von Stößen und Schwingungen sowie absorbtion von Luft- und Körperschallwellen zur Reduzierung von Abflussgeräuschen, heiß-wasserbeständig, hoch schallabsorbierend, Formstücke mit werkseitig eingelegten Lippendichtelement in den Muffen, Aufsteckmuffen mit integriertem Dehnungskompensator, Gleitmittel. Für die Verlegung innerhalb von Gebäuden sowie erdverlegt innerhalb und außerhalb der Gebäudestruktur. Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial, Halterungen, Befestigungen und Fixpunkte aus verzinkten Schienen, Gewindestäben und Rohrbänder mit Einlegestreifen aus Gummi sowie Verschnitt. Hausabflusssystem inklusiv schallabgekoppelten Doppel-Stützbefestigungen/Rohrschellen: | | |
| | a | øa 50 mm<br>øa 50 mm | m | 30,48 |
| | b | øa 75 mm<br>øa 75 mm | m | 32,17 |
| | c | øa 110 mm<br>øa 110 mm | m | 39,68 |
| | d | øa 125 mm<br>øa 125 mm | m | 55,72 |
| | e | øa 160 mm<br>øa 160 mm | m | 81,58 |
| 14.04.08.02 | | Hausabflussrohrsystem aus verstärktem PP<br>Hausabflußrohrsystem aus Polypropylen (PP) mit 3-schichtigem Aufbau (Außen PP - Mittelschicht PP-Mineralstoffverstärkt - Innen PP) und erhöhtem schalldämmeffekt. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Formstücke einschichtig aus mineralstoffverstärktem Polypropylen, Muffen mit hoher mechanischer Beständigkeit, Steckmuffensystem mit werksseitig eingelegtem Lippendichtring. Heißwasserbeständig, hohe Temperaturbeständigkeit bei tiefen Temperaturen, für die Verlegung innerhalb von Gebäuden sowie erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur. Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial, Halterungen, Befestigungen und Fixpunkte aus verzinkten Schienen, Gewindestäben und Rohrbänder mit Einlegestreifen aus Gummi sowie Verschnitt. | | |
| | a | øa 32 mm<br>øa 32 mm | m | 9,78 |
| | b | øa 40 mm<br>øa 40 mm | m | 10,31 |
| | c | øa 50 mm<br>øa 50 mm | m | 10,31 |
| | d | øa 75 mm<br>øa 75 mm | m | 18,45 |
| | e | øa 90 mm<br>øa 90 mm | m | 25,21 |
| | f | øa 110 mm<br>øa 110 mm | m | 25,71 |
| | g | øa 125 mm<br>øa 125 mm | m | 37,08 |
| | h | øa 160 mm<br>øa 160 mm | m | 53,65 |
| | i | øa 200 mm<br>øa 200 mm | m | 85,25 |
| | j | øa 250 mm<br>øa 250 mm | m | 122,97 |
| 14.04.08.03 | | Badentlüftungssystem/ Abflussentlüftungssystem/ Abflussrohrsystem aus PP<br>Badentlüftungssystem/ Abflussentlüftungssystem/ Abflußrohrsystem aus Polypropylen (PP), Muffen mit hoher mechanischer Beständigkeit, Steckmuffensystem mit werksseitig eingelegtem Lippendichtring. Heißwasserbeständig, hohe Temperaturbeständigkeit bei tiefen Temperaturen, für die Verlegung innerhalb von Gebäuden. Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial, Halterungen, Befestigungen und Fixpunkte aus verzinkten Schienen, Gewindestäben und Rohrbänder mit Einlegestreifen aus Gummi sowie Verschnitt. | | |
| | a | øa 32 mm<br>øa 32 mm | m | 6,36 |
| | b | øa 40 mm<br>øa 40 mm | m | 6,52 |
| | c | øa 50 mm<br>øa 50 mm | m | 6,90 |
| | d | øa 75 mm<br>øa 75 mm | m | 8,49 |
| | e | øa 90 mm<br>øa 90 mm | m | 14,12 |
| | f | øa 110 mm<br>øa 110 mm | m | 16,50 |
| | g | øa 125 mm<br>øa 125 mm | m | 23,23 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | øa 160 mm<br>øa 160 mm | m | 31,71 |
| 14.04.08.04 | | Entlüftungssystem für Küchen-Dunstabzugshauben aus verstärktem PP<br>Entlüftungsrohrsystem für Küchen-Dunstabzugshauben für den Haushaltsbereich. Material: Polypropylen (PP) mit 3-schichtigem Aufbau (Außen PP - Mittelschicht PP-Mineralstoffverstärkt - Innen PP), mit ROTEM Lippendichtring aus Silikon. Formstücke einschichtig aus mineralstoffverstärktem Polypropylen, Steckmuffensystem mit hoher mechanischer Beständigkeit, hohe Temperaturbeständigkeit bei hohen und tiefen Temperaturen, für die Verlegung innerhalb von Gebäuden sowie erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur. Verrohrung komplett mit allen Form- und Verbindungsstücken, Dichtmaterial, samt Kleinmaterial, Halterungen, Befestigungen und Fixpunkte aus verzinkten Schienen, Gewindestäben und Rohrbänder mit Einlegestreifen aus Gummi sowie Verschnitt. | | |
| | a | øa 50 mm - mit Silikondichtring<br>øa 50 mm - mit rotem Silikondichtring | m | 11,37 |
| | b | øa 75 mm - mit Silikondichtring<br>øa 75 mm - mit rotem Silikondichtring | m | 15,73 |
| | c | øa 90 mm - mit Silikondichtring<br>øa 90 mm - mit rotem Silikondichtring | m | 26,76 |
| | d | øa 110 mm - mit Silikondichtring<br>øa 110 mm - mit rotem Silikondichtring | m | 27,91 |
| | e | øa 125 mm - mit Silikondichtring<br>øa 125 mm - mit rotem Silikondichtring | m | 31,68 |
| | f | øa 160 mm - mit Silikondichtring<br>øa 160 mm - mit rotem Silikondichtring | m | 50,23 |
| | g | øa 200 mm - mit Silikondichtring<br>øa 200 mm - mit rotem Silikondichtring | m | 99,95 |
| | h | øa 250 mm - mit Silikondichtring<br>øa 250 mm - mit rotem Silikondichtring | m | 140,47 |
| 14.04.08.09 | | Brandschutzmanschette für Kunststoffrohre:<br>Brandverschluss für Kunststoffrohre mittels Brandschutzmanschetten, komplett mit Befestigung, Schallschutzfolie, Einbauanleitung, Übereinstimmungserklärung, Kennzeichnungsschild: | | |
| | d | DN 32 mm - EI 120<br>DN 32 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 33,11 |
| | e | DN 40 mm - EI 120<br>DN 40 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 33,47 |
| | f | DN 50 mm - EI 120<br>DN 50 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 33,77 |
| | g | DN 63 mm - EI 120<br>DN 63 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 36,12 |
| | h | DN 75 mm - EI 120<br>DN 75 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 43,78 |
| | i | DN 90 mm - EI 120<br>DN 90 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 53,75 |
| | j | DN 100 mm - EI 120<br>DN 100 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 55,74 |
| | k | DN 110 mm - EI 120<br>DN 110 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 57,74 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | l | DN 125 mm - EI 120<br>DN 125 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 75,64 |
| | m | DN 140 mm - EI 120<br>DN 140 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 82,99 |
| | n | DN 160 mm - EI 120<br>DN 160 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 91,67 |
| | o | DN 200 mm - EI 120<br>DN 200 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 106,99 |
| | p | DN 250 mm - EI 120<br>DN 250 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 172,29 |
| | q | DN 315 mm - EI 120<br>DN 315 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 234,25 |
| 14.04.08.10 | | Brandschutzband<br>Brandverschluss mittels Brandschutzband, komplett mit Befestigung, Einbauanleitung, Übereinstimmungserklärung, Kennzeichnungsschild: | | |
| | a | 3000 x 100 x 18 mm - EI 120<br>3000 x 100 x 18 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 99,19 |
| 14.04.08.11 | | Brandschutzkissen<br>Brandverschluss mittels Brandschutzkissen, komplett mit Befestigung, Einbauanleitung, Übereinstimmungserklärung, Kennzeichnungsschild | | |
| | a | 120 x 200 x 30 mm - EI 120<br>120 x 200 x 30 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 13,53 |
| | b | 200 x 200 x 30 mm - EI 120<br>200 x 200 x 30 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 14,36 |
| | c | 240 x 200 x 30 mm - EI 120<br>240 x 200 x 30 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 15,39 |
| | d | 340 x 200 x 30 mm - EI 120<br>340 x 200 x 30 mm, Feuerwiderstandsklasse EI 120 | St | 16,22 |
| 14.04.09 | | Abwasserleitungen aus PVC<br>Abwasserleitungen aus PVC | | |
| 14.04.09.01 | | PVC für Kanalisation:<br>Kanal- und Grundleitungsrohr, aus PVC, PN6, für die horizontalen Sammelleitungen der Abflüsse in Kellerböden, Erdreich usw. Muffen mit 0-Ring Verbindung einschließlich aller Form- und Verbindungsstücke, Dichtmaterial und Verschnitt, Befestigungen und Halterungen, Inspektionsöffnungen und Verbinden mit bestehenden Grundleitungen: | | |
| | a | DN 110 mm<br>DN 110 mm | m | 21,00 |
| | b | DN 125 mm<br>DN 125 mm | m | 21,61 |
| | c | DN 160 mm<br>DN 160 mm | m | 23,75 |
| | d | DN 200 mm<br>DN 200 mm | m | 26,68 |
| | e | DN 250 mm<br>DN 250 mm | m | 36,82 |
| 14.04.11 | | Zubehör für Rohrleitungen<br>Zubehör für Rohrleitungen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 14.04.11.01 | | Aufpreis für aufgehängte Leitungen:<br>Aufpreis für aufgehängte Leitungen bei Montage der Rohrleitungen an der Decke oder an den Seitenwänden, Höhe über 3,50 m von der Standfläche, komplett mit Bügeln, Konsolen, Schrauben, usw.: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | m | 1,66 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | m | 1,90 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | m | 2,62 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | m | 2,72 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | m | 3,47 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | m | 4,38 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | m | 4,60 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | m | 5,43 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | m | 7,28 |
| | k | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | m | 8,71 |
| | l | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | m | 12,77 |
| | m | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | m | 14,67 |
| 14.04.12 | | Kanalrohre aus Polypropylen<br>Kanalrohre aus Polypropylen | | |
| 14.04.12.01 | | PP Kanalrohr SN 8:<br>Kanal-Abwasserrohre aus mineralgefülltem Polypropylen (PP), mit hoher Ringsteifigkeit SN 8 im Schwerlastbereich einsetzbar, mit vormontiertem Lippendichtring, einschließlich aller Form- und Verbindungsstücke, Dichtmaterial und Verschnitt, Inspektionsöffnungen und Verbinden mit bestehenden Grundleitungen: | | |
| | a | DN 110 mm - SN 8<br>DN 110 mm - SN 8 | m | 30,08 |
| | b | DN 125 mm - SN 8<br>DN 125 mm - SN 8 | m | 38,48 |
| | c | DN 160 mm - SN 8<br>DN 160 mm - SN 8 | m | 49,81 |
| | d | DN 200 mm - SN 8<br>DN 200 mm - SN 8 | m | 76,91 |
| | e | DN 250 mm - SN 8<br>DN 250 mm - SN 8 | m | 147,12 |
| | f | DN 315 mm - SN 8<br>DN 315 mm - SN 8 | m | 212,96 |
| | g | DN 400 mm - SN 8 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 400 mm - SN 8 | m | 296,35 |
| | h | DN 500 mm - SN 8<br>DN 500 mm - SN 8 | m | 444,87 |
| 14.04.12.02 | | PP Kanalrohr SN 12:<br>Kanal-Abwasserrohre aus mineralgefülltem Polypropylen (PP), mit hoher Ringsteifigkeit SN 12 im Schwerlastbereich einsetzbar, mit vormontiertem Lippendichtring, einschließlich aller Form- und Verbindungsstücke, Dichtmaterial und Verschnitt, Inspektionsöffnungen und Verbinden mit bestehenden Grundleitungen: | | |
| | a | DN 110 mm - SN 12<br>DN 110 mm - SN 12 | m | |
| | b | DN 125 mm - SN 12<br>DN 125 mm - SN 12 | m | |
| | c | DN 160 mm - SN 12<br>DN 160 mm - SN 12 | m | |
| | d | DN 200 mm - SN 12<br>DN 200 mm - SN 12 | m | |
| | e | DN 250 mm - SN 12<br>DN 250 mm - SN 12 | m | |
| | f | DN 315 mm - SN 12<br>DN 315 mm - SN 12 | m | |
| | g | DN 400 mm - SN 12<br>DN 400 mm - SN 12 | m | |
| | h | DN 500 mm - SN 12<br>DN 500 mm - SN 12 | m | |
| 14.05 | | Rohrisolierung und Zubehör<br>Die Gruppe 14.05 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>14.05.01 Rohrisolierung mit Überschubhülsen aus Polyäthylenschaumstoff<br>PE-LD<br>14.05.02 Rohrisolierung mit Schalen aus Polyurethanhartschaum<br>14.05.03 Rohrisolierung mit Schalen aus Mineralwolle<br>15.05.04 Rohrisolierungen aus Polystirol (in Ausarbeitung)<br>14.05.05 Akustikisolierung von Abflußrohren | | |
| 14.05.01 | | Rohrisolierung mit Überschubhülsen aus Polyäthylenschaumstoff<br>Rohrisolierung mit Überschubhülsen aus Polyäthylenschaumstoff | | |
| 14.05.01.01 | | Wärmeisolierung aus Polyäthylen, Stärke 6 mm:<br>Wärmeisolierung für Unterputzleitungen, Wandstärke 6 mm, aus geschlossenzelligem Polyäthylenschaum für Heizung- Sanitär- und Kühlanlagen, mit verstärkter Schutzfolie, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, Bandagierungen, Brandschutzklasse BL -s1 d0, Temperaturbereich -45°C +100°C, Wasserdampfdurchlässigkeit µ10.000, Wärmeleitzahl bei +40°C min. W/mK 0,035<br>—— | | |
| | a | Rohr DN 10 - 3/8" - 6 mm<br>Rohr DN 10 - 3/8" - Wandstärke 6 mm | m | 1,51 |
| | b | Rohr DN 15 - 1/2" - 6 mm<br>Rohr DN 15 - 1/2" - Wandstärke 6 mm | m | 1,98 |
| | c | Rohr DN 20 - 3/4" - 6 mm<br>Rohr DN 20 - 3/4" - Wandstärke 6 mm | m | 2,58 |
| | d | Rohr DN 25 - 1" - 6 mm<br>Rohr DN 25 - 1" - Wandstärke 6 mm | m | 2,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Rohr DN 32 - 5/4" - 6 mm<br>Rohr DN 32 - 5/4" - Wandstärke 6 mm | m | 3,30 |
| 14.05.01.02 | | Wärmeisolierung aus Polyäthylen, Stärke 10 mm:<br>Wärmeisolierung für Unterputzleitungen, Wandstärke 10 mm, aus geschlossenzelligem Polyäthylenschaum für Heizung- Sanitär- und Kühlanlagen, mit verstärkter Schutzfolie, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, Bandagierungen, Brandschutzklasse BL -s1 d0, Temperaturbereich -45°C +100°C, Wasserdampfdurchlässigkeit µ10.000, Wärmeleitzahl bei +40°C min. W/mK 0,035 | | |
| | a | Rohr DN 10 - 3/8" - 10 mm<br>Rohr DN 10 - 3/8" - Wandstärke 10 mm | m | 1,79 |
| | b | Rohr DN 15 - 1/2" - 10 mm<br>Rohr DN 15 - 1/2" - Wandstärke 10 mm | m | 2,17 |
| | c | Rohr DN 20 - 3/4" - 10 mm<br>Rohr DN 20 - 3/4" - Wandstärke 10 mm | m | 3,02 |
| | d | Rohr DN 25 - 1" - 10 mm<br>Rohr DN 25 - 1" - Wandstärke 10 mm | m | 3,19 |
| | e | Rohr DN 32 - 5/4" - 10 mm<br>Rohr DN 32 - 5/4" - Wandstärke 10 mm | m | 3,70 |
| | f | Rohr DN 40 - 6/4" - 10 mm<br>Rohr DN 40 - 6/4" - Wandstärke 10 mm | m | 4,28 |
| | g | Rohr DN 50 - 2" - 10 mm<br>Rohr DN 50 - 2" - Wandstärke 10 mm | m | 5,14 |
| | h | Rohr DN 65 - 2 1/2" - 10 mm<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" - Wandstärke 10 mm | m | 6,26 |
| 14.05.01.03 | | Wärmeisolierung aus Polyäthylen, Stärke 15 mm:<br>Wärmeisolierung für Unterputzleitungen, Wandstärke 15 mm, aus geschlossenzelligem Polyäthylenschaum für Heizung- Sanitär- und Kühlanlagen, mit verstärkter Schutzfolie, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, Bandagierungen, Brandschutzklasse BL -s1 d0, Temperaturbereich -45°C +100°C, Wasserdampfdurchlässigkeit µ10.000, Wärmeleitzahl bei +40°C min. W/mK 0,035 | | |
| | a | Rohr DN 10 - 3/8" - 15 mm<br>Rohr DN 10 - 3/8" - Wandstärke 15 mm | m | 2,17 |
| | b | Rohr DN 15 - 1/2" - 15 mm<br>Rohr DN 15 - 1/2" - Wandstärke 15 mm | m | 2,56 |
| | c | Rohr DN 20 - 3/4" - 15 mm<br>Rohr DN 20 - 3/4" - Wandstärke 15 mm | m | 3,40 |
| | d | Rohr DN 25 - 1" - 15 mm<br>Rohr DN 25 - 1" - Wandstärke 15 mm | m | 3,68 |
| | e | Rohr DN 32 - 5/4" - 15 mm<br>Rohr DN 32 - 5/4" - Wandstärke 15 mm | m | 4,32 |
| | f | Rohr DN 40 - 6/4" - 15 mm<br>Rohr DN 40 - 6/4" - Wandstärke 15 mm | m | 4,99 |
| | g | Rohr DN 50 - 2" - 15 mm<br>Rohr DN 50 - 2" - Wandstärke 15 mm | m | 6,08 |
| | h | Rohr DN 65 - 2 1/2" - 15 mm<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" - Wandstärke 15 mm | m | 7,19 |
| 14.05.01.04 | | Wärmeisolierung aus Polyäthylen, Stärke 20 mm:<br>Wärmeisolierung für Unterputzleitungen, Wandstärke 20 mm, aus | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | geschlossenzelligem Polyäthylenschaum für Heizung- Sanitär- und Kühlanlagen, mit verstärkter Schutzfolie, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, Bandagierungen, Brandschutzklasse BL -s1 d0, Temperaturbereich -45°C +100°C, Wasserdampfdurchlässigkeit µ10.000, Wärmeleitzahl bei +40°C min. W/mK 0,035: | | |
| | a | Rohr DN 10 - 3/8" - 20 mm<br>Rohr DN 10 - 3/8" - Wandstärke 20 mm | m | 3,56 |
| | b | Rohr DN 15 - 1/2" - 20 mm<br>Rohr DN 15 - 1/2" - Wandstärke 20 mm | m | 4,12 |
| | c | Rohr DN 20 - 3/4" - 20 mm<br>Rohr DN 20 - 3/4" - Wandstärke 20 mm | m | 5,10 |
| | d | Rohr DN 25 - 1" - 20 mm<br>Rohr DN 25 - 1" - Wandstärke 20 mm | m | 6,01 |
| | e | Rohr DN 32 - 5/4" - 20 mm<br>Rohr DN 32 - 5/4" - Wandstärke 20 mm | m | 7,04 |
| | f | Rohr DN 40 - 6/4" - 20 mm<br>Rohr DN 40 - 6/4" - Wandstärke 20 mm | m | 8,01 |
| | g | Rohr DN 50 - 2" - 20 mm<br>Rohr DN 50 - 2" - Wandstärke 20 mm | m | 9,43 |
| | h | Rohr DN 65 - 2 1/2" - 20 mm<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" - Wandstärke 20 mm | m | 11,62 |
| 14.05.02 | | Rohrisolierungen mit Schalen aus Polyurethanhartschaum<br>Rohrisolierungen mit Schalen aus Polyurethanhartschaum | | |
| 14.05.02.01 | | Wärmeisolierung aus Polyurethan, Stärke 20 mm:<br>Wärmeisolierung aus Polyurethan für Aufputzleitungen, Wandstärke 20 mm, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, an den Stoßstellen sauber verklebt. Wärmeleitzahl min. W/mK 0,035: | | |
| | a | Rohr DN 15 - 1/2"<br>Rohr DN 15 - 1/2" | m | 12,64 |
| | b | Rohr DN 20 - 3/4"<br>Rohr DN 20 - 3/4" | m | 13,82 |
| | c | Rohr DN 25 - 1"<br>Rohr DN 25 - 1" | m | 14,83 |
| 14.05.02.02 | | Wärmeisolierung aus Polyurethan, Stärke 25 mm:<br>Wärmeisolierung aus Polyurethan für Aufputzleitungen, Wandstärke 25 mm, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, an den Stoßstellen sauber verklebt. Wärmeleitzahl min. W/mK 0,035: | | |
| | a | Rohr DN 32 - 5/4"<br>Rohr DN 32 - 5/4" | m | 18,23 |
| | b | Rohr DN 40 - 6/4"<br>Rohr DN 40 - 6/4" | m | 19,22 |
| 14.05.02.03 | | Wärmeisolierung aus Polyurethan, Stärke 30 mm:<br>Wärmeisolierung aus Polyurethan für Aufputzleitungen, Wandstärke 30 mm, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, an den Stoßstellen sauber verklebt. Wärmeleitzahl min. W/mK 0,035: | | |
| | a | Rohr DN 15 - 1/2"<br>Rohr DN 15 - 1/2" | m | 13,14 |
| | b | Rohr DN 20 - 3/4"<br>Rohr DN 20 - 3/4" | m | 14,31 |
| | c | Rohr DN 25 - 1" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rohr DN 25 - 1" | m | 16,15 |
| | d | Rohr DN 32 - 5/4"<br>Rohr DN 32 - 5/4" | m | 19,24 |
| | e | Rohr DN 40 - 6/4"<br>Rohr DN 40 - 6/4" | m | 21,40 |
| | f | Rohr DN 50 - 2"<br>Rohr DN 50 - 2" | m | 27,03 |
| | g | Rohr DN 65 - 2 1/2"<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" | m | 33,85 |
| | h | Rohr DN 80 - 3"<br>Rohr DN 80 - 3" | m | 37,76 |
| 14.05.02.04 | | Wärmeisolierung aus Polyurethan, Stärke 40 mm:<br>Wärmeisolierung aus Polyurethan für Aufputzleitungen, Wandstärke 40 mm, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, an den Stoßstellen sauber verklebt. Wärmeleitzahl min. W/mK 0,035: | | |
| | a | Rohr DN 40 - 6/4"<br>Rohr DN 40 - 6/4" | m | 22,60 |
| | b | Rohr DN 50 - 2"<br>Rohr DN 50 - 2" | m | 29,03 |
| | c | Rohr DN 65 - 2 1/2"<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" | m | 36,07 |
| | d | Rohr DN 80 - 3"<br>Rohr DN 80 - 3" | m | 40,40 |
| | e | Rohr DN 100 - 4"<br>Rohr DN 100 - 4" | m | 42,26 |
| 14.05.03 | | Rohrisolierungen mit Schalen aus Mineralwolle<br>Rohrisolierungen mit Schalen aus Mineralwolle | | |
| 14.05.03.01 | | Rohrisolierungen aus Glaswolle, Stärke 20 mm:<br>Wärmeisolierung für Aufputzleitungen in Glaswolle, Wandstärke 20 mm, mit Schutzfolie aus PVC,komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, an den Stoßstellen sauber verklebt. Wärmeleitzahl min. W/mK 0,036: | | |
| | a | Rohr DN 10 - 3/8"<br>Rohr DN 10 - 3/8" | m | 8,04 |
| | b | Rohr DN 15 - 1/2"<br>Rohr DN 15 - 1/2" | m | 8,50 |
| | c | Rohr DN 20 - 3/4"<br>Rohr DN 20 - 3/4" | m | 8,98 |
| | d | Rohr DN 25 - 1"<br>Rohr DN 25 - 1" | m | 10,00 |
| | e | Rohr DN 32 - 5/4"<br>Rohr DN 32 - 5/4" | m | 12,17 |
| | f | Rohr DN 40 - 6/4"<br>Rohr DN 40 - 6/4" | m | 13,35 |
| | g | Rohr DN 50 - 2"<br>Rohr DN 50 - 2" | m | 14,82 |
| | h | Rohr DN 65 - 2 1/2"<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" | m | 16,04 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | i | Rohr DN 80 - 3"<br>Rohr DN 80 - 3" | m | 17,22 |
| | k | Rohr DN 100 - 4"<br>Rohr DN 100 - 4" | m | 21,62 |
| 14.05.03.02 | | Rohrisolierungen aus Glaswolle, Stärke 25 mm:<br>Wärmeisolierung für Aufputzleitungen in Glaswolle, Wandstärke 25 mm, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, an den Stoßstellen sauber verklebt. Wärmeleitzahl min. W/mK 0,036: | | |
| | a | Rohr DN 20 - 3/4"<br>Rohr DN 20 - 3/4" | m | 10,71 |
| | b | Rohr DN 25 - 1"<br>Rohr DN 25 - 1" | m | 11,15 |
| | c | Rohr DN 32 - 5/4"<br>Rohr DN 32 - 5/4" | m | 13,56 |
| | d | Rohr DN 40 - 6/4"<br>Rohr DN 40 - 6/4" | m | 14,82 |
| | e | Rohr DN 50 - 2"<br>Rohr DN 50 - 2" | m | 17,22 |
| 14.05.03.03 | | Rohrisolierungen aus Glaswolle, Stärke 30 mm:<br>Wärmeisolierung für Aufputzleitungen in Glaswolle, Wandstärke 30 mm, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, an den Stoßstellen sauber verklebt. Wärmeleitzahl min. W/mK 0,036: | | |
| | a | Rohr DN 20 - 3/4"<br>Rohr DN 20 - 3/4" | m | 12,38 |
| | b | Rohr DN 25 - 1"<br>Rohr DN 25 - 1" | m | 12,86 |
| | c | Rohr DN 32 - 5/4"<br>Rohr DN 32 - 5/4" | m | 15,31 |
| | d | Rohr DN 40 - 6/4"<br>Rohr DN 40 - 6/4" | m | 17,74 |
| | e | Rohr DN 50 - 2"<br>Rohr DN 50 - 2" | m | 19,61 |
| | f | Rohr DN 65 - 2 1/2"<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" | m | 22,34 |
| | g | Rohr DN 80 - 3"<br>Rohr DN 80 - 3" | m | 24,80 |
| | h | Rohr DN 100 - 4"<br>Rohr DN 100 - 4" | m | 31,36 |
| | i | Rohr DN 125 - 5"<br>Rohr DN 125 - 5" | m | 34,24 |
| 14.05.03.04 | | Rohrisolierungen aus Glaswolle, Stärke 40 mm:<br>Wärmeisolierung für Aufputzleitungen in Glaswolle, Wandstärke 40 mm, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, an den Stoßstellen sauber verklebt. Wärmeleitzahl min. W/mK 0,036: | | |
| | a | Rohr DN 50 - 2"<br>Rohr DN 50 - 2" | m | 22,11 |
| | b | Rohr DN 65 - 2 1/2"<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" | m | 24,61 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Rohr DN 80 - 3"<br>Rohr DN 80 - 3" | m | 27,20 |
| | d | Rohr DN 100 - 4"<br>Rohr DN 100 - 4" | m | 33,65 |
| | e | Rohr DN 125 - 5"<br>Rohr DN 125 - 5" | m | 36,64 |
| 14.05.03.05 | | Rohrisolierungen aus Glaswolle, Stärke 50 mm:<br>Wärmeisolierung für Aufputzleitungen in Glaswolle, Wandstärke 50 mm, mit Schutzfolie aus PVC, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, an den Stoßstellen sauber verklebt. Wärmeleitzahl min. W/mK 0,036: | | |
| | a | Rohr DN 100 - 4"<br>Rohr DN 100 - 4" | m | 34,73 |
| | b | Rohr DN 125 - 5"<br>Rohr DN 125 - 5" | m | 38,84 |
| | c | Rohr DN 150 - 6"<br>Rohr DN 150 - 6" | m | 41,77 |
| 14.05.03.06 | | Rohrisolierung mit Schutzmantel in Aluminium:<br>Wärmeisolierung für Aufputzleitungen mit Schutzmantel aus Aluminium, Isolierung aus Polyurethan oder Polyäthylen, Wärmeleitzahl min. W/mK 0,040, Abdeckung mit gebördeltem dünnem Aluminiumblech 0,6 mm, komplett mit Spezialstücken, Bögen, Endkappen, usw.: | | |
| | a | Rohr DN 15 - 1/2"<br>Rohr DN 15 - 1/2" | m | 16,40 |
| | b | Rohr DN 20 - 3/4"<br>Rohr DN 20 - 3/4" | m | 17,63 |
| | c | Rohr DN 25 - 1"<br>Rohr DN 25 - 1" | m | 20,13 |
| | d | Rohr DN 32 - 5/4"<br>Rohr DN 32 - 5/4" | m | 24,42 |
| | e | Rohr DN 40 - 6/4"<br>Rohr DN 40 - 6/4" | m | 26,73 |
| | f | Rohr DN 50 - 2"<br>Rohr DN 50 - 2" | m | 32,09 |
| | g | Rohr DN 65 - 2 1/2"<br>Rohr DN 65 - 2 1/2" | m | 34,89 |
| | h | Rohr DN 80 - 3"<br>Rohr DN 80 - 3" | m | 46,86 |
| | i | Rohr DN 100 - 4"<br>Rohr DN 100 - 4" | m | 48,03 |
| 14.05.04 | | Rohrisolierungen aus Polystirol (in Ausarbeitung)<br>Rohrisolierungen aus Polystirol (in Ausarbeitung) | | |
| 14.05.05 | | Akustikisolierung von Abflußrohren<br>Akustikisolierung von Abflußrohren | | |
| 14.05.05.01 | | Rohrisolierung mit Mineralwollmatten:<br>Akustische Isolierung von Abflußleitungen bei Unterputzverlegung, ausgeführt mit Mineralwollmatten, die mit Kunstharzen imprägniert und auf Trägergrund aus Ölpapier aufgezogen sind. Die Rohre müssen mit den Matten umwickelt werden, welche mit verzinktem Draht oder ähnlichen Mitteln befestigt werden müssen: | | |
| | a | Stärke 30mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wandstärke Isolierung: 30 mm | m2 | 13,21 |
| 14.05.05.02 | | Abfluss-Schalldämmplatte<br>Schalldämmplatte für Abflussleitungen, selbstklebend, mit mehrschichtigem Aufbau, äußere Schicht aus geschlossenzelligem vernetztem Polyetylenschaumstoff mit kratzfester geprägter Oberflächenbeschichtung, schallhemmende akustische Barriere aus EPDM mit hoher Dichte ≥ 2000 kg/m³, geschlossenzelliger vernetzter Polyetylenschaumstoff, mit selbstklebender Oberfläche, Schallisolierung Rw ≥ 25 dB, inklusiv Anbringung an die Rohrleitung, sowie evtl. notwendigen zusätzlichen Bandagierungen mit passendem Schalldämmklebeband: | | |
| | a | Schallpegelreduzierung 13dB<br>akustische Isoliermatte mit Schallpegelreduzierung um 13 dB(A) | m2 | 107,26 |
| 14.05.05.03 | | Schallentkopplungsschlauch<br>Schall-Entkopplungsschlauch aus geschäumten geschlossenzelligem Polyethylen, zur Trennung von Abflussleitungen und Mauerwerk | | |
| | a | für øa 40 mm - 5 mm<br>für øa 40 mm - Wandstärke: 5mm | m | 3,02 |
| | b | für øa 50 mm - 5 mm<br>für øa 50 mm - Wandstärke: 5mm | m | 3,08 |
| | c | für øa 63 mm - 5 mm<br>für øa 63 mm - Wandstärke: 5mm | m | 4,04 |
| | d | für øa 75 mm - 5 mm<br>für øa 75 mm - Wandstärke: 5mm | m | 4,56 |
| | e | für øa 90 mm - 5 mm<br>für øa 90 mm - Wandstärke: 5mm | m | 5,01 |
| | f | für øa 110 mm - 5 mm<br>für øa 110 mm - Wandstärke: 5mm | m | 5,35 |
| | g | für øa 125 mm - 5 mm<br>für øa 125 mm - Wandstärke: 5mm | m | 6,51 |
| 14.06 | | Solaranlagen für Brauchwassererwärmung<br>Die Gruppe 14.06 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>14.06.01 Solarkollektoren<br>14.06.02 Solarspeicher<br>14.06.04 Solarregelungen<br>14.06.05 Zubehör | | |
| 14.06.01 | | Solarkollektoren<br>Solarkollektoren | | |
| 14.06.01.01 | | Hochleistungs-Solarflachkollektor:<br>Hochleistungs-Solarflachkollektor für Flachdach- oder Freimontage, konstruiert aus hochwertigen Materialien mit langer Lebensdauer. Rahmen aus stabilem Aluminium - Profil, Absorberplatte in Reinaluminium mit speziellem Kanalsystem und hochselektiver Beschichtung. Abdeckung mit hochtransparentem spiegelfreien Sicherheitsglas mit eingebautem Luftfilter gegen Verschmutzung durch Staub, Ruß und biologische Verunreinigungen. Isolierung mit alterungsbeständiger Steinwolle. Kollektor komplett mit Befestigungs- und Anschlußsatz: | | |
| | a | 2,0 m2 Absorberfläche<br>Modul mit 2,0 m2 Absorberfläche | St | 1.291,36 |
| 14.06.01.02 | | Vakuum - Flachkollektoren (in Vorbereitung)<br>Vakuum - Flachkollektoren (in Vorbereitung) | | |
| 14.06.01.03 | | Vakuumröhren-Solarkollektor:<br>Vakuumröhren-Solarkollektor bestehend aus Einzelröhren aus Borsilikat-Glas, am Ende mit einem hochtransparenten Borsilikat-Glasboden verschmolzen. Extrem thermoschock- und schlagresistentes Glas, chemisch resistent und selbstreinigend. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Absorber aus Kupfer direkt durchflossen - Durchführung für die Wärmeträgerflüssigkeit zentrisch in einer Metallkappe am anderen Ende der Röhre. Kollektormodul fertig montiert und hydraulisch in einem witterungsbeständigen wärmegedämmten Gehäuse angeschlossen. Komplett mit Verbindungsset zum Anschließen der Kollektoren. Fuß- und Kopfschiene sowie die Röhrenbefestigungen aus Edelstahl. Einzelröhren drehbar gelagert und optimal auf die Sonne ausrichtbar. Montagelage horizontal, vertikal oder flach aufliegend: | | |
| | a | Absorberfläche 1 m2<br>Modul mit 1,00 m2 - Absorberfläche | St | 1.262,01 |
| 14.06.01.04 | | Schwimmbadsolarkollektor:<br>Schwimmbadkollektor; Absorberbahnen aus EPDM - Kunststoff, beständig für Temperaturen von - 50 bis + 100°C und gegen alle in Schwimmbädern verwendeten Chemikalien. Einschließlich anvulkanisierten Sammelrohren, Randabschlußprofilen, Verbindungsprofilen, Schlauchschellen, Verschlußstopfen, T-Stücken, Bögen und sonstigen Verbindungsteilen: | | |
| | a | Modul L 5,0 m - B bis 0,30 m<br>Modul mit Standardlänge 5,0 m - Breite bis 0,30 m | m2 | 283,71 |
| 14.06.02 | | Solarspeicher<br>Solarspeicher | | |
| 14.06.02.01 | | Solarspeicher mit Wärmetauscher:<br>Solarspeicher mit einem Wärmetauscher aus Stahlblech - spezial Vakuum - emailliert in Standausführung. Registerspeicher mit einem fest eingebauten Glattrohrwärmetauscher, tiefgezogen als Antilegionellen - Maßnahme. Eingebauter Reinigungsflansch und Korrosionsschutzanode, Isolierung werkseitig mit FCKW - freiem PU - Schaum und rot einbrennlackiertem Stahlblech- Außenmantel. Komplett mit Steuerthermostat Boilerladepumpe und Anbauthermometer. Betriebsdruck 10 bar: | | |
| | a | 300 l - Wärmetauscher 1,5 m2<br>Nenninhalt 300 l - Wärmetauscher 1,5 m2 | St | 1.506,58 |
| | b | 500 l - Wärmetauscher 1,5 m2<br>Nenninhalt 500 l - Wärmetauscher 1,5 m2 | St | 1.995,73 |
| | c | 800 l - Wärmetauscher 2,0 m2<br>Nenninhalt 800 l - Wärmetauscher 2,0 m2 | St | 3.913,20 |
| | d | 1000 l - Wärmetauscher 2,5 m2<br>Nenninhalt 1000 l - Wärmetauscher 2,5 m2 | St | 4.221,36 |
| 14.06.02.02 | | Solarspeicher mit zwei Wärmetauschern:<br>Solarspeicher mit zwei Wärmetauschern aus Stahl - spezial Vakuum-emailliert in Standausführung. Registerspeicher mit zwei fest eingebauten Glattrohrwärmetauschern, tiefgezogen als Antilegionellen - Maßnahme. Eingebauter Reinigungsflansch und Korrosionsschutzanode, Isolierung werkseitig mit FCKW - freiem PUR -Schaum und rot einbrennlackiertem Stahlblech- Außenmantel. Komplett mit Steuerthermostat Boilerladepumpe und Anbauthermometer. Betriebsdruck 10 bar: | | |
| | a | 300 l - Wärmetauscher 1,5+1,0 m2<br>Nenninhalt 300 l - Wärmetauscher 1,5+1,0 m2 | St | 1.746,27 |
| | b | 400 l - Wärmetauscher 1,5+1,8 m<br>Nenninhalt 400 l - Wärmetauscher 1,5+1,8 m | St | 2.044,65 |
| | c | 500 l - Wärmetauscher 2,0+1,0 m2<br>Nenninhalt 500 l - Wärmetauscher 2,0+1,0 m2 | St | 2.279,44 |
| | d | 800 l - Wärmetauscher 2,0+1,2 m2<br>Nenninhalt 800 l - Wärmetauscher 2,0+1,2 m2 | St | 4.030,60 |
| | e | 1000 l - Wärmetauscher 2,5+1,2 m2<br>Nenninhalt 1000 l - Wärmetauscher 2,5+1,2 m2 | St | 4.421,92 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 14.06.04 | | Solarregelungen<br>Solarregelungen | | |
| 14.06.04.01 | | Temperaturdifferenzregler:<br>Temperaturdifferenzregler für Solaranlagen für einen Abnehmer, mit 0 - 1 - Auto - Umschalter, Funktionslampen, einstellbare Temperaturdifferenz 2 - 11 °C, Maximaltemperaturbegrenzer 20>90 °C (wenn Typenbezeichnung angegeben), Anzeigedisplay für 3 Temperaturen - 50 ÷ + 150 °C (wenn angegeben); Regelgerät komplett mit 2 Temperaturfühlern und Verkabelung: | | |
| | a | ohne Temp.-begrenzer, ohne Anzeige<br>Gerät ohne Temperaturbegrenzer und ohne Anzeige | St | 170,22 |
| | b | mit Temp.-begrenzer, ohne Anzeige<br>Gerät mit Temperaturbegrenzer und ohne Anzeige | St | 188,81 |
| | c | mit Max.- Temp.-begrenzer, mit Anzeige<br>Gerät mit Max.- Temperaturbegrenzer und mit Anzeige | St | 283,71 |
| 14.08 | | Regenwassernutzanlagen<br>Die Kategorie 14.08 umfasst folgende Untergruppen:<br>14.08.01 Regenwassersammeltank<br>14.08.02 Filteranlagen<br>14.08.03 Pump und Steuerungasanlagen<br>14.08.04 Zubehör | | |
| 14.08.01 | | Regenwassertank aus PE-LLD, PP oder Stahl<br>Regenwassertank aus PE-LLD, PP oder Stahl mit lebensmittelfreundlichem Innenanstrich, außen Fiberglas, für den Erdeinbau auf Sand Höhe 10 cm je nach Flankenschutz, Mindesteinbautiefe 0,80 m über Behälterscheitel, mindest. 2 Anschlußstutzen DN 100, versehen mit besteigbaren Dom, Domschachtverlängerung min. 0,80, Domdeckel kindersicher, verschließbar, Einlaufberuhigung, Überlauf selbstreinigend und schwimmender Ansaugleitung mit Rückschlagventil und Filter. Inbegriffen sind das Baumaterial für den Sockel und Flankenschutz, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung mit Ausnahme des Erdaushubes und der Hinterfüllung. | | |
| 14.08.01.01 | | Regenwassertank aus PE<br>Speicher aus Polyethylen für Einbau ins Erdreich zum Sammeln von Regenwasser, Aufsatzstück zum stufenlosen Höhenausgleich, Abdeckung aus Grauguss befahrbar inklusive Aushebeschlüssel. Im Preis inbegriffen ist sämtliches erforderliches Zubehör für die Installation, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage: | | |
| | a | Volumen 2000 lt<br>Volumen 2000 lt | St | 1.751,16 |
| | b | Volumen 3000 lt.<br>Volumen 3000 lt. | St | 1.907,69 |
| | c | Volumen 5000 lt.<br>Volumen 5000 lt. | St | 2.511,30 |
| | d | Volumen 7500 lt.<br>Volumen 7500 lt. | St | 3.056,50 |
| | e | Volumen 10000 lt<br>Volumen 10000 lt | St | 3.729,87 |
| 14.08.02 | | Regenwasserfilter<br>Regenwasserfilter | | |
| 14.08.02.01 | | Regenwasserfilter<br>Regenwasserfilter in PE zum Einbau in das Fallrohr oder zum Erdeinbau. Bei Anlagen mit Ganzjahresbetrieb muß der Filter in Frosttiefe min. 0,80 m eingebaut werden. Filtergehäuse sowie Filtergewebe aus hochwertigem Kunststoff, Durchlaßweite 200 µm: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Dachfläche 500 m2<br>Dachfläche 500 m2 | St | 367,45 |
| | b | Dachfläche bis 1000 m2<br>Dachfläche bis 1000 m2 | St | 550,10 |
| 14.08.03 | | Pump-und Steuerungsanlagen<br>Pump-und Steuerungsanlagen | | |
| 14.08.03.01 | | Versorgungs- und Steuerzentrale mit integrierter Druckerhöhungspumpe<br>Versorgungs- und Steuerzentrale für Brauchwasser mit integrierter mehrstufiger Druckerhöhungspumpe aus Inox, elektronische Pumpensteuerung, vollautomatische elektronische Trinkwassernachspeisung ohne Umweg in den Speicher, elektronische Füllstandanzeige und Trockenlaufschutz: | | |
| | a | Leistung 50 lt/min - 4,0 bar<br>Leistung 50 lt/min - 4,0 bar | St | 12.121,14 |
| | b | Leistung 100 lt/min - 4,0 bar<br>Leistung 100 lt/min - 4,0 bar | St | 13.133,68 |
| 14.08.03.02 | | Kompakte Pumpeinheit mit Schwimmerschaltung ohne Umweg in den Tank<br>Kompakte Pumpeinheit mit Abdeckhaube, mit elektronischer vollautomatischer Trikwassernachspeisung und Schwimmerschaltung ohne Umweg in den Tank und Pumpensteuerung; mit mehrstufiger, selbstansaugender Kreiselpumpe aus Inox, Druckschaltautomat mit Manometer, sowie integriertem Trockenschutzlauf: | | |
| | a | ohne Rückspülfeinfilter, max. Förderhöhe 4,0 bar<br>selbstansaugender Kreiselpumpe ohne Rückspülfeinfilter, Leistung max. 4,5 m3/h; max. Förderhöhe 4,0 bar | St | 1.384,29 |
| | b | ohne Rückspülfeinfilter, max. Förderhöhe 5,0 bar<br>selbstansaugender Kreiselpumpe ohne Rückspülfeinfilter, Leistung max. 3,5 m3/h; max. Förderhöhe 5,0 bar | St | 1.663,11 |
| | c | mit integriertem Rückspülfeinfilter, max. Förderhöhe 5,0 bar<br>selbstansaugender Kreiselpumpe mit integriertem feinen Rückspülfeinfilter, Leistung max. 3,5 m3/h; max. Förderhöhe 5,0 bar | St | 1.893,01 |
| 14.08.03.03 | | Versorgungs- und Steuerzentrale für Brauchwasser mit Tauchpumpe<br>Versorgungs- und Steuerzentrale für Brauchwasser mit Tauchpumpe aus Edelstahl im Tank, elektronische Pumpensteuerung, vollautomatische elektronische Trinkwassernachspeisung in den Regenwassersammeltank mit elektronischer Füllstandanzeige und Trockenlaufschutz: | | |
| | a | Leistung 50 lt/min - 4,0 bar<br>Leistung 50 lt/min - 4,0 bar | St | 1.144,61 |
| | b | Leistung 100 lt/min - 4,0 bar<br>Leistung 100 lt/min - 4,0 bar | St | 1.213,09 |
| 14.08.03.04 | | Kompakte Pumpeinheit mit Schwimmerschaltung im Regenwassersammeltank<br>Kompakte Pumpeinheit mit Abdeckhaube, mit elektronischer vollautomatischer Trikwassernachspeisung mit Schwimmerschaltung in den Regenwassersammeltank mit mehrstufiger, selbstansaugender Tauchpumpe aus Edelstahl zur Aufstellung in Tank, Druckschalter mit Manometer, sowie integriertem Trockenschutzlauf: | | |
| | a | ohne Rückspülfeinfilter, Leistung max. 4,0 m3/h<br>mehrstufige Tauchpumpe aus Edelstahl ohne Rückspülfeinfilter, Leistung max. 4,0 m3/h; max. Förderhöhe 4,0 bar | St | 1.379,40 |
| | b | ohne Rückspülfeinfilter, Leistung max. 5,0 m3/h<br>mehrstufige Tauchpumpe aus Edelstahl ohne Rückspülfeinfilter, Leistung max. 5,0 m3/h; max. Förderhöhe 5,0 bar | St | 1.589,74 |
| | c | mit Rückspülfeinfilter, Leistung max. 4,0 m3/h<br>mehrstufige Tauchpumpe aus Edelstahl mit Rückspülfeinfilter, Leistung max. 4,0 m3/h, max. Förderhöhe 4,0 bar | St | 1.726,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | mit Rückspülfeinfilter, Leistung max. 5,0 m3/h<br>mehrstufige Tauchpumpe aus Edelstahl mit Rückspülfeinfilter, Leistung max. 5,0 m3/h, max. Förderhöhe 5,0 bar | St | 1.760,94 |
| 14.08.04 | | Zubehör<br>Lieferung und Einbau von Beschilderung | | |
| 14.08.04.01 | | Zubehör<br>Lieferung und Einbau der Regenwasserbeschilderung aus Aluminium, "kein Trinkwasser", Satz 3 Stück | St | 20,79 |
| 14.09 | | Sanitärgeräte und Zubehör<br>Die Gruppe 14.09 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>14.09.01 Waschtischanlagen<br>14.09.02 Klosett- und Urinalanlagen<br>14.09.03 Bidetanlagen<br>14.09.04 Brauseanlagen<br>14.09.05 Badewannenanlagen<br>14.09.06 Spültischanlagen<br>14.09.07 Anschlußgarnituren<br>14.09.08 Spültischanlagen<br>14.09.09 Geräte für Behinderte<br>14.09.10 Elektro - Warmwasserbereiter<br>14.09.11 Zubehör für Naßzellen | | |
| 14.09.01 | | Waschtischanlagen<br>Waschtischanlagen | | |
| 14.09.01.01 | | Waschbecken freistehend:<br>Waschbecken freistehend aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, mit Überlauf und Sifon, komplett mit Befestigungssatz, ohne Armaturen: | | |
| | a | 40 * 32 cm<br>40 * 32 cm | St | 99,10 |
| | b | 45 * 33 cm<br>45 * 33 cm | St | 102,33 |
| | c | 50 * 36 cm<br>50 * 36 cm | St | 111,04 |
| | d | 55 * 44 cm<br>55 * 44 cm | St | 112,41 |
| | e | 60 * 48 cm<br>60 * 48 cm | St | 123,79 |
| | f | 65 * 50 cm<br>65 * 50 cm | St | 132,66 |
| | g | 70 * 52 cm<br>70 * 52 cm | St | 164,94 |
| 14.09.01.02 | | Einbauwaschbecken:<br>Einbauwaschbecken aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, komplett mit Befestigungssatz, mit Überlauf und Sifon, Vorbereitung der Einbauöffnung, Abdichtungsmaterial, ohne Armaturen: | | |
| | a | 61 * 52 cm, Einbau von oben<br>61 * 52 cm, Einbau von oben | St | 263,90 |
| | b | 65 * 49 cm, Einbau von unten<br>65 * 49 cm, Einbau von unten | St | 319,86 |
| 14.09.01.03 | | Doppelwaschtisch:<br>Doppelwaschtisch aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, komplett mit Befestigungssatz, Konsolen, Dübeln, Überlauf und Sifon, ohne Armaturen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 130 * 55 cm<br>130 * 55 cm | St | 792,33 |
| 14.09.01.04 | | Waschrinne aus Feuerton:<br>Waschrinne für Gemeinschaftsräume aus Feuerton zur Wandmontage, erster Qualität, komplett mit Befestigungssatz, T-Eisenkonsolen, Schrauben, langer Deckleiste für paarige Waschanlagen, Überhang für Deckleisten, ausgerüstet mit Verrohrung zur Montage von Auslaufbatterien, komplett mit Auslaufventilverrohrung, Auslaufventil 1 1/2" mit Sieb und Stopfen mit Kette, Standrohr, Befestigungssatz, ohne Armaturen: | | |
| | a | 90 x 45 cm<br>Abmessungen 90 x 45 cm - 1 Waschstelle | St | 321,62 |
| | b | 120 x 45 cm<br>Abmessungen 120 x 45 cm - 2 Waschstellen | St | 471,79 |
| | c | 160 x 45 cm<br>Abmessungen 160 x 53 cm - 3 Waschstellen | St | 738,13 |
| 14.09.01.05 | | Waschrinne aus Kunststoff:<br>Waschrinne für Gemeinschaftsräume aus Kunststoff zur Wandmontage, aus Kunst-Verbundwerkstoff (GFK - Polyester mit kratzfester Oberflächenbeschichtung), in RAL Farben nach Wahl der B.L, angeformter Rückwand für einwandfreien Spritzschutz, einlaminierte verzinkte Wandkonsolen, ausgerüstet mit Verrohrung zur Montage von Auslaufbatterien, komplett mit Auslaufventilverrohrung, Ablaufventil 1 1/2" mit Sieb und Stopfen mit Kette, Befestigungssatz mit Konsolen, Dübeln, ohne Armaturen: | | |
| | a | 2 Waschstellen<br>für 2 Waschstellen | St | 1.944,47 |
| | b | 3 Waschstellen<br>für 3 Waschstellen | St | 2.639,45 |
| 14.09.01.06 | | Waschrinne aus Edelstahl:<br>Waschrinne für Gemeinschaftsräume, aus Edelstahl zur Wandmontage, aus Edelstahl Cr-Ni-AISI, Materialdicke: 0,8 mm, ausgerüstet mit Verrohrung zur Montage von Auslaufbatterien, komplett mit Auslaufventilverrohrung, Ablaufventil 1 1/2" mit Sieb und Stopfen mit Kette, Befestigungssatz mit Konsolen, Dübeln, ohne Armaturen: | | |
| | a | L/B/H 60x40x17cm<br>Abmessungen L/B/H 60x40x17 cm | St | 629,63 |
| | b | L/B/H 120x40x17cm<br>Abmessungen L/B/H 120x40x17 cm | St | 825,20 |
| | c | L/B/H 180x40x17cm<br>Abmessungen L/B/H 180x40x17 cm | St | 997,28 |
| | d | L/B/H 240x40x17cm<br>Abmessungen L/B/H 240x40x17 cm | St | 1.223,27 |
| | e | L/B/H 300x40x17cm<br>Abmessungen L/B/H 300x40x17 cm | St | 1.531,19 |
| 14.09.01.07 | | Klassenzimmerbecken aus Kristallporzellan:<br>Klassenzimmerbecken aus hochwertigem Kristallporzellan mit vertiefter Schwammablage, eingeformter Seifenschale und durschlagbarem Hahnloch. Komplett mit zwei Metallkonsolen und Befestigungssatz, ohne Armaturen: | | |
| | a | 60 x 55cm<br>Abmessungen 60 x 55 cm | St | 345,14 |
| 14.09.01.09 | | Einhebel-Einlochmischer<br>Waschtisch Einhebel-Einlochmischer mit Ablaufgarnitur, aus verchromtem Messing, mit Zugknopfablaufgarnitur ø 5/4" und Mousseur mit Sieb. | St | 152,61 |
| 14.09.01.10 | | Einlochmischer mit Nährungselektronik | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Waschtisch Einlochmischer mi Nährungselektronik un Zeitrelais samt mit Ablaufgarnitur, aus verchromtem Messing, mit Zugknopfablaufgarnitur ø 5/4" und Mousseur mit Sieb. | St | 868,05 |
| 14.09.01.20 | | Waschtisch-Einlochbatterie<br>Waschtisch-Einlochbatterie; Zweigriffarmatur aus verchromtem Messing samt mit Ablaufgarnitur, Zugknopfablaufgarnitur ø 5/4", fixem Gußauslauf mit Mousseur und Sieb. | St | 184,90 |
| 14.09.02 | | Klosett- und Urinalanlagen<br>Klosett- und Urinalanlagen | | |
| 14.09.02.01 | | Klosettschale - wandhängend<br>Klosettschale - wandhängend aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, komplett mit Traggerüst, Anschlußgarnitur ø 110 mm und Befestigungssatz. | St | 359,92 |
| 14.09.02.02 | | Klosettschale - Standausführung<br>Klosettschale - Standausführung aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, komplett mit Befestigungssatz. | St | 308,75 |
| 14.09.02.03 | | Hockklosett<br>Hockklosett aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, Trittstellen rutschfest, komplett mit Siphon. | St | 389,36 |
| 14.09.02.04 | | Wandeinbauspülkasten<br>Wandeinbauspülkasten 10 l; Behälter aus Kunststoff, komplett mit Abdeckplatte, Spülbogen, Spülrohranschlußgarnitur, einstellbares Schwimmerventil, Eckregulierventil, Druckknopfbetätigung für 2 Wasservolumen, Verbindungsrohr, usw. | St | 197,51 |
| 14.09.02.05 | | Tiefspülkasten<br>Tiefspülkasten 9 l aus alterungsbeständigem, schlagfestem Kunststoff, komplett mit Spülbogen, Spührohrverbinder und Eckregulierventil, Wasseranschluß seitlich oder in der Mitte, Befestigungssatz, usw. | St | 136,96 |
| 14.09.02.06 | | Hochhängender Spülkasten<br>Hochhängender Spülkasten 10 l aus alterungsbeständigem, schlagfestem Kunststoff, Spülauslösung mit Kettenzug, komplett mit Spülbogen, Spührohrverbinder und Eckregulierventil, Befestigungssatz, Kette, Handgriff, usw. | St | 142,83 |
| 14.09.02.07 | | Klosettdeckel:<br>Klosettdeckel komplett mit Scharnieren: | | |
| | a | aus Kunststoff<br>aus Kunststoff | St | 39,13 |
| | b | aus Holz, beschichtet und lackiert<br>aus Holz, beschichtet und lackiert | St | 63,59 |
| 14.09.02.08 | | Urinal:<br>Urinal aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, komplett mit Spülrohr, Befestigungssatz, Verbindungsstück, Absaugsiphon und Einlaufverlängerung: | | |
| | a | Schalenausführung<br>Schalenausführung | St | 317,95 |
| | b | Paneelausführung<br>Paneelausführung | St | 345,34 |
| 14.09.02.09 | | Urinalspülung mit elektronischer Näherungsautomatik<br>Urinalspülung mit elektronischer Näherungsautomatik zum Wandeinbau, Spülzeit einstellbar mit fixer Verzögerungszeit, komplett mit Magnetspülventil, Schaltelektronik mit Näherungssensor, Abdeckplatte in Chromstahl, Unterputzgehäuse mit Absperrventil 1/2" und Styroporaussparungsklotz, Spülrohr ø 32 mm und entsprechenden Anschlußgarnitur. | St | 841,34 |
| 14.09.02.10 | | Urinalspülung mit Lichtschranke<br>Urinalspülung mit Lichtschranke zum Wandeinbau, Spülzeit einstellbar mit fixer | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verzögerungszeit, komplett mit Magnetspülventil, Schaltelektronik mit Lichtschranke, Abdeckplatte in Chromstahl, Unterputzgehäuse mit Absperrventil 1/2" und Styroporaussparungsklotz, Spülrohr ø 32 mm und entsprechenden Anschlußgarnitur. | St | 763,07 |
| 14.09.02.11 | | Fußbetätigungsventil für Urinalspülung<br>Fußbetätigungsventil für Urinalspülung mit automatischer, hydraulischer Schließvorrichtung, Kopfteil komplett austauschbar, eingebaut in quadratischer Platte aus INOX-Stahl zur versenkten Montage im Fußboden, Ventilpatrone komplett austauschbar, wasserdichte robuste Membrane, Anschlüsse 8/10 mm. | St | 200,55 |
| 14.09.02.12 | | Druckspüler für WC - Urinale:<br>Druckspüler für WC - Urinale; Pressmessinggehäuse verchromt, mechanische Drucktasten-betätigung, mit vollautomatischer Spühlstromregulierung, geeignet für Flach- oder Tiefspülklosetts, Standausgußbecken, usw., Fließdruckbereich 1,2÷4,0 bar, Spülmenge 6 l: | | |
| | a | Aufputzausführung<br>Aufputzausführung | St | 92,94 |
| | b | Unterputzausführung<br>Unterputzausführung | St | 146,75 |
| 14.09.03 | | Bidetanlagen<br>Bidetanlagen | | |
| 14.09.03.01 | | Bidetschale wandhängend<br>Bidetschale wandhängend aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, komplett mit Traggerüst und Befestigungssatz, samt Überlauf und Sifon, ohne Armaturen. | St | 293,47 |
| 14.09.03.02 | | Bidetschale Standausführung<br>Bidetschale Standausführung aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, komplett mit Befestigungssatz , samt Überlauf und Sifon, ohne Armaturen: | St | 191,98 |
| 14.09.03.03 | | Bidet - Einhebelmischer<br>Bidet Einhebel-Einlochmischer mit Ablaufgarnitur, aus verchromtem Messing, mit Zugknopfablaufgarnitur ø 5/4" und Mousseur mit Sieb. | St | 131,50 |
| 14.09.03.04 | | Bidet - Einlochbatterie<br>Bidet-Einlochbatterie; Zweigriffarmatur aus verchromtem Messing samt mit Ablaufgarnitur, Zugknopfablaufgarnitur ø 5/4", fixem Gußauslauf mit Mousseur und Sieb. | St | 272,16 |
| 14.09.04 | | Brauseanlagen<br>Brauseanlagen | | |
| 14.09.04.01 | | Stahl - Brausewanne:<br>Stahl - Brausewanne aus emailliertem Stahlblech, weiß, 35/10 mm Blechstärke, mit Gleitschutz und akustischer Isolierung, komplett mit verchromtem Ablaufgitter, Siphon, Standrohr, usw.: | | |
| | a | 80 x 80 x 15 cm<br>80 x 80 x 15 cm | St | 279,79 |
| | b | 90 x 90 x 15 cm<br>90 x 90 x 15 cm | St | 286,15 |
| | c | 90 x 75 x 15 cm<br>90 x 75 x 15 cm | St | 288,60 |
| | d | 100 x 80 x 15 cm<br>100 x 80 x 15 cm | St | 623,18 |
| 14.09.04.02 | | Kunststoff - Brausewanne:<br>Kunststoff - Brausewanne aus Acryl, weiß, mit Gleitschutz und akustischer Isolierung, komplett mit verchromtem Ablaufgitter, Siphon, Standrohr, usw.: | | |
| | a | 80 x 80 x 15 cm<br>80 x 80 x 15 cm | St | 240,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 90 x 90 x 15 cm<br>90 x 90 x 15 cm | St | 240,37 |
| | c | 90 x 75 x 15 cm<br>90 x 75 x 15 cm | St | 240,37 |
| 14.09.04.03 | | Thermostatmischer<br>Thermostatmischer, für Unterputzeinbau, komplett mit eingebautem Rückflußverhinderer, Schlauchanschlußbogen, Schmutzfangsieben und Abdeckrosette, Einstelldrehknopf mit Rastereinstellung bei Normtemperatur. | St | 359,28 |
| 14.09.04.04 | | Thermostatmischer mit Absperrventil<br>Thermostatmischer mit Absperrventil, für Unterputzeinbau, komplett mit eingebautem Rückflußverhinderer, Schlauchanschlußbogen, Schmutzfangsieben und Abdeckrosette, Einstelldrehknopf mit Rastereinstellung bei Normtemperatur, Absperrventil 1/2" mit Stellknopf aus Kunststoff. | St | 386,62 |
| 14.09.04.05 | | Unterputz - Absperrventil:<br>Unterputz - Absperrventil; Grundkörper für Unterputzeinbau, flache Glocke, komplett mit verchromtem Sichtteilen (Drehgriff, Rosette, usw.): | | |
| | a | 1/2"<br>1/2" | St | 61,09 |
| | b | 3/4"<br>3/4" | St | 77,87 |
| | c | 1"<br>1" | St | 100,08 |
| 14.09.04.06 | | Brausemischer mit Zeitautomatik<br>Brausemischer mit Zeitautomatik; Gehäuse aus verchromtem Messing, zum Unterputzeinbau, für Duschen zur Regelung der Wassertemperatur mit Zeitbegrenzung pro Zyklus von ca. 40 sec., Innenteile aus korrosionsfesten Materialien, geschützt gegen Kalkablagerungen, Rückschlagventil und Filterpatrone in Kalt- und Warmwasserzulauf, Voreinstellung der Wassermenge auf ca. 0.15 l/s bei 0.5 bar Vordruck, Anschlüsse 3/4", komplett mit drei verchromten Anschlußwinkeln 3/4" - 1/2". | St | 342,41 |
| 14.09.04.07 | | Brausegarnitur mit Wandstange<br>Brausegarnitur mit Wandstange, Höhe 0,65 m, aus Messing ø 22 mm, verchromt, mit Handbrause, Metallschlauch, Seifenschale und Wandanschlußbogen. | St | 132,07 |
| 14.09.04.08 | | Kopfbrause<br>Kopfbrause; Gehäuse, Rohr und Rosette aus verchromtem Messing, mit Kugelgelenk und einstellbarem Diffusor zur Strahlregulierung, Diffusoren aus hochwertigem Kunststoff. | St | 69,95 |
| 14.09.04.09 | | Seitenbrause<br>Seitenbrause aus verchromtem Messing, Diffusor aus Elastomerkunststoff, regulierbarer Normalstrahl. | St | 69,95 |
| 14.09.04.10 | | Duschtrennwände:<br>Duschtrennwände; Rahmen aus natureloxierten Aluprofilen, Sicherheitsscheibe aus Acrylglas trasparent, komplett mit Befestigungsset: | | |
| | a | einseitig - 185 * 85 cm 3-teilig<br>einseitig - 185 * 85 cm 3-teilig | St | 508,72 |
| | b | zweiseitig - 185 * 85 cm Schrägeinstieg<br>zweiseitig - 185 * 85 cm Schrägeinstieg | St | 609,68 |
| | c | dreiseitig - 185 * 85 cm Fronteinstieg<br>dreiseitig - 185 * 85 cm Fronteinstieg | St | 905,32 |
| 14.09.04.11 | | Ablauf mit Geruchverschluß<br>Ablauf mit Geruchverschluß aus verchromtem Messing, komplett mit Siphon und Gitter. | St | 43,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| 14.09.05 | Badewannenanlagen<br>Badewannenanlagen | | |
| 14.09.05.01 | Stahl - Einbauwanne<br>Stahl - Einbauwanne aus gezogenem, emailliertem Stahlblech, weiß, Blechstärke 35/10 mm, ohne Füße, Typ zu verkleiden - alle Maße von 140 * 65 cm bis 170 * 70 cm. | St | 411,45 |
| 14.09.05.03 | Kunststoff - Einbauwanne<br>Kunststoff - Einbauwanne aus Acryl-Kunststoff, glatte Form, alle Maße von 140 * 65 cm bis 180 * 75 cm. | St | 537,87 |
| 14.09.05.04 | Fußbadewanne<br>Fußbadewanne aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, Standausführung mit Eckfüßen, komplett mit poliertem, verchromten Stopfenablauf DN32, Schrauben, Dübeln und Anschlußschrauben. | St | 367,11 |
| 14.09.05.06 | Ablaufgarnitur für Badewannen<br>Ablaufgarnitur mit Excenter für Badewannen komplett mit Verschlußstopfen und verchromtem Überlauf, Exzenterausführung mit Ablaufgitter aus verchromtem Messing, Verbindungsrohre aus verchromtem Stahl, Drehknopf mit Bodenzug. | St | 140,39 |
| 14.09.05.07 | Einhebel - Wannenfüll- und Brausegarnitur zur Wandmontage<br>Einhebel - Wannenfüll- und Brausegarnitur zur Wandmontage, bestehend aus verchromtem Wannenauslaufhahn mit Rosette und Mousseur, verchromter Einhebelmischer 1/2" mit Umstellknopf und automatischer Rückstellung von Dusche auf Wanne, verchromte Brausegarnitur mit flexiblem Schlauch mit Metallummantelung, verstellbarem Brauseknopf und Haltezapfen, Rundbogen für Brausegarnituranschluß. | St | 202,51 |
| 14.09.05.08 | Wannenfüll- und Brausebatterie zum Unterputzeinbau<br>Wannenfüll- und Brausebatterie zum Unterputzeinbau, Sichteile verchromt, Unterputzeinbauteile für Einhebelmischer, Umschaltventil Brause-Wanne mit automatischer Rückstellung, mit eingebautem Rückflußverhinderer, Schmutzfänger, Schubrosette; ohne Duschgarnitur. | St | 235,28 |
| 14.09.05.09 | Wannenfüll- und Brausethermostatbatterie für Wandmontage<br>Wannenfüll- und Brausethermostatbatterie für Wandmontage, Sichteile verchromt, Unterputzeinbauteile für Einhebelmischer, Umschaltventil Brause-Wanne mit automatischer Rückstellung, mit Thermostatventil mit Rasterknopf, eingebautem Rückflußverhinderer, Schmutzfänger, Schubrosette, ohne Duschgarnitur. | St | 367,55 |
| 14.09.06 | Ausgußbecken<br>Ausgußbecken | | |
| 14.09.06.01 | Stahlausgußbecken für Betriebsräume<br>Stahlausgußbecken für Betriebsräume, aus emaliertem Stahlblech, komplett mit Schutzleisten aus Kunststoff für den Rand, Ablaufventil, Konsolen, Befestigungssatz und Siphon, 50*40 cm. | St | 97,83 |
| 14.09.06.02 | Standausgußbecken<br>Standausgußbecken aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, komplett mit verchromten Ausgußklapprost, Befestigungsschrauben und Plastikschoner, Spülrohr verchromt, Befestigungssatz mit Schrauben und Dübeln. | St | 439,26 |
| 14.09.06.03 | Wandausgußbecken<br>Wandausgußbecken aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, wandhängend, komplett mit verchromten Ausgußklapprost, Befestigungsschrauben und Plastikschoner, Befestigungssatz mit Schrauben und Dübeln. | St | 442,00 |
| 14.09.07 | Anschlußgarnituren<br>Anschlußgarnituren | | |
| 14.09.07.01 | Küchenanschlußgarnitur<br>Küchenanschlußgarnitur bestehend aus 2 verchromten Eckventilen 1/2", einem Wandabfluß DN 50 mit Schutzpropfen. | St | 96,22 |
| 14.09.07.02 | Waschmaschinenanschlußgarnitur | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Waschmaschinenanschlußgarnitur bestehend aus Waschmaschinenbausiphon, ein Unterputzventil 1/2", einen Waschmaschinenschnellanschluß in Eckform, komplett mit Auslaufventil und Geruchsverschluß. | St | 104,53 |
| 14.09.08 | | Spültischanlagen<br>Spültischanlagen | | |
| 14.09.08.01 | | Küchenspültisch - Einbauspülen:<br>Küchenspültisch - Einbauspülen aus INOX-Stahl AISI 316, komplett mit Abläufen, Konsolen, Befestigungsschrauben, usw.: | | |
| | a | Einfacheinbaubecken<br>Einfacheinbaubecken mit Tropfplatte: 90 * 50 cm | St | 239,98 |
| | b | Einbaudoppelbecken<br>Einbaudoppelbecken mit Tropfplatte: 120 * 50 cm | St | 259,84 |
| 14.09.08.02 | | Küchenspültisch - Auflagebecken:<br>Küchenspültisch - Auflagebecken aus INOX-Stahl AISI 316, komplett mit Abläufen, Konsolen, Befestigungsschrauben, usw.: | | |
| | a | Einfacheinbaubecken<br>Einfacheinbaubecken mit Tropfplatte: 90 * 50 cm | St | 217,53 |
| | b | Einbaudoppelbecken<br>Einbaudoppelbecken mit Tropfplatte: 120 * 50 cm | St | 267,46 |
| 14.09.08.03 | | Wandbatterie für Küchenspültische<br>Wandbatterie für Küchenspültische mit Schwenkauslauf: verchromt; ø 1/2", Ausladung 200 mm. | St | 272,07 |
| 14.09.08.04 | | Einlochbatterie für Küchenspültische<br>Einlochbatterie für Küchenspültische mit Schwenkauslauf; verchromt, ø 1/2", mit hochgezogenem Schwenkauslauf mit Ausladung 175 mm. | St | 164,16 |
| 14.09.08.05 | | Spültischmischbatterie<br>Wand - Spültischmischbatterie; verchromt, ø 1/2", mit hochgezogenem Schwenkauslauf mit Ausladung 185 mm, Kettenöse. | St | 174,24 |
| 14.09.08.06 | | Auslaufhahn<br>Auslaufhahn (nur Kaltwasser) aus Messing, mattverchromt, für Spülbecken, komplett mit Schlauchstutzen und Montagematerial. | St | 45,39 |
| 14.09.09 | | Geräte für Behinderte<br>Geräte für Behinderte | | |
| 14.09.09.01 | | Behinderten WC, Standausführung<br>Behinderten WC, Standausführung, aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, Höhe 50 cm, Länge 80cm, verlängerte Sitzschale mit Plastiksitzleisten und vorderer Öffnung, eingebauter Siphon, angeschlossener Spülkasten mit leicht erreichbarem Bedienhebel, komplett mit getrennter thermoskopischer Mischbatterie, Handdusche mit flexiblem Schlauch und Bedienhebel sowie automatischer Mengenregelung: | St | 1.462,56 |
| 14.09.09.02 | | Behinderten WC, Standausführung<br>Behinderten WC, Standausführung, aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, Höhe 50 cm, Länge 80cm, verlängerte Sitzschale mit Plastiksitzleisten und vorderer Öffnung, eingebauter Siphon, angeschlossener Spülkasten mit leicht erreichbarem Bedienhebel. | St | 816,88 |
| 14.09.09.03 | | Behinderten WC, wandhängend<br>Behinderten WC, wandhängend, aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, Höhe 50 cm, Länge 80cm, verlängerte Sitzschale mit Plastiksitzleisten, eingebauter Siphon, angeschlossener Spülkasten mit leicht erreichbarem Bedienhebel, vordere Öffnung zur Einführung einer Handdusche, komplett mit seitlichen Befestigungswangen, Zuganker und sonstigem erforderlichen Zubehör. | St | 1.134,83 |
| 14.09.09.04 | | Behindertenwaschbecken<br>Behindertenwaschbecken, manuell kippbar, aus Kristallporzellan erster Qualität, weiß, 70*45 cm, konkave Frontkontur, abgerundete Seitenkontur, Abstützung für die | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ellenbogen, spritzerfreie Wasserverteilung, verchromte Einhebelmischbatterie mit langem Hebel und herausziehbarer Düse, flexibler Abflußsiphon, komplett mit Befestigungssatz. | St | 865,80 |
| 14.09.09.05 | | Haltestange für Behinderten - Nassräume:<br>Haltestange für Behinderten - Nassräume in zusammensetzbaren Elementen aus INOX Stahl min. ø 35 mm, komplett mit Befestigungsflanschen, Schrauben und Dübeln: | | |
| | a | L 265 mm - starr<br>Länge 265 mm - starre Ausführung | St | 62,61 |
| | b | L 415 mm - starr<br>Länge 415 mm - starre Ausführung | St | 70,93 |
| | c | L 565 mm - starr<br>Länge 565 mm - starre Ausführung | St | 82,18 |
| | d | L 845 mm - starr<br>Länge 845 mm - starre Ausführung | St | 102,72 |
| | e | L 805 mm - aufklappbar<br>Länge 805 mm - aufklappbare Ausführung | St | 469,29 |
| | f | L 1605mm - T 535mm - H 651mm - für Badewannen<br>Länge 1605 mm - Tiefe 535 mm - Höhe 651 mm - für Badewannen | St | 266,10 |
| 14.09.10 | | Elektro - Warmwasserbereiter<br>Elektro - Warmwasserbereiter | | |
| 14.09.10.01 | | Elektrowarmwasserspeicher:<br>Elektrowarmwasserspeicher für Wandmontage, Behälter aus innen emailliertem, hochspannung-porengeprüftem Kesselstahlblech, Außengehäuse aus einbrennlackiertem Stahlblech. Hochwärmeisolierung im Zwischenraum. Hochleistungsheizstab mit thermostatischer Temperatursteuerung, einstellbar 30 ÷ 90 °C, inkl. Anzeigethermometer. Speisung 220 V ~. Komplett mit flexiblen INOX - Anschlußschläuchen und Verschraubungen, Wandbefestigungskonsolen usw.: | | |
| | a | 50 l - vertik. Einbau<br>Nutzvolumen 50 l -für vertikalen Einbau | St | 217,18 |
| | b | 80 l - vertik. Einbau<br>Nutzvolumen 80 l -für vertikalen Einbau | St | 243,11 |
| | c | 100 l - vertik. Einbau<br>Nutzvolumen 100 l -für vertikalen Einbau | St | 267,08 |
| 14.09.10.02 | | Elektro-Durchlauferhitzer:<br>Elektro-Durchlauferhitzer; Behälter aus emailliertem Stahlblech, eingebauter Heizstab mit hohem Wirkungsgrad, Thermostat stufenlos verstellbar mittels Einstellrad 30 ÷ 90 °C, Temperaturanzeige, komplett mit allen Armaturen, Sicherheitsventil, Anschlußmuffen, Dichtungen, Wandbefestigungskonsolen und flexiblen INOX - Anschlußschläuchen und Verschraubungen. Speisung: 220 V ~: | | |
| | a | 5 l<br>Für Untertischmontage - Speichervolumen 5 l | St | 102,72 |
| | b | 10 l<br>Für Untertischmontage - Speichervolumen 10 l | St | 154,57 |
| | c | 15 l<br>Für Untertischmontage - Speichervolumen 15 l | St | 214,25 |
| 14.09.11 | | Zubehör für Naßzellen<br>Zubehör für Naßzellen | | |
| 14.09.11.01 | | Kristallspiegel für Waschbecken:<br>Kristallspiegel für Waschbecken, komplett mit Befestigungsschrauben und Dübeln: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 45 * 60 cm<br>45 * 60 cm | St | 41,14 |
| | b | 100 * 68 cm<br>100 * 68 cm | St | 98,95 |
| 14.09.11.02 | | Papierrollenhalter<br>Papierrollenhalter aus weißem, schlagfestem Kunststoff, komplett mit Befestigungsschrauben und Dübeln und einer Ersatzpapierrolle. | St | 41,82 |
| 14.09.11.03 | | Seifenhalter<br>Seifenhalter für Bäder und Duschkabinen, aus Glas oder Keramik, komplett mit Schrauben und Dübeln. | St | 33,26 |
| 14.09.11.04 | | Seifencremespender:<br>Seifencremespender; Gehäuse aus antistatischem, schlagfestem Kunststoff, mit Sicherheitszylinderschloß und Sichtschlitz, 100% tropffrei durch Rücksaugpumpe, Einhand-Zughebel, komplett mit Erstfüllung, Befestigungsschrauben und Dübeln: | | |
| | a | Inhalt 500 ml<br>Inhalt 500 ml | St | 82,67 |
| | b | Inhalt 1000 ml<br>Inhalt 1000 ml | St | 94,90 |
| 14.09.11.05 | | Papierhandtuchspender:<br>Papierhandtuchspender; Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, mit Sicherheitszylinderschloß komplett mit Füllstandanzeige, einer Grund- und einer Ersatzfüllung, Befestigungsschrauben und Dübeln: | | |
| | a | Papiertücher<br>300 Stück Papiertücher | St | 92,94 |
| | b | Papiertücher<br>800 Stück Papiertücher | St | 161,42 |
| 14.09.11.06 | | WC - Reinigungsbürste<br>W.C. - Reinigungsbürste; Stiel aus schlagfestem Kunststoff mit Neoprenborsten, komplett mit Bürstenhaltergehäuse aus schlagfestem Kunststoff für Bodenauflage. | St | 14,67 |
| 14.09.11.07 | | Händetrockner:<br>Händetrockner; Wandgerät für Festanschluß. Schlagfestes Kunststoffgehäuse mit strömungsoptimierter Kunststoffdüse, elektronischer Kurzweg - Zeitschalter, Laufzeit von 30 - 60 sec. vom Fachmann einstellbar, mit absaugbarem Luftansauggitter, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Thermo - Schmelzsicherung, Nennanschluß 230 V ~, komplett mit Befestigungssatz: | | |
| | a | 1400 W - 30 l/s<br>Nennleistung 1400 W - Motorleistung 200 W - Volumenstrom 30 l/s | St | 364,91 |
| 14.09.11.08 | | Wandhaartrockner:<br>Wandhaartrockner, Wandgerät für Festanschluß, schlagfestes Kunsstoffgehäuse, flexibler Schlauch, Länge 1,4 m mit drehbarer Ondulierdüse; Anschlußspannung 230 V ~ - Motorleistung 100 W - Luftstrom 17 l/s - mittlere Luftgeschwindigkeit 15 m/s, komplett mit Befestigungssatz: | | |
| | a | 1000 W<br>Nennleistung 1000 W - Mit Magnetschalter | St | 193,70 |
| 14.09.11.09 | | Papierkorb:<br>Papierkorb als Abfallbehälter, aus Stahldraht, rilsanbeschichtet, mit 4 Kunststoffüßen, zusammenklappbar, komplett mit einem Karton dazupassenden Polybeutel á 200 Beutel. | St | 50,87 |
| 14.17 | | Staubsaugeranlage<br>Staubsaugeranlage | | |
| 14.17.01 | | Staubsaugeranlage mit Verlinkung auf die Pos. 15.31 (Staubsaugeranlage).<br>Staubsaugeranlage mit Verlinkung auf die Pos. 15.31 (Staubsaugeranlage). | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| 15 | Elektroanlagen<br>Die Preise der angeführten Positionen beinhalten die Lieferung und Montage bzw. Verlegung der beschriebenen Materialien, komplett mit allem notwendigen Zubehör, sowie die Inbetriebnahme der beschriebenen Anlagen. Sämtliche Leistungen sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik gemäß Gesetz Nr. 37 vom 22. Jänner 2008, sowie gemäß den geltenden Vorschriften und Normen auszuführen. Nicht inbegriffen sind die Maurerbeihilfen, welche gesondert vergütet werden.<br>Die Kategorie 15 umfasst folgende Gruppen:<br>15.03 Netzersatzanlagen<br>15.04 Verlegesysteme<br>15.05 Leitungen<br>15.06 Stromkreisverteiler und Verteilergeräte<br>15.07 Kompensationsanlage<br>15.08 Auslässe für Lichtinstallation<br>15.10 Starkstromanlage<br>15.11 Sonderanlagen - Leerrohrauslässe<br>15.13 Notbeleuchtung<br>15.14 Erdungsanlage und Potentialausgleich<br>15.15 Blitzschutzanlagen<br>15.16 Torsprech- und Klingelanlagen<br>15.17 Antennenanlagen<br>15.20 Strukturierte Verkabelung<br>15.29 Elektrische Heizanlage<br>15.45 Brandmeldeanlage | | |
| 15.03 | Notstromversorgungsysteme<br>Notstromversorgungsysteme<br>Die Kategorie 15.03 umfasst folgende Gruppen:<br>15.03.01 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)<br>15.03.02 Zentralversorgungssystem (CPSS) | | |
| 15.03.01 | Unterbrechungsfreie Stromversorgung (UPS)<br>Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) | | |
| 15.03.01.01 | Unterbrechungsfreie Einphasen-Stromversorgung<br>Unterbrechungsfreie Einphasen-Stromversorgung (UPS),<br>Bau in Übereinstimmung mit EN 62040-1-2-3, in Doppelwandlertechnik (VFI-S), komplett mit statischem Schalter für die automatische Bypass-Umschaltung, mit durchgehendem Neutralleiter.<br>Gehäuse aus lackiertem Stahlblech mit Schutzgrad IP20, ausgestattet mit Belüftungsschlitzen und dem erforderlichen Ventilator mit Thermostatsteuerung.<br>Komplett mit hermetischen 12-V-Akkumulatorenbatterien auf Schale mit Säureschutzbehandlung, geschützt gegen die vollständige Entladung und die Umkehr der Polarität, für eine Mindest-Autonomie von 60 Minuten bei Nennleistung.<br>Technische Eigenschaften:<br>Einphasen-Eingang<br>- Nennspannnung: 230 V<br>- Frequenz: 50 Hz<br>- THDI bei Nennleistung: < 5 % (für lineare Last)<br>Einphasen-Ausgang<br>- Nennspannung: 230 V<br>- Frequenz: 50 Hz<br>- statische Stabilität: 2 %<br>- dynamische Stabilität: 5 %<br>- Wirkungsgrad bei Nennleistung: > 90 % | | |
| a | Nennleistung: bis 500 VA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: bis 500 VA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 1.071,30 |
| b | Nennleistung: von 0,5 bis 1 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 0,5 bis 1 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 1.813,83 |
| c | Nennleistung: von 1 bis 2 kVA | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 1 bis 2 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 3.086,41 |
| | d | Nennleistung: von 2 bis 3 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 2 bis 3 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 4.227,04 |
| | e | Nennleistung: von 3 bis 5 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 3 bis 5 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 6.106,17 |
| 15.03.01.02 | | Unterbrechungsfreie Dreiphasen-Stromversorgung (UPS)<br>Unterbrechungsfreie Dreiphasen-Stromversorgung (UPS),<br>Bau in Übereinstimmung mit EN 62040-1-2-3, in Doppelwandlertechnik (VFI-S),<br>komplett mit statischem Schalter für die automatische Bypass-Umschaltung, mit durchgehendem Neutralleiter.<br>Gehäuse aus lackiertem Stahlblech mit Schutzgrad IP20, ausgestattet mit Belüftungsschlitzen und dem erforderlichen Ventilator mit Thermostatsteuerung.<br>Komplett mit hermetischen 12-V-Akkumulatorenbatterien auf Schale mit Säureschutzbehandlung, geschützt gegen die vollständige Entladung und die Umkehr der Polarität, für eine Mindest-Autonomie von 60 Minuten bei Nennleistung.<br>Technische Eigenschaften:<br>Dreiphasen-Eingang<br>- Nennspannnung: 400 V<br>- Frequenz: 50 Hz<br>- THDI bei Nennleistung: < 5 % (für lineare Last)<br>Dreiphasen-Ausgang<br>- Nennspannung: 400 V<br>- Frequenz: 50 Hz<br>- statische Stabilität: 2 %<br>- dynamische Stabilität: 5 %<br>- Wirkungsgrad bei Nennleistung: > 92 % bis 15 kVA, > 95 % für höhere Leistungen. | | |
| | a | Nennleistung: bis 10 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: bis 10 kVA<br>Nennleistungfaktor: 0,8 | St | 18.335,14 |
| | b | Nennleistung: von 10 bis 15 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 10 bis 15 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 19.259,15 |
| | c | Nennleistung: von 15 bis 20 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 15 bis 20 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 31.060,83 |
| | d | Nennleistung: von 20 bis 30 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 20 bis 30 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 33.357,75 |
| | e | Nennleistung: von 30 bis 40 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 30 bis 40 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 45.875,19 |
| | f | Nennleistung: von 40 bis 50 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 40 bis 50 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 49.532,92 |
| | g | Nennleistung: von 50 bis 60 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nennleistung: von 50 bis 60 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 60.324,78 |
| 15.03.02 | | Zentralversorgungsystem (CPSS)<br>Zentralversorgungssystem (CPSS) | | |
| 15.03.02.01 | | Einphasen-Zentralversorgungsystem (CPSS)<br>Einphasen-Zentralversorgungsystem (CPSS),<br>für die Versorgung von Sicherheitsschaltkreisen und -systemen, gebaut in Übereinstimmung mit EN 62040-1-2-3 und EN 50171, komplett mit statischem Schalter für die automatische Bypass-Umschaltung, mit durchgehendem Neutralleiter.<br>Gehäuse aus lackiertem Stahlblech mit Schutzgrad IP20, ausgestattet mit Belüftungsschlitzen und dem erforderlichen Ventilator mit Thermostatsteuerung.<br>Komplett mit hermetischen 12-V-Akkumulatorenbatterien auf Schale mit Säureschutzbehandlung, geschützt gegen die vollständige Entladung und die Umkehr der Polarität, für eine Mindest-Autonomie von 60 Minuten bei Nennleistung.<br>Einschließlich Kontrollsystem mit Anzeige folgender Betriebsparameter:<br>- Messung der Batteriespannung<br>- Messung des Batterienlade- und Entladestroms<br>- Messung der Stromaufnahme<br>- Anzeige Betriebs-Status<br>- Anzeige Stromversorgung von der Batterie<br>- Anzeige Batterienladespannung außerhalb der Grenzen<br>- Anzeige Unterbrechung des Batterienladekreises<br>- Anzeige Defekt des Batterienladeschaltkreises<br>- Anzeige der Batterienmindestspannung, mindestens zehn Minuten vor der vollständigen Entladung<br>- Anzeige Auslösung des Schutzes gegen vollständige Entladung<br>und Ausgang für Fernanzeige derselben Parameter.<br>Technische Eigenschaften:<br>Einphasen-Eingang<br>- Nennspannnung: 230 V<br>- Frequenz: 50 Hz<br>- THDI bei Nennleistung: < 5 % (für lineare Last)<br>Einphasen-Ausgang<br>- Nennspannung: 230 V<br>- Frequenz: 50 Hz<br>- statische Stabilität: 2 %<br>- dynamische Stabilität: 5 %<br>- Wirkungsgrad bei Nennleistung: > 90 % | | |
| | a | Nennleistung: bis 500 VA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: bis 500 VA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 2.776,32 |
| | b | Nennleistung: von 0,5 bis 2 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 0,5 bis 2 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 5.666,49 |
| | c | Nennleistung: von 2 bis 5 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 2 bis 5 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 9.710,49 |
| 15.03.02.02 | | Dreiphasen-Zentralversorgungsystem(CPSS)<br>Dreiphasen-Zentralversorgungsystem (CPSS),<br>für die Versorgung von Sicherheitsschaltkreisen und -systemen, gebaut in Übereinstimmung mit EN 62040-1-2-3 und EN 50171, komplett mit statischem Schalter für die automatische Bypass-Umschaltung, mit durchgehendem Neutralleiter.<br>Gehäuse aus lackiertem Stahlblech mit Schutzgrad IP20, ausgestattet mit Belüftungsschlitzen und dem erforderlichen Ventilator mit Thermostatsteuerung.<br>Komplett mit hermetischen 12-V-Akkumulatorenbatterien auf Schale mit Säureschutzbehandlung, geschützt gegen die vollständige Entladung und die | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Umkehr der Polarität, für eine Mindest-Autonomie von 60 Minuten bei Nennleistung.<br>Einschließlich Kontrollsystems mit Anzeige folgender Betriebsparameter:<br>- Messung der Batteriespannung<br>- Messung des Batterienlade- und Entladestroms<br>- Messung des Ladestroms<br>- Anzeige Betriebs-Status<br>- Anzeige Versirgung von der Batterie<br>- Anzeige Batterieladespannung außerhalb der Grenzen<br>- Anzeige Unterbrechung des Batterieladekreises<br>- Anzeige Defekt des Batterieladeschaltkreises<br>- Anzeige der Batterienmindestspannung, mindestens zehn Minuten vor der vollständigen Entladung<br>- Anzeige Auslösung des Schutzes gegen vollständige Entladung<br>und Ausgang für Fernanzeige derselben Parameter.<br>Technische Eigenschaften:<br>Dreiphasen-Eingang<br>- Nennspannnung: 400 V<br>- Frequenz: 50 Hz<br>- THDI bei Nennlleistung: < 5 % (für lineare Last)<br>Dreiphasen-Ausgang<br>- Nennspannung: 400 V<br>- Frequenz: 50 Hz<br>- statische Stabilität: 2 %<br>- dynamische Stabilität: 5 %<br>- Wirkungsgrad bei Nennleistung: > 92 % bis 15 kVA, > 95 % für höhere Leistungen. | | |
| | a | Nennleistung: 10 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: 10 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 10.460,26 |
| | b | Nennleistung: von 11 bis 15 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 11 bis 15 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 13.309,44 |
| | c | Nennleistung: von 16 bis 20 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 16 bis 20 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 16.769,64 |
| | d | Nennleistung: von 21 bis 30 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 21 bis 30 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 20.285,75 |
| | e | Nennleistung: von 31 bis 40 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 31 bis 40 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 22.242,10 |
| | f | Nennleistung: von 41 bis 50 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 41 bis 50 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 34.824,45 |
| | g | Nennleistung: von 51 bis 60 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8<br>Nennleistung: von 51 bis 60 kVA<br>Nennleistungsfaktor: 0,8 | St | 37.473,11 |
| 15.04 | | Verlegesysteme<br>Verlegesysteme für Kabel und Leitungen unter Berücksichtigung der technischen Spezifikas (Teil 2 der Verdingungsordnung) und folgender Auflagen:<br>Die Verlegung der einzelnen Verlegesysteme ist mit den übrigen am Bau tätigen Firmen abzustimmen. Die Befestigung hat nach den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen wobei, wenn notwendig, auch Spezialbefestigungen einzusetzen sind. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Im Preis enthalten sind die Verlegesysteme selbst, wie Rohre, Kabelwannen, Kabelkanäle, Kabelpritschen, usw., die Befestigungsteile, sämtliche Verbindungsteile, Klein- und Befestigungsmaterial, sämtliches Zubehörmaterial für die fachgerechte Montage, sowie der gesamte Arbeitsaufwand für die betriebsfertige, fachgerechte Montage.<br>Die Gruppe 15.04 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>15.04.01 Installationsrohre flexibel, PVC<br>15.04.02 Installationsrohre starr, PVC<br>15.04.03 Polyäthylenrohre<br>15.04.05 Metallrohre<br>15.04.08 Abzweigdosen<br>15.04.11 Kabelwannen<br>15.04.12 Gitterkanäle<br>15.04.21 Kabelkanäle aus PVC<br>15.04.22 Brüstungskanäle<br>15.04.23 Sockelleistenkanäle<br>15.04.24 Unterbodeninstallation<br>15.04.25 Betoninstallationen<br>15.04.31 Schächte | | |
| 15.04.01 | | Installationsrohre PVC, flexibel<br>Installationsrohre PVC, flexibel | | |
| 15.04.01.01 | | Installationsrohre aus PVC, flexibel:<br>Flexible Installationsrohre aus PVC, flammwidrige Ausführung, dielektrisch, gekennzeichnet, Zerdrückfestigkeit 750 N, biegsam, gerillt, IMQ Zertifizierung. Einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, das Anzeichnen der Rohrführung, Fixierung und Befestigung mit geeignetem Material, Verschnitt, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | D=25 mm<br>Nenndurchmesser 25 mm | m | 1,28 |
| | b | D=32 mm<br>Nenndurchmesser 32 mm | m | 2,00 |
| | c | D=40 mm<br>Nenndurchmesser 40 mm | m | 2,57 |
| | d | D=50 mm<br>Nenndurchmesser 50 mm | m | 3,31 |
| | e | D=63 mm<br>Nenndurchmesser 63 mm | m | 4,25 |
| | f | D bis 20 mm<br>Nenndurchmesser bis 20 mm | m | 1,20 |
| 15.04.01.02 | | Installationsrohr aus Propylen, flexibel; für Verlegung in Beton.<br>Flexible Installationsrohre aus Propyläen, entsprechend der technischen Normen; nicht flammwidrig; formstabil; dielektrisch, gekennzeichnet, Druckfestigkeit über 750 N, biegsam, gerillt, IMQ Zertifizierung; geeignet für die Verlegung in Beton; Temperaturklasse 2 >90°C; Einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, das Anzeichnen der Rohrführung, Fixierung und Befestigung mit geeignetem Material, Verschnitt, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | D bis 20 mm<br>Nenndurchmesser bis 20 mm | m | 1,58 |
| | b | D=25 mm<br>Nenndurchmesser 25 mm | m | 1,79 |
| | c | D=32 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nenndurchmesser 32 mm | m | 2,35 |
| | d | D=40 mm<br>Nenndurchmesser 40 mm | m | 2,90 |
| | e | D=50 mm<br>Nenndurchmesser 50 mm | m | 3,13 |
| | f | D=63 mm<br>Nenndurchmesser 63 mm | m | 3,68 |
| 15.04.02 | | Installationstohre PVC, starr<br>Installationstohre PVC, starr | | |
| 15.04.02.01 | | Installationsrohre aus PVC, starr, 750N:<br>Starre PVC Installationsrohre, glatt, mittelschwere schwere flammwidrige Ausführung, dielektrisch, gekennzeichnet, Zerdrückfestigkeit 750 N, IMQ Zertifiziert. Ausführung für Schutzgrad mindestens IP40. Befestigung der Rohre in einem Abstand von 25 x den Durchmesser des Rohres. Leerrohre müssen mit einem verzinkten Zugdraht ausgerüstet sein. Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, das Anzeichnen der Rohrführung, Fixierung und Befestigung mit geeignetem Material, Verschnitt, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | D=25 mm - 750 N<br>Nenndurchmesser 25 mm - 750 N | m | 4,94 |
| | b | D=32 mm - 750 N<br>Nenndurchmesser 32 mm - 750 N | m | 5,84 |
| | c | D=40 mm - 750 N<br>Nenndurchmesser 40 mm - 750 N | m | 7,39 |
| | d | D bis 20 mm - 750 N<br>Nenndurchmesser bis 20 mm - 750 N | m | 3,90 |
| 15.04.03 | | Polyäthylenrohre<br>Polyäthylenrohre | | |
| 15.04.03.01 | | Polyäthylenrohre<br>Kabelschutzrohr aus PE-HD, flexibel, flammwidrig, außen gerillt, innen glatt mit einer Zerdrückfestigkeit von 450 N. Die Verbindungen werden mit geeigneten Muffen durchgeführt, im Preis inklusive. Leerrohre müssen mit einem verzinkten Zugdraht ausgerüstet sein. Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, das Anzeichnen der Rohrführung, Fixierung und Befestigung mit geeignetem Material, Verschnitt, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | D=40 mm<br>Nenndurchmesser 40 mm | m | 3,55 |
| | b | D=50 mm<br>Nenndurchmesser 50 mm | m | 3,71 |
| | c | D=63 mm<br>Nenndurchmesser 63 mm | m | 4,62 |
| | d | D=75 mm<br>Nenndurchmesser 75 mm | m | 5,12 |
| | e | D=90 mm<br>Nenndurchmesser 90 mm | m | 6,14 |
| | f | D=110 mm<br>Nenndurchmesser 110 mm | m | 7,47 |
| | g | D=125 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nenndurchmesser 125 mm | m | 8,27 |
| | h | D=140 mm<br>Nenndurchmesser 140 mm | m | 11,15 |
| | i | D=160 mm<br>Nenndurchmesser 160 mm | m | 13,94 |
| 15.04.05 | | Metallrohre<br>Metallrohre | | |
| 15.04.05.01 | | Metallschutzrohre<br>Metallschutzrohre feuerverzinkt für hohe mechanische und Druckbeanspruchung 4000 N.<br>Ausführung für Schutzgrad mindestens IP65. Befestigung der Rohre in einem Abstand von 25 x den Durchmesser des Rohres. Leerrohre müssen mit einem verzinkten Zugdraht ausgerüstet sein. Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, das Anzeichnen der Rohrführung, Fixierung und Befestigung mit geeignetem Material, Verschnitt, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstigen notwendigen Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | D=25 mm<br>Nenndurchmesser 25 mm | m | 12,10 |
| | b | D=32 mm<br>Nenndurchmesser 32 mm | m | 14,70 |
| | c | D=40 mm<br>Nenndurchmesser 40 mm | m | 17,50 |
| | d | D bis 20 mm<br>Nenndurchmesser bis 20 mm | m | 11,61 |
| 15.04.08 | | Abzweigdosen<br>Abzweigdosen | | |
| 15.04.08.02 | | Abzweigdosen UP<br>Abzweigdose entsprechend der technischen Normen; aus stoßfestem, selbstlöschendem Kunststoff zur Unterputzinstallation. Ausgeführt mit Deckel mit Schraubbefestigung; Schutzgrad IP40; und isolierenden Abtrennung um verschiedene Kreise untereinander zu trennen. Verlegung in bauseits vorbereiteten Mauerausparungen, jedoch einschließlich der Befestigung mit Mörtel. Einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, Befestigungsmaterial, das Anzeichnen, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstigen notwendigen Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | (bxhxt) bis zu ca. 160x130x70 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem Kunststoff zur Unterputzinstallation ; Abmessungen (bxhxt) bis zu ca. 160x130x70 mm | St | 9,64 |
| | b | (bxhxt) von 196x152x70 mm bis 294x152x70 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem Kunststoff zur Unterputzinstallation ; Abmessungen (bxhxt) von 196x152x70 mm bis 294x152x70 mm | St | 14,68 |
| | c | (bxhxt) von 392x152x70 mm bis 480x160x70 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem Kunststoff zur Unterputzinstallation ; Abmessungen (bxhxt) von 392x152x70 mm bis 480x160x70 mm | St | 18,53 |
| | d | (bxhxt) 516x202x80 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem Kunststoff zur Unterputzinstallation ; Abmessungen (bxhxt) 516x202x80 mm | St | 26,90 |
| | e | (bxhxt) 516x294x80 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem Kunststoff zur Unterputzinstallation ; Abmessungen (bxhxt) 516x294x80 mm | St | 45,71 |
| | f | (bxhxt) 260x260x121 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem Kunststoff zur Unterputzinstallation | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ; Abmessungen (bxhxt) 260x260x121 mm | St | 41,56 |
| | g | (bxhxt) 520x260x121 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem Kunststoff zur Unterputzinstallation ; Abmessungen (bxhxt) 520x260x121 mm | St | 65,31 |
| 15.04.08.22 | | Abzweigdosen PVC AP<br>Abzweigdose entsprechend der technischen Normen; aus stoßfestem, selbstlöschendem PVC zur Aufputz Installation im Innen und Außenbereich. Minimaler Schutzgrad IP55. Ausgeführt mit Deckel mit Schraubbefestigung Einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, der Verbindungen mit Kabeleinführungen, Befestigungsmaterial, das Anzeichnen, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstigen notwendigen Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | (bxhxt) bis zu ca. 120x80x70 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem PVC IP55 ; Abmessungen (bxhxt) bis zu ca. 120x80x70 mm | St | 13,08 |
| | b | (bxhxt) 190x140x70 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem PVC IP55 ; Abmessungen (bxhxt) 190x140x70 mm | St | 20,55 |
| | c | (bxhxt) 240x190x90 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem PVC IP55 ; Abmessungen (bxhxt) 240x190x90 mm | St | 30,76 |
| | d | (bxhxt) 300x220x120 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem PVC IP55 ; Abmessungen (bxhxt) 300x220x120 mm | St | 52,50 |
| | e | (bxhxt) 380x300x120 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem PVC IP55 ; Abmessungen (bxhxt) 380x300x120 mm | St | 74,43 |
| | f | (bxhxt) 460x380x120 mm<br>Abzweigdose aus stoßfestem, selbstlöschendem PVC IP55 ; Abmessungen (bxhxt) 460x380x120 mm | St | 94,44 |
| 15.04.08.42 | | Abzweigdosen aus Leichtmetall AP<br>Abzweigdose entsprechend der technischen Normen; aus Leichtmetall zur Aufputz Installation im Innen und Außenbereich. Minimaler Schutzgrad IP66. Ausgeführt mit Deckel mit Schraubbefestigung. Einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, der Verbindungen mit Kabeleinführungen, Befestigungsmaterial, das Anzeichnen, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstigen notwendigen Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | (bxhxt) 100x100x59 mm<br>Abzweigdose aus Leichtmetall IP66 ; Abmessungen (bxhxt) 100x100x59 mm | St | 27,09 |
| | b | (bxhxt) 140x115x60 mm<br>Abzweigdose aus Leichtmetall IP66 ; Abmessungen (bxhxt) 140x115x60 mm | St | 31,09 |
| | c | (bxhxt) 166x141x64 mm<br>Abzweigdose aus Leichtmetall IP66 ; Abmessungen (bxhxt) 166x141x64 mm | St | 37,06 |
| | d | (bxhxt) 192x168x80 mm<br>Abzweigdose aus Leichtmetall IP66 ; Abmessungen (bxhxt) 192x168x80 mm | St | 43,82 |
| | e | (bxhxt) 253x217x93 mm<br>Abzweigdose aus Leichtmetall IP66 ; Abmessungen (bxhxt) 253x217x93 mm | St | 61,72 |
| | f | (bxhxt) 314x264x122 mm<br>Abzweigdose aus Leichtmetall IP66 ; Abmessungen (bxhxt) 314x264x122 mm | St | 88,02 |
| | g | (bxhxt) 410x315x150 mm<br>Abzweigdose aus Leichtmetall IP66 ; Abmessungen (bxhxt) 410x315x150 mm | St | 138,19 |
| 15.04.11 | | Kabelwannen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kabelwannen | | |
| 15.04.11.01 | | Kanäle aus verzinktem Blech<br>Kabelwannensystem aus Metall, bestehend aus rechteckigen Kabelwannen in U-Form, ausgeführt in Stahlblech geschlossen oder gelocht (verzinkt oder lackiert mit Epoxid- oder Polyurethanharz) geeignet für die Verlegung von Energie- und Signalleitungen.<br>Vorgesehen für die Montage von Trennstegen für die Verlegung verschiedener Spannungskategorien und für die Befestigung der Abdeckungen.<br>Das System ist komplett mit sämtlichen Verbindern, (Streichen - Abzweigern, Formstücken) und Befestigungselementen für Wand-, Decken-, Boden- oder herabgehängte Montage.<br>Komplett mit Halterungen, Konsolen, Befestigungsmaterial, Verbindungsstücken, sämtlichen Zubehörteilen und der Arbeitsleistung für die fachgerechte Montage. | | |
| | a | Gerader Kanal 75x50/75 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 75x50/75 mm | m | 25,90 |
| | b | Gerader Kanal 100x50/75 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 100x50/75 mm | m | 28,40 |
| | c | Gerader Kanal 150x50/75 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 150x50/75 mm | m | 31,80 |
| | d | Gerader Kanal 200x50/75 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 200x50/75 mm | m | 36,50 |
| | e | Gerader Kanal 300x50/75 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 300x50/75 mm | m | 44,90 |
| | f | Gerader Kanal 400x50/75 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 400x50/75 mm | m | 52,90 |
| | g | Gerader Kanal 500x50/75 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 500x50/75 mm | m | 61,10 |
| | h | Gerader Kanal 100x100 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 100x100 mm | m | 30,20 |
| | i | Gerader Kanal 200x100 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 200x100 mm | m | 37,10 |
| | j | Gerader Kanal 300x100 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 300x100 mm | m | 46,60 |
| | k | Gerader Kanal 400x100 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 400x100 mm | m | 53,50 |
| | l | Gerader Kanal 500x100 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 500x100 mm | m | 61,90 |
| | m | Gerader Kanal 600x100 mm<br>Gerader Kanal aus elektro-verzinktem Stahl, Abmessungen (bxh) 600x100 mm | m | 71,10 |
| 15.04.11.02 | | Kabelwannensystem: Kurven, Aufgänge und Abzweiger<br>Lieferung und Verlegung von Kurven, Aufgänge und Abzweiger aus elektro-verzinktem Stahl für obig beschriebenes Kabelwannensystem | | |
| | a | Abmessungen (bxh) 75x50/75 mm<br>Abmessungen (bxh) 75x50/75 mm | St | 34,70 |
| | b | Abmessungen (bxh) 100x50/75 mm<br>Abmessungen (bxh) 100x50/75 mm | St | 36,40 |
| | c | Abmessungen (bxh) 150x50/75 mm<br>Abmessungen (bxh) 150x50/75 mm | St | 42,50 |
| | d | Abmessungen (bxh) 200x50/75 mm<br>Abmessungen (bxh) 200x50/75 mm | St | 49,10 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Abmessungen (bxh) 300x50/75 mm<br>Abmessungen (bxh) 300x50/75 mm | St | 63,20 |
| | f | Abmessungen (bxh) 400x50/75 mm<br>Abmessungen (bxh) 400x50/75 mm | St | 77,70 |
| | g | Abmessungen (bxh) 500x50/75 mm<br>Abmessungen (bxh) 500x50/75 mm | St | 90,50 |
| | h | Abmessungen (bxh) 100x100 mm<br>Abmessungen (bxh) 100x100 mm | St | 36,30 |
| | i | Abmessungen (bxh) 200x100 mm<br>Abmessungen (bxh) 200x100 mm | St | 49,90 |
| | j | Abmessungen (bxh) 300x100 mm<br>Abmessungen (bxh) 300x100 mm | St | 64,00 |
| | k | Abmessungen (bxh) 400x100 mm<br>Abmessungen (bxh) 400x100 mm | St | 78,90 |
| | l | Abmessungen (bxh) 500x100 mm<br>Abmessungen (bxh) 500x100 mm | St | 91,70 |
| | m | Abmessungen (bxh) 600x100 mm<br>Abmessungen (bxh) 600x100 mm | St | 114,00 |
| 15.04.11.03 | | Kabelwannensystem: Abdeckung<br>Lieferung und Verlegung von Abdeckungen aus elektro-verzinktem Stahl für obig beschriebenes Kabelwannensystem | | |
| | a | Breite 75 mm<br>Breite 75 mm | St | 7,82 |
| | b | Breite 100 mm<br>Breite 100 mm | St | 8,33 |
| | c | Breite 150 mm<br>Breite 150 mm | St | 10,92 |
| | d | Breite 200 mm<br>Breite 200 mm | St | 13,18 |
| | e | Breite 300 mm<br>Breite 300 mm | St | 16,57 |
| | f | Breite 400 mm<br>Breite 400 mm | St | 17,90 |
| | g | Breite 500 mm<br>Breite 500 mm | St | 19,41 |
| | h | Breite 600 mm<br>Breite 600 mm | St | 18,50 |
| 15.04.11.04 | | Kabelwannensystem: Trennsteg<br>Lieferung und Verlegung von Trennstegen aus elektro-verzinktem Stahl für obig beschriebenes Kabelwannensystem | | |
| | a | Höhe 50/75/100 mm<br>Höhe 50/75/100 mm | m | 11,45 |
| 15.04.12 | | Gitterkanäle<br>Gitterkanäle | | |
| 15.04.12.01 | | Gitterkanal aus elektroverzinktem Stahl<br>Gitterkanal aus elektroverzinktem Stahl, geeignet für die Verlegung von Energie und Signalleitungen. Vorgesehen mit Trennstegen für die Verlegung verschiedener | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Spannungskategorien, Befestigung der Abdeckungen. Das System ist komplett mit sämtlichen Verbindern, Abzweigern, Formstücken und Befestigungselementen für Wand- oder Decken-, Boden- oder herabgehängte Montage. Komplett mit geraden Elementen, Kurven, Anteil der Halterungen, Konsolen, Befestigungsmaterial, der Verbindungsstücken, sämtlicher Zubehörteile und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Montage | | |
| | a | Abmessungen (bxh) 100x54/80 mm<br>Abmessungen (bxh) 100x54/80 mm | m | 21,10 |
| | b | Abmessungen (bxh) 150x54/80 mm<br>Abmessungen (bxh) 150x54/80 mm | m | 23,50 |
| | c | Abmessungen (bxh) 200x54/80 mm<br>Abmessungen (bxh) 200x54/80 mm | m | 26,30 |
| | d | Abmessungen (bxh) 300x54/80 mm<br>Abmessungen (bxh) 300x54/80 mm | m | 32,40 |
| | e | Abmessungen (bxh) 400x54/80 mm<br>Abmessungen (bxh) 400x54/80 mm | m | 40,10 |
| | f | Abmessungen (bxh) 500x54/80 mm<br>Abmessungen (bxh) 500x54/80 mm | m | 46,90 |
| | g | Abmessungen (bxh) 100x105 mm<br>Abmessungen (bxh) 100x105 mm | m | 27,00 |
| | h | Abmessungen (bxh) 150x105 mm<br>Abmessungen (bxh) 150x105 mm | m | 28,30 |
| | i | Abmessungen (bxh) 200x105 mm<br>Abmessungen (bxh) 200x105 mm | m | 32,20 |
| | j | Abmessungen (bxh) 300x105 mm<br>Abmessungen (bxh) 300x105 mm | m | 40,40 |
| | k | Abmessungen (bxh) 400x105 mm<br>Abmessungen (bxh) 400x105 mm | m | 46,30 |
| | l | Abmessungen (bxh) 500x105 mm<br>Abmessungen (bxh) 500x105 mm | m | 56,50 |
| 15.04.21 | | Kabelkanäle aus PVC<br>Kabelkanäle aus PVC | | |
| 15.04.21.02 | | Kabelkanäle aus PVC, weiß oder grau<br>PVC-Installationskanal nach den technischen Normen; Farbe weiß oder grau; selbstlöschende Ausführung, komplett mit Deckel und wenn notwendig mit Trennstegen für die Verlegung von Kabel verschiedener Spannungskategorien. Komplett mit sämtlichen Verbindern, Abzweigern, Formstücken und Befestigungselementen für Wand- oder Deckenmontage sowie sämtlichen Zubehörteilen und Arbeitsleistung für die fachgerechte Montage. | | |
| | a | Abmessungen (bxh) 15x17 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 15x17 mm | m | 7,92 |
| | b | Abmessungen (bxh) 25x17 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 25x17 mm | m | 8,36 |
| | c | Abmessungen (bxh) 40x17 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 40x17 mm | m | 10,04 |
| | d | Abmessungen (bxh) 25x30 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 25x30 mm | m | 8,76 |
| | e | Abmessungen (bxh) 40x40 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 40x40 mm | m | 10,28 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | Abmessungen (bxh) 60x40 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 60x40 mm | m | 13,75 |
| | g | Abmessungen (bxh) 80x40 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 80x40 mm | m | 17,06 |
| | h | Abmessungen (bxh) 100x40 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 100x40 mm | m | 20,00 |
| | i | Abmessungen (bxh) 120x40 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 120x40 mm | m | 23,38 |
| | j | Abmessungen (bxh) 60x60 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 60x60 mm | m | 17,11 |
| | k | Abmessungen (bxh) 80x60 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 80x60 mm | m | 20,39 |
| | l | Abmessungen (bxh) 100x60 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh)100x60 mm | m | 25,13 |
| | m | Abmessungen (bxh) 120x60 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 120x60 mm | m | 28,94 |
| | n | Abmessungen (bxh) 150x60 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 150x60 mm | m | 33,16 |
| | o | Abmessungen (bxh) 200x60 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 200x60 mm | m | 41,27 |
| | p | Abmessungen (bxh) 100x80 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 100x80 mm | m | 31,23 |
| | q | Abmessungen (bxh) 120x80 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 120x80 mm | m | 35,27 |
| | r | Abmessungen (bxh) 150x80 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 150x80 mm | m | 36,26 |
| | s | Abmessungen (bxh) 200x80 mm<br>PVC-Installationskanal Abmessungen (bxh) 200x80 mm | m | 50,77 |
| 15.04.22 | | Brüstungskanäle<br>Brüstungskanäle | | |
| 15.04.22.01 | | Brüstungskanal aus PVC<br>Brüstungskanal aus PVC, selbstlöschend, zur Unterbringung der Leitungen und zur Montage der Geräte wie Steckdosen, Telefondosen usw. Komplett mit Deckel und wenn notwendig mit Trennstegen für die Verlegung verschiedener Spannungskategorien, mit geraden Elementen, Kurven, Anteil der Halterungen, Konsolen, Befestigungsmaterial, der Verbindungsstücken, sämtlicher Zubehörteile und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Montage. | | |
| | a | Abmessungen (bxh) 130x70 mm<br>Abmessungen (bxh) 130x70 mm | m | 31,10 |
| 15.04.22.11 | | Brüstungskanal aus eloxiertem Aluminium<br>Brüstungskanal aus eloxiertem Aluminium zur Unterbringung der Leitungen und zur Montage der Geräte wie Steckdosen, Telefondosen usw. Komplett mit Deckel und wenn notwendig mit Trennstegen für die Verlegung verschiedener Spannungskategorien, mit geraden Elementen, Kurven, Anteil der Halterungen, Konsolen, Befestigungsmaterial, der Verbindungsstücken, sämtlicher Zubehörteile und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Montage. | | |
| | a | Abmessungen (bxh) 130x70 mm<br>Abmessungen (bxh) 130x70 mm | m | 92,70 |
| 15.04.23 | | Sockelleistenkanäle | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sockelleistenkanäle | | |
| 15.04.23.01 | | Sockelleistenkanäle<br>Lieferung und Montage der Sockelleistenkanäle aus PVC, selbstlöschend, für die Unterbringung der Leitungen und zur Montage der Geräte wie Steckdosen, Telefondosen, usw.. Komplett mit Deckel und wenn notwendig mit Trennstegen für die Verlegung verschiedener Spannungskategorien, mit geraden Elementen, Kurven, Anteil der Halterungen, Konsolen, Befestigungsmaterial, der Verbindungsstücken, sämtlicher Zubehörteile und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Montage. | | |
| | a | Abmessungen (bxh) 70x20 mm<br>Abmessungen (bxh) 70x20 mm | m | 15,30 |
| | b | Abmessungen (bxh) 81x22 mm<br>Abmessungen (bxh) 81x22 mm | m | 19,03 |
| | c | Abmessungen (bxh) 127x28 mm<br>Abmessungen (bxh) 127x28 mm | m | 24,40 |
| 15.04.24 | | Unterbodeninstallation (in Ausarbeitung)<br>Unterbodeninstallation (in Ausarbeitung) | | |
| 15.04.25 | | Betoninstallationen<br>Betoninstallationen | | |
| 15.04.25.01 | | Betoninstallation: Gerätedose<br>Gerätedose aus PVC; waagrecht und senkrecht anreihbar im Normkombinationsabstand von 71 mm; vollisolierter Leitungsübergang bei Kombinationen; geeignet zur Befestigung auf senkrechter Schalung jeglicher Art für Ortbeton oder Werksfertigung. Komplett mit Befestigungsmaterial, Verbindungsstücken, sämtlichen Zubehörteilen und der Arbeitsleistung für die fachgerechte Montage und Überwachung der Arbeiten während des Gießens. | | |
| | a | Gerätedose Tiefe 58 mm<br>Gerätedose aus PVC für Ortbeton; Durchmesser 60 mm; zweiteilig; Tiefe 58 mm; mit zwei Rohreinführungen für Rohre mit Durchmesser 25mm | St | 8,76 |
| | b | Gerätedose Tiefe 82 mm<br>Gerätedose und Verbindungsdose aus PVC; für Ortbeton; Durchmesser 60mm; dreiteilig; Tiefe 82 mm; mit acht Einführungsdome für Rohre bis Durchmesser 25mm; | St | 9,33 |
| | c | Doppel-Gerätedose Tiefe 94 mm<br>Doppel-Gerätedose und Verbindungsdose aus PVC; für Ortbeton; zweiteilig; Maße 145x74x94; mit acht Einführungsdome für Rohre bis Durchmesser 25mm; | St | 15,20 |
| | d | Gerätedose Tiefe 95 mm<br>Gerätedose aus PVC; zur Befestigung auf Bewehrung; für Ortbeton; zweiteilig; Tiefe 95mm; mit sechs Einführungsdome für Rohre bis Durchmesser 25mm; | St | 10,25 |
| | e | Geräte- Elektronikdose Tiefe 94 mm<br>Gerätedose und Elektronikdose aus PVC; für Ortbeton; zweiteilig; Maße 145x74x94; mit acht Einführungsdome für Rohre bis Durchmesser 25mm; | St | 15,20 |
| | f | Gerätedose 503E Tiefe 55 mm<br>Gerätedose aus PVC; für italienische Schalterserien 3 Module; zweiteilig; Tiefe 55 mm; mit acht Einführungsdome für Rohre bis Durchmesser 25mm; | St | 12,37 |
| | g | Gerätedose 506E Tiefe 80 mm<br>Gerätedose aus PVC für italienische Schalterserien 2x3 Module; zweiteilig; Tiefe 80 mm; mit acht Einführungsdome für Rohre bis Durchmesser 25mm; | St | 10,93 |
| 15.04.25.02 | | Betoninstallation: Abzweigdosen<br>Abzweigdose PVC; geeignet zur Befestigung auf senkrechter und waagrechter Schalung jeglicher Art für Ortbeton und Werksfertigung; Mindestschutzgrad IP3X. Ausgeführt mit Deckel mit Schraubbefestigung; mit Rohreinführungen bis Durchmesser 40 mm. Inbegriffen sind sämtliche Leistungen und Zubehörteile, das Befestigungsmaterial, der notwendige Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage, und die Überwachung der Arbeiten während des Gießens. | | |
| | a | Abmessung: (lxbxt) 128x128x80 mm<br>Abzweigdose PVC; geeignet zur Befestigung auf senkrechter und waagrechter Schalung jeglicher Art. Abmessung: (lxbxt) 128x128x80 mm; | St | 18,49 |
| | b | Abmessung: (lxbxt) 180x180x84 mm<br>Abzweigdose PVC; geeignet zur Befestigung auf senkrechter und waagrechter Schalung jeglicher Art. Abmessung: (lxbxt) 180x180x84 mm; | St | 29,89 |
| | c | Abmessung: (lxbxt) 250x220x82 mm<br>Abzweigdose PVC; geeignet zur Befestigung auf senkrechter und waagrechter Schalung jeglicher Art. Abmessung: (lxbxt) 250x220x82 mm; | St | 57,13 |
| | d | Abmessung: (lxbxt) 400x300x120 mm<br>Abzweigdose PVC; geeignet zur Befestigung auf senkrechter und waagrechter Schalung jeglicher Art. Abmessung: (lxbxt) 400x300x120 mm; | St | 42,77 |
| 15.04.25.03 | | Betoninstallation: Deckenauslass und Verbindungsdose<br>Deckenauslass und Verbindungsdose aus PVC; geeignet zur Befestigung auf waagrechter Schalung jeglicher Art für Ortbeton oder Werksfertigung; mit Rohreinführungen bis Durchmesser 25 mm; komplett mit Befestigungsmaterial, sämtlichen Zubehörteilen und der Arbeitsleistung für die fachgerechte Montage und Überwachung der Arbeiten während des Gießens. | | |
| | a | Abmessungen: Durchmesser 35 mm, Tiefe 55 mm<br>Deckenauslass und Verbindungsdose aus PVC; mit Metallmutter M5 für Leuchtenhaken Länge 55 mm; Auslassöffnung d 35 mm; Einbautiefe 55 mm | St | 14,20 |
| | b | Abmessungen: Durchmesser 35 mm, Tiefe 82 mm<br>Deckenauslass und Verbindungsdose aus PVC; mit Metallmutter M5 für Leuchtenhaken Länge 85 mm; Auslassöffnung d 35 mm; Einbautiefe 82 mm | St | 15,73 |
| | c | Abmessungen: Durchmesser 60mm; Tiefe 55mm<br>Deckenauslass und Verbindungsdose aus PVC; mit Metallmutter M5 für Leuchtenhaken Länge 85 mm; Auslassöffnung d 60 mm; Einbautiefe 55 mm | St | 13,83 |
| | d | Abmessungen: Durchmesser 60mm Tiefe 105 mm<br>Deckenauslass und Verbindungsdose aus PVC; mit universal Montagefläche Durchmesser 85 mm; Auslassöffnung Durchmesser 60 mm; Einbautiefe 105 mm | St | 14,54 |
| 15.04.25.04 | | Betoninstallation: Einbaugehäuse<br>Einbaugehäuse aus Kunststoff, geeignet zur Unterbringung von Einbaudownlights, Niedervolt- oder Hochvolt-Halogenleuchten mit maximaler Lampenleistung von 50W, LED-Leuchten oder Lautsprecher; mit geeignetem Frontteil für Deckenauslass 68 mm - 300mm; geeignet zur Befestigung auf waagrechter oder senkrechter Schalung jeglicher Art für Ortbeton oder Werksfertigung; mit Rohreinführungen mit Durchmesser bis zu 25 mm; komplett mit Befestigungsmaterial, sämtlichen Zubehörteilen und der Arbeitsleistung für die fachgerechte Montage und Überwachung der Arbeiten während des Gießens. | | |
| | a | Abmessungen: Durchmesser 160 mm, Tiefe 133 mm<br>Einbaugehäuse aus Kunststoff, für Halogenleuchten, LED-Leuchten oder Lautsprecher; für Ortbeton; Durchmesser 160 mm, Tiefe 133 mm | St | 32,36 |
| | b | Abmessungen: Durchmesser 160 mm Tiefe 133 mm mit Trafotunnel.<br>Einbaugehäuse aus Kunststoff, für Halogenleuchten; LED Leuchten oder Lautsprecher; für Ortbeton, mit Trafotunnel; Durchmesser 160 mm Tiefe 133 mm Länge Tunnel 235 mm | St | 44,04 |
| | c | Abmessungen: Durchmesser 226 mm Tiefe 133 mm<br>Einbaugehäuse aus Kunststoff, für Halogenleuchten; LED Leuchten oder Lautsprecher; für Werksfertigung; Durchmesser 226 mm Tiefe 133 mm | St | 38,81 |
| | d | Abmessungen: Durchmesser 226 mm Tiefe 133 mm mit Trafotunnel.<br>Einbaugehäuse aus Kunststoff, für Halogenleuchten; LED Leuchten oder Lautsprecher; für Werksfertigung, mit Trafotunnel; Durchmesser 226 mm Tiefe 133 mm Länge Tunnel 235 mm | St | 53,02 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Abmessungen: Durchmesser 300 mm<br>Einbaugehäuse aus Kunststoff, für Einbaudownlights mit Zubehör; LED Leuchten oder Lautsprecher; für Ortbeton; Frontteil für Deckenauslass von 100 mm bis 215 mm; ; Abmessungen: Durchmesser 300 mm, Höhe aufstockbar von 111 mm bis 200 mm | St | 85,22 |
| | f | Abmessungen: Durchmesser 300 mm<br>Einbaugehäuse aus Kunststoff, für Einbaudownlights mit Zubehör; LED Leuchten oder Lautsprecher; für Werksfertigung; Frontteil für Deckenauslass von 100 mm bis 200 mm; ; Abmessungen: Durchmesser 300 mm, Höhe aufstockbar von 111 mm bis 200 mm | St | 96,12 |
| | g | Abmessungen:470x290x131<br>Einbaugehäuse aus Kunststoff, für Einbaudownlights mit Zubehör; LED Leuchten oder Lautsprecher; für Ortbeton; Frontteil für Deckenauslass von 100 mm bis 200 mm; ; Abmessungen:470x290x131, Höhe aufstockbar von 100 mm bis 200 mm | St | 115,63 |
| | h | Abmessungen:470x290x131<br>Einbaugehäuse aus Kunststoff, für Einbaudownlights mit Zubehör; LED Leuchten oder Lautsprecher; für Werksfertigung; Frontteil für Deckenauslass von 100 mm bis 200 mm; ; Abmessungen:470x290x131, Höhe aufstockbar von 100 mm bis 200 mm | St | 135,82 |
| | i | Abmessungen:585x440x131<br>Einbaugehäuse aus Kunststoff, für Einbaudownlights mit Zubehör; LED Leuchten oder Lautsprecher; für Ortbeton; Frontteil für Deckenauslass von 160 mm bis 300 mm; ; Abmessungen:585x440, Höhe aufstockbar von 131 mm bis 200 mm | St | 145,22 |
| | j | Abmessungen:585x440x131<br>Einbaugehäuse aus Kunststoff, für Einbaudownlights mit Zubehör; LED Leuchten oder Lautsprecher; für Werksfertigung; Frontteil für Deckenauslass bis 300 mm; ; Abmessungen:585x440, Höhe aufstockbar von 131 mm bis 200 mm | St | 160,53 |
| 15.04.31 | | Schächte<br>Schächte | | |
| 15.04.31.01 | | Kabelschächte<br>Schacht aus glasfaserverstärktem, geschichtetem Polyesterharz. Belastbarkeit 10 kg/cm2, selbstlöschend und feuerhemmend. Schutzgrad IP66. Einschließlich Deckel, Anschlüsse; Verschraubungen und sämtliche Zubehörteile und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Montage. | | |
| | a | Abmessungen 200x200x200 mm<br>Abmessungen 200x200x200 mm | St | 19,10 |
| | b | Abmessungen 300x300x300 mm<br>Abmessungen 300x300x300 mm | St | 26,40 |
| | c | Abmessungen 400x400x400 mm<br>Abmessungen 400x400x400 mm | St | 42,50 |
| | d | Abmessungen 550x550x480 mm<br>Abmessungen 550x550x480 mm | St | 95,40 |
| 15.05 | | Leitungen<br>Die Gruppe 15.05 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>15.05.01 Aderleitung FS17<br>15.05.02 Mantelleitung FROR<br>15.05.03 Kabelleitung FG16OR16 0,6/1KV<br>15.05.04 Kabelleitung FG16OM16 0,6/1KV<br>15.05.05 Kabelleitung FTG10OM1 0,6/1kV<br>15.05.06 Kabelleitung FROH2R 450/750V<br>15.05.11 Spezialkabel | | |
| 15.05.01 | | Aderleitung FS17<br>Aderleitung FS17 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.05.01.01 | | PVC-isolierte Aderleitung<br>Einpolige PVC-isolierte Aderleitungen, flammwidrig, Type FS17. Nennspannung Uo/U 450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FS17 1x1,5 mm2<br>Leitung FS17 1x1,5 mm2 | m | 0,90 |
| | b | FS17 1x2,5 mm2<br>Leitung FS17 1x2,5 mm2 | m | 1,07 |
| | c | FS17 1x4 mm2<br>Leitung FS17 1x4 mm2 | m | 1,63 |
| | d | FS17 1x6 mm2<br>Leitung FS17 1x6 mm2 | m | 2,29 |
| | e | FS17 1x10 mm2<br>Leitung FS17 1x10 mm2 | m | 3,14 |
| | f | FS17 1x16 mm2<br>Leitung FS17 1x16 mm2 | m | 4,39 |
| | g | FS17 1x25 mm2<br>Leitung FS17 1x25 mm2 | m | 6,20 |
| | h | FS17 1x35 mm2<br>Leitung FS17 1x35 mm2 | m | 8,60 |
| | i | FS17 1x50 mm2<br>Leitung FS17 1x50 mm2 | m | 12,45 |
| | j | FS17 1x70 mm2<br>Leitung FS17 1x70 mm2 | m | 17,18 |
| | k | FS17 1x95 mm2<br>Leitung FS17 1x95 mm2 | m | 22,16 |
| | l | FS17 1x120 mm2<br>Leitung FS17 1x120 mm2 | m | 27,86 |
| 15.05.01.02 | | Zweipolige PVC-isolierte Aderleitungen<br>Zweipolige PVC-isolierte Aderleitungen, flammwidrig, Type FS17. Nennspannung Uo/U 450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FS17 2x1,5 mm2<br>Leitung FS17 2x1,5 mm2 | m | 1,17 |
| | b | FS17 2x2,5 mm2<br>Leitung FS17 2x2,5 mm2 | m | 1,51 |
| | c | FS17 2x4 mm2<br>Leitung FS17 2x4 mm2 | m | 2,33 |
| | d | FS17 2x6 mm2<br>Leitung FS17 2x6 mm2 | m | 2,89 |
| 15.05.01.03 | | Dreipolige PVC-isolierte Aderleitungen<br>Dreipolige PVC-isolierte Aderleitungen, flammwidrig, Type SF17. Nennspannung Uo/U 450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FS17 3x1,5 mm2<br>Leitung FS17 3x1,5 mm2 | m | 1,44 |
| | b | FS17 3x2,5 mm2<br>Leitung FS17 3x2,5 mm2 | m | 1,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | FS17 3x4 mm2<br>Leitung FS17 3x4 mm2 | m | 3,02 |
| | d | FS17 3x6 mm2<br>Leitung FS17 3x6 mm2 | m | 4,33 |
| 15.05.01.05 | | Fünfpolige PVC-isolierte Aderleitungen<br>Fünfpolige PVC-isolierte Aderleitungen, flammwidrig, Type FS17. Nennspannung Uo/U 450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FS17 5x1,5 mm2<br>Leitung FS17 5x1,5 mm2 | m | 1,98 |
| | b | FS17 5x2,5 mm2<br>Leitung FS17 5x2,5 mm2 | m | 2,83 |
| | c | FS17 5x4 mm2<br>Leitung FS17 5x4 mm2 | m | 4,41 |
| | d | FS17 5x6 mm2<br>Leitung FS17 5x6 mm2 | m | 6,38 |
| 15.05.02 | | Mantelleitung FROR<br>Mantelleitung FROR | | |
| 15.05.02.02 | | Mantelleitung mit flexiblen Leitern, zweipolige Leitungen<br>Mantelleitungen mit flexiblen Kupferleitern, Isolierung in PVC, zweipolig, flammwidrige Ausführung, Type FROR. Nennspannung Uo/U = 450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FROR 450/750V 2x1,5 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 2x1,5 mm2 | m | 1,68 |
| | b | FROR 450/750V 2x2,5 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 2x2,5 mm2 | m | 2,12 |
| | c | FROR 450/750V 2x4 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 2x4 mm2 | m | 3,01 |
| | d | FROR 450/750V 2x6 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 2x6 mm2 | m | 4,06 |
| 15.05.02.03 | | Mantelleitung mit flexiblen Leitern, dreipolige Leitungen<br>Mantelleitungen mit flexiblen Kupferleitern, Isolierung in PVC, dreipolig, flammwidrige Ausführung, Type FROR. Nennspannung Uo/U = 450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FROR 450/750V 3x1,5 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 3x1,5 mm2 | m | 2,86 |
| | b | FROR 450/750V 3x2,5 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 3x2,5 mm2 | m | 3,75 |
| | c | FROR 450/750V 3x4 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 3x4 mm2 | m | 4,92 |
| | d | FROR 450/750V 3x6 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 3x6 mm2 | m | 6,62 |
| 15.05.02.04 | | Mantelleitung mit flexiblen Leitern, vierpolige Leitungen<br>Mantelleitungen mit flexiblen Kupferleitern, Isolierung in PVC, vierpolige, flammwidrige Ausführung, Type FROR. Nennspannung Uo/U = 450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FROR 450/750V 4x1,5 mm2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Leitung FROR 450/750V 4x1,5 mm2 | m | 3,44 |
| | b | FROR 450/750V 4x2,5 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 4x2,5 mm2 | m | 4,52 |
| | c | FROR 450/750V 4x4 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 4x4 mm2 | m | 5,91 |
| | d | FROR 450/750V 4x6 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 4x6 mm2 | m | 8,24 |
| 15.05.02.05 | | Mantelleitung mit flexiblen Leitern, fünfpolige Leitungen<br>Mantelleitungen mit flexiblen Kupferleitern, Isolierung in PVC, fünfpolig, flammwidrige Ausführung, Type FROR. Nennspannung Uo/U = 450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FROR 450/750V 5x1,5 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 5x1,5 mm2 | m | 4,12 |
| | b | FROR 450/750V 5x2,5 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 5x2,5 mm2 | m | 5,35 |
| | c | FROR 450/750V 5x4 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 5x4 mm2 | m | 7,07 |
| | d | FROR 450/750V 5x6 mm2<br>Leitung FROR 450/750V 5x6 mm2 | m | 9,94 |
| 15.05.02.06 | | Mantelleitung mit flexiblen Leitern, mehrpolige Leitungen<br>Mantelleitungen mit flexiblen Kupferleitern, Isolierung in PVC, mehrpolig, flammwidrige Ausführung, Type FROR. Nennspannung Uo/U = 450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FROR 300/500V 7x1,5 mm2<br>Leitung FROR 300/500V 7x1,5 mm2 | m | 5,52 |
| | b | FROR 300/500V 10x1,5 mm2<br>Leitung FROR 300/500V 10x1,5 mm2 | m | 7,63 |
| | c | FROR 300/500V 12x1,5 mm2<br>Leitung FROR 300/500V 12x1,5 mm2 | m | 8,79 |
| | d | FROR 300/500V 14x1,5 mm2<br>Leitung FROR 300/500V 14x1,5 mm2 | m | 11,25 |
| | e | FROR 300/500V 16x1,5 mm2<br>Leitung FROR 300/500V 16x1,5 mm2 | m | 9,70 |
| | f | FROR 300/500V 19x1,5 mm2<br>Leitung FROR 300/500V 19x1,5 mm2 | m | 13,41 |
| | g | FROR 300/500V 24x1,5 mm2<br>Leitung FROR 300/500V 24x1,5 mm2 | m | 16,16 |
| 15.05.03 | | Kabelleitung FG16OR16 0,6/1KV<br>Kabelleitung FG16OR16 0,6/1KV | | |
| 15.05.03.01 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, einpolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, einpolige Leitung, Isolierung Gummi, PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, Type FG16OR16. Nennspannung Uo/U= 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | g | FG16OR16 0,6/1KV 1x25 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 1x25 mm2 | m | 6,60 |
| | h | FG16OR16 0,6/1KV 1x35 mm2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Leitung FG16OR16 0,6/1KV 1x35 mm2 | m | 8,98 |
| | i | FG16OR16 0,6/1KV 1x50 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 1x50 mm2 | m | 12,84 |
| | j | FG16OR16 0,6/1KV 1x70 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 1x70 mm2 | m | 17,65 |
| | k | FG16OR16 0,6/1KV 1x95 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 1x95 mm2 | m | 22,67 |
| | l | FG16OR16 0,6/1KV 1x120 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 1x120 mm2 | m | 28,54 |
| | m | FG16OR16 0,6/1KV 1x150 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 1x150 mm2 | m | 35,55 |
| | n | FG16OR16 0,6/1KV 1x185 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 1x185 mm2 | m | 43,07 |
| | o | FG16OR16 0,6/1KV 1x240 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 1x240 mm2 | m | 54,36 |
| 15.05.03.02 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, zweipolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, zweipolige Leitung, Isolierung Gummi, PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, Type FG16OR16. Nennspannung Uo/U= 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FG16OR16 0,6/1KV 2x1,5 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 2x1,5 mm2 | m | 1,89 |
| | b | FG16OR16 0,6/1KV 2x2,5 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 2x2,5 mm2 | m | 2,27 |
| | c | FG16OR16 0,6/1KV 2x4 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 2x4 mm2 | m | 3,21 |
| | d | FG16OR16 0,6/1KV 2x6 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 2x6 mm2 | m | 4,28 |
| | e | FG16OR16 0,6/1KV 2x10 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 2x10 mm2 | m | 6,12 |
| | f | FG16OR16 0,6/1KV 2x16 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 2x16 mm2 | m | 9,01 |
| | g | FG16OR16 0,6/1KV 2x25 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 2x25 mm2 | m | 13,12 |
| 15.05.03.03 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, dreipolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, dreipolige Leitung, Isolierung Gummi, PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, Type FG16OR16. Nennspannung Uo/U= 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FG16OR16 0,6/1KV 3x1,5 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 3x1,5 mm2 | m | 3,11 |
| | b | FG16OR16 0,6/1KV 3x2,5 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 3x2,5 mm2 | m | 3,96 |
| | c | FG16OR16 0,6/1KV 3x4 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 3x4 mm2 | m | 5,20 |
| | d | FG16OR16 0,6/1KV 3x6 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 3x6 mm2 | m | 6,90 |
| | e | FG16OR16 0,6/1KV 3x10 mm2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Leitung FG16OR16 0,6/1KV 3x10 mm2 | m | 9,76 |
| | f | FG16OR16 0,6/1KV 3x16 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 3x16 mm2 | m | 13,52 |
| | g | FG16OR16 0,6/1KV 3x25 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 3x25 mm2 | m | 18,23 |
| 15.05.03.04 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, vierpolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, vierpolige Leitung, Isolierung Gummi, PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, Type FG16OR16. Nennspannung Uo/U= 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FG16OR16 0,6/1KV 4x1,5 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 4x1,5 mm2 | m | 3,74 |
| | b | FG16OR16 0,6/1KV 4x2,5 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 4x2,5 mm2 | m | 4,79 |
| | c | FG16OR16 0,6/1KV 4x4 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 4x4 mm2 | m | 6,30 |
| | d | FG16OR16 0,6/1KV 4x6 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 4x6 mm2 | m | 8,66 |
| | e | FG16OR16 0,6/1KV 4x10 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 4x10 mm2 | m | 12,27 |
| | f | FG16OR16 0,6/1KV 4x16 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 4x16 mm2 | m | 17,06 |
| | g | FG16OR16 0,6/1KV 4x25 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 4x25 mm2 | m | 24,79 |
| | h | FG16OR16 0,6/1KV 3,5x35 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 3,5x35 mm2 | m | 31,70 |
| | i | FG16OR16 0,6/1KV 3,5x50 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 3,5x50 mm2 | m | 42,27 |
| | j | FG16OR16 0,6/1KV 3,5x70 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 3,5x70 mm2 | m | 56,86 |
| 15.05.03.05 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, fünfpolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, fünfpolige Leitung, Isolierung Gummi, PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, Type FG16OR16. Nennspannung Uo/U= 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FG16OR16 0,6/1KV 5x1,5 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 5x1,5 mm2 | m | 4,44 |
| | b | FG16OR16 0,6/1KV 5x2,5 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 5x2,5 mm2 | m | 5,68 |
| | c | FG16OR16 0,6/1KV 5x4 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 5x4 mm2 | m | 7,43 |
| | d | FG16OR16 0,6/1KV 5x6 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 5x6 mm2 | m | 10,53 |
| | e | FG16OR16 0,6/1KV 5x10 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 5x10 mm2 | m | 14,84 |
| | f | FG16OR16 0,6/1KV 5x16 mm2<br>Leitung FG16OR16 0,6/1KV 5x16 mm2 | m | 20,82 |
| | g | FG16OR16 0,6/1KV 5x25 mm2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Leitung FG16OR16 0,6/1KV 5x25 mm2 | m | 30,67 |
| 15.05.04 | | Kabelleitung FG16OM16 0,6/1KV<br>Kabelleitung FG16OM16 0,6/1KV | | |
| 15.05.04.01 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, einpolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, einpolige Leitung, Isolierung Gummi, PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemission, Type FG16OM16. Nennspannung Uo/U = 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | g | FG16OM16 0,6/1KV 1x25 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 1x25 mm2 | m | 6,90 |
| | h | FG16OM16 0,6/1KV 1x35 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 1x35 mm2 | m | 9,26 |
| | i | FG16OM16 0,6/1KV 1x50 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 1x50 mm2 | m | 13,14 |
| | j | FG16OM16 0,6/1KV 1x70 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 1x70 mm2 | m | 18,01 |
| | k | FG16OM16 0,6/1KV 1x95 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 1x95 mm2 | m | 23,09 |
| | l | FG16OM16 0,6/1KV 1x120 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 1x120 mm2 | m | 29,16 |
| | m | FG16OM16 0,6/1KV 1x150 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 1x150 mm2 | m | 36,64 |
| | n | FG16OM16 0,6/1KV 1x185 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 1x185 mm2 | m | 44,19 |
| | o | FG16OM16 0,6/1KV 1x240 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 1x240 mm2 | m | 55,67 |
| 15.05.04.02 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, zweipolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, zweipolige Leitung, Isolierung Gummi, PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemission, Type FG16OM16. Nennspannung Uo/U = 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FG16OM16 0,6/1KV 2x1,5 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 2x1,5 mm2 | m | 2,26 |
| | b | FG16OM16 0,6/1KV 2x2,5 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 2x2,5 mm2 | m | 2,71 |
| | c | FG16OM16 0,6/1KV 2x4 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 2x4 mm2 | m | 3,68 |
| | d | FG16OM16 0,6/1KV 2x6 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 2x6 mm2 | m | 4,82 |
| | e | FG16OM16 0,6/1KV 2x10 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 2x10 mm2 | m | 7,49 |
| | f | FG16OM16 0,6/1KV 2x16 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 2x16 mm2 | m | 10,45 |
| | g | FG16OM16 0,6/1KV 2x25 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 2x25 mm2 | m | 26,57 |
| 15.05.04.03 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, dreipolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, dreipolige Leitung, Isolierung Gummi, PVC | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ummantelung, flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemission, Type FG16OM16. Nennspannung Uo/U = 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FG16OM16 0,6/1KV 3x1,5 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 3x1,5 mm2 | m | 3,55 |
| | b | FG16OM16 0,6/1KV 3x2,5 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 3x2,5 mm2 | m | 4,47 |
| | c | FG16OM16 0,6/1KV 3x4 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 3x4 mm2 | m | 5,70 |
| | d | FG16OM16 0,6/1KV 3x6 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 3x6 mm2 | m | 7,47 |
| | e | FG16OM16 0,6/1KV 3x10 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 3x10 mm2 | m | 11,21 |
| | f | FG16OM16 0,6/1KV 3x16 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 3x16 mm2 | m | 15,18 |
| | g | FG16OM16 0,6/1KV 3x25 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 3x25 mm2 | m | 21,04 |
| 15.05.04.04 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, vierpolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, vierpolige Leitung, Isolierung Gummi, PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemission, Type FG16OM16. Nennspannung Uo/U = 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FG16OM16 0,6/1KV 4x1,5 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 4x1,5 mm2 | m | 4,19 |
| | b | FG16OM16 0,6/1KV 4x2,5 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 4x2,5 mm2 | m | 5,30 |
| | c | FG16OM16 0,6/1KV 4x4 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 4x4 mm2 | m | 6,77 |
| | d | FG16OM16 0,6/1KV 4x6 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 4x6 mm2 | m | 9,22 |
| | e | FG16OM16 0,6/1KV 4x10 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 4x10 mm2 | m | 14,10 |
| | f | FG16OM16 0,6/1KV 4x16 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 4x16 mm2 | m | 19,01 |
| | g | FG16OM16 0,6/1KV 4x25 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 4x25 mm2 | m | 27,03 |
| | h | FG16OM16 0,6/1KV 3,5x35 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 3,5x35 mm2 | m | 34,27 |
| | i | FG16OM16 0,6/1KV 3,5x50 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 3,5x50 mm2 | m | 44,53 |
| | j | FG16OM16 0,6/1KV 3,5x70 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 3,5x70 mm2 | m | 60,29 |
| 15.05.04.05 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, fünfpolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, fünfpolige Leitung, Isolierung Gummi, PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemission, Type FG16OM16. Nennspannung Uo/U = 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | FG16OM16 0,6/1KV 5x1,5 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 5x1,5 mm2 | m | 4,88 |
| | b | FG16OM16 0,6/1KV 5x2,5 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 5x2,5 mm2 | m | 6,14 |
| | c | FG16OM16 0,6/1KV 5x4 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 5x4 mm2 | m | 7,85 |
| | d | FG16OM16 0,6/1KV 5x6 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 5x6 mm2 | m | 10,91 |
| | e | FG16OM16 0,6/1KV 5x10 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 5x10 mm2 | m | 16,67 |
| | f | FG16OM16 0,6/1KV 5x16 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 5x16 mm2 | m | 22,52 |
| | g | FG16OM16 0,6/1KV 5x25 mm2<br>Leitung FG16OM16 0,6/1KV 5x25 mm2 | m | 31,99 |
| 15.05.05 | | Kabelleitung FTG10OM1 0,6/1kV<br>Kabelleitung FTG10OM1 0,6/1kV | | |
| 15.05.05.01 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, einpolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, Isolierung aus Elastomer, thermoplastische Ummantelung, flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemission, feuerfest, Type FTG10OM1. Nennspannung Uo/U= 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | g | FTG10OM1 0,6/1KV 1x25 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 1x25 mm2 | m | 8,38 |
| | h | FTG10OM1 0,6/1KV 1x35 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 1x35 mm2 | m | 10,74 |
| | i | FTG10OM1 0,6/1KV 1x50 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 1x50 mm2 | m | 14,27 |
| | j | FTG10OM1 0,6/1KV 1x70 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 1x70 mm2 | m | 19,34 |
| | k | FTG10OM1 0,6/1KV 1x95 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 1x95 mm2 | m | 25,14 |
| | l | FTG10OM1 0,6/1KV 1x120 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 1x120 mm2 | m | 31,99 |
| | m | FTG10OM1 0,6/1KV 1x150 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 1x150 mm2 | m | 39,31 |
| | n | FTG10OM1 0,6/1KV 1x185 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 1x185 mm2 | m | 46,48 |
| | o | FTG10OM1 0,6/1KV 1x240 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 1x240 mm2 | m | 57,85 |
| 15.05.05.02 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, zweipolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, zweipolige Leitung, Isolierung aus Elastomer, thermoplastische Ummantelung, flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemission, feuerfest, Type FTG10OM1. Nennspannung Uo/U= 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FTG10OM1 0,6/1KV 2x1,5 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 2x1,5 mm2 | m | 3,17 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | FTG10OM1 0,6/1KV 2x2,5 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 2x2,5 mm2 | m | 3,90 |
| | c | FTG10OM1 0,6/1KV 2x4 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 2x4 mm2 | m | 4,89 |
| | d | FTG10OM1 0,6/1KV 2x6 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 2x6 mm2 | m | 6,09 |
| | e | FTG10OM1 0,6/1KV 2x10 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 2x10 mm2 | m | 8,59 |
| | f | FTG10OM1 0,6/1KV 2x16 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 2x16 mm2 | m | 13,07 |
| | g | FTG10OM1 0,6/1KV 2x25 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 2x25 mm2 | m | 18,02 |
| 15.05.05.03 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, dreipolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, dreipolige Leitung, Isolierung aus Elastomer, thermoplastische Ummantelung, flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemission, feuerfest, Type FTG10OM1. Nennspannung Uo/U= 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FTG10OM1 0,6/1KV 3x1,5 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 3x1,5 mm2 | m | 4,75 |
| | b | FTG10OM1 0,6/1KV 3x2,5 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 3x2,5 mm2 | m | 5,99 |
| | c | FTG10OM1 0,6/1KV 3x4 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 3x4 mm2 | m | 7,21 |
| | d | FTG10OM1 0,6/1KV 3x6 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 3x6 mm2 | m | 9,03 |
| | e | FTG10OM1 0,6/1KV 3x10 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 3x10 mm2 | m | 12,63 |
| | f | FTG10OM1 0,6/1KV 3x16 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 3x16 mm2 | m | 17,63 |
| | g | FTG10OM1 0,6/1KV 3x25 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 3x25 mm2 | m | 24,87 |
| 15.05.05.04 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, vierpolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, vierpolige Leitung, Isolierung aus Elastomer, thermoplastische Ummantelung, flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemission, feuerfest, Type FTG10OM1. Nennspannung Uo/U= 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FTG10OM1 0,6/1KV 4x1,5 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 4x1,5 mm2 | m | 5,81 |
| | b | FTG10OM1 0,6/1KV 4x2,5 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 4x2,5 mm2 | m | 7,40 |
| | c | FTG10OM1 0,6/1KV 4x4 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 4x4 mm2 | m | 8,70 |
| | d | FTG10OM1 0,6/1KV 4x6 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 4x6 mm2 | m | 11,11 |
| | e | FTG10OM1 0,6/1KV 4x10 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 4x10 mm2 | m | 16,31 |
| | f | FTG10OM1 0,6/1KV 4x16 mm2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 4x16 mm2 | m | 21,94 |
| | g | FTG10OM1 0,6/1KV 4x25 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 4x25 mm2 | m | 33,53 |
| | h | FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x35 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x35 mm2 | m | 29,82 |
| | i | FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x50 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x50 mm2 | m | 38,75 |
| | j | FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x70 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x70 mm2 | m | 52,59 |
| 15.05.05.05 | | Kupferkabel mit flexiblen Leitern, fünfpolige Leitung<br>Kupferkabel mit flexiblen Leitern, fünfpolige Leitung, Isolierung aus Elastomer, thermoplastische Ummantelung, flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemission, feuerfest, Type FTG10OM1. Nennspannung Uo/U= 0,6/1kV. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FTG10OM1 0,6/1KV 5x1,5 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 5x1,5 mm2 | m | 7,17 |
| | b | FTG10OM1 0,6/1KV 5x2,5 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 5x2,5 mm2 | m | 8,63 |
| | c | FTG10OM1 0,6/1KV 5x4 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 5x4 mm2 | m | 10,28 |
| | d | FTG10OM1 0,6/1KV 5x6 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 5x6 mm2 | m | 13,58 |
| | e | FTG10OM1 0,6/1KV 5x10 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 5x10 mm2 | m | 19,30 |
| | f | FTG10OM1 0,6/1KV 5x16 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 5x16 mm2 | m | 26,63 |
| | g | FTG10OM1 0,6/1KV 5x25 mm2<br>Leitung FTG10OM1 0,6/1KV 5x25 mm2 | m | 38,62 |
| 15.05.06 | | Kabelleitung FROH2R 450/750V<br>Kabelleitung FROH2R 450/750V | | |
| 15.05.06.02 | | Kupferkabel mit abgeschirmten flexiblen Leitern, zweipolige Leitung<br>Kupferkabel mit abgeschirmten flexiblen Leitern, zweipolige Leitung, Isolierung PVC und PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, Type FROH2R. Nennspannung Uo/U=450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FROH2R 450/750V 2x1,5 mm2<br>Leitung FROH2R 450/750V 2x1,5 mm2 | m | 2,32 |
| | b | FROH2R 450/750V 2x2,5 mm2<br>Leitung FROH2R 450/750V 2x2,5 mm2 | m | 2,73 |
| 15.05.06.03 | | Kupferkabel mit abgeschirmten flexiblen Leitern, dreipolige Leitung<br>Kupferkabel mit abgeschirmten flexiblen Leitern, Isolierung PVC und PVC Ummantellung, flammwidrige Ausführung, Type FROH2R. Nennspannung Uo/U=450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FROH2R 450/750V 3x1,5 mm2<br>Leitung FROH2R 450/750V 3x1,5 mm2 | m | 3,76 |
| | b | FROH2R 450/750V 3x2,5 mm2<br>Leitung FROH2R 450/750V 3x2,5 mm2 | m | 4,60 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.05.06.04 | | Kupferkabel mit abgeschirmten flexiblen Leitern, vierpolige Leitung<br>Kupferkabel mit abgeschirmten flexiblen Leitern, vierpolige Leitung, Isolierung PVC und PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, Type FROH2R. Nennspannung Uo/U=450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FROH2R 450/750V 4x1,5 mm2<br>Leitung FROH2R 450/750V 4x1,5 mm2 | m | 4,66 |
| | b | FROH2R 450/750V 4x2,5 mm2<br>Leitung FROH2R 450/750V 4x2,5 mm2 | m | 5,34 |
| 15.05.06.05 | | Kupferkabel mit abgeschirmten flexiblen Leitern, fünfpolige Leitung<br>Kupferkabel mit abgeschirmten flexiblen Leitern, fünfpolige Leitung, Isolierung PVC und PVC Ummantelung, flammwidrige Ausführung, Type FROH2R. Nennspannung Uo/U=450/750V. Installation in bestehende Verlegesystemen, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | FROH2R 450/750V 5x1,5 mm2<br>Leitung FROH2R 450/750V 5x1,5 mm2 | m | 5,32 |
| | b | FROH2R 450/750V 5x2,5 mm2<br>Leitung FROH2R 450/750V 5x2,5 mm2 | m | 6,44 |
| 15.05.11 | | Spezialkabel<br>Installation in bestehende Verlegesystemen, einschliesslich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| 15.05.11.01 | | Koaxialkabel geschirmt<br>Koaxialkabel geschirmt mit charakteristischer Impedanz von 75 Ohm, kompaktes Dielektrikum mit hoher mechanischer Festigkeit. Um eine Alterung des Dielektrikums zu verringern, befindet sich zwischen der äußeren Isolierung und dem Abschirmungsnetz eine isolierende Schicht aus Mylar. Das Herzstück besteht aus einem versilberten, steifen Kupfereinzelleiter mit einem Querschnitt von 1 mm2. Geeignet zur Realisierung von Satelliten-TV Anlagen. Dämpfung bei 862 MHz höchstens 18db/100m, bei 2150 MHz höchstens 30db/100m.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | m | 1,43 |
| 15.05.11.02 | | Koaxialkabel geschirmt<br>Koaxialkabel geschirmt | | |
| | a | Außen-Koaxialkabel TV-SAT 75 Ohm 19,2 dB/2150MHz<br>Außen-Koaxialkabel geschirmt, Impedanz von 75 Ohm; Ader aus starrem Kupferleiter d =1,63 mm; kompaktes Dielektrikum "Gas injected" mit hoher mechanischer Festigkeit; längswasserdicht und alterungsbeständig. Geeignet für die Leitung von TV-Signalen von 5 bis 3000MHz in feuchtem Außenbereich; Abschirmung aus Kupferfolie und Kupfergeflecht Güte A >85dB;Dämpfung bei 862 MHz höchstens 11,5 dB/100m, bei 2150 MHz höchstens 19,2 da/100m; gemäß Norm EN 50117/2-3; Innenleiter aus Kupfer; Mantel aus LSZH; Außendurchmesser 10,1 mm; Verlegung in bestehende Verlegesysteme, samt notwendigen Zubehörteilen.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | m | 2,68 |
| 15.05.11.03 | | Antennen-Koaxialkabel RG 58 C/U 50 Ohm<br>Antennen-Koaxialkabel geschirmt, Impedanz von 50 Ohm; Ader aus flexiblem verzinntem Kupferleiter 19x0,18 mm; Dielektrikum aus PE; geeignet zur Leitung von Radiofrequenzsignalen von 5 bis 1000MHz im trockenen Innenbereich; Abschirmung aus verzinntem Kupfergeflecht, Güte C >55dB;Dämpfung bei 200 MHz höchstens 23,5 dB/100m; Innenleiter aus Kupfer; Mantel aus LSZH; Außendurchmesser 5,0 mm; Verlegung in bestehende Verlegesysteme, samt notwendigen Zubehörteilen.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | m | 1,68 |
| 15.05.11.04 | | Videokabel RG 59 B/U 75 Ohm<br>Koaxialkabel geschirmt, Impedanz von 75 Ohm; Ader aus starrem verkupfertem Stahldraht d=0,58 mm; Dielektrikum aus PE; geeignet zur Leitung von Videosignalen von 5 bis 1000MHz im trockenen Innenbereich; Abschirmung aus Kupfergeflecht, Güte C >55dB;Dämpfung bei 200 MHz höchstens 16 dB/100m; Mantel aus LSZH; Außendurchmesser 6,15 mm; Verlegung in bestehende | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verlegesysteme, einschließlich Anteil der F-Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | m | 1,85 |
| 15.05.11.05 | | Telefonkabel<br>Telefonkabel mit Adern aus verzinntem Kupfer d= 0,6 mm; Isolierung aus PVC in den genormten Farben nach CEI 00724; Einzeladern paarweise verseilt; Außenmantel aus PVC; flammwidrig gemäß CEI 20-22II; Farbe grau; Typ TR/R nach Norm CEI 46-5; für die Verwendung im trockenen Innenbereich; Installation in bestehende Verlegesysteme, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | TR/R 1CP+T<br>Telefonkabel mit 1 Paar mit Erde | m | 1,12 |
| | b | TR/R 2CP+T<br>Telefonkabel mit 2 Paare mit Erde | m | 1,25 |
| | c | TR/R 3CP<br>Telefonkabel mit 3 Paare | m | 1,55 |
| | d | TR/R 5CP<br>Telefonkabel mit 5 Paare | m | 1,31 |
| | e | TR/R 6CP<br>Telefonkabel mit 6 Paare | m | 1,68 |
| | f | TR/R 8CP<br>Telefonkabel mit 8 Paare | m | 2,26 |
| | g | TR/R 11CP<br>Telefonkabel mit 11 Paare | m | 2,69 |
| | h | TR/R 16CP<br>Telefonkabel mit 16 Paare | m | 3,25 |
| | i | TR/R 21CP<br>Telefonkabel mit 21 Paare | m | 4,26 |
| | j | TR/R 26CP<br>Telefonkabel mit 26 Paare | m | 5,23 |
| | k | TR/R 50CP<br>Telefonkabel mit 50 Paare | m | 8,99 |
| 15.05.11.06 | | Telefonkabel geschirmt<br>Telefonkabel mit Adern aus verzinntem Kupfer d= 0,6 mm; Isolierung aus PVC in den genormten Farben nach CEI 00724; Einzeladern paarweise verseilt; Abschirmung aus Alufolie; Außenmantel aus PVC; flammwidrig gemäß CEI 20-22II; Farbe grau; Typ TR/R nach Norm CEI 46-5; für die Verwendung im trockenen Innenbereich; Installation in bestehende Verlegesysteme, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen. | | |
| | a | TR/HR 1CP+T<br>Telefonkabel mit 1 Paar mit Erde | m | 1,23 |
| | b | TR/HR 2CP+T<br>Telefonkabel mit 2 Paare mit Erde | m | 1,35 |
| | c | TR/HR 6CP<br>Telefonkabel mit 6 Paare | m | 1,55 |
| | d | TR/HR 8CP<br>Telefonkabel mit 8 Paare | m | 2,16 |
| | e | TR/HR 11CP<br>Telefonkabel mit 11 Paare | m | 2,43 |
| 15.05.12 | | Datenkabel | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Datenkabel | | |
| 15.05.12.01 | Datenkabel der Kategorie 5E, ohne Abschirmung Kat.5E U/UTP<br>Datenkabel mit Leiter aus blankem Kupferdraht AWG24; 4 ungeschirmte Adernpaare; Isolierung aus Polyethylen; ohne Gesamtabschirmung; Außenmantel aus Thermoplast LSZH; halogenfrei gemäß EN 50268-1/2; Toxitätsindex gemäß EN 50268-1/2; Feuerbeständigkeit gemäß EN 60332-1; Typ J-2YH 4x2xAWG24 Kategorie 5E U/UTP mit 100MHz Bandbreite; EN 50173-1.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | m | 1,64 |
| 15.05.12.02 | Datenkabel der Kategorie 5E, mit Gesamtschirm und ungeschirmten Adernpaaren Kat. 5E F/UTP<br>Datenkabel mit Leiter aus blankem Kupferdraht AWG24; 4 ungeschirmte Adernpaare; Isolierung aus Polyethylen; Gesamtabschirmung mit Alufolie; Außenmantel aus Thermoplast LSZH; halogenfrei gemäß EN 50268-1/2; Toxitätsindex gemäß EN 50268-1/2; Feuerbeständigkeit gemäß EN 60332-1; Typ J-2YS(ST)H 4x2xAWG24 Kategorie 5E F/UTP mit 200MHz Bandbreite; EN 50173-1.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | m | 1,67 |
| 15.05.12.03 | Datenkabel der Kategorie 6, ohne Abschirmung Kat. 6 U/UTP<br>Datenkabel mit Leiter aus blankem Kupferdraht AWG23; 4 ungeschirmte Adernpaare; Isolierung aus Polyethylen; ohne Gesamtabschirmung; Außenmantel aus Thermoplast LSZH; halogenfrei gemäß EN 50268-1/2; Toxitätsindex gemäß EN 50268-1/2; Feuerbeständigkeit gemäß EN 60332-1; Typ J-2YH 4x2xAWG23 Kategorie 6 U/UTP mit 450MHz Bandbreite; EN 50173-1.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | m | 1,70 |
| 15.05.12.04 | Datenkabel der Kategorie 6A, mit Gesamtschirm und ungeschirmten Adernpaaren, Kat. 6A F/UTP<br>Datenkabel mit Leiter aus blankem Kupferdraht AWG23; 4 ungeschirmte Adernpaare; Isolierung aus Polyethylen; Gesamtabschirmung mit Alufolie; Außenmantel aus Thermoplast LSZH; halogenfrei gemäß EN 50268-1/2; Toxitätsindex gemäß EN 50268-1/2; Feuerbeständigkeit gemäß EN 60332-1; Typ J-2YS(ST)H 4x2xAWG23 Kategorie 6A F/UTP mit 550MHz Bandbreite; EN 50173-1.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | m | 2,12 |
| 15.05.12.05 | Datenkabel der Kategorie 6A, mit Gesamtschirm und geschirmten Adernpaaren Kat. 6A S/FTP<br>Datenkabel mit Leiter aus blankem Kupferdraht AWG23; 4 mit Alufolie geschirmte Adernpaare; Isolierung aus Polyethylen; Gesamtabschirmung mit Kupfergeflecht; Außenmantel aus Thermoplast LSZH; halogenfrei gemäß EN 50268-1/2; Toxitätsindex gemäß EN 50268-1/2; Feuerbeständigkeit gemäß EN 60332-1; Typ J-2YSCH 4x2xAWG23 Kategorie 6A S/FTP mit 550MHz Bandbreite; EN 50173-1.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | m | 2,32 |
| 15.05.12.06 | Datenkabel der Kategorie 7, mit Gesamtschirm und geschirmten Adernpaaren Kat. 7 S/FTP<br>Datenkabel mit Leiter aus blankem Kupferdraht AWG23; 4 mit Alufolie geschirmte Adernpaare; Isolierung aus Polyethylen; Gesamtabschirmung mit Kupfergeflecht; Außenmantel aus Thermoplast LSZH; halogenfrei gemäß EN 50268-1/2; Toxitätsindex gemäß EN 50268-1/2; Feuerbeständigkeit gemäß EN 60332-1; Typ J-2YSCH 4x2xAWG24 Kategorie 7 S/FTP mit 1000 MHz Bandbreite; EN 50173-1.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | m | 2,54 |
| 15.05.12.07 | Lichtwellenleiter Monomode<br>Lichtwellenleiter Monomode mit Kerndurchmesser 9 µm; Manteldurchmesser 125 µm; Faserqualität OS2 nach CEI 60793-1/2, Durchmesser über der Beschichtung 250 µm; lose Ummantelung aus Polyester, Durchmesser 2,8 mm; umwickelt mit Trockengel imprägniertem Glasgarn; Außenmantel aus LSZH; Farbe blau; Außendurchmesser 6,2 mm; für die feste Verlegung im Innen- und Außenbereich; Verlegung in bestehende Verlegesysteme, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | m | |
| a | Lichtwellenleiter Monomode 9/125 4 Fasern<br>Lichtwellenleiter Monomode mit 4 Fasern 9/125µm I Güte OS2; | m | 2,35 |
| b | Lichtwellenleiter Monomode 9/125 6 Fasern | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lichtwellenleiter Monomodal mit 6 Fasern 9/125µm Güte OS2; | m | 2,48 |
| | c | Lichtwellenleiter Monomode 9/125 8 Fasern<br>Lichtwellenleiter Monomodal mit 8 Fasern 9/125µm Güte OS2; | m | 2,57 |
| | d | Lichtwellenleiter Monomode 9/125 12 Fasern<br>Lichtwellenleiter Monomodal mit 12 Fasern 9/125µm l Güte OS2; | m | 2,76 |
| 15.05.12.08 | | Lichtwellenleiter Multimode<br>Lichtwellenleiter Multimode mit Kerndurchmesser 50 µm; Manteldurchmesser 125 µm; Faserqualität OM2 nach CEI 60793-1/2; Durchmesser über der Beschichtung 250 µm; lose Ummantelung aus Polyester Durchmesser 2,8 mm; umwickelt mit Trockengel imprägniertem Glasgarn; Außenmantel aus LSZH; Farbe blau; Außendurchmesser 6,2 mm; für die feste Verlegung im Innen- und Außenbereich; Verlegung in bestehende Verlegesysteme, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | | |
| | a | Lichtwellenleiter Multimode 50/125 4 Fasern<br>Lichtwellenleiter Multimode mit 4 Fasern 50/125µm l Güte OM2; | m | 2,66 |
| | b | Lichtwellenleiter Multimode 50/125 6 Fasern<br>Lichtwellenleiter Multimodal mit 6 Fasern 50/125µm Güte OM2; | m | 3,05 |
| | c | Lichtwellenleiter Multimode 50/125 8 Fasern<br>Lichtwellenleiter Multimodal mit 8 Fasern 50/125µm Güte OM2; | m | 3,32 |
| | d | Lichtwellenleiter Multimode 50/125 12 Fasern<br>Lichtwellenleiter Multimodal mit 12 Fasern 50/125µm l Güte OM2; | m | 3,99 |
| 15.05.13 | | Alarmkabel<br>Alarmkabel | | |
| 15.05.13.01 | | Alarmkabel für Innenbereich Gr. 3 ALA<br>Alarmkabel mit Adern aus Kupfer Klasse 5, Isolierung in LSZH; Abschirmung mit Alufolie; Außenmantel aus LSZH; flammwidrig gemäß CEI 20-22II; Nennspannung Uo/U = 450/750V. Type ALA Farbe weiß; für die feste Verlegung in geschlossenen Systemen im Innenbereich; Verlegung in bestehende Verlegesysteme, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | | |
| | a | ALA 4x0,22 weiß<br>Alarmkabel ALA 4x0,22 weiß | m | 1,22 |
| | b | ALA 6x0,22 weiß<br>Alarmkabel ALA 6x0,22 weiß | m | 1,34 |
| | c | ALA 2x0,75+2x0,22 weiß<br>Alarmkabel 2x0,75+2x0,22 weiß | m | 1,43 |
| | d | ALA 2x0,75+4x0,22 weiß<br>Alarmkabel ALA 2x0,75+4x0,22 weiß | m | 1,52 |
| | e | ALA 2x0,75+6x0,22weiß<br>Alarmkabel ALA 2x0,75+6x0,22 weiß | m | 1,62 |
| 15.05.13.02 | | Alarmkabel für Außenbereich Gr. 4 ALA<br>Alarmkabel mit Adern aus Kupfer Klasse 5, Isolierung in LSZH; Abschirmung mit Alufolie; Außenmantel aus LSZH; flammwidrig gemäß CEI 20-22II; Nennspannung Uo/U = 0,6/1kV.Type ALA Farbe blau; für die feste Verlegung in geschlossenen Systemen im Außenbereich; Verlegung in bestehende Verlegesysteme, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | | |
| | a | ALA 4x0,22 blau<br>Alarmkabel ALA 4x0,22 blau | m | 1,26 |
| | b | ALA 6x0,22 blau | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Alarmkabel ALA 6x0,22 blau | m | 1,41 |
| | c | ALA 2x0,75+2x0,22 blau<br>Alarmkabel 2x0,75+2x0,22 blau | m | 1,53 |
| | d | ALA 2x0,75+4x0,22 blau<br>Alarmkabel ALA 2x0,75+4x0,22 blau | m | 1,62 |
| | e | ALA 2x0,75+6x0,22blau<br>Alarmkabel ALA 2x0,75+6x0,22 blau | m | 1,75 |
| 15.05.14 | | Bus-Kabel<br>Bus-Kabel | | |
| 15.05.14.01 | | Bus-Kabel geschirmt 2x2x0,8 mm²<br>Bus-Kabel mit Adern aus Kupfer Klasse1 d=0,8 mm; Isolierung in LSZH; Abschirmung mit Alufolie; Außenmantel aus LSZH; flammwidrig gemäß CEI 20-22II; Nennspannung Uo/U = 300/300V. Type YCY Farbe grün; für die feste Verlegung in geschlossenen Systemen im Innenbereich; Verlegung in bestehende Verlegesysteme, einschließlich Anteil der Anschlüsse samt notwendigen Zubehörteilen.<br>Gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 | | |
| | a | YCY 1x2x0,8<br>Bus-Kabel geschirmt 1x2x0,8 mm², grün | m | 1,70 |
| | b | YCY 2x2x0,8<br>Bus-Kabel geschirmt 2x2x0,8 mm², grün | m | 1,76 |
| | c | YCY 4x2x0,8<br>Bus-Kabel geschirmt 4x2x0,8 mm², grün | m | 2,73 |
| | d | YCY 8x2x0,8<br>Bus-Kabel geschirmt 8x2x0,8 mm², grün | m | 5,12 |
| 15.06 | | Stromkreisverteiler und Verteilergeräte<br>Die Gruppe 15.06 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>15.06.01 Verteiler In < 63 A<br>15.06.02 Verteiler In < 125 A<br>15.06.03 Verteiler In < 250 A<br>15.06.04 Verteiler In < 630 A<br>15.06.05 Verteiler In > 630 A<br>15.06.06 Schaltschränke für besondere Verwendung<br>15.06.07 Straßenverteiler in Fiberglas<br>15.06.11 Trenner<br>15.06.21 LS Modular 6kA<br>15.06.22 LS Modular 10kA<br>15.06.23 LS Modular 15kA<br>15.06.31 Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 6kA Typ A<br>15.06.32 Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 10kA Typ A<br>15.06.35 Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 6kA Typ AC<br>15.06.36 Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 10kA Typ AC<br>15.06.41 Fehlerstromschutzschalter Typ A<br>15.06.42 Fehlerstromschutzschalter Typ AC<br>15.06.51 Automatische und thermomagnetische Schutzschalter 25kA<br>15.06.52 Automatische und thermomagnetische Schutzschalter 40kA<br>15.06.53 Automatische und thermomagnetische Schutzschalter 70kA<br>15.06.55 Fehlerstromschutzschalterblock für thermom. Leistungsschutzschalter<br>15.06.58 Leistungstrenner<br>15.06.61 Sicherungen<br>15.06.71 Schaltgeräte<br>15.06.72 Messgeräte<br>15.06.81 Überspannungs- / Blitzstromableiter<br>15.06.91 Zubehör | | |
| 15.06.01 | | Verteiler In < 63 A<br>Verteiler In < 63 A | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.06.01.01 | | Niederspannungsstromkreisverteiler mit In<63A, Unterputzausführung<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 63A.<br>Stromkreisverteiler in Unterputzausführung, aus Kunststoff komplett mit Mauerkasten, Blendrahmen und Stahlblechtür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 63 A<br>- Schutzklasse: II<br>- Schutzart: IP30<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | Platzeinheiten: 12<br>- Platzeinheiten: 12<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 310x330x90 mm | St | 60,41 |
| | b | Platzeinheiten: 24<br>- Platzeinheiten: 24<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 440x330x90 mm | St | 72,84 |
| | c | Platzeinheiten: 36<br>- Platzeinheiten: 36<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 560x330x90 mm | St | 88,98 |
| | d | Platzeinheiten: 48<br>- Platzeinheiten: 48<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 690x330x90 mm | St | 107,14 |
| 15.06.01.02 | | Niederspannungsstromkreisverteiler mit In<63A, Aufputzausführung<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 63A.<br>Stromkreisverteiler in Aufputzausführung, aus Kunststoff komplett mit Blendrahmen und Stahlblechtür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 63 A<br>- Schutzklasse: II<br>- Schutzart: IP30<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | Platzeinheiten: 12<br>- Platzeinheiten: 12<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 250x300x110 mm | St | 76,31 |
| | b | Platzeinheiten: 24<br>- Platzeinheiten: 24<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 400x300x110 mm | St | 100,76 |
| | c | Platzeinheiten: 36<br>- Platzeinheiten: 36<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 510x300x110 mm | St | 124,24 |
| | d | Platzeinheiten: 48<br>- Platzeinheiten: 48<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 640x300x110 mm | St | 150,66 |
| 15.06.01.03 | | Feuchtraumstromkreisverteiler mit In<63A, Aufputzausführung<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 63A.<br>Feuchtraumstromkreisverteiler in Aufputzausführung, aus Kunststoff komplett mit Blendrahmen und Stahlblechtür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 63 A<br>- Schutzklasse: II<br>- Schutzart: IP65<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | Platzeinheiten: 12<br>- Platzeinheiten: 12<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 260x300x140 mm | St | 76,19 |
| | b | Platzeinheiten: 24<br>- Platzeinheiten: 24<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 420x300x140 mm | St | 112,38 |
| | c | Platzeinheiten: 36<br>- Platzeinheiten: 36<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 570x300x140 mm | St | 152,42 |
| | d | Platzeinheiten: 54<br>- Platzeinheiten: 54<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 660x410x140 mm | St | 234,16 |
| | e | Platzeinheiten: 72<br>- Platzeinheiten: 72<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 880x410x140 mm | St | 334,02 |
| 15.06.02 | | Verteiler In < 125 A<br>Verteiler In < 125 A | | |
| 15.06.02.01 | | Niederspannungsstromkreisverteiler mit In<125A, Unterputzausführung<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 125A.<br>Stahlblechschrank in Unterputzausführung, komplett mit Mauerkasten, Blendrahmen und abschließbarer Stahlblechtür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 125 A<br>- Schutzklasse: II<br>- Schutzart: IP31<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | Platzeinheiten: 48<br>- Platzeinheiten: 48<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 690x310x120 mm | St | 240,17 |
| | b | Platzeinheiten: 60<br>- Platzeinheiten: 60<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 840x310x120 mm | St | 264,28 |
| | c | Platzeinheiten: 72<br>- Platzeinheiten: 72<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 990x310x120 mm | St | 304,44 |
| | d | Platzeinheiten: 96<br>- Platzeinheiten: 96<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 690x560x120 mm | St | 334,81 |
| | e | Platzeinheiten: 120<br>- Platzeinheiten: 120 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Abmessungen indikativ (HxBxT): 840x560x120 mm | St | 370,52 |
| | f | Platzeinheiten: 144<br>- Platzeinheiten: 144<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 990x560x120 mm | St | 425,02 |
| | g | Platzeinheiten: 168<br>- Platzeinheiten: 168<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1140x560x120 mm | St | 623,37 |
| | h | Platzeinheiten: 180<br>- Platzeinheiten: 180<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 840x810x120 mm | St | 606,06 |
| 15.06.02.02 | | Niederspannungsstromkreisverteiler mit In<125A, Aufputzausführung<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 125A. Stahlblechschrank in Aufputzausführung, komplett mit Blendrahmen und abschließbarer Stahlblechtür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 125 A<br>- Schutzklasse: II<br>- Schutzart: IP43<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | Platzeinheiten: 48<br>- Platzeinheiten: 48<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 680x330x140 mm | St | 235,47 |
| | b | Platzeinheiten: 60<br>- Platzeinheiten: 60<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 830x330x140 mm | St | 259,59 |
| | c | Platzeinheiten: 72<br>- Platzeinheiten: 72<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 980x330x140 mm | St | 304,44 |
| | d | Platzeinheiten: 96<br>- Platzeinheiten: 96<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 680x580x140 mm | St | 330,11 |
| | e | Platzeinheiten: 120<br>- Platzeinheiten: 120<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 830x580x140 mm | St | 361,12 |
| | f | Platzeinheiten: 144<br>- Platzeinheiten: 144<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 980x580x140 mm | St | 415,62 |
| | g | Platzeinheiten: 168<br>- Platzeinheiten: 168<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1130x580x140 mm | St | 609,94 |
| | h | Platzeinheiten: 180<br>- Platzeinheiten: 180<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 830x830x140 mm | St | 685,86 |
| 15.06.02.03 | | Feuchtraumstahlblechschrank mit In<125A, Aufputzausführung<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 125A. Feuchtraumstahlblechschrank in Aufputzausführung, komplett mit Blendrahmen und abschließbarer Stahlblechtür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 125 A<br>- Schutzklasse: I<br>- Schutzart: IP55<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | Platzeinheiten: 96<br>- Platzeinheiten: 96<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 600x600x170 mm | St | 474,48 |
| | b | Platzeinheiten: 120<br>- Platzeinheiten: 120<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 800x600x170 mm | St | 644,00 |
| | c | Platzeinheiten: 144<br>- Platzeinheiten: 144<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1000x600x170 mm | St | 727,00 |
| | d | Platzeinheiten: 192<br>- Platzeinheiten: 192<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1200x600x170 mm | St | 922,00 |
| 15.06.02.04 | | Feuchtraumschrank aus Kunststoff mit In<125A, Aufputzausführung<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 125A.<br>Feuchtraumschrank aus stoßfestem Kunststoff in Aufputzausführung, komplett mit Montageplatte, herausnehmbarem Geräteträger und abschließbarer Tür durchsichtig oder geschlossen, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 125 A<br>- Schutzklasse: II<br>- Schutzart: IP55<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | 300x250x160 mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 300x250x160 mm | St | 152,00 |
| | b | 430x310x160 mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 430x310x160 mm | St | 193,00 |
| | c | 500x410x200 mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 500x410x200 mm | St | 280,00 |
| | d | 650x410x200 mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 650x410x200 mm | St | 336,00 |
| 15.06.03 | | Verteiler In < 250 A<br>Verteiler In < 250 A | | |
| 15.06.03.01 | | Niederspannungsstromkreisverteiler mit In<250A, Unterputzausführung<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 250A.<br>Stahlblechschrank in Unterputzausführung, komplett mit Mauerkasten, Blendrahmen und abschließbarer Stahlblechtür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 250 A<br>- Schutzklasse: II<br>- Schutzart: IP30<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | Platzeinheiten: 60<br>- Platzeinheiten: 60<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 820x320x200 mm | St | 383,03 |
| | b | Platzeinheiten: 72<br>- Platzeinheiten: 72<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 970x320x200 mm | St | 363,50 |
| | c | Platzeinheiten: 84<br>- Platzeinheiten: 84<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1120x320x200 mm | St | 549,61 |
| | d | Platzeinheiten: 96<br>- Platzeinheiten: 96<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1270x320x200 mm | St | 578,35 |
| | e | Platzeinheiten: 120<br>- Platzeinheiten: 120<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 820x570x200 mm | St | 449,27 |
| | f | Platzeinheiten: 144<br>- Platzeinheiten: 144<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 970x570x200 mm | St | 500,19 |
| | g | Platzeinheiten: 168<br>- Platzeinheiten: 168<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1120x570x200 mm | St | 746,57 |
| | h | Platzeinheiten: 192<br>- Platzeinheiten: 192<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1270x570x200 mm | St | 810,93 |
| 15.06.03.02 | | Niederspannungsstromkreisverteiler mit In<250A, Aufputzausführung<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 250A. Stahlblechschrank in Aufputzausführung, komplett mit Blendrahmen und abschließbarer Stahlblechtür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 250 A<br>- Schutzklasse: II<br>- Schutzart: IP31<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | Platzeinheiten: 60<br>- Platzeinheiten: 60<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 800x300x220 mm | St | 312,54 |
| | b | Platzeinheiten: 72<br>- Platzeinheiten: 72<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 950x300x220 mm | St | 340,01 |
| | c | Platzeinheiten: 84<br>- Platzeinheiten: 84<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1100x300x220 mm | St | 489,80 |
| | d | Platzeinheiten: 96<br>- Platzeinheiten: 96<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1250x300x220 mm | St | 511,38 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Platzeinheiten: 120<br>- Platzeinheiten: 120<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 800x550x220 mm | St | 422,20 |
| | f | Platzeinheiten: 144<br>- Platzeinheiten: 144<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 950x550x220 mm | St | 468,50 |
| | g | Platzeinheiten: 168<br>- Platzeinheiten: 168<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1100x550x220 mm | St | 667,14 |
| | h | Platzeinheiten: 180<br>- Platzeinheiten: 180<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1250x550x220 mm | St | 724,34 |
| 15.06.03.03 | | Feuchtraumschrank aus Kunststoff mit In<250A, Aufputzausführung<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 250A.<br>Feuchtraumschrank aus stoßfestem Kunststoff in Aufputzausführung, komplett mit Montageplatte und abschließbarer Tür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 125 A<br>- Schutzklasse: II<br>- Schutzart: IP55<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | 650x520x250mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 650x520x250 mm | St | 404,00 |
| | b | 800x600x300mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 800x600x300mm | St | 612,00 |
| | c | 1100x800x350mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 1100x800x350mm | St | 1.030,00 |
| 15.06.04 | | Verteiler In < 630 A<br>Verteiler In < 630 A | | |
| 15.06.04.01 | | Niederspannungsstromkreisverteiler mit In<630A, als Standschrank komplett mit Sockel<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 630 A.<br>Stahlblechschrank als Standschrank komplett mit Sockel, Blendrahmen und abschließbarer Stahlblechtür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 630 A<br>- Schutzklasse: I<br>- Schutzart: IP54<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | 2000x300x250mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x300x250 mm | St | 1.000,00 |
| | b | 2000x550x250mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x550x250 mm | St | 1.032,11 |
| | c | 2000x800x250mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x800x250 mm | St | 1.335,38 |
| | d | 2000x1050x250mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x1050x250 mm | St | 1.643,54 |
| | e | 2000x1300x250mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x1300x250 mm | St | 1.961,49 |
| 15.06.04.02 | | Niederspannungsstromkreisverteiler mit In<630A, als Standschrank kombinierbar komplett mit Sockel<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom bis 630A.<br>Kombinierbarer Stahlblechschrank als Standschrank komplett mit Sockel, Blendrahmen und abschließbarer Stahlblechtür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom: 630 A<br>- Schutzklasse: I<br>- Schutzart: IP55<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | 2000x400x400mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x400x400 mm | St | 1.450,00 |
| | b | 2000x600x400mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x600x400 mm | St | 1.687,57 |
| | c | 2000x800x400mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x800x400 mm | St | 1.893,01 |
| | d | 2000x1000x400mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x1000x400 mm | St | 2.220,74 |
| | e | 2000x1200x400mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x1200x400 mm | St | 2.519,12 |
| 15.06.05 | | Verteiler In > 630 A<br>Verteiler In > 630 A | | |
| 15.06.05.02 | | Niederspannungsstromkreisverteiler mit In>630A, als Standschrank komplett mit Sockel<br>Niederspannungsstromkreisverteiler mit einem Nennstrom über 630 A.<br>Kombinierbarer Stahlblechschrank als Standschrank komplett mit Sockel, Blendrahmen und abschließbarer Stahlblechtür durchsichtig oder geschlossen, herausnehmbarem Geräteträger, PE-Schiene und Klemmen, komplett mit Beschriftung, Zubehör und Kleinmaterial.<br>Technische Eigenschaften und Abmessungen:<br>- Nennstrom bis zu 4000 A<br>- Schutzklasse: I<br>- Schutzart: IP55<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachig Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | 2000x400x400mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x400x400 mm | St | 1.046,78 |
| | b | 2000x600x400mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x600x400 mm | St | 1.844,10 |
| | c | 2000x800x400mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x800x400 mm | St | 2.059,32 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | 2000x1000x400mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x1000x400 mm | St | 2.418,36 |
| | e | 2000x1200x400mm<br>- Abmessungen indikativ (HxBxT): 2000x1200x400 mm | St | 2.753,91 |
| 15.06.06 | | Schaltschränke für besondere Verwendung<br>Schaltschränke für besondere Verwendung | | |
| 15.06.06.01 | | Elektrische Sonderschränke für besondere Verwendungszwecke<br>Elektrische Sonderschränke für besondere Verwendungszwecke wie zum Beispiel als Schränke zur Unterbringung von Geräten, Steckdosen, Schaltungen, Überwachungen, Schutzeinrichtungen, Steuerungen<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtliche Materialien, und den Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, den Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, die Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | Schaltkästchen aus selbstlöschendem Kunststoff, zweipoliger Schließtaste, Neon Kontrollleuchte<br>Schaltkästchen aus selbstlöschendem Kunststoff- Farbe rot RAL 3000 - mit zerbrechlichem Glas und zweipoliger Schließtaste mit Pilzkopf - Farbe rot. Einschließlich Neon-Kontrollleuchte 230V für die Anzeige des einwandfreien Betriebs. Komplett mit Piktogramm für die Funktionsanzeige. Aufputzmontage IP55. | St | 83,94 |
| | b | Schaltkästchen aus selbstlösch. Kunstst. mit DIN Schiene für 8 Module; Trennschalter 4x25A IP55<br>Schaltkästchen aus selbstlöschendem Kunststoff -Farbe rot RAL 3000- mit zerbrechlichem Glas. Einschließlich DIN Schiene für modulare Geräte bis 8 Moduleinheiten. Komplett mit Trennschalter 4x25A. Aufputzmontage IP55. | St | 95,87 |
| | c | Schaltkästchen aus selbstlösch. Kunstst. mit DIN Schiene für 8 Module; Trennschalter 4x63A IP55<br>Schaltkästchen aus selbstlöschendem Kunststoff -Farbe rot RAL 3000- mit zerbrechlichem Glas. Einschließlich DIN Schiene für modulare Geräte bis 8 Moduleinheiten. Komplett mit Trennschalter 4x63A. Aufputzmontage IP55. | St | 103,70 |
| | d | Schaltkästchen aus selbstlösch. Kunstst. mit DIN Schiene für 8 Module; Trennschalter 4x100A IP55<br>Schaltkästchen aus selbstlöschendem Kunststoff -Farbe rot RAL 3000- mit zerbrechlichem Glas. Einschließlich DIN Schiene für modulare Geräte bis 8 Moduleinheiten. Komplett mit Trennschalter 4x100A. Aufputzmontage IP55. | St | 134,03 |
| | e | Schaltkästchen aus selbstlösch. Kunstst., 2-poliger Schließtaste, Funktionsanz., Aufputzmontage IP55<br>Schaltkästchen aus selbstlöschendem Kunststoff- Farbe rot RAL 3000 - mit zerbrechlichem Glas und zweipoliger Schließtaste mit Pilzkopf - Farbe rot. Komplett mit Piktogramm für die Funktionsanzeige. Aufputzmontage IP55. | St | 83,94 |
| 15.06.07 | | Straßenverteiler in Fiberglas<br>Straßenverteiler in Fiberglas | | |
| 15.06.07.01 | | Aussenverteilerschränke<br>Aussenverteilerschränke aus Fiberlas geeignet zur Unterbringung der Messeinheiten des Elektroversorgungsunternehmens und der Schutzorgane.<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile, sämtlicher Materialien und dem Arbeitsaufwand für die Verkabelung und Installation des Verteilers, dem Anschluss der Zuleitungen und Ausgangsleitungen, der Verdrahtung der Leistungs- und Hilfsstromkreise, die Klemmen mit Beschriftung, die zweisprachige Beschilderung der Stromkreise und die Kabelnummerierung. | | |
| | a | Abmessungen (hxbxp) ca. 1250x700x250 mm<br>Schaltschrank aus Fiberglas, bestehend aus 2 Schränken für die Unterbringung der Zähler und Begrenzer des Elektrizitätswerks. Ausgestattet mit zwei Türen, die mit Schlüssel verschließbar sind, mit Öffnungen, die für die Verlegung der Eingangs- und Ausgangskabel geeignet sind und mit Grundplatten für die Installation der Geräte. Möglichkeit der Bodeninstallation mit Verankerungsrahmen oder des Einbaus in eine | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mauernische. Schutzart IP449. Einschließlich Inbetriebsetzung und aller notwendigen Zubehörteile.<br>Abmessungen (hxbxp) ca. 1250x700x250 mm | St | 1.203,31 |
| | b | Abmessungen (hxbxp) ca. 1750x850x450 mm<br>Schaltschrank aus Fiberglas, bestehend aus 2 Schränken für die Unterbringung der Zähler und Begrenzer des Elektrizitätswerks sowie der Schutzvorrichtungen des Abnehmers. Ausgestattet mit zwei Türen, die mit Schlüssel verschließbar sind, mit Öffnungen, die für die Verlegung der Eingangs- und Ausgangskabel geeignet sind und mit Grundplatten für die Installation der Geräte, DIN-Schienen und Abschlussplatten. Einschließlich Zementbetonmassiv und Sockel mit Befestigungsrahmen zur Bodeninstallation. Schutzart IP449. Einschließlich Inbetriebsetzung und aller notwendigen Zubehörteile.<br>Abmessungen (hxbxp) ca. 1750x850x450 mm | St | 2.500,00 |
| 15.06.11 | | Trenner<br>Trenner | | |
| 15.06.11.01 | | Ein-Ausschalter - Trenner in Modularbauweise<br>Ein-Ausschalter - Trenner in Modularbauweise, Einbau in den elektrischen Verteilern. Nennspannung 400 V.Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x25 A<br>Nennstrom 2x25 A | St | 17,80 |
| | b | Nennstrom 2x40 A<br>Nennstrom 2x40 A | St | 28,05 |
| | c | Nennstrom 2x63 A<br>Nennstrom 2x63 A | St | 31,90 |
| | d | Nennstrom 4x25 A<br>Nennstrom 4x25 A | St | 28,90 |
| | e | Nennstrom 4x40 A<br>Nennstrom 4x40 A | St | 53,33 |
| | f | Nennstrom 4x63 A<br>Nennstrom 4x63 A | St | 56,31 |
| 15.06.11.02 | | Lasttrennschalter mit Schalthebel<br>Lasttrennschalter mit Schalthebel blockierbar in Modularbauweise, Einbau in den elektrischen Verteilern. Nennspannung 690 V. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x63 A<br>Nennstrom 4x63 A | St | 62,50 |
| | b | Nennstrom 4x100 A<br>Nennstrom 4x100 A | St | 129,45 |
| | c | Nennstrom 4x160 A<br>Nennstrom 4x160 A | St | 197,32 |
| 15.06.21 | | Modulare - automatische und magnetothermische Schutzschalter 6kA<br>Modulare - automatische und magnetothermische Schutzschalter 6kA | | |
| 15.06.21.01 | | Thermomagnetischer Leistungsschalter 1+N 6kA C<br>Thermomagnetischer Leistungsschalter einpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6kA bei 230 V, magnetische Auslösekurve C. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 1x6 A+N - 1 Moduleinheit<br>Nennstrom 1x6 A+N - 1 Moduleinheit | St | 23,68 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Nennstrom 1x10 A+N - 1 Moduleinheit<br>Nennstrom 1x10 A+N - 1 Moduleinheit | St | 23,68 |
| | c | Nennstrom 1x16 A+N - 1 Moduleinheit<br>Nennstrom 1x16 A+N - 1 Moduleinheit | St | 23,68 |
| 15.06.21.02 | | Thermomagnetischer Leistungsschalter 2 Pole 6kA C<br>Thermomagnetischer Leistungsschalter zweipolig geschützt, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x6 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x6 A - 2 Moduleinheiten | St | 51,19 |
| | b | Nennstrom 2x10 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x10 A - 2 Moduleinheiten | St | 45,75 |
| | c | Nennstrom 2x16 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x16 A - 2 Moduleinheiten | St | 45,75 |
| | d | Nennstrom 2x20 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x20 A - 2 Moduleinheiten | St | 45,75 |
| | e | Nennstrom 2x25 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25 A - 2 Moduleinheiten | St | 45,75 |
| | f | Nennstrom 2x32 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x32 A - 2 Moduleinheiten | St | 45,75 |
| | g | Nennstrom 2x40 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40 A - 2 Moduleinheiten | St | 62,47 |
| | h | Nennstrom 2x50 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x50 A - 2 Moduleinheiten | St | 62,47 |
| | i | Nennstrom 2x63 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63 A - 2 Moduleinheiten | St | 65,93 |
| 15.06.21.04 | | Thermomagnetischer Leistungsschalter 4 Pole 6 kA C<br>Thermomagnetischer Leistungsschalter vierpolig geschützt, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x6 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x6 A - 4 Moduleinheiten | St | 99,74 |
| | b | Nennstrom 4x10 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x10 A - 4 Moduleinheiten | St | 69,32 |
| | c | Nennstrom 4x16 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x16 A - 4 Moduleinheiten | St | 69,32 |
| | d | Nennstrom 4x20 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x20 A - 4 Moduleinheiten | St | 69,32 |
| | e | Nennstrom 4x25 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25 A - 4 Moduleinheiten | St | 69,32 |
| | f | Nennstrom 4x32 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x32 A - 4 Moduleinheiten | St | 80,97 |
| | g | Nennstrom 4x40 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40 A - 4 Moduleinheiten | St | 119,07 |
| | h | Nennstrom 4x50 A - 4 Moduleinheiten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nennstrom 4x50 A - 4 Moduleinheiten | St | 119,07 |
| | i | Nennstrom 4x63 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63 A - 4 Moduleinheiten | St | 119,07 |
| 15.06.22 | | Modulare - automatische und magnetothermische Schutzschalter 10kA<br>Modulare - automatische und magnetothermische Schutzschalter 10kA | | |
| 15.06.22.02 | | Thermomagnetischer Leistungsschalter 2 Pole 10kA C<br>Thermomagnetischer Leistungsschalter zweipolig geschützt, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 10 kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x6 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x6 A - 2 Moduleinheiten | St | 57,95 |
| | b | Nennstrom 2x10 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x10 A - 2 Moduleinheiten | St | 51,64 |
| | c | Nennstrom 2x16 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x16 A - 2 Moduleinheiten | St | 51,64 |
| | d | Nennstrom 2x20 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x20 A - 2 Moduleinheiten | St | 51,64 |
| | e | Nennstrom 2x25 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25 A - 2 Moduleinheiten | St | 51,64 |
| | f | Nennstrom 2x32 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x32 A - 2 Moduleinheiten | St | 51,64 |
| | g | Nennstrom 2x40 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40 A - 2 Moduleinheiten | St | 71,00 |
| | h | Nennstrom 2x50 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x50 A - 2 Moduleinheiten | St | 71,00 |
| | i | Nennstrom 2x63 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63 A - 2 Moduleinheiten | St | 71,00 |
| 15.06.22.04 | | Thermomagnetischer Leistungsschalter 4 Pole 10 kA C<br>Thermomagnetischer Leistungsschalter vierpolig geschützt, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 10 kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x6 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x6 A - 4 Moduleinheiten | St | 99,74 |
| | b | Nennstrom 4x10 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x10 A - 4 Moduleinheiten | St | 94,40 |
| | c | Nennstrom 4x16 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x16 A - 4 Moduleinheiten | St | 94,40 |
| | d | Nennstrom 4x20 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x20 A - 4 Moduleinheiten | St | 94,40 |
| | e | Nennstrom 4x25 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25 A - 4 Moduleinheiten | St | 94,40 |
| | f | Nennstrom 4x32 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x32 A - 4 Moduleinheiten | St | 94,40 |
| | g | Nennstrom 4x40 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40 A - 4 Moduleinheiten | St | 132,43 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| h | Nennstrom 4x50 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x50 A - 4 Moduleinheiten | St | 132,43 |
| i | Nennstrom 4x63 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63 A - 4 Moduleinheiten | St | 132,43 |
| 15.06.23 | Modulare - automatische und magnetothermische Schutzschalter 15kA<br>Modulare - automatische und magnetothermische Schutzschalter 15kA | | |
| 15.06.23.02 | Thermomagnetischer Leistungsschalter 2 Pole 15kA C<br>Thermomagnetischer Leistungsschalter zweipolig geschützt, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 15kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| a | Nennstrom 2x6 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x6 A - 2 Moduleinheiten | St | 65,07 |
| b | Nennstrom 2x10 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x10 A - 2 Moduleinheiten | St | 57,87 |
| c | Nennstrom 2x16 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x16 A - 2 Moduleinheiten | St | 57,87 |
| d | Nennstrom 2x20 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x20 A - 2 Moduleinheiten | St | 57,87 |
| e | Nennstrom 2x25 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25 A - 2 Moduleinheiten | St | 57,87 |
| f | Nennstrom 2x32 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x32 A - 2 Moduleinheiten | St | 61,23 |
| g | Nennstrom 2x40 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40 A - 2 Moduleinheiten | St | 70,57 |
| h | Nennstrom 2x50 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x50 A - 2 Moduleinheiten | St | 70,57 |
| i | Nennstrom 2x63 A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63 A - 2 Moduleinheiten | St | 80,39 |
| 15.06.23.04 | Thermomagnetischer Leistungsschalter 4 Pole 15kA C<br>Thermomagnetischer Leistungsschalter vierpolig geschützt, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 15kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| a | Nennstrom 4x6 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x6 A - 4 Moduleinheiten | St | 120,87 |
| b | Nennstrom 4x10 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x10 A - 4 Moduleinheiten | St | 112,23 |
| c | Nennstrom 4x16 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x16 A - 4 Moduleinheiten | St | 112,23 |
| d | Nennstrom 4x20 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x20 A - 4 Moduleinheiten | St | 112,23 |
| e | Nennstrom 4x25 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25 A - 4 Moduleinheiten | St | 112,23 |
| f | Nennstrom 4x32 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x32 A - 4 Moduleinheiten | St | 114,16 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Nennstrom 4x40 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40 A - 4 Moduleinheiten | St | 158,72 |
| | h | Nennstrom 4x50 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x50 A - 4 Moduleinheiten | St | 161,52 |
| | i | Nennstrom 4x63 A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63 A - 4 Moduleinheiten | St | 149,46 |
| 15.06.31 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 6kA Typ A<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 6kA Typ A | | |
| 15.06.31.01 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 1+N 0,03A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch einpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6kA bei 230 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "A". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 1x6 A+N, Idn= 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 1x6 A+N, Idn= 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 65,63 |
| | b | Nennstrom 1x10 A+N, Idn= 0,03A 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 1x10 A+N, Idn= 0,03A 2 Moduleinheiten | St | 65,63 |
| | c | Nennstrom 1x16 A+N, Idn= 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 1x16 A+N, Idn= 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 65,63 |
| 15.06.31.02 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 2 Pole 0,03A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch zweipolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "A". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 143,36 |
| | b | Nennstrom 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 137,91 |
| | c | Nennstrom 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 137,91 |
| | d | Nennstrom 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 137,91 |
| | e | Nennstrom 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 137,91 |
| | f | Nennstrom 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 137,91 |
| | g | Nennstrom 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 154,64 |
| | h | Nennstrom 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 199,32 |
| | i | Nennstrom 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 202,78 |
| 15.06.31.04 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 4 Pole 0,03A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch vierpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "A". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Nennstrom 4x6 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x6 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 237,47 |
| | b | Nennstrom 4x10 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x10 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 207,04 |
| | c | Nennstrom 4x16 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x16 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 207,04 |
| | d | Nennstrom 4x20 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x20 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 207,04 |
| | e | Nennstrom 4x25 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 207,04 |
| | f | Nennstrom 4x32 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x32 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 218,70 |
| | g | Nennstrom 4x40 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 256,79 |
| | h | Nennstrom 4x50 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x50 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 272,95 |
| | i | Nennstrom 4x63 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 272,95 |
| 15.06.31.11 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 1+N 0,3A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch einpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6kA bei 230 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "A". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 1x6 A+N, Idn= 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 1x6 A+N, Idn= 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 105,68 |
| | b | Nennstrom 1x10 A+N, Idn= 0,3A 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 1x10 A+N, Idn= 0,3A 2 Moduleinheiten | St | 105,68 |
| | c | Nennstrom 1x16 A+N, Idn= 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 1x16 A+N, Idn= 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 105,68 |
| 15.06.31.12 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 2 Pole 0,3A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch zweipolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "A". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x6 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x6 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 137,33 |
| | b | Nennstrom 2x10 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x10 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 131,89 |
| | c | Nennstrom 2x16 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x16 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 131,89 |
| | d | Nennstrom 2x20 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x20 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 131,89 |
| | e | Nennstrom 2x25 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 131,89 |
| | f | Nennstrom 2x32 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x32 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 131,89 |
| | g | Nennstrom 2x40 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nennstrom 2x40 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 148,61 |
| | h | Nennstrom 2x50 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x50 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 158,37 |
| | i | Nennstrom 2x63 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 161,82 |
| 15.06.31.14 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 4 Pole 0,3A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch vierpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "A". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x6 A, Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x6 A, Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 198,12 |
| | b | Nennstrom 4x10 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x10 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 167,70 |
| | c | Nennstrom 4x16 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x16 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 167,70 |
| | d | Nennstrom 4x20 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x20 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 167,70 |
| | e | Nennstrom 4x25 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 167,70 |
| | f | Nennstrom 4x32 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x32 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 179,36 |
| | g | Nennstrom 4x40 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 217,45 |
| | h | Nennstrom 4x50 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x50 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 243,49 |
| | i | Nennstrom 4x63 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 243,49 |
| 15.06.32 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 10kA Typ A<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 10kA Typ A | | |
| 15.06.32.02 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 1+N 0,03A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch zweipolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 10 kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "A". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 150,11 |
| | b | Nennstrom 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 143,81 |
| | c | Nennstrom 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 143,81 |
| | d | Nennstrom 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 143,81 |
| | e | Nennstrom 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 143,81 |
| | f | Nennstrom 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 143,81 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| g | Nennstrom 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 163,17 |
| h | Nennstrom 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 207,86 |
| i | Nennstrom 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 207,86 |
| 15.06.32.04 | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 4 Pole 0,03A 10kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch vierpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 10 kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "A". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| a | Nennstrom 4x6 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x6 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 237,47 |
| b | Nennstrom 4x10 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x10 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 232,12 |
| c | Nennstrom 4x16 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x16 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 232,12 |
| d | Nennstrom 4x20 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x20 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 232,12 |
| e | Nennstrom 4x25 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 232,12 |
| f | Nennstrom 4x32 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x32 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 232,12 |
| g | Nennstrom 4x40 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 270,16 |
| h | Nennstrom 4x50 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x50 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 286,32 |
| i | Nennstrom 4x63 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63 A , Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 286,32 |
| 15.06.32.12 | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 2 Pole 0,3A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch zweipolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 10 kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "A". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| a | Nennstrom 2x6 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x6 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 144,09 |
| b | Nennstrom 2x10 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x10 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 137,78 |
| c | Nennstrom 2x16 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x16 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 137,78 |
| d | Nennstrom 2x20 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x20 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 137,78 |
| e | Nennstrom 2x25 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 137,78 |
| f | Nennstrom 2x32 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x32 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 137,78 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Nennstrom 2x40 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 157,14 |
| | h | Nennstrom 2x50 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x50 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 166,90 |
| | i | Nennstrom 2x63 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 166,90 |
| 15.06.32.14 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 4 Pole 0,3A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch vierpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 10 kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "A". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x6 A, Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x6 A, Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 198,12 |
| | b | Nennstrom 4x10 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x10 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 192,78 |
| | c | Nennstrom 4x16 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x16 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 192,78 |
| | d | Nennstrom 4x20 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x20 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 192,78 |
| | e | Nennstrom 4x25 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 192,78 |
| | f | Nennstrom 4x32 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x32 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 192,78 |
| | g | Nennstrom 4x40 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 230,82 |
| | h | Nennstrom 4x50 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x50 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 256,86 |
| | i | Nennstrom 4x63 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 256,86 |
| 15.06.35 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 6kA Typ AC<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 6kA Typ AC | | |
| 15.06.35.01 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 1+N 0,03A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch einpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6 kA bei 230 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "AC". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 1x6 A+N, Idn= 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 1x6 A+N, Idn= 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 95,80 |
| | b | Nennstrom 1x10 A+N, Idn= 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 1x10 A+N, Idn= 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 95,80 |
| | c | Nennstrom 1x16 A+N, Idn= 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 1x16 A+N, Idn= 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 95,80 |
| 15.06.35.02 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 2 Pole 0,03A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch zweipolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6 kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "AC". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Nennstrom 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 115,76 |
| | b | Nennstrom 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 110,32 |
| | c | Nennstrom 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 110,32 |
| | d | Nennstrom 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 110,32 |
| | e | Nennstrom 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 110,32 |
| | f | Nennstrom 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 110,32 |
| | g | Nennstrom 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 127,04 |
| | h | Nennstrom 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 152,40 |
| | i | Nennstrom 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 155,86 |
| 15.06.35.04 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 4 Pole 0,03A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch vierpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6 kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "AC". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x6 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x6 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 219,07 |
| | b | Nennstrom 4x10 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x10 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 188,65 |
| | c | Nennstrom 4x16 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x16 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 188,65 |
| | d | Nennstrom 4x20 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x20 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 188,65 |
| | e | Nennstrom 4x25 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 188,65 |
| | f | Nennstrom 4x32 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x32 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 200,30 |
| | g | Nennstrom 4x40 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 238,40 |
| | h | Nennstrom 4x50 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x50 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 249,77 |
| | i | Nennstrom 4x63 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 249,77 |
| 15.06.35.11 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 1+N 0,3A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch einpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6 kA bei 230 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "AC". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 1x6 A+N, Idn= 0,3A - 2 Moduleinheiten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nennstrom 1x6 A+N, Idn= 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 95,80 |
| | b | Nennstrom 1x10 A+N, Idn= 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 1x10 A+N, Idn= 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 95,80 |
| | c | Nennstrom 1x16 A+N, Idn= 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 1x16 A+N, Idn= 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 95,80 |
| 15.06.35.12 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 2 Pole 0,3A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch zweipolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6 kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "AC". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x6 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x6 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 108,85 |
| | b | Nennstrom 2x10 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x10 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 103,41 |
| | c | Nennstrom 2x16 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x16 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 103,41 |
| | d | Nennstrom 2x20 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x20 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 103,41 |
| | e | Nennstrom 2x25 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 103,41 |
| | f | Nennstrom 2x32 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x32 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 103,41 |
| | g | Nennstrom 2x40 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 120,13 |
| | h | Nennstrom 2x50 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x50 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 125,49 |
| | i | Nennstrom 2x63 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 128,95 |
| 15.06.35.14 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 4 Pole 0,3A 6kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch vierpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 6 kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "AC". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x6 A, Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x6 A, Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 182,21 |
| | b | Nennstrom 4x10 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x10 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 151,79 |
| | c | Nennstrom 4x16 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x16 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 151,79 |
| | d | Nennstrom 4x20 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x20 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 151,79 |
| | e | Nennstrom 4x25 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 151,79 |
| | f | Nennstrom 4x32 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x32 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 163,44 |
| | g | Nennstrom 4x40 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 201,54 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | Nennstrom 4x50 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x50 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 208,01 |
| | i | Nennstrom 4x63 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 208,01 |
| 15.06.36 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 10kA Typ AC<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch modular 10kA Typ AC | | |
| 15.06.36.02 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 2 Pole 0,03A 10kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch zweipolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 10kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "AC". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 122,52 |
| | b | Nennstrom 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 116,21 |
| | c | Nennstrom 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 116,21 |
| | d | Nennstrom 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 116,21 |
| | e | Nennstrom 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 116,21 |
| | f | Nennstrom 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 116,21 |
| | g | Nennstrom 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 135,58 |
| | h | Nennstrom 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 160,93 |
| | i | Nennstrom 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 160,93 |
| 15.06.36.04 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 4 Pole 0,03A 10kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch vierpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 10kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "AC". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x6 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x6 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 219,07 |
| | b | Nennstrom 4x10 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x10 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 213,72 |
| | c | Nennstrom 4x16 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x16 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 213,72 |
| | d | Nennstrom 4x20 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x20 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 213,72 |
| | e | Nennstrom 4x25 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 213,72 |
| | f | Nennstrom 4x32 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x32 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 213,72 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Nennstrom 4x40 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 251,76 |
| | h | Nennstrom 4x50 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x50 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 263,13 |
| | i | Nennstrom 4x63 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63 A, Idn=0,03A - 8 Moduleinheiten | St | 263,13 |
| 15.06.36.12 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 2 Pole 0,3A 10kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch zweipolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 10kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "AC". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x6 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x6 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 115,61 |
| | b | Nennstrom 2x10 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x10 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 109,30 |
| | c | Nennstrom 2x16 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x16 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 109,30 |
| | d | Nennstrom 2x20 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x20 A Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 109,30 |
| | e | Nennstrom 2x25 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 109,30 |
| | f | Nennstrom 2x32 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x32 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 109,30 |
| | g | Nennstrom 2x40 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 128,67 |
| | h | Nennstrom 2x50 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x50 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 134,02 |
| | i | Nennstrom 2x63 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63 A, Idn=0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 134,02 |
| 15.06.36.14 | | Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch 4 Pole 0,3A 10kA C<br>Fehlerstromschutzschalter thermomagnetisch vierpolig geschützt plus Neutralleiter, Kurzschlussabschaltvermögen Icn 10kA bei 400 V, magnetische Auslösekurve C, Typ "AC". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x6 A, Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x6 A, Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 182,21 |
| | b | Nennstrom 4x10 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x10 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 176,87 |
| | c | Nennstrom 4x16 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x16 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 176,87 |
| | d | Nennstrom 4x20 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x20 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 176,87 |
| | e | Nennstrom 4x25 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 176,87 |
| | f | Nennstrom 4x32 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x32 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 176,87 |
| | g | Nennstrom 4x40 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nennstrom 4x40 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 214,90 |
| | h | Nennstrom 4x50 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x50 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 221,37 |
| | i | Nennstrom 4x63 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63 A , Idn=0,3A - 8 Moduleinheiten | St | 221,37 |
| 15.06.41 | | Fehlerstromschutzschalter Typ A<br>Fehlerstromschutzschalter Typ A | | |
| 15.06.41.02 | | Fehlerstromschutzschalter 2 Pole 0,03A A<br>Zweipoliger Fehlerstromschutzschalter modular mit fest eingestelltem Diffenzialrelè des Typ "A" für Gleichstrom und pulsierenden Wechselstrom. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x25A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 90,98 |
| | b | Nennstrom 2x40A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 102,62 |
| | c | Nennstrom 2x63A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 148,70 |
| 15.06.41.04 | | Fehlerstromschutzschalter 4 Pole 0,03A A<br>Vierpoliger Fehlerstromschutzschalter modular mit fest eingestelltem Diffenzialrelè des Typ "A" für Gleichstrom und pulsierenden Wechselstrom. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x25A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 139,90 |
| | b | Nennstrom 4x40A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 149,19 |
| | c | Nennstrom 4x63A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 227,94 |
| 15.06.41.12 | | Fehlerstromschutzschalter 2 Pole 0,3A A<br>Vierpoliger Fehlerstromschutzschalter modular mit fest eingestelltem Diffenzialrelè des Typ "A" für Gleichstrom und pulsierenden Wechselstrom. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x25A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 85,11 |
| | b | Nennstrom 2x40A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 92,16 |
| | c | Nennstrom 2x63A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 136,18 |
| 15.06.41.14 | | Fehlerstromschutzschalter 4 Pole 0,3A A<br>Vierpoliger Fehlerstromschutzschalter modular mit fest eingestelltem Diffenzialrelè des Typ "A" für Gleichstrom und pulsierenden Wechselstrom. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x25A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 110,55 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Nennstrom 4x40A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 130,21 |
| | c | Nennstrom 4x63A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 154,96 |
| 15.06.42 | | Fehlerstromschutzschalter Typ AC<br>Fehlerstromschutzschalter Typ AC | | |
| 15.06.42.02 | | Fehlerstromschutzschalter 2 Pole 0,03A AC<br>Zweipoliger Fehlerstromschutzschalter - fixe Einstellung und Diffenzialrelè in Modulbauweise des Typ "AC". Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x25A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 62,42 |
| | b | Nennstrom 2x40A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 72,30 |
| | c | Nennstrom 2x63A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 104,68 |
| 15.06.42.04 | | Fehlerstromschutzschalter 4 Pole 0,03A AC<br>Vierpoliger Fehlerstromschutzschalter modular mit fest eingestelltem Diffenzialrelè des Typ "AC" für Gleichstrom und pulsierenden Wechselstrom. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 4x25A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 107,61 |
| | b | Nennstrom 4x40A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 112,50 |
| | c | Nennstrom 4x63A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 187,34 |
| 15.06.42.12 | | Fehlerstromschutzschalter 2 Pole 0,3A AC<br>Zweipoliger Fehlerstromschutzschalter modular mit fest eingestelltem Diffenzialrelè des Typ "AC" für Gleichstrom und pulsierenden Wechselstrom. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x25A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 46,37 |
| | b | Nennstrom 2x40A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 63,59 |
| | c | Nennstrom 2x63A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 101,45 |
| 15.06.42.14 | | Fehlerstromschutzschalter 4 Pole 0,3A AC<br>Vierpoliger Fehlerstromschutzschalter modular mit fest eingestelltem Diffenzialrelè des Typ "AC" für Gleichstrom und pulsierenden Wechselstrom. Einbau in den elektrischen Verteilern zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Nennstrom 2x25A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 86,78 |
| | b | Nennstrom 4x40A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 99,59 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| c | Nennstrom 4x63A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 119,35 |
| 15.06.43 | Fehlerstromschutzschalter Typ B<br>Fehlerstromschutzschalter Typ B | | |
| 15.06.43.01 | Fehlerstromschutzschalter 2 Pole 0,03A B<br>Zweipoliger Fehlerstromschutzschalter - fixe Einstellung und Diffenzialrelè in Modulbauweise des Typs "B". Einbau in die elektrischen Verteiler zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Inbegriffen sind die Montage auf DIN-Normschiene, das Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| a | Nennstrom 2x25A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 649,53 |
| b | Nennstrom 2x40A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 689,23 |
| c | Nennstrom 2x63A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63A, Idn 0,03A - 2 Moduleinheiten | St | 1.034,33 |
| 15.06.43.02 | Fehlerstromschutzschalter 4 Pole 0,03A B<br>Vierpoliger Fehlerstromschutzschalter modular mit fest eingestelltem Diffenzialrelè des Typs "B". Allstromsensitiv. Einbau in die elektrischen Verteiler zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Inbegriffen sind die Montage auf DIN-Normschiene, das Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| a | Nennstrom 4x25A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x25A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 924,07 |
| b | Nennstrom 4x40A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 955,44 |
| c | Nennstrom 4x63A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x63A, Idn 0,03A - 4 Moduleinheiten | St | 1.305,03 |
| 15.06.43.03 | Fehlerstromschutzschalter 2 Pole 0,3A B<br>Zweipoliger Fehlerstromschutzschalter modular mit fest eingestelltem Diffenzialrelè des Typs "B". Allstromsensitiv. Einbau in die elektrischen Verteiler zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Inbegriffen sind die Montage auf DIN-Normschiene, das Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| a | Nennstrom 2x25A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 569,18 |
| b | Nennstrom 2x40A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x40A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 592,93 |
| c | Nennstrom 2x63A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x63A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 913,32 |
| 15.06.43.04 | Fehlerstromschutzschalter 4 Pole 0,3A B<br>Vierpoliger Fehlerstromschutzschalter modular mit fest eingestelltem Diffenzialrelè des Typs "B". Allstromsensitiv. Einbau in die elektrischen Verteiler zum Schutz der Stromkreise bei indirekter Berührung. Inbegriffen sind die Montage auf DIN-Normschiene, das Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| a | Nennstrom 2x25A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten<br>Nennstrom 2x25A, Idn 0,3A - 2 Moduleinheiten | St | 836,35 |
| b | Nennstrom 4x40A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten<br>Nennstrom 4x40A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 865,16 |
| c | Nennstrom 4x63A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nennstrom 4x63A, Idn 0,3A - 4 Moduleinheiten | St | 1.182,10 |
| 15.06.51 | | Leistungsschalter thermomagnetisch mit Schaltvermögen bis 25kA<br>Leistungsschalter thermomagnetisch mit Schaltvermögen bis 25kA | | |
| 15.06.51.01 | | Thermomagnetischer Leistungsschalter 4 Pole 25kA<br>Kombinierbarer Compact Leistungsschalter mit schnellöffnenden Drehkontakten, welche durch ein Reflexsystem unterstützt werden; schutzisolierter Ausführung; mit fester magnetischer Auslösung und regelbarem Thermoauslöser.<br>Nennspannung: 500V AC<br>Kurzschlussabschaltvermögen bei 400V: Icu 25kA;<br>Ics=100% Icu;<br>Festeinbau mit vorderseitigen Anschlüssen; mit 4 geschützten Polen.<br>Einschließlich Auslösespule, Hilfskontakte und dem Anteil der Verkabelung. | | |
| | a | Nennstrom 4x25 A<br>Nennstrom 4x25 A | St | 385,94 |
| | b | Nennstrom 4x32 A<br>Nennstrom 4x32 A | St | 406,00 |
| | c | Nennstrom 4x40-50 A<br>Nennstrom 4x40-50 A | St | 406,00 |
| | d | Nennstrom 4x50-63 A<br>Nennstrom 4x50-63 A | St | 406,00 |
| | e | Nennstrom 4x63-80 A<br>Nennstrom 4x63-80 A | St | 406,00 |
| | f | Nennstrom 4x80-100 A<br>Nennstrom 4x80-100 A | St | 406,00 |
| | g | Nennstrom 4x100-125 A<br>Nennstrom 4x100-125 A | St | 411,00 |
| | h | Nennstrom 4x125-160 A<br>Nennstrom 4x125-160 A | St | 535,00 |
| 15.06.52 | | Leistungsschalter thermomagnetisch mit Schaltvermögen bis 40kA<br>Leistungsschalter thermomagnetisch mit Schaltvermögen bis 40kA | | |
| 15.06.52.01 | | Thermomagnetischer Leistungsschalter 4 Pole 40kA<br>Kombinierbarer Compact Leistungsschalter mit schnellöffnenden Drehkontakten, welche durch ein Reflexsystem unterstützt werden; schutzisolierter Ausführung; mit fester magnetischer Auslösung und regelbarem Thermoauslöser<br>Nennspannung: 690V AC<br>Kurzschlussabschaltvermögen bei 400V: Icu 40kA;<br>Ics=100% Icu;<br>Festeinbau mit vorderseitigen Anschlüssen; mit 4 geschützten Polen.<br>Einschließlich Auslösespule, Hilfskontakte und dem Anteil der Verkabelung. | | |
| | a | Nennstrom 4x25 A<br>Nennstrom 4x25 A | St | 550,60 |
| | b | Nennstrom 4x32 A<br>Nennstrom 4x32 A | St | 550,60 |
| | c | Nennstrom 4x40-50 A<br>Nennstrom 4x40-50 A | St | 610,45 |
| | d | Nennstrom 4x50-63 A<br>Nennstrom 4x50-63 A | St | 610,45 |
| | e | Nennstrom 4x63-80 A<br>Nennstrom 4x63-80 A | St | 625,43 |
| | f | Nennstrom 4x80-100 A<br>Nennstrom 4x80-100 A | St | 625,43 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Nennstrom 4x100-125 A<br>Nennstrom 4x100-125 A | St | 832,20 |
| | h | Nennstrom 4x125-160 A<br>Nennstrom 4x125-160 A | St | 929,40 |
| 15.06.52.02 | | Thermomagnetischer Leistungsschalter 4 Pole 40kA<br>Kombinierbarer Compact Leistungsschalter mit schnellöffnenden Drehkontakten, welche durch ein Reflexsystem unterstützt werden; schutzisolierter Ausführung; mit regelbarer magnetischer und thermischer Auslösung<br>Nennspannung: 690V AC<br>Kurzschlussabschaltvermögen bei 400V: Icu 40kA;<br>Ics=100% Icu;<br>Festeinbau mit vorderseitigen Anschlüssen; mit 4 geschützten Polen.<br>Einschließlich Auslösespule, Hilfskontakte und dem Anteil der Verkabelung. | | |
| | e | Nennstrom 4x160-200 A<br>Nennstrom 4x160-200 A | St | 1.251,14 |
| | f | Nennstrom 4x200-250 A<br>Nennstrom 4x200-250 A | St | 1.280,97 |
| | g | Nennstrom 4x250-315 A<br>Nennstrom 4x250-315 A | St | 1.966,77 |
| | h | Nennstrom 4x320-400 A<br>Nennstrom 4x320-400 A | St | 2.023,95 |
| | i | Nennstrom 4x400-500 A<br>Nennstrom 4x400-500 A | St | 2.732,64 |
| | j | Nennstrom 4x500-630 A<br>Nennstrom 4x500-630 A | St | 2.946,44 |
| 15.06.52.05 | | Thermomagnetischer Leistungsschalter 4 Pole 40kA - elektronisch<br>Kombinierbarer Compact Leistungsschalter mit schnellöffnenden Drehkontakten, welche durch ein Reflexsystem unterstützt werden; schutzisolierter Ausführung; mit regelbarer elektronischer Überstromauslösung.<br>Nennspannung: 690V AC<br>Kurzschlussabschaltvermögen bei 400V: Icu 40kA;<br>Ics=100% Icu;<br>Festeinbau mit vorderseitigen Anschlüssen; mit 4 geschützten Polen,<br>einschließlich Auslösespule, Hilfskontakte und dem Anteil der Verkabelung. | | |
| | a | Nennstrom 4x25-63 A<br>Nennstrom 4x25-63 A | St | 710,00 |
| | b | Nennstrom 4x40-100 A<br>Nennstrom 4x40-100 A | St | 826,00 |
| | c | Nennstrom 4x63-160 A<br>Nennstrom 4x63-160 A | St | 894,00 |
| | d | Nennstrom 4x80-200 A<br>Nennstrom 4x80-200 A | St | 1.200,00 |
| | e | Nennstrom 4x100-250 A<br>Nennstrom 4x100-250 A | St | 1.200,00 |
| | f | Nennstrom 4x125-315 A<br>Nennstrom 4x125-315 A | St | 1.820,00 |
| | g | Nennstrom 4x160-400 A<br>Nennstrom 4x160-400 A | St | 1.820,00 |
| | h | Nennstrom 4x250-630 A<br>Nennstrom 4x250-630 A | St | 2.410,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.06.53 | | Leistungsschalter thermomagnetisch mit Schaltvermögen bis 70kA<br>Leistungsschalter thermomagnetisch mit Schaltvermögen bis 70kA | | |
| 15.06.53.02 | | Thermomagnetischer Leistungsschalter 4 Pole 70kA<br>Kombinierbarer Compact Leistungsschalter mit schnellöffnenden Drehkontakten, welche durch ein Reflexsystem unterstützt werden; schutzisolierter Ausführung; mit regelbarer magnetischer und thermischer Auslösung<br>Nennspannung: 690V AC<br>Kurzschlussabschaltvermögen bei 400V: Icu 70kA;<br>Ics=100% Icu;<br>Festeinbau mit vorderseitigen Anschlüssen; mit 4 geschützten Polen<br>Einschließlich Auslösespule, Hilfskontakte und dem Anteil der Verkabelung. | | |
| | e | Nennstrom 160-200 A<br>Nennstrom 160-200 A | St | 1.504,71 |
| | f | Nennstrom 4x200-250 A<br>Nennstrom 4x200-250 A | St | 1.534,55 |
| | g | Nennstrom 4x250-315 A<br>Nennstrom 4x250-315 A | St | 2.323,51 |
| | h | Nennstrom 4x320-400 A<br>Nennstrom 4x320-400 A | St | 2.380,69 |
| | i | Nennstrom 4x400-500 A<br>Nennstrom 4x400-500 A | St | 3.017,91 |
| | j | Nennstrom 4x500-630 A<br>Nennstrom 4x500-630 A | St | 3.231,71 |
| 15.06.53.05 | | Thermomagnetischer Leistungsschalter 4 Pole 70kA - elektronisch<br>Kombinierbarer Compact Leistungsschalter mit schnellöffnenden Drehkontakten, welche durch ein Reflexsystem unterstützt werden; schutzisolierter Ausführung; mit regelbarer elektronischer Überstomauslösung.<br>Nennspannung: 690V AC<br>Kurzschlussabschaltvermögen bei 400V: Icu 70kA;<br>Ics=100% Icu;<br>Festeinbau mit vorderseitigen Anschlüssen; mit 4 geschützten Polen<br>Einschließlich Auslösespule, Hilfskontakte und dem Anteil der Verkabelung. | | |
| | a | Nennstrom 4x25-63 A<br>Nennstrom 4x25-63 A | St | 955,00 |
| | b | Nennstrom 4x40-100 A<br>Nennstrom 4x40-100 A | St | 1.010,00 |
| | c | Nennstrom 4x63-160 A<br>Nennstrom 4x63-160 A | St | 1.110,00 |
| | d | Nennstrom 4x80-200 A<br>Nennstrom 4x80-200 A | St | 1.400,00 |
| | e | Nennstrom 4x100-250 A<br>Nennstrom 4x100-250 A | St | 1.400,00 |
| | f | Nennstrom 4x125-315 A<br>Nennstrom 4x125-315 A | St | 2.000,00 |
| | g | Nennstrom 4x160-400 A<br>Nennstrom 4x160-400 A | St | 2.050,00 |
| | h | Nennstrom 4x250-630 A<br>Nennstrom 4x250-630 A | St | 2.610,00 |
| 15.06.55 | | Fehlerstromschutzschalterblock für thermom. Leistungsschutzschalter<br>Fehlerstromschutzschalterblock für thermom. Leistungsschutzschalter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| 15.06.55.01 | Fehlerstromschutzschalterblock Leistungsschutzschalter 4x100A<br>Fehlerstromrelais für die Montage auf vierpolige Kompakt-Leistungsschalter. Weitere Kenndaten: unempfindlich gegenüber pulsierende Gleichstromanteilen (Typ A); geschützt gegen Fehlauslösung durch Überspannung; Möglichkeit der Einstellung des Nennansprechstromes (von 0,03 bis 3A) und der Verzögerungszeit (von 0 bis 1s). Für Montage an Schutzschalter 4x100A. | St | 352,19 |
| 15.06.55.02 | Fehlerstromschutzschalterblock Leistungsschutzschalter 4x160A<br>Fehlerstromrelais für die Montage auf vierpolige Kompakt-Leistungsschalter. Weitere Kenndaten: unempfindlich gegenüber pulsierende Gleichstromanteilen (Typ A); geschützt gegen Fehlauslösung durch Überspannung; Möglichkeit der Einstellung des Nennansprechstromes (von 0,03 bis 3A) und der Verzögerungszeit (von 0 bis 1s). Für Montage an Schutzschalter 4x160A. | St | 407,95 |
| 15.06.55.03 | Fehlerstromschutzschalterblock Leistungsschutzschalter 4x250A<br>Fehlerstromrelais für die Montage auf vierpolige Kompakt-Leistungsschalter. Weitere Kenndaten: unempfindlich gegenüber pulsierende Gleichstromanteilen (Typ A); geschützt gegen Fehlauslösung durch Überspannung; Möglichkeit der Einstellung des Nennansprechstromes (von 0,03 bis 3A) und der Verzögerungszeit (von 0 bis 1s). Für Montage an Schutzschalter 4x250A. | St | 461,76 |
| 15.06.55.04 | Fehlerstromschutzschalterblock Leistungsschutzschalter 4x400A<br>Fehlerstromrelais für die Montage auf vierpolige Kompakt-Leistungsschalter. Weitere Kenndaten: unempfindlich gegenüber pulsierende Gleichstromanteilen (Typ A); geschützt gegen Fehlauslösung durch Überspannung; Möglichkeit der Einstellung des Nennansprechstromes (von 0,03 bis 3A) und der Verzögerungszeit (von 0 bis 1s). Für Montage an Schutzschalter 4x400A. | St | 668,00 |
| 15.06.55.05 | Fehlerstromschutzschalterblock Leistungsschutzschalter 4x630A<br>Fehlerstromrelais für die Montage auf vierpolige Kompakt-Leistungsschalter. Weitere Kenndaten: unempfindlich gegenüber pulsierende Gleichstromanteilen (Typ A); geschützt gegen Fehlauslösung durch Überspannung; Möglichkeit der Einstellung des Nennansprechstromes (von 0.03 bis 3A) und der Verzögerungszeit (von 0 bis 1s). Für Montage an Schutzschalter 4x630A. | St | 757,00 |
| 15.06.58 | Leistungstrenner<br>Leistungstrenner | | |
| 15.06.58.01 | Leistungstrenner mit 4 Polen<br>Kombinierbarer Compact Leistungstrenner mit schnellöffnenden Drehkontakten, welche durch ein Reflexsystem unterstützt werden; schutzisolierter Ausführung.<br>Nennspannung: 690V AC<br>Festeinbau mit vorderseitigen Anschlüssen; mit 4 Polen<br>Einschließlich Auslösespule, Hilfskontakte und dem Anteil der Verkabelung. | | |
| a | Nennstrom 160 A<br>Nennstrom 160 A | St | 557,00 |
| b | Nennstrom 250 A<br>Nennstrom 250 A | St | 709,00 |
| c | Nennstrom 400 A<br>Nennstrom 400 A | St | 1.030,00 |
| d | Nennstrom 630 A<br>Nennstrom 630 A | St | 1.340,00 |
| 15.06.61 | Sicherungen<br>Sicherungen | | |
| 15.06.61.01 | Leistungstrenner mit 4 Polen<br>Thermische Schmelzsicherungen bestehend aus einer zylindrischen Schmelzsicherung für Ströme bis 63A, und aus Sicherungen mit Messerkontakt für höhere Ströme. Sie werden in den Hauptverteilern zum Schutz der Hauptleitungen, die Unterverteiler versorgen, montiert. Zur Trennung der Stromkreis werden Sicherungshalter mit Sicherungstrennern, oder allpolige Trenneinrichtungen verwendet, die vor den Sicherungspatronen montiert werden. Schaltvermögen für zylindrische Schmelzsicherungen 50kA, für Messerkontaktsicherungen 100kA. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Betriebsspannung 230/400V. Die Schmelzung der Sicherung wird automatisch von einer Vorrichtung angezeigt.<br>Montage in den Schaltschränken auf Haltebügel oder Profilschiene. Einschließlich der Montage, der Verdrahtung und dem notwendigen Zubehör. | | |
| | a | Sicherungshalter zweipolig bis 25A<br>Sicherungshalter zweipolig (P+N) mit Trennschalter für Sicherungen bis 25A | St | 64,27 |
| | b | Sicherungshalter vierpolig bis 25A<br>Sicherungshalter vierpolig (3P+N) mit Trennschalter für Sicherungen bis 25A | St | 88,05 |
| | c | Sicherungshalter vierpolig bis 63A<br>Sicherungshalter vierpolig (3P+N) mit Trennschalter für Sicherungen bis 63A | St | 130,11 |
| 15.06.61.11 | | Sicherungsklemme<br>Sicherungsklemmen für den Schutz von Steuerstromkreisen und Steuergeräten. Befestigung auf DIN-Schiene. Komplett mit Schmelzsicherung, Abmessungen 5x20 max 6 A. | St | 8,28 |
| 15.06.71 | | Schaltgeräte<br>Schaltgeräte | | |
| 15.06.71.01 | | Schaltgeräte für die Betätigung von Stromkreisen und die Betriebsanzeige<br>Schaltgeräte für die Betätigung von Stromkreisen und die Betriebsanzeige. In Modulbauweise für Schnappbefestigung auf genormter Hutschiene, oder in Ausführung für Montage auf vorgebohrter Montageplatte mittels Verschraubung. Nennspannung 12-24V oder 230-400V entsprechend der Beschreibung. Für Einbau in die Schaltschränke einschließlich der Verdrahtung und allem notwendigen Zubehör. | | |
| | a | Einpoliger Schalter 16A<br>Einpoliger Schalter 16A | St | 13,59 |
| | b | Zweipoliger Schalter 16A<br>Zweipoliger Schalter 16A | St | 20,59 |
| | c | Einpoliger Schalter 16A mit optischer Anzeige<br>Einpoliger Schalter 16A mit optischer Anzeige | St | 23,28 |
| | d | Zweipoliger Schalter 16A mit optischer Anzeige<br>Zweipoliger Schalter 16A mit optischer Anzeige | St | 30,64 |
| | e | Umschaltermit zwei Schaltpositionen<br>Umschalter mit zwei Schaltpositionen | St | 19,08 |
| | f | Umschalter mit drei Schaltpositionen<br>Umschalter mit drei Schaltpositionen | St | 18,93 |
| | g | Einpoliger Taster Schließer 16A<br>Einpoliger Taster Schließer 16A | St | 14,77 |
| | h | Einpoliger Taster Öffner 16A<br>Einpoliger Taster Öffner 16A | St | 14,77 |
| | i | Einpoliger Taster 16A Schließer und Öffner<br>Einpoliger Taster 16A Schließer und Öffner | St | 20,74 |
| | j | Einpoliger Taster 16A mit optischer Anzeige<br>Einpoliger Taster 16A mit optischer Anzeige | St | 19,91 |
| | k | Signallampe mit LED oder Neon<br>Signallampe mit LED oder Neon | St | 15,58 |
| | l | Signallampe mit 3 Glimmlampen 250V<br>Signallampe mit 3 Glimmlampen 250V komplett mit Sicherungshalter und Sicherung zur Spannungsanzeige | St | 54,94 |
| 15.06.71.11 | | Schaltgeräte für automatische oder manuelle Ein- oder Ausschalterung<br>Schaltgeräte für automatische oder manuelle Ein oder Ausschalterung verschiedener | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Stromkreise. In Modulbauweise für Montage mit Schappverschluß auf Normprofilischienen. Betriebsnennspannung 230/400V. In den Verteilern zu montieren für die Steuerung der abgehenden Leitungen. Montiert auf den schon im Verteiler vorhandenen Normprofilschienen. Einschließlich der Verdrahtung und allem notwendigen Zubehör. | | |
| | a | Schrittrelais einpolig 16A<br>Schrittrelais einpolig 16A | St | 27,20 |
| | b | Schrittrelais zweipolig 16A<br>Schrittrelais zweipolig 16A | St | 44,86 |
| | c | Zeitrelais einpolig 16A<br>Zeitrelais einpolig 16A | St | 63,68 |
| | d | Zeitrelais einpolig 10A mit Schaltvorankündigung<br>Zeitrelais einpolig 10A mit Schaltvorankündigung | St | 63,68 |
| | e | Programmierbare Schaltung mit Tag/Wochenprogramm<br>Programmierbare Schaltung mit Tag/Wochenprogramm Gangreserve, automatische Umschaltung Sommer-/Winterzeit | St | 103,60 |
| | f | Schütz zweipolig 20A<br>Schütz zweipolig 20A | St | 32,56 |
| | g | Schütz vierpolig 20A<br>Schütz vierpolig 20A | St | 41,54 |
| | h | Schütz zweipolig 40A<br>Schütz zweipolig 40A | St | 59,48 |
| | i | Schütz vierpolig 40A<br>Schütz vierpolig 40A | St | 85,70 |
| 15.06.71.21 | | Leistungschütze<br>Dreiphasige Leistungschütze 230/400V für die Ein- und Ausschaltung von Stromkreisen unter Belastung. Schaltkontakte mit kurzen Schaltzeiten (1 ms), mit hohem Schaltvermögen und mit Lichtbogenlöschung. Anschluß an die Leiter mittels flachen Schraubklemmen. Versehen mit mindestens zwei Hilfskontakten un Kontakt für den Anschluß der Steuerstromkreise an die Schützspule mit Möglichkeit der elektrischen Selbsthaltung. Nennspannung der Spule 24-48-110-230 Volt 50Hz wie in das Schema angezeigt. Angezeigte Merkmalen: Nennstrom und Nennleistung, 380V in AC-2 und AC-3. Zum Einbau in die Schaltschränke für das Schalten auf entsprechende Stromkreise. Montiert auf entsprechenden Normschienen oder auf bereits ingebauten Montageplatten einschließlich der Verdrahtung und aller notwendigen Zubehörteile. | | |
| | a | Leistungsschütz 3x9A - 4kW<br>Leistungsschütz 3x9A - 4kW | St | 49,40 |
| | b | Leistungsschütz 3x12A - 5.5kW<br>Leistungsschütz 3x12A - 5.5kW | St | 54,20 |
| | c | Leistungsschütz 3x16A - 7.5kW<br>Leistungsschütz 3x16A - 7.5kW | St | 61,63 |
| | d | Leistungsschütz 3x22A - 11kW<br>Leistungsschütz 3x22A - 11kW | St | 84,13 |
| | e | Leistungsschütz 3x32A - 15kW<br>Leistungsschütz 3x32A - 15kW | St | 111,53 |
| | f | Leistungsschütz 3x45A - 22kW<br>Leistungsschütz 3x45A - 22kW | St | 169,74 |
| | g | Leistungsschütz 3x63A - 30kW<br>Leistungsschütz 3x63A - 30kW | St | 216,69 |
| | k | Leistungsschütz 4x22A - 11kW AC1 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Leistungsschütz 4x22A - 11kW AC1 | St | 44,81 |
| | m | Leistungsschütz 4x40A - 22kW AC1<br>Leistungsschütz 4x40A - 22kW AC1 | St | 68,48 |
| | n | Leistungsschütz 4x60A - 30kW AC1<br>Leistungsschütz 4x60A - 30kW AC1 | St | 149,00 |
| | o | Hilfsschütz mit vier Kontakte<br>Hilfsschütz mit vier Kontakte | St | 48,03 |
| | p | Hilfsschütz mit acht Kontakte<br>Hilfsschütz mit acht Kontakte | St | 70,63 |
| 15.06.71.22 | | Dreipolige Thermorelais<br>Dreipolige Thermorelais für die Schütz den 3-Phasenmotoren, mit dem Leistungschütze zu passen. Mit Hilfskontakten 1 Schließer und 1 Öffner. | | |
| | a | bis 12 A<br>bis 12 A | St | 70,30 |
| | b | bis 25 A<br>bis 25 A | St | 82,20 |
| | c | bis 50 A<br>bis 50 A | St | 128,00 |
| 15.06.72 | | Messgeräte<br>Messgeräte | | |
| 15.06.72.01 | | Voltmetro digitale<br>Voltmetro digitale per installazione su guida DIN con ingombro di 4 moduli. Provvisto di display a led con campo di misura da 100V a 600V con precisione ±1% + 1 digit. | St | 134,65 |
| 15.06.72.02 | | Digitales Amperemeter<br>Digitales Amperemeter zur Installation auf DIN-Schiene. Platzbedarf: 4 Einschubeinheiten. Anzeige bestehend aus LED. Geeignet für den Anschluß an einen externen Stromwandler zu 1A oder 5A, mit einstellbaren Meßbereichen von 15 -20-25-40-60-100-150-200-250-400-600-1000A, Meßgenauigkeit ±1% + 1 Digit. | St | 134,65 |
| 15.06.72.03 | | Vielfachanzeige<br>Vielfachanzeige für die Messung und Überwachung von elektrischen Werten in Verteilungsnetzen. Ausgestattet mit Led-Anzeige. Messung und Anzeige der folgenden Werte: - Phasenspannung und verkettete Spannung - Phasenstrom und Nulleiterstrommessung- Frequenz Einschleifung durch TA 5A Einbau auf DIN-Schiene - 4 Module. | St | 294,00 |
| 15.06.72.04 | | Vielfachanzeige<br>Vielfachanzeige für die Messung und Überwachung von elektrischen Werten in Verteilungsnetzen. Ausgestattet mit hintergrundbeleuchtetes Led-Display. Messung und Anzeige der folgenden Werte: - Phasenspannung und verkettete Spannung - Phasen- und Nullleiterstrom - Frequenz - Leistungsfaktor - Wirk-, Blind- und Scheinleistung -Durchschnittliche Wirkleistung und deren Höchstwert -Wirk- und Blindenergie, mit Impulsausgang für Fernmessung. Einschleifung durch TA 5A. Einbau auf DIN-Schiene - 4 Module. | St | 468,00 |
| 15.06.72.05 | | Stromwandler<br>Stromwandler für Schienenverteiler Präzisionsklasse 0,5-1 Sekundärstrom 1-5A. | | |
| | a | Primärstrom 160 A<br>Primärstrom 160 A | St | 26,61 |
| | b | Primärstrom 250 A<br>Primärstrom 250 A | St | 28,66 |
| | c | Primärstrom 400 A<br>Primärstrom 400 A | St | 31,99 |
| | d | Primärstrom 630 A | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Primärstrom 630 A | St | 48,20 |
| 15.06.72.06 | L1,L2,L3-N Umschalter für Voltmeter<br>L1,L2,L3-N Umschalter für Voltmeter | St | 42,04 |
| 15.06.72.11 | Wirkenergiezähler einphasig<br>Wirkenergiezähler für direktes Aufschalten einphasig, Vorgesehen mechanisch nicht rückstellbar, Led mit Spannungsanzeige und Led mit Anzeige bei Energieentnahme. Technische Charakteristik: Nennspannung 230V - Nennstrom 10A - maximal messbarer Strom 30A - mindest Messstrom 50 mA. Genauigkeitsklasse 2 - Platzeinheiten 2 Module. | St | 121,31 |
| 15.06.81 | Überspannungs- / Blitzstromableiter<br>Überspannungs- / Blitzstromableiter | | |
| 15.06.81.01 | Kombi-Ableiter zweipolig TT<br>Kombi-Ableiter zweipolig der Anforderungsklasse I - für den Einsatz im TT Netz mit Nennspannung 230V. MIt eingekapselter Stromfunkenstrecke, und Blitzstromableiter zum Ableiten von hohen Strömen zum Schutz der Endverbraucher.<br>Impulsströme (10/350) Iimp=50 kA<br>Ableitvermögen (8/20) In=50 kA<br>Schutzpegel Up<=1,5 kV<br>Folgestromlöschvermögen (L-N) Ifi=50 kAeff<br>Folgestromlöschvermögen (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selektiv mit Sicherung 35 A gL/gG fino a 50 kAeff<br>Ansprechzeit ta<100 ns<br>Dauerspannung Uc=255 V<br>SPD des Typ 1 | St | 640,79 |
| 15.06.81.02 | Kombi-Ableiter zweipolig TN<br>Kombi-Ableiter zweipolig der Anforderungsklasse I - für den Einsatz im TN Netz mit Nennspannung 230V. MIt eingekapselter Stromfunkenstrecke, und Blitzstromableiter zum Ableiten von hohen Strömen zum Schutz der Endverbraucher.<br>Impulsströme (10/350) Iimp=50 kA<br>Ableitvermögen (8/20) In=50 kA<br>Schutzpegel Up<=1,5 kV<br>Folgestromlöschvermögen (L-N) Ifi=50 kAeff<br>Folgestromlöschvermögen (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selektiv mit Sicherung 35 A gL/gG fino a 50 kAeff<br>Ansprechzeit ta<100 ns<br>Dauerspannung Uc=255 V<br>SPD des Typ 1 | St | 591,87 |
| 15.06.81.03 | Kombi-Ableiter vierpolig TT<br>Kombi-Ableiter vierpolig der Anforderungsklasse I - für den Einsatz im TT Netz mit Nennspannung 230/400V. Mit eingekapselter Stromfunkenstrecke, und Blitzstromableiter zum Ableiten von hohen Strömen zum Schutz der Endverbraucher.<br>Impulsströme (10/350) Iimp25/100 kA<br>Ableitvermögen (8/20) In=25/100 kA<br>Schutzpegel Up<=1,5 kV<br>Folgestromlöschvermögen (L-N) Ifi=50 kAeff<br>Folgestromlöschvermögen (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selektiv mit Sicherung 35 A gL/gG fino a 50 kAeff<br>Ansprechzeit ta<100 ns<br>Dauerspannung Uc=255 V<br>SPD des Typ 1 | St | 1.040,00 |
| 15.06.81.04 | Kombi-Ableiter vierpolig TN-S<br>Kombi-Ableiter vierpolig der Anforderungsklasse I - für den Einsatz im TN-S Netz mit Nennspannung 230/400V. Mit eingekapselter Stromfunkenstrecke, und Blitzstromableiter zum Ableiten von hohen Strömen zum Schutz der Endverbraucher.<br>Impulsströme (10/350) Iimp=25/100 kA<br>Ableitvermögen (8/20) In=25/100 kA<br>Schutzpegel Up<=1,5 kV<br>Folgestromlöschvermögen (L-N) Ifi=50 kAeff<br>Folgestromlöschvermögen (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selektiv mit Sicherung 35 A gL/gG fino a 50 kAeff | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Ansprechzeit ta<100 ns<br>Dauerspannung Uc=255 V<br>SPD des Typ 1 | St | 973,41 |
| 15.06.81.11 | Überspannungsableiter zweipolig Klasse 2, TT<br>Überspannungsableiter zweipolig der Anforderungsklasse 2 - gekapselt nicht ausblasende Zinkoxid-Varistor Ableiter für den Einsatz im TT Netz mit Nennspannung 230V. Koordinierbar mit dem vorgeschalteten Blitzstrombableiter.<br>Impulsströme (10/350) Iimp=12 kA<br>Ableitvermögen (8/20) In=20 kA<br>Schutzpegel Up<=1 kV<br>Folgestromlöschvermögen (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selektiv mit Sicherung 35 A gL/gG fino a 50 kAeff<br>Ansprechzeit ta<100 ns<br>Dauerspannung Uc=255 V<br>SPD des Typ 2<br>Möglichkeit die beschädigten Pole einzeln auszutauschen<br>Komplett mit Funktionsüberwachung | St | 113,23 |
| 15.06.81.12 | Überspannungsableiter zweipolig Klasse 2, TN<br>Überspannungsableiter vierpolig der Anforderungsklasse 2 - gekapselt nicht ausblasende Zinkoxid-Varistor Ableiter für den Einsatz im TT Netz mit Nennspannung 230V. Koordinierbar mit dem vorgeschalteten Blitzstromableiter.<br>Impulsströme (10/350) Iimp=12 kA<br>Ableitvermögen (8/20) In=20 kA<br>Schutzpegel Up<=1 kV<br>Folgestromlöschvermögen (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selektiv mit Sicherung 35 A gL/gG fino a 50 kAeff<br>Ansprechzeit ta<100 ns<br>Dauerspannung Uc=255 V<br>SPD des Typ 2<br>Möglichkeit die beschädigten Pole einzeln auszutauschen<br>Komplett mit Funktionsüberwachung | St | 238,71 |
| 15.06.81.13 | Überspannungsbleiter vierpolig Klasse 2, TN<br>Überspannungsableiter vierpolig der Anforderungsklasse 2 - gekapselt nicht ausblasende Zinkoxid-Varistor Ableiter für den Einsatz im TN-S Netz mit Nennspannung 230V. Koordinierbar mit dem vorgeschalteten Blitzstromableiter.<br>Impulsströme (10/350) Iimp=12 kA<br>Ableitvermögen (8/20) In=20 kA<br>Schutzpegel Up<=1 kV<br>Kurschlussstromfest bis 50KAeff<br>Ansprechzeit ta<100 ns<br>Dauerspannung Uc=255 V<br>SPD des Typ 2<br>Möglichkeit die beschädigten Pole einzeln auszutauschen<br>Komplett mit optischer Funktionsüberwachung | St | 225,99 |
| 15.06.81.21 | Überspannungsableiter zweipolig Klasse 3<br>Überspannungsableiter zweipolig der Anforderungsklasse 3 - gekapselt nicht ausblasende Zinkoxid-Varistor Ableiter für den Einsatz im TT oder TN Netz. Montiert im Stromverteiler.<br>Nennspannung: Un=230V<br>Dauerspannung: Uc=255V<br>Nennlaststrom: Il=16A<br>Nennableitstrom: (80/20) (L+N+PE) In=5kA<br>Impulsspannung komb.: Uoc=10kV<br>Schutzpegel: Up=1500V<br>Ansprechzeit ta<100 ns<br>Kurzschlsttromfest bis 6kAeff<br>SPD des Typ 3<br>Komplett mit Funktionsüberwachung und Alarmkontakt NC | St | 111,30 |
| 15.06.81.22 | Überspannungsableiter vierpolig Klasse 3<br>Überspannungsableiter vierpolig der Anforderungsklasse 3 - gekapselt nicht ausblasende Zinkoxid-Varistor Ableiter für den Einsatz im TT oder TN Netz. Montiert im Stromverteiler | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nennspannung: Un=230/400V<br>Dauerspannung: Uc=255/440V<br>Nennlaststrom: Il=16A<br>Nennableitstrom: (80/20) (L+N+PE) In=5kA<br>Impulsspannung komb.: Uoc=10kV<br>Schutzpegel: Up=1500V<br>Ansprechzeit ta<100 ns<br>Kurzschlsttromfest bis 6kAeff<br>SPD des Typ 3<br>Komplett mit Funktionsüberwachung und Alarmkontakt NC | St | 212,67 |
| 15.06.91 | | Zubehör<br>Zubehör | | |
| 15.06.91.01 | | Arbeitsstromauslösespule<br>Arbeitsstromauslösespule für Schaltgeräte in Modulbauweise 110-415V AC; 110 VDC oder 14-48V DC/AC | St | 27,39 |
| 15.06.91.02 | | Unterspannungsauslösespule<br>Unterspannungsauslösespule für Schaltgeräte in Modulbauweise, 230V AC - 110V DC o 24V DC | St | 39,62 |
| 15.06.91.03 | | Notabwurfspule mit Niedrigstspannung<br>Notabwurfspule mit Niedrigstspannung, ausgestattet mit Lithium-Pufferbatterie für den Erhalt des Schließzustandes auch bei Netzausfall. Betriebsautonomie mehr als 60 Stunden. Ausgestattet mit Umschaltkontakt für die Signalisierung des Schaltzustandes. | St | 43,73 |
| 15.06.91.11 | | Hilfskontakt für Einbau an Schaltorgane in Modulbauweise<br>Hilfskontakt für Einbau an Schaltorgane in Modulbauweise | St | 19,27 |
| 15.06.91.21 | | Sicherheitstransformator<br>Sicherheitstransformator kleiner Leistung für Einschnapp-Montage auf -Schiene. Kurzschlussfest und mit Übertemperaturschutz. Montage auf bestehenden Schienen in den Elektroschränken, einschließlich der Verdratung, Anschluss und sämtlicher Zubehörmaterialien. | | |
| | a | Sicherheittransformator 230/12-24V 8VA<br>Sicherheittransformator 230/12-24V 8VA | St | 55,85 |
| | b | Wechselstromtransformator 230/12-24V 40VA<br>Wechselstromtransformator 230/12-24V 40VA | St | 93,56 |
| 15.06.91.31 | | Schukosteckdose<br>Schukosteckdose 230V - 16A auf DIN Schiene im Verteiler montiert | St | 24,68 |
| 15.07 | | Kompensationsanlagen<br>Kompensationsanlagen | | |
| 15.07.01 | | Automatische Kompensationsanlagen<br>Automatische Kompensationsanlagen | | |
| 15.07.01.01 | | Automatische Dreiphasen-Zentralkompensationsanlage<br>Automatische Dreiphasen-Zentralkompensationsanlage, untergebracht in Schrank aus lackiertem Stahlblech mit Expoxidpulverbehandlung in der Stärke 20/10 mm, mechanischer Schutzgrad IP30, mit natürlicher Belüftung bis zu einer Leistung von 200 kVAR, mechanische Belüftung mit Thermostatsteuerung für höhere Leistungen.<br>Übereinstimmung mit CEI EN 61439-1-2 und CEI 17-13.<br>Gas-isolierte zylindrische Kondensatoren, in Übereinstimmung mit CEI EN 60831-1, ausgestattet mit Explosionsschutz und selbsttätig schließendem Dielektrikum.<br>Einschließlich Blindleistungsreglers für die automatische/manuelle Einschaltung der Kondensatorenbatterien, mit Display für die Anzeige von Spannung, Strom, Wirk- und Blindleistung, Leistungsfaktor, THDI, THDV und Innentemperatur der Schalttafel.<br>Komplett mit Trennschalter mit Nennstrom 1,40 x In (ohne Schmelzsicherungen), Schmelzsicherungen Typ NH Klasse gL (in Übereinstimmung mit CEI EN 60269), mit Trennschalter auf jeder Kondensatorbatterie, Kontaktgeber für die Einschaltung der Kondensatoren, ausgestattet mit Einschaltsstrombegrenzung, Schnellentladungs | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | -Reaktanzen, Filterspule auf jeder einzelnen Kondensatoren-Batterie.<br>Technische Eigenschaften:<br>Nennspannung 400 V / 50 Hz<br>Bemessungsspannung 1000 V<br>Anzahl Regelstufen: 5<br>Spannung der Hilfsschaltkreise 230 V / 50 Hz<br>Maximal zulässiger Strom: 1,5 x In<br>Kurzzeitig zulässiger Kurzschlussstrom (1 s): 35 kA<br>Verlustleistung: < 0,25 W/kVAR | | |
| | a | Nennblindleistung: bis 25 kVAR<br>Nennblindleistung: bis 25 kVAR | St | 1.865,94 |
| | b | Nennblindleistung: von 25 bis 50 kVAR<br>Nennblindleistung: von 25 bis 50 kVAR | St | 2.108,64 |
| | c | Nennblindleistung: von 50 bis 75 kVAR<br>Nennblindleistung: von 50 bis 75 kVAR | St | 2.824,16 |
| | d | Nennblindleistung: von 75 bis 100 kVAR<br>Nennblindleistung: von 75 bis 100 kVAR | St | 4.241,48 |
| | e | Nennblindleistung: von 100 bis 150 kVAR<br>Nennblindleistung: von 100 bis150 kVAR | St | 5.448,80 |
| | f | Nennblindleistung: von 150 bis 200 kVAR<br>Nennblindleistung: von 150 bis 200 kVAR | St | 6.564,00 |
| 15.08 | | Auslässe für Lichtinstallation<br>Die Gruppe 15.08 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>15.08.01 Lichtauslässe für ordentliche Beleuchtungsanlage<br>15.08.02 Lichtauslässe für Sicherheit- und Notbeleuchtung | | |
| 15.08.02 | | Auslässe für Beleuchtung<br>Auslässe für Beleuchtung | | |
| 15.08.02.01 | | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr, ausgehend von der Abzweigdose oder vom vorhergehenden Lichtpunkt, bis zum nächsten Lichtpunkt;<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt 1,5 mm2;<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 12,48 |
| | b | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 23,70 |
| | c | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 46,13 |
| | d | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 14,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 27,14 |
| | f | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 15 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 15 Meter | St | 53,02 |
| 15.08.02.02 | | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr, ausgehend von der Abzweigdose oder vom vorhergehenden Lichtpunkt, bis zum nächsten Lichtpunkt;<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt 1,5 mm2;<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 14,86 |
| | b | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 28,46 |
| | c | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 55,65 |
| | d | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 17,39 |
| | e | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 33,52 |
| | f | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 65,77 |
| 15.08.02.03 | | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr, ausgehend von der Abzweigdose oder vom vorhergehenden Lichtpunkt, bis zum nächsten Lichtpunkt;<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2;<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 23,35 |
| | b | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 42,90 |
| | c | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 82,00 |
| | d | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 25,07 |
| | e | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 46,34 |
| | f | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 88,88 |
| 15.08.02.04 | | Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung<br>Lichtauslass für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr, ausgehend von der Abzweigdose oder vom vorhergehenden Lichtpunkt, bis zum nächsten Lichtpunkt;<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2;<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 27,80 |
| | b | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 51,80 |
| | c | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 99,81 |
| | g | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 5 Meter | St | 34,12 |
| | h | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 10 Meter | St | 58,13 |
| | i | Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass Dali für Wand/Oberboden/Bodenbeleuchtung, in Aufputzausführung mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 106,13 |
| 15.08.02.06 | | Mehrpreis für Lichtauslass<br>Mehrpreis für Lichtauslass, in Unterputzausführung, deren Zuleitung, ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis Lichtauslass in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 43,33 |
| | b | Mehrpreis Lichtauslass in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44 | St | 99,42 |
| | c | Mehrpreis Lichtauslass in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44 | St | 155,50 |
| | d | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 49,78 |
| | e | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44 | St | 114,47 |
| | f | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44 | St | 179,16 |
| 15.08.02.07 | | Mehrpreis für Lichtauslass<br>Mehrpreis für Lichtauslass, in Unterputzausführung, deren Zuleitung, ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 52,25 |
| | b | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44 | St | 120,23 |
| | c | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Unterputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44 | St | 188,20 |
| 15.08.02.08 | | Mehrpreis für Lichtauslass<br>Mehrpreis für Lichtauslass, in Aufputzausführung, deren Zuleitung, ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem oder flexiblem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 77,11 |
| | b | Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44 | St | 174,86 |
| | c | Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44 | St | 272,62 |
| | g | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 83,56 |
| | h | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44 | St | 189,92 |
| | i | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Litze für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44 | St | 296,27 |
| 15.08.02.09 | | Mehrpreis für Lichtauslass<br>Mehrpreis für Lichtauslass, in Aufputzausführung, deren Zuleitung, ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem oder flexiblem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 93,81 |
| | b | Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44 | St | 213,82 |
| | c | Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44 | St | 333,84 |
| | g | Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 40m, IP65<br>Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 40m, IP65 | St | 100,13 |
| | h | Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 60m, IP65<br>Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 60m, IP65 | St | 220,15 |
| | i | Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 80m, IP65<br>Mehrpreis Lichtauslass in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 80m, IP65 | St | 340,17 |
| | j | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 103,30 |
| | k | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 60m, IP40 oder IP44 | St | 235,96 |
| | l | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 80m, IP40 oder IP44 | St | 368,63 |
| | m | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 40m, IP65<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 40m, IP65 | St | 109,62 |
| | n | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 60m, IP65<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 60m, IP65 | St | 242,29 |
| | o | Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 80m, IP65<br>Mehrpreis Lichtauslass Dali in Aufputzausführung mit Kabel für Länge zwischen 20m und 80m, IP65 | St | 374,95 |
| 15.08.02.11 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass in Unterputzausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass in Unterputzausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur Abzweigdose, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 61,15 |
| | b | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 89,19 |
| c | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 117,23 |
| 15.08.02.12 | Einspeiseleitung für Lichtauslass in Unterputzausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass in Unterputzausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| a | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 56,04 |
| b | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 90,03 |
| c | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 124,02 |
| 15.08.02.13 | Einspeiseleitung für Lichtauslass in Unterputzausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass in Unterputzausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| a | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 21,55 |
| b | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 34,23 |
| c | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 46,91 |
| 15.08.02.14 | Einspeiseleitung für Lichtauslass in Unterputzausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass in Unterputzausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 29,71 |
| | b | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 47,83 |
| | c | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 65,94 |
| 15.08.02.15 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass in Aufputzausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass in Aufputzausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem oder flexiblem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 77,11 |
| | b | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 125,99 |
| | c | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 174,86 |
| | d | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 83,43 |
| | e | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 30 Meter | St | 132,31 |
| | f | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 40 Meter | St | 181,19 |
| 15.08.02.16 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass in Aufputzausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass in Aufputzausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem oder flexiblem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 93,81 |
| | b | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 153,82 |
| | c | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 213,82 |
| | d | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 100,13 |
| | e | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter | St | 160,14 |
| | f | Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter | St | 220,15 |
| 15.08.02.17 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass in Aufputzausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass in Aufputzausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 32,15 |
| | b | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 51,06 |
| | c | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 69,97 |
| | d | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 38,48 |
| | e | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 30 Meter | St | 57,39 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litzen, IP65 - Länge bis 40 Meter | St | 76,29 |
| 15.08.02.18 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass in Aufputzausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass in Aufputzausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 40,31 |
| | b | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 64,66 |
| | c | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 89,01 |
| | d | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 46,64 |
| | e | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter | St | 70,99 |
| | f | Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter | St | 95,33 |
| 15.08.02.20 | | Auslass für Schaltgerät in Unterputzausführung<br>Auslass für Schaltgerät in Unterputzausführung,komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr, ausgehend von der Abzweigdose bzw. vom vorherigen Schaltgerät,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter | St | 3,82 |
| | b | Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter | St | 12,89 |
| | c | Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter | St | 23,24 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 43,96 |
| | e | Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter | St | 3,93 |
| | f | Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter | St | 13,75 |
| | g | Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter | St | 24,96 |
| | h | Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 47,40 |
| | i | Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter | St | 4,04 |
| | j | Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter | St | 14,61 |
| | k | Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter | St | 26,69 |
| | l | Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 50,84 |
| | m | Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter | St | 3,93 |
| | n | Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter | St | 13,75 |
| | o | Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter | St | 24,96 |
| | p | Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 47,40 |
| | q | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter | St | 4,04 |
| | r | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter | St | 14,61 |
| | s | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter | St | 26,69 |
| | t | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 50,84 |
| | u | Auslass Ausschalter 2polig in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Ausschalter 2polig in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 59,72 |
| | v | Auslass Not-Aus Taster in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Not-Aus Taster in Unterputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 53,20 |
| 15.08.02.21 | | Auslass für Schaltgerät in Unterputzausführung<br>Auslass für Schaltgerät in Unterputzausführung,komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr, ausgehend von der Abzweigdose bzw. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | vom vorherigen Schaltgerät<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| a | Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter | St | 4,05 |
| b | Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter | St | 14,71 |
| c | Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter | St | 26,89 |
| d | Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Ausschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 51,25 |
| e | Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter | St | 4,23 |
| f | Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter | St | 16,13 |
| g | Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter | St | 29,72 |
| h | Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 56,91 |
| i | Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter | St | 4,39 |
| j | Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter | St | 17,39 |
| k | Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter | St | 32,25 |
| l | Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 61,97 |
| m | Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter | St | 4,23 |
| n | Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter | St | 16,13 |
| o | Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter | St | 29,72 |
| p | Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Wipptaster in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 56,91 |
| q | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter | St | 4,39 |
| r | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter | St | 17,39 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | s | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter | St | 32,25 |
| | t | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 61,97 |
| | u | Auslass Ausschalter 2polig in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Ausschalter 2polig in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 72,47 |
| | v | Auslass Not-Aus Taster in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Not-Aus Taster in Unterputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 64,33 |
| 15.08.02.23 | | Auslass für Schaltgerät in Aufputzausführung<br>Auslass für Schaltgerät in Aufputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr, ausgehend von der Abzweigdose bzw. vom vorherigen Schaltgerät,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System,<br>- Anteil für Abzweigdose in Aufputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter | St | 6,13 |
| | b | Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter | St | 22,49 |
| | c | Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter | St | 41,18 |
| | d | Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 78,56 |
| | e | Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter | St | 6,24 |
| | f | Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter | St | 23,35 |
| | g | Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter | St | 42,90 |
| | h | Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 82,00 |
| | i | Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter | St | 6,35 |
| | j | Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter | St | 24,21 |
| | k | Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter | St | 44,62 |
| | l | Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 85,44 |
| | m | Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter | St | 6,24 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | n | Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter | St | 23,35 |
| | o | Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter | St | 42,90 |
| | p | Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 82,00 |
| | q | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 0,5 Meter | St | 6,35 |
| | r | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 5 Meter | St | 24,21 |
| | s | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 10 Meter | St | 44,62 |
| | t | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 85,44 |
| | u | Auslass Ausschalter 2polig in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Ausschalter 2polig in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 94,32 |
| | v | Auslass Not-Aus Taster in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Not-Aus Taster in Aufputzausführung mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 87,79 |
| 15.08.02.24 | | Auslass für Schaltgerät in Aufputzausführung<br>Auslass für Schaltgerät in Aufputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr, ausgehend von der Abzweigdose bzw. vom vorherigen Schaltgerät,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System,<br>- Anteil für Abzweigdose in Aufputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter | St | 6,62 |
| | b | Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter | St | 26,38 |
| | c | Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter | St | 48,97 |
| | d | Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Ausschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 94,14 |
| | e | Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter | St | 6,80 |
| | f | Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter | St | 27,80 |
| | g | Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter | St | 51,80 |
| | h | Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Wechselschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 99,81 |
| | i | Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter | St | 6,95 |
| | j | Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter | St | 29,06 |
| | k | Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter | St | 54,33 |
| | l | Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Kreuzschalter in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 104,87 |
| | m | Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter | St | 6,80 |
| | n | Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter | St | 27,80 |
| | o | Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter | St | 51,80 |
| | p | Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Wipptaster in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 99,81 |
| | q | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 0,5 Meter | St | 6,95 |
| | r | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 5 Meter | St | 29,06 |
| | s | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 10 Meter | St | 54,33 |
| | t | Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Bewegungsmelder / Präsenzmelder / Dimmer in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 104,87 |
| | u | Auslass Ausschalter 2polig in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Ausschalter 2polig in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 115,37 |
| | v | Auslass Not-Aus Taster in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter<br>Auslass Not-Aus Taster in Aufputzausführung mit Kabel, Länge bis 20 Meter | St | 107,23 |
| 15.08.02.27 | | Schaltgerät in Unterputzausführung<br>Schaltgerät in Unterputzausführung, IP40, mittlere Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Ausschalter mittlere Preisklasse in Unterputzausführung<br>Ausschalter mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 14,36 |
| | b | Wechselschalter mittlere Preisklasse in Unterputzausführung<br>Wechselschalter mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 14,96 |
| | c | Kreuzschalter mittlere Preisklasse in Unterputzausführung<br>Kreuzschalter mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 21,36 |
| | d | Wipptaster mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wipptaster mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 15,24 |
| | e | Bewegungsmelder 180° mittlere Preisklasse in Unterputzausführung<br>Bewegungsmelder 180° mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 196,76 |
| | f | Bewegungsmelder 360° mittlere Preisklasse in Unterputzausführung<br>Bewegungsmelder 360° mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 74,75 |
| | g | Präsenzmelder 360° mittlere Preisklasse in Unterputzausführung<br>Präsenzmelder 360° mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 101,82 |
| | h | Schlüsselschalter mittlere Preisklasse in Unterputzausführung<br>Schlüsselschalter mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 97,76 |
| | i | Ausschalter 2polig mittlere Preisklasse in Unterputzausführung<br>Ausschalter 2polig mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 28,76 |
| | j | Universal-Dimmer 500W mittlere Preisklasse in Unterputzausführung<br>Universal-Dimmer 500W mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 81,66 |
| | k | Zugtaster mit Schnur 2m mittlere Preisklasse in Unterputzausführung<br>Zugtaster mit Schnur 2m mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 25,19 |
| | l | Not-Aus Taster mittlere Preisklasse in Unterputzausführung<br>Not-Aus Taster mittlere Preisklasse in Unterputzausführung | St | 46,90 |
| 15.08.02.28 | | Aufpreis für Schaltgerät in unter Putz in Sonderausführung<br>Aufpreis für Schaltgerät in unter Putz in Sonderausführung, mittlere Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Aufpreis Schaltgerät in IP44 Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in IP44 Ausführung, mittlere Preisklasse unter Putz | St | 12,75 |
| | b | Aufpreis Schaltgerät in beleuchteter Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in beleuchteter Ausführung, mittlere Preisklasse unter Putz | St | 12,80 |
| | c | Aufpreis Schaltgerät in luftdichter Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in luftdichter Ausführung, mittlere Preisklasse unter Putz | St | 2,28 |
| | d | Aufpreis Schaltgerät in Aufbau Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in Aufbau Ausführung, mittlere Preisklasse unter Putz | St | 12,56 |
| | e | Aufpreis Schaltgerät in beschrifteter Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in beschrifteter Ausführung, mittlere Preisklasse unter Putz | St | 3,86 |
| | f | Aufpreis Schaltgerät in Kanal Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in Kanal Ausführung, mittlere Preisklasse unter Putz | St | 4,98 |
| 15.08.02.29 | | Schaltgerät in Unterputzausführung<br>Schaltgerät in Unterputzausführung, IP40, gehobene Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Ausschalter gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Ausschalter gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 17,06 |
| | b | Wechselschalter gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Wechselschalter gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 17,65 |
| | c | Kreuzschalter gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Kreuzschalter gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 24,05 |
| | d | Wipptaster gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Wipptaster gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 17,93 |
| | e | Bewegungsmelder 180° gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Bewegungsmelder 180° gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 199,44 |
| | f | Bewegungsmelder 360° gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Bewegungsmelder 360° gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 74,75 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Präsenzmelder 360° gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Präsenzmelder 360° gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 101,82 |
| | h | Schlüsselschalter gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Schlüsselschalter gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 100,45 |
| | i | Ausschalter 2polig gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Ausschalter 2polig gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 31,45 |
| | j | Universal-Dimmer 500W gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Universal-Dimmer 500W gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 110,91 |
| | k | Zugtaster mit Schnur 2m gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Zugtaster mit Schnur 2m gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 28,61 |
| | l | Not-Aus Taster gehobene Preisklasse in Unterputzausführung<br>Not-Aus Taster gehobene Preisklasse in Unterputzausführung | St | 46,90 |
| 15.08.02.30 | | Aufpreis für Schaltgerät in unter Putz in Sonderausführung<br>Aufpreis für Schaltgerät in unter Putz in Sonderausführung, gehobene Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Aufpreis Schaltgerät in IP44 Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in IP44 Ausführung, gehobene Preisklasse unter Putz | St | 15,28 |
| | b | Aufpreis Schaltgerät in beleuchteter Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in beleuchteter Ausführung, gehobene Preisklasse unter Putz | St | 15,33 |
| | c | Aufpreis Schaltgerät in luftdichter Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in luftdichter Ausführung, gehobene Preisklasse unter Putz | St | 4,81 |
| | d | Aufpreis Schaltgerät in Aufbau Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in Aufbau Ausführung, gehobene Preisklasse unter Putz | St | 15,09 |
| | e | Aufpreis Schaltgerät in beschrifteter Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in beschrifteter Ausführung, gehobene Preisklasse unter Putz | St | 6,39 |
| | f | Aufpreis Schaltgerät in Kanal Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in Kanal Ausführung, gehobene Preisklasse unter Putz | St | 7,51 |
| 15.08.02.31 | | Schaltgerät in Aufputzausführung<br>Schaltgerät in Aufputzausführung, IP40, mittlere Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Ausschalter mittlere Preisklasse in Aufputzausführung<br>Ausschalter mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 23,40 |
| | b | Wechselschalter mittlere Preisklasse in Aufputzausführung<br>Wechselschalter mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 23,99 |
| | c | Kreuzschalter mittlere Preisklasse in Aufputzausführung<br>Kreuzschalter mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 29,61 |
| | d | Wipptaster mittlere Preisklasse in Aufputzausführung<br>Wipptaster mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 24,15 |
| | e | Bewegungsmelder 180° mittlere Preisklasse in Aufputzausführung<br>Bewegungsmelder 180° mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 181,02 |
| | f | Bewegungsmelder 360° mittlere Preisklasse in Aufputzausführung<br>Bewegungsmelder 360° mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 72,43 |
| | g | Präsenzmelder 360° mittlere Preisklasse in Aufputzausführung<br>Präsenzmelder 360° mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 83,35 |
| | h | Schlüsselschalter mittlere Preisklasse in Aufputzausführung<br>Schlüsselschalter mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 95,40 |
| | i | Ausschalter 2polig mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ausschalter 2polig mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 36,14 |
| | j | Universal-Dimmer 500W mittlere Preisklasse in Aufputzausführung<br>Universal-Dimmer 500W mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 81,61 |
| | k | Zugtaster mit Schnur 2m mittlere Preisklasse in Aufputzausführung<br>Zugtaster mit Schnur 2m mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 35,36 |
| | l | Not-Aus Taster mittlere Preisklasse in Aufputzausführung<br>Not-Aus Taster mittlere Preisklasse in Aufputzausführung | St | 42,58 |
| 15.08.02.32 | | Aufpreis für Schaltgerät auf Putz in Sonderausführung<br>Aufpreis für Schaltgerät auf Putz in Sonderausführung, mittlere Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Aufpreis Schaltgerät in IP44 Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in IP44 Ausführung, mittlere Preisklasse auf Putz | St | 6,25 |
| | b | Aufpreis Schaltgerät in IP65 Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in IP65 Ausführung, mittlere Preisklasse auf Putz | St | 11,31 |
| | c | Aufpreis Schaltgerät in beleuchteter Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in beleuchteter Ausführung, mittlere Preisklasse auf Putz | St | 22,39 |
| | d | Aufpreis Schaltgerät in luftdichter Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in luftdichter Ausführung, mittlere Preisklasse auf Putz | St | 7,51 |
| | e | Aufpreis Schaltgerät in beschrifteter Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in beschrifteter Ausführung, mittlere Preisklasse auf Putz | St | 13,45 |
| | f | Aufpreis Schaltgerät in Kanal Ausführung<br>Aufpreis Schaltgerät in Kanal Ausführung, mittlere Preisklasse auf Putz | St | 3,72 |
| 15.08.02.61 | | Lieferung und Montage von Einlegesystemen für Ortbeton<br>Lieferung und Montage von Einlegesystemen für Ortbeton. Die Leistungen beinhalten die Lieferung und Montage der Einlegebauteile und deren Einbindung in bauseitige UP-Auslässe, komplett mit: - Montage, bzw. Befestigung der verschiedenen Einlegebauteile und Frontteil auf der Decken- oder Wandschalung vor dem Betonieren, - Ausführung und zeitliche Koordination der Arbeiten in Absprache mit der Baufirma, - Einführung der bauseits vorbereiteten Installationsrohre in die verschiedenen Einlegebauteile, - Prüfung der Bauteile auf Betonfestigkeit (Eindringen von Beton), - Lösen der Befestigungsschrauben vor Entfernung der Schalung, - Verschließen der Befestigungslöcher für die Beton Einlegebauteile auf den Schalungen mittels speziellem Kunstharz und Wiederherstellung der ursprünglichen Oberflächenbeschaffenheit - Prüfung der Einlegeteile und der Installationsrohre auf Betoneindringung nach Entfernung der Schalungen, - sofortige Entfernung eventueller Betoneindringungen und Freilegung der Einlegeteile und Installationsrohre. Einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Betonteile, sowie die Arbeitsleistungen für eine betriebsfertige den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis auf den entsprechenden Lichtpunkt<br>Mehrpreis auf den entsprechenden Lichtpunkt, örtlich oder zentral geschaltet für Verlegung in Beton komplett Leuchten Decken, bzw. Wandauslassdose für Ortbeton mit Auslassöffnung 35 mm, Einbauhöhe 55 mm zweiteilig, Feuerbeständigkeit bis 650°C. Metallmutter M5 für Leuchtenbefestigung bis 10 kg und Deckeneinbauleiste für Ortbeton zum Einspeisen von Deckenauslässen ab Zwischenwänden, zur Schalungsseite offen, Länge 300 mm, Einbauhöhe 30 mm, Breite 40 mm. | St | 22,79 |
| | b | Mehrpreis auf den entsprechenden Lichtpunkt<br>Mehrpreis auf den entsprechenden Lichtpunkt, örtlich oder zentral geschaltet für Verlegung in Beton komplett Leuchten Decken, bzw. Wandauslassdose für Ortbeton mit Auslassöffnung 60 mm, Einbauhöhe 55 mm zweiteilig, Feuerbeständigkeit bis 650°C. Metallmutter M5 für Leuchtenbefestigung bis 10 kg und Deckeneinbauleiste für Ortbeton zum Einspeisen von Deckenauslässen ab Zwischenwänden, zur Schalungsseite offen, Länge 300 mm, Einbauhöhe 30 mm, Breite 40 mm. | St | 22,79 |
| | c | Mehrpreis auf den entsprechenden Lichtpunkt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mehrpreis auf den entsprechenden Lichtpunkt, örtlich oder zentral geschaltet für Verlegung in Beton komplett Leuchten Decken, bzw. Wandauslassdose für Ortbeton mit Auslassöffnung 60 mm, Einbauhöhe 55 mm zweiteilig, Feuerbeständigkeit bis 650°C. Metallmutter M5 für Leuchtenbefestigung bis 10 kg. | St | 14,38 |
| 15.08.12 | | Lichtauslässe für autonome Sicherheits- und Notbeleuchtung<br>Lichtauslässe für autonome Sicherheits- und Notbeleuchtung | | |
| 15.08.12.01 | | Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung<br>Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr, ausgehend von der ersten Abzweigdose,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnittvon 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 11,62 |
| | b | Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 21,98 |
| | c | Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 42,69 |
| | d | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 13,34 |
| | e | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 25,42 |
| | f | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 49,58 |
| 15.08.12.02 | | Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung<br>Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr, ausgehend von der ersten Abzweigdose,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnittvon 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 13,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 25,62 |
| | c | Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 49,98 |
| | d | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 16,13 |
| | e | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 30,99 |
| | f | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 60,71 |
| 15.08.12.03 | | Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung<br>Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr, ausgehend von der ersten Abzweigdose,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 22,49 |
| | b | Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 41,18 |
| | c | Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 78,56 |
| | d | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 24,21 |
| | e | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 44,62 |
| | f | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 85,44 |
| 15.08.12.04 | | Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung<br>Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr, ausgehend von der ersten Abzweigdose, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 26,38 |
| | b | Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 48,97 |
| | c | Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 94,14 |
| | d | Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 5 Meter | St | 32,71 |
| | e | Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 10 Meter | St | 55,29 |
| | f | Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 100,47 |
| | g | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 29,06 |
| | h | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 54,33 |
| | i | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 104,87 |
| | j | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 5 Meter | St | 35,39 |
| | k | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 10 Meter | St | 60,66 |
| | l | Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für Notbeleuchtung mit Überwachung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 111,19 |
| 15.08.12.05 | | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung, in Unterputzausführung, deren Zuleitung ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 40,10 |
| | b | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 91,89 |
| | c | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 143,68 |
| | d | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 40m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 40m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 46,56 |
| | e | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 60m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 60m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 106,94 |
| | f | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 80m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 80m, unter Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 167,33 |
| 15.08.12.06 | | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung, in Unterputzausführung, deren Zuleitung ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 46,94 |
| | b | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 107,83 |
| | c | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 168,72 |
| | d | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 40m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 40m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 56,99 |
| | e | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 60m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 60m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 131,30 |
| | f | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 80m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 80m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 205,60 |
| 15.08.12.07 | | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung, in Aufputzausführung, deren Zuleitung ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 73,88 |
| | b | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 167,34 |
| | c | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 260,79 |
| | d | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 80,34 |
| | e | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 182,39 |
| | f | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Litze - IP40 oder IP44 | St | 284,44 |
| 15.08.12.08 | | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung, in Aufputzausführung, deren Zuleitung ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 88,49 |
| | b | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 201,43 |
| | c | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 314,36 |
| | d | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP65<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP65 | St | 94,82 |
| | e | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP65<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP65 | St | 207,75 |
| | f | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP65<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP65 | St | 320,69 |
| | g | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 98,55 |
| | h | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 224,89 |
| | i | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 351,24 |
| | j | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP65<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP65 | St | 104,88 |
| | k | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP65<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP65 | St | 231,22 |
| | l | Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP65<br>Mehrpreis für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung mit Überwachung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP65 | St | 357,56 |
| 15.08.12.10 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur Abzweigdose, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 56,85 |
| | b | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 82,74 |
| | c | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 108,63 |
| | d | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 65,45 |
| | e | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 95,64 |
| | f | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 125,84 |
| 15.08.12.11 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur Abzweigdose, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 65,95 |
| | b | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 96,40 |
| | c | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 126,85 |
| | d | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 79,36 |
| | e | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 116,51 |
| | f | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 153,67 |
| 15.08.12.12 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 26,12 |
| | b | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 36,65 |
| | c | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 47,17 |
| | d | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 34,72 |
| | e | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 49,55 |
| | f | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 64,38 |
| 15.08.12.13 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Unterputzausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 34,21 |
| | b | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 48,79 |
| | c | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 63,37 |
| | d | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 47,62 |
| | e | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 68,90 |
| | f | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Unterputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 90,18 |
| 15.08.12.14 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem oder flexiblem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 103,57 |
| | b | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 150,30 |
| | c | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 197,02 |
| | d | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 112,17 |
| | e | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 163,20 |
| | f | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 214,23 |
| 15.08.12.15 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem oder flexiblem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 20 Meter | St | 123,05 |
| | b | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 30 Meter | St | 179,52 |
| | c | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 40 Meter | St | 235,99 |
| | d | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 20 Meter | St | 128,11 |
| | e | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 30 Meter | St | 184,58 |
| | f | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 40 Meter | St | 241,05 |
| 15.08.12.16 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 38,57 |
| | b | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 55,33 |
| | c | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 72,08 |
| | d | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 47,17 |
| | e | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 68,23 |
| | f | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Litze, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 89,29 |
| 15.08.12.17 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass für autonome Notbeleuchtung in Aufputzausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 46,67 |
| | b | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 67,47 |
| | c | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 88,28 |
| | d | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 20 Meter | St | 51,73 |
| | e | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 30 Meter | St | 72,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 40 Meter | St | 93,34 |
| | g | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 20 Meter | St | 60,08 |
| | h | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 30 Meter | St | 87,59 |
| | i | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP40 oder IP44- Länge bis 40 Meter | St | 115,09 |
| | j | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 20 Meter | St | 65,14 |
| | k | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 30 Meter | St | 92,65 |
| | l | Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Notbeleuchtungsauslass mit Überwachung ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel, IP65- Länge bis 40 Meter | St | 120,15 |
| 15.08.13 | | Lichtauslässe für ZENTRALE Sicherheits- und Notbeleuchtung<br>Lichtauslässe für ZENTRALE Sicherheits- und Notbeleuchtung | | |
| 15.08.13.01 | | Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Unterputzausführung<br>Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Unterputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr, ausgehend von der ersten Abzweigdose,<br>- Leiter des Typs FTG10OM1 mit einem Mindestquerschnittvon 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 18,30 |
| | b | Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 35,34 |
| | c | Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 69,41 |
| 15.08.13.02 | | Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Aufputzausführung<br>Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Aufputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr, ausgehend von der ersten Abzweigdose, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Leiter des Typs FTG10OM1 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 5 Meter | St | 31,24 |
| | b | Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 10 Meter | St | 58,68 |
| | c | Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 113,57 |
| | d | Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 5 Meter<br>Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 5 Meter | St | 37,56 |
| | e | Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 10 Meter<br>Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 10 Meter | St | 65,01 |
| | f | Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, auf Putz mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 119,90 |
| 15.08.13.03 | | Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung<br>Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, in Unterputzausführung, deren Zuleitung ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FTG10OM1 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 65,15 |
| | b | Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 150,33 |
| | c | Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 235,52 |
| 15.08.13.04 | | Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung<br>Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung, in Aufputzausführung, deren Zuleitung ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FTG10OM1 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 106,71 |
| | b | Mehrpreis für Lichtauslass für Zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für Zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 243,93 |
| | c | Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 | St | 381,15 |
| | d | Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP65<br>Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 40m, auf Putz mit Kabel - IP65 | St | 113,04 |
| | e | Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP65<br>Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 60m, auf Putz mit Kabel - IP65 | St | 250,26 |
| | f | Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP65<br>Mehrpreis für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung für Länge zwischen 20m und 80m, auf Putz mit Kabel - IP65 | St | 387,48 |
| 15.08.13.06 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Unterputzausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Unterputzausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur Abzweigdose, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FTG10OM1 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 20 Meter | St | 90,24 |
| | b | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 30 Meter | St | 132,83 |
| | c | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 40 Meter | St | 175,42 |
| 15.08.13.07 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Unterputzausführung ohne Verlegesystem | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Unterputzausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Leiter des Typs FTG10OM1 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 20 Meter | St | 55,97 |
| | b | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 30 Meter | St | 82,69 |
| | c | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in unter Putz mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 40 Meter | St | 109,41 |
| 15.08.13.08 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Aufputzausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Aufputzausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem oder flexiblem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FTG10OM1 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 20 Meter | St | 142,28 |
| | b | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 30 Meter | St | 210,89 |
| | c | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 40 Meter | St | 279,50 |
| | d | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 20 Meter | St | 147,34 |
| | e | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 30 Meter | St | 215,95 |
| | f | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass mit Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 40 Meter | St | 284,56 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.08.13.09 | | Einspeiseleitung für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Aufputzausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Lichtauslass für zentrale Notbeleuchtung in Aufputzausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur ersten Abzweigdose, komplett mit:<br>- Leiter des Typs FTG10OM1 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 20 Meter | St | 70,96 |
| | b | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 30 Meter | St | 103,90 |
| | c | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP40 oder IP44 bis 40 Meter | St | 136,85 |
| | d | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 20 Meter | St | 76,02 |
| | e | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 30 Meter | St | 108,96 |
| | f | Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für zentralen Notbeleuchtungsauslass ohne Verlegesystem, in Aufputzausführung mit Kabel - IP65 bis 40 Meter | St | 141,91 |
| 15.10 | | Starkstromanlagen<br>Die Gruppe 15.10 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>15.10.01 Auslässe für Starkstromanlagen<br>15.10.02 Steckdosentafeln | | |
| 15.10.02 | | Steckdosentafeln<br>Steckdosentafeln | | |
| 15.10.02.01 | | Zusammenbau, Installation und Anschluss einer Steckdosentafel, unter Putz<br>Zusammenbau, Installation und Anschluss einer Steckdosentafel zum Anstecken von Verbindungsleitungen für feste oder ortsveränderliche Verbraucher. Bestehend aus isolierter Einbaukassette in Kunststoff in unter Putz Ausführung komplett mit Deckel und Zubehör für Einbau und Verdrahtung der Steckdosen und eventueller Schutz- und Schaltgeräte. | | |
| | a | Steckdosentafel unter Putz, IP44<br>Steckdosentafel unter Putz mit Schutzgrad IP44 bestehend aus:<br>- Einbaudose mit 2 Dosen für die Steckdose und 1 Dose für die Verkabelung und Geräte<br>- 1 CEE Steckdose 2x16A+PE verriegelt<br>- 1 CEE Steckdose 3x16A+N+PE verriegelt | St | 73,57 |
| | b | Steckdosentafel unter Putz, IP44<br>Steckdosentafel unter Putz mit Schutzgrad IP44 bestehend aus:<br>- Einbaudose mit 2 Dosen für die Steckdose und 1 Dose für die Verkabelung und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Geräte<br>- 1 CEE Steckdose 2x16A+PE verriegelt<br>- 1 CEE Steckdose 3x16A+N+PE verriegelt<br>- 2 Schukosteckdosen 2x16A+PE | St | 119,35 |
| | c | Steckdosentafel unter Putz, IP55<br>Steckdosentafel unter Putz mit Schutzgrad IP55 bestehend aus:<br>- Einbaudose mit 2 Dosen für die Steckdose und 1 Dose für die Verkabelung und Geräte<br>- 1 CEE Steckdose 2x16A+PE verriegelt<br>- 1 CEE Steckdose 3x16A+N+PE verriegelt | St | 79,44 |
| | d | Steckdosentafel unter Putz, IP67<br>Steckdosentafel unter Putz mit Schutzgrad IP67 bestehend aus:<br>- Einbaudose mit 2 Dosen für die Steckdose und 1 Dose für die Verkabelung und Geräte<br>- 1 CEE Steckdose 2x16A+PE verriegelt<br>- 1 CEE Steckdose 3x16A+N+PE verriegelt | St | 141,17 |
| 15.10.02.11 | | Zusammenbau, Installation und Anschluss einer Steckdosentafel, auf Putz<br>Zusammenbau, Installation und Anschluss einer Steckdosentafel zum Anstecken von Verbindungsleitungen für feste oder ortsveränderliche Verbraucher. Bestehend aus isolierter Aufbaukassette in Kunststoff in auf Putz Ausführung komplett mit Deckel und Zubehör für Einbau und Verdrahtung der Steckdosen und eventueller Schutz- und Schaltgeräte. | | |
| | a | Steckdosentafel auf Putz, IP44<br>Steckdosentafel auf Putz mit Schutzgrad IP44 bestehend aus:<br>- Einbaudose mit 2 Dosen für die Steckdose und 1 Dose für die Verkabelung und Geräte<br>- 1 CEE Steckdose 2x16A+PE verriegelt<br>- 1 CEE Steckdose 3x16A+N+PE verriegelt | St | 92,16 |
| | b | Steckdosentafel auf Putz, IP44<br>Steckdosentafel auf Putz mit Schutzgrad IP44 bestehend aus:<br>- Einbaudose mit 2 Dosen für die Steckdose und 1 Dose für die Verkabelung und Geräte<br>- 1 CEE Steckdose 2x16A+PE verriegelt<br>- 1 CEE Steckdose 3x16A+N+PE verriegelt<br>- 2 Schukosteckdosen 2x16A+PE | St | 133,24 |
| | c | Steckdosentafel auf Putz, IP55<br>Steckdosentafel auf Putz mit Schutzgrad IP55 bestehend aus:<br>- Einbaudose mit 2 Dosen für die Steckdose und 1 Dose für die Verkabelung und Geräte<br>- 1 CEE Steckdose 2x16A+PE verriegelt<br>- 1 CEE Steckdose 3x16A+N+PE verriegelt | St | 98,61 |
| | d | Steckdosentafel auf Putz, IP67<br>Steckdosentafel auf Putz mit Schutzgrad IP67 bestehend aus:<br>- Einbaudose mit 2 Dosen für die Steckdose und 1 Dose für die Verkabelung und Geräte<br>- 1 CEE Steckdose 2x16A+PE verriegelt<br>- 1 CEE Steckdose 3x16A+N+PE verriegelt | St | 199,38 |
| 15.10.03 | | Auslässe für Starkstromanlagen<br>Auslässe für Starkstromanlagen | | |
| 15.10.03.01 | | Auslass für Steckdose zweipolig 10 A<br>Auslass für Steckdose zweipolig 10 A, in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr,<br>- Leiter des Typs H07VK oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab der ersten Abzweigdose oder ab vorhergehender Steckdose, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie Arbeitsleistungen für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 mit Litzen ausgeführt, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44 mit Litzen ausgeführt, Länge bis 0,5 Meter | St | 4,12 |
| | b | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter | St | 15,27 |
| | c | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter | St | 28,00 |
| | d | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter | St | 53,47 |
| 15.10.03.02 | | Auslass für Steckdose zweipolig 10 A<br>Auslass für Steckdose zweipolig 10 A, in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab der ersten Abzweigdose oder ab vorheriger Steckdose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie Arbeitsleistungen für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 mit Kabel ausgeführt, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44 mit Kabel ausgeführt, Länge bis 0,5 Meter | St | 4,48 |
| | b | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter | St | 18,10 |
| | c | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter | St | 33,67 |
| | d | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter | St | 64,81 |
| 15.10.03.03 | | Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 10 A in unter Putz Ausführung<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 10 A in unter Putz Ausführung, IP40 oder IP44, deren Zuleitung, ausgehend von der Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x10A+PE, unter Putz mit Litze, Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x10A+PE, unter Putz mit Litze, Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 49,02 |
| 15.10.03.04 | | Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 10 A in unter Putz Ausführung<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 10 A in unter Putz Ausführung, IP40 oder IP44, deren Zuleitung, ausgehend von der Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x10A+PE, unter Putz mit Kabel, für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x10A+PE, unter Putz mit Kabel, für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 59,65 |
| 15.10.03.06 | | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE in unter Putz Ausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE in unter Putz Ausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zur Abzweigdose, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 67,47 |
| | b | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 99,31 |
| | c | Einspeiseleitungfür Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitungfür Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 131,15 |
| 15.10.03.07 | | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE in unter Putz Ausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE in unter Putz Ausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdosen in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 81,64 |
| | b | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 120,56 |
| | c | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 159,49 |
| 15.10.03.08 | | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE in unter Putz Ausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE in unter Putz Ausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdosen in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 36,74 |
| | b | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 53,22 |
| | c | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 69,69 |
| 15.10.03.09 | | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE in unter Putz Ausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE in unter Putz Ausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdosen in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 49,90 |
| | b | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 72,95 |
| | c | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einspeiseleitung für Steckdose 2x10A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 96,00 |
| 15.10.03.14 | | Steckdose 10A in unter Putz Ausführung<br>Steckdose 10A in unter Putz Ausführung, IP40, mittlere Preisklasse, komplett mit Rahmen, Abdeckung und allem Zubehör fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Steckdose 10A<br>Steckdose 10A, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 10,62 |
| | b | Steckdose 10A mit Klappdeckel<br>Steckdose 10A mit Klappdeckel, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 18,32 |
| | c | Steckdose 10A mit Beschriftungsleiste<br>Steckdose 10A mit Beschriftungsleiste, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 16,91 |
| | d | Steckdose 10A mit Schloss<br>Steckdose 10A mit Schloss, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 32,43 |
| | e | Steckdose 10A Sonderfarbe<br>Steckdose 10A Sonderfarbe, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 17,69 |
| | f | Steckdose USB 230V-5V DC<br>Steckdose USB 230V-5V DC, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 64,33 |
| | g | Kabelauslass<br>Kabelauslass, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 16,06 |
| | h | Blindverschluss<br>Blindverschluss, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 11,53 |
| 15.10.03.15 | | Aufpreis für Steckdose 10A in unter Putz in Sonderausführung<br>Aufpreis für Steckdose 10A in unter Putz in Sonderausführung, mittlere Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Aufpreis Steckdose 10A in IP44 Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in IP44 Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 6,25 |
| | b | Aufpreis Steckdose 10A in beleuchteter Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in beleuchteter Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 4,98 |
| | c | Aufpreis Steckdose 10A in luftdichter Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in luftdichter Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 7,51 |
| | d | Aufpreis Steckdose 10A in Aufbau Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in Aufbau Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 6,25 |
| | e | Aufpreis Steckdose 10A in Kanal Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in Kanal Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 3,72 |
| 15.10.03.16 | | Steckdose 10A in unter Putz Ausführung<br>Steckdose 10A in unter Putz Ausführung, IP40, gehobene Preisklasse, komplett mit Rahmen, Abdeckung und allem Zubehör fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Steckdose 10A<br>Steckdose 10A, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 15,20 |
| | b | Steckdose 10A mit Klappdeckel<br>Steckdose 10A mit Klappdeckel, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 20,68 |
| | c | Steckdose 10A mit Beschriftungsleiste<br>Steckdose 10A mit Beschriftungsleiste, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 31,79 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Steckdose 10A mit Schloss<br>Steckdose 10A mit Schloss, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 45,08 |
| | e | Steckdose 10A Sonderfarbe<br>Steckdose 10A Sonderfarbe, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 20,37 |
| | f | Steckdose USB 230V-5V DC<br>Steckdose USB 230V-5V DC, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 67,01 |
| | g | Kabelauslass<br>Kabelauslass, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 18,74 |
| | h | Blindverschluss<br>Blindverschluss, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 14,22 |
| 15.10.03.17 | | Aufpreis für Steckdose 10A in unter Putz in Sonderausführung<br>Aufpreis für Steckdose 10A in unter Putz in Sonderausführung, gehobene Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Aufpreis Steckdose 10A in IP44 Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in IP44 Ausführung, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 8,78 |
| | b | Aufpreis Steckdose 10A in beleuchteter Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in beleuchteter Ausführung, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 4,98 |
| | c | Aufpreis Steckdose 10A in luftdichter Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in luftdichter Ausführung, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 7,51 |
| | d | Aufpreis Steckdose 10A in Aufbau Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in Aufbau Ausführung, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 8,78 |
| | e | Aufpreis Steckdose 10A in Kanal Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in Kanal Ausführung, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 3,72 |
| 15.10.03.18 | | Auslass für Steckdose zweipolig 10 A<br>Auslass für Steckdose zweipolig 10 A, in auf Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07VK oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör<br>- Einspeiseleitung ab der ersten Abzweigdose oder von der vorherigen Steckdose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 7,69 |
| | b | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter | St | 26,13 |
| | c | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter | St | 47,20 |
| | d | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter | St | 89,33 |
| 15.10.03.19 | | Auslass für Steckdose zweipolig 10 A<br>Auslass für Steckdose zweipolig 10 A, in auf Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör<br>- Einspeiseleitung ab der ersten Abzweigdose oder von der vorherigen Steckdose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP40 oder IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP40 oder IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 8,31 |
| | b | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter | St | 31,04 |
| | c | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter | St | 57,01 |
| | d | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter | St | 108,97 |
| | e | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP65, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP65, Länge bis 0,5 Meter | St | 13,37 |
| | f | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP65, Länge bis 5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP65, Länge bis 5 Meter | St | 36,10 |
| | g | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP65, Länge bis 10 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP65, Länge bis 10 Meter | St | 62,07 |
| | h | Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP65, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel Putz, IP65, Länge bis 20 Meter | St | 114,03 |
| 15.10.03.20 | | Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung,IP40 oder IP44, deren Zuleitung, ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x10A+PE, auf Putz mit Litze, zwischen 20m und 40m - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x10A+PE, auf Putz mit Litze, zwischen 20m und 40m - IP40 oder IP44 | St | 82,80 |
| 15.10.03.21 | | Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung, IP 40, IP44 oder IP65, deren Zuleitung, ausgehend von der ersten Abzweigdose, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel, zwischen 20m und 40m - IP 40 oder IP44<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel, zwischen 20m und 40m - IP 40 oder IP44 | St | 101,21 |
| | b | Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel, zwischen 20m und 40m - IP65<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x10A+PE, auf Putz mit Kabel, zwischen 20m und 40m - IP65 | St | 105,00 |
| 15.10.03.22 | | Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem oder flexiblem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdosen und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 110,40 |
| | b | Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 163,07 |
| | c | Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 215,75 |
| 15.10.03.23 | | Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem oder flexiblem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdosen und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 134,94 |
| | b | Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 199,89 |
| | c | Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 264,83 |
| | g | Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 140,00 |
| | h | Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter | St | 204,95 |
| | i | Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter | St | 269,89 |
| 15.10.03.24 | | Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdosen und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 50,46 |
| | b | Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 73,16 |
| | c | Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 95,87 |
| 15.10.03.25 | | Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 10 A in auf Putz Ausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm²,<br>- Anteil für Abzweigdosen und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 63,62 |
| | b | Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 92,90 |
| | c | Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 122,18 |
| | d | Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 68,68 |
| | e | Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter | St | 97,96 |
| | f | Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 10A ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter | St | 127,24 |
| 15.10.03.29 | | Steckdose 10A in auf Putz Ausführung<br>Steckdose 10A in auf Putz Ausführung, komplett mit Rahmen, Gehäuse und allem Zubehör fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Steckdose 10A<br>Steckdose 10A, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 10,82 |
| | b | Steckdose 10A mit Klappdeckel<br>Steckdose 10A mit Klappdeckel, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 12,08 |
| | c | Steckdose 10A mit Beschriftungsleiste<br>Steckdose 10A mit Beschriftungsleiste, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 12,59 |
| | d | Steckdose 10A mit Schloss<br>Steckdose 10A mit Schloss, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 46,97 |
| | e | Steckdose 10A Sonderfarbe<br>Steckdose 10A Sonderfarbe, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 10,34 |
| 15.10.03.30 | | Aufpreis für Steckdose 10A auf Putz in Sonderausführung<br>Aufpreis für Steckdose 10A auf Putz in Sonderausführung, mittlere Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Aufpreis Steckdose 10A in IP44 Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in IP44 Ausführung, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 3,80 |
| | b | Aufpreis Steckdose 10A in IP65 Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 10A in IP65 Ausführung, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 7,59 |
| | c | Aufpreis Steckdose 10A in IP65 Ausführung vandalensicher<br>Aufpreis Steckdose 10A in IP65 Ausführung vandalensicher, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 15,18 |
| 15.10.03.31 | | Auslass für Steckdose zweipolig 16 A<br>Auslass für Steckdose zweipolig 16 A, in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Leiter des Typs H07VK oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab der ersten Abzweigdose oder von der vorherigen Steckdose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie Arbeitsleistungen für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 4,43 |
| | b | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter | St | 17,69 |
| | c | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter | St | 32,86 |
| | d | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter | St | 63,19 |
| 15.10.03.32 | | Auslass für Steckdose zweipolig 16 A<br>Auslass für Steckdose zweipolig 16 A, in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab der ersten Abzweigdose oder von der vorherigen Steckdose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie Arbeitsleistungen für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 4,83 |
| | b | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 5 Meter | St | 20,93 |
| | c | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 10 Meter | St | 39,34 |
| | d | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP40 oder IP44, Länge bis 20 Meter | St | 76,14 |
| 15.10.03.33 | | Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung, IP40 oder IP44, deren Zuleitung, ausgehend vom Stromverteiler, die Länge von 20m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt pro Phase und Schutzleiter von gleich 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x16A+PE, unter Putz mit Litze, Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x16A+PE, unter Putz mit Litze, Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 58,13 |
| 15.10.03.34 | | Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung, IP40 oder IP44, deren Zuleitung, ausgehend vom Stromverteiler, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²,<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x16A+PE, unter Putz mit Kabel, für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x16A+PE, unter Putz mit Kabel, für Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 70,27 |
| 15.10.03.36 | | Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdosen in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 80,88 |
| | b | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 118,79 |
| | c | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 156,70 |
| 15.10.03.37 | | Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²,<br>- Anteil für Abzweigdosen in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 97,07 |
| | b | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 143,08 |
| | c | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE mit Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 189,09 |
| 15.10.03.38 | | Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²,<br>- Anteil für Abzweigdosen in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 47,62 |
| | b | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 70,17 |
| | c | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 92,71 |
| 15.10.03.39 | | Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in unter Putz Ausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdosen in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 62,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 92,94 |
| | c | Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung Steckdose 2x16A+PE ohne Verlegesystem, in unter Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 123,07 |
| 15.10.03.41 | | Steckdose 16A Schuko oder mehrfach 10/16A in unter Putz Ausführung<br>Steckdose 16A Schuko oder mehrfach 10/16A in unter Putz Ausführung, IP40, mittlere Preisklasse, komplett mit Zubehör fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Steckdose 16A<br>Steckdose 16A, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 10,62 |
| | b | Steckdose 16A mit Klappdeckel<br>Steckdose 16A mit Klappdeckel, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 18,32 |
| | c | Steckdose 16A mit Beschriftungsleiste<br>Steckdose 16A mit Beschriftungsleiste, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 16,91 |
| | d | Steckdose 16A mit Schloss<br>Steckdose 16A mit Schloss, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 32,43 |
| | e | Steckdose 16A Sonderfarbe<br>Steckdose 16A Sonderfarbe, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 17,69 |
| | f | Steckdose CEE 1P-N-PE 16A<br>Steckdose CEE 1P-N-PE 16A, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 36,79 |
| 15.10.03.42 | | Aufpreis für Steckdose 16A in unter Putz in Sonderausführung<br>Aufpreis für Steckdose 16A in unter Putz in Sonderausführung, mittlere Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Aufpreis Steckdose 16A in IP44 Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in IP44 Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | |
| | b | Aufpreis Steckdose 16A in beleuchteter Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in beleuchteter Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | |
| | c | Aufpreis Steckdose 16A in luftdichter Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in luftdichter Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | |
| | d | Aufpreis Steckdose 16A in Aufbau Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in Aufbau Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | |
| | e | Aufpreis Steckdose 16A in Kanal Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in Kanal Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | |
| 15.10.03.43 | | Steckdose 16A Schuko oder mehrfach 10/16A in unter Putz Ausführung<br>Steckdose 16A Schuko oder mehrfach 10/16A in unter Putz Ausführung, IP40 oder IP44, gehobene Preisklasse, komplett mit Zubehör fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Steckdose 16A<br>Steckdose 16A, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 15,20 |
| | b | Steckdose 16A mit Klappdeckel<br>Steckdose 16A mit Klappdeckel, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 20,68 |
| | c | Steckdose 16A mit Beschriftungsleiste<br>Steckdose 16A mit Beschriftungsleiste, in unter Putz Ausführung, gehobene | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Preisklasse | St | 31,79 |
| | d | Steckdose 16A mit Schloss<br>Steckdose 16A mit Schloss, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 45,08 |
| | e | Steckdose 16A Sonderfarbe<br>Steckdose 16A Sonderfarbe, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 20,37 |
| | f | Steckdose CEE 1P-N-PE 16A<br>Steckdose CEE 1P-N-PE 16A, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 43,91 |
| 15.10.03.44 | | Aufpreis für Steckdose 16A in unter Putz in Sonderausführung<br>Aufpreis für Steckdose 16A in unter Putz in Sonderausführung, gehobene Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Aufpreis Steckdose 16A in IP44 Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in IP44 Ausführung, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 6,25 |
| | b | Aufpreis Steckdose 16A in beleuchteter Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in beleuchteter Ausführung, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 4,98 |
| | c | Aufpreis Steckdose 16A in luftdichter Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in luftdichter Ausführung, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 7,51 |
| | d | Aufpreis Steckdose 16A in Aufbau Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in Aufbau Ausführung, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 6,25 |
| | e | Aufpreis Steckdose 16A in Kanal Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in Kanal Ausführung, in unter Putz Ausführung, gehobene Preisklasse | St | 3,72 |
| 15.10.03.46 | | Auslass Steckdose zweipolig 16 A<br>Auslass Steckdose zweipolig 16 A, in auf Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07VK oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab der ersten Abzweigdose oder von der vorherigen Steckdose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 8,28 |
| | b | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 5 Meter | St | 30,83 |
| | c | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 10 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 10 Meter | St | 56,61 |
| | d | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 20 Meter | St | 108,16 |
| 15.10.03.47 | | Auslass Steckdose zweipolig 16 A<br>Auslass Steckdose zweipolig 16 A, in auf Putz Ausführung, komplett mit: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab der esten Abzweigdose oder von der vorherigen Steckdose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 8,66 |
| | b | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 5 Meter | St | 33,87 |
| | c | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 10 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 10 Meter | St | 62,68 |
| | d | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 20 Meter | St | 120,30 |
| | e | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 0,5 Meter | St | 13,72 |
| | f | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 5 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 5 Meter | St | 38,93 |
| | g | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 10 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 10 Meter | St | 67,74 |
| | h | Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für Steckdose 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 20 Meter | St | 125,36 |
| 15.10.03.48 | | Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 16 A in auf Putz Ausführung<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 16 A in auf Putz Ausführung, IP40 / IP44 oder IP65, deren Zuleitung, ausgehend vom Stromverteiler, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07VK oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x16A+PE, auf Putz mit Litze, Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x16A+PE, auf Putz mit Litze, Länge zwischen 20m und 40m, IP40 oder IP44 | St | 99,18 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.10.03.49 | | Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 16 A in auf Putz Ausführung<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass zweipolig 16 A in auf Putz Ausführung, IP40 / IP44 oder IP65, deren Zuleitung, ausgehend vom Stromverteiler, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, Länge zwischen 20m und 40m - IP40 oder IP44<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, Länge zwischen 20m und 40m - IP40 oder IP44 | St | 110,57 |
| | b | Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, Länge zwischen 20m und 40m - IP65<br>Mehrpreis für Steckdosenauslass 2x16A+PE, auf Putz mit Kabel, Länge zwischen 20m und 40m - IP65 | St | 113,10 |
| 15.10.03.51 | | Einspeiseleitung für Steckdose 16 A in auf Putz Ausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose 16 A in auf Putz Ausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem oder flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07VK oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²,<br>- Anteil für Abzweigdosen und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 133,93 |
| | b | Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 198,37 |
| | c | Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 262,80 |
| 15.10.03.52 | | Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in auf Putz Ausführung mit Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in auf Putz Ausführung mit Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem oder flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdosen und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 149,11 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 221,14 |
| | c | Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 293,16 |
| | d | Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 154,17 |
| | e | Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter | St | 226,20 |
| | f | Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung mit Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter | St | 298,22 |
| 15.10.03.53 | | Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in auf Putz Ausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in auf Putz Ausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Leiter des Typs H07VK oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdosen und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 62,61 |
| | b | Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 91,38 |
| | c | Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Litze, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 120,15 |
| 15.10.03.54 | | Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in auf Putz Ausführung ohne Verlegesystem<br>Einspeiseleitung für Steckdose zweipolig 16 A in auf Putz Ausführung ohne Verlegesystem, ausgehend vom Verteiler bis zu den Abzweigdosen, komplett mit:<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdosen und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 20 Meter | St | 77,79 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 30 Meter | St | 114,15 |
| | c | Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP40 oder IP44 - Länge bis 40 Meter | St | 150,51 |
| | d | Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter<br>Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 20 Meter | St | 82,85 |
| | e | Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter<br>Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 30 Meter | St | 119,21 |
| | f | Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter<br>Einspeiseleitung ohne Verlegesystem, in auf Putz Ausführung mit Kabel, IP65 - Länge bis 40 Meter | St | 155,57 |
| 15.10.03.58 | | Steckdose 16A Schuko oder 10/16A in auf Putz Ausführung<br>Steckdose 16A Schuko oder 10/16A in auf Putz Ausführung, IP40 / IP44 oder IP65, komplett mit Rahmen, Gehäuse und Abdeckung und sämtlichen Zubehör fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Steckdose 16A<br>Steckdose 16A, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 10,82 |
| | b | Steckdose 16A mit Klappdeckel<br>Steckdose 16A mit Klappdeckel, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 12,08 |
| | c | Steckdose 16A mit Beschriftungsleiste<br>Steckdose 16A mit Beschriftungsleiste, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 12,59 |
| | d | Steckdose 16A mit Schloss<br>Steckdose 16A mit Schloss, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 46,97 |
| | e | Steckdose 16A Sonderfarbe<br>Steckdose 16A Sonderfarbe, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 10,34 |
| | f | Steckdose CEE 1P-N-PE 16A<br>Steckdose CEE 1P-N-PE 16A, in auf Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 38,05 |
| 15.10.03.59 | | Aufpreis für Steckdose 10A auf Putz in Sonderausführung<br>Aufpreis für Steckdose 10A auf Putz in Sonderausführung, mittlere Preisklasse, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Aufpreis Steckdose 16A in IP44 Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in IP44 Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 3,80 |
| | b | Aufpreis Steckdose 16A in IP65 Ausführung<br>Aufpreis Steckdose 16A in IP65 Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 7,59 |
| | c | Aufpreis Steckdose 16A in IP65 Ausführung vandalensicher<br>Aufpreis Steckdose 16A in IP65 Ausführung vandalensicher, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 15,18 |
| | d | Aufpreis Steckdose CEE 1P-N-PE 16A in IP44 Ausführung<br>Aufpreis Steckdose CEE 1P-N-PE 16A in IP44 Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 7,59 |
| | e | Aufpreis Steckdose CEE 1P-N-PE 16A in IP65 Ausführung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Aufpreis Steckdose CEE 1P-N-PE 16A in IP65 Ausführung, in unter Putz Ausführung, mittlere Preisklasse | St | 15,18 |
| 15.10.03.61 | | Auslass Steckdose Typ CEE<br>Auslass Steckdose Typ CEE, in unter Putz Ausführung, IP44, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07VK oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 oder 4mm²<br>- Anteil für Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab der ersten Abzweigdose oder von der vorherigen Steckdose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie Arbeitsleistungen für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 7,52 |
| | b | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Litze, IP44, Länge bis 20 Meter | St | 103,65 |
| | c | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit litze, IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit litze, IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 8,35 |
| | d | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit Litze, IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit Litze, IP44, Länge bis 20 Meter | St | 136,54 |
| 15.10.03.62 | | Auslass Steckdose Typ CEE<br>Auslass Steckdose Typ CEE, in unter Putz Ausführung, IP44 oder IP65, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5-6mm²<br>- Anteil für Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab der ersten Abzweigdose oder von der vorherigen Steckdose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie Arbeitsleistungen für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 7,98 |
| | b | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 20 Meter | St | 121,87 |
| | c | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 0,5 Meter | St | 13,04 |
| | d | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 20 Meter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, unter Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 20 Meter | St | 126,93 |
| | e | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 8,82 |
| | f | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 20 Meter | St | 155,52 |
| | g | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 0,5 Meter | St | 13,88 |
| | h | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, unter Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 20 Meter | St | 160,58 |
| 15.10.03.73 | | Steckdose CEE in unter Putz Ausführung<br>Steckdose CEE in unter Putz Ausführung, IP44 oder IP65, komplett mit Rahmen, Gehäuse, Abdeckung und sämtlichen Zubehör fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Steckdose CEE 3P-N-PE 16A in unter Putz Ausführung - IP44<br>Steckdose CEE 3P-N-PE 16A in unter Putz Ausführung - IP44 | St | 46,87 |
| | b | Steckdose CEE 3P-N-PE 16A in unter Putz Ausführung - IP65<br>Steckdose CEE 3P-N-PE 16A in unter Putz Ausführung - IP65 | St | 79,16 |
| | c | Steckdose CEE 3P-N-PE 32A in unter Putz Ausführung - IP44<br>Steckdose CEE 3P-N-PE 32A in unter Putz Ausführung - IP44 | St | 54,55 |
| | d | Steckdose CEE 3P-N-PE 32A in unter Putz Ausführung - IP65<br>Steckdose CEE 3P-N-PE 32A in unter Putz Ausführung - IP65 | St | 105,88 |
| 15.10.03.75 | | Auslass Steckdose Typ CEE<br>Auslass Steckdose Typ CEE, in auf Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07VK oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5-6mm²<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab der ersten Abzweigdose oder von der vorherigen Steckdose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 11,36 |
| | b | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Litze, IP44, Länge bis 20 Meter | St | 158,22 |
| | c | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Litze, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Litze, Länge bis 0,5 Meter | St | 12,25 |
| | d | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Litze, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Litze, Länge bis 20 Meter | St | 194,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.10.03.76 | | Auslass Steckdose Typ CEE<br>Auslass Steckdose Typ CEE, in auf Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16 mit einem Mindestquerschnitt von 2,5-6mm²<br>- Anteil für Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab der ersten Abzweigdose oder von der vorherigen Steckdose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 11,81 |
| | b | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 20 Meter | St | 176,44 |
| | c | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 0,5 Meter | St | 19,40 |
| | d | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x16A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 20 Meter | St | 184,03 |
| | e | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 0,5 Meter | St | 12,73 |
| | f | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Kabel, IP44, Länge bis 20 Meter | St | 213,12 |
| | g | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 0,5 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 0,5 Meter | St | 20,32 |
| | h | Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 20 Meter<br>Steckdosenauslass für 1 CEE- Steckdose 4x32A+PE, auf Putz mit Kabel, IP65, Länge bis 20 Meter | St | 220,71 |
| 15.10.03.87 | | Steckdose CEE in auf Putz Ausführung<br>Steckdose CEE in auf Putz Ausführung, IP44 oder IP65, komplett mit Rahmen, Gehäuse, Abdeckung und sämtlichen Zubehör fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Steckdose CEE 3P-N-PE 16A in auf Putz Ausführung - IP44<br>Steckdose CEE 3P-N-PE 16A in auf Putz Ausführung - IP44 | St | 40,67 |
| | b | Steckdose CEE 3P-N-PE 16A in auf Putz Ausführung - IP65<br>Steckdose CEE 3P-N-PE 16A in auf Putz Ausführung - IP65 | St | 76,79 |
| | c | Steckdose CEE 3P-N-PE 32A in auf Putz Ausführung - IP44<br>Steckdose CEE 3P-N-PE 32A in auf Putz Ausführung - IP44 | St | 49,15 |
| | d | Steckdose CEE 3P-N-PE 32A in auf Putz Ausführung - IP65<br>Steckdose CEE 3P-N-PE 32A in auf Putz Ausführung - IP65 | St | 102,84 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.10.03.91 | | Auslass für Anschluss Motor, Maschine oder allgemeines elektrisches Gerät<br>Auslass für Anschluss Motor, Maschine oder allgemeines elektrisches Gerät, in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17,<br>- Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Gerätedose für das System - Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab dem jeweiligen Verteiler (max. Länge 20 m),<br>- Material und Zubehör für die Verbindung zwischen Leitung und anzuschließendem Verbraucher,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 3x1,5 mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 3x1,5 mm2 | St | 71,35 |
| | b | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 3x2,5 mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 3x2,5 mm2 | St | 77,05 |
| | c | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 3x4mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 3x4mm2 | St | 86,91 |
| | d | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 4x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 4x1,5mm2 | St | 75,34 |
| | e | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 4x2,5 mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 4x2,5 mm2 | St | 82,93 |
| | f | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 4x4mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 4x4mm2 | St | 100,77 |
| | g | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 5x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 5x1,5mm2 | St | 78,56 |
| | h | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 5x2,5 mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 5x2,5 mm2 | St | 88,05 |
| | i | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 5x4mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Litze, Leitung 5x4mm2 | St | 108,92 |
| 15.10.03.92 | | Auslass für Anschluss Motor, Maschine oder allgemeines elektrisches Gerät<br>Auslass für Anschluss Motor, Maschine oder allgemeines elektrisches Gerät, in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16,<br>- Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Gerätedose für das System - Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab dem jeweiligen Verteiler (max. Länge 20 m),<br>- Material und Zubehör für die Verbindung zwischen Leitung und anzuschließendem Verbraucher,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 3x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 3x1,5mm2 | St | 52,25 |
| | b | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 3x2,5 mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 3x2,5 mm2 | St | 59,65 |
| | c | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 3x4mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 3x4mm2 | St | 70,27 |
| | d | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 4x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 4x1,5mm2 | St | 56,99 |
| | e | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 4x2,5mm2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 4x2,5mm2 | St | 66,10 |
| | f | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 4x4mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 4x4mm2 | St | 86,21 |
| | g | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 5x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 5x1,5mm2 | St | 61,74 |
| | h | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 5x2,5mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 5x2,5mm2 | St | 73,88 |
| | i | Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 5x4mm2<br>Auslass Kraft generell, unter Putz mit Kabel, Leitung 5x4mm2 | St | 96,08 |
| 15.10.03.94 | | Auslass für Anschluss Motor, Maschine oder allgemeines elektrisches Gerät<br>Auslass für Anschluss Motor, Maschine oder allgemeines elektrisches Gerät, in auf Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17,<br>- Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Gerätedose für das System - Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab dem jeweiligen Verteiler (max. Länge 20 m),<br>- Material und Zubehör für die Verbindung zwischen Leitung und anzuschließendem Verbraucher,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 3x1,5 mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 3x1,5 mm2 | St | 77,11 |
| | b | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 3x2,5 mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 3x2,5 mm2 | St | 82,80 |
| | c | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 3x4mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 3x4mm2 | St | 91,91 |
| | d | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 4x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 4x1,5mm2 | St | 80,34 |
| | e | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 4x2,5 mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 4x2,5 mm2 | St | 96,46 |
| | f | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 4x4mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 4x4mm2 | St | 108,61 |
| | g | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 5x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 5x1,5mm2 | St | 92,10 |
| | h | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 5x2,5 mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 5x2,5 mm2 | St | 101,59 |
| | i | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 5x4mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Litze, Leitung 5x4mm2 | St | 116,77 |
| 15.10.03.95 | | Auslass für Anschluss Motor, Maschine oder allgemeines elektrisches Gerät<br>Auslass für Anschluss Motor, Maschine oder allgemeines elektrisches Gerät, in auf Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen Kunststoffrohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV oder FG16OM16,<br>- Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Gerätedose für das System - Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab dem jeweiligen Verteiler (max. Länge 20 m),<br>- Material und Zubehör für die Verbindung zwischen Leitung und anzuschließendem Verbraucher,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 3x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 3x1,5mm2 | St | 85,27 |
| | b | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 3x2,5 mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 3x2,5 mm2 | St | 92,67 |
| | c | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 3x4mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 3x4mm2 | St | 111,83 |
| | d | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 4x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 4x1,5mm2 | St | 98,55 |
| | e | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 4x2,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 4x2,5mm2 | St | 107,66 |
| | f | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 4x4mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 4x4mm2 | St | 122,08 |
| | g | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 5x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 5x1,5mm2 | St | 103,30 |
| | h | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 5x2,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 5x2,5mm2 | St | 115,44 |
| | i | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 5x4mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, Leitung 5x4mm2 | St | 131,95 |
| | j | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 3x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 3x1,5mm2 | St | 87,80 |
| | k | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 3x2,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 3x2,5mm2 | St | 95,20 |
| | l | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 3x4mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 3x4mm2 | St | 114,36 |
| | m | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 4x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 4x1,5mm2 | St | 101,08 |
| | n | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 4x2,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 4x2,5mm2 | St | 110,19 |
| | o | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 4x4mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 4x4mm2 | St | 124,61 |
| | p | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 5x1,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 5x1,5mm2 | St | 105,83 |
| | q | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 5x2,5mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 5x2,5mm2 | St | 117,97 |
| | r | Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 5x4mm2<br>Auslass Kraft generell, auf Putz mit Kabel, IP65, Leitung 5x4mm2 | St | 134,48 |
| 15.10.03.98 | | Ausführen des Anschlusses eines Motors, einer Maschine oder eines allgemeinen elektrischen Gerätes, an bestehender Leitung<br>Ausführen des Anschlusses eines Motors, einer Maschine oder eines allgemeinen elektrischen Gerätes, an bestehender Leitung, komplett mit:<br>- Verbindungssystem, starres PVC Rohr, flexibles Spiralrohr oder anderes Verbindungssystem,<br>- Leiter des Typs FG16OR16 0,6/1kV - Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Material und Zubehör für die Verbindung zwischen Leitung und anzuschließendem Verbraucher,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 3x1,5/2,5 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 3x1,5/2,5 mm2 | St | 15,64 |
| | b | Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 3x4/6 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 3x4/6 mm2 | St | 22,50 |
| | c | Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 3x10/16 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 3x10/16 mm2 | St | 35,88 |
| | d | Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 4x1,5/2,5 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 4x1,5/2,5 mm2 | St | 17,64 |
| | e | Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 4x4/6 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 4x4/6 mm2 | St | 25,46 |
| | f | Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 4x10/16 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 4x10/16 mm2 | St | 42,06 |
| | g | Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 5x1,5/2,5 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 5x1,5/2,5 mm2 | St | 17,64 |
| | h | Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 5x4/6 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 5x4/6 mm2 | St | 27,36 |
| | i | Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 5x10/16 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP44, Leitung 5x10/16 mm2 | St | 46,81 |
| | j | Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 3x1,5/2,5 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 3x1,5/2,5 mm2 | St | 21,97 |
| | k | Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 3x4/6 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 3x4/6 mm2 | St | 28,83 |
| | l | Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 3x10/16 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 3x10/16 mm2 | St | 42,21 |
| | m | Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 4x1,5/2,5 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 4x1,5/2,5 mm2 | St | 23,97 |
| | n | Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 4x4/6 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 4x4/6 mm2 | St | 31,79 |
| | o | Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 4x10/16 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 4x10/16 mm2 | St | 48,38 |
| | p | Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 5x1,5/2,5 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 5x1,5/2,5 mm2 | St | 23,97 |
| | q | Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 5x4/6 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 5x4/6 mm2 | St | 33,68 |
| | r | Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 5x10/16 mm2<br>Anschluss eines Verbrauchers, IP65, Leitung 5x10/16 mm2 | St | 53,14 |
| 15.11 | | Sonderanlagen - Leerrohrauslässe<br>Die Gruppe 15.11 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>15.11.01 Auslässe für technologische Anlagen<br>15.11.11 Auslässe für vorzusehende Anlagen | | |
| 15.11.01 | | Auslässe für technologische Anlagen<br>Auslässe für technologische Anlagen | | |
| 15.11.01.01 | | Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster unter Putz<br>Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster einschließlich Schaltgerät in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt pro Phase und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schutzleiter von 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System,<br>- Lieferung und Montage des Schaltgerätes, komplett mit Halterung, Einsätze und Abdeckplatte,<br>- Mantelklemmen und Zubehör,<br>- Einspeiseleitung ab dem jeweiligen Verteiler (max. Länge 20 m),<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster, unter Putz, IP40, Standardpreisklasse<br>Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster, unter Putz - IP40 - Gerät Standardpreisklasse | St | 63,79 |
| | b | Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster, unter Putz, IP40, mittlere Preisklasse<br>Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster, unter Putz - IP40 - Gerät mittlere Preisklasse | St | 69,75 |
| | c | Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster, unter Putz, IP44<br>Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster, unter Putz - IP44 | St | 65,94 |
| 15.11.01.02 | | Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster auf Putz<br>Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster einschließlich Schaltgerät in auf Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K, FS17, FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV mit einem Mindestquerschnitt pro Phase und Schutzleiter von 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Lieferung und Montage des Schalters,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- Einspeiseleitung ab dem jeweiligen Verteiler (max. Länge 20 m),<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder mot. Fenster, auf Putz, IP40, FS17 oder FROR450/750V<br>Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster in auf Putz Ausführung IP40 - Leitung FS17 oder FROR450/750V | St | 114,56 |
| | b | Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder mot. Fenster, auf Putz, IP44, FG16OR16 0,6/1kV<br>Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster in auf Putz Ausführung- IP44 - Leitung FG16OR16 0,6/1kV | St | 115,54 |
| | c | Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder mot. Fenster, auf Putz, IP65, FG16OR16 0,6/1kV<br>Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster in auf Putz Ausführung IP65 - Leitung FG16OR16 0,6/1kV | St | 124,73 |
| 15.11.01.05 | | Mehrpreis für Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder mot. Fenster, unter Putz, Länge >20m<br>Mehrpreis für Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster, in unter Putz Ausführung, deren Einspeiseleitung, ausgehend vom Stromverteiler, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt pro Phase und Schutzleiter von gleich 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 40m, IP40<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 40m - IP40 | St | 14,58 |
| | b | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 60m, IP40<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 60m - IP40 | St | 42,95 |
| | c | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 80m, IP40<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 80m - IP40 | St | 71,91 |
| 15.11.01.06 | | Mehrpreis für Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder mot. Fenster, auf Putz, Länge >20m<br>Mehrpreis für Auslass für Rollo, Rollläden, Sonnenschutz oder motorisiertes Fenster, in auf Putz Ausführung, deren Einspeiseleitung, ausgehend vom Stromverteiler, die Länge von 20m überschreitet, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FS17 oder FROR450/750V mit einem Mindestquerschnitt pro Phase und Schutzleiter von gleich 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 40m, IP40, FS17 oder FROR450/750V<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 40m - IP40 - Leitung FS17 oder FROR450/750V | St | 31,11 |
| | b | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 60m, IP40, FS17 oder FROR450/750V<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 60m - IP40 - Leitung FS17 oder FROR450/750V | St | 91,76 |
| | c | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 80m, IP40, FS17 oder FROR450/750V<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 80m - IP40 - Leitung FS17 oder FROR450/750V | St | 152,42 |
| | d | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 40m, IP44, FG16OR16 0,6/1kV<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 40m - IP44 - Leitung FG16OR16 0,6/1kV | St | 32,19 |
| | e | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 60m, IP44, FG16OR16 0,6/1kV<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 60m - IP44 - Leitung FG16OR16 0,6/1kV | St | 94,21 |
| | f | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 80m, IP44, FG16OR16 0,6/1kV<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 80m - IP44 - Leitung FG16OR16 0,6/1kV | St | 156,92 |
| | g | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 40m, IP65, FG16OR16 0,6/1kV<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 40m - IP65 - Leitung FG16OR16 0,6/1kV | St | 33,85 |
| | h | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 60m, IP65, FG16OR16 0,6/1kV<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 60m - IP65 - Leitung FG16OR16 0,6/1kV | St | 99,30 |
| | i | Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 80m, IP65, FG16OR16 0,6/1kV<br>Mehrpreis für Länge zwischen 20m und 80m - IP65 - Leitung FG16OR16 0,6/1kV | St | 164,84 |
| 15.11.01.11 | | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, in unter Putz Ausführung<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 oder geschirmter Kabel FROH2R300/500V mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System,<br>- Mantelklemmen und Zubehör,<br>- Leitung vom Thermostat bis zum gesteuerten Gerät<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz, IP40, FS17 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 2x1,5mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz - IP40 - mit Leitung FS17 2x1,5mm2 | St | 61,44 |
| | b | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz, IP40, FS17 3x1,5mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz - IP40 - mit Leitung FS17 3x1,5mm2 | St | 67,50 |
| | c | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz, IP40, FS17 4x1,5mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz - IP40 - mit Leitung FS17 4x1,5mm2 | St | 73,47 |
| | d | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz, IP40, FROH2R300/500V 2x1,5mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz - IP40 - mit Leitung FROH2R300/500V 2x1,5mm2 | St | 82,37 |
| | e | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz, IP40, FROH2R300/500V 3x1,5mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz - IP40 - mit Leitung FROH2R300/500V 3x1,5mm2 | St | 92,16 |
| | f | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz, IP40, FROH2R300/500V 4x1,5mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, unter Putz - IP40 - mit Leitung FROH2R300/500V 4x1,5mm2 | St | 104,09 |
| 15.11.01.12 | | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, in auf Putz Ausführung<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, in auf Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör,<br>- Leitung vom Thermostat bis zum gesteuerten Gerät<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz, IP40, FROR450/750V 2x1,5 mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz - IP40 - mit Leitung FROR450/750V 2x1,5 mm2 | St | 150,66 |
| | b | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz, IP40, FROR450/750V 3x1,5 mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz - IP40 - mit Leitung FROR450/750V 3x1,5 mm2 | St | 156,53 |
| | c | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz, IP40, FROR450/750V 4x1,5 mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz - IP40 - mit Leitung FROR450/750V 4x1,5 mm2 | St | 174,63 |
| | d | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz, IP44, FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz - IP44 - mit Leitung FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2 | St | 157,90 |
| | e | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz, IP44, FG16OR16 0,6/1kV 3x1,5 mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz - IP44 - mit Leitung FG16OR16 0,6/1kV 3x1,5 mm2 | St | 163,38 |
| | f | Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz, IP44, FG16OR16 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 0,6/1kV 4x1,5 mm2<br>Auslass für Raumthermostat oder Temperatursonde, auf Putz - IP44 - mit Leitung FG16OR16 0,6/1kV 4x1,5 mm2 | St | 182,45 |
| 15.11.01.13 | | Auslass für Elektroventil, in unter Putz Ausführung<br>Auslass für Elektroventil für hydro-thermosanitäre oder ähnliche Anlagen, in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör,<br>- Leitung ausgehend vom entsprechenden Stromverteiler<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass für Elektroventil, unter Putz, IP40, 2x1,5mm2<br>Auslass für Elektroventil, unter Putz - IP40 - mit Leitung 2x1,5mm2 | St | 39,62 |
| | b | Auslass für Elektroventil, unter Putz, IP40, 2x2,5mm2<br>Auslass für Elektroventil, unter Putz - IP40 - mit Leitung 2x2,5mm2 | St | 44,02 |
| | c | Auslass für Elektroventil, unter Putz, IP40, 3x1,5mm2<br>Auslass für Elektroventil, unter Putz - IP40 - mit Leitung 3x1,5mm2 | St | 43,44 |
| 15.11.01.14 | | Auslass für Gebläsekonvektor oder Lüftungsgerät, in unter Putz Ausführung<br>Auslass für Gebläsekonvektor oder Lüftungsgerät, in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt pro Phase und Schutzleiter von 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör,<br>- Leitung ausgehend vom entsprechenden Stromverteiler<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass für Gebläsekonvektor od. Lüftungseinheit, unter Putz, IP40, 3x1,5mm2<br>Auslass für Gebläsekonvektor oder Lüftungseinheit, unter Putz - IP40 - mit Leitung 3x1,5 mm2 | St | 34,63 |
| | b | Auslass für Gebläsekonvektor od. Lüftungseinheit, unter Putz, IP40, 4x1,5mm2<br>Auslass für Gebläsekonvektor oder Lüftungseinheit, unter Putz - IP40 - mit Leitung 4x1,5 mm2 | St | 36,88 |
| | c | Auslass für Gebläsekonvektor od. Lüftungseinheit, unter Putz, IP40, 5x1,5mm2<br>Auslass für Gebläsekonvektor oder Lüftungseinheit, unter Putz - IP40 - mit Leitung 5x1,5 mm2 | St | 39,13 |
| 15.11.01.15 | | Auslass für Luftheizgerät, auf Putz<br>Auslass für Luftheizgerät, in auf Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV mit einem Mindestquerschnitt pro Phase und Schutzleiter von 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör,<br>- Leitung ausgehend vom entsprechenden Stromverteiler<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass für Luftheizgerät, auf Putz, IP40, FROR450/750V 4x1,5 mm2<br>Auslass für Luftheizgerät, auf Putz - IP40 - mit Leitung FROR450/750V 4x1,5 mm2 | St | 45,59 |
| | b | Auslass für Luftheizgerät, auf Putz, IP40, FROR450/750V 7x1,5 mm2<br>Auslass für Luftheizgerät, auf Putz - IP40 - mit Leitung FROR450/750V 7x1,5 mm2 | St | 68,38 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Auslass für Luftheizgerät, auf Putz, IP44, FG16OR16 0,6/1kV 4x1,5 mm2<br>Auslass für Luftheizgerät, auf Putz - IP44 - mit Leitung FG16OR16 0,6/1kV 4x1,5 mm2 | St | 53,81 |
| | d | Auslass für Luftheizgerät, auf Putz, IP44, FG16OR16 0,6/1kV 7x1,5 mm2<br>Auslass für Luftheizgerät, auf Putz - IP44 - mit Leitung FG16OR16 0,6/1kV 7x1,5 mm2 | St | 81,39 |
| 15.11.01.21 | | Auslass für externe Temperatursonde, auf Putz<br>Auslass für externe Temperatursonde, in auf Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör,<br>- Leitung von der Sonde bis zum gesteuerten Gerät<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass für externe Temperatursonde, auf Putz, IP44<br>Auslass für externe Temperatursonde, auf Putz - IP44 - mit Leitung FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2 | St | 45,59 |
| 15.11.01.31 | | Auslass für Ventilator, unter Putz<br>Auslass für Ventilator geschaltet über den Lichtpunkt und mit direkter Einspeisung des Timers, unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt pro Phase und Schutzleiter von 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System,<br>- Lieferung und Montage des Schaltgerätes, komplett mit Halterung, Einsätze und Abdeckplatte,<br>- Mantelklemmen und Zubehör,<br>- Einspeiseleitung ab dem jeweiligen Verteiler (max. Länge 20 m),<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass für Ventilator, unter Putz, IP40, Standardpreisklasse<br>Auslass für Ventilator, unter Putz - IP40 - Gerät Standardpreisklasse | St | 51,17 |
| | b | Auslass für Ventilator, unter Putz, IP40, mittlere Preisklasse<br>Auslass für Ventilator, unter Putz - IP40 - Gerät mittlere Preisklasse | St | 57,72 |
| | c | Auslass für Ventilator, unter Putz, IP44<br>Auslass für Ventilator, unter Putz - IP44 | St | 52,53 |
| 15.11.01.41 | | Auslass für Not-Ausschaltung, unter Putz<br>Auslass für Not-Ausschaltung in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs H07V-K oder FS17 mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör,<br>- Einspeiseleitung ab dem jeweiligen Verteiler,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass für Notausschaltung, unter Putz, IP40<br>Auslass für Notausschaltung, unter Putz - IP40 | St | 73,47 |
| | b | Auslass für Notausschaltung, unter Putz, IP44<br>Auslass für Notausschaltung, unter Putz - IP44 | St | 74,35 |
| 15.11.01.42 | | Auslass für Not-Ausschaltung, auf Putz<br>Auslass für Not-Ausschaltung in auf Putz Ausführung, komplett mit: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Verteilung mit starrem PVC Rohr,<br>- Leiter des Typs FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm2,<br>- Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör,<br>- Einspeiseleitung ab dem jeweiligen Verteiler,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass für Notausschaltung, auf Putz, IP40, FROR450/750V 2x1,5 mm2<br>Auslass für Notausschaltung, auf Putz - IP40 - mit Leitung FROR450/750V 2x1,5 mm2 | St | 180,99 |
| | b | Auslass für Notausschaltung, auf Putz, IP44, FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2<br>Auslass für Notausschaltung, auf Putz - IP44 - mit Leitung FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2 | St | 189,50 |
| | c | Auslass für Notausschaltung, auf Putz, IP65, FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2<br>Auslass für Notausschaltung, auf Putz - IP65 - mit Leitung FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2 | St | 197,42 |
| 15.11.11 | | Auslässe für vorzusehende Anlagen<br>Auslässe für vorzusehende Anlagen | | |
| 15.11.11.01 | | Erstellen eines Auslasses mit Leerrohr in unter Putz Ausführung<br>Erstellen eines Auslasses mit Leerrohr in unter Putz Ausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC-Rohr,<br>- Zugdraht im Rohr eingezogen,<br>- Abzweigdose in unter Putz Ausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System oder Enddose,<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile,<br>sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 20mm<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 20mm | St | 14,00 |
| | b | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 25mm<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 25 mm | St | 15,73 |
| | c | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 32mm<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 32 mm | St | 18,99 |
| | d | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 40mm<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 40 mm | St | 22,64 |
| | e | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 50mm<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 50 mm | St | 27,83 |
| | f | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 32mm mit Schalterdose<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 32mm mit Schalterdose | St | 22,33 |
| 15.11.11.02 | | Erstellen eines Auslasses mit Leerrohr, auf Putz<br>Erstellen eines Auslasses mit Leerrohr in auf Putz Ausführung, komplett mit: - Verteilung mit starrem PVC-Rohr, - Zugdraht im Rohr eingezogen, - Abzweigdose und Deckel mit Schraubenbefestigung, - Schalterdose geeignet für das eingesetzte System oder Enddose, - einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 20mm, IP40<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 20mm - IP40 | St | 21,41 |
| | b | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 25mm, IP40<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 25 mm - IP40 | St | 26,02 |
| | c | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 32mm, IP40 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 32 mm - IP40 | St | 35,36 |
| | d | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 40mm, IP40<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 40 mm - IP40 | St | 43,43 |
| | e | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 50mm, IP40<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 50 mm - IP40 | St | 53,42 |
| | f | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 20mm, IP44<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 20 mm - IP44 | St | 21,41 |
| | g | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 25mm, IP44<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 25 mm - IP44 | St | 26,02 |
| | h | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 32mm, IP44<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 32 mm - IP44 | St | 35,36 |
| | i | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 40mm, IP44<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 40 mm - IP44 | St | 43,43 |
| | j | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 50mm, IP44<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 50 mm - IP44 | St | 53,42 |
| | k | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 20mm, IP65<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 20 mm - IP65 | St | 21,91 |
| | l | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 25mm, IP65<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 25 mm - IP65 | St | 29,54 |
| | m | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 32mm, IP65<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 32 mm - IP65 | St | 41,77 |
| | n | Auslass mit Leerrohr Durchmesser 40mm, IP65<br>Auslass mit Leerrohr Durchmesser 40 mm - IP65 | St | 55,57 |
| 15.12 | | INSTALLATIONSBUSSYTEM KNX<br>INSTALLATIONSBUSSYTEM KNX | | |
| 15.12.01 | | SYSTEMGERÄTE<br>SYSTEMGERÄTE | | |
| 15.12.01.01 | | Installationsbus KNX Spannungsversorgung<br>Installationsbus KNX Spannungsversorgung<br>Installationsbus KNX Spannungsversorgung einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | KNX - Spannungsversorgung 320 mA REG<br>KNX - Spannungsversorgung 320 mA REG | St | 243,00 |
| | b | KNX - Spannungsversorgung 640 mA REG<br>KNX - Spannungsversorgung 640 mA REG | St | 348,00 |
| | c | KNX - Spannungsversorgung 640 mA REG unterbrechungsfrei komplett mit Akku<br>KNX - Spannungsversorgung 640 mA REG unterbrechungsfrei komplett mit Akku | St | 478,00 |
| 15.12.01.02 | | Installationsbus KNX Koppler<br>Installationsbus KNX Koppler einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | KNX - Linienkoppler REG<br>KNX - Linienkoppler REG | St | 366,00 |
| 15.12.01.03 | | Installationsbus KNX IP Router<br>Installationsbus KNX IP Router einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | KNX - IP Router REG<br>KNX - IP Router REG | St | 583,00 |
| 15.12.01.04 | | Installationsbus KNX Datenschnittstelle<br>Installationsbus KNX Datenschnittstelle einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene oder in Unterputzdose samt Zubehör, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | KNX - Datenschnittstelle USB Unterputz<br>KNX - Datenschnittstelle USB Unterputz | St | 255,00 |
| | b | KNX - Datenschnittstelle USB REG<br>KNX - Datenschnittstelle USB REG | St | 242,00 |
| 15.12.02 | | AKTOREN<br>AKTOREN | | |
| 15.12.02.01 | | Installationsbus KNX Schaltaktoren REG 10A<br>Installationsbus KNX Schaltaktoren REG 10A mit mechanischer Handbetätigung einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Schaltaktor 10A 4fach<br>Schaltaktor 10A 4fach | St | 239,00 |
| | b | Schaltaktor 10A 8fach<br>Schaltaktor 10A 8fach | St | 290,00 |
| | c | Schaltaktor 10A 10fach<br>Schaltaktor 10A 10fach | St | 350,00 |
| 15.12.02.02 | | Installationsbus KNX Schaltaktoren REG 16A C-Last<br>Installationsbus KNX Schaltaktoren REG 16A C-Last mit mechanischer Handbetätigung einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Schaltaktor 16A 2fach<br>Schaltaktor 16A 2fach | St | 240,00 |
| | b | Schaltaktor 16A 4fach<br>Schaltaktor 16A 4fach | St | 318,00 |
| | c | Schaltaktor 16A 8fach<br>Schaltaktor 16A 8fach | St | 427,00 |
| | d | Schaltaktor 16A 10fach<br>Schaltaktor 16A 10fach | St | 499,00 |
| | e | Schaltaktor 16A 16fach<br>Schaltaktor 16A 16fach | St | 540,00 |
| 15.12.02.03 | | Installationsbus KNX Schaltaktoren Unter-/Aufputz<br>Installationsbus KNX Schaltaktoren Unter-/Aufputz einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage in Unter-/Aufputzdose, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Schaltaktor 4A 1fach<br>Schaltaktor 4A 1fach | St | 95,20 |
| | b | Schaltaktor 4A 2fach<br>Schaltaktor 4A 2fach | St | 116,00 |
| 15.12.02.10 | | Installationsbus KNX Jalousieaktoren REG 230V<br>Installationsbus KNX Jalousieaktoren REG 230V einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Jalousieaktor 4fach<br>Jalousieaktor 4fach | St | 258,00 |
| | b | Jalousieaktor 8fach<br>Jalousieaktor 8fach | St | 496,00 |
| 15.12.02.11 | | Installationsbus KNX Jalousieaktoren REG 24V DC<br>Installationsbus KNX Jalousieaktoren REG 24V DC einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Jalousieaktor 2fach<br>Jalousieaktor 2fach | St | 320,00 |
| | b | Jalousieaktor 4fach<br>Jalousieaktor 4fach | St | 548,00 |
| 15.12.02.12 | | Installationsbus KNX Jalusieaktoren Unter-/Aufputz<br>Installationsbus KNX Jalusieaktoren Unter-/Aufputz einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage in Unter-/Aufputzdose, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Jalousieaktor 4A 1fach<br>Jalousieaktor 4A 1fach | St | 149,00 |
| 15.12.02.17 | | Installationsbus Dali Gateway REG<br>Installationsbus Dali Gateway REG einsatzfertig in Betrieb genommen. Für bis zu max.64 Dali Geräte in max. 32 Gruppen und max. 16 Lichtszenen. Einschließlich der Montage in Unter-/Aufputzdose, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Dali Gateway 1fach<br>Dali Gateway 1fach | St | 499,00 |
| 15.12.02.18 | | Installationsbus Steuereinheit 1-10V 16A REG<br>Installationsbus Steuereinheit 1-10V 16A REG laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Für bis zu max.64 Dali Geräte in max. 32 Gruppen und max. 16 Lichtszenen. Einschließlich der Montage in Unter-/Aufputzdose, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Steuereinheit 1-10V 16A 3fach<br>Steuereinheit 1-10V 16A 3fach | St | 357,00 |
| 15.12.02.20 | | Installationsbus KNX Heizungsaktoren REG<br>Installationsbus KNX Heizungsaktoren REG zur Ansteuerung von elektrothermischen Stellantrieben laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Heizungsaktor 230V 6fach<br>Heizungsaktor 230V 6fach | St | 250,00 |
| | b | Heizungsaktor 24V 6fach<br>Heizungsaktor 24V 6fach | St | 473,00 |
| 15.12.02.21 | | Installationsbus KNX Heizungsaktor<br>Installationsbus KNX Heizungsaktor Unter-/Aufputz zur Ansteuerung von elektrothermischen Stellantrieben laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage in Unter-/Aufputzdose, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Heizungsaktor 230V 1fach<br>Heizungsaktor 230V 1fach | St | 170,00 |
| 15.12.02.22 | | Installationsbus KNX Vancoilaktoren REG<br>Installationsbus KNX Vancoilaktoren REG zur elektrischen Ansteuerung von | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Gebläsekonvektoren laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | Vancoilaktor 10A 2fach<br>Vancoilaktor 10A 2fach | St | 362,00 |
| 15.12.02.23 | | Installationsbus 1fach Universal-Dimmaktoren REG<br>Installationsbus 1fach Universal-Dimmaktoren REG einsatzfertig in Betrieb genommen. Anzahl Ausgänge: 1<br>Dimmleistung: 600 W<br>Lastart: universal<br>Schaltleistung Glühlampen: 600 W<br>Leistung konventioneller Trafo 230 V: 600 W<br>Leistung Trafo/EVG 230 V: 600 W<br>Leistung Energiesparlampen: 120W<br>Leistung LED: 120 W<br>Max. Anzahl von LED/ESL Lampen: 10<br>Einschließlich der Montage in Unter-/Aufputzdose, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | St | 301,00 |
| 15.12.02.24 | | Installationsbus 3fach Universal-Dimmaktoren REG<br>Installationsbus 3fach Universal-Dimmaktoren REG einsatzfertig in Betrieb genommen.Anzahl Ausgänge: 3<br>Dimmleistung: 900 W<br>Lastart: universal<br>Schaltleistung Glühlampen: 900 W<br>Leistung konventioneller Trafo 230 V: 900 W<br>Leistung Trafo/EVG 230 V: 900 W<br>Leistung Energiesparlampen: 210W<br>Leistung LED: 210 W<br>Max. Anzahl von LED/ESL Lampen: 12<br>Einschließlich der Montage in Unter-/Aufputzdose, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | St | 442,00 |
| 15.12.03 | | SENSOREN<br>SENSOREN | | |
| 15.12.03.01 | | Installationsbus KNX Binäreingang<br>Installationsbus KNX Binäreingang laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | KNX - Binäreingang 4fach 230 V/AC<br>KNX - Binäreingang 4fach 230 V/AC | St | 245,00 |
| | b | KNX - Binäreingang 6fach 24 V/AC - 24 V/DC<br>KNX - Binäreingang 6fach 24 V/AC - 24 V/DC | St | 312,00 |
| | c | KNX - Binäreingang 8fach 230 V/AC<br>KNX - Binäreingang 8fach 230 V/AC | St | 391,00 |
| 15.12.03.02 | | Installationsbus KNX IR Präsenzmelder für Deckeneinbau<br>Installationsbus KNX IR Präsenzmelder für Deckeneinbau zur Energieeinsparung durch anwesenheits- und helligkeitsabhängiges Schalten von Leuchten, Heizung usw. laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Erfassungsfeld bis 7m 360grad. Einschließlich der Montage in Unterputz - bzw Aufputzausführung, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | KNX - IR Präsenzmelder<br>KNX - IR Präsenzmelder | St | 252,00 |
| | b | KNX - DALI IR Präsenzmelder<br>KNX - DALI IR Präsenzmelder | St | 278,00 |
| | c | | St | 181,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | | St | 183,00 |
| 15.12.03.03 | | Installationsbus KNX Taster/Gruppentaster BA Unterputzgerät in Standardpreisklasse<br>Installationsbus KNX Taster/Gruppentaster BA Unterputzgerät in Standardpreisklasse. Laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Mit professioneller Beschriftung, sowie Rahmenanteil und Busankoppler. Einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | KNX - Taster BA 1fach, integriertem Busankoppler, Standardpreisklasse<br>KNX - Taster BA 1fach, integriertem Busankoppler, Standardpreisklasse | St | 81,20 |
| | b | KNX - Taster BA 2fach, integriertem Busankoppler, Standardpreisklasse<br>KNX - Taster BA 2fach, integriertem Busankoppler, Standardpreisklasse | St | 87,30 |
| | c | KNX - Gruppentaster BA 1fach, integriertem Busankoppler, Standardpreisklasse<br>KNX - Gruppentaster BA 1fach, integriertem Busankoppler, Standardpreisklasse | St | 89,20 |
| | d | KNX - Gruppentaster BA 2fach, integriertem Busankoppler, Standardpreisklasse<br>KNX - Gruppentaster BA 2fach, integriertem Busankoppler, Standardpreisklasse | St | 107,00 |
| 15.12.03.04 | | Installationsbus KNX Taster/Gruppentaster BA Unterputzgerät in mittlerer Preisklasse<br>Installationsbus KNX Taster/Gruppentaster BA Unterputzgerät in mittlerer Preisklasse. Laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Mit professioneller Beschriftung, sowie Rahmenanteil und Busankoppler. Einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | KNX - Taster BA 1fach, integriertem Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX - Taster BA 1fach, integriertem Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 82,60 |
| | b | KNX - Taster BA 2fach, integriertem Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX - Taster BA 2fach, integriertem Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 104,00 |
| | c | KNX - Gruppentaster BA 1fach, integriertem Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX - Gruppentaster BA 1fach, integriertem Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 93,20 |
| | d | KNX - Gruppentaster BA 2fach, integriertem Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX - Gruppentaster BA 2fach, integriertem Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 111,00 |
| 15.12.03.05 | | Installationsbus KNX Tastsensor Unterputzgerät in Standardpreisklasse<br>Installationsbus KNX Tastsensor Unterputzgerät in Standardpreisklasse. Laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Mit professioneller Beschriftung, sowie Rahmenanteil und Busankoppler. Einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | KNX - Tastsensor 1fach, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse<br>KNX - Tastsensor 1fach, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse | St | 159,00 |
| | b | KNX - Tastsensor 2fach, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse<br>KNX - Tastsensor 2fach, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse | St | 172,00 |
| | c | KNX - Tastsensor 3fach, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse<br>KNX - Tastsensor 3fach, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse | St | 192,00 |
| | d | KNX - Tastsensor 4fach, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse<br>KNX - Tastsensor 4fach, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse | St | 205,00 |
| 15.12.03.06 | | Installationsbus KNX Tastsensor Unterputzgerät in mittlerer Preisklasse<br>Installationsbus KNX Tastsensor Unterputzgerät in mittlerer Preisklasse. Laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Mit professioneller Beschriftung, sowie Rahmenanteil und Busankoppler. Einschließlich | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | KNX - Tastsensor 1fach, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX - Tastsensor 1fach, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 103,00 |
| | b | KNX - Tastsensor 2fach, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX - Tastsensor 2fach, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 173,00 |
| | c | KNX - Tastsensor 3fach, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX - Tastsensor 3fach, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 194,00 |
| | d | KNX - Tastsensor 4fach, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX - Tastsensor 4fach, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 207,00 |
| 15.12.03.07 | | Installationsbus KNX Tastsensor mit Display und Temperaturfühler Unterputzgerät in Standardpreisklasse<br>Installationsbus KNX Tastsensor mit Display und Temperaturfühler Unterputzgerät in Standardpreisklasse. Laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Mit professioneller Beschriftung, sowie Rahmenanteil und Busankoppler. Einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | KNX - Tastsensor 1fach mit Display, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse<br>KNX - Tastsensor 1fach mit Display, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse | St | 326,00 |
| | b | KNX - Tastsensor 2fach mit Display, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse<br>KNX - Tastsensor 2fach mit Display, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse | St | 346,00 |
| | c | KNX - Tastsensor 3fach mit Display, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse<br>KNX - Tastsensor 3fach mit Display, inklusive Busankoppler, Standardpreisklasse | St | 399,00 |
| 15.12.03.08 | | Installationsbus KNX Tastsensor mit Display und Temperaturfühler Unterputzgerät in mittlerer Preisklasse<br>Installationsbus KNX Tastsensor mit Display und Temperaturfühler Unterputzgerät in mittlerer Preisklasse. Laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Mit professioneller Beschriftung, sowie Rahmenanteil und Busankoppler. Einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | KNX - Tastsensor 1fach mit Display, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX - Tastsensor 1fach mit Display, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 419,00 |
| | b | KNX - Tastsensor 2fach mit Display, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX - Tastsensor 2fach mit Display, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 347,00 |
| | c | KNX - Tastsensor 3fach mit Display, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX - Tastsensor 3fach mit Display, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 403,00 |
| 15.12.03.09 | | Installationsbus KNX Objektraumtemperaturregler Unterputzgerät in Standardpreisklasse<br>Installationsbus KNX Objektraumtemperaturregler Unterputzgerät in Standardpreisklasse. Laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Mit professioneller Beschriftung, sowie Rahmenanteil und Busankoppler. Einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | KNX Objektraumtemperaturregler , inklusive Busankoppler, in Standardpreisklasse<br>KNX Objektraumtemperaturregler , inklusive Busankoppler, in Standardpreisklasse | St | 219,00 |
| | b | KNX Objektraumtemperaturregler mit Tasterschnittstelle, inklusive Busankoppler, in Standardpreisklasse<br>KNX Objektraumtemperaturregler mit Tasterschnittstelle, inklusive Busankoppler, in Standardpreisklasse | St | 259,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.12.03.10 | | Installationsbus KNX Objektraumtemperaturregler Unterputzgerät in mittlerer Preisklasse<br>Installationsbus KNX Objektraumtemperaturregler Unterputzgerät in mittlerer Preisklasse. Laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Mit professioneller Beschriftung, sowie Rahmenanteil und Busankoppler. Einschließlich allem Zubehör für die Anbringung und Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | | |
| | a | KNX Objektraumtemperaturregler, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX Objektraumtemperaturregler, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 267,00 |
| | b | KNX Objektraumtemperaturregler mit Tasterschnittstelle, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse<br>KNX Objektraumtemperaturregler mit Tasterschnittstelle, inklusive Busankoppler, in mittlerer Preisklasse | St | 260,00 |
| 15.12.03.12 | | | | |
| 15.12.04 | | VISUELLE DARSTELLUNG<br>VISUELLE DARSTELLUNG | | |
| 15.12.05 | | ZUBEHÖR<br>ZUBEHÖR | | |
| 15.12.05.01 | | Installationsbus KNX Universal-Schnittstelle Unter-/Aufputz<br>Installationsbus KNX Universal-Schnittstelle Unter-/Aufputz laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | KNX - Universal-Schnittstelle 2fach<br>KNX - Universal-Schnittstelle 2fach | St | 75,00 |
| | b | KNX - Universal-Schnittstelle 4fach<br>KNX - Universal-Schnittstelle 4fach | St | 102,00 |
| | c | KNX - Universal-Schnittstelle 8fach<br>KNX - Universal-Schnittstelle 8fach | St | 143,00 |
| 15.12.05.02 | | Installationsbus KNX Schaltuhr REG<br>Installationsbus KNX Schaltuhr REG laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage auf DIN Normschiene, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | KNX - Wochenschaltuhr 2fach<br>KNX - Wochenschaltuhr 2fach | St | 212,00 |
| | b | KNX - Jahresschaltuhr 4fach<br>KNX - Jahresschaltuhr 4fach | St | 557,00 |
| | c | KNX - Jahresschaltuhr 4fach inkl. DCF Empfänger<br>KNX - Jahresschaltuhr 4fach inkl. DCF Empfänger | St | 642,00 |
| 15.12.05.03 | | Installationsbus KNX Helligkeits- und Temperatursensor<br>Installationsbus KNX Helligkeits- und Temperatursensor laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der Montage in Aufputz-/ Unterputzausführung, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | KNX - Helligkeits- und Temperatursensor, AP<br>KNX - Helligkeits- und Temperatursensor, AP | St | 368,00 |
| 15.12.05.04 | | Installationsbus KNX Wetterstation<br>Installationsbus KNX Wetterstation zur Erfassung mit Wind-, Niederschlag-, Dämmerungs-, Temperatur- und 3 Helligkeitssensoren inklusive Heizung für Winterbetrieb, inklusive zusätzliche Spannungsversorgung laut Projektplanung (Lastenheft) projektiert und einsatzfertig in Betrieb genommen. Einschließlich der | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Montage in Aufputz-/ Unterputzausführung, dem Material für die Verkabelung und die Arbeitsleistung für die fachgerechte Ausführung. | | |
| | a | KNX - Wetterstation<br>KNX - Wetterstation | St | 816,00 |
| 15.12.06 | | INBETRIEBNAHME UND PROGRAMMIERUNG<br>INBETRIEBNAHME UND PROGRAMMIERUNG | | |
| 15.12.06.01 | | Einrichtung eines KNX-Gerätes mit Hilfe der ETS nach Erfordernis der Bauleitung<br>Einrichtung eines KNX-Gerätes mit Hilfe der ETS nach Erfordernis der Bauleitung | | |
| | a | pro physikalische Adresse<br>pro physikalische Adresse | St | 23,60 |
| 15.12.06.02 | | Programmieren einer KNX-Anlage mit Hilfe der ETS inclusive Parametrierung der KNX-Geräte nach Erfordernis der Bauleitung und Erstellung der Enddokumentation<br>Programmieren einer KNX-Anlage mit Hilfe der ETS inclusive Parametrierung der KNX-Geräte nach Erfordernis der Bauleitung und Erstellung der Enddokumentation | | |
| | a | bis zu 100 Gruppenadressen<br>bis zu 100 Gruppenadressen | St | 754,00 |
| | b | bis zu jede weitere 200 Gruppenadressen<br>bis zu jede weitere 200 Gruppenadressen | St | 471,00 |
| 15.12.06.03 | | Nachträgliches Umprogrammieren eines KNX-Gerätes mit Hilfe der ETS inclusive Parametrierung der KNX-Geräte nach Erfordernis der Bauleitung und Erstellung der Enddokumentation<br>Nachträgliches Umprogrammieren eines KNX-Gerätes mit Hilfe der ETS inclusive Parametrierung der KNX-Geräte nach Erfordernis der Bauleitung und Erstellung der Enddokumentation | | |
| | a | pro physikalische Adresse<br>pro physikalische Adresse | St | 31,40 |
| | b | pro Gruppenadresse<br>pro Gruppenadresse | St | 23,60 |
| 15.12.06.04 | | Programmieren DALI-Gateway<br>Programmieren einer DALI-Gateway mit bis zu 64 Teilnehmern mit Hilfe der ETS, inklusive der Parametrierung der DALI-Geräte nach Anforderung der Bauleitung und Erstellung der Enddokumentation. | psch | 285,33 |
| 15.12.07 | | ANSCHLÜSSE<br>ANSCHLÜSSE | | |
| 15.12.07.01 | | Auslass für KNX-Gerät in Unterputzausführung<br>Auslass für KNX-Gerät in Unterputzausführung,komplett mit:<br>- Verteilung mit gerilltem, flexiblen PVC Rohr, ausgehend von der ersten Abzweigdose (max. Länge 20 m),<br>- Leiter des Typs 2x2x0,8,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System,<br>- Anteil für Abzweigdose in Unterputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | St | 40,40 |
| 15.12.07.02 | | Auslass für Schaltgerät in Aufputzausführung<br>Auslass für Schaltgerät in Aufputzausführung, komplett mit:<br>- Verteilung mit starrem PVC Rohr, ausgehend von der ersten Abzweigdose (max. Länge 20 m),<br>- Leiter des Typs 2x2x0,8,<br>- Schalterdose geeignet für das eingesetzte System,<br>- Anteil für Abzweigdose in Aufputzausführung und Deckel mit Schraubenbefestigung, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | St | 57,20 |
| 15.12.07.03 | | Auslass für KNX-REG Gerät<br>Auslass für KNX-REG Gerät<br>Auslass für KNX-REG Gerät ,komplett mit:<br>- Leiter des Typs 2x2x0,8,<br>- Mantelklemmen und Zubehör.<br>- einschließlich allem Zubehör für die Anbringung der Befestigung der Bauteile, sowie die gesamte Leistung für eine betriebsfertige und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Montage. | St | 7,96 |
| 15.13 | | Notbeleuchtung<br>Die Gruppe 15.13 umfasst folgende Untergruppen:<br>15.13.01 Notleuchten | | |
| 15.13.01 | | Notleuchten<br>Notleuchten | | |
| 15.13.01.01 | | Einzelbatt. Notleuchte in Bereitschaftssch.:<br>Einzelbatterie-Notleuchte in Bereitschaftsschaltung (ital. Produkt); Gehäuse aus selbstverlöschendem Kunststoff, Abdeckung aus Polykarbonat; Isolationsklasse II; komplett mit Inverter, Ladegerät, Akkumulator, LED für Funktionskontrolle, Befestigungsmaterial: | | |
| | a | 6W; 3,6V-1,2Ah; 1h<br>Leuchtstofflampe 6W, Akku 3,6V-1,2Ah, Leuchtdauer: 1 Stunde | St | 94,21 |
| | b | 6W; 4,8V-1,8Ah; 3h<br>Leuchtstofflampe 6W, Akku 4,8V-1,8Ah, Leuchtdauer: 3 Stunden | St | 110,55 |
| | c | 8W; 3,6V-1,8Ah; 1h<br>Leuchtstofflampe 8W, Akku 3,6V-1,8Ah, Leuchtdauer: 1 Stunde | St | 118,67 |
| | d | 8W; 3,6V-4Ah; 3h<br>Leuchtstofflampe 8W, Akku 3,6V-4Ah, Leuchtdauer: 3 Stunden | St | 132,46 |
| | e | 18W; 6V-4Ah; 1h<br>Leuchtstofflampe 18W, Akku 6V-4Ah, Leuchtdauer: 1 Stunde | St | 163,77 |
| | f | 18W; 6V-7Ah; 3h<br>Leuchtstofflampe 18W, Akku 6V-7Ah, Leuchtdauer: 3 Stunden | St | 192,73 |
| 15.13.01.02 | | Einzelbatt. Notleuchte in Dauersch.:<br>Einzelbatterie-Notleuchte in Dauerschaltung (ital. Produkt), Gehäuse aus selbstverlöschendem Kunststoff; Abdeckung aus Polykarbonat, Isolationsklasse II; komplett mit Umschalter, Inverter, Ladegerät, Akkumulator, LED für Funktionskontrolle. Befestigungsmaterial: | | |
| | a | 8W; 3,6V-1,8Ah; 1h<br>1 Leuchtstofflampe 8W, Akku 3,6V-1,8Ah, Leuchtdauer: 1 Stunde | St | 144,20 |
| | b | 8W; 3,6V-4Ah; 3h<br>1 Leuchtstofflampe 8W, Akku 3,6V-4Ah, Leuchtdauer: 3 Stunden | St | 156,92 |
| | c | 18W; 6V-4Ah; 1h<br>1 Leuchtstofflampe 18W, Akku 6V-4Ah, Leuchtdauer: 1 Stunde | St | 177,07 |
| | d | 18W; 6V-7Ah; 3h<br>1 Leuchtstofflampe 18W, Akku 6V-7Ah, Leuchtdauer: 3 Stunden | St | 234,79 |
| 15.13.01.03 | | Piktogramm<br>Piktogramm nach Wahl der Bauleitung, zum Aufkleben auf die Notleuchten | St | 8,95 |
| 15.14 | | Erdungsanlage und Potentialausgleich<br>Ausführung der Anlage zum Ableiten vom Strömen gegen Erde. Zum Anschließen mittels Verbindungsleiter und Anschlußplatte an die Haupterdunggsstränge und an | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | alle größeren metallischen Massen, sowie an alle fremden Massen, welche im Umfeld der elektrischen Anlage bestehen.<br>Die Gruppe 15.14 umfasst folgende Untergruppen:<br>15.14.01 Erdung<br>15.14.02 Potentialausgleich | | |
| 15.14.01 | | Erdung<br>Erdung | | |
| 15.14.01.01 | | Linienförmige Erdleitung<br>Erdleitung aus Erdungsband oder Seil, in Betonfundamant oder im Erdreich in einer Tiefe von ca. 0.5 m und in einem Abstand von ca. 1 m, falls es sich um eine Erdungsanlage für Gebäude handelt, verlegt. Ausgeschlossen von den Leistungen sind Aushub, Auffüllung und eine eventuelle Wiederherstellung des Strassenbelages. | | |
| | a | Bandstahl 30x3,5 mm<br>Feuerverzinkter Bandstahl 30x3,5 mm (Zinkauflage: 300 g/m2) | m | 11,40 |
| | b | Runddraht Durchmesser 8 mm<br>Feuerverzinkter Runddraht, Durchmesser 8 mm | m | 8,26 |
| | c | Runddraht Durchmesser 10 mm<br>Feuerverzinkter Runddraht, Durchmesser 10 mm | m | 9,50 |
| | d | Kupferseil 35 mm2<br>Kupferseil ohne Isolierung mit Querschnitt 35 mm2, Durchmesser der Drähte min. 1,8 mm | m | 9,13 |
| | e | Kupferseil 50 mm2<br>Kupferseil ohne Isolierung mit Querschnitt 50 mm2, Durchmesser der Drähte min. 1,8 mm | m | 11,50 |
| 15.14.01.02 | | Profilstaberder:<br>Profilstaberder mit Kreuzprofil aus verzinktem Stahl; Profil: 50x50x5 mm, liefern und verlegen: | | |
| | a | L 1000mm<br>Länge: 1000 mm | St | 59,30 |
| | b | L 1500mm<br>Länge: 1500 mm | St | 78,60 |
| | c | L 2000mm<br>Länge: 2000 mm | St | 94,00 |
| 15.14.01.03 | | Erdleiter isoliert. Kupferdraht:<br>Erdleiter aus kunststoffisoliertem Kupferdraht; Farbe: gelb/grün; liefern, in vorhandenem Verlegesystem verlegen; komplett mit den notwendigen Klemmen: | | |
| | a | 16mm2<br>Querschnitt: 16 mm2 | m | 3,23 |
| | b | 25mm2<br>Querschnitt: 25 mm2 | m | 4,56 |
| | c | 35mm2<br>Querschnitt: 35 mm2 | m | 6,48 |
| | d | 50mm2<br>Querschnitt: 50 mm2 | m | 9,44 |
| 15.14.02 | | Potentialausgleich<br>Potentialausgleich | | |
| 15.14.02.01 | | Potentialausgleichschiene<br>Potentialausgleichsschiene für die Verbindung zwischen Erder und Erdungsleitungen.<br>Bestehend aus einer Schiene in Messing, oder MS/gal SN komplett mit Klemmen und einer Kunststoff Abdeckhaube. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Schiene mit 15 Anschlüssen<br>Schiene mit 15 Anschlüssen | St | 44,30 |
| 15.14.02.02 | | Potentialausgleich:<br>Potentialausgleich in Naßzellen, Bad und Duschraum mit isoliertem Kupferdraht des Types FS17 grün-gelb, Verbinden der Wasserrohrleitungen und der zu erdenden Metallkörper mit geeigneten Rohrschellen bzw. Klemmen an die Erdungsanlage.<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Zubehörteile, sämtliche Befestigungsmaterialien, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Verbindung mit Querschnitt 6 mm2<br>Verbindung mit Querschnitt 6 mm2 | St | 48,30 |
| 15.14.02.03 | | Potentialausgleich in mediznisch genutztem Raum<br>Erstellen des Potentialausgleiches in einem mediznisch genutzten Raum der Gruppe 1 und 2 so wie in den geltenden Normen beschrieben.<br>Folgende Arbeiten sind enthalten:<br>- Zusätzlicher fester Potentialausgleich bestehend eigner Abzweigdose mit Kupferschiene oder Mehrfach Anschlussklemme mit getrenntem Abgang der einzelnen Potentialausgleichsleitern,<br>- Eventulelle feste Unterpotentialausgleichsanschlüsse,<br>- Anschluss an den festen Zusatzspotentialausgleich im Patientenbereich der Metallkörper, der fremden leitfähigen Teile, der Schutzleiter der Elektroanlage mit Kupferleiter des Typers FS17 in geeignetem Schutzrohr verlegt,<br>- Kennzeichnung der einzelnen Abgänge von der Potentialausgleichschiene oder Unterpotentialausgleich und am Endpunkt und einer mit Legende an der Rückseite der Abdeckung der Dose angebracht und in den as-built Plänen eingezeichnet.<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Zubehörteile, sämtliche Befestigungsmaterialien, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | bis zu 10 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2<br>bis zu 10 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2 | St | 444,00 |
| | b | bis zu 20 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2<br>bis zu 20 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2 | St | 837,00 |
| | c | bis zu 30 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2<br>bis zu 30 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2 | St | 1.190,00 |
| 15.14.02.04 | | Potentialausgleich für Technikräume<br>Erstellen einer Reihe von Potentialausgleichverbindungen in Technikräumen (Heizraum, Lüftungsraum, Klimaanlage usw.) ausgeführt mit isolierten Kupferleitungen des Types FS17 grün- gelb, Verbinden der Wasserrohren und der fremden leitfähigen Teile mit geeigneten Schellen und Klemmen und verbunden mit der bestehenden Potentialausgeleichschiene.<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Zubehörteile, sämtliche Befestigungsmaterialien, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | bis zu 10 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2<br>bis zu 10 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2 | St | 194,00 |
| | b | bis zu 20 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2<br>bis zu 20 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2 | St | 387,00 |
| | c | bis zu 30 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2<br>bis zu 30 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2 | St | 581,00 |
| 15.14.02.05 | | Erdung der TV Antenne<br>Erstellen einer Reihe von Erdungsanschlüssen innerhalb der TV Zentrale zwischen Erdungsleiter mit einem Mindestquerschnitt von 6mm2, welcher bereits ausgehend vom Haupterder und der Antennen vorgesehen wurde, di Verstärkungsanlage, die Abschirmung und die Signalkabel. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Zubehörteile, sämtliche Befestigungsmaterialien, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | bis zu 10 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2<br>bis zu 10 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2 | St | 50,40 |
| | b | bis zu 20 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2<br>bis zu 20 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2 | St | 88,80 |
| | c | bis zu 30 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2<br>bis zu 30 Verbindungen mit Querschnitt 6mm2 | St | 127,00 |
| 15.15 | | Blitzschutzanlagen<br>Die Gruppe 15.15 umfasst folgende Untergruppen:<br>15.15.01 Auffangleiter<br>15.15.02 Ableiter<br>15.15.03 Zubehör | | |
| 15.15.01 | | Auffangleiter<br>Auffangleiter | | |
| 15.15.01.01 | | Auffangleiter<br>Fangeinrichtung als Masche ausgelegt mit Leitungen am Gebäudeumfang, Dachquerverbindung und eventuelle Firstleitungen.<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Verankerungen, Klemmen, Zubehörteile, sämtliche Befestigungsmaterialien, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Runddraht feuerverzinkt 8 mm<br>Runddraht aus feuerverzinktem Stahl, Durchmesser 8 mm | m | 14,50 |
| | b | Runddraht feuerverzinkt 10 mm<br>Runddraht aus feuerverzinktem Stahl Durchmesser 10 mm | m | 17,10 |
| | c | Runddraht Aluminium 8 mm<br>Runddraht aus Aluminiumlegierung Durchmesser 8 mm | m | 15,10 |
| | d | Runddraht Aluminium 10 mm<br>Runddraht aus Aluminiumlegierung Durchmesser 10 mm | m | 18,20 |
| | e | Runddraht Kupfer 8 mm<br>Runddraht aus Kupfer Durchmesser 8 mm | m | 21,70 |
| 15.15.01.11 | | Fangspitzen<br>Fangspitzen<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Verbindungen, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Runddraht feuerverzinkt 8 mm<br>Runddraht aus feuerverzinktem Stahl, Durchmesser 8 mm | St | 13,10 |
| | b | Runddraht Aluminium 8 mm<br>Runddraht aus Aluminiumlegierung Durchmesser 8 mm | St | 13,40 |
| | c | Runddraht Kupfer 8 mm<br>Runddraht aus Kupfer Durchmesser 8 mm | St | 16,10 |
| 15.15.01.12 | | Fangstange als getrennte Fangeinrichtung für Dachüberragende Elemente<br>Fangstange als getrennte Fangeinrichtung für Dachüberragende Elemente. Ausgeführt in Aluminiumstange Durchmesser 10/16mm und Dreibeinstativ mit Gewichten zur Montage auf Flachdächern oder mit speziellen Befestigungselemeneten in Inox für Schrägdächer in Blech oder Ziegel.<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Verankerungen, sämtliche Befestigungsmaterialien, Verbindung mit der Fangeinrichtung, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Fangstange 1,00 m<br>Fangstange mit Länge 1,00 m | St | 85,80 |
| | b | Fangstange 1,50 m<br>Fangstange mit Länge 1,50 m | St | 95,70 |
| | c | Fangstange 2,00 m<br>Fangstange mit Länge 2,00 m | St | 124,00 |
| 15.15.01.21 | | Potentialausgleich<br>Potentialausgleich<br>Erstellen des Potentialausgleiches zwischen Fangeinrichtung und Metallkörpern am Dach, Fassade und zwischen Metallelementen, dioe als natürliche Fangeinrichtungen oder Ableitungen verwendet werden.<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Zubehörteilen, sämtliche Befestigungsmaterialien, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Runddraht feuerverzinkt 8 mm<br>Runddraht aus feuerverzinktem Stahl, Durchmesser 8 mm | St | 16,10 |
| | b | Runddraht Aluminium 8 mm<br>Runddraht aus Aluminiumlegierung Durchmesser 8 mm | St | 17,10 |
| | c | Runddraht Kupfer 8 mm<br>Runddraht aus Kupfer Durchmesser 8 mm | St | 28,10 |
| 15.15.02 | | Ableiter<br>Ableiter | | |
| 15.15.02.01 | | Ableiter in Sicht an der Aussenmauer montiert<br>Ableiter in Sicht an der Aussenmauer montiert<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Verankerungen, Klemmen, Zubehörteile, sämtliche Befestigungsmaterialien, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Runddraht feuerverzinkt 8 mm<br>Runddraht aus feuerverzinktem Stahl Durchmesser 8 mm | m | 20,60 |
| | b | Runddraht feuerverzinkt 8/11 mm, Kunststoffisolierung<br>Runddraht aus feuerverzinktem Stahl Durchmesser 8/11 mm, mit Kunststoffisolierung | m | 22,40 |
| | c | Runddraht feuerverzinkt 10 mm<br>Runddraht aus feuerverzinktem Stahl Durchmesser 10 mm | m | 23,10 |
| | d | Runddraht feuerverzinkt 10/13 mm, Kunststoffisolierung<br>Runddraht aus feuerverzinktem Stahl Durchmesser 10/13 mm, mit Kunststoffisolierung | m | 25,80 |
| | e | Runddraht Aluminium 8 mm<br>Runddraht aus Aluminiumlegierung Durchmesser 8 mm | m | 21,20 |
| | f | Runddraht Aluminium 10 mm<br>Runddraht aus Aluminiumlegierung Durchmesser 10 mm | m | 24,30 |
| | g | Runddraht Kupfer 8 mm<br>Runddraht aus Kupfer Durchmesser 8 mm | m | 27,80 |
| 15.15.02.02 | | Ableiter unter Putz an der Aussenmauer verlegt<br>Ableiter unter Putz an der Aussenmauer verlegt<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Zubehörteilen, sämtliche Befestigungsmaterialien, isoliertes Rohr, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Runddraht feuerverzinkt 8 mm<br>Runddraht aus feuerverzinktem Stahl Durchmesser 8 mm | m | 21,80 |
| | b | Runddraht Aluminium 8 mm<br>Runddraht aus Aluminiumlegierung Durchmesser 8 mm | m | 22,90 |
| | c | Runddraht Kupfer 8 mm<br>Runddraht aus Kupfer Durchmesser 8 mm | m | 27,90 |
| 15.15.02.03 | | Ableiter in der Betonstruktur verlegt<br>Ableiter in der Betonstruktur verlegt<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Zubehörteilen, sämtliche Befestigungsmaterialien, Verbindung mit den Armierungseisen, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Runddraht feuerverzinkt 8 mm<br>Runddraht aus feuerverzinktem Stahl Durchmesser 8 mm | m | 14,30 |
| 15.15.02.11 | | Erdeinführstange zur Verbindung zwischen Ableiter und Erder<br>Erdeinführstange zur Verbindung zwischen Ableiter und Erder<br>Der Preis versteht sich einschließlich sämtlicher Leistungen und Materialien, Verankerungen, Klemmen, Zubehörteile, sämtliche Befestigungsmaterialien, die Trennklemme, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Erdeinführstange feuerverzinkt 1,5m<br>Erdeinführstange in feuerverzinkem Stahl, Länge 1,5m und Durchmesser 16/10 mm teils mit PVC isoliert | St | 38,60 |
| | b | Erdeinführstange Kupfer 1,5 m<br>Erdeinführstange in Kupfer, Länge 1,5 m Durchmesser 16 mm | St | 57,50 |
| 15.15.02.12 | | Erdungsfestpunkt<br>Erdungsfestpunkt als Anschlussstelle für in Beton verlegte Ableitungen mit der Fangeinrichtung oder mit dem außen verlegten Erder.<br>Ausgeführt als Anschlussstelle für Ableitung und der Armierung, mit Frontplatte mit Gewinde für den Anschluss der Fangleitungen oder Erder.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti gli oneri, i materiali, gli accessori, il materiale di fissaggio, legatura ai ferri d´armatura, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | in Inox<br>in Inox | St | 31,00 |
| 15.15.03 | | Zubehör<br>Zubehör | | |
| 15.15.03.01 | | Erdeinführungsstange L 1,5m:<br>Erdeinführungsstange: 1,5 m, ø 16 mm, mit Stangenhalter und Trennklemme: | | |
| | a | verz. Stahl<br>aus verzinktem Stahl | St | 52,83 |
| | b | Kupfer<br>aus Kupfer; komplett mit der Zweimetallklemme für den Anschluß an das Erdungsband | St | 118,37 |
| 15.15.03.02 | | U.P. Trennkasten 165x240mm<br>Unter Putz Trennkasten 165x240 mm, einschließlich Trennklemme. | St | 50,87 |
| 15.16 | | Haussprechanlagen und Videosprechanlagen<br>Die Gruppe 15.16 umfasst folgende Untergruppen:<br>15.16.01 Klingelanlagen<br>15.16.02 Torsprechanlagen<br>15.16.03 Video-Torsprechanlagen | | |
| 15.16.01 | | Klingelanlagen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Klingelanlagen | | |
| 15.16.01.01 | Klingeltaster<br>Unter-Putz-Klingeltaster mit beleuchtetem Namensschild, komplett mit Schalterdose, Halterung, Abdeckung (oder Rahmen) sowie mit der Leitung (Rohr, Abzweigdosen und Kabel oder Draht) bis zur Innenstelle. | St | 31,79 |
| 15.16.01.02 | Klingeltaster mit Klingel<br>Unter-Putz-Klingeltaster mit beleuchtetem Namensschild; komplett mit Schalterdose, Halterung, Abdeckung (oder Rahmen), mit der Klingel DIN-DON 220 V, und mit der Leitung (Rohr, Abzweigdosen und Kabel oder Draht) bis zum Verteiler. | St | 49,89 |
| 15.16.02 | Torsprechanlagen<br>Torsprechanlagen | | |
| 15.16.02.05 | Drucktastenschalttafel außen mit Platte aus eloxiertem Aluminium, bis zu 4 Drucktasten<br>Klingeltaster Aussen für Digital Zweidrahtanlage. Ausgeführt mit Abdeckplatte aus eloxiertem Aluminium, bis zu 4 Drucktasten, Rahmen, Einbaukassette, Foniekombination, bei Bedarf Regenschutzdach, Schutzgrad IP54. | St | 424,87 |
| 15.16.02.06 | Modul mit 4 zusätzlichen Drucktasten für Drucktastenschalttafel außen<br>Modul mit 4 zusätzlichen Drucktasten für Drucktastenschalttafel außen. Einschliesslich Anteil Rahmen, Dose und Abdeckplatte | St | 225,92 |
| 15.16.02.11 | Drucktastenschalttafel außen mit Platte aus eloxiertem Aluminium, bis zu 4 Drucktasten<br>Netzgerät für 2-Kanal-Gegensprechanlage, DIN-Gehäuse für 8 Module, Stromversorgung 230 V Wechselstrom, 50 Hz, Ausgangsspannung 27 V Gleichstrom, PTC- (Positive Temperature Coefficient) Schutz gegen Kurzschluss, Überlastung und Temperaturschwankungen. | St | 203,00 |
| 15.16.02.21 | Modul mit 4 zusätzlichen Drucktasten für Drucktastenschalttafel außen<br>Gegensprechanlage mit Wandhörer aus Thermoplast-Werkstoff, serienmäßig mit 3 Drucktasten für Schloss, selbsttätiges Einschalten und Treppenhausbeleuchtung. | St | 88,60 |
| 15.16.02.22 | Tisch-Umbausatz mit 2 m Kabel und Wandklemmenbrett<br>Tisch-Umbausatz mit 2 m Kabel und Wandklemmenbrett. | St | 38,20 |
| 15.16.02.23 | 2-Kanal-Freisprech-Gegensprechanlage für Wandeinbau<br>2-Kanal-Freisprech-Gegensprechanlage für Wandeinbau, Thermoplast-Werkstoff, mit 8 Drucktasten für Schloss, selbsttätiges Einschalten, Treppenhausbeleuchtung, Sprechen, Lautstärke, Klingelton-Lautstärke, Läutwerk-Auswahl und ausziehbarem Klemmenbrett. | St | 185,00 |
| 15.16.02.31 | Relais für zusätzliche Funktionen<br>Relais für zusätzliche Funktionen mit gewöhnlich geöffneten Kontakten für 2 Betriebsarten, als Doppelrelais mit Zeitschaltung für 2 unabhängige zusätzliche Funktionen (z. B. Treppenhausbeleuchtung) oder Relaisstation für Ruffunktion an Haupt- und Nebenstelle. | St | 77,40 |
| 15.16.02.51 | Auslass für Aussenstelle<br>Auslass für Aussenstelle ausgeführt mit speziellem Kabel mit PVC Isolierung, in Rohr verlegt, flammwidrig gemäß CEI 20-22 CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I, bestehend aus 2 verdrillten Leitern, Querschnitt 1mm² für Innen oder Aussensistallation.<br>Einschliesslich Anteil der Rohre, in PVC, selbstlöschend, Dosen- ausgehend vom Netzgerät, Anschlüsse, sämtliches Zubehör und der notwendige Arbeitsaufwand wür die betriebsfertige fachgerechte Montage. | St | 88,30 |
| 15.16.02.52 | Auslass für Innensprechstelle<br>Auslass für Innensprechstelle ausgeführt mit speziellem Kabel mit PVC Isolierung, in Rohr verlegt, flammwidrig gemäß CEI 20-22 CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I, bestehend aus 2 verdrillten Leitern, Querschnitt 1mm² für Innen oder Aussensistallation.<br>Einschliesslich Anteil der Rohre, in PVC, selbstlöschend, Dosen- ausgehend vom Netzgerät, Anschlüsse, sämtliches Zubehör und der notwendige Arbeitsaufwand wür die betriebsfertige fachgerechte Montage. | St | 64,60 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.16.03 | | Video-Torsprechanlagen<br>Video-Torsprechanlagen | | |
| 15.16.03.01 | | Video-Außenstelle:<br>Video-Außenstelle unter Putz in Modulbauweise (ital. Produkt) mit beleuchteten Druckknopftasten und Namensschildern, mit Lautsprecher und Mikrofon (Porter), mit Videokamera in MOS-CCD Technik; komplett mit Objektiv und Beleuchtungslampe, sowie mit dem notwendigen Zubehör und der Leitung (Rohr, Abzweigdosen und Kabel) bis zum Netzgerät: | | |
| | a | 2 Tasten<br>Video-Außenstelle mit 2 Tasten | St | 995,91 |
| | b | 6 Tasten<br>Video-Außenstelle mit 6 Tasten | St | 1.111,35 |
| | c | 10 Tasten<br>Video-Außenstelle mit 10 Tasten | St | 1.144,61 |
| 15.16.03.02 | | Netzgerät für Videosprechanlage<br>Netzgerät für die Video-Torsprechanlage (ital. Produkt), im Hauptverteiler montiert; komplett mit dem Selbstschalter, sowie mit dem prozentuellen Anteil am Verteilergehäuse und dem notwendigen Zubehör | St | 204,46 |
| 15.16.03.03 | | Video-Innenstelle<br>Video-Innenstelle, an der Wand montiert (ital. Produkt), komplett mit 5-Zoll-Monitor, den Bedientasten, dem Hörer und der Klingel, sowie komplett mit allem Zubehör und der Leitung (Rohr, Abzweigdose und Kabel) zur Zentrale und zum elektrischen Türöffner. | St | 405,02 |
| 15.17 | | Antennenanlagen<br>Die Gruppe 15.17 umfasst folgende Untergruppen:<br>15.17.01 Empfangsantennen<br>15.17.02 Antennenverstärker<br>15.17.03 Antennenauslässe | | |
| 15.17.01 | | Empfangsantennen<br>Empfangsantennen | | |
| 15.17.01.01 | | Antennenmast<br>Antennenmast aus feuerverzinktem Stahl; komplett mit den Schellen, dem Antennen-Dachziegel, der Abdichtung mit dauerelastischer Dichtungsmasse, sowie dem Kleinmaterial. | St | 144,73 |
| 15.17.01.02 | | Antennenanlage Empfang Rundfunk- u. Fernsehprogramme<br>Antennenanlage für den Empfang von digitalen Rundfunk- und Fernsehprogrammen empfangbarer terrestrischer Sender (RAI I. RAI II, RAI III, ORF 1+2, ZDF, DRS und Privatsendern; komplett mit dem notwendigen Befestigungsmaterial, sowie der Verbindungsleitungen (Rohr, Abzweigdosen und Kabel) bis zum Verstärker | St | 306,00 |
| 15.17.01.03 | | Parabolantenne fixer Ausrichtung:<br>Parabolantenne für Satelliten-Empfang, ohne Rotor mit fixer Anrichtung auf einen Satelliten; komplett mit dem notwendigen Befestigungsmaterial, sowie der Verbindungsleitungen (Rohr, Abzweigdosen und Kabel) bis zum Empfänger: | | |
| | a | LNC ein Anschluß ø 55<br>Parabolantenne mit LNC für 1 Anschluß: ø 55 cm | St | 445,39 |
| | b | LNC ein Anschluß ø 85<br>Parabolantenne mit LNC für 1 Anschluß: ø 85 cm | St | 478,61 |
| | c | LNC zwei Anschlüsse ø 85<br>Parabolantenne mit LNC für 2 Anschlüsse: ø 85 cm | St | 668,14 |
| | d | Astra + Eutelsat + 2 LNC und 1 Anschluß<br>für Astra und Eutelsat mit Dualfeed-Halterung und 2 LNC für 1 Teilnehmer, Durchmesser 85 cm, mit 22 kHZ Umschalter | St | 590,27 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Astra + Eutelsat + 2 LNC und 2 Anschlüsse<br>für Astra und Eutelsat mit Dualfeed-Halterung und 2 doppel LNC für 2 Teilnehmer mit 2 Stück 22 kHZ Umschalter | St | 701,86 |
| 15.17.01.04 | | Parabolantenne zwei Ausrichtungen:<br>Parabolantenne für Satelliten-Empfang mit Rotor für die Ausrichtung auf verschiedene Satelliten, komplett mit dem notwendigen Befestigungsmaterial, sowie der Verbindungsleitungen (Rohr, Abzweigdosen und Kabel) bis zum Empfänger: | | |
| | a | LNC ø 85<br>Parabolantenne mit LNC: ø 85 cm | St | 1.587,25 |
| 15.17.01.05 | | Erdung Antennenmast<br>Erdung des Antennenmastens mit isoliertem Cu-Seil 16 mm2; direkter Anschluß an die Haupt- Potentialausgleichschiene über den kürzesten Weg. | St | 71,47 |
| 15.17.02 | | Antennenverstärker<br>Antennenverstärker | | |
| 15.17.02.01 | | Verstärker terrestr. TV:<br>Verstärkerzentrale für vorgenannte terrestrische TV- Programme an wartungsgünstigen Platz montiert; komplett mit allem Zubehör und der Zuleitung 220 V vom Verteiler: | | |
| | a | 10 TV-Steckdosen<br>Zentrale für 10 TV-Steckdosen | St | 281,09 |
| | b | 20 TV-Steckdosen<br>Zentrale für 20 TV-Steckdosen | St | 339,14 |
| | c | 30 TV-Steckdosen<br>Zentrale für 30 TV-Steckdosen | St | 376,49 |
| | d | 40 TV-Steckdosen<br>Zentrale für 40 TV-Steckdosen | St | 471,90 |
| 15.17.02.02 | | Multischalter:<br>Multischalter mit Netzteil für Satellite-Empfang für Anlagen mit max. 4 Teilnehmern und beide Polarisationen; komplett mit allem Zubehör und der Zuleitung 220 V ab dem Verteiler: | | |
| | a | 4 Teilnehm.<br>für 4 Teilnehmer | St | 248,49 |
| | b | 4 Teilnehm. Astra + Eutelsat<br>für 4 Teilnehmer Astra und Eutelsat (5 Eingänge und 4 Ausgänge) | St | 401,10 |
| 15.17.02.03 | | Verstärker Gem.Anlage Satell.Empfang:<br>Verstärkerzentrale für Satelliten-Gemeinschaftsempfangsanlage für mehr als 4 Teilnehmern und beide Polarisationen; komplett mit allem Zubehör und der Zuleitung 220 V ab dem Verteiler | | |
| | a | 6 Kanäle<br>mit 6 Kanälen | St | 2.121,56 |
| | b | 12 Kanäle<br>mit 12 Kanälen | St | 4.508,10 |
| | c | 18 Kanäle<br>mit 18 Kanälen | St | 6.629,14 |
| | d | weitere Kan.<br>jeder weitere Kanal | St | 318,41 |
| 15.17.03 | | Antennenauslässe<br>Antennenauslässe | | |
| 15.17.03.01 | | Auslaß Antennensteckdose<br>Auslaß für Antennensteckdose, komplett mit Leitung (Rohr, Abzweigdosen und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Kabel) und dem notwendigen Zubehör (Verteiler, Abzweiger etc.) ab Antennenverstärker, der Leerdose, sowie der Antennensteckdose mit der Abdeckung und den Rahmen. | St | 55,76 |
| 15.20 | Strukturierte Verkabelung<br>Strukturierte Verkabelung | | |
| 15.20.01 | Rackschrank und Zubehör<br>Rackschrank und Zubehör | | |
| 15.20.04 | Abnahme der Telefon- Datenanlage, Zertifizierung der Datenpunkte<br>Abnahme der Telefon- Datenanlage, Zertifizierung der Datenpunkte | | |
| 15.20.04.01 | Zertifizierung der Strukturierten Verkabelung<br>Zertifizierung der Strukturierten Verkabelung, ausgeführt entsprechend Methoden und Angaben der vorgesehenen Standards und gültigen Normen. Für jede Messung muss ein entsprechender Ausdruck des Messgerätes oder der vom Anwender festgestellte Messwert vorgelegt werden. Die Messung hat für jede Teilstrecke zu erfolgen, deshalb ist die Zertifizierung mittels Messgerät mit einer Präzisionklasse II auszuführen entsprechend des gültigen Bezugsstandards für Kopienkabel, aus welchem die Übereinstimmung der Teilstrecke mit nachstehenden Paramtern hervorgehen muss: - Name Zertifizierungsbetrieb; -Name des Anwenders; -Typ, Seriennummer, Softwareaktualisierung des verwendeten Messgerätes; - Bezeichnung der getesteten Strecke; -Typ des durchgeführten Tests; -Abbildung der Verbindungen; -Länge jeder Kopie; -Impedanz jeder Kopie; -Widerstand jeder Kopie; -Kapazität jeder Kopie; -Maximalwert der Nebensprechdämpfung und entsprechende Testfrequenz jeder Kopie; -maximale Übetragung in beiden Richtungen (DUAL-NEXT) für jegliche Kombination der Kopien, -Mindestwert ACR (Verhältnis Nebensprechdämpfung zwischen empfangenem abgeschwächten Signal und dem NEXT) für jegliche Kombination der Kopien. Das verwendete Messgerät für die oben angeführten Messungen muss den Genauigkeiten des aktuellen Standarts und Messmethoden verfügen. Am Ende der Arbeiten muss die ausführende Firma eine Zertifizierung und eine Garantie über die einwandfreie Funktion der Anlage erlassen.<br>Kollaudierung der strukturierten Verkabelung (Datenpunkt zu Datenpunkt bzw. Datenpunkt zu Rackschrank): | St | 10,20 |
| 15.20.05 | Kommunikation mit Lichtwellenleiter<br>Kommunikation mit Lichtwellenleiter | | |
| 15.20.05.01 | Vorrichtung für die Verkabelung und Umsetzung<br>Vorrichtung für die Verkabelung und Umsetzung der Datenübertragungsanlage in Lichtwellenleitertechnik geeignet für die Verteilermontage in 19"-Technik bestehend aus Spleißverteilerbox, Kabeleingang, Spleißkassette, Frontplatte, Blöcke mit Steckverbinder für die Kopplung der LWL mit den entsprechenden Anschlüssen. Im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten. Im Preis inbegriffen versteht sich der Anschluss der Lichtwellenleiter in den nachfolgenden Ausführungen: | | |
| a | ST-Ausführung mit 6 Anschlussdosen<br>ST-Ausführung mit 6 Anschlussdosen | St | 365,00 |
| b | ST-Ausführung mit 12 Anschlussdosen<br>ST-Ausführung mit 12 Anschlussdosen | St | 529,00 |
| c | ST-Ausführung mit 24 Anschlussdosen<br>ST-Ausführung mit 24 Anschlussdosen | St | 734,00 |
| d | SC-Ausführung mit 6 Anschlussdosen<br>SC-Ausführung mit 6 Anschlussdosen | St | 377,00 |
| e | SC-Ausführung mit 12 Anschlussdosen<br>SC-Ausführung mit 12 Anschlussdosen | St | 552,00 |
| f | SC-Ausführung mit 24 Anschlussdosen<br>SC-Ausführung mit 24 Anschlussdosen | St | 781,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | LC-Ausführung mit 6 Anschlussdosen<br>LC-Ausführung mit 6 Anschlussdosen | St | 340,00 |
| | h | LC-Ausführung mit 12 Anschlussdosen<br>LC-Ausführung mit 12 Anschlussdosen | St | 509,00 |
| | i | LC-Ausführung mit 24 Anschlussdosen<br>LC-Ausführung mit 24 Anschlussdosen | St | 695,00 |
| 15.20.05.02 | | Lieferung und Verlegung der Gebäude-Steigleitungen<br>Lieferung und Verlegung der Gebäude-Steigleitungen ausgeführt mit Glasfaserkabeln geeignet für die Verlegung im Innen- und Außenbereich.<br>Aufbau des Kabels (von Außen nach Innen): - Außenmantel aus PE (Polyethylen) halogenfrei; - 2 Aufreisszwirne zum sicheren Öffnen des Kabelmantels; - erster Nagetierschutz mit dialektrischen Glasfilamenten; - Schutzband gegen Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit; - zweiter Nagetierschutz mit dialektrischen Glasfilamenten; - Bündelader mit Hülle aus Kunststoff und gefüllt mit Gel wasserresistent geeignet für die Aufnahme bis zu 24 Fasern.<br>Mechanische Eigenschaften: Kabel Ø 5,9-7,5/ 7,5-9,0 mm (2÷12 - 13÷24 Fasern); - Gewicht 35-65/65 ÷ 90 kg/km (2÷12 - 13÷24 Fasern); - min. Kurvenradius: bei Einzug -Installation, 100 ÷ 200 mm (2÷24 Fasern); in Betrieb, 60 ÷ 120 mm (2÷24 Fasern); - max. Zugbelastung: langfristig, 1500 N (2÷24 Fasern); kurzfristig, 2000 N (2÷24 Fasern); - Querdruck 400 ÷ 200 N/cm (2÷2 - 13÷4 Fasern); - Betriebstemperatur von -30 bis +70 °C (2÷24 Fasern).<br>Übertragungseigenschaften: - Dämpfung, < 2,50 ÷ < 0,6 dB/km (850 ÷ 1300 nm); - Bandbreite, > 1.500 - > 500 MHz/km (850 ÷ 1300 nm); - numerische Öffnung, 0.20 ± 0,02; Durchmesser des Kerns, 50 ± 2,5 µm; - Durchmesser Glasmantel, 125 ± 1 µm; - Durchmesser der primären Ummantellung, 245 ± 5 µm; - Konzentrizitätsabweichung Kern/Mantel <= 5 %;- max. Unrundheit des Mantels, <= 2 %; - max. Konzentrizitätsabweichung des Mantels, <=1,5 µm; - Material des Kerns (core), Quarzglas - Polymere; - Material des Mantels (cladding), Quarzglas; - Material des Mantels (primary coating), Kunsttsoff-Lackierung aus Polyimid, Acryl oder Silikone . Im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten in den folgenden Ausführungen: | | |
| | a | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 2 Fasern, OM2<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 2 Fasern, OM2 | m | 2,50 |
| | b | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 4 Fasern, OM2<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 4 Fasern, OM2 | m | 2,62 |
| | c | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 6 Fasern, OM2<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 6 Fasern, OM2 | m | 2,78 |
| | d | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 8 Fasern, OM2<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 8 Fasern, OM2 | m | 2,94 |
| | e | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 12 Fasern, OM2<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 12 Fasern, OM2 | m | 3,30 |
| | f | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 24 Fasern, OM2<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 24 Fasern, OM2 | m | 4,76 |
| | g | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 2 Fasern, OM3<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 2 Fasern, OM3 | m | 2,88 |
| | h | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 4 Fasern, OM3<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 4 Fasern, OM3 | m | 3,02 |
| | i | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 6 Fasern, OM3<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 6 Fasern, OM3 | m | 3,38 |
| | j | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 8 Fasern, OM3<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 8 Fasern, OM3 | m | 3,76 |
| | k | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 12 Fasern, OM3<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 12 Fasern, OM3 | m | 4,47 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | l | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 24 Fasern, OM3<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 24 Fasern, OM3 | m | 6,88 |
| | m | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 2 Fasern, OM4<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 2 Fasern, OM4 | m | 3,52 |
| | n | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 4 Fasern, OM4<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 4 Fasern, OM4 | m | 3,73 |
| | p | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 6 Fasern, OM4<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 6 Fasern, OM4 | m | 4,47 |
| | q | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 8 Fasern, OM4<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 8 Fasern, OM4 | m | 5,10 |
| | r | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 12 Fasern, OM4<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 12 Fasern, OM4 | m | 6,43 |
| | s | Glasfaserkabel Multimode 50/125, 24 Fasern, OM4<br>Glasfaserkabel Multimode 50/125, 24 Fasern, OM4 | m | 10,80 |
| 15.20.05.03 | | Lieferung und Verlegung der Gebäude-Steigleitungen<br>Lieferung und Verlegung der Gebäude-Steigleitungen ausgeführt mit Glasfaserkabeln geeignet für die Verlegung im Innen- und Außenbereich. Aufbau des Kabels (von Außen nach Innen): - Außenmantel aus PE (Polyethylen) halogenfrei; - 2 Aufreisszwirne zum sicheren Öffnen des Kabelmantels; - erster Nagetierschutz mit dialektrischen Glasfilamenten; - Schutzband gegen Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit; - zweiter Nagetierschutz mit dialektrischen Glasfilamenten; - Bündelader mit Hülle aus Kunststoff und gefüllt mit Gel wasserresistent geeignet für die Aufnahme bis zu 24 Fasern. Mechanische Eigenschaften: Kabel Ø 5,9-7,5/ 7,5-9,0 mm (2÷12 - 13÷24 Fasern); - Gewicht 35-65/65 ÷ 90 kg/km (2÷12 - 13÷24 Fasern); - min. Kurvenradius: bei Einzug -Installation, 100 ÷ 200 mm (2÷24 Fasern); in Betrieb, 60 ÷ 120 mm (2÷24 Fasern); - max. Zugbelastung: langfristig, 1500 N (2÷24 Fasern); kurzfristig, 2000 N (2÷24 Fasern); - Querdruck 400 ÷ 200 N/cm (2÷12 - 13÷24 Fasern); - Betriebstemperatur von -25 bis +70 °C (2÷24 Fasern). Übertragungseigenschaften: - Dämpfung, 0,25 ÷ 0,34dB/km (1310 nm); 0,22 ÷ 0,34dB/km (1383 nm); 0,22 ÷0,24dB/km (1550nm); 0,24 ÷ 0,35dB/km (1625nm); - max chromatische Dispersion 3,5 ps/nmxkm (1310), 18 ps/nmxkm (1550), 22 ps/nmxkm (1625); - max. Dispersionskoeffizient 0,2 ps/km, - reflexionsindex 1467 (1310nm) e 1468 (1550nm); - numerische Öffnung, 0.14; Durchmesser des Kerns, 8,2 µm; - Durchmesser Glasmantel, 125 ± 0,7 µm; - Durchmesser der primären Ummantellung, 245 ± 5 µm; - Konzentrizitätsabweichung Kern/Mantel 0,5µm;- max. Unrundheit des Mantels, <= 1 %; - Material des Kerns (core), Quarzglas - Polymere; - Material des Mantels (cladding), Quarzglas; - Material des Mantels (primary coating), Kunsttsoff-Lackierung aus Polyimid, Acryl oder Silikone . Im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten in den folgenden Ausführungen: | | |
| | a | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 2x1Faser, OS1<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 2x1Faser, OS1 | m | 2,37 |
| | b | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 4x1Faser, OS1<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 4x1Faser, OS1 | m | 2,39 |
| | c | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 6x1Faser, OS1<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 6x1Faser, OS1 | m | 2,44 |
| | d | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 8x1Faser, OS1<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 8x1Faser, OS1 | m | 2,50 |
| | e | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 12x1Faser, OS1<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 12x1Faser, OS1 | m | 2,60 |
| | f | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 24x1Faser, OS1<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 24x1Faser, OS1 | m | 3,14 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 2x1Faser, OS2<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 2x1Faser, OS2 | m | 2,85 |
| | h | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 4x1Faser, OS2<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 4x1Faser, OS2 | m | 2,85 |
| | i | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 6x1Faser, OS2<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 6x1Faser, OS2 | m | 3,00 |
| | j | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 8x1Faser, OS2<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 8x1Faser, OS2 | m | 3,00 |
| | k | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 12x1Faser, OS2<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 12x1Faser, OS2 | m | 3,17 |
| | l | Glasfaserkabel Monomode 9/125, 24x1Faser, OS2<br>Glasfaserkabel Monomode 9/125, 24x1Faser, OS2 | m | 3,99 |
| 15.20.05.04 | | Lieferung und Montage eines Datenauslasses<br>Lieferung und Montage eines Datenauslasses, (Glasfaserkabel Multomode 50/125micro m), ausgehend vom Rackverteiler bis Datensteckdose, komplett mit Verlegessystem (Unter Putz/ in Sicht). Bei der Verlegung der Kabel sind die Bestimmungen der fachgerechten Verlegung und Ausführung der Arbeiten zu beachten.Die Verkabelung erfolgt mittels Glasfaserkabel mit 2 Fasern. Diese Kabel werden ausgehend vom Rackschrank bis zum Arbeitsplatz bzw. Nutzer verlegt. Die Kabel müssen in getrennten Rohren und/ oder Kanälen verlegt werden. Bei der Verlegung ist darauf zu achten, dass die maximale Zugbelastung sowie der Mindesbiegeradius eingehalten werden, um eine Degratation der technischen Eigenschaften zu vermeiden. Im Verteiler müssen die Kabel gebündelt und an der Struktur des Verteilers befestigt werden, von unten nach oben, möglichst am hinteren Teil des Schrankes aufgeteilt in verschiedene Bündel (gleiche Anzahl wie eine Verteilerbox aufnehmen kann) bis zum Erreichen der Spleißverteilerbox. Bei der Bündelung der Kabel ist speziell darauf zu achten, dass diese nicht zu eng gebunden werden, um Beschädigungen oder Abnützungen zu vermeiden. Jedes einzelne Kabel ist mit einer wasserfesten Beschriftung zu versehen, aus welcher die beiden Endpunkte der Zertifizierung des Kabels hervorgehen. Die Beschriftung ist neben den beiden Kabelenden auch in der Patchübersicht zu vermerken. Die Beschriftung ist bereits während der Verlegung der Kabel anzubringen. Die Kabel für di horizontale Verlegung sind an den Enden (patch panel und Nutzer) mittels Anschlussdosen einschließlich Steckerbuchsen, Halterungen, Abdeckrahmen sowie Gerätedosen und Abzweigdosen zu versehen. Im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten in den folgenden Ausführungen: | | |
| | a | Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 20m<br>Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 20m | St | 84,80 |
| | b | Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 40m<br>Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 40m | St | 128,00 |
| | c | Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 60m<br>Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 60m | St | 173,00 |
| | d | Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 80m<br>Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 80m | St | 217,00 |
| | e | Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 100m<br>Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 100m | St | 255,00 |
| | f | Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 150m<br>Datenauslass in ST-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 150m | St | 359,00 |
| | g | Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 20m<br>Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 20m | St | 91,20 |
| | h | Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 40m<br>Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 40m | St | 135,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| i | Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 60m<br>Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 60m | St | 180,00 |
| j | Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 80m<br>Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 80m | St | 223,00 |
| k | Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 100m<br>Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 100m | St | 261,00 |
| l | Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 150m<br>Datenauslass in SC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 150m | St | 365,00 |
| m | Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 20m<br>Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 20m | St | 95,70 |
| n | Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 40m<br>Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 40m | St | 139,00 |
| o | Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 60m<br>Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 60m | St | 184,00 |
| p | Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 80m<br>Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 80m | St | 228,00 |
| q | Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 100m<br>Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 100m | St | 265,00 |
| r | Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 150m<br>Datenauslass in LC-Ausführung Dupex, Länge 0 bis maximal 150m | St | 370,00 |
| 15.20.05.05 | Zertifizierung -Qualitätskontrolle und Fehlersuche<br>Zertifizierung -Qualitätskontrolle und Fehlersuche - der Verkabelungsstrecke in Glasfaser ausgeführt gemäß den Referenzstandards, mit Messgeräte mit hoher Genauigkeit in Rückstreumesstechnik des Typs OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) und/oder Power Meter. Die Messungen müssen auf jeder einzelnen Strecke, von einem Datenschrank zum anderen Datenschrank durchgeführt werden, indem das Messgerät an das patch panel des zu zertifizierenden Kabels mittels Verbindungsfasern (Prüfschnur) angeschlossen wird. Alle Geräteverbindungsschnuren, welche verwendet werden, müssen bereits vom Hersteller zertifiziert und geprüft sein. Bevor die aktiven Apparaturen angeschlossen werden, müssen folgende Werte geprüft werden wie: Dämpfungsmessung auf der gesamten Strecke, optische Rückstreumessung (return loss), Messung der Bandbreite, Messung der chromatischen Dispersion, an allen passiven Teilen zwischen dem Sender und Empfänger, um festzustellen, das die gemessenen Werte nicht die vorgeschriebenen Werte überschreiten. Für jede einzelne Strecke der Glasfaser muss eine Messung und ein Textteil - Protokoll mit graphischer und numerischer Angabe der erhaltenen Werte durchgeführt werden. Alle Tests müssen für alle Glasfasern sei es für das erste als auch für das zweite otische Fenster ausgeführt werden. Aus den Tests müssen in Übereinstimmung mit der Strecke folgende Parameter hervorgehen: Adresse des Unternehmens, welche die Zertifizierung ausführt; Datum und Uhrzeit der Messung; Name des Messtechnikers; Typologie, Seriennummer, Software-Revision des verwendeten Gerätes; Erkennungsnummer der Messstrecke; Nutz-Wellenlänge; Dämpfung der Strecke (Power Meter); Länge der Strecke; return loss; Dämpfungskurve. Im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich aller Aufwand und jedes erforderliche Zubehör für die Zertifizierung - Qualitätskontrolle und Audruck - Speicherung auf digitalem Support um eine komplette Leistung nach guter Art der Technik zu geben. | St | 10,60 |
| 15.20.10 | Rackschrank und Zubehör<br>Rackschrank und Zubehör | | |
| 15.20.10.01 | Rackschrank 19" (6 bis 21 Einheiten)<br>Rackschrank 19" (6 bis 21 Einheiten)<br>Rackschrank 19" (6 bis 21 Einheiten) für die Verteilung und die Zertifizierung der Verkabelung bestehend aus Komponenten aus verzinktem Stahlblech. Zusammengebaute Tragstruktur aus Stahlprofilen mit Befestigungspunkten für die Montage, Rücktür, Dachblech, Sockel, demontable Seitenwände, transparente Tür | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | mit Griff und Schloss, Öffnung für eventuelle Lüfter mit Filter oder Lüftungsöffnungen, Schließung von Öffnungen miitels Blindflanschen, Öffnungen und Zubehörteile für Kabeleinführungen, Set für eventuelle Anreihmontage, Nivellierfüße, Schutzgrad mindestens IP20, Betriebstemperatur -40°C ÷ +70°C; maximale relative Luftfeuchtigkeit <93%, Farbe nach Angaben der Bauleitung. Als im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten.<br>Vor Bestellung und der Lieferung ist der BL eine genaue Zeichnung über die Zusammensetzung des Verteilers zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.<br>In folgender Zusammensetzung. | | |
| | a | Rackverteiler Wandmontage 6 Einheiten (HxLxT) (310-350x600x500)<br>Rackverteiler Wandmontage 6 Einheiten (HxLxT) (310-350x600x500) | St | 484,00 |
| | b | Rackverteiler Wandmontage 9 Einheiten (HxLxT) (450-x600x500)<br>Rackverteiler Wandmontage 9 Einheiten (HxLxT) (450-x600x500) | St | 499,00 |
| | c | Rackverteiler Wandmontage 9 Einheiten (HxLxT) (500x600x600)<br>Rackverteiler Wandmontage 9 Einheiten (HxLxT) (500x600x600) | St | 633,00 |
| | d | Rackverteiler Wandmontage 12 Einheiten (HxLxT) (580-600x600x400)<br>Rackverteiler Wandmontage 12 Einheiten (HxLxT) (580-600x600x400) | St | 491,00 |
| | e | Rackverteiler Wandmontage 12 Einheiten (HxLxT) (580-600x600x500)<br>Rackverteiler Wandmontage 12 Einheiten (HxLxT) (580-600x600x500) | St | 530,00 |
| | f | Rackverteiler Wandmontage 12 Einheiten (HxLxT) (580-600x600x600)<br>Rackverteiler Wandmontage 12 Einheiten (HxLxT) (580-600x600x600) | St | 663,00 |
| | g | Rackverteiler Wandmontage 15 Einheiten (HxLxT) (700-750x600x400)<br>Rackverteiler Wandmontage 15 Einheiten (HxLxT) (700-750x600x400) | St | 629,00 |
| | h | Rackverteiler Wandmontage 15 Einheiten (HxLxT) (700-750x600x500)<br>Rackverteiler Wandmontage 15 Einheiten (HxLxT) (700-750x600x500) | St | 574,00 |
| | i | Rackverteiler Wandmontage 15 Einheiten (HxLxT) (750-800x600x600)<br>Rackverteiler Wandmontage 15 Einheiten (HxLxT) (750-800x600x600) | St | 721,00 |
| | j | Rackverteiler Wandmontage 18 Einheiten (HxLxT) (850-910x600x400)<br>Rackverteiler Wandmontage 18 Einheiten (HxLxT) (850-910x600x400) | St | 680,00 |
| | k | Rackverteiler Wandmontage 18 Einheiten (HxLxT) (850-910x600x500)<br>Rackverteiler Wandmontage 18 Einheiten (HxLxT) (850-910x600x500) | St | 720,00 |
| | l | Rackverteiler Wandmontage 21 Einheiten (HxLxT) (1000-1050x600x600)<br>Rackverteiler Wandmontage 21 Einheiten (HxLxT) (1000-1050x600x600) | St | 856,00 |
| 15.20.10.02 | | Rackschrank 19" (24 bis 47 Einheiten)<br>Rackschrank 19" (24 bis 47 Einheiten)<br>Rackschrank 19" (24 bis 47 Einheiten) für die Verteilung und die Zertifizierung der Verkabelung bestehend aus Komponenten aus verzinktem Stahlblech. Zusammengebaute Tragstruktur aus Stahlprofilen mit Befestigungspunkten für die Montage, Rücktür, Dachblech, Sockel, demontable Seitenwände, transparente Tür mit Griff und Schloss, Öffnung für eventuelle Lüfter mit Filter oder Lüftungsöffnungen, Schließung von Öffnungen miitels Blindflanschen, Öffnungen und Zubehörteile für Kabeleinführungen, Set für eventuelle Anreihmontage, Nivellierfüße, Schutzgrad mindestens IP20, Betriebstemperatur -40°C ÷ +70°C; maximale relative Luftfeuchtigkeit <93%, Farbe nach Angaben der Bauleitung. Als im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten.<br>Vor Bestellung und der Lieferung ist der BL eine genaue Zeichnung über die Zusammensetzung des Verteilers zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.<br>In folgender Zusammensetzung. | | |
| | a | Rackverteiler Standschrank 24 Einheiten (HxLxT) (1200-1250x600x600)<br>Rackverteiler Standschrank 24 Einheiten (HxLxT) (1200-1250x600x600) | St | 1.330,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Rackverteiler Standschrank 24 Einheiten (HxLxT) (1200-1250x800x800)<br>Rackverteiler Standschrank 24 Einheiten (HxLxT) (1200-1250x800x800) | St | 1.520,00 |
| | c | Rackverteiler Standschrank 29 Einheiten (HxLxT) (1400x600x600)<br>Rackverteiler Standschrank 29 Einheiten (HxLxT) (1400x600x600) | St | 1.380,00 |
| | d | Rackverteiler Standschrank 29 Einheiten (HxLxT) (1400x800x800)<br>Rackverteiler Standschrank 29 Einheiten (HxLxT) (1400x800x800) | St | 1.660,00 |
| | e | Rackverteiler Standschrank 33 Einheiten (HxLxT) (1600-1650x600x600)<br>Rackverteiler Standschrank 33 Einheiten (HxLxT) (1600-1650x600x600) | St | 1.430,00 |
| | f | Rackverteiler Standschrank 33 Einheiten (HxLxT) (1600-1650x800x800)<br>Rackverteiler Standschrank 33 Einheiten (HxLxT) (1600-1650x800x800) | St | 1.800,00 |
| | g | Rackverteiler Standschrank 38 Einheiten (HxLxT) (1800x600x600)<br>Rackverteiler Standschrank 38 Einheiten (HxLxT) (1800x600x600) | St | 1.370,00 |
| | h | Rackverteiler Standschrank 38 Einheiten (HxLxT) (1800x800x800)<br>Rackverteiler Standschrank 38 Einheiten (HxLxT) (1800x800x800) | St | 1.670,00 |
| | i | Rackverteiler Standschrank 42 Einheiten (HxLxT) (2000-2100x600x600)<br>Rackverteiler Standschrank 42 Einheiten (HxLxT) (2000-2100x600x600) | St | 1.430,00 |
| | j | Rackverteiler Standschrank 42 Einheiten (HxLxT) (2000-210x800x800)<br>Rackverteiler Standschrank 42 Einheiten (HxLxT) (2000-210x800x800) | St | 1.790,00 |
| | k | Rackverteiler Standschrank 42 Einheiten (HxLxT) (2000-210x600x1000)<br>Rackverteiler Standschrank 42 Einheiten (HxLxT) (2000-210x600x1000) | St | 2.380,00 |
| | l | Rackverteiler Standschrank 47 Einheiten (HxLxT) (2200x600x600)<br>Rackverteiler Standschrank 47 Einheiten (HxLxT) (2200x600x600) | St | 1.650,00 |
| | m | Rackverteiler Standschrank 47 Einheiten (HxLxT) (2200x800x800)<br>Rackverteiler Standschrank 47 Einheiten (HxLxT) (2200x800x800) | St | 2.290,00 |
| | n | Rackverteiler Standschrank 47 Einheiten (HxLxT) (2200x800x1000)<br>Rackverteiler Standschrank 47 Einheiten (HxLxT) (2200x800x1000) | St | 2.400,00 |
| 15.20.10.03 | | Telefon-/Datenstecker<br>Telefon-/Datenstecker für Montage auf Patchpanel, komplett mit Zubehör, fertig geliefert, montiert und angeschlossen | | |
| | a | Telefonstecker RJ11 cat. 3 für Patchpanel<br>Telefonstecker RJ11 cat. 3 für Patchpanel | St | 10,90 |
| | b | Datenstecker RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz für Patchpanel<br>Datenstecker RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz für Patchpanel | St | 13,90 |
| | c | Datenstecker RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz für Patchpanel<br>Datenstecker RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz für Patchpanel | St | 17,20 |
| | d | Datenstecker RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz für Patchpanel<br>Datenstecker RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz für Patchpanel | St | 23,70 |
| 15.20.10.04 | | Patchpanel leer<br>Patchpanel leer<br>Patchpanel 19" ohne Telefon-/Datenstecker, komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Patchpanel ohne Telefon-/Datenstecker für bis zu 12 Anschlüsse<br>Patchpanel ohne Telefon-/Datenstecker für bis zu 12 Anschlüsse | St | 90,40 |
| | b | Patchpanel ohne Telefon-/Datenstecker für bis zu 24 Anschlüsse<br>Patchpanel ohne Telefon-/Datenstecker für bis zu 24 Anschlüsse | St | 90,40 |
| | d | Patchpanel ohne Telefon-/Datenstecker für bis zu 48 Anschlüsse<br>Patchpanel ohne Telefon-/Datenstecker für bis zu 48 Anschlüsse | St | 174,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.20.10.05 | | Patchpanel belegt<br>Patchpanel belegt<br>Patchpanel 19" mit Telefon-/ Datenstecker, komplett mit Zubehör, fertig geliefert, montiert und angeschlossen | | |
| | a | Patchpanel mit 12 Telefonstecker RJ11 cat. 3<br>Patchpanel mit 12 Telefonstecker RJ11 cat. 3 | St | 215,00 |
| | b | Patchpanel mit 24 Telefonstecker RJ11 cat. 3<br>Patchpanel mit 24 Telefonstecker RJ11 cat. 3 | St | 346,00 |
| | c | Patchpanel mit 48 Telefonstecker RJ11 cat. 3<br>Patchpanel mit 48 Telefonstecker RJ11 cat. 3 | St | 693,00 |
| | d | Patchpanel mit 12 Datenstecker RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Patchpanel mit 12 Datenstecker RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 251,00 |
| | e | Patchpanel mit 24 Datenstecker RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Patchpanel mit 24 Datenstecker RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 419,00 |
| | f | Patchpanel mit 48 Datenstecker RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Patchpanel mit 48 Datenstecker RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 837,00 |
| | g | Patchpanel mit 12 Datenstecker RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Patchpanel mit 12 Datenstecker RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 290,00 |
| | h | Patchpanel mit 24 Datenstecker RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Patchpanel mit 24 Datenstecker RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 497,00 |
| | i | Patchpanel mit 48 Datenstecker RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Patchpanel mit 48 Datenstecker RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 993,00 |
| | j | Patchpanel mit 12 Datenstecker RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Patchpanel mit 12 Datenstecker RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 369,00 |
| | k | Patchpanel mit 24 Datenstecker RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Patchpanel mit 24 Datenstecker RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 654,00 |
| | l | Patchpanel mit 48 Datenstecker RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Patchpanel mit 48 Datenstecker RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 1.310,00 |
| 15.20.10.06 | | Ablage für 19" Rack<br>Ablage für 19" Rack<br>Ablage für 19" Rack komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Ablage Tiefe 30cm<br>Ablage Tiefe 30cm | St | 77,80 |
| | b | Ablage Tiefe 60cm<br>Ablage Tiefe 60cm | St | 93,20 |
| | c | Ablage Tiefe 80cm<br>Ablage Tiefe 80cm | St | 112,00 |
| 15.20.10.07 | | Ablage ausziehbar für 19" Rack<br>Ablage ausziehbar für 19" Rack<br>Ablage ausziehbar für 19" Rack komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Ablage ausziehbar Tiefe 60cm<br>Ablage ausziehbar Tiefe 60cm | St | 235,00 |
| | b | Ablage ausziehbar Tiefe 80cm<br>Ablage ausziehbar Tiefe 80cm | St | 295,00 |
| 15.20.10.08 | | Blindabdeckung für 19" Rack<br>Blindabdeckung für 19" Rack<br>Blindabdeckung für 19" Rack komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Blindabdeckung 1HE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Blindabdeckung 1HE | St | 23,50 |
| | b | Blindabdeckung 2HE<br>Blindabdeckung 2HE | St | 28,10 |
| | c | Blindabdeckung 3HE<br>Blindabdeckung 3HE | St | 32,30 |
| | d | Blindabdeckung 4HE<br>Blindabdeckung 4HE | St | 35,10 |
| 15.20.10.09 | | Kabelführung horizontal für 19" Rack<br>Kabelführung horizontal für 19" Rack<br>Kabelführung horizontal für 19" Rack komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Kabelführung 1HE<br>Kabelführung 1HE | St | 41,60 |
| | b | Kabelführung 2HE<br>Kabelführung 2HE | St | 69,80 |
| | c | Kabelführung 3HE<br>Kabelführung 3HE | St | 109,00 |
| | d | Kabelführung 4HE<br>Kabelführung 4HE | St | 137,00 |
| 15.20.10.10 | | Kabelführung vertikal für 19" Rack<br>Kabelführung vertikal für 19" Rack<br>Kabelführung vertikal für 19" Rack komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Kabelführung bis Höhe 100cm<br>Kabelführung bis Höhe 100cm | St | 211,00 |
| | b | Kabelführung bis Höhe 150cm<br>Kabelführung bis Höhe 150cm | St | 315,00 |
| | c | Kabelführung bis Höhe 200cm<br>Kabelführung bis Höhe 200cm | St | 420,00 |
| | d | Kabelführung bis Höhe 220cm<br>Kabelführung bis Höhe 220cm | St | 463,00 |
| 15.20.10.11 | | Patchpanel mit Din-Schiene<br>Patchpanel mit Din-Schiene<br>Patchpanel mit Din-Schiene zur Unterbringung von Reihenschaltschrankgeräten für 19" Rack komplett mit Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Patchpanel mit Din-Schiene 1HE<br>Patchpanel mit Din-Schiene 1HE | St | 69,50 |
| | b | Patchpanel mit Din-Schiene 2HE<br>Patchpanel mit Din-Schiene 2HE | St | 98,50 |
| | c | Patchpanel mit Din-Schiene 3HE<br>Patchpanel mit Din-Schiene 3HE | St | 127,00 |
| | d | Patchpanel mit Din-Schiene 4HE<br>Patchpanel mit Din-Schiene 4HE | St | 156,00 |
| 15.20.10.12 | | Steckdosenleiste für 19" Rack<br>Steckdosenleiste für 19" Rack<br>Steckdosenleiste für 19" Rack komplett mit Zubehör, fertig geliefert, montiert und angeschlossen | | |
| | a | Steckdosenleiste mit 8 Schukosteckern<br>Steckdosenleiste mit 8 Schukosteckern | St | 159,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Steckdosenleiste mit 8 Schukosteckern und Schalter<br>Steckdosenleiste mit 8 Schukosteckern und Schalter | St | 163,00 |
| | c | Steckdosenleiste mit 8 Schukosteckern, Schalter und Überspannungs-Schutzschalter<br>Steckdosenleiste mit 8 Schukosteckern, Schalter und Überspannungs-Schutzschalter | St | 211,00 |
| | d | Steckdosenleiste mit 8 Schukosteckern, Schalter und magnetothermischen Schutzschalter<br>Steckdosenleiste mit 8 Schukosteckern, Schalter und magnetothermischen Schutzschalter | St | 300,00 |
| 15.20.10.13 | | Ventilatoreneinheit für 19" Rack<br>Ventilatoreneinheit für 19" Rack<br>Ventilatoreneinheit für 19" Rack komplett mit Thermostat und Zubehör, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | Ventilatoreneinheit mit 1 Ventilator<br>Ventilatoreneinheit mit 1 Ventilator | St | 161,00 |
| | b | Ventilatoreneinheit mit 2 Ventilatoren<br>Ventilatoreneinheit mit 2 Ventilatoren | St | 188,00 |
| | c | Ventilatoreneinheit mit 4 Ventilatoren<br>Ventilatoreneinheit mit 4 Ventilatoren | St | 222,00 |
| 15.20.11 | | Telefonauslass Kategorie 3<br>Telefonauslass Kategorie 3 | | |
| 15.20.11.01 | | Telefonauslass Kategorie 3 mit Verlegesystem in Unterputzausführung<br>Telefonauslass Kategorie 3 mit Verlegesystem in Unterputzausführung<br>Realisierung eines Telefonauslasses in der Kategorie 3, mit Verlegesystem in Unterputzausführung (Telefonkabel nicht geschirmt, Mantelleitung nicht flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemissionen, Adernfarbe entsprechend der CEU Unel-Tabelle, Einzelleiter aus verzinntem Kupfer, Isolierung aus PVC, Mantel aus grauem PVC, Isolationswiderstand >500Megaohm/ km, Durchlagfestigkeit 1KV in AC, oder 1,5kV in DC für 60s, maximal Gegenkapazität 120nF/km, maximale Unabgeglichenheit 400pF/500m), ausgehend vom Rackverteiler bis Telefonsteckdose, komplett mit Verlegessystem (Unterputz).<br>Bei der Verlegung der Kabel sind die Bestimmungen der fachgerechten Verlegung und Ausführung der Arbeiten zu beachten.<br>Zudem sind sämtliche Bestimmungen in Bezug auf die elektromagnetische Kompatibilität zu beachten.<br>Die Verkabelung erfolgt mittels Kopenkabel, welche vom Rackschrank ausgehend bis zum Arbeitsplatz bzw. Nutzer verlegt werden.<br>Die Kabel müssen in getrennten Rohren und/ oder Kanälen verlegt werden.<br>Bei der Verlegung ist darauf zu achten, dass die maximale Zugbelastung sowie der Mindestbiegeradius eingehalten werden um eine Degratation der technischen Eigenschaften zu vermeiden.<br>Im Verteiler müssen die Kabel gebündelt und an der Struktur des Verteilers von unten nach oben befestigt werden, wünschenswert auf der Rückseite, aufgeteilt in verschiedene Bündel bis zur Verteilung (gleiche Anzahl wie ein Verteiler aufnehmen kann).<br>Bei der Bündelung der Kabel ist speziell darauf zu achten, dass diese nicht zu eng gebunden werden um keine Probleme einer Degradierung herbeizuführen.<br>Jedes einzelne Kabel ist mit einer wasserfesten Beschriftung versehen, mit welchem die Endpunkte identifiziert werden können.<br>Die Beschriftung ist zusätzlich in der Patchübersicht zu vermerken.<br>Die Beschriftung ist bereits während der Verlegung der Kabel anzubringen.<br>Für jeden Anschluss sind Kabel in einziger Länge, ohne jegliche Kupplung und Unterbrechungen zwischen den beiden Enden.<br>Als im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Telefonauslass UP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 20m<br>Telefonauslass UP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 20m | St | 24,40 |
| | b | Telefonauslass UP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 40m<br>Telefonauslass UP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 40m | St | 46,20 |
| | c | Telefonauslass UP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 60m<br>Telefonauslass UP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 60m | St | 68,10 |
| | d | Telefonauslass UP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 80m<br>Telefonauslass UP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 80m | St | 90,00 |
| | e | Telefonauslass UP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 100m<br>Telefonauslass UP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 100m | St | 112,00 |
| 15.20.11.02 | | Telefonauslass Kategorie 3 mit Verlegesystem in Aufputzausführung<br>Telefonauslass Kategorie 3 mit Verlegesystem in Aufputzausführung<br>Realisierung eines Telefonauslasses in der Kategorie 3,mit Verlegesystem in Aufputzausführung (Telefonkabel nicht geschirmt, Mantelleitung nicht flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemissionen, Adernfarbe entsprechend der CEU Unel-tabelle, Einzelleiter aus verzinntem Kupfer, Isolierung aus PVC, Mantel aus grauem PVC, Isolationswiderstand >500Megaohm/ km, Durchlagfestigkeit 1KV in AC, oder 1,5kV in DC für 60s, maximal Gegenkapazität 120nF/km, maximale Unabgeglichenheit 400pF/500m), ausgehend vom Rackverteiler bis Telefonsteckdose, komplett mit Verlegessystem (Aufputz).<br>Bei der Verlegung der Kabel sind die Bestimmungen der fachgerechten Verlegung und Ausführung der Arbeiten zu beachten.<br>Zudem sind sämtliche Bestimmungen in Bezug auf die elektromagnetische Kompatibilität zu beachten.<br>Die Verkabelung erfolgt mittels Kopenkabel, welche vom Rackschrank ausgehend bis zum Arbeitsplatz bzw. Nutzer verlegt werden.<br>Die Kabel müssen in getrennten Rohren und/ oder Kanälen verlegt werden.<br>Bei der Verlegung ist darauf zu achten, dass die maximale Zugbelastung sowie der Mindestbiegeradius eingehalten werden um eine Degratation der technischen Eigenschaften zu vermeiden.<br>Im Verteiler müssen die Kabel gebündelt und an der Struktur des Verteilers von unten nach oben befestigt werden, wünschenswert auf der Rückseite, aufgeteilt in verschiedene Bündel bis zur Verteilung (gleiche Anzahl wie ein Verteiler aufnehmen kann).<br>Bei der Bündelung der Kabel ist speziell darauf zu achten, dass diese nicht zu eng gebunden werden um keine Probleme einer Degradierung herbeizuführen.<br>Jedes einzelne Kabel ist mit einer wasserfesten Beschriftung versehen, mit welchem die Endpunkte identifiziert werden können.<br>Die Beschriftung ist zusätzlich in der Patchübersicht zu vermerken.<br>Die Beschriftung ist bereits während der Verlegung der Kabel anzubringen.<br>Für jeden Anschluss sind Kabel in einziger Länge, ohne jegliche Kupplung und Unterbrechungen zwischen den beiden Enden.<br>Das Kabel ist eindeutig dem Arbeitsplatz zuzuordnen und ist unabhängig von der Art der Verwendung der einzelnen RJ45 Datendosen.<br>Als im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Telefonauslass AP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 20m<br>Telefonauslass AP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 20m | St | 53,50 |
| | b | Telefonauslass AP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 40m<br>Telefonauslass AP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 40m | St | 107,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Telefonauslass AP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 60m<br>Telefonauslass AP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 60m | St | 161,00 |
| | d | Telefonauslass AP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 80m<br>Telefonauslass AP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 80m | St | 214,00 |
| | e | Telefonauslass AP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 100m<br>Telefonauslass AP, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 100m | St | 268,00 |
| 15.20.11.03 | | Telefonauslass Kategorie 3 ohne Verlegesystem<br>Telefonauslass Kategorie 3 ohne Verlegesystem<br>Realisierung eines Telefonauslasses in der Kategorie 3, ohne Verlegesystem (Telefonkabel nicht geschirmt, Mantelleitung nicht flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemissionen, Adernfarbe entsprechend der CEU Unel-Tabelle, Einzelleiter aus verzinntem Kupfer, Isolierung aus PVC, Mantel aus grauem PVC, Isolationswiderstand >500Megaohm/ km, Durchlagfestigkeit 1KV in AC, oder 1,5kV in DC für 60s, maximal Gegenkapazität 120nF/km, maximale Unabgeglichenheit 400pF/500m), ausgehend vom Rackverteiler bis Telefonsteckdose.<br>Bei der Verlegung der Kabel sind die Bestimmungen der fachgerechten Verlegung und Ausführung der Arbeiten zu beachten.<br>Zudem sind sämtliche Bestimmungen in Bezug auf die elektromagnetische Kompatibilität zu beachten.<br>Die Verkabelung erfolgt mittels Kopenkabel, welche vom Rackschrank ausgehend bis zum Arbeitsplatz bzw. Nutzer verlegt werden.<br>Die Kabel müssen in getrennten Rohren und/ oder Kanälen verlegt werden.<br>Bei der Verlegung ist darauf zu achten, dass die maximale Zugbelastung sowie der Mindestbiegeradius eingehalten werden um eine Degratation der technischen Eigenschaften zu vermeiden.<br>Im Verteiler müssen die Kabel gebündelt und an der Struktur des Verteilers von unten nach oben befestigt werden, wünschenswert auf der Rückseite, aufgeteilt in verschiedene Bündel bis zur Verteilung (gleiche Anzahl wie ein Verteiler aufnehmen kann).<br>Bei der Bündelung der Kabel ist speziell darauf zu achten, dass diese nicht zu eng gebunden werden um keine Probleme einer Degradierung herbeizuführen.<br>Jedes einzelne Kabel ist mit einer wasserfesten Beschriftung versehen, mit welchem die Endpunkte identifiziert werden können.<br>Die Beschriftung ist zusätzlich in der Patchübersicht zu vermerken.<br>Die Beschriftung ist bereits während der Verlegung der Kabel anzubringen.<br>Für jeden Anschluss sind Kabel in einziger Länge, ohne jegliche Kupplung und Unterbrechungen zwischen den beiden Enden.<br>Das Kabel ist eindeutig dem Arbeitsplatz zuzuordnen und ist unabhängig von der Art der Verwendung der einzelnen RJ45 Datendosen.<br>Als im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Telefonauslass ohne Verlegesystem, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 20m<br>Telefonauslass ohne Verlegesystem, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 20m | St | 20,40 |
| | b | Telefonauslass ohne Verlegesystem, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 40m<br>Telefonauslass ohne Verlegesystem, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 40m | St | 40,70 |
| | c | Telefonauslass ohne Verlegesystem, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 60m<br>Telefonauslass ohne Verlegesystem, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 60m | St | 61,10 |
| | d | Telefonauslass ohne Verlegesystem, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Länge 0 bis maximal 80m<br>Telefonauslass ohne Verlegesystem, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 80m | St | 81,50 |
| | e | Telefonauslass ohne Verlegesystem, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 100m<br>Telefonauslass ohne Verlegesystem, 2 Kopenkabel, Durchmesser Leiter 0,6mm, Länge 0 bis maximal 100m | St | 102,00 |
| 15.20.12 | | Telefonsteckdosen<br>Telefonsteckdosen | | |
| 15.20.12.01 | | Telefonsteckdose in Unterputzausführung, mittlere Preisklasse<br>Telefonsteckdose in Unterputzausführung, mittlere Preisklasse<br>Telefonsteckdose in Unterputzausführung, IP40, mittlere Preisklasse, komplett mit Zubehör, wie Rahmen usw. fertig geliefert, montiert und angeschlossen | | |
| | a | Telefonsteckdose RJ11 cat. 3<br>Telefonsteckdose RJ11 cat. 3 | St | 21,80 |
| 15.20.12.02 | | Telefonsteckdose in Unterputzausführung, gehobene Preisklasse<br>Telefonsteckdose in Unterputzausführung, gehobene Preisklasse<br>Telefonsteckdose in unter Putz Ausführung, IP40, gehobene Preisklasse, komplett mit Zubehör, wie Rahmen usw. fertig geliefert, montiert und angeschlossen | | |
| | a | Telefonsteckdose RJ11 cat. 3<br>Telefonsteckdose RJ11 cat. 3 | St | 56,40 |
| 15.20.12.03 | | Telefonsteckdose in Aufputzausführung<br>Telefonsteckdose in Aufputzausführung<br>Telefonsteckdose in Aufputzausführung, komplett mit Zubehör, wie Rahmen, Gehäuse usw. fertig geliefert, montiert und angeschlossen | | |
| | a | Telefonsteckdose RJ11 cat. 3 IP40<br>Telefonsteckdose RJ11 cat. 3 IP40 | St | 41,70 |
| | b | Telefonsteckdose RJ11 cat. 3 IP44<br>Telefonsteckdose RJ11 cat. 3 IP44 | St | 63,60 |
| | c | Telefonsteckdose RJ11 cat. 3 IP65<br>Telefonsteckdose RJ11 cat. 3 IP65 | St | 63,60 |
| 15.20.13 | | Datenauslässe<br>Datenauslässe | | |
| 15.20.13.01 | | Datenauslass in Unterputzausführung mit Verlegesystem<br>Datenauslass in Unterputzausführung mit Verlegesystem<br>Realisierung eines Datenauslasses in Unterputzausführung (mehrpoliges Kabel mit 4 Kopien, nicht flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemissionen, Litze aus verzinktem Kupfer, Isolierung aus PVC), ausgehend vom Rackverteiler bis Datensteckdose, komplett mit Verlegessystem (Unter Putz).<br>Bei der Verlegung der Kabel sind die Bestimmungen der fachgerechten Verlegung und Ausführung der Arbeiten zu beachten.<br>Zudem sind sämtliche Bestimmungen in Bezug auf die elektromagnetische Kompatibilität zu beachten.<br>Die Verkabelung erfolgt mittels 4 Kopenkabel, welche vom Rackschrank ausgehend bis zum Arbeitsplatz bzw. Nutzer verlegt werden.<br>Die Kabel müssen in getrennten Rohren und/ oder Kanälen verlegt werden.<br>Bei der Verlegung ist darauf zu achten, dass die maximale Zugbelastung sowie der Mindesbiegeradius eingehalten werden um eine Degratation der technischen Eigenschaften zu vermeiden.<br>Im Verteiler müssen die Kabel gebündelt und an der Struktur des Verteilers von unten nach oben befestigt werden, wünschenswert auf der Rückseite, aufgeteilt in verschiedene Bündel bis zur Verteilung (gleiche Anzahl wie ein Verteiler aufnehmen kann).<br>Bei der Bündelung der Kabel ist speziell darauf zu achten, dass diese nicht zu eng gebunden werden um keine Probleme einer Degradierung herbeizuführen.<br>Jedes einzelne Kabel ist mit einer wasserfesten Beschriftung versehen, mit welchem | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | die Endpunkte identifiziert werden können.<br>Die Beschriftung ist zusätzlich in der Patchübersicht zu vermerken.<br>Die Beschriftung ist bereits während der Verlegung der Kabel anzubringen.<br>Für jeden Anschluss sind Kabel in einziger Länge, ohne jegliche Kupplung und Unterbrechungen zwischen den beiden Enden.<br>Durchmesser des Leiters 0,40- 0,65mm (26-22AWG).<br>Als im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten. | | |
| a | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 30,50 |
| b | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 58,40 |
| c | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 86,40 |
| d | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 114,00 |
| e | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 133,00 |
| f | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 38,40 |
| g | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 74,20 |
| h | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 110,00 |
| i | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 146,00 |
| j | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 168,00 |
| k | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 42,00 |
| l | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 81,40 |
| m | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 121,00 |
| n | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 160,00 |
| o | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 184,00 |
| p | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 43,80 |
| q | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 85,00 |
| r | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 126,00 |
| s | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 167,00 |
| t | Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45 UP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 192,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.20.13.02 | | Datenauslass in Aufputzausführung mit Verlegesystem<br>Datenauslass in Aufputzausführung mit Verlegesystem<br>Realisierung eines Datenauslasses in Aufputzausführung (mehrpoliges Kabel mit 4 Kopien, nicht flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemissionen, Litze aus verzinktem Kupfer, Isolierung aus PVC), ausgehend vom Rackverteiler bis Datensteckdose, komplett mit Verlegessystem (Aufputz).<br>Bei der Verlegung der Kabel sind die Bestimmungen der fachgerechten Verlegung und Ausführung der Arbeiten zu beachten.<br>Zudem sind sämtliche Bestimmungen in Bezug auf die elektromagnetische Kompatibilität zu beachten.<br>Die Verkabelung erfolgt mittels 4 Kopenkabel, welche vom Rackschrank ausgehend bis zum Arbeitsplatz bzw. Nutzer verlegt werden.<br>Die Kabel müssen in getrennten Rohren und/ oder Kanälen verlegt werden.<br>Bei der Verlegung ist darauf zu achten, dass die maximale Zugbelastung sowie der Mindesbiegeradius eingehalten werden um eine Degratation der technischen Eigenschaften zu vermeiden.<br>Im Verteiler müssen die Kabel gebündelt und an der Struktur des Verteilers von unten nach oben befestigt werden, wünschenswert auf der Rückseite, aufgeteilt in verschiedene Bündel bis zur Verteilung (gleiche Anzahl wie ein Verteiler aufnehmen kann).<br>Bei der Bündelung der Kabel ist speziell darauf zu achten, dass diese nicht zu eng gebunden werden um keine Probleme einer Degradierung herbeizuführen.<br>Jedes einzelne Kabel ist mit einer wasserfesten Beschriftung versehen, mit welchem die Endpunkte identifiziert werden können.<br>Die Beschriftung ist zusätzlich in der Patchübersicht zu vermerken.<br>Die Beschriftung ist bereits während der Verlegung der Kabel anzubringen.<br>Für jeden Anschluss sind Kabel in einziger Länge, ohne jegliche Kupplung und Unterbrechungen zwischen den beiden Enden.<br>Durchmesser des Leiters 0,40- 0,65mm (26-22AWG).<br>Als im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten. | | |
| | a | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 51,60 |
| | b | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 102,00 |
| | c | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 152,00 |
| | d | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 203,00 |
| | e | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 233,00 |
| | f | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 59,50 |
| | g | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 118,00 |
| | h | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 176,00 |
| | i | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 234,00 |
| | j | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 269,00 |
| | k | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 63,10 |
| | l | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 125,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | m | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 187,00 |
| | n | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 248,00 |
| | o | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 285,00 |
| | p | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 64,90 |
| | q | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 128,00 |
| | r | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 192,00 |
| | s | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 256,00 |
| | t | Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45 AP, Länge 0 bis maximal 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 293,00 |
| 15.20.13.03 | | Datenauslass ohne Verlegesystem<br>Datenauslass ohne Verlegesystem<br>Realisierung eines Datenauslasses ohne Verlegesystem (mehrpoliges Kabel mit 4 Kopien, nicht flammwidrige Ausführung, geringe Rauch- und Giftgasemissionen, Litze aus verzinktem Kupfer, Isolierung aus PVC), ausgehend vom Rackverteiler bis Datensteckdose, ohne Verlegessystem.<br>Bei der Verlegung der Kabel sind die Bestimmungen der fachgerechten Verlegung und Ausführung der Arbeiten zu beachten.<br>Zudem sind sämtliche Bestimmungen in Bezug auf die elektromagnetische Kompatibilität zu beachten.<br>Die Verkabelung erfolgt mittels 4 Kopenkabel, welche vom Rackschrank ausgehend bis zum Arbeitsplatz bzw. Nutzer verlegt werden.<br>Die Kabel müssen in getrennten Rohren und/ oder Kanälen verlegt werden.<br>Bei der Verlegung ist darauf zu achten, dass die maximale Zugbelastung sowie der Mindesbiegeradius eingehalten werden um eine Degratation der technischen Eigenschaften zu vermeiden.<br>Im Verteiler müssen die Kabel gebündelt und an der Struktur des Verteilers von unten nach oben befestigt werden, wünschenswert auf der Rückseite, aufgeteilt in verschiedene Bündel bis zur Verteilung (gleiche Anzahl wie ein Verteiler aufnehmen kann).<br>Bei der Bündelung der Kabel ist speziell darauf zu achten, dass diese nicht zu eng gebunden werden um keine Probleme einer Degradierung herbeizuführen.<br>Jedes einzelne Kabel ist mit einer wasserfesten Beschriftung versehen, mit welchem die Endpunkte identifiziert werden können.<br>Die Beschriftung ist zusätzlich in der Patchübersicht zu vermerken.<br>Die Beschriftung ist bereits während der Verlegung der Kabel anzubringen.<br>Für jeden Anschluss sind Kabel in einziger Länge, ohne jegliche Kupplung und Unterbrechungen zwischen den beiden Enden.<br>Durchmesser des Leiters 0,40- 0,65mm (26-22AWG).<br>Als im Preis inbegriffen und vergütet versteht sich jedes erforderliche Zubehör für die Montage und die gesamte Leistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten | | |
| | a | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 22,10 |
| | b | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 42,80 |
| | c | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 63,60 |
| | d | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 84,30 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 98,50 |
| | f | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 29,90 |
| | g | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 58,60 |
| | h | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 87,20 |
| | i | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 116,00 |
| | j | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 134,00 |
| | k | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 33,50 |
| | l | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 65,80 |
| | m | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 98,00 |
| | n | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 130,00 |
| | o | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 150,00 |
| | p | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 35,30 |
| | q | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 69,40 |
| | r | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 103,00 |
| | s | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 138,00 |
| | t | Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Datenauslass RJ45, Länge 0 bis maximal 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | St | 158,00 |
| 15.20.14 | | Datensteckdosen<br>Datensteckdosen | | |
| 15.20.14.01 | | Datensteckdose in Unterputzausführung mittlere Preisklasse<br>Datensteckdose in Unterputzausführung mittlere Preisklasse<br>Datensteckdose in Unterputzausführung, IP40, mittlere Preisklasse, komplett mit Zubehör, wie Rahmen usw. fertig geliefert, montiert und angeschlossen | | |
| | a | Datensteckdose RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 22,40 |
| | b | Datensteckdose RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 25,70 |
| | c | Datensteckdose RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 32,20 |
| 15.20.14.02 | | Datensteckdose in Unterputzausführung, gehobene Preisklasse<br>Datensteckdose in Unterputzausführung, gehobene Preisklasse<br>Datensteckdose in Unterputzausführung, IP40, gehobene Preisklasse, komplett mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zubehör, wie Rahmen usw. fertig geliefert, montiert und angeschlossen | | |
| | a | Datensteckdose RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz | St | 53,70 |
| | b | Datensteckdose RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz | St | 56,90 |
| | c | Datensteckdose RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | St | 63,50 |
| 15.20.14.03 | | Datensteckdose in Aufputzausführung<br>Datensteckdose in Aufputzausführung, komplett mit Zubehör, wie Rahmen, Gehäuse usw. fertig geliefert, montiert und angeschlossen | | |
| | a | Datensteckdose RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP40<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP40 | St | 33,70 |
| | b | Datensteckdose RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP44<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP44 | St | 61,10 |
| | c | Datensteckdose RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP65<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP65 | St | 61,10 |
| | d | Datensteckdose RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP40<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP40 | St | 37,00 |
| | e | Datensteckdose RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP44<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP44 | St | 65,40 |
| | f | Datensteckdose RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP65<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP65 | St | 65,40 |
| | g | Datensteckdose RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP40<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP40 | St | 43,50 |
| | h | Datensteckdose RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP44<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP44 | St | 75,40 |
| | i | Datensteckdose RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP65<br>Datensteckdose RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP65 | St | 75,40 |
| 15.29 | | Elektrische Heizanlage<br>Die Gruppe 15.29 umfasst folgende Untergruppen:<br>15.29.01 Steuergeräte<br>15.29.02 Heizkabel | | |
| 15.29.01 | | Steuergeräte<br>Steuergeräte | | |
| 15.29.01.01 | | Elektr. Steuergerät Heizung Rinne<br>Elektronisches Steuergerät für die Heizung der Dachrinne und der Regenfallrohre; Schaltleistung: 10A; im Hauptverteiler eingebaut, komplett mit: Temperatur- und Feuchtesensor mit der entsprechenden Leitung, Selbstschalter im Hauptverteiler, dem prozentuellen Anteil am Verteilergehäuse, sowie dem notwendigen Zubehör. | St | 606,21 |
| 15.29.02 | | Heizkabel<br>Heizkabel | | |
| 15.29.02.01 | | Heizleitung 20 W/m<br>Heizleitung mit PVC-Kunststoffmantel, Heizleistung ca. 20 W/m, in den erforderlichen Teillängen; komplett mit: Kaltenden, Abstandhalter, Stahlseil, Abspannschellen usw., sowie der Zuleitung ab der Zentrale. | m | 12,35 |
| 15.29.02.02 | | Selbstregelnde Heizleitung 36W/m<br>Selbstregelnde Heizleitung mit Kunststoffmantel, Heizleistung ca. 36 W/m bei 0° C in Schnee, maximale Länge 80 m, in den erforderlichen Teillängen; komplett mit Befestigungsmaterial und der Zuleitung ab der Zentrale. | m | 46,28 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.31 | | Staubsaugeranlage<br>Staubsaugeranlage | | |
| 15.31.01 | | Zentrale Staubsaugeranlage<br>Zentrale Staubsaugeranlage | | |
| 15.31.01.01 | | Zentrale Staubsaugeranlage 230V<br>Zentrale Staubsaugeranlage 230V<br>Zentrale Staubsaugeranlage 230V mit folgenden Eigenschaften:<br>- Einphasenmotor in schallgedämpftem Gehäuse mit Sanft-Starter zur Reduzierung des Anlaufstromes<br>- Elektromagnetischer Motorschutz und Absicherung des Hilfsstromkeises<br>- Betriebsspannung 220/240V<br>- Schutzgrad mindestens IP44<br>- Sicherheitsventil zur Unterbrechung des Unterdrucks bei Störungen<br>- Anschlussmöglichkeit des Saugrohres auf der linken oder rechten Seite des Gerätes.<br>- Bordcomputer mit der Software, für die Steuerung der Anlage und Anzeige des Betriebszustandes und Wartungsanweisungen<br>- Anzeige über Display des vorhandenen Unterdrucks im System und der Betriebsparameter der Anlage;<br>- Möglichkeit der Fernanzeige für die Wartung<br>- Anschluss für die Steuerung des Absaugers über die Saugdose<br>- Filtersystem mit geringem Wartungsbedarf und Ableitung der statischen Aufladung<br>- Antistatischer Mikrofilter mi großer Filterfläche aus Aluminium Fiber und waschbaren Polyester mit Filterklasse M<br>- Abluft Entladung in den Außenbereich<br>- Durchmesser Saugrohranschluß 50 mm<br>- Filterfläche mindestens 6700 cm²<br>- Fassungsvermögen mindestens Staubbehälter 21 lt<br>- Fassungsvermögen mindestens Staubbeutel 18 lt<br>fertig geliefert, montiert und in Betrieb genommen | | |
| | a | Staubsaugerzentrale 1,25 kW 230V<br>Staubsaugerzentrale geeignet für jeweils einen Benutzer, Motorleistung mindestens 1,25 kW | St | 1.530,00 |
| | b | Staubsaugerzentrale 1,35 kW 230V<br>Staubsaugerzentrale geeignet für jeweils einen Benutzer; Motorleistung mindestens 1,35 kW | St | 1.640,00 |
| | c | Staubsaugerzentrale 1,9 kW 230V<br>Staubsaugerzentrale geeignet für jeweils einen Benutzer, Motorleistung mindestens 1,9 kW | St | 1.880,00 |
| | d | Staubsaugerzentrale 2,1 kW 230V<br>Staubsaugerzentrale geeignet für jeweils einen Benutzer, Motorleistung mindestens 2,1 kW | St | 2.190,00 |
| 15.31.01.02 | | Zentrale Staubsaugeranlage 400V<br>Zentrale Staubsaugeranlage 400V<br>Zentrale Staubsaugeranlage 400V 3p + N mit folgenden Eigenschaften:<br>- Einphasen-bzw. Dreiphasenmotor in schallgedämpftem Gehäuse<br>- Frequenzumrichter zur stufenlosen Regulierung der Saugkraft je nach Anzahl der gleichzeitigen Benützer<br>- Elektromagnetischer Motorschutz und Absicherung des Hilfsstromkeises<br>- Betriebsspannung 400V<br>- Schutzgrad mindestens IP20<br>- Sicherheitsventil zur Unterbrechung des Unterdrucks bei Störungen<br>- Anschlussmöglichkeit des Saug bzw. Abluftrohres auf der linken oder rechten Seite des Gerätes.<br>- Bordcomputer mit der Software, für die Steuerung der Anlage und Anzeige des Betriebszustandes und Wartungsanweisungen<br>- Ethernetschnittstelle für die Verbindung mit einem Computer für die Überwachung der Anlage<br>- Möglichkeit der Fernanzeige für die Wartung<br>- Anschluss für die Steuerung des Absaugers über die Saugdose | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Filtersystem mit geringem Wartungsbedarf und Ableitung der statischen Aufladung<br>- Antistatischer Mikrofilter mi großer Filterfläche aus Aluminium Fiber und waschbaren Polyester mit Filterklasse M<br>- Anschlussmöglichkeit eines selbsttätigen Filterreinigers mit Druckluft<br>- Abluft Entladung in den Außenbereich<br>- Durchmesser Saugrohranschluß 63 mm<br>- Filterfläche mindestens 17800 cm²<br>- Fassungsvermögen Staubbehälter mindestens 106 lt<br>fertig geliefert, montiert und in Betrieb genommen | | |
| | a | Staubsaugerzentrale 2,2 kW 400V<br>Staubsaugerzentrale geeignet für zwei Benutzer gleichzeitig, Dreiphasenmotor 400V mindestens 2,2 kW | St | 6.120,00 |
| | b | Staubsaugerzentrale 4 kW 400V<br>Staubsaugerzentrale geeignet für zwei Benutzer gleichzeitig, Dreiphasenmotor 400V mindestens 4 kW | St | 6.190,00 |
| | c | Staubsaugerzentrale 6 kW 400V<br>Staubsaugerzentrale geeignet für drei Benutzer gleichzeitig, Dreiphasenmotor 400V mindestens 6 kW | St | 13.300,00 |
| | d | Staubsaugerzentrale 8 kW 400V<br>Staubsaugerzentrale geeignet für drei Benutzer gleichzeitig, Dreiphasenmotor 400V mindestens 8 kW | St | 17.300,00 |
| 15.31.03 | | Automatisches Filterreinigungssystem<br>Automatisches Filterreinigungssystem | | |
| 15.31.03.01 | | Automatisches Filterreinigungssystem<br>System zum automatischen Reinigen des Staubfilters durch Druckluft; Kompressor 230V mindestens 250W;<br>Druckbehälter Fassungsvermögen mindestens 6 l; Luftdruck 3,5 bar | St | 2.140,00 |
| 15.31.04 | | Anschlüsse<br>Anschlüsse | | |
| 15.31.04.01 | | Auslass UP-Saugdose<br>Auslass für Saugdose mit Einbaudose , Form nach Angabe der Bauleitung; mit Putzdeckel;<br>Fertig geliefert und montiert, | St | 30,70 |
| 15.31.04.02 | | Saugdose UP, Standardpreisklasse<br>Saugdose Unterputzausführung, Standardpreisklasse<br>Saugdose für Einbaudose Rohranschluss Durchmesser 50 mm, Form nach Angabe der Bauleitung inklusive Rahmen und Zubehörteile; in Standardpreisklasse. Fertig geliefert, montiert und angeschlossen | | |
| | a | UP-Saugdose mit Öffnungskontakt in Standardpreisklasse<br>UP-Saugdose mit Öffnungskontakt in Standardpreisklasse | St | 53,30 |
| | b | UP-Saugdose mit Berührungskontakt in Standardpreisklasse<br>UP-Saugdose mit Berührungskontakt in Standardpreisklasse | St | 53,30 |
| 15.31.04.03 | | Saugdose UP, mittlere Preisklasse<br>Saugdose Unterputzausführung, mittlere Preisklasse<br>Saugdose für Einbaudose Rohranschluss Durchmesser 50 mm, Form nach Angabe der Bauleitung inklusive Rahmen und Zubehörteile; in mittlerer Preisklasse. Fertig geliefert, montiert und angeschlossen | | |
| | a | UP-Saugdose mit Öffnungskontakt in mittlerer Preisklasse<br>UP-Saugdose mit Öffnungskontakt in mittlerer Preisklasse | St | 59,90 |
| | b | UP-Saugdose mit Berührungskontakt in mittlerer Preisklasse<br>UP-Saugdose mit Berührungskontakt in mittlerer Preisklasse | St | 59,90 |
| 15.31.04.04 | | Saugdose AP<br>Saugdose in Aufputzausführung Rohranschluss Durchmesser 50 mm, Form nach Angabe der Bauleitung inklusive Rahmen und Zubehörteile; Fertig geliefert, montiert | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | und angeschlossen | | |
| | a | AP-Saugdose mit Öffnungskontakt<br>AP-Saugdose mit Öffnungskontakt | St | 80,50 |
| | b | AP-Saugdose mit Berührungskontakt<br>AP-Saugdose mit Berührungskontakt | St | 80,50 |
| 15.31.05 | | Rohrleitungen<br>Rohrleitungen | | |
| 15.31.05.01 | | Starre Rohrleitung aus PVC für Unterputzausführung<br>Starre Rohrleitung aus PVC für Unterputzausführung<br>Starre Rohrleitung aus PVC inklusiv notwendige Muffen , Bögen, Reduzierer und Abzweiger, in Unterputzausführung, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | UP-PVC Rohrleitung d.50 mm<br>UP-PVC Rohrleitung d.50 mm | m | 10,50 |
| | b | UP-PVC Rohrleitung d.63 mm<br>UP-PVC Rohrleitung d.63 mm | m | 18,60 |
| | c | UP-PVC Rohrleitung d.80 mm<br>UP-PVC Rohrleitung d.80 mm | m | 24,50 |
| 15.31.05.02 | | Starre Rohrleitung aus PVC für Aufputzausführung<br>Starre Rohrleitung aus PVC für Aufputzausführung<br>Starre Rohrleitung aus PVC inklusiv notwendige Muffen , Bögen, Reduzierer und Abzweiger in Aufputzausführung, fertig geliefert und montiert | | |
| | a | AP-PVC Rohrleitung d.50 mm<br>AP-PVC Rohrleitung d.50 mm | m | 16,30 |
| | b | AP-PVC Rohrleitung d.63 mm<br>AP-PVC Rohrleitung d.63 mm | m | 26,40 |
| | c | AP-PVC Rohrleitung d.80 mm<br>AP-PVC Rohrleitung d.80 mm | m | 34,20 |
| 15.31.05.03 | | Steuerkabel für Unterputzausführung<br>Steuerkabel für Unterputzausführung<br>Steuerkabel 2x1 mm² zum Ein- bzw. Ausschalten der Staubsaugerzentrale über die Saugdose; in flexiblen Schutzrohr mit Durchmesser 16 mm eingezogen; in Unterputzausführung fertig geliefert und montiert | m | 2,62 |
| 15.31.05.04 | | Steuerkabel für Aufputzausführung<br>Steuerkabel für Aufputzausführung<br>Steuerkabel 2x1 mm² zum Ein- bzw. Ausschalten der Staubsaugerzentrale über die Saugdose; in starren Schutzrohr mit Durchmesser 16 mm eingezogen; in Aufputzausführung fertig geliefert und montiert | m | 4,44 |
| 15.31.06 | | Zubehör<br>Zubehör | | |
| 15.31.06.01 | | Kit Reinigungszubehör<br>Kit Reinigungszubehör<br>Kit Reinigungszubehör für rechteckige und quadratische Saugdosen bestehend aus: Wandhalterung; flexiblen Saugschlauch D.32 mm , Länge 9 mt komplett mit Dosenanschluß mit Funkfernsteuerung; Handrohr verchromt mit Luftregler und Funkfernsteuerung, Teleskopsaugrohr D32 verchromt; Set mit verschiedenen Bürsten und Düsen. | St | 365,00 |
| 15.32 | | Photovoltaikanlage (in Ausarbeitung)<br>Photovoltaikanlage (in Ausarbeitung) | | |
| 15.45 | | Brandmeldeanlage<br>Die Gruppe 15.45 umfasst folgende Untergruppen:<br>15.45.01 Brandschutzmeldezentrale<br>15.45.02 Rauchmelder für Loopanlage | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 15.45.03 Druckknopfmelder<br>15.45.04 Zubehör<br>15.45.05 Brandalarmgeräte für Brandalarm<br>15.45.11 Auslässe | | |
| 15.45.01 | | Brandschutzmeldezentrale<br>Brandschutzmeldezentrale | | |
| 15.45.01.01 | | Brandschutzmeldezentrale bis 2 loop<br>Analoge Brandschutzmeldeanlage<br>Lieferung, Montage und Verbindung der analoge Brandschutzmeldezentrale für Loop -Anlagen.<br>Charakteristiken:<br>- zertifiziert nach EN 54/2 e EN 54/4<br>- 1 loop für min. 126 Vorrichtungen<br>- bis auf 2 loop ausbaubar<br>- 16 Zonen<br>- Display LCD mit alphanumerische Zeichen<br>- Bedienpaneel mit integrierter Zahlentastatur für die Programmierung der Funktionen<br>- CPU für die Kontrolle der Zentrale, kompletti überwacht und frei programmierbare<br>- 2 geschützte Ausgänge für Klingeltöne<br>- 2 Ausgangsrelais<br>- 4 programmierbare Eingänge<br>- Speicher für bis zu 500 Ereignisse<br>- komplett mit Drucker<br>- serielle Schnittstelle 232 für die Verbindung mit dem PC<br>- serielle Schnittstelle 485 für die Verbindung an das Tastenbedienelement komplett mit Schnittstellenkarte<br>- serielle Schnittstelle 485 für die Verbindung an anderen Zentralen, komplett mit Schnittstellenkarte<br>- Netzteil 230Vac/24Vcc<br>- Batterie für die Gewährleistung der Autonomie<br>- geeigneter Metallkasten, welcher das benötigte Material (Zentrale, Batterie, Telefonwahlgerät, Erweiterungsmodule usw.) beinhaltet<br>- Software für die Verwaltung, Wartung, Diagnose<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Autonomie 24 Stunden<br>Brandschutzmeldezentrale 1 loop, Autonomie 24 Stunden | St | 3.470,00 |
| | b | Autonomie 72 Stunden<br>Brandschutzmeldezentrale 1 loop, Autonomie 72 Stunden | St | 3.780,00 |
| 15.45.01.02 | | Brandschutzmeldezentrale bis 4 loop<br>Analoge Brandschutzmeldeanlage<br>Lieferung, Montage und Verbindung der analogischen Brandschutzmeldezentrale für Loop-Anlagen.<br>Charakteristiken:<br>- zertifiziert nach EN 54/2 e EN 54/4<br>- 2 loop für je min.126 Vorrichtungen<br>- bis auf 4 loop ausbaubar<br>- bis zu 500 Zonen<br>- Display LCD mit alphanumerische Zeichen<br>- Bedienpaneel mit integrierter Zahlentastatur für die Programmierung der Funktionen<br>- CPU für die Kontrolle der Zentrale, kompletti überwacht und frei programmierbare<br>- 4 geschützte Ausgänge für Klingeltöne<br>- 4 Ausgangsrelais<br>- 8 programmierbare Eingänge<br>- Speicher für bis zu 500 Ereignisse<br>- komplett mit Drucker<br>- serielle Schnittstelle 232 für die Verbindung mit dem PC<br>- serielle Schnittstelle 485 für die Verbindung an das Tastenbedienelement komplett mit Schnittstellenkarte | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - serielle Schnittstelle 485 für die Verbindung an anderen Zentralen, komplett mit Schnittstellenkarte<br>- Netzteil 230Vac/24Vcc<br>- Batterie für die Gewährleistung der Autonomie<br>- geeigneter Metallkasten, welcher das benötigte Material (Zentrale, Batterie, Telefonwahlgerät, Erweiterungsmodule usw.) beinhaltet<br>- Software für die Verwaltung, Wartung, Diagnose<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Autonomie 24 Stunden<br>Brandschutzmeldezentrale 2 loop, Autonomie 24 Stunden | St | 4.540,00 |
| | b | Autonomie 72 Stunden<br>Brandschutzmeldezentrale 2 loop, Autonomie 72 Stunden | St | 4.880,00 |
| 15.45.01.03 | | Brandschutzmeldezentrale bis 8 loop<br>Analoge Brandschutzmeldeanlage<br>Lieferung, Montage und Verbindung der analogischen Brandschutzmeldezentrale für Loop-Anlagen.<br>Charakteristiken:<br>- zertifiziert nach EN 54/2 e EN 54/4<br>- 4 loop für je min.126 Vorrichtungen<br>- bis auf 8 loop ausbaubar<br>- bis zu 500 Zonen<br>- Display LCD mit alphanumerische Zeichen<br>- Bedienpaneel mit integrierter Zahlentastatur für die Programmierung der Funktionen<br>- CPU für die Kontrolle der Zentrale, kompletti überwacht und frei programmierbare<br>- 4 geschützte Ausgänge für Klingeltöne<br>- 4 Ausgangsrelais<br>- 8 programmierbare Eingänge<br>- Speicher für bis zu 500 Ereignisse<br>- komplett mit Drucker<br>- serielle Schnittstelle 232 für die Verbindung mit dem PC<br>- serielle Schnittstelle 485 für die Verbindung an das Tastenbedienelement komplett mit Schnittstellenkarte<br>- serielle Schnittstelle 485 für die Verbindung an anderen Zentralen, komplett mit Schnittstellenkarte<br>- Netzteil 230Vac/24Vcc<br>- Batterie für die Gewährleistung der Autonomie<br>- geeigneter Metallkasten, welcher das benötigte Material (Zentrale, Batterie, Telefonwahlgerät, Erweiterungsmodule usw.) beinhaltet<br>- Software für die Verwaltung, Wartung, Diagnose<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Autonomie 24 Stunden<br>Brandschutzmeldezentrale 4 loop, Autonomie 24 Stunden | St | 5.950,00 |
| | b | Autonomie 72 Stunden<br>Brandschutzmeldezentrale 4 loop, Autonomie 72 Stunden | St | 6.340,00 |
| 15.45.02 | | Rauchmelder für Loopanlage<br>Rauchmelder für Loopanlage | | |
| 15.45.02.01 | | Optischer Rauchmelder<br>Optischer Rauchmelder<br>Lieferung, Montage und Verbindung von optischem Rauchmelder für Ringbus.<br>Eigenschaften:<br>- zertifiziert nach EN 54/7<br>- einstellbare Empfindlichkeit mittels Programmierung an der Brandmeldezentrale<br>- Alarmausgang zur Ansteuerung eines potenzialfreien Kontaktes für Parallelanzeige<br>- Störungsüberwachung<br>- LED für die Meldung eines Alarms, bzw. für das einwandfreie Funktionieren des Rauchmelders | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Komplett mit Meldersockel mit Trenner<br>Optischer Rauchmelder mit Trenner | St | 119,00 |
| | b | Komplett mit Meldersockel ohne Trenner<br>Optischer Rauchmelder ohne Trenner | St | 92,30 |
| 15.45.02.02 | | Optischer Rauchmelder für Lüftungskanäle<br>Optischer Rauchmelder für Lüftungskanäle<br>Lieferung, Montage und Verbindung von optischem Rauchmelder für Lüftungskanäle für Ringbus.<br>Eigenschaften:<br>- Zertifiziert nach EN 54/7<br>- für runde und eckige Kanäle<br>- Gehäuse mit einem Ein-/Ausgangsrohr<br>- Testöffnung<br>- eventueller Filter für staubige Umgebungen<br>- einstellbare Empfindlichkeit mittels Programmierung an der Brandmeldezentrale<br>- Alarmausgang zur Ansteuerung eines potenzialfreien Kontaktes für Paralellanzeige<br>- Störungsüberwachung<br>- LED für die Meldung eines Alarmes, bzw. für das einwandfreie Funktionieren des Rauchmelders<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Komplett mit Meldersockel mit Trenner<br>Optischer Rauchmelder für Lüftungskanäle mit Trenner | St | 334,00 |
| | b | Komplett mit Meldersockel ohne Trenner<br>Optischer Rauchmelder für Lüftungskanäle ohne Trenner | St | 308,00 |
| 15.45.02.03 | | Wärme Differenzialmelder<br>Wärme Differenzialmelder<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Wärmedifferenzialmelder für Ringbus.<br>Eigenschaften:<br>- zertifiziert nach EN 54/5<br>- einstellbare Empfindlichkeit mittels Programmierung an der Brandmeldezentrale<br>- Störungsüberwachung<br>- LED für die Meldung eines Alarmes, bzw. für das einwandfreie Funktionieren des Rauchmelders<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Komplett mit Meldersockel mit Trenner<br>Wärme Differenzialmelder mit Trenner | St | 107,00 |
| | b | Komplett mit Meldersockel ohne Trenner<br>Wärme Differenzialmelder ohne Trenner | St | 81,00 |
| 15.45.02.04 | | Wärme Maximalmelder<br>Wärme Maximalmelder<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Wärme Maximalmelder für Ringbus.<br>Eigenschaften:<br>- Zertifiziert nach EN 54/5<br>- einstellbare Empfindlichkeit mittels Programmierung an der Brandmeldezentrale<br>- Störungsüberwacung<br>- LED für die Meldung eines Alarmes, bzw. für das einwandfreie Funktionieren des Rauchmelders<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Komplett mit Meldersockel mit Trenner | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wärme Maximalmelder mit Trenner | St | 108,00 |
| | b | Komplett mit Meldersockel ohne Trenner<br>Wärme Maximalmelder ohne Trenner | St | 81,40 |
| 15.45.02.05 | | Optischer Wärmemultisensormelder<br>Optischer Wärmemultisensormelder<br>Lieferung, Montage und Verbindung von optischem Wärmemultisensormelder für Ringbus.<br>Eigenschaften:<br>- Zertifiziert nach EN 54/5 und EN 54/7<br>- verschiedene Modalitäten programmierbar (optisch/thermisch/kombiniert)<br>- einstellbare Empfindlichkeit durch Programmierung der Brandmeldezentrale<br>- Alarmausgang zur Ansteuerung eines potenzialfreien Kontakes für Parallelanzeige<br>- Störungsüberwachung<br>- LED für die Meldung eines Alarmes, bzw. für das einwandfreie Funktionieren des Rauchmelders<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Komplett mit Meldersockel mit Trenner<br>Optischer Wärmemultisensormelder mit Trenner | St | 141,00 |
| | b | Komplett mit Meldersockel ohne Trenner<br>Optischer Wärmemultisensormelder ohne Trenner | St | 114,00 |
| 15.45.02.06 | | Linear optischer Rauchmelder<br>Linear optischer Rauchmelder<br>Lieferung, Montage und Verbindung von linearem optischem Rauchmelder für Ringbus.<br>Eigenschaften:<br>- zertifiziert nach EN 54/12<br>- Ausrichtung im Sender integriert<br>- Stromversorgung direkt von der Ringbusmelderleitung<br>- automatische Anpassung an die Umgebungsbedingungen und Kompensation evt. Verschmutzungen<br>- Anschluss über Ringbus-Modul<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Bestehend aus Sender und Empfänger, Reichweite 5-100 m<br>Linearer Melder Sender und Empfänger | St | 1.030,00 |
| | b | Bestehend aus Sender und Reflektorspiegel, Reichweite 5-30 m<br>Linearer Melder Sender und Reflektorspiegel | St | 905,00 |
| 15.45.03 | | Druckknopfmelder<br>Druckknopfmelder | | |
| 15.45.03.01 | | Druckknopfmelder<br>Druckknopfmelder<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Druckknopfmelder, durch Glasbruch, für Ringbus.<br>Eigenschaften:<br>- Zertifiziert nach EN 54/11<br>- rotfarbiges Kunststoffgehäuse<br>- für Unterputz- oder Aufputzmontage<br>- Schutzart IP44<br>- LED für die Meldung eines Alarms, bzw. für das einwandfreie Fuktionieren des Druckknopfmelders<br>- komplett mit Schild UNI7546-16<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, Adressierung, Programmierung, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | mit Kurzschlusstrenner<br>Manueller Drücker mit Schutzscheibe und mit Kurzschlusstrenner | St | 115,00 |
| | b | ohne Kurzschlusstrenner<br>Manueller Drücker mit Schutzscheibe und ohne Kurzschlusstrenner | St | 94,40 |
| 15.45.04 | | Zubehör<br>Zubehör | | |
| 15.45.04.01 | | Melderparallelanzeige<br>Melderparallelanzeige<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Melderparallelanzeige für Ringbus.<br>Eigenschaften:<br>- Sichtwinkel auf rote Kalotte 360°<br>- leuchtstarke LED<br>- niedriger Stromverbrauch<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, Adressierung, Programmierung, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Für den Anschluss an den Melder<br>Melderparallelanzeige angeschlossen an den Melder | St | 17,40 |
| | b | Für den Anschluss an den Ringbus<br>Melderparallelanzeige angeschlossen an den Ringbus | St | 75,30 |
| 15.45.04.11 | | Fernbedienteil<br>Fernbedienteil<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Fernbedienteil für Anzeige und Steuerung.<br>Eigenschaften:<br>- Display LCD mit alphanumerische Zeichen<br>- Bedienpaneel mit integrierter Zahlentastatur für die Programmierung der Funktionen<br>- Netzteil 230Vac/24Vcc<br>- Batterie<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Fernbedienteil<br>Fernbedienteil | St | 1.130,00 |
| 15.45.04.21 | | Loop-Erweiterungsmodul<br>Loop-Erweiterungsmodul<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Loop-Erweiterungsmodul für Brandmeldezentrale.<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Erweiterungsmodul 2 Loop<br>Erweiterungsmodul 2 Loop für je min. 126 Vorrichtungen | St | 1.090,00 |
| | b | Erweiterungsmodul 1 Loop<br>Erweiterungsmodul 1 Loop für min. 126 Vorrichtungen | St | 734,00 |
| 15.45.04.31 | | Loop-Modul 1 in 1 out<br>Loop-Modul 1 in 1 out<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Modul auf Loop addressiert..<br>Eigenschaften:<br>- 1 überwachter Eingang<br>- 1 Relaisausgang mit spannungsfreiem Wechselkontakt<br>- Nennstrom Kontakte 48Vcc/5A - 250Vca/5A<br>- Loop-Einspeisung<br>- mit Trenner<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Loop-Modul 1 IN 1 OUT<br>Loop-Modul 1 IN 1 OUT | St | 131,00 |
| 15.45.05 | | Brandalarmgeräte für Brandalarm<br>Brandalarmgeräte für Brandalarm | | |
| 15.45.05.01 | | Brandalarmsirene<br>Brandalarmsirene<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Brandalarmsirene.<br>Eigenschaften:<br>- zertifiziert nach EN 54/3<br>- akustische Leistung 100dB<br>- Farbe rot<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Sirene mit Trenner<br>Sirene, komplett mit Sockel mit Trenner | St | 137,00 |
| | b | Sirene ohne Trenner<br>Sirene, komplett mit Sockel ohne Trenner | St | 113,00 |
| | c | Sirene mit Blinkleuchte und Trenner<br>Sirene mit Blinkleuchte, komplett mit Sockel mit Trenner | St | 170,00 |
| | d | Sirene mit Blinkleuchte ohne Trenner<br>Sirene mit Blinkleuchte, komplett mit Sockel ohne Trenner | St | 146,00 |
| 15.45.05.02 | | Brandalarmaußensirene<br>Brandalarmaußensirene<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di sirena esterna allarme incendio.<br>Caratteristiche:<br>- certificata secondo EN 54/3<br>- potenza acustica 100dB<br>- colore rosso<br>- con lampeggiante<br>- autoalimentata<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Aussensirene<br>Aussensirene | St | 202,00 |
| 15.45.05.03 | | Telefonwählergerät<br>Telefonwählergerät<br>Lieferung und in Betriebnahme eines Telefonwählgerätes, untergebracht in einem Stahlblechgehäuse, mikroprozessorgesteuert, mit der Möglichkeit zur Erweiterung einer GSM Platine mit folgenden Funktionen:<br>– 4 unabhängige Alarmkanäle<br>– 2 Eingänge zur Abschaltung bestehender Gespräche<br>– 2 fernsteuerbare Ausgänge ausgelösend mittels Festnetz- oder Mobiltelefon<br>– 8 Nummernspeicher mit follow me Funktion<br>– Kontrolle der Telefonlinienpräsenz<br>– 120 Sekunden Mitteilungen<br>– Fernabfrage mit Sprachmitteilung über Anlagenzustand<br>Postzugelassen komplett mit Akku | | |
| | a | Telefonwählgerät<br>Telefonwählgerät | St | 396,00 |
| 15.45.11 | | Auslässe<br>Auslässe | | |
| 15.45.11.01 | | Auslass für Ringbusgerät, von der Zentrale | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Auslass für Ringbusgerät, von der Zentrale<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Auslass, Unterputz oder Aufputz, von der Zentrale für Ringbusgerät.<br>Der Auslass beinhaltet:<br>- Abzweigdosen und Zugdosen<br>- Decken- oder Wanddose<br>- Rohr (Mindestdurchmesser 20mm) sowie Kanal oder Rohr von der Zentrale<br>- Kabel 2x1mm2, geschirmt, feuerfest mindesten 30 Minuten nach CEI EN 50200, geringe Rauchemission und Alogenfrei.<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Länge bis zu 45m<br>Auslass für Ringbusgerät, von der Zentrale 45m | St | 125,00 |
| | b | Länge bis zu 90m<br>Auslass für Ringbusgerät, von der Zentrale 90m | St | 250,00 |
| 15.45.11.02 | | Auslass für Ringbusgerät, vom Gerät vorher<br>Auslass für Ringbusgerät, vom Gerät vorher<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Auslass, Unterputz oder Aufputz, vom Gerät vorher, für Ringbusgerät.<br>Der Auslass beinhaltet:<br>- eventuelle Abzweigdosen und Zugdosen<br>- Decken- oder Wanddose<br>- Rohr (Mindestdurchmesser 20mm) sowie Kanal oder Rohr vom Gerät vorher<br>- Kabel 2x1mm2, geschirmt, feuerfest mindesten 30 Minuten nach CEI EN 50200, geringe Rauchemission und Alogenfrei.<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Länge bis zu 15m<br>Auslass für Ringbusgerät, vom Gerät vorher 15m | St | 42,00 |
| | b | Länge bis zu 30m<br>Auslass für Ringbusgerät, vom Gerät vorher 30m | St | 81,60 |
| 15.45.11.03 | | Auslass für Melderparallelanzeiger am Melder verbunden<br>Auslass für Melderparallelanzeiger am Melder verbunden<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Auslass, Unterputz oder Aufputz, für Melderparallelanzeiger am Melder verbunden.<br>Der Auslass beinhaltet:<br>- Decken- oder Wanddose<br>- Rohr (Mindestdurchmesser 20mm) sowie Kanal oder Rohr<br>- Kabel 2x1mm2, geschirmt, feuerfest mindesten 30 Minuten nach CEI EN 50200, geringe Rauchemission und Alogenfrei.<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Länge bis zu 15m<br>Auslass für Gerät 15m | St | 22,30 |
| 15.45.11.04 | | Auslass für Brandalarmgerät, von der Zentrale<br>Auslass für Brandalarmgerät, von der Zentrale<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Auslass, Unterputz oder Aufputz, von der Zentrale für Brandalarmgerät.<br>Der Auslass beinhaltet:<br>- Abzweigdosen und Zugdosen<br>- Decken- oder Wanddose<br>- Rohr (Mindestdurchmesser 20mm) sowie Kanal oder Rohr von der Zentrale<br>- Kabel 2x1 mm2, geschirmt, feuerfest mindesten 30 Minuten nach CEI EN 50200, geringe Rauchemission und Alogenfrei.<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Länge bis zu 45m<br>Auslass für Brandalarmgerät, von der Zentrale 45m | St | 125,00 |
| | b | Länge bis zu 90m<br>Auslass für Brandalarmgerät, von der Zentrale 90m | St | 250,00 |
| 15.45.11.05 | | Auslass für Brandalarmgerät, vom Gerät vorher<br>Auslass für Brandalarmgerät, vom Gerät vorher<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Auslass, Unterputz oder Aufputz, vom Gerät vorher, für Brandalarmgerät.<br>Der Auslass beinhaltet:<br>- eventuelle Abzweigdosen und Zugdosen<br>- Decken- oder Wanddose<br>- Rohr (Mindestdurchmesser 20mm) sowie Kanal oder Rohr vom Gerät vorher<br>- Kabel 2x1mm2, geschirmt, feuerfest mindesten 30 Minuten nach CEI EN 50200, geringe Rauchemission und Alogenfrei.<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Länge bis zu 15m<br>Auslass für Brandalarmgerät, vom Gerät vorher 15 m | St | 42,00 |
| | b | Länge bis zu 30m<br>Auslass für Brandalarmgerät, vom Gerät vorher 30 m | St | 81,60 |
| 16 | | Aufzugsanlagen<br>Die Kategorie 16 umfasst folgende Gruppen:<br>16.01 Personenaufzüge<br>16.02 Lastenaufzüge<br>16.03 Kleingüteraufzüge<br>16.04 Treppenaufzüge | | |
| 16.01 | | Personenaufzüge<br>Die Gruppe 16.01 umfasst folgende Untergruppen:<br>16.01.01 Elektrisch betriebene Aufzüge<br>16.01.02 Hydraulisch betriebene Aufzüge<br>16.01.03 Aufpreis für Türblätter | | |
| 16.01.01 | | Elektrisch betriebene Aufzüge<br>Elektrisch betriebene Aufzüge | | |
| 16.01.01.01 | | Pers.Aufzug 630kg, 6 Haltest. + 6 Türen<br>Personenaufzugsanlage (Neubauten mit Ausnahme von Wohnbauten; öffentliche Bauten) mit eigenem Fahrschacht (Aufzugsschacht bauseits), mit Treibscheibentriebwerk und Spezialtreibscheibenseile, Treibscheibentriebwerk über dem Schacht, mit Führungsschienen für den Fahrkorb und für das Gegengewicht aus blank gezogenen Formstahlprofilen; mit Gegengewicht; mit den unten angeführten Eigenschaften; liefern und einbauen. Ausführung wie folgt:<br>- Tragfähigkeit: 630 kg bzw. 8 Personen<br>- Nenngeschwindigkeit: 1,0 m/s, frequenzgeregelt (VVVF)<br>- Anzahl der Haltestellen: 6<br>- Anzahl der Türen: 6<br>- Zugänge Fahrkorb: 1<br>- Max. Fahrschachtquerschnitt: Breite 1,75m, Tiefe: 1,80m<br>- Förderhöhe: 17,50 m<br>- Max. Fahrschachtkopfhöhe: 3,90 m<br>- Fahrschachtgrubentiefe: 1,50 m<br>- Triebwerksraum: über dem Fahrschacht, Mindesthöhe: 2,05m<br>- Nennspannung: 380/220 V<br>- Steuerung: Kommandosteuerung als Sammelsteuerung richtungsempfindlich auf- und abwärts;<br>- Triebwerk:<br>Treibscheibentriebwerk frequenzgeregelt, mit Drehstrommotor; max. Motorstärke: 5,5 KW; max. Stromaufnahme: 14A-28A, auf Stahlrahmen mit schwingungsdämpfenden Elementen montiert; Geschwindigkeit frequenzgeregelt VVVF um ein genaues Einfahren des Fahrkorbes in die Haltestelle zu gewährleisten; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Haltestellenabstandtoleranz: +/-10mm;<br>- Fahrkorb:<br>Fahrkorb aus Stahlblech; Anschlußteile und Fahrkorbzubehör aus nichtrostendem Stahl; Bedienungstafel mit Reliefzahlen und Blindenschrift in Braille; Höhe über Fußboden: H 90 ÷ 110 cm; behindertengerechter Handlauf; Notrufeinrichtung mit akustischem Signal und Gegensprechanlage; Höhe über Fußboden: H 110 ÷ 130 cm; indirekte Beleuchtung als Einbauleuchten an der Fahrkorbdecke; Notbeleuchtung mit 3 Stunden Betriebssicherheit, Fahrkorbboden verkleidet; Wandspiegel über die halbe Höhe; Signalelemente im Fahrkorb mit Fahrtrichtungs- und Positionsanzeige; Kurzhubtaster mit optischer Anzeige; akustisches Signal als Ankunftsmeldung an der Haltestelle; Innenabmessungen Fahrkorb, Breite/Tiefe/Höhe: 1100x1400x2200 mm.<br>- Fahrkorbtür:<br>Fahrkorbtür als automatische zweiflügelige seitlich öffnende Schiebetür; Verkleidung aus Inox; Stocklichte: 900x2100(H)mm; Schließkantenüberwachung durch vertikale ganzflächige Lichtschranke, Druckleiste und Schließkraftregler.<br>- Schachttüren:<br>Schachttüren als automatische Schiebetüren, seitlich öffnend, mit Fahrkorbtüren gekoppelt, Stocklichte: 900x2100(H)mm; mit Türrahmen, Portal und Schwelle; Türen und Portale aus Stahl; Oberfläche aus Edelstahl.<br>- Bedienungstafel an den Haltestellen:<br>Höhe über Fußboden: H 90 ÷ 110 cm; Rufabgabe-Taster mit Reliefzahlen, Blindenschrift in Braille und Erkennungstafel der Haltestelle in Blindenschrift, an der Haupthaltestelle mit Fahrkorbstandanzeige und Richtungspfeilen, an allen anderen Haltestellen Richtungspfeile;<br>Inbegriffen sind die Befestigungsteile der Führungsschienen, das Befestigen der Führungsschienen an Ankerschienen; (Befestigungsabstände gemäß Zeichnung), die Tragkonstruktion der Schwellen, die Stahldübel, der Einbau der Anlagen im Triebwerksraum, die elektrischen Steuerungen samt dazugehörender Elektroanlage, die Fahrschachtbeleuchtung sowie die Beleuchtung des Maschinenraumes, die Beschilderungen, die Bedienungs- und Wartungsanleitungen, die Übernahme der Kosten und der abschließenden Prüfungsgebühren und Ausstellung der CE - Konformitätserklärung, die Maurerbeihilfen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, mit Ausnahme des Sicherheitsgerüstes für die Montage im Aufzugschacht, der Hauptzuleitung für den Stromanschluss, welche ausreichend geschützt werden muss sowie der Telefonanschlussleitungen bis zum Maschinenraum. | Anlage | 25.500,00 |
| 16.01.01.02 | Pers.Aufzug 480kg, 6 Haltest. + 6 Türen<br>Personenaufzugsanlage (Neue Wohnbauten) mit eigenem Fahrschacht (Schacht bauseits), mit Treibscheibentriebwerk und Spezialtreibscheibenseile, Treibscheibentriebwerk über dem Schacht, mit Führungsschienen für den Fahrkorb und Gegengewicht aus blank gezogenen Formstahlprofilen; mit Gegengewicht; mit den unten angeführten Eigenschaften; liefern und einbauen. Ausführung wie folgt:<br>- Tragfähigkeit: 480 kg oder 6 Personen<br>- Nenngeschwindigkeit: 1,0 m/s, frequenzgeregelt (VVVF)<br>- Anzahl der Haltestellen: 6<br>- Anzahl der Türen: 6<br>- Zugänge Fahrkorb: 1<br>- Max. Fahrschachtquerschnitt: Breite: 1,65 m, Tiefe: 1,70 m<br>- Förderhöhe: 17,50 m<br>- Max. Fahrschachtkopfhöhe: 3,90 m<br>- Fahrschachtgrubentiefe: 1,50 m<br>- Triebwerksraum: über dem Fahrschacht, Mindesthöhe: 2,05 m<br>- Nennspannung: 380/220 V<br>- Steuerung: Kommandosteuerung als Sammelsteuerung richtungsempfindlich auf- und abwärts;<br>- Triebwerk:<br>Treibscheibentriebwerk frequenzgeregelt, mit Drehstrommotor; max. Motorstärke: 4 KW; Stromaufnahme: ca. 10A-22A; auf Stahlrahmen mit schwingungsdämpfenden Elementen montiert; Geschwindigkeit frequenzgeregelt, um ein genaues Einfahren des Fahrkorbes in die Haltestelle zu gewährleisten; Haltestellenabstandtoleranz: +/-10mm,<br>- Fahrkorb:<br>Fahrkorb aus Stahlblech; Anschlußteile und Fahrkorbzubehör aus nichtrostendem Stahl; Bedienungstafel mit Reliefzahlen und Blindenschrift in Braille; Höhe über Fußboden: H 90÷110 cm; behindertengerechter Handlauf; Notrufeinrichtung mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | akustischem Signal und Gegensprechanlage; Höhe über Fußboden: H 110÷130 cm; indirekte Beleuchtung als Einbauleuchten an der Fahrkorbdecke; Notbeleuchtung mit 3 Stunden Betriebssicherheit, Fahrkorbboden verkleidet, Wandspiegel über die halbe Höhe; Signalelemente im Fahrkorb mit Fahrtrichtungs- und Positionsanzeige; Kurzhubtaster mit optischer Anzeige; akustisches Signal als Ankunftsmeldung an der Haltestelle; Innenabmessungen Fahrkorb, Breite/Tiefe/Höhe: 1000x1300x2200(H) mm.<br>- Fahrkorbtür:<br>Fahrkorbtür als automatische zweiflügelige seitlich öffnende Schiebetür; Verkleidung aus Edelstahl; Stocklichte: 800x2100(H) mm; Schließkantenüberwachung durch vertikale ganzflächige Lichtschranke, Druckleiste und Schließkraftregler,<br>- Schachttüren:<br>Schachttüren als automatische Schiebetüren, seitlich öffnend, mit Fahrkorbtüren gekoppelt, Stocklichte: 800x2100(H) mm, mit Türrahmen, Portale und Schwelle; Türen und Portale aus Stahl; Oberflächenbehandlung aus Edelstahl.<br>- Bedienungstafel an den Haltestellen:<br>Höhe über Fußboden: H 90 ÷ 110 cm; Taster mit Reliefzahlen, Blindenschrift in Braille und Erkennungstafel der Haltestelle in Blindenschrift; an der Haupthaltestelle mit Fahrkorbstandanzeige und Richtungspfeilen, an allen anderen Haltestellen Richtungspfeile;<br>Inbegriffen sind die Befestigungsteile der Führungsschienen, das Befestigen der Führungsschienen an Ankerschienen, Befestigungsabstände gemäß Zeichnung, die Tragkonstruktion der Schwellen, die Stahldübel, der Einbau der Anlagen im Triebwerksraum, die elektrischen Steuerungen samt dazugehörender Elektroanlage, die Fahrschachtbeleuchtung sowie die Beleuchtung des Maschinenraumes, die Beschilderungen, die Bedienungs- und Wartungsanleitungen, die Übernahme der Kosten und der abschließenden Prüfungsgebühren und Ausstellung der CE - Konformitätserklärung, die Maurerbeihilfen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, mit Ausnahme des Sicherheitsgerüstes für die Montage im Aufzugschacht, der Hauptzuleitung für den Stromanschluss, welche ausreichend geschützt werden muss sowie der Telefonanschlussleitungen bis zum Maschinenraum. | Anlage | 24.100,00 |
| 16.01.01.03 | Pers.Aufzug 630kg (ohne Maschinenr.), 6 Haltest. + 6 Türen<br>Personenaufzugsanlage (ohne Maschinenr., Neubauten mit Ausnahme von Wohnbauten; öffentliche Bauten) mit eigenem Fahrschacht (Schacht bauseits), mit Treibscheibentriebwerk und Spezialtreibscheibenseile, Antriebsmotor im Aufzugsschacht im Schachtkopf, Verankerung an den Führungsschienen, Führungsschienen für die Kabine aus blank gezogenen Formstahlprofilen mit Schienenkopf; Führungsschienen für das Gegengewicht aus Formstahlprofilen; mit Gegengewicht; mit den unten angeführten Eigenschaften; liefern und einbauen.<br>Ausführung wie folgt:<br>- Tragfähigkeit: 630 kg bzw. 8 Personen<br>- Nenngeschwindigkeit: 1,0 m/s frequenzgeregelt (VVVF)<br>- Anzahl der Haltestellen: 6<br>- Anzahl der Türen: 6<br>- Zugänge Fahrkorb: 1<br>- Max. Fahrschachtquerschnitt: Breite 1,75 m, Tiefe 1,80 m<br>- Förderhöhe: 17,50 m<br>- Max. Fahrschachtkopfhöhe: 3,80 m<br>- Fahrschachtgrubentiefe: 1,40 m<br>- Antriebsmotor: im Fahrschachtkopf (ohne Maschinenraum)<br>- Nennspannung: 380/220 Volt<br>- Steuerung: Kommandosteuerung als Sammelsteuerung richtungsempfindlich auf- und abwärts;<br>- Triebwerk:<br>Triebwerksmotor frequenzgeregelt, mit Drehstrommotor, max. Motorstärke: 5,5 KW, Stromaufnahme: 14A-28A, im Schachtkopf hinter der Führungsschiene der Kabine angebracht, Geschwindigkeit frequenzgeregelt VVVF für die Feinsteuerung des Fahrkorbes in die Haltestelle, Haltestellenabstandtoleranz: +/-10 mm;<br>- Steuerung:<br>Mikroprozessor-System,<br>- Fahrkorb:<br>Fahrkorb aus Stahlblech; Anschlußteile und Fahrkorbzubehör aus nichtrostendem Stahl; Bedienungstafel mit Reliefzahlen und Blindenschrift in Braille; Höhe über Fußboden: H 90÷110 cm; behindertengerechter Handlauf; Notrufeinrichtung mit akustischem Signal und Gegensprechanlage; Höhe über Fußboden: H 110÷130 cm; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | indirekte Beleuchtung als Einbauleuchten an der Fahrkorbdecke; Notbeleuchtung mit 3 Stunden Betriebssicherheit, Fahrkorbboden verkleidet, Wandspiegel über die halbe Höhe; Signalelemente im Fahrkorb mit Fahrtrichtungs- und Positionsanzeige; Kurzhubtaster mit optischer Anzeige; akustisches Signal als Ankunftsmeldung an der Haltestelle; Innenabmessungen Fahrkorb, Breite/Tiefe/Höhe: 1100x1400x2200(H) mm.<br>- Fahrkorbtür:<br>Fahrkorbtür als automatische zweiflügelige seitlich öffnende Schiebetür mit Verkleidung aus nichtrostendem Stahl, Stocklichte: 900x2100 (H) mm, Schließkantenüberwachung durch vertikale ganzflächige Lichtschranke, Druckleiste und Schließkraftregler;<br>- Schachttüren:<br>Schachttüren seitlich öffnend - mit Fahrkorbtüren gekoppelt; Durchgangslichte: 900x2100 (H) mm; aus Stahlblech mit Türportal zum Schließen der Schachtvorderwand, einschl. Schwelle; Oberfläche aus Edelstahl,<br>- Bedienungstafel an den Haltestellen:<br>Höhe über Fußboden: H 90 ÷ 110 cm; Rufabgabe-Taster mit Reliefzahlen, Blindenschrift in Braille und Erkennungstafel der Haltestelle in Blindenschrift, an der Haupthaltestelle mit Fahrkorbstandanzeige und Richtungspfeilen, an allen anderen Haltestellen Richtungspfeile.<br>Inbegriffen sind die Befestigungsteile der Führungsschienen, das Befestigen der Führungsschienen an Ankerschienen, Befestigungsabstände gemäß Zeichnung, die Tragkonstruktion der Schwellen, die Stahldübel, der Einbau der Anlagen im Triebwerksraum, der Einbau von drei homologierten Hacken mit einer Tragfähigkeit von je 1500 kg in der Deckenplatte des Schachtkopfes, die elektrischen Steuerungen samt dazugehörender Elektroanlage, die Fahrschachtbeleuchtung sowie die Beleuchtung des Maschinenraumes, die Beschilderungen, die Bedienungs- und Wartungsanleitungen, die Übernahme der Kosten und der abschließenden Prüfungsgebühren und Ausstellung der CE - Konformitätserklärung, die Maurerbeihilfen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, mit Ausnahme des Sicherheitsgerüstes für die Montage im Aufzugschacht, der Hauptzuleitung für den Stromanschluss, welche ausreichend geschützt werden muss sowie der Telefonanschlussleitungen bis zum Maschinenraum. | Anlage | 29.000,00 |
| 16.01.01.04 | Pers. Aufzug 430kg (ohne Maschinenr.), 6 Haltest. + 6 Türen<br>Personenaufzugsanlage (ohne Maschinenraum, neue Wohnbauten) mit eigenem Fahrschacht (Schacht bauseits), mit Treibscheibentriebwerk und Spezialtreibscheibenseile, Antriebsmotor im Aufzugsschacht im Schachtkopf, Verankerung an den Führungsschienen, Führungsschienen für die Kabine aus blank gezogenen Formstahlprofilen mit Schienenkopf; Führungsschienen für das Gegengewicht aus Formstahlprofilen; Gegengewicht; mit den unten angeführten Eigenschaften; liefern und einbauen. Ausführung wie folgt:<br>- Tragfähigkeit: 480 kg bzw. 6 Personen<br>- Nenngeschwindigkeit: 1,0 m/s frequenzgeregelt (VVVF)<br>- Anzahl der Haltestellen: 6<br>- Anzahl der Türen: 6<br>- Zugänge Fahrkorb: 1<br>- Max. Fahrschachtquerschnitt: Breite 1,55 m, Tiefe 1,70 m<br>- Förderhöhe: 17,50 m<br>- Max. Fahrschachtkopfhöhe: 3,80 m<br>- Max. Fahrschachtgrubentiefe: 1,40 m<br>- Antriebsmotor: im Fahrschachtkopf (ohne Maschinenraum)<br>- Nennspannung: 380/220 Volt<br>- Steuerung: Kommandosteuerung als Sammelsteuerung richtungsempfindlich auf- und abwärts;<br>- Triebwerk:<br>Triebwerksmotor frequenzgeregelt, mit Drehstrommotor, max. Motorstärke: 4,0 KW, max. Stromaufnahme: 11A-21A, im Schachtkopf hinter der Führungsschiene der Kabine angebracht, Geschwindigkeit frequenzgeregelt VVVF für die Feinsteuerung des Fahrkorbes in die Haltestelle; Haltestellenabstandtoleranz: +/-10 mm;<br>- Steuerung:<br>Mikroprozessor-System,<br>- Fahrkorb:<br>Fahrkorb aus Stahlblech; Anschlußteile und Fahrkorbzubehör aus nichtrostendem Stahl; Bedienungstafel mit Reliefzahlen und Blindenschrift in Braille; Höhe über Fußboden: H 90÷110 cm; behindertengerechter Handlauf; Notrufeinrichtung mit akustischem Signal und Gegensprechanlage; Höhe über Fußboden: H 110÷130 cm; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | indirekte Beleuchtung als Einbauleuchten an der Fahrkorbdecke; Notbeleuchtung mit 3 Stunden Betriebssicherheit, Fahrkorbboden verkleidet, Wandspiegel über die halbe Höhe; Signalelemente im Fahrkorb mit Fahrtrichtungs- und Positionsanzeige; Kurzhubtaster mit optischer Anzeige; akustisches Signal als Ankunftsmeldung an der Haltestelle; Innenabmessungen Fahrkorb, Breite/Tiefe/Höhe: 1000x1300x2200(H) mm,<br>- Fahrkorbtür:<br>Fahrkorbtür als automatische zweiflügelige seitlich öffnende Schiebetür mit Bekleidung aus nichtrostendem Stahl, Stocklichte: 800x2100 (H) mm, Schließkantenüberwachung durch vertikale ganzflächige Lichtschranke, Druckleiste und Schließkraftregler;<br>- Schachttüren:<br>Schachttüren seitlich öffnend - mit Fahrkorbtüren gekoppelt; Durchgangslichte: 800x2100 (H) mm; aus Stahlblech mit Türportal zum Schließen der Schachtvorderwand, einschl. Schwelle, Oberfläche aus Edelstahl,<br>- Bedienungstafel an den Haltestellen:<br>Höhe über Fußboden: H 90 ÷ 110cm; Rufabgabe-Taster mit Reliefzahlen, Blindenschrift in Braille und Erkennungstafel der Haltestelle in Blindenschrift, an der Haupthaltestelle mit Fahrkorbstandanzeige und Richtungspfeilen, an allen anderen Haltestellen Richtungspfeile.<br>Inbegriffen sind die Befestigungsteile der Führungsschienen, das Befestigen der Führungsschienen an Ankerschienen, Befestigungsabstände gemäß Zeichnung, die Tragkonstruktion der Schwellen, die Stahldübel, der Einbau der Anlagen im Triebwerksraum, der Einbau von drei homologierten Hacken mit einer Tragfähigkeit von je 1500 kg in der Deckenplatte des Schachtkopfes, die elektrischen Steuerungen samt dazugehörender Elektroanlage, die Fahrschachtbeleuchtung sowie die Beleuchtung des Maschinenraumes, die Beschilderungen, die Bedienungs- und Wartungsanleitungen, die Übernahme der Kosten und der abschließenden Prüfungsgebühren und Ausstellung der CE - Konformitätserklärung, die Maurerbeihilfen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, mit Ausnahme des Sicherheitsgerüstes für die Montage im Aufzugschacht, der Hauptzuleitung für den Stromanschluss, welche ausreichend geschützt werden muss sowie der Telefonanschlussleitungen bis zum Maschinenraum. | Anlage | 27.800,00 |
| 16.01.02 | Hydraulisch betriebene Aufzüge<br>Hydraulisch betriebene Aufzüge | | |
| 16.01.02.01 | Pers. Aufzug 630kg, 4 Haltest. + 4 Türen<br>Personenaufzugsanlage (Neubauten mit Ausnahme von Wohnbauten, öffentliche Bauten) mit eigenem Fahrschacht (Schacht bauseits), mit ölhydraulischem Triebwerk; indirekter Antrieb, Hubzylinder neben dem Fahrkorb im Schacht, mit eigenem Triebwerksraum mit maximaler Entfernung von 10 m vom Fahrschacht, mit Führungsschienen für den Fahrkorb und für den Heber aus blank gezogenen Formstahlprofilen; mit den unten angeführten Eigenschaften; liefern und einbauen.<br>Ausführung wie folgt:<br>- Tragfähigkeit: 630 kg oder 8 Personen<br>- Nenngeschwindigkeit: 0,63 m/s<br>- Anzahl der Haltestellen: 4<br>- Anzahl der Türen: 4<br>- Zugänge Fahrkorb: 1<br>- Max. Fahrschachtquerschnitt: Breite: 1,65 m, Tiefe: 1,80 m<br>- Förderhöhe: 10,50 m<br>- Max. Fahrschachtgrubentiefe: 1,50 m<br>- Max. Fahrschachtkopfhöhe: 3,40 m<br>- Triebwerksraum: unten<br>- Nennspannung: 380 V<br>- Steuerung:<br>Kommandosteuerung als Sammelsteuerung für beide Fahrtrichtungen, Ankunftsmeldung mit akustischem Signal. Bedienungselemente: im Fahrkorb Bedienungstafel mit Kurzhubtaster, Fahrkorbstandanzeige optisch; an den Haltestellen durch Bedienungstafel mit Kurzhubtaster und Vorranganzeige; Hauptgeschoß mit Fahrkorbstandanzeige und Richtungspfeile.<br>- Triebwerksaggregat:<br>Elektro-Ölhydraulik-Aggregat mit Unterölmotor, Softstarter, max. Motorstärke: 9,5 KW; Stromaufnahme: 22A-66A; Steuerblock mit Elektromagnetventilen für sanftes Anfahren und Feinsteuerung des Fahrkorbes in die Haltestelle, mit elektronischem Regler; Haltestellenabstandtoleranz: +/-20mm. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | - Fahrkorb:<br>Fahrkorb aus Stahlblech mit Schichtpreßstoffplatten bekleidet, Anschlußteile und Fahrkorbzubehör aus nichtrostendem Stahl, Bedienungstafel mit Reliefzahlen und Blindenschrift in Braille; Höhe über Fußboden: H 90÷110 cm; behindertengerechter Handlauf; Notrufeinrichtung mit akustischem Signal und Gegensprechanlage; Höhe über Fußboden: H 110÷130 cm; indirekte Beleuchtung als Einbauleuchten an der Fahrkorbdecke; Notbeleuchtung mit 3 Stunden Betriebssicherheit, Fahrkorbboden verkleidet; Wandspiegel über die halbe Höhe; Signalelemente im Fahrkorb, mit Fahrtrichtungs- und Positionsanzeige; Kurzhubtaster mit optischer Anzeige; akustisches Signal als Ankunftsmeldung an der Haltestelle; Befreiungsfahrtsteuerung bei Stromausfall mit automatischer Auslösung und Anfahren der Kabine zur Haupthaltestelle, sowie automatisches Öffnen der Türen; selbständige Anpassung beim Einfahren in die Haltestelle; Innenabmessungen Fahrkorb, Breite/Tiefe/Höhe: 1100x1400x2200(H)mm,<br>- Fahrkorbtür:<br>Fahrkorbtür als autom. zweiflügelige seitlich öffnende Schiebetür; Verkleidung mit Edelstahl; Stocklichte: 900x2100(H)mm; Schließkantenüberwachung durch vertikale ganzflächige Lichtschranke, Drucktaste und Schließkraftregler,<br>- Schachttüren:<br>Schachttüren als Schiebetüren, seitlich öffnend, mit Fahrkorbtüren gekoppelt; Stocklichte: 900x2100(H)mm, mit Türrahmen, Portale und Schwelle; Türen und Portale aus Stahl; Oberfläche aus Edelstahl,<br>- Bedienungstafel an den Haltestellen:<br>Höhe über Fußboden: H90 ÷ 110 cm; Rufabgabe- Taster mit Reliefzahlen, Blindenschrift in Braille und Erkennungstafel der Haltestelle in Blindenschrift; an der Haupthaltestelle mit Fahrkorbstandanzeige und Richtungspfeilen, an allen anderen Haltestellen Richtungspfeile.<br>Inbegriffen sind die Befestigungsteile der Führungsschienen, das Befestigen der Führungsschienen an Ankerschienen, (Befestigungsabstände gemäß Zeichnung), die Tragkonstruktion der Schwellen, die Stahldübel, das Einbringen des Kolbens, der Einbau der Anlagen im Triebwerksraum, die elektrischen Steuerungen samt dazugehörender Elektroanlage, die Fahrschachtbeleuchtung sowie die Beleuchtung des Maschinenraumes, die Beschilderungen, die Bedienungs- und Wartungsanleitungen, die Übernahme der Kosten und der abschließenden Prüfungsgebühren und Ausstellung der CE - Konformitätserklärung, die Maurerbeihilfen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, mit Ausnahme des Sicherheitsgerüstes für die Montage im Aufzugschacht, der Hauptzuleitung für den Stromanschluss, welche ausreichend geschützt werden muss sowie der Telefonanschlussleitungen bis zum Maschinenraum. | Anlage | 24.000,00 |
| 16.01.02.02 | Pers.Aufzug 480kg, 4 Haltest. + 4 Türen<br>Personenaufzuganlage (Neue Wohnbauten) mit eigenem Fahrschacht (Schacht bauseits), mit ölhydraulischem Triebwerk, mit indirektem Antrieb; Hubzylinder neben dem Fahrkorb im Schacht; mit eigenem Triebwerksraum; maximale Entfernung 10 m vom Fahrschacht; mit Führungsschienen für den Fahrkorb und für den Heber aus blank gezogenen Formstahlprofilen; mit den unten angeführten Eigenschaften; liefern und einbauen. Ausführung wie folgt:<br>- Tragfähigkeit: 480 kg oder 6 Personen<br>- Nenngeschwindigkeit: 0,63 m/s<br>- Anzahl der Haltestellen: 4<br>- Anzahl der Türen: 4<br>- Zugänge Fahrkorb: 1<br>- Max. Fahrschachtquerschnitt: Breite: 1,55m Tiefe: 1,70m<br>- Förderhöhe: 10,50 m<br>- Max. Fahrschachtgrubentiefe: 1,50 m<br>- MAx. Fahrschachtkopfhöhe: 3,40 m<br>- Triebwerksraum: unten<br>- Nennspannung: 380 V<br>- Steuerung:<br>Kommandosteuerung als Sammelsteuerung für beide Fahrtrichtungen, Ankunftsmeldung mit akustischem Signal. Bedienungselemente: im Fahrkorb Bedienungstafel mit Kurzhubtaster, Fahrkorbstandanzeige optisch; an den Haltestellen durch Bedienungstafel mit Kurzhubtaster und Vorranganzeige; an der Haupthaltestelle mit Fahrkorbstandanzeige und Richtungspfeile,<br>- Triebwerksaggregat:<br>Elektro-Ölhydraulik-Aggregat mit Unterölmotor, Max. Motorstärke: 8 KW; max. Stromaufnahme: 19A-57A; Steuerblock mit Elektromagnetventilen für sanftes | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | Anfahren und Feinsteuerung des Fahrkorbes in die Haltestelle, mit elektronischem Regler; Haltestellenabstandtoleranz: +/- 20mm.<br>- Fahrkorb:<br>Fahrkorb aus Stahlblech mit Schichtpreßstoffplatten bekleidet, Anschlußteile und Fahrkorbzubehör aus nichtrostendem Stahl; Bedienungstafel mit Reliefzahlen und Blindenschrift in Braille; Höhe über Fußboden: H 90÷110 cm; behindertengerechter Handlauf; Notrufeinrichtung mit akustischem Signal und Gegensprechanlage; Höhe über Fußboden: H 110÷130 cm; indirekte Beleuchtung als Einbauleuchten an der Fahrkorbdecke; Notbeleuchtung mit 3 Stunden Betriebssicherheit, Fahrkorbboden verkleidet; Wandspiegel über die halbe Höhe; Signalelemente im Fahrkorb, mit Fahrtrichtungs- und Positionsanzeige; Kurzhubtaster mit optischer Anzeige; akustisches Signal als Ankunftsmeldung an der Haltestelle; Befreiungsfahrtsteuerung bei Stromausfall mit automatischer Auslösung und Anfahren der Kabine zur Haupthaltestelle, sowie automatisches Öffnen der Türen; selbständige Anpassung beim Einfahren in die Haltestelle; Innenabmessungen Fahrkorb, Breite/Tiefe/Höhe: 1000x1300x2200(H) mm.<br>- Fahrkorbtür:<br>Fahrkorbtür als automatische zweiflügelige seitlich öffnende Schiebetür; Verkleidung aus Edelstahl; Stocklichte: 800x2100(H)mm; Schließkantenüberwachung durch vertikale ganzflächige Lichtschranke, Drucktaste und Schließkraftregler,<br>- Schachttüren:<br>Schachttüren als Schiebetüren, seitlich öffnend, mit Fahrkorbtüren gekoppelt, Stocklichte: 800x2100(H)mm; mit Türrahmen, Portale und Schwelle; Türen und Portale aus Stahl, Oberflächen aus Edelstahl,<br>- Bedienungstafel an den Haltestellen:<br>Höhe über Fußboden: H90÷110 cm, Rufabgabe-Taster mit Reliefzahlen, Blindenschrift in Braille und Erkennungstafel der Haltestelle in Blindenschrift, an der Haupthaltestelle mit Fahrkorbstandanzeige und Richtungspfeilen, an allen anderen Haltestellen Richtungspfeile;<br>Inbegriffen sind die Befestigungsteile der Führungsschienen, das Befestigen der Führungsschienen an Ankerschienen, (Befestigungsabstände gemäß Zeichnung), die Tragkonstruktion der Schwellen, die Stahldübel, das Einbringen des Kolbens, der Einbau der Anlagen im Triebwerksraum, die elektrischen Steuerungen samt dazugehörender Elektroanlage, die Fahrschachtbeleuchtung sowie die Beleuchtung des Maschinenraumes, die Beschilderungen, die Bedienungs- und Wartungsanleitungen, die Übernahme der Kosten und der abschließenden Prüfungsgebühren und Ausstellung der CE - Konformitätserklärung, die Maurerbeihilfen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, mit Ausnahme des Sicherheitsgerüstes für die Montage im Aufzugschacht, der Hauptzuleitung für den Stromanschluss, welche ausreichend geschützt werden muss sowie der Telefonanschlussleitungen bis zum Maschinenraum. | Anlage | 22.900,00 |
| 16.01.02.03 | Pers.Aufzug 630kg, 6 Haltest. + 6 Türen<br>Personenaufzuganlage (Neubauten mit Ausnahme von Wohnbauten, öffentliche Bauten) mit eigenem Fahrschacht (Schacht bauseits), mit ölhydraulischem Triebwerk; liefern und einbauen wie in Position 16.01.02.01 beschrieben, Tragfähigkeit 630 kg - 8 Personen, jedoch:<br>- mit 6 Haltestellen und 6 Schachttüren<br>- Förderhöhe: 17,50 m | Anlage | 26.700,00 |
| 16.01.02.04 | Pers-Aufzug 480kg, 6 Haltest. + 6 Türen<br>Personenaufzuganlage (neue Wohnbauten) mit eigenem Fahrschacht (Schacht bauseits), mit ölhydraulischem Triebwerk; liefern und einbauen wie in Position 16.01.02.02 beschrieben, Tragfähigkeit 480 kg - 6 Personen, jedoch:<br>- mit 6 Haltestellen und 6 Schachttüren<br>- Förderhöhe: 17,50 m | Anlage | 25.690,00 |
| 16.01.03 | Aufpreis für Türen<br>Aufpreis für Türen | | |
| 16.01.03.01 | Aufpreis Feuerschutz-Schachttüren:<br>Aufpreis für Schachttür als Feuerschutztür, einschließlich Türportal zum Schließen der Schachtvorderwand: | | |
| a | EI 120'<br>Türlichte: 800/900x2000/2100(H)mm; EI 120'<br>Fertigung: Lackierung, Primer | St | 1.100,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 16.01.03.02 | | Aufpreis Fahrkorb mit 2 gegenüberliegenden Türen:<br>Aufpreis für Fahrkorb mit 2 gegenüberliegenden Fahrkorbtüren: | | |
| | a | Tragfähigkeit 480kg<br>Tragfähigkeit 480 kg - 6 Personen<br>Schließkantenüberwachung durch vertikale ganzflächige Lichtschranke | St | 1.400,00 |
| | b | Tragfähigkeit 630kg<br>Tragfähigkeit 630 kg - 8 Personen<br>Schließkantenüberwachung durch vertikale ganzflächige Lichtschranke | St | 1.400,00 |
| 16.01.03.03 | | Aufpreis zweite Schachttüre an Haltestelle:<br>Aufpreis für jede zweite Schachttür an der Haltestelle: | | |
| | a | 800/900x2000/2100(H)mm<br>Türlichte: 800/900x2000/2100(H)mm<br>Schließkantenüberwachung durch vertikale ganzflächige Lichtschranke | St | 800,00 |
| 16.02 | | Lastenaufzüge<br>Die Gruppe 16.02 umfasst folgende Untergruppen:<br>16.02.01 Hydraulisch betriebene Lastenaufzüge<br>16.02.02 Aufpreis für Türen | | |
| 16.02.01 | | Hydraulisch betriebene Lastenaufzüge<br>Hydraulisch betriebene Lastenaufzüge | | |
| 16.02.01.01 | | Lastenaufzug, 2000kg, 3 Haltest.<br>Lastenaufzug für die Beförderung von Gütern und Personen; Aufzugsanlage mit eigenem Fahrschacht (Schacht bauseits), mit ölhydraulischem Triebwerk; mit indirektem hydraulischem Heber, Hubzylinder neben dem Fahrkorb im Fahrschacht, mit eigenem Triebwerksraum; maximale Entfernung 10m vom Fahrschacht, mit Führungsschienen für den Fahrkorb aus blank gezogenen Formstahlprofilen; mit den unten angeführten Eigenschaften; liefern und einbauen. Ausführung wie folgt:<br>- Tragfähigkeit: 2000 kg oder 27 Personen<br>- Nenngeschwindigkeit: 0,30 m/s<br>- Anzahl der Haltestellen: 3<br>- Anzahl der Türen: 3<br>- Zugänge Fahrkorb: 1<br>- Max. Fahrschachtquerschnitt: Breite: 2500 mm, Tiefe: 3200 mm<br>- Förderhöhe: 6,80 m<br>- Fahrschachtgrubentiefe: 1,50 m<br>- Max. Fahrschachtkopfhöhe: 3,80 m<br>- Triebwerksraum: unten<br>- Nennspannung: 380/220 Volt<br>- Steuerung:<br>Kommandosteuerung als Abwärtssammelsteuerung, Ankunftsmeldung mit akustischem Signal; Bedienungselemente: im Fahrkorb, Bedienungstafel mit Kurzhubtaster, Fahrkorbstandanzeige optisch; an den Haltestellen durch Bedienungstafel mit Kurzhubtaster; an der Haupthaltestelle mit Fahrkorbstandanzeige,<br>- Triebwerksaggregat:<br>Elektro-Ölhydraulik-Aggregat mit Unterölmotor, max. Motorstärke: 18,5 KW; max. Stromaufnahme: 40A-80A; Softstarter, Steuerblock mit Elektromagnetventilen für sanftes Anfahren und Feinsteuerung des Fahrkorbes in die Haltestelle. Bodenbündiges Anhalten an den Stockwerken; Haltestellenabstandtoleranz: +/- 20mm;<br>- Fahrkorb:<br>Fahrkorb aus Stahlblech mit Grund- und Schlußbeschichtung; RAL-Farbton nach Wahl des Auftraggebers, Notrufeinrichtung mit akustischem Signal und Gegensprechanlage; Beleuchtung als Einbauleuchten an der Fahrkorbdecke; Fahrkorbboden aus Rifflblech; Schutzprofil für Wände aus Stahl an allen Seitenwänden; Befreiungsfahrtsteuerung bei Stromausfall mit automatischer Auslösung und Anfahren einer nächstgelegenen Haltestelle, sowie automatisches Öffnen der Türen. Innenabmessungen Fahrkorb, Breite/Tiefe/Höhe: 1500x2700x2300(H)mm,<br>- Fahrkorbtür:<br>Fahrkorbtür als automatische zweiteilige seitlich öffnende Schiebetür aus Stahlblech | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | mit Grund- und Deckbeschichtung, RAL-Farbton nach Wahl des Auftraggebers, Schließkantenüberwachung durch Lichtschranke, Schaltleiste und Schließkraftregler. Stocklichte: 1300x2200(H)mm,<br>- Schachttüren:<br>Schachttüren als automatische zweiflügelige, seitlich öffnende Schiebetür. Türen mit Fahrkorbtüren gekoppelt; mit Türportale und Schwellen aus Aluminium; Türen und Türportale aus Stahlblech mit Grund- und Schlußbeschichtung, RAL Farbton nach Wahl des AG.<br>Inbegriffen sind die Befestigungsteile der Führungsschienen, das Befestigen der Führungsschienen an Ankerschienen; (Befestigungsabstände gemäß Zeichnung), die Tragkonstruktion der Schwellen, die Stahldübel, der Einbau der Anlagen im Triebwerksraum, die elektrischen Steuerungen samt dazugehörender Elektroanlage, die Fahrschachtbeleuchtung sowie die Beleuchtung des Maschinenraumes, die Beschilderungen, die Bedienungs- und Wartungsanleitungen, die Übernahme der Kosten und der abschließenden Prüfungsgebühren und Ausstellung der CE - Konformitätserklärung, die Maurerbeihilfen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, mit Ausnahme des Sicherheitsgerüstes für die Montage im Aufzugschacht, der Hauptzuleitung für den Stromanschluss, welche ausreichend geschützt werden muss sowie der Telefonanschlussleitungen bis zum Maschinenraum. | Anlage | 28.900,00 |
| 16.02.02 | | Aufpreis für Türen<br>Aufpreis für Türen | | |
| 16.02.02.01 | | Aufpreis für Feuerschutz-Schach-Schiebtür:<br>Aufpreis für automatische 2 oder 4-teilige Schacht-Schiebetür seitlich öffnend als Feuerschutztür: | | |
| | a | 1300x2200(H)<br>Türlichte: 1300x2200(H)mm, EI 120' | St | 1.820,01 |
| 16.02.02.02 | | Aufpreis Fahrkorb mit 2 gegenüberliegenden Türen:<br>Aufpreis für Fahrkorb mit 2 gegenüberliegenden Fahrkorbtüren: | | |
| | a | Tragfähigkeit 2000Kg<br>Tragfähigkeit Fahrkorb 2000 Kg | St | 2.250,00 |
| 16.02.02.03 | | Aufpreis zweite Schachttür an Haltestelle:<br>Aufpreis für selektive Haltestelle mit einer zweiten Schachttür als 2 oder 4-teilige Schacht-Schiebetür seitlich öffnend: | | |
| | a | 1300x2200(H)mm<br>Türlichte: 1300x2200(H)mm | St | 1.346,04 |
| 16.03 | | Kleingüteraufzüge<br>Die Gruppe 16.03 umfasst folgende Untergruppen:<br><br>16.03.01 Elektrisch betriebene Kleingüteraufzüge | | |
| 16.03.01 | | Elektrisch betriebene Kleingüteraufzüge<br>Elektrisch betriebene Kleingüteraufzüge | | |
| 16.03.01.01 | | Kleingüteraufzug, 24kg, 2 Haltest.<br>Kleingüteraufzug für die Beförderung von Gütern; Aufzugsanlage mit eigenem Fahrschacht, mit elektrischem Triebwerk; Seilzug und Führungen gemäß der in Italien geltenden Vorschriften; mit Gegengewicht. Triebwerksraum im Schachtkopf; mit den unten angeführten Eigenschaften; liefern und einbauen. Ausführung wie folgt:<br>- Tragfähigkeit: 24 kg<br>- Nenngeschwindigkeit: 0,45 m/s<br>- Anzahl der Haltestellen: 2<br>- Anzahl der Türen: 2<br>- Fahrschachtquerschnitt: Breite: 950 mm, Tiefe: 900 mm<br>- Förderhöhe: 3300 mm<br>- Fahrschachtkopfhöhe: 2600 mm<br>- Ladehöhe: 800 mm<br>- Triebwerksraum: im Schachtkopf angeordnet<br>- Nennspannung: 220 Volt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|
| | - Schacht:<br>Tragendes Schachtgerüst aus Stahlkonstruktion, Stahlblechverkleidung mit Grundbeschichtung (Lieferung und Montage),<br>- Steuerung:<br>Außen-Druckknopf-Steuerung zum Holen und Senden von und nach jeder Haltestelle.<br>- Triebwerk:<br>Schneckenradgetriebe, elektrisch.<br>- Triebwerksraum:<br>Stahlkonstruktion mit Triebwerksraumtür, abschließbar, mit Grundbeschichtung.<br>- Fahrkorb:<br>Fahrkorb aus nichtrostendem satiniertem Stahl, Zwischenboden herausnehmbar, aus Edelstahl; Innenabmessungen Fahrkorb: Breite 600 mm, Tiefe 600 mm, Höhe 800 mm.<br>- Schachtabschlüsse:<br>Schachttür aus nichtrostendem satiniertem Stahl als zweiteilige, Vertikal-Schiebetür, Befestigung am Schachtgerüst, mit Türverriegelung und Türkontakt. Maße B/H 500x800 mm.<br>Inbegriffen sind das Befestigen des Schachtgerüstes, die Stahldübel, der Einbau der Anlagen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften, die elektrischen Anschlüsse (mit Ausnahme der Zuleitung), die Beschilderungen, die Bedienungs- und Wartungsanleitungen, die Maurerbeihilfen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung, mit Ausnahme der Hauptzuleitung für den Stromanschluss bis zum Maschinenraum, welche ausreichend geschützt werden muss. | Anlage | 6.500,00 |
| 16.04 | Treppenaufzüge<br>Die Gruppe 16.04 umfasst folgende Untergruppe:<br>16.04.01 Treppenlifte | | |
| 16.04.01 | Treppenlifte<br>Treppenlifte | | |
| 16.04.01.01 | Treppenlift für Rollstuhltransport<br>Treppenlift, behindertengerecht für Rollstuhltransport; mit räumlich geführter Fahrbahn über eine einläufige, zweiarmige Treppe mit Halbpodest und zweimal gewinkeltem Lauf, im Gebäude; liefern und einbauen. Ausführung gemäß Zeichnung.<br>Einzelbeschreibung wie folgt:<br>Technische Eigenschaften.<br>- Führungsschienen: zwei Schienen aus Stahlrohr, parallel und übereinanderliegend mit Zwischenraum, als Handlauf zu benutzen, Zugseile verdecktliegend in den Schienen,<br>- Antriebsaggregat: am oberen Ende der Führungsschienen,<br>- Steuerspannung: 24 Volt,<br>- Fangvorrichtung: Treppenlift mit Geschwindigkeitsbegrenzer, Bremsfangvorrichtung bei Abwärtsfahrt mit überhöhter Geschwindigkeit,<br>- Elektro-Verteiler: getrennt - an geeigneter Stelle montiert,<br>- Notsteuerung: handbetätigte Vorrichtung zum Anfahren einer nächstgelegenen Haltestelle,<br>- Fahrtstrecke: gleichbleibender Abstand zwischen Plattform und Stufen, bzw. Haltestellen, Mindestabstand: 100 mm,<br>- Wandabstand: max. 9 cm Wandabstand bis Außenkante Führungsschiene, max. 25 cm Wandabstand bis Außenkante hochgeklappte Plattform,<br>technische Daten:<br>- Plattform: 800x1200 mm mit händischer Klappvorrichtung, bewegliche Auffahrtsrampen und Bordeinfassung; Seitenschutz gegen Absturz an der Zugangsseite, Plattform ausfahrbar auf Rollenlaufwerk, Sicherheitssteuerung für Aufwärts-, Abwärtsfahrt;<br>Beschichtung mit Lackfarbe, Farbton RAL nach Wahl des AG<br>- Triebwerk: Triebswerkaggregat mit Drehstrommotor und Betriebsbremse, Stromspannung: 380 V<br>- Förderleistung: 150 kg<br>- Fördergeschwindigkeit: 0,10 m/s<br>- Abfahrtsposition: gerade<br>- Förderhöhe: 340 cm<br>- Treppenbreite: 120 cm<br>- Haltestellen: 2<br>- Antriebsaggregat: Schneckenuntersetzungsgetriebe mit selbsttätiger | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dauerschmierung,<br>- Fahrtstrecke: 1270 cm mit 2 Kurven,<br>- Führungsschienenhalterung: Wandbefestigung,<br>- Oberflächenbehandlung Schienen: Lackbeschichtung Farbton RAL nach Wahl des AG,<br>- Sicherheitsvorrichtungen: mechanische und elektrische Sicherheitsvorrichtungen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften,<br>- Steuerung: Totmannsteuerung auf der Plattform durch Drucktaster, Endschalter, elektrische Notbremssicherung, Außensteuerung an beiden Enden, zum Holen und zum Senden der Plattform.<br>Inbegriffen sind der Einbau entsprechend den gesetzlichen Vorschriften; die elektrischen Anschlüsse (mit Ausnahme der Zuleitung), die Beschilderungen, die Bedienungs- und Wartungsanleitungen, die Maurerbeihilfen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. | Anlage | 15.809,20 |
| 16.04.01.02 | | Zulage autom. Klappvorrichtung<br>Zulage für Plattform mit automatischer Klappvorrichtung | St | 848,69 |
| 17 | | Restaurierungsarbeiten<br>Restaurierungsarbeiten | | |
| 17.01 | | Restaurierungsarbeiten von Mauerwerk und Putz<br>Restaurierungsarbeiten von Mauerwerk und Putz | | |
| 17.01.01 | | Vorbereitung und Reinigung des Mauerwerks aus Bruchsteinen, Mischmauerwerk<br>Vorbereitung und Reinigung des Mauerwerks aus Bruchsteinen, Mischmauerwerk | | |
| 17.01.01.01 | | Freilegung von Mauerwerk mit Fugenmörtel oder Fugenstrich<br>Freilegung von Mauerwerk mit Fugenmörtel oder Fugenstrich mit verschiedenen mechanischen Methoden (mechanische Abarbeitung mittels Freilegehammer, Spachteln, Bürsten, Skalpell, Abstrahlen, Auftrag von EDTA-Kompressen, Lösemittelkompressen) ohne die ursprüngliche Oberfläche in irgendeiner Weise zu stören; Herausnahme von störenden und artfremden Ergänzungen, gegebenenfalls nasse oder trockene Nachreinigung mit Wish-ab, einem Silikonkautschukradierer, mit dem die restliche Staubablagerung durch Bindung abradiert werden kann. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Freilegung von überputztem Mauerwerk<br>Freilegung von überputztem Mauerwerk | m2 | 93,89 |
| | b | Freilegung von übertünchtem Mauerwerk<br>Freilegung von übertünchtem Mauerwerk | m2 | 69,32 |
| 17.01.01.02 | | Trockene Reinigung<br>Trockene Reinigung von Mauerwerksflächen (Absaugen, Abblasen, Abstauben) bei Herausnahme von störenden und artfremden Putzplomben, Herausnahme von nicht mehr relevanten oder normgerechten Installationsleitungen. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Trockene Reinigung von Mauerwerksflächen<br>Trockene Reinigung von Mauerwerksflächen | m2 | 15,14 |
| 17.01.01.03 | | Wässrige Reinigung<br>Wässrige Reinigung von Mauerwerksflächen mit reinem Wasser, weichen Bürsten und Schwämmen zur Abnahme von Staub- und Rußablagerungen bei Herausnahme von störenden und artfremden Putzplomben, Herausnahme von nicht mehr relevanten oder normgerechten Installationsleitungen; bei Reinigung über Hochdruck muss der Druck und der Strahlwinkel derart eingestellt werden, dass die ursprüngliche Oberfläche in keiner Weise gestört wird. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nebenleistungen:<br>Aufpreis Reinigung mit speziellen Lösemittelsystemen zur Abnahme hartnäckiger Verschmutzungen: Kompressen von EDTA, Ammoncarbonat, organische Lösemittelsysteme. | | |
| | a | Wässriger Reinigung händisch<br>Wässriger Reinigung händisch | m2 | 19,18 |
| | b | Wässriger Reinigung mittels Hochdruck<br>Wässriger Reinigung mittels Hochdruck | m2 | 13,40 |
| | c | Reinigung hartnäckiger Verschmutzungen<br>Reinigung hartnäckiger Verschmutzungen | m2 | 117,10 |
| 17.01.01.04 | | Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen<br>Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen (Flechten, Algen) mittels Aufsprühen eines Algicid bis zur vollständigen Abtötung der Mikroorganismen inklusive der mechanischen Abnahme und der Nachreinigung der Fläche. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | c | Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen<br>Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen | m2 | 17,30 |
| 17.01.01.05 | | Abnahme salzverseuchter Fugenmörtel<br>Abnahme salzverseuchter Fugenmörtel und Auskratzung der Fugen inklusive Entsorgung des Materials. Die Abgrenzung der salzverseuchten Putzflächen muss über Feuchtigkeitsmessungen erfolgen; Anzeichnen der Bereiche und Freigabe durch das Denkmalamt. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Abnahme salzverseuchter Fugenmörtel<br>Abnahme salzverseuchter Fugenmörtel | m2 | 29,56 |
| 17.01.01.06 | | Entsalzung von Mauerwerk<br>Entsalzung von Mauerwerk mittels vollflächiger Auftrag einer Zellstoffkompresse (mindestens 0,5 cm) zur Entfernung relativ leicht löslicher Salzverbindungen samt sorgfältiger Entfernung nach der vollständigen Durchtrocknung. Die Anwendung hat in Form abtrocknender Kompressen zu erfolgen, da dies im Allgemeinen zu einer effizienteren Entsalzung führt. Um ein zu rasches Abtrocknen zu verhindern, sind die Flächen vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützten (z.B. Abhängen mit Planen). Sehr trockene Oberflächen können vor Aufbringung der Kompressen vorsichtig vorgenässt werden. Eine Wiederbefeuchtung der Kompressen nach teilweiser oder vollständiger Abtrocknung ist in jedem Fall zu vermeiden, da hierdurch Salze wieder in den Baustoff zurückgetrieben werden können. Um die Wirkung der Kompresse zu Geltung zu bringen (Umkehr des Kapillarstromes mit Entzug der Salze aus dem Baustoff) muss eine Einwirkungsdauer von 2 Wochen eingehalten werden. Bei vorzeitiger Austrocknung der Kompresse ist sie vom Untergrund zu entfernen und nach leichtem Vornässen durch eine frische Kompresse zu ersetzen. Kontrolle durch externe Untersuchungen (Proben sowohl von der behandelten Fläche, als auch von den abgenommenen Kompressen). Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Einmaliger Auftrag<br>Einmaliger Auftrag | m2 | 70,63 |
| | b | Zweimaliger Auftrag<br>Zweimaliger Auftrag | m2 | 102,18 |
| 17.01.02 | | Festigung, Reparatur und Ergänzung von Mauerwerk<br>Festigung, Reparatur und Ergänzung von Mauerwerk | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 17.01.02.01 | | Verfüllung der Hohlstellen<br>Festigung des Mauerwerks mittels Verfüllung der Hohlstellen am Fugenmörtel über Injektionen einer hydraulischen Kalkmörtelmischung, von Schaummörteln, elastifizierte Injektionsmörtel bis zur vollständigen Verfüllung der Hohlstellen bei vorhergehender Abdichtung von kleinen Rissen, um ein Ausrinnen der Flüssigkeit zu vermeiden. Das Material muss hinsichtlich der physikalischen Parameter (E-Modul, Festigkeit) wie auch vor allem hinsichtlich des spezifischen Gewichts jeweils der bestehenden Problematik angepasst sein. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Hohlstellen 5% der Fläche<br>Hohlstellen 5% der Fläche | m2 | 76,49 |
| | b | Hohlstellen 10% der Fläche<br>Hohlstellen 10% der Fläche | m2 | 112,04 |
| | c | Hohlstellen 20% der Fläche<br>Hohlstellen 20% der Fläche | m2 | 170,90 |
| | d | Hohlstellen 30% der Fläche<br>Hohlstellen 30% der Fläche | m2 | 228,26 |
| 17.01.02.02 | | Vorfestigung mit Kieselsäureethylester<br>Vorfestigung mit Kieselsäureethylester (Mindestmenge 0,5 l/m ) unterschiedlicher Gelabscheidungsrate als einmalige Vorfestigung, im Flutverfahren satt aufgetragen bis das Material nicht mehr aufgesaugt wird, um das Absanden für die nachfolgenden Restaurierungsschritte zu reduzieren. Als Reaktionszeit des Festigers sind ca. 3 Wochen einzuplanen, in denen an der behandelten Fläche keine Nachbearbeitung erfolgen kann. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Vorfestigung mit Kieselsäureester<br>Vorfestigung mit Kieselsäureester | m2 | 23,63 |
| 17.01.02.03 | | Vollflächiger Auftrag einer Ammoncarbonatkompresse<br>Vollflächiger Auftrag einer Ammoncarbonatkompresse (Ammonbicarbonat und Ammoniak im notwendigen stöchiometrischen Verhältnis) inklusive Abnahme und Entsorgung des Materials nach 2-tägiger Einwirkzeit zur Reduktion der Gipsbelastung bzw. zur Gipsumwandlung. Nach der Ammoncarbonatkompresse muss immer eine Entsalzungskompresse aufgetragen werden, um das entstehende Ammonsulfat von der Putzoberfläche zu entfernen (in eigener Position beschrieben). Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Gipsumwandlung<br>Gipsumwandlung | m2 | 114,28 |
| 17.01.02.04 | | Reparatur: Niveaugleiches, kantensauberes und texturangepasstes Schließen<br>Reparatur: Niveaugleiches, kantensauberes und texturangepasstes Schließen sämtlicher Fehlstellen am Fugenmörtel mit einem dem Bestand in den physikalischen Parametern (E-Modul, Festigkeit) angepassten Mörtelmaterial auf Basis von Kalk. Das Kornmaterial, die Kornform wie auch die Sieblinie müssen genau nachgestellt werden Die Putzfarbigkeit muss heller eingestellt werden, um eine nachfolgende Retuschierung zu ermöglichen. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Reparatur 10% der Fläche<br>Reparatur 10% der Fläche | m2 | 27,01 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Reparatur 25% der Fläche<br>Reparatur 25% der Fläche | m2 | 70,03 |
| | c | Reparatur 50% der Fläche<br>Reparatur 50% der Fläche | m2 | 90,28 |
| 17.01.02.05 | | Stopfung: Stopfung von offenen Fugen mit einem natürlich hydraulischen Kalkmörtel<br>Stopfung: Stopfung von offenen Fugen mit einem natürlich hydraulischen Kalkmörtel; das Mörtelmaterial muss hinsichtlich der Rezeptur exakt dem Bestand angepasst werden. Dies gilt sowohl für die physikalischen Parameter (E-Modul, Festigkeit) als auch für die Art und Form der Zuschläge und die Sieblinie. Die Putzfarbigkeit muss heller eingestellt werden, um eine nachfolgende Retuschierung zu ermöglichen. Die Stopfung der Fugen betrifft die Bereiche mit losem Steinmaterial in Form einer Haftungssicherung derselben. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Stopfung 10% der Fläche<br>Stopfung 10% der Fläche | m2 | 13,05 |
| | b | Stopfung 25% der Fläche<br>Stopfung 25% der Fläche | m2 | 31,97 |
| | c | Stopfung 50% der Fläche<br>Stopfung 50% der Fläche | m2 | 48,35 |
| 17.01.02.06 | | Ergänzung von fehlendem Mauerwerk<br>Ergänzung: Ergänzung von fehlendem Mauerwerk exakt in der formalen Steinsetzung des Bestandes hinsichtlich der Steinform, der Steingröße, der Fugenabstände von Lager- und Stußfugen, der Steinart, des Verhältnisses zwischen den Steingrößen, Auszwickungen und sonstigen, die Form des Mauerwerks bestimmenden Elemente. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Ergänzung von fehlendem Mauerwerk<br>Ergänzung von fehlendem Mauerwerk | m2 | 375,81 |
| 17.01.02.07 | | Auftrag einer Zellstoff- oder Putzkompresse<br>Sockelbereich: Auftrag einer Zellstoff- oder Putzkompresse im Umgebungsbereich der abgenommenen Versalzungszone in einer Höhe von mindestens 60 cm zur Auffangung von Salzwanderungen im Zuge des Verputzungsprozesses. Stopfung der Fugen mit einem natürlich hydraulischen Kalkmörtel, dessen Festigkeit und Elastizitätsmodul an den Bestand angepasst ist. Der Sockelputz muss einen Luftporenbildner ohne hydrophobierende Wirkung enthalten und in der Zuschlagsform und der Sieblinie dem Bestand entsprechen. Die Putzfarbigkeit muss heller eingestellt werden, um eine nachfolgende Retuschierung zu ermöglichen. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Ergänzung Sockelbereich<br>Ergänzung Sockelbereich | m2 | 219,05 |
| 17.01.03 | | Abnahme, Reinigung und Freilegung getünchter Putzoberflächen<br>Abnahme, Reinigung und Freilegung getünchter Putzoberflächen | | |
| 17.01.03.01 | | Mechanische, wässrige bzw. chemische Abnahme von Kalkschichten<br>Mechanische, wässrige bzw. chemische Abnahme von Kalkschichten, Temperaschichten oder Dispersionsschichten in unterschiedlicher Menge und in verschiedenen Methoden und Freilegung auf eine mit dem Denkmalamt und der Bauleitung zu definierenden Leitschicht bei Herausnahme sämtlicher störenden und artfremden Putzplomben bzw. Zurückschleifen von großflächigen Überputzungen, Herausnahme von nicht mehr relevanten oder normgerechten Installationsleitungen, gegebenenfalls nasse oder trockene Nachreinigung mit Wish-ab, einem | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Silikonkautschukradierer, mit dem die restliche Staubablagerung durch Bindung abradiert werden. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen:<br>Mechanische Abnahme von Putzschichten inklusive darunter liegender Kalkschichten in verschiedenen Methoden und Freilegung einer mit dem Denkmalamt und der Bauleitung zu definierenden Leitschicht bei Herausnahme sämtlicher störenden und artfremden Putzplomben bzw. Zurückschleifen von großflächigen Überputzungen, Herausnahme von nicht mehr relevanten oder normgerechten Installationsleitungen, gegebenenfalls nasse oder trockene Nachreinigung mit Wish-ab, einem Silikonkautschukradierer, mit dem die restliche Staubablagerung durch Bindung abradiert werden kann. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Abnahme von Kalkschichten | | |
| | | Abnahme von Kalkschichten | m2 | 37,74 |
| | b | Abnahme von Temperaschichten | | |
| | | Abnahme von Temperaschichten | m2 | 23,95 |
| | c | Abnahme von Dispersionsschichten | | |
| | | Abnahme von Dispersionsschichten | m2 | 45,31 |
| | d | Abnahme von Schichten verschiedener Bindung | | |
| | | Abnahme von Schichten verschiedener Bindung | m2 | 50,99 |
| | e | Abnahme von Putzschichten | | |
| | | Abnahme von Putzschichten | m2 | 28,04 |
| 17.01.03.02 | | Freilegung nicht getünchter Putzoberflächen | | |
| | | Freilegung nicht getünchter Putzoberflächen mit mechanischer, chemischer oder wässriger Abnahme von Überstrichen verschiedener Bindung (Kalk, Tempera, Dispersionsschichten) in verschiedenen Methoden und Freilegung der ursprünglichen putzsichtigen Oberfläche bei Herausnahme sämtlicher störenden und artfremden Putzplomben bzw. Zurückschleifen von großflächigen Überputzungen, Herausnahme von nicht mehr relevanten oder normgerechten Installationsleitungen, gegebenenfalls nasse oder trockene Nachreinigung mit Wish-ab, einem Silikonkautschukradierer, mit dem die restliche Staubablagerung durch Bindung abradiert werden kann. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen:<br>Mechanische Abnahme von Putzschichten inklusive darunter liegender Kalkschichten in verschiedenen Methoden und Freilegung einer mit dem Denkmalamt und der Bauleitung zu definierenden Leitschicht bei Herausnahme sämtlicher störenden und artfremden Putzplomben bzw. Zurückschleifen von großflächigen Überputzungen, Herausnahme von nicht mehr relevanten oder normgerechten Installationsleitungen, gegebenenfalls nasse oder trockene Nachreinigung mit Wish-ab, einem Silikonkautschukradierer, mit dem die restliche Staubablagerung durch Bindung abradiert werden kann. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Abnahme von Schichten verschiedener Bindung | | |
| | | Abnahme von Schichten verschiedener Bindung | m2 | 104,62 |
| | b | Abnahme von Putzschichten | | |
| | | Abnahme von Putzschichten | m2 | 93,72 |
| 17.01.03.03 | | Trockene Reinigung von getünchten / nicht getünchten Putzoberflächen mit Wish-ab, | | |
| | | Trockene Reinigung von getünchten / nicht getünchten Putzoberflächen mit Wish-ab, einem Silikonkautschukradierer, mit dem Staub- und Rußablagerungen durch | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bindung abradiert werden kann bei Abnahme von losen späteren Farbschollen und bei Herausnahme von störenden und artfremden Putzplomben bzw. Zurückschleifen von großflächigen Überputzungen, Herausnahme von nicht mehr relevanten oder normgerechten Installationsleitungen. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Trockene Reinigung von Putzoberflächen<br>Trockene Reinigung von Putzoberflächen | m2 | 18,57 |
| 17.01.03.04 | | Wässrige Reinigung von getünchten/nicht getünchten Putzoberflächen mit reinem Wasser<br>Wässrige Reinigung von getünchten/nicht getünchten Putzoberflächen mit reinem Wasser, weichen Bürsten und Schwämmen zur Abnahme von Staub- und Rußablagerungen bei Abnahme von losen späteren Farbschollen und bei Herausnahme von störenden und artfremden Putzplomben bzw. Zurückschleifen von großflächigen Überputzungen; der Druck, die Wassermenge und der Strahlwinkel bei Reinigung mittels Hochdruck müssen derart eingestellt werden, dass die zur restaurierende Schicht in keiner Weise gestört wird; Herausnahme von nicht mehr relevanten oder normgerechten Installationsleitungen. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen:<br>Aufpreis Reinigung mit speziellen Lösemittelsystemen zur Abnahme hartnäckiger Verschmutzungen: Kompressen von EDTA, Ammoncarbonat, organische Lösemittelsysteme. | | |
| | a | Wässrige Reinigung händisch<br>Wässrige Reinigung händisch | m2 | 22,71 |
| | b | Wässrige Reinigung mittels Hochdruck<br>Wässrige Reinigung mittels Hochdruck | m2 | 10,27 |
| | c | Reinigung hartnäckiger Verschmutzungen<br>Reinigung hartnäckiger Verschmutzungen | m2 | 119,16 |
| 17.01.03.05 | | Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen<br>Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen (Flechten, Algen) mittels Aufsprühen eines Algicid bis zur vollständigen Abtötung der Mikroorganismen inklusive der mechanischen Abnahme und der Nachreinigung der Fläche. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen<br>Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen | m2 | 17,30 |
| 17.01.03.06 | | Abnahme salzverseuchter Putzflächen<br>Abnahme salzverseuchter Putzflächen und Auskratzung der Fugen inklusive Entsorgung des Materials. Die Abgrenzung der salzverseuchten Putzflächen muss über Feuchtigkeitsmessungen erfolgen; Anzeichnen der Putzflächen und Freigabe durch das Denkmalamt. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Abnahme salzverseuchter Putzoberflächen<br>Abnahme salzverseuchter Putzoberflächen | m2 | 35,25 |
| 17.01.03.07 | | Entsalzung von Putzoberflächen<br>Entsalzung von Putzoberflächen mittels vollflächigem Auftrags einer Zellstoffkompresse (mindestens 0,5 cm) zur Entfernung relativ leicht löslicher Salzverbindungen samt sorgfältiger Entfernung nach der vollständigen Durchtrocknung. Die Anwendung hat in Form abtrocknender Kompressen zu erfolgen, da dies im Allgemeinen zu einer effizienteren Entsalzung führt. Um ein zu | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | rasches Abtrocknen zu verhindern, sind die Flächen vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützten (z.B. Abhängen mit Planen). Sehr trockene Oberflächen können vor Aufbringung der Kompressen vorsichtig vorgenässt werden. Eine Wiederbefeuchtung der Kompressen nach teilweiser oder vollständiger Abtrocknung ist in jedem Fall zu vermeiden, da hierdurch Salze wieder in den Baustoff zurückgetrieben werden können. Um die Wirkung der Kompresse zu Geltung zu bringen (Umkehr des Kapillarstromes mit Entzug der Salze aus dem Baustoff) muss eine Einwirkungsdauer von 2 Wochen eingehalten werden. Bei vorzeitiger Austrocknung der Kompresse ist sie vom Untergrund zu entfernen und nach leichtem Vornässen durch eine frische Kompresse zu ersetzen. Kontrolle durch externe Untersuchungen (Proben sowohl von der behandelten Fläche, als auch von den abgenommenen Kompressen). Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | b | Einmaliger Auftrag<br>Einmaliger Auftrag | m2 | 69,73 |
| | c | Zweimaliger Auftrag<br>Zweimaliger Auftrag | m2 | 101,93 |
| 17.01.04 | | Festigung, Reparatur und Ergänzung von Putzoberflächen<br>Festigung, Reparatur und Ergänzung von Putzoberflächen | | |
| 17.01.04.01 | | Verfüllung der Hohlstellen am Putz<br>Verfüllung der Hohlstellen am Putz über Injektionen einer hydraulischen Kalkmörtelmischung, von Schaummörteln, elastifizierte Injektionsmörtel bis zur vollständigen Verfüllung der Hohlstellen bei vorhergehender Abdichtung von kleinen Rissen, um ein Ausrinnen der Flüssigkeit zu vermeiden. Das Material muss hinsichtlich der physikalischen Parameter (E-Modul, Festigkeit) wie auch vor allem hinsichtlich des spezifischen Gewichts jeweils der bestehenden Problematik angepasst sein. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Hohlstellen 5% der Fläche<br>Hohlstellen 5% der Fläche | m2 | 75,82 |
| | b | Hohlstellen 10% der Fläche<br>Hohlstellen 10% der Fläche | m2 | 108,98 |
| | c | Hohlstellen 20% der Fläche<br>Hohlstellen 20% der Fläche | m2 | 168,76 |
| | d | Hohlstellen 30% der Fläche<br>Hohlstellen 30% der Fläche | m2 | 225,55 |
| 17.01.04.02 | | Festigung von losen Farbschollen<br>Festigung von losen Farbschollen einfacher Dekorationsmalerei über Injektionen von Kunstharzen, viskosen Kieselsäureester, Silikaten zur Neuverklebung der losen Farbschollen. Die verwendeten Materialien müssen hinsichtlich der physikalischen Parameter (E-Modul, Glasumwandlungstemperatur, Festigkeit) für die jeweils spezifische Anwendungsproblematik angepasst bzw. modifiziert werden. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | lose Farbschollen 5% der Fläche<br>lose Farbschollen 5% der Fläche | m2 | 101,40 |
| | b | lose Farbschollen 10% der Fläche<br>lose Farbschollen 10% der Fläche | m2 | 136,62 |
| | c | lose Farbschollen 20% der Fläche<br>lose Farbschollen 20% der Fläche | m2 | 219,33 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | lose Farbschollen 30% der Fläche<br>lose Farbschollen 30% der Fläche | m2 | 292,41 |
| 17.01.04.03 | | Vorfestigung mit Kieselsäureethylester<br>Vorfestigung mit Kieselsäureethylester (Mindestmenge 0,5 l/m2) unterschiedlicher Gelabscheidungsrate als einmalige Vorfestigung, im Flutverfahren satt aufgetragen bis das Material nicht mehr aufgesaugt wird, um das Absanden für die nachfolgenden Restaurierungsschritte zu reduzieren. Als Reaktionszeit des Festigers sind ca. 3 Wochen einzuplanen, in denen an der behandelten Fläche keine Nachbearbeitung erfolgen kann. Vorfestigung mit Kunstharzdispersionen in einer Konzentration von 2%, teils mehrmals aufgetragen bis zur Erreichung der nötigen Druck- und Haftzugfestigkeit. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Vorfestigung mit Kieselsäureester<br>Vorfestigung mit Kieselsäureester | m2 | 23,33 |
| | b | Vorfestigung mit Kunstharzdispersion<br>Vorfestigung mit Kunstharzdispersion | m2 | 18,29 |
| 17.01.04.04 | | Vollflächiger Auftrag einer Ammoncarbonatkompresse<br>Vollflächiger Auftrag einer Ammoncarbonatkompresse (Ammonbicarbonat und Ammoniak im notwendigen stöchiometrischen Verhältnis) inklusive Abnahme und Entsorgung des Materials nach 2-tägiger Einwirkzeit zur Reduktion der Gipsbelastung bzw. zur Gipsumwandlung. Nach der Ammoncarbonatkompresse muss immer eine Entsalzungskompresse aufgetragen werden, um das entstehende Ammonsulfat von der Putzoberfläche zu entfernen (in eigener Position beschrieben). Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Gipsumwandlung<br>Gipsumwandlung | m2 | 112,94 |
| 17.01.04.05 | | Reparatur von Putzoberflächen mittels Niveaugleiches<br>Reparatur von Putzoberflächen mittels Niveaugleiches, kantensauberes und texturangepasstes Schließen sämtlicher Fehlstellen am Putz mit einem dem Bestand in den physikalischen Parametern (E-Modul, Festigkeit) und in der Körnung bzw. Sieblinie angepassten Mörtelmaterial auf Basis von Kalk. Das Kornmaterial, die Kornform wie auch die Sieblinie müssen für putzsichtige Oberflächen genau nachgestellt werden Die Putzfarbigkeit muss heller eingestellt werden, um eine nachfolgende Retuschierung zu ermöglichen. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Reparatur getünchter Putzoberflächen bis 10% der Fläche<br>Reparatur getünchter Putzoberflächen bis 10% der Fläche | m2 | 27,54 |
| | b | Reparatur getünchter Putzoberflächen bis 25% der Fläche<br>Reparatur getünchter Putzoberflächen bis 25% der Fläche | m2 | 51,85 |
| | c | Reparatur getünchter Putzoberflächen bis 50% der Fläche<br>Reparatur getünchter Putzoberflächen bis 50% der Fläche | m2 | 81,44 |
| | d | Reparatur nicht getünchter Putzoberflächen bis 10% der Fläche<br>Reparatur nicht getünchter Putzoberflächen bis 10% der Fläche | m2 | 44,51 |
| | e | Reparatur nicht getünchter Putzoberflächen bis 25% der Fläche<br>Reparatur nicht getünchter Putzoberflächen bis 25% der Fläche | m2 | 82,18 |
| | f | Reparatur nicht getünchter Putzoberflächen bis 50% der Fläche<br>Reparatur nicht getünchter Putzoberflächen bis 50% der Fläche | m2 | 151,78 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 17.01.04.06 | | Ergänzung von Putzoberflächen mittels Niveaugleiches<br>Ergänzung von Putzoberflächen mittels Niveaugleiches, kantensauberes und texturangepasstes Schließen sämtlicher Fehlstellen am Putz mit einem dem Bestand in den physikalischen Parametern (E-Modul, Festigkeit) und in der Körnung bzw. Sieblinie angepassten Mörtelmaterial auf Basis von Kalk. Das Kornmaterial, die Kornform wie auch die Sieblinie müssen für putzsichtige Oberflächen genau nachgestellt werden Die Putzfarbigkeit muss heller eingestellt werden, um eine nachfolgende Retuschierung zu ermöglichen. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Ergänzung getünchter Putzoberflächen<br>Ergänzung getünchter Putzoberflächen | m2 | 75,77 |
| | b | Ergänzung nicht getünchter Putzoberflächen<br>Ergänzung nicht getünchter Putzoberflächen | m2 | 99,49 |
| 17.01.04.07 | | Auftrag einer Zellstoff- oder Putzkompresse i<br>Auftrag einer Zellstoff- oder Putzkompresse im Umgebungsbereich der abgenommenen Versalzungszone in einer Höhe von mindestens 60 cm zur Auffangung von Salzwanderungen im Zuge des Verputzungsprozesses. Verputzung der Sockelzone mit einem natürlich hydraulischen Kalkmörtel, dessen Festigkeit und Elastizitätsmodul an den Bestand angepasst ist. Der Sockelputz muss einen Luftporenbildner ohne hydrophobierende Wirkung enthalten und in der Zuschlagsform und der Siebliene dem Bestand entsprechen. Bei putzsichtigen Oberflächen muss die Putzfarbigkeit heller eingestellt werden, um eine nachfolgende Retuschierung zu ermöglichen. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Sockelzone getünchter Putzoberflächen<br>Sockelzone getünchter Putzoberflächen | m2 | 179,57 |
| | b | Sockelzone nicht getünchter Putzoberflächen<br>Sockelzone nicht getünchter Putzoberflächen | m2 | 203,93 |
| 17.01.05 | | Vorbereitung und Reinigung von Stuck (gezogener Stuck, einfache Stuckornamentik)<br>Vorbereitung und Reinigung von Stuck (gezogener Stuck, einfache Stuckornamentik) | | |
| 17.01.05.01 | | Freilegung von Stuck mittels mechanischer, wässriger bzw. chemischer Abnahme von Kalkschichten<br>Freilegung von Stuck mittels mechanischer, wässriger bzw. chemischer Abnahme von Kalkschichten, Temperaschichten oder Dispersionsschichten in unterschiedlicher Menge und in verschiedenen Methoden und Freilegung auf eine mit dem Denkmalamt und der Bauleitung zu definierenden Leitschicht bei Herausnahme sämtlicher störenden und artfremden Putzplomben bzw. Zurückschleifen von großflächigen Überputzungen, Herausnahme von nicht mehr relevanten oder normgerechten Installationsleitungen, gegebenenfalls nasse oder trockene Nachreinigung mit Wish-ab, einem Silikonkautschukradierer, mit dem die restliche Staubablagerung durch Bindung abradiert werden kann. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Abnahme von Kalkschichten<br>Abnahme von Kalkschichten | m2 | 383,87 |
| | b | Abnahme von Temperaschichten<br>Abnahme von Temperaschichten | m2 | 132,21 |
| | c | Abnahme von Dispersionsschichten<br>Abnahme von Dispersionsschichten | m2 | 299,22 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Abnahme von Schichten verschiedener Bindung | | |
| | | Abnahme von Schichten verschiedener Bindung | m2 | 450,83 |
| 17.01.05.02 | | Trockene Reinigung von Stuck | | |
| | | Trockene Reinigung von Stuck mit Wish-ab, einem Silikonkautschukradierer, mit dem Staub- und Rußablagerungen durch Bindung abradiert werden kann bei Abnahme von losen späteren Farbschollen und bei Herausnahme von störenden und artfremden Ergänzungen; wässrige Reinigung mit reinem Wasser, weichen Bürsten und Schwämmen zur Abnahme von Staub- und Rußablagerungen von Stuck bei Abnahme von losen späteren Farbschollen und bei Herausnahme von störenden und artfremden Ergänzungen. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen:<br>Aufpreis Reinigung mit speziellen Lösemittelsystemen zur Abnahme hartnäckiger Verschmutzungen: Kompressen von EDTA, Ammoncarbonat, organische Lösemittelsysteme. | | |
| | a | trockene Reinigung | | |
| | | trockene Reinigung | m2 | 30,52 |
| | b | Wässrige Reinigung | | |
| | | Wässrige Reinigung | m2 | 62,09 |
| | c | Reinigung hartnäckiger Verschmutzungen | | |
| | | Reinigung hartnäckiger Verschmutzungen | m2 | 141,42 |
| 17.01.05.03 | | Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen | | |
| | | Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen (Flechten, Algen) mittels Aufsprühen eines Algicid bis zur vollständigen Abtötung der Mikroorganismen inklusive der mechanischen Abnahme und der Nachreinigung der Fläche. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen | | |
| | | Abtötung und Abnahme von Mikroorganismen | m2 | 25,87 |
| 17.01.05.04 | | Entsalzung von Stuck | | |
| | | Entsalzung von Stuck mittels vollflächigem Auftrags einer Zellstoffkompresse (mindestens 0,5 cm) zur Entfernung relativ leicht löslicher Salzverbindungen samt sorgfältiger Entfernung nach der vollständigen Durchtrocknung. Die Anwendung hat in Form abtrocknender Kompressen zu erfolgen, da dies im Allgemeinen zu einer effizienteren Entsalzung führt. Um ein zu rasches Abtrocknen zu verhindern, sind die Flächen vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützten (z.B. Abhängen mit Planen). Sehr trockene Oberflächen können vor Aufbringung der Kompressen vorsichtig vorgenässt werden. Eine Wiederbefeuchtung der Kompressen nach teilweiser oder vollständiger Abtrocknung ist in jedem Fall zu vermeiden, da hierdurch Salze wieder in den Baustoff zurückgetrieben werden können. Um die Wirkung der Kompresse zu Geltung zu bringen (Umkehr des Kapillarstromes mit Entzug der Salze aus dem Baustoff) muss eine Einwirkungsdauer von 2 Wochen eingehalten werden. Bei vorzeitiger Austrocknung der Kompresse ist sie vom Untergrund zu entfernen und nach leichtem Vornässen durch eine frische Kompresse zu ersetzen. Kontrolle durch externe Untersuchungen (Proben sowohl von der behandelten Fläche, als auch von den abgenommenen Kompressen). Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Einmaliger Auftrag | | |
| | | Einmaliger Auftrag | m2 | 92,92 |
| | b | Zweimaliger Auftrag | | |
| | | Zweimaliger Auftrag | m2 | 133,00 |
| 17.01.06 | | Festigung, Reparatur und Ergänzung von Stuck | | |
| | | Festigung, Reparatur und Ergänzung von Stuck | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 17.01.06.01 | | Neuverklebung von losen Stuckteilen<br>Neuverklebung von losen Stuckteilen über Injektionen einer hydraulischen Kalkmörtelmischung oder stark verdünnter Acrylharzdispersion. Das Material muss hinsichtlich der physikalischen Parameter (E-Modul, Festigkeit) wie auch vor allem hinsichtlich des spezifischen Gewichts jeweils der bestehenden Problematik angepasst sein. Teils Sicherung von Stuckpartieen mittels nichtrostenden Stahlstiften inklusive Vorbohrung und Einklebung mittels hydraulischen Kalkmörteln oder auch zweikomponentigen Klebstoffen. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Festigung bis 5% der Fläche<br>Festigung bis 5% der Fläche | m2 | 112,77 |
| | b | Festigung bis 10% der Fläche<br>Festigung bis 10% der Fläche | m2 | 225,18 |
| | c | Festigung bis 20% der Fläche<br>Festigung bis 20% der Fläche | m2 | 414,25 |
| | d | Festigung bis 30% der Fläche<br>Festigung bis 30% der Fläche | m2 | 541,13 |
| 17.01.06.02 | | Vorfestigung von mürben Stuckbereichen<br>Vorfestigung von mürben Stuckbereichen mit Kieselsäureethylester (Mindestmenge 0,5 l/m2) unterschiedlicher Gelabscheidungsrate als einmalige Vorfestigung, im Flutverfahren satt aufgetragen bis das Material nicht mehr aufgesaugt wird, um das Absanden für die nachfolgenden Restaurierungsschritte zu reduzieren. Als Reaktionszeit des Festigers sind ca. 3 Wochen einzuplanen, in denen an der behandelten Fläche keine Nachbearbeitung erfolgen kann. Vorfestigung mit Kunstharzdispersionen in einer Konzentration von 2%, teils mehrmals aufgetragen bis zur Erreichung der nötigen Druck- und Haftzugfestigkeit. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Vorfestigung mit Kieselsäureester<br>Vorfestigung mit Kieselsäureester | m2 | 47,16 |
| | b | Vorfestigung mit Kunstharzdispersion<br>Vorfestigung mit Kunstharzdispersion | m2 | 36,70 |
| 17.01.06.03 | | Vollflächiger Auftrag einer Ammoncarbonatkompresse<br>Vollflächiger Auftrag einer Ammoncarbonatkompresse (Ammonbicarbonat und Ammoniak im notwendigen stöchiometrischen Verhältnis) inklusive Abnahme und Entsorgung des Materials nach 2-tägiger Einwirkzeit zur Reduktion der Gipsbelastung bzw. zur Gipsumwandlung. Nach der Ammoncarbonatkompresse muss immer eine Entsalzungskompresse aufgetragen werden, um das entstehende Ammonsulfat von der Putzoberfläche zu entfernen (in eigener Position beschrieben). Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Gipsumwandlung<br>Gipsumwandlung | m2 | 151,18 |
| 17.01.06.04 | | Reparatur von kleinen Fehlstellen:<br>Reparatur von kleinen Fehlstellen: niveaugleiches, kantensauberes und texturangepasstes Schließen sämtlicher Fehlstellen am Stuck mit einem dem Bestand in den physikalischen Parametern (E-Modul, Festigkeit) und in der Körnung bzw. Sieblinie angepassten Mörtelmaterial auf Basis von Kalk, bei Gipsstuck mit einem dem Bestand angepassten Mischungsverhältnis von Gips und Kalk. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Reparatur bis 5% der Fläche<br>Reparatur bis 5% der Fläche | m2 | 69,71 |
| | b | Reparatur bis 10% der Fläche<br>Reparatur bis 10% der Fläche | m2 | 140,37 |
| | c | Reparatur bis 20% der Fläche<br>Reparatur bis 20% der Fläche | m2 | 283,73 |
| 17.01.06.05 | | Ergänzung von abgestürzten Stuckteilen:<br>Ergänzung von abgestürzten Stuckteilen: Ergänzung am Stuck in einer exakt in der Form, dem Stil und Verlauf des Bestandes nachgestellten Art mit einem dem Bestand in den physikalischen Parametern (E-Modul, Festigkeit) und in der Körnung bzw. Sieblinie angepassten Mörtelmaterial auf Basis von Kalk, bei Gipsstuck mit einem dem Bestand angepassten Mischungsverhältnis von Gips und Kalk. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Ergänzung von Stuck<br>Ergänzung von Stuck | m2 | |
| 17.01.07 | | Retusche<br>Retusche | | |
| 17.01.07.01 | | Retusche der Reparaturstellen von Mauerwerk<br>Retusche der Reparaturstellen von Mauerwerk mit einem dem Bestand im Oberflächencharakter angepassten Malmaterial (Kalk, Silikat, Aquarell, an Fassaden gegebenenfalls Zugabe einer Acryldispersion), eingefärbt mit Pulverfarben bis zum Erreichen eines einheitlichen Ergebnisses. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Retusche 10% der Fläche<br>Retusche 10% der Fläche | m2 | 17,43 |
| | b | Retusche 25% der Fläche<br>Retusche 25% der Fläche | m2 | 35,60 |
| | c | Retusche 50% der Fläche<br>Retusche 50% der Fläche | m2 | 48,60 |
| 17.01.07.02 | | Retusche von Putzoberflächen<br>Retusche der Fehlstellen an der Malschicht einfacher Dekorationsmalerei, von getünchten Putzoberflächen bzw. der Reparaturstellen an putzsichtigen Oberflächen mit einem dem Bestand im Oberflächencharakter angepassten Malmaterial (Kalk, Silikat, Aquarell, an Fassaden gegebenenfalls Zugabe einer Acryldispersion), eingefärbt mit Pulverfarben in der definierten Farbigkeit bzw. der Putzfarbigkeit der Umgebung bis zum Erreichen eines einheitlichen Ergebnisses. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Retusche monochrom getünchter Putzoberflächen bis 10% der Fläche<br>Retusche monochrom getünchter Putzoberflächen bis 10% der Fläche | m2 | 19,87 |
| | b | Retusche monochrom getünchter Putzoberflächen bis 25% der<br>Retusche monochrom getünchter Putzoberflächen bis 25% der | m2 | 30,87 |
| | c | Retusche monochrom getünchter Putzoberflächen bis 50% der Fläche<br>Retusche monochrom getünchter Putzoberflächen bis 50% der Fläche | m2 | 39,74 |
| | d | Retusche einfacher Dekorationsmalerei bis 10% der Fläche | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Retusche einfacher Dekorationsmalerei bis 10% der Fläche | m2 | 228,16 |
| | e | Retusche einfacher Dekorationsmalerei bis 25% der Fläche<br>Retusche einfacher Dekorationsmalerei bis 25% der Fläche | m2 | 324,75 |
| | f | Retusche einfacher Dekorationsmalerei bis 50% der Fläche<br>Retusche einfacher Dekorationsmalerei bis 50% der Fläche | m2 | 414,80 |
| | g | Retusche nicht getünchter Putzoberfläche bis 10% der Fläche<br>Retusche nicht getünchter Putzoberfläche bis 10% der Fläche | m2 | 28,93 |
| | h | Retusche nicht getünchter Putzoberflächen bis 25% der Fläche<br>Retusche nicht getünchter Putzoberflächen bis 25% der Fläche | m2 | 44,72 |
| | i | Retusche nicht getünchter Putzoberflächen bis 50% der Fläche<br>Retusche nicht getünchter Putzoberflächen bis 50% der Fläche | m2 | 60,00 |
| 17.01.07.03 | | Farbliche Integrierung von Stuck<br>Retusche der Fehlstellen von Stuck an der Malschicht mit einem dem Bestand im Oberflächencharakter angepassten Malmaterial (Kalk, Silikat, Aquarell, an Fassaden gegebenenfalls Zugabe einer Acryldispersion), eingefärbt mit Pulverfarben in der definierten Farbigkeit bzw. der Putzfarbigkeit der Umgebung bis zum Erreichen eines einheitlichen Ergebnisses. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | Retusche bis 5% der Fläche<br>Retusche bis 5% der Fläche | m2 | 45,21 |
| | b | Retusche bis 10% der Fläche<br>Retusche bis 10% der Fläche | m2 | 84,60 |
| | c | Retusche bis 20% der Fläche<br>Retusche bis 20% der Fläche | m2 | 129,02 |
| 17.01.07.04 | | Farbliche Integrierung der Putzreparaturstellen<br>Farbliche Integrierung der Putzreparaturstellen mit Pigmenten und Silikatfarben; diese Integrierung betrifft nur die Reparaturstellen selbst und lasierende einmalige Kalktünche nach der Vorretuschierung in einer zu definierenden Verdünnung. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 10% der Fläche<br>einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 10% der Fläche | m2 | 22,71 |
| | b | einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 25% der Fläche<br>einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 25% der Fläche | m2 | 35,40 |
| | c | einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 50% der Fläche<br>einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 50% der Fläche | m2 | 47,21 |
| 17.01.07.05 | | Farbliche Integrierung von Stuck<br>Farbliche Integrierung von Stuck der Reparaturstellen mit Pigmenten und Silikatfarben; diese Integrierung betrifft nur die Reparaturstellen selbst und lasierende einmalige Kalktünche nach der Vorretuschierung in einer zu definierenden Verdünnung. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 5% der Fläche<br>einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 5% der Fläche | m2 | 50,04 |
| | b | einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 10% der Fläche<br>einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 10% der Fläche | m2 | 97,05 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 20% der Fläche<br>einmalige Kalktünche nach Vorretuschierung bis 20% der Fläche | m2 | 143,01 |
| 17.01.07.06 | | Deckende Tünchung in Kalk von Putzoberflächen<br>Deckende Tünchung in Kalk von Putzoberflächen gegebenenfalls als Schlämme, wo notwendig bei Zugabe von max. 5% Acrylharzdispersion in mehreren Schichten bzw. deckende Tünchung in Silikat inklusive der technisch vorgesehenen Vorarbeiten in der über die historisch-ästhetische Untersuchung definierten Farbigkeit bis zum Erreichen eines einheitlichen Ergebnisses. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | deckende Tünchung in Kalk<br>deckende Tünchung in Kalk | m2 | 18,18 |
| | b | deckende Tünchung mit Dispersionssilikatfarbe<br>deckende Tünchung mit Dispersionssilikatfarbe | m2 | 19,32 |
| | c | Grundierung mit Silikatfarbe und lasierende Tünchung in Kalk<br>Grundierung mit Silikatfarbe und lasierende Tünchung in Kalk | m2 | 17,48 |
| | d | deckende Tünchung mit Zweikomponenten-Silikatfarbe<br>deckende Tünchung mit Zweikomponenten-Silikatfarbe | m2 | 22,46 |
| 17.01.07.07 | | Deckende Tünchung in Kalk von Stuck<br>Deckende Tünchung in Kalk von Stuck, wo notwendig bei Zugabe von max. 5% Acrylharzdispersion in mehreren Schichten bzw. deckende Tünchung in Silikat inklusive der technisch vorgesehenen Vorarbeiten in der über die historisch-ästhetische Untersuchung definierten Farbigkeit bis zum Erreichen eines einheitlichen Ergebnisses. Inbegriffen sind die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Materialien, Geräte, Werkzeuge, Arbeitsgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,5 m, der Abtransport und die Entsorgung des anfallenden Materials sowie sämtliche erforderlichen Nebenleistungen: | | |
| | a | deckende Tünchung in Kalk<br>deckende Tünchung in Kalk | m2 | 39,09 |
| | b | deckende Tünchung mit Dispersionssilikatfarbe<br>deckende Tünchung mit Dispersionssilikatfarbe | m2 | 41,83 |
| | c | Grundierung mit Silikatfarbe und lasierende Tünchung in Kalk<br>Grundierung mit Silikatfarbe und lasierende Tünchung in Kalk | m2 | 34,76 |
| | d | deckende Tünchung mit Zweikomponenten-Silikatfarbe<br>deckende Tünchung mit Zweikomponenten-Silikatfarbe | m2 | 45,26 |
| 17.02 | | Restaurierungsarbeiten von Holz<br>Restaurierungsarbeiten von Holz | | |
| 17.02.01 | | Vorbereitung, Reparatur und Ergänzung von Holzoberflächen<br>Vorbereitung, Reparatur und Ergänzung von Holzoberflächen | | |
| 17.02.01.01 | | Freilegung auf Holzsichtigkeit und Reparatur von Holzoberflächen<br>Freilegung auf Holzsichtigkeit und Reparatur von Holzoberflächen<br>Freilegung der ursprünglichen holzsichtigen Oberfläche mit geeigneten Abbeizpasten inklusive der entsprechenden Nachreinigung unter Beibehaltung der jeweiligen originalen Patina, Nachbearbeitung und Entsorgung des Materials; Schließen der Fehlstellen am Holz mit dem jeweiligen Holz des Bestandes; die Menge der Holzreparatur erschließt sich aus dem ästhetischen Zustand und wird von Bereich zu Bereich individuell entschieden; bei kleineren Fehlstellen Kittung mit Kittmaterial und Sägemehl; Befestigung, Fixierung von losen Teilen entsprechend der jeweiligen Notwendigkeit mit handgeschmiedeten Nägeln, mit Schrauben, Holzdübeln oder mittels Verleimung; farbliche Integration der Holzreparaturen, bei pigmentierten Überzügen mit Bindemitteln, die im Glanz und Charakter dem Bestand entsprechen, ansonsten pigmentlose Überzüge mit Öl, Wachs oder Kombinationen, wobei der Glanz und der Charakter jeweils von Objekt zu Objekt entschieden wird. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Holzoberflächen<br>Holzoberflächen | psch | |
| 17.02.01.02 | | Freilegung auf Holzsichtigkeit und Reparatur von Möbel<br>Freilegung auf Holzsichtigkeit und Reparatur von Möbel<br>Freilegung der ursprünglichen holzsichtigen Oberfläche mit geeigneten Abbeizpasten inklusive der entsprechenden Nachreinigung unter Beibehaltung der jeweiligen originalen Patina, Nachbearbeitung und Entsorgung des Materials; Schließen der Fehlstellen am Holz mit dem jeweiligen Holz des Bestandes; die Menge der Holzreparatur erschließt sich aus dem ästhetischen Zustand und wird von Bereich zu Bereich individuell entschieden; bei kleineren Fehlstellen Kittung mit Kittmaterial und Sägemehl; Befestigung, Fixierung von losen Teilen entsprechend der jeweiligen Notwendigkeit mit handgeschmiedeten Nägeln, mit Schrauben, Holzdübeln oder mittels Verleimung; farbliche Integration der Holzreparaturen, bei pigmentierten Überzügen mit Bindemitteln, die im Glanz und Charakter dem Bestand entsprechen, ansonsten pigmentlose Überzüge mit Öl, Wachs oder Kombinationen, wobei der Glanz und der Charakter jeweils von Objekt zu Objekt entschieden wird. | | |
| | a | Holzoberflächen Möbel<br>Holzoberflächen Möbel | psch | |
| | b | Metallteile Möbel<br>Metallteile Möbel:<br>Freilegung der ursprünglich metallsichtigen Oberflächen sowie Reinigung mit entsprechenden Reinigungslösungen und eventuellem Überzug mit pigmentiertem Wachs oder Leinöl, Gummi Arabicum. | psch | |
| 17.02.01.03 | | Freilegung auf Holzsichtigkeit und Reparatur von Fenster<br>Freilegung auf Holzsichtigkeit und Reparatur von Fenster<br>Freilegung der gestrichenen Oberflächen auf Holzsichtigkeit (zur ästhetischen Anpassung an die ursprünglich holzsichtigen barocken Stubentäfelungen) mit geeigneten Abbeizpasten inklusive der entsprechenden Nachreinigung unter Beibehaltung der jeweiligen originalen Patina, Nachbearbeitung und Entsorgung des Materials: Schließen der Fehlstellen am Holz mit dem jeweiligen Holz des Bestandes; die Menge der Holzreparatur erschließt sich aus dem ästhetischen Zustand und wird von Bereich zu Bereich individuell entschieden; bei kleineren Fehlstellen Kittung mit Kittmaterial und Sägemehl; Befestigung, Fixierung von losen Teilen entsprechend der jeweiligen Notwendigkeit mit handgeschmiedeten Nägeln, mit Schrauben, Holzdübeln oder mittels Verleimung; farbliche Integration der Holzreparaturen. Schlussüberzug (zur ästhetischen Anpassung an die ursprünglich holzsichtigen barocken Stubentäfelungen) aus pigmentierten Überzügen mit Bindemitteln, die im Glanz und Charakter dem Bestand entsprechen, ansonsten pigmentlose Überzüge mit Öl, Wachs oder Kombinationen, wobei der Glanz und der Charakter jeweils von Objekt zu Objekt entschieden wird. | | |
| | a | Reparatur der Fenster<br>Reparatur der Fenster:<br>Wiederherstellung der Schließfähigkeit durch Nachhobeln, Einstellung der Kegel, Nachbefestigung der Kegel und Zierwinkel, Reparatur und Einstellung der Schließmechanismen, Ergänzung der fehlenden Beschläge entsprechend dem Bestand. | psch | |
| | b | Reparatur von Gläsern:<br>Reparatur von Gläsern:<br>Austausch von gebrochenen Scheiben mit Gläsern, die dem Bestand möglichst nahe kommen, teils Reparatur der Verbleiung, teils Neuverbleiung; wo erforderlich Neueinkittung der Glasscheiben bei Abnahme sämtlicher brüchiger Kittstellen. | psch | |
| | c | Metallteile:<br>Metallteile:<br>Freilegung der ursprünglich metallsichtigen Oberflächen sowie Reinigung mit entsprechenden Reinigungslösungen und eventuellem Überzug mit pigmentiertem Wachs oder Leinöl. | psch | |
| 17.02.01.04 | | Freilegung auf Holzsichtigkeit und Reparatur von Türen<br>Freilegung auf Holzsichtigkeit und Reparatur von Türen<br>Freilegung der ursprünglichen holzsichtigen Oberfläche mit geeigneten Abbeizpasten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | inklusive der entsprechenden Nachreinigung unter Beibehaltung der jeweiligen originalen Patina, Nachbearbeitung und Entsorgung des Materials; Schließen der Fehlstellen am Holz mit dem jeweiligen Holz des Bestandes; die Menge der Holzreparatur erschließt sich aus dem ästhetischen Zustand und wird von Bereich zu Bereich individuell entschieden; bei kleineren Fehlstellen Kittung mit Kittmaterial und Sägemehl; Befestigung, Fixierung von losen Teilen entsprechend der jeweiligen Notwendigkeit mit handgeschmiedeten Nägeln, mit Schrauben, Holzdübeln oder mittels Verleimung; farbliche Integration der Holzreparaturen. Schlussüberzug bei ursprünglich pigmentierten Überzügen mit Bindemitteln, die im Glanz und Charakter dem Bestand entsprechen, ansonsten pigmentlose Überzüge mit Öl, Wachs oder Kombinationen, wobei der Glanz und der Charakter jeweils von Objekt zu Objekt entschieden wird. | | |
| | a | Reparatur der Türen:<br>Reparatur der Türen:<br>Reparatur der Schließfähigkeit durch Nachhobeln, Einstellung der Kegel, Nachbefestigung der Kegel und Bänder, Reparatur und Einstellung der Schließmechanismen, Ergänzung der fehlenden Beschläge entsprechend dem Bestand. | psch | |
| | b | Metallteile:<br>Metallteile:<br>Freilegung der ursprünglich metallsichtigen Oberflächen sowie Reinigung mit entsprechenden Reinigungslösungen und eventuellem Überzug mit pigmentierten Wachs oder Leinöl. | psch | |
| 17.02.01.05 | | Freilegung der ursprünglich holzsichtigen Oberfläche von Stubentäfelungen<br>Oberfläche von Stubentäfelungen<br>Freilegung der ursprünglich holzsichtigen Oberfläche mit geeigneten Abbeizpasten inklusive der entsprechenden Nachreinigung, Nachbearbeitung und Entsorgung des Materials; farbliche Integration der Holzreparaturen, bei pigmentierten Überzügen mit Bindemitteln, die im Glanz und Charakter dem Bestand entsprechen, ansonsten pigmentlose Überzüge mit Öl, Wachs oder Kombinationen, wobei der Glanz und der Charakter jeweils von Objekt zu Objekt entschieden wird. | | |
| | a | Freilegung, Reparatur und Rekonstruktion vor Ort<br>Freilegung, Reparatur und Rekonstruktion<br>Rekonstruktion der fehlenden Bereiche an der Täfelung in der Holzart des Bestandes inkl. Wiedereinbau vor Ort. | psch | |
| | b | Abbau, Reparatur und Wiedereinbau<br>Abbau des Stubengetäfels inkl. der vollständigen Durchnummerierung und sämtlicher notwendiger Vorarbeiten, Rekonstruktion der fehlenden Bereiche an der Täfelung in der Holzart des Bestandes inkl. Wiedereinbau. | psch | |
| 17.02.01.06 | | Reinigung und Reparatur von Holzböden<br>Reinigung und Reparatur von Holzböden<br>Reinigung der Oberfläche mit geeigneten Lösemittelsystemen und Methoden bei Vorlegung einer Reinigungsprobe zur Begutachtung, Reparatur von störenden offenen Fugen und Fehlstellen am Boden mit einem dem Bestand exakt angepassten Holz, fugenlos eingefügt, der bestehenden Maserung folgend; Wachsüberzug inkl. sämtlicher Nebenarbeiten. | m2 | |
| 17.02.01.07 | | Abbau, Reparatur und Wiedereinbau von Holzböden<br>Abbau, Reparatur und Wiedereinbau von Holzböden<br>Sukzessiver Abbau des Bodens in Teilen, Nummerierung der Stücke, Abnahme von späteren störenden, im Holz und im Faserverlauf nicht dem Bestand entsprechenden Einstückungen, Herausnahme der Unterkonstruktion und Neubau derselben in der Art des Bestandes, dort, wo möglich, Reparatur der Unterkonstruktion, Ergänzung der Fehlstellen am Boden mit einem dem Bestand exakt angepasstem Holz, fugenlos eingefügt, der bestehenden Maserung folgend; die Restaurierung muss, da sukzessive in Teilen fortschreitend, vor Ort erfolgen; farbliche Integrierung der Ergänzungen und Überzug mit Wachs inkl. sämtlicher Nebenarbeiten. | m2 | |
| 17.03 | | Restaurierungsarbeiten von Metall (in Ausarbeitung)<br>Restaurierungsarbeiten von Metall (in Ausarbeitung) | | |
| 17.04 | | Restaurierungsarbeiten von Leinwänden (in Ausarbeitung) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Restaurierungsarbeiten von Leinwänden (in Ausarbeitung) | | |
| 18 | | Bauteile für Gebäude mit KlimaHaus Standard<br>Die Kategorie 18 umfasst folgende Gruppen:<br><br>18.01 Tragende Außenwand in Massivbauweise mit außenliegender Wärmedämmung<br>18.02 Tragende Außenwand in Massivbauweise mit besonders wärmedämmenden Ziegeln<br>18.03 Tragende Außenwand in Holzbauweise mit Wärmedämmung<br>18.04 Wärmegedämmte Decken zu unbeheizten Räumen mit Bodenaufbau<br>18.05 Wärmegedämmte Decken zu Erdreich mit Bodenaufbau<br>18.06 Massivdecken als wärmegedämmte Aussendecken<br>18.07 Wärmegedämmte Massivdächer<br>18.08 Wärmegedämmte Dachkonstruktionen aus Holz<br>18.09 Wärmegedämmte Wände zu Erdreich | | |
| 18.01 | | Tragende Außenwand in Massivbauweise mit außenliegender Wärmedämmung<br>Tragende Außenwand in Massivbauweise mit außenliegender Wärmedämmung<br>Für die Ausführung und Abrechnung der Leistungen der Gruppe 18.01 gelten die „Besondere Vertragsbedingungen für öffentliche Bauleistungen, Teil II - Allgemeine technische Vertragsbestimmungen (ATV) - MAURERARBEITEN“<br>Die Gruppe 18.01 umfasst folgende Untergruppen:<br>18.01.01 Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln mit außenliegendem Wärmedämmverbundsystem<br>18.01.02 Tragende Außenwand aus bewehrtem Betonmauerwerk mit außenliegendem Wärmedämmverbundsystem | | |
| 18.01.01 | | Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln mit außenliegendem Wärmedämmverbundsystem<br>Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln mit außenliegendem Wärmedämmverbundsystem | | |
| 18.01.01.01 | | Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln mit Außendämmung aus Mineralfaserplatten<br>Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln mit Außendämmung aus Mineralfaserplatten.<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 a<br>Ziegelmauer - lt. Pos. 02.07.01.08 a<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos.02.09.01.13 b<br>Außendämmung aus Mineralfaserplatten - lt. Pos. 02.12.01.07<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 d<br>Armierungsgewebe - lt. Pos. 02.09.02.06 a<br>Grundierung - lt. Pos. 02.09.04.04 a<br>Oberputz als Endbeschichtung - lt. Pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,33 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,0 cm, Stärke Dämmung 8 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 36,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,33 W/m2K | m2 | 147,67 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,20 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,0 cm, Stärke Dämmung 16 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 44,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,20 W/m2K | m2 | 172,03 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,15 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 30 cm, Stärke Klebemörtel 1,0 cm, Stärke Dämmung 22 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 55,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,15 W/m2K | m2 | 205,38 |
| | d | Gesamt-U-Wert 0,12 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,0 cm, Stärke Dämmung 30 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 58,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,12 W/m2K | m2 | 222,66 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 18.01.01.02 | | Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln mit Außendämmung aus EPS-Dämmplatten<br>Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln mit Außendämmung aus EPS-Dämmplatten.<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 b<br>Ziegelmauer - lt. Pos. 02.07.01.08 b<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 c<br>Außendämmung aus EPS - lt. Pos. 02.12.01.09<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 d<br>Armierungsgewebe - lt. Pos. 02.09.02.06 a<br>Grundierung - lt. Pos. 02.09.04.04 a<br>Oberputz als Endbeschichtung - lt. Pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,33 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 8 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 36,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,33 W/m2K | m2 | 126,69 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 30 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 16 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 49,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K | m2 | 145,47 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 20 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 48,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K | m2 | 140,73 |
| | d | Gesamt-U-Wert 0,12 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 30 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 28 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 61,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,12 W/m2K | m2 | 159,17 |
| 18.01.01.03 | | Tragende Außenwand aus Leicht-Hochlochziegeln mit Außendämmung aus EPS-Dämmplatten mit Graphit<br>Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Blockziegel mit Außendämmung aus EPS-Dämmplatten mit Graphit.<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 a<br>Ziegelmauer - lt. Pos. 02.07.01.04 a<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 c<br>Aussendämmung aus EPS - lt. Pos. 02.12.01.09 +u<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 d<br>Armierungsgewebe - lt. Pos. 02.09.02.06 a<br>Grundierung - lt. Pos. 02.09.04.04 a<br>Oberputz als Endbeschichtung - lt. Pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,28 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 8 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 36,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,28 W/m2K | m2 | 126,64 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 12 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 40,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K | m2 | 131,39 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 16 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 44,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K | m2 | 136,28 |
| | d | Gesamt-U-Wert 0,12 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dämmung 24 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 52,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,12 W/m2K | m2 | 145,57 |
| 18.01.01.04 | | Tragende Außenwand aus Leicht-Hochlochziegeln mit Außendämmung aus Korkplatten<br>Tragende Außenwand aus Leicht-Hochlochziegeln mit Außendämmung aus Korkplatten.<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Kalk-Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.12 a<br>Ziegelmauer - lt. Pos. 02.07.01.04 a<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 c<br>Aussendämmung aus Korkplatten- lt. Pos. 02.12.01.05<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 d<br>Armierungsgewebe - lt. Pos. 02.09.02.06 a<br>Grundierung - lt. Pos. 02.09.04.04 a<br>Oberputz als Endbeschichtung - lt. Pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,33 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Ziegel 25,0 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 8,0 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 37,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,33 W/m2K | m2 | 164,01 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,25 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Ziegel 25,0 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 12,0 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 41,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,25 W/m2K | m2 | 177,22 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Ziegel 30,0 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 16,0 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 50,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K | m2 | 200,50 |
| | d | Gesamt-U-Wert 0,13 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Ziegel 25,0 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 26,0 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 55,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,13 W/m2K | m2 | 226,38 |
| 18.01.01.05 | | Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Planziegel mit Außendämmung aus Mineralschaumplatten (Calziumsilikat)<br>Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Planziegel mit Außendämmung aus Mineralschaumplatten (Calziumsilikat)<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Kalk-Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.12 a<br>Ziegelmauer - lt. Pos. 02.07.01.04 a<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 c<br>Aussendämmung aus Mineralschaumplatten- lt. Pos. 02.12.01.20<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 d<br>Armierungsgewebe - lt. Pos. 02.09.02.06 a<br>Grundierung - lt. Pos. 02.09.04.04 a<br>Oberputz als Endbeschichtung - lt. Pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,35 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 8 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 37,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,35 W/m2K | m2 | 158,53 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,27 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 12 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 41,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,27 W/m2K | m2 | 165,72 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,20 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 18 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 47,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,20 W/m2K | m2 | 176,97 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Gesamt-U-Wert 0,13 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Ziegel 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 30 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 59,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,13 W/m2K | m2 | 229,31 |
| 18.01.02 | | Tragende Außenwand aus bewehrtem Betonmauerwerk mit außenliegendem WDVS<br>Tragende Außenwand aus bewehrtem Betonmauerwerk mit außenliegendem Wärmedämmverbundsystem | | |
| 18.01.02.01 | | Tragende Außenwand aus bewehrtem Betonmauerwerk mit Außendämmung aus Mineralfaserplatten<br>Tragende Außenwand aus bewehrtem Betonmauerwerk mit Außendämmung aus Mineralfaserplatten.<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 a<br>Betonmauerwerk - lt. Pos. 02.04.80.05 d, 02.04.72.02 c<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 c<br>Aussendämmung aus Mineralfaserplatten - lt. Pos. 02.12.01.07<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 d<br>Armierungsgewebe - lt. Pos. 02.09.02.06 a<br>Grundierung - lt. Pos. 02.09.04.04 a<br>Oberputz als Endbeschichtung - lt. Pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,30 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Betonwand 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 12 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 40,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,30 W/m2K | m2 | 186,28 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,23 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Betonwand 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 16 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 44,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,23 W/m2K | m2 | 198,46 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Betonwand 25 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 22 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 50,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K | m2 | 222,67 |
| | d | Gesamt-U-Wert 0,13 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Betonwand 30 cm, Stärke Klebemörtel 1,5 cm, Stärke Dämmung 30 cm, Stärke Armierungsmörtel mit Armierungsgewebe 0,5 cm, Stärke Endbeschichtung 0,2 cm, Gesamtstärke 63,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,13 W/m2K | m2 | 255,21 |
| 18.02 | | Tragende Außenwand in Massivbauweise aus wärmedämmenden Ziegeln<br>Tragende Außenwand in Massivbauweise aus wärmedämmenden Ziegeln<br>Für die Ausführung und Abrechnung der Leistungen der Gruppe 18.02 gelten die „Besondere Vertragsbedingungen für öffentliche Bauleistungen, Teil II - Allgemeine technische Vertragsbestimmungen (ATV) - MAURERARBEITEN“<br>Die Gruppe 18.02 umfasst folgende Untergruppen:<br>18.02.01 Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Planziegel mit Außendämmputz<br><br>18.02.02 Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Planziegel mit gedämmten Hohlräumen und Außendämmputz | | |
| 18.02.01 | | Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln mit Außendämmputz<br>Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln mit Außendämmputz | | |
| 18.02.01.01 | | Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Planziegel mit Außendämmputz<br>Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Planziegel mit Außendämmputz | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 a<br>Ziegelmauer - lt. Pos. 02.07.01.10 a<br>Aussendämmputz - lt. Pos. 02.09.04.01 c+d<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 d<br>Armierungsgewebe - lt. Pos. 02.09.02.06 a<br>Grundierung - lt. Pos. 02.09.04.04.a<br>Oberputz als Endbeschichtung - lt. Pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,25 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 30,0 cm, Stärke Aussendämmputz 4,0 cm, Stärke Haft- und Armierungsmörtel 0,5 cm, Stärke Oberputz 0,2 cm, Gesamtstärke 36,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,25 W/m2K | m2 | 131,42 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,23 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 30,0 cm, Stärke Aussendämmputz 8,0 cm, Stärke Haft- und Armierungsmörtel 0,5 cm, Stärke Oberputz 0,2 cm, Gesamtstärke 40,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,23 W/m2K | m2 | 144,88 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 36,5 cm, Stärke Aussendämmputz 4,0 cm, Stärke Haft- und Armierungsmörtel 0,5 cm, Stärke Oberputz 0,2 cm, Gesamtstärke 42,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K | m2 | 143,64 |
| | d | Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 36,5 cm, Stärke Aussendämmputz 8,0 cm, Stärke Haft- und Armierungsmörtel 0,5 cm, Stärke Oberputz 0,2 cm, Gesamtstärke 46,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K | m2 | 157,11 |
| 18.02.02 | | Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Planziegel mit gedämmten Hohlräumen und Außenputz<br>Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Planziegel mit gedämmten Hohlräumen und Außenputz | | |
| 18.02.02.01 | | Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Planziegel mit gedämmten Hohlräumen und Außendämmputz<br>Tragende Außenwand aus porosierten Hochlochziegeln als Planziegel mit gedämmten Hohlräumen und Außendämmputz.<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 b<br>Ziegelmauer - lt. Pos. 02.07.01.11 a<br>Aussendämmputz - lt. Pos. 02.09.04.01 c+d<br>Haft- und Armierungsmörtel - lt. Pos. 02.09.01.13 d<br>Armierungsgewebe - lt. Pos. 02.09.02.06 a<br>Grundierung - lt. Pos. 02.09.04.04.a<br>Oberputz als Endbeschichtung - lt. Pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,23 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 30,0 cm, Stärke Aussendämmputz 4,0 cm, Stärke Haft- und Armierungsmörtel 0,5 cm, Stärke Oberputz 0,2 cm, Gesamtstärke 36,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,23 W/m2K | m2 | 164,38 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 36,0 cm, Stärke Aussendämmputz 4,0 cm, Stärke Haft- und Armierungsmörtel 0,5 cm, Stärke Oberputz 0,2 cm, Gesamtstärke 42,2 cm, Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K | m2 | 182,21 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 42,5 cm, Stärke Aussendämmputz 4,0 cm, Stärke Haft- und Armierungsmörtel 0,5 cm, Stärke Oberputz 0,2 cm, Gesamtstärke 48,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K | m2 | 201,51 |
| | d | Gesamt-U-Wert 0,16 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Ziegel 42,5 cm, Stärke Aussendämmputz 8,0 cm, Stärke Haft- und Armierungsmörtel 0,5 cm, Stärke Oberputz 0,2 cm, Gesamtstärke 52,7 cm, Gesamt-U-Wert 0,16 W/m2K | m2 | 214,97 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 18.05 | | Wärmegedämmte Decken zu Erdreich mit Bodenaufbau<br>Wärmegedämmte Decken zu Erdreich mit Bodenaufbau<br>Für die Ausführung und Abrechnung der Leistungen der Gruppe 18.05 gelten die „Besondere Vertragsbedingungen für öffentliche Bauleistungen, Teil II - Allgemeine technische Vertragsbestimmungen (ATV) - MAURERARBEITEN“<br>Die Gruppe 18.05 umfasst folgende Untergruppen:<br>18.05.01 Betonbodenplatte mit Dämmung im Bodenaufbau<br>18.05.02 Decke zu Erdreich mit Dämmung unter der Bodenplatte | | |
| 18.05.01 | | Decke zu Erdreich mit Dämmung im Bodenaufbau<br>Decke zu Erdreich mit Dämmung im Bodenaufbau | | |
| 18.05.01.01 | | Decke zu Erdreich mit Dämmung aus Glasschaumplatten im Bodenaufbau<br>Decke zu Erdreich mit Dämmung aus Glasschaumplatten im Bodenaufbau.<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Bodenbelag - lt. Pos. 06.03.02.06 b<br>Schwimmender Estrich - lt. Pos. 02.10.03.03<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 h<br>Trittschalldämmung - lt. Pos. 02.12.02.02 d<br>Ausgleichsschicht - lt. Pos. 02.10.02.03 d<br>Feuchtigkeitsabdichtung – lt. Pos. 02.11.03.01 a<br>Wärmedämmung über Bodenplatte - lt. Pos. 02.12.01.17<br>Bodenplatte aus Stahlbeton - lt. Pos. 02.04.71.02 + 02.04.80.05 d<br>Stärke Bodenplatte 25 cm | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,45 W/m2K<br>Stärke Parkettfußboden Eiche 1,0 cm, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Trittschalldämmung 0,6 cm, Stärke Ausgleichsschicht 4,0 cm, Stärke Wärmedämmung 8,0 cm, Stärke Fundamentplatte 25cm, Gesamtstärke 43,6 cm, Gesamt-U-Wert 0,45 W/m2K | m2 | 203,04 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,32 W/m2K<br>Stärke Parkettfußboden Eiche 1,0 cm, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Trittschalldämmung 0,6 cm, Stärke Ausgleichsschicht 4,0 cm, Stärke Wärmedämmung 12,0 cm, Stärke Fundamentplatte 25cm, Gesamtstärke 47,6 cm, Gesamt-U-Wert 0,32 W/m2K | m2 | 229,02 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,25 W/m2K<br>Stärke Parkettfußboden Eiche 1,0 cm, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Trittschalldämmung 0,6 cm, Stärke Ausgleichsschicht 4,0 cm, Stärke Wärmedämmung 16,0 cm, Stärke Fundamentplatte 25 cm, Gesamtstärke 51,6 cm, Gesamt-U-Wert 0,25 W/m2K | m2 | 255,02 |
| | d | Gesamt-U-Wert 0,20 W/m2K<br>Stärke Parkettfußboden Eiche 1,0 cm, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Trittschalldämmung 0,6 cm, Stärke Ausgleichsschicht 4,0 cm, Stärke Wärmedämmung 20,0 cm, Stärke Fundamentplatte 25 cm, Gesamtstärke 55,6 cm, Gesamt-U-Wert 0,20 W/m2K | m2 | 280,98 |
| 18.05.02 | | Decke zu Erdreich mit Dämmung unter der Bodenplatte<br>Decke zu Erdreich mit Dämmung unter der Bodenplatte | | |
| 18.05.02.01 | | Decke zu Erdreich mit Dämmung unter der Bodenplatte<br>Decke zu Erdreich mit Dämmung unter der Bodenplatte.<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Bodenbelag<br>Schwimmender Estrich - lt. Pos. 02.10.03.03<br>Trittschalldämmung - lt. Pos. 02.12.02.02 d<br>Schaumbeton - lt. Pos. 02.10.02.03 b<br>Bodenplatte aus Stahlbeton - lt. Pos. 02.04.71.02, 02.04.80.05 d<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 g<br>Wärmedämmung aus Schaumglas unter Bodenplatte - lt. Pos. 02.12.01.18 | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,42 W/m2K<br>Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Trittschalldämmung 0,6 cm, Stärke | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schaumbeton 4,0 cm, Stärke Fundamentplatte 25,0 cm, Stärke Wärmedämmung 10,0 cm, Gesamtstärke 44,6 cm, Gesamt-U-Wert 0,42 W/m2K | m2 | 168,76 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,28 W/m2K<br>Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Trittschalldämmung 0,6 cm, Stärke Schaumbeton 4,0 cm, Stärke Fundamentplatte 25,0 cm, Stärke Wärmedämmung 16,0 cm, Gesamtstärke 50,6 cm, Gesamt-U-Wert 0,28 W/m2K | m2 | 216,02 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K<br>Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Trittschalldämmung 0,6 cm, Stärke Schaumbeton 4,0 cm, Stärke Fundamentplatte 25,0 cm, Stärke Wärmedämmung 22,0 cm, Gesamtstärke 56,6 cm, Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K | m2 | 276,42 |
| | d | Gesamt-U-Wert 0,15 W/m2K<br>Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Trittschalldämmung 0,6 cm, Stärke Schaumbeton 4,0 cm, Stärke Fundamentplatte 25,0 cm, Stärke Wärmedämmung 32,0 cm, Gesamtstärke 66,6 cm, Gesamt-U-Wert 0,15 W/m2K | m2 | 373,47 |
| 18.06 | | Massivdecken als wärmegedämmte Aussendecken<br>Massivdecken als wärmegedämmte Aussendecken<br>Für die Ausführung und Abrechnung der Leistungen der Gruppe 18.06 gelten die „Besondere Vertragsbedingungen für öffentliche Bauleistungen, Teil II - Allgemeine technische Vertragsbestimmungen (ATV) - MAURERARBEITEN“<br>Die Gruppe 18.06 umfasst folgende Untergruppen:<br>18.06.01 Betondecke als Aussendecke mit Wärmedämmung<br>18.06.02 Ziegeldecke als Aussendecke mit Wärmedämmung | | |
| 18.06.01 | | Betondecke als Aussendecke mit Wärmedämmung<br>Betondecke als Aussendecke mit Wärmedämmung | | |
| 18.06.01.01 | | Betondecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus extrudiertem Polystyrol XPS<br>Betondecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus extrudiertem Polystyrol XPS<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 a<br>Betondecke - lt. Pos. 02.04.73.01 b + 02.04.80.05 b<br>Primer, Gussasphalt - lt. Pos 02.15.01.01 a<br>Flachdachabdichtung - lt. Pos. 02.15.01.04 b<br>Wärmedämmung XPS - lt. Pos. 02.12.01.16<br>Drainagematte mit Schutzvlies - lt. Pos. 02.16.02.05<br>Schwimmender Estrich - lt. Pos. 02.10.03.03<br>Fliesenbelag 1,5 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 1,2 W/mK - lt. Pos. 05.01.02.03 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Vollbetondecke 16,0 cm, Bitumen-Flachdachabdichtung, Stärke Wärmedämmung XPS 16,0 cm, Stärke Drainagematte 0,8 cm, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 40,8 cm, Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K | m2 | 190,44 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Vollbetondecke 16,0 cm, Bitumen-Flachdachabdichtung, Stärke Wärmedämmung XPS 20,0 cm, Stärke Drainagematte 0,8 cm, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 44,8 cm, Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K | m2 | 196,40 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,15 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Vollbetondecke 16,0 cm, Bitumen-Flachdachabdichtung, Stärke Wärmedämmung XPS 24,0 cm, Stärke Drainagematte 0,8 cm, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 48,8 cm, Gesamt-U-Wert 0,15 W/m2K | m2 | 205,37 |
| 18.06.01.02 | | Betondecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus Mineralfaserplatten<br>Betondecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus Mineralfaserplatten<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 a<br>Betondecke - lt. Pos. 02.04.73.01 b + 02.04.80.05 b<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 h<br>Dämmung aus Mineralfaserplatten - lt. Pos. 02.12.01.06<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d<br>Flachdachabdichtung - lt. Pos. 02.15.01.05 b<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 i<br>Schwimmender Estrich - lt. Pos. 02.10.03.03<br>Fliesenbelag 1,5 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 1,2 W/mK - lt. Pos. 05.01.02.03 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,23 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Vollbetondecke 16,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Mineralfaserplatten 16,0 cm, Trennlagen, Abdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 40,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,23 W/m2K | m2 | 174,74 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Vollbetondecke 16,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Mineralfaserplatten 20,0 cm, Trennlagen, Abdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 44,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K | m2 | 192,36 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,16 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Vollbetondecke 16,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Mineralfaserplatten 24,0 cm, Trennlagen, Abdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 48,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,16 W/m2K | m2 | 202,12 |
| 18.06.01.03 | | Betondecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus Holzfaserplatten<br>Betondecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus Holzfaserplatten<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 a<br>Betondecke - lt. Pos. 02.04.73.01 b + 02.04.80.05 b<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.02 b<br>Dämmung aus Holzfaserplatten - lt. Pos. 07.01.04.06<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d<br>Flachdachabdichtung - lt. Pos. 02.15.01.05 a<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 i<br>Schwimmender Estrich - lt. Pos. 02.10.03.03<br>Fliesenbelag 1,5 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 1,2 W/mK - lt. Pos. 05.02.02.01 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,23 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Vollbetondecke 16,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Holzfaserplatten 16,0 cm, Trennlage, Abdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 40,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,23 W/m2K | m2 | 176,09 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Vollbetondecke 16,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Holzfaserplatten 20,0 cm, Trennlage, Abdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 44,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K | m2 | 183,58 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,16 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Vollbetondecke 16,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Holzfaserplatten 24,0 cm, Trennlage, Abdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 48,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,16 W/m2K | m2 | 190,96 |
| 18.06.02 | | Ziegeldecke als Aussendecke mit Wärmedämmung<br>Ziegeldecke als Aussendecke mit Wärmedämmung | | |
| 18.06.02.01 | | Ziegeldecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus extrudiertem Polystyrol XPS<br>Ziegeldecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus extrudiertem Polystyrol XPS<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen): | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 a<br>Hohlsteindecke - lt. Pos. 02.06.01.01 b<br>Flachdachabdichtung - lt. Pos. 02.15.01.04 b<br>Dämmung aus XPS - lt. Pos. 02.12.01.16<br>Drainagematte mit Schutzvlies - lt. Pos. 02.16.02.05<br>Schwimmender Estrich - lt. Pos. 02.10.03.03<br>Fliesenbelag 1,5 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 1,2 W/mK - lt. Pos. 05.02.02.01 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Hohlsteindecke 20,0 cm, Flachdachabdichtung, Stärke Wärmedämmung aus extrudierten Polystyrolplatten XPS 16,0 cm, Stärke Drainagematte 0,8 cm, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 44,8 cm, Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K | m2 | 186,46 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Hohlsteindecke 20,0 cm, Flachdachabdichtung, Stärke Wärmedämmung aus extrudierten Polystyrolplatten XPS 20,0 cm, Stärke Drainagematte 0,8 cm, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 48,8 cm, Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K | m2 | 192,48 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,14 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Hohlsteindecke 20,0 cm, Flachdachabdichtung, Stärke Wärmedämmung aus extrudierten Polystyrolplatten XPS 24,0 cm, Stärke Drainagematte 0,8 cm, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 52,8 cm, Gesamt-U-Wert 0,14 W/m2K | m2 | 198,45 |
| 18.06.02.02 | | Ziegeldecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus Mineralfaserplatten<br>Ziegeldecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus Mineralfaserplatten<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 a<br>Hohlsteindecke - lt. Pos. 02.06.01.01 b<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 h<br>Dämmung aus Mineralfaserplatten - lt. Pos. 02.12.01.06<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d<br>Flachdachabdichtung - lt. Pos. 02.15.01.05 b<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 i<br>Schwimmender Estrich - lt. Pos. 02.10.03.03<br>Fliesenbelag 1,5 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 1,2 W/mK - lt. Pos. 05.02.02.01 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,22 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Hohlsteindecke 20,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Glasfaserplatten 16,0 cm, Trennlage, Flachdachabdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 44,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,22 W/m2K | m2 | 187,19 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,18 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Hohlsteindecke 20,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Glasfaserplatten 20,0 cm, Trennlage, Flachdachabdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 48,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,18 W/m2K | m2 | 204,81 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,15 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Hohlsteindecke 20,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Glasfaserplatten 24,0 cm, Trennlage, Flachdachabdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 52,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,15 W/m2K | m2 | 214,57 |
| 18.06.02.03 | | Ziegeldecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus Holzfaserplatten<br>Ziegeldecke als Aussendecke mit Wärmedämmung aus Holzfaserplatten<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 a<br>Hohlsteindecke - lt. Pos. 02.06.01.01 b<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d<br>Dampfsperre - lt. Pos. 02.11.04.02 b | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wärmedämmung aus Holzfaserplatten lt. Pos. 02.12.01.15<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d<br>Flachdachabdichtung - lt. Pos. 02.15.01.05 b<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 d<br>Trennlage - lt. Pos. 02.11.04.01 g<br>Schwimmender Estrich - lt. Pos. 02.10.03.03<br>Fliesenbelag 1,5 cm, max. Wärmeleitfähigkeit 1,2 W/mK - lt. Pos. 05.02.02.01 a | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,25 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Hohlsteindecke 20,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Holzfaserplatten 16,0 cm, Trennlage, Flachdachabdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 44,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,25 W/m2K | m2 | 251,67 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,20 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Hohlsteindecke 20,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Holzfaserplatten 20,0 cm, Trennlage, Flachdachabdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 48,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,20 W/m2K | m2 | 276,70 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5 cm, Stärke Hohlsteindecke 20,0 cm, Trennlagen, Stärke Wärmedämmung aus Holzfaserplatten 24,0 cm, Trennlage, Flachdachabdichtung, Trennlagen, Stärke schwimmender Estrich 5,0 cm, Stärke Fliesenbelag 1,5 cm. Gesamtstärke 52,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,17 W/m2K | m2 | 302,76 |
| 18.09 | | Wärmegedämmte Wände zu Erdreich<br>Wärmegedämmte Wände zu Erdreich<br>Für die Ausführung und Abrechnung der Leistungen der Gruppe 18.09 gelten die „Besondere Vertragsbedingungen für öffentliche Bauleistungen, Teil II - Allgemeine technische Vertragsbestimmungen (ATV) - MAURERARBEITEN“<br>Die Gruppe 18.09 umfasst folgende Untergruppen:<br>18.09.01 Betonwände zu Erdreich | | |
| 18.09.01 | | Betonwände zu Erdreich<br>Betonwände zu Erdreich | | |
| 18.09.01.01 | | Betonwand zu Erdreich mit Aussendämmung aus Schaumglasplatten<br>Betonwand zu Erdreich mit Aussendämmung aus Schaumglasplatten<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.08 a<br>Betonwand - lt. Pos. 02.04.72.02 c + 02.04.80.05.d<br>Abdichtung der Wandfläche - lt. Pos. 02.11.02.01 c<br>Wärmedämmung als Perimeterdämmung - lt. Pos. 02.12.01.19<br>Filtermatte zu Erdreich | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,36 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5cm, Stärke Betonwand 30,0 cm, Abdichtung, Stärke Schaumglasplatten 10,0 cm, Gesamtstärke 41,5 cm, Gesamt-U-Wert 0,36 W/m2K | m2 | 148,82 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,26 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5cm, Stärke Betonwand 30,0 cm, Abdichtung, Stärke Schaumglasplatten 14,0 cm, Gesamtstärke 45,5 cm, Gesamt-U-Wert 0,26 W/m2K | m2 | 181,84 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5cm, Stärke Betonwand 30,0 cm, Abdichtung, Stärke Schaumglasplatten 18,0 cm, Gesamtstärke 49,5 cm, Gesamt-U-Wert 0,21 W/m2K | m2 | 206,93 |
| | d | Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K<br>Stärke Innenputz 1,5cm, Stärke Betonwand 30,0 cm, Abdichtung, Stärke Schaumglasplatten 20,0 cm, Gesamtstärke 51,5 cm, Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K | m2 | 219,26 |
| 18.09.01.02 | | Betonwand zu Erdreich mit Aussendämmung aus expandiertem Polystyrol XPS<br>Betonwand zu Erdreich mit Aussendämmung aus expandiertem Polystyrol XPS<br>Verarbeitung und Ausführung nach ATV.<br>Das Bauteil besteht aus (Aufbau von innen nach außen):<br>Kalk-Innenputz - lt. Pos. 02.09.01.12 a | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Betonwand - lt. Pos. 02.04.72.02 c + 02.04.80.05.d<br>Abdichtung der Wandfläche - lt. Pos. 02.11.02.01 c<br>Dämmung in XPS - lt. Pos. 02.12.01.16<br>Filtermatte zu Erdreich | | |
| | a | Gesamt-U-Wert 0,33 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Betonwand 30,0 cm, Stärke Dämmplatten XPS 10,0 cm, Gesamtstärke 42,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,33 W/m2K | m2 | 99,06 |
| | b | Gesamt-U-Wert 0,28 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Betonwand 30,0 cm, Stärke Dämmplatten XPS 12,0 cm, Gesamtstärke 44,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,28 W/m2K | m2 | 102,07 |
| | c | Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Betonwand 30,0 cm, Stärke Dämmplatten XPS 18,0 cm, Gesamtstärke 50,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,19 W/m2K | m2 | 110,94 |
| | d | Gesamt-U-Wert 0,16 W/m2K<br>Stärke Innenputz 2,0 cm, Stärke Betonwand 30,0 cm, Stärke Dämmplatten XPS 22,0 cm, Gesamtstärke 54,0 cm, Gesamt-U-Wert 0,16 W/m2K | m2 | 116,97 |
| 18.11 | | Luftdichtes Abkleben<br>Luftdichtes Abkleben | | |
| 18.11.01 | | Abkleben der Fugen (Übergänge)<br>Abkleben der Fugen (Übergänge) | | |
| 18.11.01.01 | | Abkleben mit vließkaschierten Klebebänder durch Verwendung von elastischen Fugenbändern b=15 cm, inklusive Glattspachtelung mit Baukleber und Anbringen von Primer.<br>Abkleben mit vließkaschierten Klebebänder durch Verwendung von elastischen Fugenbändern, inklusive Glattspachtelung mit Baukleber und Anbringen von Primer. | m | 15,89 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

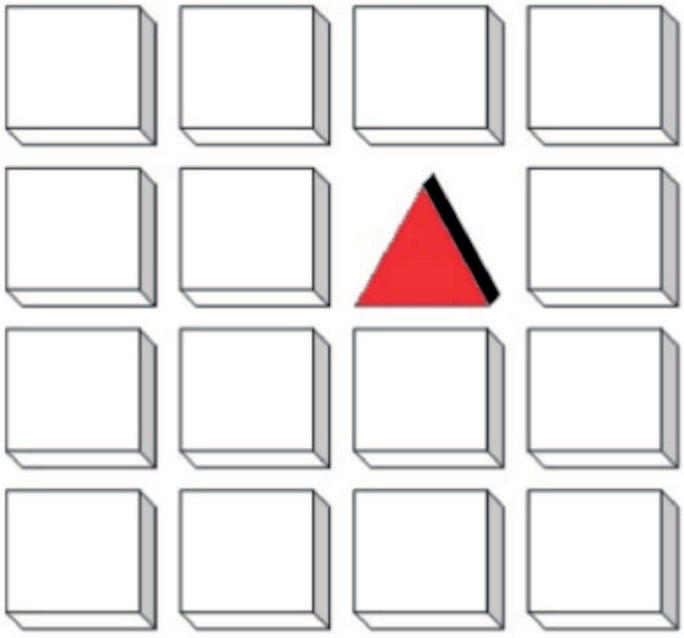
Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

AUTONOME PROVINZ
BOZEN - SÜDTIROL

AOV - Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge

PROVINCIA AUTONOMA
DI BOLZANO - ALTO ADIGE

ACP - Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture



# Richtpreisverzeichnis für HOCHBAUARBEITEN 2018

Italienische Fassung

# Elenco prezzi informativi per OPERE CIVILI EDILI 2018

Versione Italiana

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Mit Beschluss Nr. 1602 vom 23/12/2014 der Landesregierung wurde die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge (AOV) für die Aktualisierung, Ergänzung und Führung des Richtpreisverzeichnisses der Hoch- und Tiefbauarbeiten, sowie für die Verwaltung der allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen mittels einer Gemeinschaftskonvention mit der Handels-, Industrie-, Handwerks- und Landwirtschaftskammer Bozen, vom 01/01/2015 bis 31/12/2019 beauftragt.

Inhaber der Richtpreisverzeichnisses ist die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge (AOV).

Con delibera n. 1602 del 23/12/2014 la Giunta Provinciale ha incaricato l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP) dell'aggiornamento, integrazione e gestione degli Elenchi prezzi informativi delle opere edili e non edili, nonché delle disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) mediante convenzione di cooperazione con la Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bolzano per il periodo 01/01/2015 – 31/12/2019.

Titolare degli elenchi prezzi è l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP).

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Für anfällige Hinweise, Bemerkungen oder Verbesserungen

AOV - Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge

Dr. Julius Perathoner Straße 10
39100 BOZEN

Tel. 0471 414060 - Fax. 0471 414069
E-mail agenturauftraege@provinz.bz.it

Per eventuali suggerimenti, note o rilievi

ACP - Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture

Via Dr. Julius Perathoner 10
39100 BOLZANO

Tel. 0471 414060 - Fax. 0471 414069
E-mail agenziaappalti@provincia.bz.it

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

AUTONOME PROVINZ BOZEN SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE

# Richtpreisverzeichnis für Hochbauarbeiten

Italienische Fassung

# Elenco prezzi informativi per opere civili edili

Versione italiana

# 2018

**AOV - AGENTUR FÜR DIE VERFAHREN UND DIE AUFSICHT IM BEREICH ÖFFENTLICHE BAU-, DIENSTLEISTUNGS- UND LIEFERAUFTRÄGE**

**ACP - AGENZIA PER I PROCEDIMENTI E LA VIGILANZA IN MATERIA DI CONTRATTI PUBBLICI DI LAVORI, SERVIZI E FORNITURE**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

# INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **00** | **Premesse generali** | 28 |
| **00.01** | **Note introduttive** | 28 |
| 00.01.01 | Uso dell'elenco prezzi informativi | 28 |
| 00.01.02 | Codici | 29 |
| 00.01.03 | Pagina | 29 |
| 00.01.04 | Simboli | 29 |
| **00.02** | **Prezzi unitari** | 29 |
| 00.02.01 | Noli | 29 |
| 00.02.02 | Materiali | 29 |
| 00.02.03 | Semilavorati | 29 |
| 00.02.04 | Opere compiute | 30 |
| **00.03** | **Criteri di misurazione e valutazione delle opere** | 30 |
| 00.03.01 | Prescrizioni generali | 30 |
| 00.03.02 | Norme di misurazione | 30 |
| 00.03.03 | Diritti di discarica | 31 |
| 00.03.04 | Valutazione dei materiali e semilavorati per l'edilizia | 32 |
| **01** | **Prezzi elementari** | 32 |
| **01.01** | **Mercedi orarie della mano d'opera** | 32 |
| 01.01.01 | Settore edile/civile | 32 |
| 01.01.02 | Settore metallo | 33 |
| 01.01.03 | Settore legno | 33 |
| 01.01.04 | Settore impianti (elettrotecnici ed idraulici) | 33 |
| **01.02** | **Noli** | 33 |
| 01.02.01 | Mezzi di trasporto | 34 |
| 01.02.02 | Pompe | 34 |
| 01.02.03 | Macchine per movimento terra | 35 |
| 01.02.04 | Betoniere | 36 |
| 01.02.05 | Gru edili - Argani di sollevamento | 36 |
| 01.02.06 | Compressori | 40 |
| 01.02.07 | Macchine utensili | 40 |
| 01.02.08 | Ponteggi da costruzione e da manutenzione | 41 |
| 01.02.09 | Scivoli per macerie | 45 |
| 01.02.10 | Gruppi elettrogeni | 45 |
| 01.02.11 | Vani contenitori | 45 |
| **01.03** | **Trasporti** | 46 |
| 01.03.01 | Trasporto di materiali sciolti | 46 |
| 01.03.02 | Trasporto di materiali non sciolti | 46 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **01.04** | **Materiali** | 46 |
| 01.04.01 | Inerti | 47 |
| 01.04.02 | Leganti | 47 |
| 01.04.03 | Pietre artificiali (laterizi, blocchi, ecc.) | 48 |
| 01.04.08 | Canne e tubi | 50 |
| 01.04.09 | Materiali impermeabilizzanti | 50 |
| 01.04.10 | Materiali coibenti e insonorizzanti | 51 |
| 01.04.11 | Materiali da copertura | 52 |
| 01.04.12 | Manufatti in cemento | 53 |
| 01.04.13 | Vetrocemento | 54 |
| 01.04.14 | Materiali per opere da giardiniere | 55 |
| 01.04.15 | Materiali per opere da pittore | 58 |
| 01.04.16 | Materiali per pavimenti e rivestimenti in ceramica | 60 |
| 01.04.17 | Materiali per opere in pietra naturale | 63 |
| 01.04.18 | Materiali per pavimenti caldi | 67 |
| 01.04.19 | Materiali per opere di carpenteria in legno | 67 |
| 01.04.20 | Materiali per opere da lattoniere | 68 |
| 01.04.21 | Materiali per opere da falegname | 76 |
| 01.04.24 | Materiali per opere da vetraio | 79 |
| 01.04.25 | Materiali per impianti di riscaldamento | 83 |
| 01.04.26 | Materiali per impianti idro-sanitari | 89 |
| 01.04.28 | Materiali riciclati | 96 |
| 01.04.30 | Geotessuti | 96 |
| **01.05** | **Semilavorati** | 97 |
| 01.05.01 | Malte | 97 |
| 01.05.02 | Calcestruzzi | 97 |
| **01.06** | **Oneri generali di cantiere** | 100 |
| 01.06.01 | Monoblocchi prefabbricati | 100 |
| 01.06.02 | Tabelloni di cantiere | 101 |
| 01.06.03 | Recinzione di cantiere | 102 |
| 01.06.04 | Illuminazione di cantiere | 105 |
| 01.06.10 | Impianti di cantiere | 105 |
| **02** | **Opere da impresario - costruttore** | 105 |
| **02.01** | **Demolizioni** | 106 |
| 02.01.01 | Demolizione completa | 106 |
| 02.01.02 | Demolizioni parziali | 106 |
| 02.01.03 | Rimozioni di elementi costruttivi | 107 |
| 02.01.04 | Diritti di discarica | 110 |

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 02.01.05 | Piano di demolizione | 113 |
| **02.02** | **Movimenti di terra** | 113 |
| 02.02.01 | Preparazione area cantiere | 113 |
| 02.02.02 | Manto superficiale | 113 |
| 02.02.03 | Scavi di sbancamento (a sezione aperta) | 113 |
| 02.02.04 | Scavo a sezione obbligata | 114 |
| 02.02.05 | Rinterri e rilevati | 115 |
| **02.03** | **Fondazioni speciali e messa in sicurezza di scavi** | 116 |
| **02.04** | **Opere in conglomerato cementizio armato e non armato, casseforme e prefabbricati** | 116 |
| 02.04.71 | Casseformi per strutture adiacenti a terra, sottomurazioni | 119 |
| 02.04.72 | Casseforme per muri e pareti | 119 |
| 02.04.73 | Casseforme per solette, mensole, scale | 120 |
| 02.04.74 | Casseforme per strutture orizzontali (travi) | 121 |
| 02.04.75 | Casseforme per pilastri | 122 |
| 02.04.76 | Casseforme per piccoli manufatti | 122 |
| 02.04.77 | Opere di sostegno, piani di lavoro H>3,00m | 123 |
| 02.04.78 | Sovrapprezzi | 123 |
| 02.04.80 | Conglomerato cementizio per manufatti armati e non armati | 125 |
| 02.04.85 | Sovrapprezzi per conglomerato cementizio per manufatti armati e non armati della stessa cla | 127 |
| 02.04.90 | Elementi prefabbricati | 129 |
| 02.04.95 | Conglomerato cementizio - pezzi speciali | 131 |
| **02.05** | **Acciaio per c. a.** | 131 |
| 02.05.01 | Acciaio in barre | 131 |
| 02.05.02 | Reti elettrosaldate | 131 |
| 02.05.03 | Elementi statici speciali | 131 |
| 02.05.04 | Elementi coibentanti portanti | 132 |
| **02.06** | **Solai e soffittature** | 134 |
| 02.06.01 | Solai in laterizio | 134 |
| 02.06.02 | Solai a lastra | 135 |
| **02.07** | **Murature in pietra artificiale (blocchi, laterizi)** | 136 |
| 02.07.01 | Murature | 136 |
| 02.07.03 | Tramezze, rivestimenti | 138 |
| 02.07.04 | Sistema intradosso | 140 |
| 02.07.05 | Archi e volte | 141 |
| 02.07.06 | Elementi per la separazione termica | 141 |
| **02.08** | **Murature in pietrame** | 141 |
| 02.08.01 | Murature | 141 |
| 02.08.02 | Murature di rivestimento | 142 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **02.09** | **Intonaci** | 143 |
| 02.09.01 | Intonaci | 143 |
| 02.09.02 | Portaintonaco, armature per intonaco | 147 |
| 02.09.03 | Intonaco armato | 148 |
| 02.09.04 | Intonaco per applicazioni speciali | 148 |
| 02.09.05 | Opere da stuccatore | 149 |
| 02.09.06 | Intonaco a secco | 151 |
| 02.09.07 | Profili | 151 |
| **02.10** | **Vespai e sottofondi** | 151 |
| 02.10.01 | Vespai | 151 |
| 02.10.02 | Massetti di sottofondo | 152 |
| 02.10.03 | Massetti galleggianti | 153 |
| 02.10.04 | Pavimenti in cemento | 154 |
| 02.10.05 | Sottofondi a secco | 155 |
| **02.11** | **Impermeabilizzazioni** | 156 |
| 02.11.01 | Impermeabilizzazione orizzontale sotto pareti | 156 |
| 02.11.02 | Impermeabilizzazione verticale di pareti | 157 |
| 02.11.03 | Impermeabilizzazione di sottofondi | 157 |
| 02.11.04 | Strati separatori, strati protettivi | 158 |
| 02.11.05 | Giunti | 159 |
| 02.11.06 | Sigillatura di giunti | 161 |
| 02.11.07 | Gusci di raccordo | 162 |
| 02.11.08 | Impermeabilizzazione di tetti | 162 |
| **02.12** | **Isolamenti** | 163 |
| 02.12.01 | Isolamenti termici | 163 |
| 02.12.02 | Isolamenti acustici | 174 |
| 02.12.03 | Sistemi di isolamento termico a cappotto | 176 |
| **02.13** | **Canne fumarie e di ventilazione** | 181 |
| 02.13.01 | Canne fumarie | 181 |
| 02.13.02 | Canne di ventilazione | 182 |
| 02.13.03 | Comignoli | 183 |
| 02.13.04 | Accessori | 183 |
| **02.14** | **Vetrocemento** | 184 |
| 02.14.01 | Pareti in vetrocemento | 184 |
| 02.14.02 | Solai in vetrocemento | 184 |
| **02.15** | **Impermeabilizzazioni di coperture** | 185 |
| 02.15.01 | Coperture continue | 185 |
| 02.15.02 | Raccordi, bordi | 187 |

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 02.15.03 | Inserti di finitura | 188 |
| 02.15.04 | Riporti, pavimentazioni | 191 |
| 02.15.05 | Giunti di dilatazione | 191 |
| **02.16** | **Drenaggi, canalizzazioni, fognature e pavimentazioni stradali** | 191 |
| 02.16.01 | Tubi di drenaggio | 191 |
| 02.16.02 | Strati filtranti | 192 |
| 02.16.03 | Canalizzazioni | 193 |
| 02.16.04 | Fognature | 193 |
| 02.16.05 | Tubazioni per cavi | 194 |
| 02.16.06 | Rivestimenti protettivi | 195 |
| 02.16.07 | Pozzetti | 196 |
| 02.16.08 | Chiusini, caditoie e minuteria | 199 |
| 02.16.09 | Strade, vialetti, piazze | 201 |
| **02.17** | **Opere da giardiniere** | 207 |
| 02.17.01 | Superfici erbose | 207 |
| 02.17.02 | Zone pedonali | 207 |
| 02.17.03 | Zone parcheggio | 207 |
| 02.17.04 | Sistema per inverdimento pensile | 208 |
| 02.17.05 | Piante | 212 |
| 02.17.06 | Arredi | 212 |
| **02.18** | **Assistenze murarie** | 213 |
| 02.18.09 | Assistenze murarie per l'impianto di riscaldamento | 213 |
| 02.18.10 | Assistenze murarie per l'impianto di condizionamento | 213 |
| 02.18.11 | Assistenze murarie per impianti idrico-sanitari | 213 |
| 02.18.12 | Assistenze murarie per impianti elettrici | 214 |
| **02.19** | **Opere di risanamento** | 214 |
| 02.19.01 | Asporto di elementi edilizi | 214 |
| 02.19.02 | Rimozione di pavimentazioni esistenti | 215 |
| 02.19.03 | Rimozione di impermeabilizzazioni (in elaborazione) | 215 |
| 02.19.04 | Aperture, tracce | 215 |
| 02.19.05 | Ampliamento di aperture | 217 |
| 02.19.06 | Ristrutturazioni edilizie | 218 |
| 02.19.07 | Trattamento di superfici | 219 |
| 02.19.08 | Deumidificazioni | 221 |
| 02.19.09 | Lastricati stradali | 221 |
| **02.20** | **Sistemi di misurazione** | 221 |
| 02.20.01 | Targhette per il livello | 222 |
| 02.20.02 | Targhette per la misurazione | 222 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **03** | **Opere da fabbro** | 222 |
| **03.01** | **Carpenteria in metallo** | 223 |
| 03.01.01 | Edifici completi ed elementi strutturali | 223 |
| **03.02** | **Chiusini, grigliati** | 223 |
| 03.02.01 | Chiusini | 223 |
| 03.02.02 | Grigliati | 224 |
| **03.03** | **Corrimano, parapetti, inferriate, recinzioni** | 225 |
| 03.03.01 | Corrimano | 225 |
| 03.03.02 | Parapetti | 225 |
| 03.03.03 | Inferriate | 226 |
| 03.03.04 | Recinzioni | 226 |
| **03.04** | **Scale** | 226 |
| 03.04.01 | Scale rettilinee | 227 |
| 03.04.02 | Scale con gradini a ventaglio | 227 |
| 03.04.03 | Scale a chiocciola | 227 |
| **03.05** | **Finestre** | 228 |
| 03.05.01 | Finestre in acciaio | 228 |
| 03.05.02 | Finestre in alluminio | 228 |
| 03.05.03 | Davanzali | 228 |
| 03.05.04 | Facciate continue | 229 |
| 03.05.05 | Facciate ventilate | 233 |
| **03.06** | **Porte** | 235 |
| 03.06.01 | Porte in acciaio | 235 |
| 03.06.02 | Porte in alluminio | 235 |
| 03.06.03 | Porte tagliafuoco | 236 |
| **03.07** | **Portoni** | 238 |
| 03.07.01 | Portoni in acciaio | 238 |
| 03.07.02 | Portone con telaio in alluminio | 239 |
| **03.08** | **Opere da fabbro ferraio** | 240 |
| 03.08.01 | Parapetti, corrimano, inferriate | 240 |
| **03.09** | **Minuteria, ancoraggi** | 241 |
| 03.09.01 | Cardini, angolari, mensole | 241 |
| 03.09.02 | Lamine | 241 |
| **03.10** | **Ferramenta particolare** | 241 |
| 03.10.01 | Ferramenta per finestre in acciaio | 241 |
| 03.10.02 | Ferramenta per porte | 241 |
| 03.10.03 | Chiudiporta | 242 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 03.10.04 | Maniglioni antipanico | 242 |
| **03.11** | **Tubi in acciaio inossidabile** | 243 |
| **03.12** | **Rivestimenti di superfici metalliche** | 243 |
| 03.12.01 | Zincatura | 243 |
| 03.12.02 | Verniciatura a polvere | 243 |
| **04** | **Opere da pittore e opere di costruttore a secco** | 243 |
| **04.01** | **Lavorazioni su supporti di agglomerati edili e di cartongesso** | 244 |
| 04.01.01 | Pretrattamento di supporti in agglomerato edile e di cartongesso | 244 |
| 04.01.02 | Pitturazione di supporti in agglomerato edile per esterni | 246 |
| 04.01.03 | Pitturazione di supporti in agglomerato edile per interni | 248 |
| 04.01.04 | Rivestimento protettivo | 250 |
| **04.02** | **Lavorazioni su supporti in legno e suoi derivati** | 250 |
| 04.02.01 | Pretrattamento di supporti in legno e suoi derivati | 250 |
| 04.02.02 | Pitturazione di supporti in legno e suoi derivati per interni ed esterni | 251 |
| 04.02.03 | Pitturazione per sollecitazioni particolari | 253 |
| **04.03** | **Lavorazioni su supporti in metallo** | 254 |
| 04.03.01 | Pretrattamento su supporti in metallo | 254 |
| 04.03.02 | Pitturazione di supporti in metallo | 255 |
| 04.03.03 | Pitturazione per sollecitazioni particolari | 257 |
| **04.04** | **Lavorazioni su supporti in PVC** | 258 |
| 04.04.01 | Pretrattamento di supporti in PVC | 258 |
| 04.04.02 | Pitturazione su supporti in PVC | 258 |
| **04.05** | **Lavori da costruttore a secco** | 258 |
| 04.05.01 | Controsoffitti | 258 |
| 04.05.02 | Pareti divisorie | 261 |
| 04.05.03 | Intonaco a secco | 262 |
| 04.05.04 | Lavorazioni finali | 264 |
| **04.06** | **Lavori di restauro** | 264 |
| **05** | **Opere in piastrelle e in lastre di ceramica** | 264 |
| **05.01** | **Pavimenti in ceramica** | 264 |
| 05.01.01 | Pavimenti in ceramica in letto di malta | 264 |
| 05.01.02 | Pavimenti in ceramica in letto di impasto adesivo | 265 |
| 05.01.03 | Pavimentazioni in ceramica su supporto | 267 |
| **05.02** | **Rivestimenti in ceramica** | 267 |
| 05.02.02 | Rivestimenti in ceramica in letto di impasto adesivo | 267 |
| **05.03** | **Zoccolini in ceramica** | 269 |
| 05.03.01 | Zoccolini in ceramica in letto di malta | 269 |

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 05.03.02 | Zoccolini in ceramica in letto di impasto adesivo | 269 |
| **05.04** | **Pitturazioni coprenti, sigillature, profili** | 270 |
| 05.04.01 | Pitturazioni coprenti, rivestimenti senza giunti | 270 |
| 05.04.02 | Sigillature | 271 |
| 05.04.03 | Profili | 272 |
| 05.04.04 | Sovrapprezzi, lavorazioni particolari | 273 |
| **05.05** | **Elementi doccia** | 274 |
| 05.05.01 | Elementi doccia privi di barriere architettoniche | 274 |
| 05.05.02 | Elementi per pavimenti con scolo mediante canaletta | 274 |
| **06** | **Pavimenti caldi** | 274 |
| **06.01** | **Preparazione del piano di posa** | 275 |
| 06.01.01 | Pretrattamento | 275 |
| 06.01.03 | Appretti, rasature | 275 |
| 06.01.04 | Sostrati: riporti, coibentazioni, pannelli per piani di posa | 275 |
| 06.01.05 | Riparazione crepe | 276 |
| 06.01.06 | Livellamento di sottofondi | 276 |
| 06.01.07 | Elementi prefabbricati | 276 |
| **06.02** | **Pavimenti in PVC, gomma, linoleum e moquette** | 277 |
| 06.02.01 | Pavimenti in PVC | 277 |
| 06.02.02 | Pavimenti in gomma sintetica | 278 |
| 06.02.03 | Pavimenti in linoleum | 279 |
| 06.02.04 | Saldature, sigillature | 279 |
| 06.02.05 | Pavimenti in moquette | 279 |
| 06.02.06 | Zerbini | 280 |
| **06.03** | **Pavimenti in legno e effetto legno** | 280 |
| 06.03.01 | Tavole | 280 |
| 06.03.02 | Parquet | 281 |
| 06.03.03 | Lamellare | 285 |
| 06.03.04 | Pavimenti effetto legno | 285 |
| **06.04** | **Superfici sportive** | 285 |
| 06.04.01 | Piani di posa per superfici sportive | 286 |
| 06.04.02 | Pavimenti sportivi | 286 |
| **06.05** | **Cubetti in legno** | 287 |
| 06.05.01 | Cubetti per uso industriale | 287 |
| **06.06** | **Zoccolini** | 288 |
| 06.06.01 | Legno | 288 |
| 06.06.02 | Materiale sintetico | 288 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **06.07** | **Segnaletica** | 288 |
| 06.07.01 | Segnaletica campi gioco | 289 |
| **06.08** | **Trattamento delle superfici** | 289 |
| 06.08.01 | Pavimenti in legno | 289 |
| 06.08.02 | Primo trattamento di pavimentazioni | 290 |
| **06.09** | **Elementi incorporati** | 290 |
| 06.09.01 | Coprigiunto | 290 |
| 06.09.02 | Profilo dello zoccolo a filo della parete H60 | 290 |
| **06.10** | **Pavimenti tecnici sopraelevati** | 290 |
| 06.10.01 | Pavimenti in PVC | 290 |
| **07** | **Opere di carpenteria in legno e per la copertura di tetti a falda** | 291 |
| **07.01** | **Opere di carpenteria in legno** | 291 |
| 07.01.01 | Elementi costruttivi prefabbricati in legno lamellare per strutture di coperture | 291 |
| 07.01.02 | Legno massiccio per strutture di coperture | 293 |
| 07.01.03 | Rivestimenti | 294 |
| 07.01.04 | Coibentazioni | 299 |
| 07.01.05 | Protezioni impermeabili, barriere antivapore | 304 |
| 07.01.06 | Scale | 305 |
| 07.01.07 | Ringhiere | 307 |
| 07.01.08 | Finestre per tetto | 307 |
| 07.01.09 | Preservazione del legno | 309 |
| 07.01.10 | Costruzioni in legno per pareti portanti | 309 |
| 07.01.11 | Travi massiccie per solai in legno | 311 |
| 07.01.12 | Solai in legno massiccio | 311 |
| 07.01.13 | Allestimento cantiere | 312 |
| **07.02** | **Opere per la copertura di tetti a falda** | 312 |
| 07.02.01 | Tegole in laterizio | 312 |
| 07.02.02 | Tegole in cemento | 315 |
| 07.02.03 | Scandole | 316 |
| 07.02.04 | Piccole lastre | 316 |
| 07.02.06 | Tegole minerali bituminose | 317 |
| 07.02.07 | Ardesia naturale | 318 |
| 07.02.08 | Incorporamenti | 318 |
| **08** | **Opere da lattoniere** | 318 |
| **08.01** | **Lamiera zincata a caldo** | 318 |
| 08.01.01 | Coperture | 319 |
| 08.01.02 | Rivestimenti di pareti | 319 |

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 08.01.03 | Canali di gronda e pluviali | 319 |
| 08.01.04 | Scossaline, converse, copertine | 321 |
| 08.01.05 | Coperture minute | 324 |
| 08.01.06 | Accessori di copertura | 324 |
| **08.02** | **Lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato** | 325 |
| 08.02.01 | Coperture | 325 |
| 08.02.02 | Rivestimenti di pareti | 326 |
| 08.02.03 | Canali di gronda e pluviali | 326 |
| 08.02.04 | Scossaline, converse, copertine | 328 |
| 08.02.05 | Coperture minute | 330 |
| 08.02.06 | Accessori di copertura | 331 |
| **08.03** | **Lamiera di rame** | 331 |
| 08.03.01 | Coperture | 331 |
| 08.03.02 | Rivestimenti di pareti | 332 |
| 08.03.03 | Canali di gronda e pluviali | 332 |
| 08.03.04 | Scossaline, converse, copertine | 334 |
| 08.03.05 | Coperture minute | 336 |
| 08.03.06 | Accessori di copertura | 337 |
| **08.04** | **Lamiera di zinco al titanio** | 337 |
| 08.04.01 | Coperture | 337 |
| 08.04.02 | Rivestimenti di pareti | 338 |
| 08.04.03 | Canali di gronda e pluviali | 338 |
| 08.04.04 | Scossaline, converse, copertine | 340 |
| 08.04.05 | Coperture minute | 342 |
| 08.04.06 | Accessori di copertura | 343 |
| **08.05** | **Lamiera di alluminio** | 343 |
| 08.05.01 | Coperture | 343 |
| 08.05.02 | Rivestimenti di pareti | 344 |
| 08.05.03 | Canali di gronda e pluviali | 344 |
| 08.05.04 | Scossaline, converse, copertine | 346 |
| 08.05.05 | Coperture minute | 348 |
| 08.05.06 | Accessori di copertura | 349 |
| **08.10** | **Protezione contro la caduta dall'alto** | 349 |
| 08.10.01 | Dispositivi di sicurezza | 349 |
| **09** | **Opere da falegname** | 350 |
| **09.01** | **Finestre** | 350 |
| 09.01.01 | Telai in legno | 350 |
| 09.01.02 | Telai in PVC | 352 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 09.01.03 | Telai in PVC-alluminio | 352 |
| 09.01.04 | Telai in legno-alluminio | 353 |
| 09.01.05 | Davanzali | 355 |
| 09.01.06 | Calcolo statico | 355 |
| 09.01.07 | Mezzi di sollevamento | 355 |
| **09.02** | **Porte d'ingresso principali e secondarie, portoni** | 355 |
| 09.02.01 | Porte d'ingresso principali e secondarie | 355 |
| 09.02.03 | Accessori per battenti | 356 |
| 09.02.04 | Portoni | 357 |
| 09.02.05 | Accessori di completamento per battenti portoncini | 358 |
| **09.03** | **Porte a doppia battuta, porte interne, porte tagliafuoco** | 358 |
| 09.03.01 | Porta d'entrata per vanoscala chiuso | 358 |
| 09.03.02 | Porte interne | 359 |
| 09.03.03 | Accessori di completamento | 361 |
| 09.03.04 | Porte tagliafuoco (in legno) | 361 |
| **09.04** | **Schermature solari** | 362 |
| 09.04.01 | Persiane a ventola | 363 |
| 09.04.02 | Persiane avvolgibili | 364 |
| 09.04.03 | Gelosie | 365 |
| 09.04.04 | Accessori di completamento | 366 |
| 09.04.05 | Motorizzazioni elettriche | 366 |
| **09.05** | **Soffittature, rivestimenti di pareti, sottostrutture, coibentazioni** | 367 |
| 09.05.01 | Soffittature | 367 |
| 09.05.02 | Rivestimenti di pareti | 368 |
| 09.05.03 | Sottostrutture | 370 |
| 09.05.04 | Coibentazioni | 371 |
| 09.05.05 | Coibentazioni acustiche | 371 |
| **09.06** | **Ferramenta particolare** | 372 |
| 09.06.01 | Ferramenta per serramenti in legno e in PVC | 372 |
| 09.06.02 | Ferramenta per porte | 374 |
| 09.06.03 | Chiudiporta | 374 |
| 09.06.04 | Serrature | 375 |
| 09.06.05 | Maniglioni antipanico | 375 |
| 09.06.06 | Segnaletica | 376 |
| 09.06.07 | Automatismi per porte | 377 |
| **09.07** | **Pareti divisorie** | 378 |
| 09.07.01 | Pareti divisorie prefabbricate | 378 |
| 09.07.02 | Pareti divisorie interamente in vetro | 378 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 09.07.03 | Pareti divisorie per vani sanitari | 379 |
| **09.08** | **Pareti attrezzate, pannelli parete** | 380 |
| 09.08.01 | Pareti attrezzate | 381 |
| 09.08.02 | Pannelli parete | 381 |
| **10** | **Opere in pietra naturale, opere in pietra di conglomerato cementizio** | 381 |
| **10.01** | **Pavimenti interni** | 382 |
| 10.01.01 | Pietra naturale | 382 |
| 10.01.02 | Pietra di conglomerato cementizio (in elaborazione) | 383 |
| 10.01.03 | Terrazzo | 383 |
| **10.02** | **Pavimenti esterni** | 384 |
| 10.02.01 | Pavimenti esterni | 384 |
| **10.03** | **Scale, soglie e fasce** | 384 |
| 10.03.01 | Pietra naturale | 384 |
| **10.04** | **Rivestimenti** | 387 |
| 10.04.01 | Pietra naturale | 387 |
| **10.05** | **Davanzali** | 389 |
| 10.05.01 | Pietra naturale | 389 |
| **10.06** | **Contorni di porte e finestre** | 390 |
| 10.06.01 | Pietra naturale | 390 |
| **10.07** | **Zoccolini** | 391 |
| 10.07.01 | Pietra naturale | 391 |
| **10.08** | **Copertine** | 394 |
| 10.08.01 | Pietra naturale | 394 |
| **10.09** | **Applicazioni speciali (in elaborazione)** | 395 |
| **10.10** | **Battute applicate, curvature, scanalature, incastri, scuretti, smussi** | 395 |
| 10.10.01 | Pietra naturale | 395 |
| **10.11** | **Trattamento aggiuntivo del piano** | 396 |
| 10.11.01 | Pietra naturale, pietra in conglomerato cementizio | 396 |
| **10.12** | **Lavorazione successiva della superficie** | 397 |
| 10.12.01 | Pietra naturale, pietra in conglomerato cementizio | 397 |
| **12** | **Opere da vetraio** | 397 |
| **12.05** | **Vetrature** | 397 |
| 12.05.01 | Vetro per isolamento termico - aria | 398 |
| 12.05.02 | vetro per isolamento termico - gas nobile | 398 |
| 12.05.03 | Vetrata isolante riflettente: | 400 |
| 12.05.04 | vetro antincendio | 402 |
| 12.05.05 | vetro isolante antincendio | 403 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **12.06** | **vetro profilato** | 403 |
| 12.06.01 | Pareti | 403 |
| **12.07** | **lavorazione del vetro** | 404 |
| 12.07.01 | molatura dei bordi | 404 |
| 12.07.02 | Fori | 404 |
| 12.07.03 | Intagli | 405 |
| 12.07.04 | altri tipi di lavorazione | 405 |
| **12.08** | **porte completamente in vetro** | 406 |
| 12.08.01 | porta completamente in vetro, porta girevole, a un battente | 406 |
| **12.09** | **parapetti completamente in vetro** | 407 |
| 12.09.01 | parapetti completamente in vetro | 407 |
| 12.09.02 | sovrapprezzi | 407 |
| **12.10** | **box doccia completamente in vetro** | 408 |
| 12.10.01 | box doccia completamente in vetro con porte girevoli | 408 |
| **12.11** | **pensiline in vetro** | 408 |
| 12.11.01 | pensiline in vetro | 408 |
| **13** | **Impianti di riscaldamento e refrigerazione** | 409 |
| **13.01** | **Impianto di produzione energia termica, strumenti ed accessori** | 409 |
| 13.01.01 | Caldaie | 409 |
| 13.01.02 | Bollitori | 419 |
| 13.01.03 | Distribuzione per impianti di riscaldamento (in elaborazione) | 423 |
| 13.01.04 | Pompe di circolazione | 423 |
| 13.01.05 | Organi di intercettazione | 428 |
| 13.01.06 | Valvole di ritegno | 431 |
| 13.01.07 | Filtri d'impurità | 433 |
| 13.01.08 | Contatori di calore | 434 |
| 13.01.09 | Regolatori di pressione e di portata | 435 |
| 13.01.10 | Separatori d'aria | 437 |
| 13.01.11 | Scambiatori di calore | 438 |
| 13.01.12 | Componenti di sicurezza e controllo | 440 |
| 13.01.13 | Vasi d'espansione | 442 |
| 13.01.14 | Accessori centrale termica | 443 |
| 13.01.15 | Collettori per impianti di riscaldamento | 443 |
| **13.02** | **Impianto di combustione e di scarico dei prodotti di combustione ed accessori** | 444 |
| 13.02.01 | Bruciatori a gasolio | 444 |
| 13.02.02 | Accessori bruciatori a gasolio | 446 |
| 13.02.03 | Cisterne gasolio | 447 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 13.02.04 | Accessori cisterne gasolio | 448 |
| 13.02.05 | Bruciatori a gas | 449 |
| 13.02.06 | Accessori bruciatori a gas | 450 |
| 13.02.07 | Cisterna pellets (in elaborazione) | 453 |
| 13.02.08 | Tubazioni di scarico per i prodotti di combustione | 453 |
| 13.02.09 | Accessori in generale | 457 |
| **13.03** | **Pannelli rad. a pav., riscald. a muro e soffitto, radiatori, apparecchi di risc. ed acc.** | 457 |
| 13.03.01 | Riscaldamento radiante a pavimento e accessori | 457 |
| 13.03.02 | Riscaldamento a muro (in elaborazione) | 460 |
| 13.03.03 | Riscaldamento a soffitto (in elaborazione) | 460 |
| 13.03.04 | Radiatori a tubo | 460 |
| 13.03.05 | Radiatori in acciaio compatti (in elaborazione) | 462 |
| 13.03.06 | Radiatori da bagno | 462 |
| 13.03.07 | Valvole per radiatori | 463 |
| 13.03.08 | Accessori per radiatori | 464 |
| 13.03.09 | Convettori in alluminio | 465 |
| 13.03.10 | Aerotermi | 466 |
| 13.03.11 | Termostriscie radianti | 466 |
| 13.03.12 | Riscaldamento radiante a soffitto (in elaborazione) | 466 |
| 13.03.14 | Radiatori a piastre con valvola integrata | 466 |
| **13.04** | **Tubazioni ed accessori** | 495 |
| 13.04.01 | Tubi in acciaio | 495 |
| 13.04.02 | Tubi in rame | 499 |
| 13.04.03 | Tubi in plastica | 500 |
| 13.04.04 | Accessori per tubazioni | 503 |
| **13.05** | **Isolamento ed accessori** | 503 |
| 13.05.01 | Isolamento per tubazioni con lana di roccia | 503 |
| 13.05.02 | Isolamento per tubazioni con poliuretano espanso | 505 |
| 13.05.03 | Isolamento per tubazioni con polietilene espanso (PE-LD) | 506 |
| 13.05.04 | Guaina isolante per impianti di refrigerazione | 507 |
| 13.05.05 | Isolamento per tubazioni in polistirolo (in elaborazione) | 509 |
| 13.05.06 | Isolamento antincendio | 509 |
| **13.06** | **Impianto elettrico e di regolazione ed accessori** | 510 |
| 13.06.01 | Apparecchiature di regolazione elettronica | 510 |
| 13.06.02 | Sonde | 511 |
| 13.06.03 | Valvole miscelatrici e valvole a settore | 511 |
| 13.06.04 | Accessori | 514 |
| **13.10** | **Impianti di refrigerazione** | 514 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 13.10.01 | Refrigeratore d'acqua condensato ad aria | 515 |
| 13.10.02 | Regolazione a microprocessore | 517 |
| 13.10.03 | Refrigeratore ad assorbimento aria - acqua | 517 |
| 13.10.04 | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete | 518 |
| 13.10.05 | Ventilconvettore per installazione a canale | 519 |
| 13.10.06 | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a pavimento, pensile o a parete | 521 |
| 13.10.07 | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a canale | 522 |
| 13.10.08 | Ventilconvettore tipo cassetta per installazione a controsoffitto | 523 |
| 13.10.09 | Ventilconvettore tipo cassetta con tecnologia Inverter per installazione a controsoffitto | 524 |
| 13.10.10 | Accessori e regolazione | 524 |
| 13.10.50 | Sistema ad espansione diretta | 529 |
| **13.11** | **Pompe di calore e accessori** | 533 |
| 13.11.01 | Pompa di calore elettrica aria/acqua, funzionamento in riscaldamento | 533 |
| 13.11.02 | Pompa di calore elettrica aria/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento | 533 |
| 13.11.03 | Pompa di calore elettrica acqua/acqua, funzionamento in riscaldamento | 534 |
| 13.11.04 | Pompa di calore elettrica acqua/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento | 535 |
| 13.11.05 | Pompa di calore elettrica geotermia/acqua, funzionamento in riscaldamento | 535 |
| 13.11.06 | Pompa di calore elettrica geotermia/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento | 536 |
| 13.11.07 | Pompa di calore per acqua calda sanitaria | 536 |
| 13.11.10 | Accumulatore puffer per pompa di calore per riscaldamento/raffrescamento | 537 |
| 13.11.11 | Serbatoio combinato per pompa di calore | 537 |
| 13.11.12 | Bollitori per pompa di calore | 538 |
| 13.11.15 | Messa in funzione | 538 |
| **14** | **Impianti sanitari** | 538 |
| **14.01** | **Distribuzione dell'acqua potabile ed accessori** | 539 |
| 14.01.01 | Contatori d'acqua | 539 |
| 14.01.02 | Riduttori di pressione | 541 |
| 14.01.03 | Filtri d'acqua | 541 |
| 14.01.04 | Organi di intercettazione | 543 |
| 14.01.05 | Valvole di ritegno | 545 |
| 14.01.06 | Valvole miscelatrici per acqua sanitaria | 546 |
| 14.01.07 | Pompe per acqua sanitaria | 547 |
| 14.01.08 | Disconnettore di rete | 547 |
| 14.01.09 | Vasi d'espansione | 548 |
| 14.01.10 | Demineralizzatori d'acqua | 548 |
| 14.01.11 | Accessori | 549 |
| **14.02** | **Impianti antincendio ed accessori** | 549 |
| 14.02.01 | Impianti di estinzione automatici | 550 |

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 14.02.02 | Idranti | 551 |
| 14.02.03 | Naspi | 551 |
| 14.02.04 | Attacchi motopompa | 553 |
| **14.03** | **Impianti di scarico e di aerazione ed accessori** | 553 |
| 14.03.01 | Pozzetto di scarico | 553 |
| 14.03.02 | Gruppo di sollevamento per acque nere | 554 |
| 14.03.03 | Ventilatori di aerazione | 554 |
| 14.03.04 | Impianti separatore di liquidi leggeri | 555 |
| 14.03.05 | Accessori per impianti di scarico (in elaborazione) | 556 |
| **14.04** | **Tubazioni ed accessori** | 556 |
| 14.04.01 | Tubazioni in acciaio inossidabile | 556 |
| 14.04.02 | Tubazioni in acciaio | 557 |
| 14.04.03 | Tubazioni in rame | 557 |
| 14.04.04 | Tubazioni in plastica per acqua sanitaria | 559 |
| 14.04.05 | Tubi in polietilene per condotte di pressione | 560 |
| 14.04.06 | Tubazioni in pressione in polipropilene | 562 |
| 14.04.07 | Tubazioni di scarico in polietilene PE-HD | 563 |
| 14.04.08 | Tubazioni di scarico e tubazioni di ventilazione in polipropilene | 563 |
| 14.04.09 | Tubazioni di scarico in PVC | 567 |
| 14.04.11 | Accessori per tubazioni | 567 |
| 14.04.12 | Tubazioni in polipropilene per fognatura | 567 |
| **14.05** | **Isolamento per tubazioni ed accessori** | 568 |
| 14.05.01 | Isolamento per tubazioni con guaina esterna in polietilene espanso | 569 |
| 14.05.02 | Isolamento per tubazioni con coppelle in poliuretano espanso | 570 |
| 14.05.03 | Isolamento per tubazioni con coppelle in lana di vetro | 571 |
| 14.05.04 | Isolamento per tubazioni con polistirolo (in elaborazione) | 574 |
| 14.05.05 | Isolamento acustico per tubazioni di scarico | 574 |
| **14.06** | **Impianti solari per la produzione di acqua calda** | 574 |
| 14.06.01 | Pannelli solari | 574 |
| 14.06.02 | Accumulatori per impianti solari | 575 |
| 14.06.04 | Regolazioni per impianti solari | 576 |
| **14.08** | **Impianto per lo sfruttamento dell'acqua piovana** | 576 |
| 14.08.01 | Serbatoio per l'acqua piovana in PE-LLD, PP o acciaio | 576 |
| 14.08.02 | Impianti di filtraggio per l'acqua piovana | 577 |
| 14.08.03 | Impianti di pompaggio e di controllo | 577 |
| 14.08.04 | Accessori | 578 |
| **14.09** | **Apparecchiature sanitarie ed accessori** | 578 |
| 14.09.01 | Lavabi | 578 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 14.09.02 | Vasi WC ed orinatoi | 580 |
| 14.09.03 | Bidet | 581 |
| 14.09.04 | Docce | 581 |
| 14.09.05 | Vasche da bagno | 583 |
| 14.09.06 | Vuotatoio | 583 |
| 14.09.07 | Gruppi di allacciamento | 584 |
| 14.09.08 | Lavelli per cucine | 584 |
| 14.09.09 | Apparecchiature per diversamente abili | 584 |
| 14.09.10 | Boiler elettrici per acqua sanitaria | 585 |
| 14.09.11 | Accessori per bagni | 586 |
| **14.17** | **Impianto aspirazione polvere** | 587 |
| 14.17.01 | Impianto aspirazione polvere: si rimanda alla pos. 15.31 (impianto di aspirazione polvere). | 587 |
| **15** | **Impianti elettrici** | 587 |
| **15.03** | **Sistemi di alimentazione elettrica di emergenza** | 587 |
| 15.03.01 | Gruppo di continuitá (UPS) | 587 |
| 15.03.02 | Gruppo soccoritore (CPSS) | 589 |
| **15.04** | **Sistemi di posa** | 591 |
| 15.04.01 | Tubazioni flessibili in PVC | 591 |
| 15.04.02 | Tubazioni rigide in PVC | 592 |
| 15.04.03 | Tubazioni in polietilene | 592 |
| 15.04.05 | Tubazioni in metallo | 593 |
| 15.04.08 | Cassette di derivazione | 593 |
| 15.04.11 | Canali metallici | 595 |
| 15.04.12 | Passerelle a filo | 597 |
| 15.04.21 | Canali di distribuzione e derivazione in PVC | 597 |
| 15.04.22 | Canali a bancale | 598 |
| 15.04.23 | Canali a battiscopa | 599 |
| 15.04.24 | Impianti sottopavimento (in elaborazione) | 599 |
| 15.04.25 | Sistemi di posa per cls | 599 |
| 15.04.31 | Pozzetti | 601 |
| **15.05** | **Linee** | 602 |
| 15.05.01 | Linee in filo FS17 | 602 |
| 15.05.02 | Linee in cavo FROR | 603 |
| 15.05.03 | Linee in cavo FG16OR16 0,6/1KV | 605 |
| 15.05.04 | Linee in cavo FG16OR16 1 0,6/1KV | 607 |
| 15.05.05 | Linee in cavo FTG10OM1 0,6/1kV | 609 |
| 15.05.06 | Linee in cavo FROH2R 450/750V | 612 |
| 15.05.11 | Linee in cavo speciale | 612 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 15.05.12 | Cavo dati | 614 |
| 15.05.13 | Cavo allarme | 615 |
| 15.05.14 | Cavo bus | 616 |
| **15.06** | **Quadri elettrici e apparecchiature da quadro** | 616 |
| 15.06.01 | Quadri In < 63 A | 617 |
| 15.06.02 | Quadri In < 125 A | 618 |
| 15.06.03 | Quadri In < 250 A | 621 |
| 15.06.04 | Quadri In < 630 A | 623 |
| 15.06.05 | Quadri In > 630 A | 624 |
| 15.06.06 | Quadri elettrici per utilizzi particolari | 624 |
| 15.06.07 | Quadri stradali in vetroresina | 625 |
| 15.06.11 | Sezionatori | 625 |
| 15.06.21 | Protezioni automatiche magnetotermiche modulari 6kA | 626 |
| 15.06.22 | Protezioni automatiche magnetotermiche modulari 10kA | 627 |
| 15.06.23 | Protezioni automatiche magnetotermiche modulari 15kA | 628 |
| 15.06.31 | Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 6kA tipo A | 629 |
| 15.06.32 | Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 10kA tipo A | 632 |
| 15.06.35 | Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 6kA tipo AC | 634 |
| 15.06.36 | Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 10kA tipo AC | 636 |
| 15.06.41 | Protezioni differenziali modulari tipo A | 638 |
| 15.06.42 | Protezioni differenziali modulari tipo AC | 639 |
| 15.06.43 | Interruttore differenziale tipo B | 640 |
| 15.06.51 | Protezioni automatiche magnetotermicche scatolate con poteri di interruzione fino a 25kA | 641 |
| 15.06.52 | Protezioni automatiche magnetotermicche scatolate con poteri di interruzione fino a 40kA | 642 |
| 15.06.53 | Protezioni automatiche magnetotermicche scatolate con poteri di interruzione fino a 70kA | 643 |
| 15.06.55 | Blocco differenziale per interruttori automatici magnetotermici scatolati | 644 |
| 15.06.58 | Interruttori sezionatori scatolati | 645 |
| 15.06.61 | Fusibili | 645 |
| 15.06.71 | Apparecchiature di comando | 645 |
| 15.06.72 | Strumenti di misura | 648 |
| 15.06.81 | Limitatore di sovratensione / scaricatore di corrente da parafulmine | 648 |
| 15.06.91 | Accessori | 650 |
| **15.07** | **Impianto di rifasamento** | 651 |
| 15.07.01 | Sistemi di rifasamento automatico | 651 |
| **15.08** | **Attacchi per impianti di illuminazione** | 652 |
| 15.08.02 | Punto per illuminazione | 652 |
| 15.08.12 | Attacchi per impianti di illuminazione d'emergenza e di sicurezza | 670 |
| 15.08.13 | Punti luce per illuminazione di emergenza e sicurezza CENTRALE | 681 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **15.10** | **Impianti forza motrice** | 685 |
| 15.10.02 | Quadretti prese | 685 |
| 15.10.03 | Attacchi per impianti forza motrice | 686 |
| **15.11** | **Impianti particolari - Impianti di predisposizione** | 710 |
| 15.11.01 | Attacchi per impianti tecnologici | 710 |
| 15.11.11 | Attacchi per impianti di predisposizione | 715 |
| **15.12** | **DOMOTICA E AUTOMAZIONE DEGLI EDIFICI KNX** | 717 |
| 15.12.01 | ATTUATORI E APPARECCHI MODULARI KNX | 717 |
| 15.12.02 | ATTUATORI | 717 |
| 15.12.03 | SENSORI | 719 |
| 15.12.04 | RAPPRESENTAZIONE VISIVA | 723 |
| 15.12.05 | ACCESSORI | 723 |
| 15.12.06 | MESSA IN FUNZIONE E PROGRAMMAZIONE | 724 |
| 15.12.07 | ALLACCIAMENTI | 724 |
| **15.13** | **Illuminazione di emergenza** | 725 |
| 15.13.01 | Apparecchi d'emergenza con lampada | 725 |
| **15.14** | **Impianto di terra** | 725 |
| 15.14.01 | Messa a terra | 726 |
| 15.14.02 | Attacchi equipotenziali | 726 |
| **15.15** | **Impianti contro le scariche atmosferiche** | 728 |
| 15.15.01 | Organi di captazione | 728 |
| 15.15.02 | Organi di calata | 729 |
| 15.15.03 | Accessori | 730 |
| **15.16** | **Impianti citofonico e videocitofonico** | 730 |
| 15.16.01 | Impianti suonerie | 730 |
| 15.16.02 | Impianti portiere elettrico | 730 |
| 15.16.03 | Impianti video-citofono | 731 |
| **15.17** | **Impianti ricezione** | 732 |
| 15.17.01 | Antenne ricezione | 732 |
| 15.17.02 | Centrale di amplificazione | 733 |
| 15.17.03 | Attacchi per presa antenna | 733 |
| **15.20** | **Impianto per rete trasmissione dati** | 733 |
| 15.20.01 | Armadio rack e accessori | 733 |
| 15.20.04 | Collaudo impianto telefono-dati e certificazione punti dati | 733 |
| 15.20.05 | Trasmissione dati con fibra ottica | 734 |
| 15.20.10 | Armadio rack e accessori | 738 |
| 15.20.11 | Punto fonia cat. 3 | 743 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 15.20.12 | Prese telefono | 745 |
| 15.20.13 | Attacchi dati | 746 |
| 15.20.14 | Prese dati | 750 |
| **15.29** | **Riscaldamento elettrico** | 751 |
| 15.29.01 | Centraline | 751 |
| 15.29.02 | Cavi riscaldanti | 751 |
| **15.31** | **Impianto di aspirazione** | 751 |
| 15.31.01 | Impianto di aspirazione centrale | 751 |
| 15.31.03 | Sistema automatico di pulizia filtri | 753 |
| 15.31.04 | Attacchi | 753 |
| 15.31.05 | Tubazioni | 753 |
| 15.31.06 | Accessori | 754 |
| **15.32** | **Impianto fotovoltaico (in elaborazione)** | 754 |
| **15.45** | **Impianto rivelazione incendi** | 754 |
| 15.45.01 | Centrale rivelazione incendio | 754 |
| 15.45.02 | Rivelatori per impianto a loop | 756 |
| 15.45.03 | Pulsanti manuali | 758 |
| 15.45.04 | Accessori | 758 |
| 15.45.05 | Dispositivi di segnalazione allarme incendio | 759 |
| 15.45.11 | Attacchi | 760 |
| **16** | **Impianti elevatori** | 762 |
| **16.01** | **Ascensori** | 762 |
| 16.01.01 | Ascensori ad azionamento elettrico | 762 |
| 16.01.02 | Ascensori ad azionamento idraulico | 765 |
| 16.01.03 | Supplementi per porte | 768 |
| **16.02** | **Montacarichi** | 768 |
| 16.02.01 | Elevatori ad azionamento idraulico | 768 |
| 16.02.02 | Supplementi porte | 769 |
| **16.03** | **Piccoli montacarichi** | 769 |
| 16.03.01 | Piccoli montacarichi ad azionamento elettrico | 769 |
| **16.04** | **Servoscala** | 770 |
| 16.04.01 | Servoscala | 770 |
| **17** | **Opere da restauratori** | 771 |
| **17.01** | **Lavori di restauro di muratura e intonaco** | 771 |
| 17.01.01 | Preparazione e pulitura della muratura in pietrame, muratura mista | 771 |
| 17.01.02 | Consolidamento, riparazione ed integrazione della muratura | 772 |
| 17.01.03 | Rimozione, pulitura e messa a nudo di intonacature tinteggiate | 774 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 17.01.04 | Consolidamento, riparazione ed integrazione di intonacature | 777 |
| 17.01.05 | Preparazione e pilitura dello stucco (stucco a spatola, semplice stuccatura ornamentale) | 779 |
| 17.01.06 | Consolidamento, riparazione ed integrazione di stucco | 780 |
| 17.01.07 | Integrazione pittorica | 782 |
| **17.02** | **Lavori di restauro del legno** | 784 |
| 17.02.01 | Preparazione, riparazione e completamento di superfici in legno | 784 |
| **17.03** | **Lavori di restauro del metallo (in elaborazione)** | 786 |
| **17.04** | **Lavori di restauro della tela (in elaborazione)** | 786 |
| **18** | **Elementi costruttivi di edifici con standard CasaClima** | 786 |
| **18.01** | **Parete esterna portate con isolamento termico** | 787 |
| 18.01.01 | Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare termoacustico con isolament | 787 |
| 18.01.02 | Parete esterna portante in cemento armato con sistema di isolamento termico | 790 |
| **18.02** | **Parete esterna portante in mattoni termoisolanti** | 790 |
| 18.02.01 | Parete est. port. di blocchi multifori in lat. alveolare termoacustico con int. termoisolante est. | 790 |
| 18.02.02 | Parete est. port. di blocchi multifori in lat. alveolare termoacustico con intercapedini isolati e i | 791 |
| **18.05** | **Platea di fondazione con isolamento termico con pacchetto pavimento su interrato** | 792 |
| 18.05.01 | Platea di fondazione in cemento armato con isolamento nel pacchetto pavimento | 792 |
| 18.05.02 | Platea di fondazione in cemento armato con isolamento sotto la platea | 792 |
| **18.06** | **Solaio esterno massiccio con isolamento termico esterno** | 793 |
| 18.06.01 | Solaio esterno in calcestruzzo con isolamento termico esterno | 793 |
| 18.06.02 | Solaio esterno in laterocemento con isolamento termico esterno | 795 |
| **18.09** | **Pareti isolate termicamente controterra** | 796 |
| 18.09.01 | Pareti in calcestruzzo controterra | 797 |
| **18.11** | **Incollaggio con tenuta all'aria** | 797 |
| 18.11.01 | Incollaggio delle giunture (raccordi) | 797 |

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 00 | Premesse generali<br>Premesse generali | | |
| 00.01 | Note introduttive<br>Tutte le Stazioni Appaltanti, di cui all'art 3 comma 1 lettera o del Dlgs 50/2016, sono tenute a utilizzare i Prezzari predisposti dalle Regioni e dalle Province autonome territorialmente competenti, di concerto con le articolazioni territoriali del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, per i fini di cui all'art 23 commi 7, 8 e 16.<br>Il presente elenco prezzi informativi ha lo scopo di definire in modo uniforme le prestazioni richieste per le opere pubbliche edili eseguite in Provincia di Bolzano. I relativi prezzi hanno carattere medio e informativo e come tali vanno considerati nel loro uso, essi sono riferiti alle principali forniture e prestazioni per opere edili di media consistenza e difficoltà, sistemazioni esterne ed opere di urbanizzazione.<br>La stima dei costi dei singoli progetti deve essere predisposta avendo come riferimento i prezzi medi del prezziario.<br>Una modifica giustificata dei prezzi di singole posizioni può essere effettuata di caso in caso dal progettista (p. e. a causa di grandi quantità, logistica ideale, per casi anormali o in casi di particolare difficoltà di esecuzione, per lavori in edifici dove non si può impostare un cantiere od usare macchine, per lavori in località di difficile raggiungibilità, ecc. ecc.).<br>L'elenco prezzi è suddiviso in categorie. La prima categoria si riferisce ai prezzi elementari di tutte le opere elencate e comprende la mano d'opera, i noli, i trasporti e i materiali di fornitura; le categorie da 2 a 18 riguardano le opere compiute per i singoli ambiti edili.<br>I prezzi unitari delle singole lavorazioni comprendono i costi relativi agli oneri aziendali della sicurezza.<br>Detti oneri aziendali sono contenuti nella quota parte delle spese generali prevista dalla norma ancora vigente (art. 32 del D.P.R. 207/2010 s.m.i.) e non sono riconducibili ai costi stimati per le misure previste al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 s.m.i. Tali oneri sono infatti indipendenti dal rapporto contrattuale, quindi non ascrivibili a carico del committente (si pensi ad esempio ai costi del POS – costi connessi con le scelte relative a misure e a procedure di prevenzione – DPI – formazione lavoratori etc.).<br>Tutti prezzi sono sempre pubblicati al netto dell'I.V.A..<br>I costi della sicurezza di legge sono già compresi nella misura fissa del 1% di ogni singolo prezzo unitario così come risultante dal presente Elenco prezzi.<br>I prezzi valgono anche per quei casi in cui l'appaltatore per determinate prestazioni debba ricorrere ad altre ditte.<br>Il rilevamento dei prezzi della presente edizione è stato eseguito nel periodo tra settembre e ottobre 2017.<br>Ai fini della determinazione dei prezzi 2018 delle opere edili e non edili, solo per alcune voci di prodotti presenti sono stati considerati i criteri ambientali minimi (CAM) di cui al DM 11.10.2017 pubblicato in GU, Serie Generale n. 259 del 06.11.2017. La verifica di corrispondenza al DM del 11.10.2017 dei prodotti utilizzati è imputata al responsabile esecuzione contratto. | | |
| 00.01.01 | Uso dell'elenco prezzi informativi<br>Di norma dovranno essere usate le descrizioni contenute nel presente elenco prezzi informativi mantenendo i numeri di codice e le strutture originali.<br>Se in una voce ufficiale vengono fatte modifiche nel testo, si raccomanda che il numero di codice sia contrassegnato da un asterisco (*). Qualora vengano inserite voci non previste dal presente elenco prezzi informativi, deve essere loro assegnato un numero di codice non usato nell'elenco standard preceduto o seguito dal segno asterisco(*).<br>PRIORITA' IN CASO DI DEFINIZIONI CONTRADDITTORIE<br>In caso di descrizioni contraddittorie, vale il principio che disposizioni più specifiche e più dettagliate prevalgono su quelle più generiche ed in linea generale così come di seguito riportato:<br>1. nella voce, sottovoce o disegni e particolari richiamati;<br>2. nella voce principale;<br>3. nella sottocategoria;<br>4. nella categoria;<br>5. negli ulteriori disegni;<br>6. nelle premesse generali dell'Elenco Prezzi;<br>7. nel capitolato speciale e generale d'appalto;<br>8. negli altri allegati di progetto; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | 9. nelle norme riconosciute in Italia;<br>10. nelle norme della Comunità Europea. | | |
| 00.01.02 | Codici<br>NUMERO DI CODICE<br>Ogni voce dell'elenco prezzi è identificata da un numero di codice composto da 4 gruppi a 2 cifre. In caso di necessità il numero di codice può essere esteso con una lettera sul lato destro.<br>Il significato, da sinistra verso destra, delle coppie di cifre è il seguente:<br>XX.00.00.00. Categoria<br>XX.XX.00.00. Sottocategoria<br>XX.XX.XX.00. Voce principale<br>XX.XX.XX.XX. Voce<br>XX.XX.XX.XX.X Sottovoce<br>Il testo completo di una voce o sottovoce si compone sommando i singoli blocchi di testo connessi alle coppie di cifre, procedendo da sinistra verso destra nel numero di codice. Così il testo connesso ad una coppia di cifre di gerarchia superiore vale per tutto il testo connesso a coppie di cifre con gerarchia inferiore. | | |
| 00.01.03 | Pagina<br>Ogni pagina riporta nella testata in alto a sinistra la categoria e il gruppo con i relativi codici. | | |
| 00.01.04 | Simboli<br>(*) nota<br>--- prezzo non rilevato | | |
| 00.02 | Prezzi unitari<br>I prezzi di seguito riportati sono comprensivi delle spese generali (15%) ed utile d' impresa (10%).<br>Salvo diversa indicazione, nei prezzi stessi si intende compensato: | | |
| 00.02.01 | Noli<br>Noli: ogni onere di trasporto per e da cantiere all'inizio ed al termine del nolo; tutti i normali sfridi ed usura dei materiali; il montaggio e lo smontaggio a fine lavori dei ponteggi interni ed esterni, degli elevatori e di ogni altra opera analoga. Per il nolo di automezzi, nel costo, sono comprese tutte le forniture complementari (carburanti, lubrificanti, grasso, ecc.), nonché la prestazione dell'autista. I prezzi, comunque, si intendono per macchine ed attrezzature varie in perfetto stato di funzionamento ed efficienza, corredate di tutti gli accessori d'uso e dei dispositivi di protezione antinfortunistici a norma di legge. Eventuali interventi di riparazione rimangono a carico del noleggiatore. Verrà riconosciuto un compenso per il trasporto, montaggio e smontaggio soltanto se l'oggetto del nolo è stato messo a disposizione esclusivamente per il lavoro in economia. | | |
| 00.02.02 | Materiali<br>Materiali: ogni onere di trasporto, scarico e accatastamento o immagazzinamento in cantiere. I prezzi sono riferiti a materiali non usati, di ottima qualità e rispondenti alle caratteristiche stabilite per consuetudine commerciale;<br>Idoneita' all'utilizzo dei materiali da costruzione:<br>Con Decreto Legislativo n. 106 del 16 giugno 2017 è stato adeguato la normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE, applicabile ai nuovi prodotti da costruzione immessi sul mercato e impiegati nelle opere, comprese quelle pubbliche.<br>Per i prodotti da costruzione che ricadono nell'ambito di applicazione del nuovo regolamento prevalgono le indicazioni del regolamento stesso rispetto a quelle indicate dall'elenco prezzi.<br>Una lista dei prodotti per le costruzioni soggetti a marcatura CE si trova sotto il seguente link:<br>http://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/construction-products_it | | |
| 00.02.03 | Semilavorati<br>Semilavorati: ogni onere di trasporto in cantiere, per quelli preconfezionati ed ogni lavorazione per le malte ed impasti eseguiti in cantiere. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 00.02.04 | Opere compiute<br>Opere compiute: ogni onere per l'impiego di idonea manodopera e di materiali selezionati nel rispetto delle disposizioni contenute nelle norme generali e nel capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche parte II.<br>Per lavori di ristrutturazione, ripristino e manutenzione straordinaria di edifici, anche se situati in centro storico, i prezzi, esclusa la sola manodopera per i lavori condotti in economia, dovranno essere di volta in volta aumentati, in considerazione degli oneri conseguenti alle particolari e singole situazioni ambientali e di lavoro.<br>Tutte le misurazioni e certificazioni prescritte dalla legge per l'ottenimento dell'agibilità dei fabbricati e dei collaudi tecnico-amministrativi, che le imprese sono tenute a fornire.<br>Non sono compresi gli oneri correnti relativi alla sicurezza nei cantieri; si dovranno quantificare separatamente i costi corrispondenti agli apprestamenti e alle attrezzature di prevenzione particolari. Sono compresi nel prezzo gli adempimenti richiesti ai sensi della Delibera G.P. 1552 del 08.06.2009 "Regolamento sui sistemi di fissaggio". | | |
| 00.03 | Criteri di misurazione e valutazione delle opere<br>Criteri di misurazione e valutazione delle opere | | |
| 00.03.01 | Prescrizioni generali<br>Tutti i materiali e i lavori verranno calcolati nelle loro effettive dimensioni quando queste rispondano alle prescrizioni del progetto od alle istruzioni impartite dalla direzione dei lavori.<br>Nei prezzi si intendono pertanto comprese tutte le prestazioni e somministrazioni occorrenti, dalla fornitura e scarico dei materiali in cantiere, fino alla loro completa e perfetta posa, alla protezione delle opere, fino al collaudo.<br>Se non diversamente specificato valgono le disposizioni tecnico contrattuali (DTC). | | |
| 00.03.02 | Norme di misurazione<br>Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici, numerici o ponderali. | | |
| 00.03.02.01 | Abbreviazioni<br>Abbreviazioni | | |
| a | abbreviazioni per unità di misura:<br>abbreviazioni per unità di misura:<br>mm = millimetro<br>cm = centimetro<br>dm = decimetro<br>m = metro<br>km = chilometro<br>mm2 = millimetro quadrato<br>cm2 = centimetro quadrato<br>dm2 = decimetro quadrato<br>m2 = metro quadrato<br>dm3 = decimetro cubo<br>m3 = metro cubo<br>l = litro<br>g = grammo<br>kg = kilogrammo<br>t = tonnellata<br>s = secondo<br>min = minuto<br>h = ora<br>d = giorno<br>a c = a corpo<br>cad = cadauno<br>nr = numero<br>imp = impianto | | |
| b | abbreviazioni per unità di misura composte:<br>abbreviazioni per unità di misura composte:<br>md = metro x giorni<br>m2d = metroquadrato x giorni<br>m3d = metrocubo x giorni | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | cadh = pezzo x ore<br>tkm = tonnellata x chilometro<br>kWh = kilowatt ora | | |
| c | abbreviazioni per unità tecniche:<br>abbreviazioni per unità tecniche:<br>°C = grado Celsius<br>K = kelvin<br>dB = decibel<br>Hz = hertz<br>g/m2 = grammi a metroquadrato<br>kg/cm2 = kilogrammi a centimetroquadrato<br>kg/m2 = kilogrammi a metroquadrato<br>kg/m3 = kilogrammi a metrocubo<br>kN = kilonewton<br>m3/h = metrocubo all'ora<br>cad/m = pezzo a metro<br>V = volt<br>l/min = litri al minuto<br>C = resistenza caratteristica cilindrica / cubica (calcestruzzo) | | |
| d | abbreviazioni varie:<br>abbreviazioni varie:<br>(LxH) = larghezza x altezza<br>H = altezza<br>U = coefficiente di trasmittanza termica<br>W = watt<br>kW = kilowatt<br>ML = materiale senza manicotto<br>DN = diametro nominale<br>REI = resistenza al fuoco di elementi strutturali: stabilità (R), tenuta (E), isolamento termico (I)<br>classe 0-5 = reazione al fuoco di materiali (classe 0 = materiali non combustibili)<br>UNI = Unificazione Italiana, Ente Nazionale Italiano di Unificazione<br>EN = norma europea<br>DIN = Unificazione tedesca, Ente nazionale tedesco di unificazione<br>ISO = International Organisation for Standardization | | |
| 00.03.02.02 | Materiali<br>Materiali<br>I prezzi di elenco per i materiali si applicano soltanto alle provviste dei materiali a piè d'opera per lavori in economia che l'appaltatore è tenuto a fare, su richiesta della direzione dei lavori. | | |
| 00.03.02.03 | Noli<br>Noli<br>La durata del nolo dei macchinari e delle attrezzature verrà valutata a partire dal momento in cui questi verranno dati sul posto d'impiego, pronti per l'uso, in condizioni di perfetta efficienza. Verranno compensate le sole ore di lavoro effettivo, escludendo ogni perditempo per qualsiasi causa. Non verrà ovviamente riconosciuto alcun compenso per il periodo di inattività dei macchinari. Le frazioni di ora, risultanti dal computo complessivo del tempo impiegato per lavori in economia, saranno valutate come un'ora intera.<br>Il compenso a corpo per l'approntamento delle pompe si intende comprensivo, oltre che di tutti gli oneri sopra esposti , anche delle spese occorrenti per l'installazione a regola d'arte delle pompe stesse, per l'allontanamento delle acque sollevate e per l'eventuale manutenzione di tutti gli accessori impiegati e delle opere eseguite, nonché per lo smontaggio dell'impianto a lavori ultimati. | | |
| 00.03.02.04 | Opere compiute<br>Opere compiute<br>Tutte le prestazioni vanno computate secondo quanto previsto dalle "Disposizioni tecnico contrattuali" (DTC) generali e singole approvate e in vigore. Ove ancora non presenti si farà riferimento all'art. 53 del Capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche parte seconda. | | |
| 00.03.03 | Diritti di discarica | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | DIRITTI DI DISCARICA<br><br>E` assolutamente vietato depositare in discariche non autorizzate, bruciare od interrare materiale di rifiuto.<br><br>Fatta eccezione del puro materiale naturale lapideo di scavo, tutti i materiali di rifiuto devono essere depositati in pubbliche discariche.<br><br>Materiali inquinanti, tossici, chimici e comunque quelli che non vengono accettati dalla discarica pubblica "normale" devono essere separati rigorosamente già all'origine e stoccati in un eventuale deposito provvisorio e devono essere depositati nella discarica speciale più vicina oppure consegnati a ditte oppure organizzazioni ufficialmente autorizzate.<br><br>Gli oneri per lo smaltimento verranno compensati con le voci - 02.01.04 diritti di discarica.<br><br>Il compenso verrà riconosciuto sulla base di regolari bolle di accompagnamento, sulle quali devono risultare chiaramente la qualità, la provenienza, la destinazione, la quantità, il tipo del materiale di rifiuto (categoria) e la data della consegna.<br><br>Per le distanze eccedenti i 5 km verrà compensato l'onere di trasporto con le voci 01.03. | | |
| 00.03.04 | Valutazione dei materiali e semilavorati per l'edilizia<br>L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e Tutela del Lavoro, ha elaborato delle schede relativamente alla salubrità ed ecocompatibilità dei principali materiali edili presenti nella pubblicazione. Le schede sono state inserite al termine della parte 01, prezzi elementari, con i relativi criteri di elaborazione e lettura delle valutazioni. | | |
| 01 | Prezzi elementari<br>La categoria 01 comprende i seguenti gruppi:<br><br>01.01 Mano d'opera<br>01.02 Noli<br>01.03 Trasporti<br>01.04 Materiali<br>01.05 Semilavorati<br>01.06 Oneri generali di cantiere | | |
| 01.01 | Mercedi orarie della mano d'opera<br>Prezzi medi orari per prestazioni effettuate durante l'orario normale di lavoro nell'ambito territoriale della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, comprensivi di:<br>retribuzione contrattuale; gli oneri di legge, gli oneri aggiuntivi e di fatto gravanti sulla mano d'opera, l'uso della normale dotazione di attrezzi ed utensili di lavoro, il ricarico del 15% ca. per spese generali e utile d'impresa del 10%.<br>Per l'esecuzione di "lavori in economia" eseguiti mediante appalto in economia (lavori di lieve entità e di particolare natura e specialità che producono prevalentemente costi di manodopera), le mercedi orarie possono essere aumentate in relazione al grado di difficoltà del manufatto (difficoltà tecnica o architettonica).<br><br>Il gruppo 01.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>01.01.01 Settore edile<br>/civile<br>01.01.02 Settore<br>metallo<br>01.01.03 Settore legno<br>01.01.04 Settore impianti<br>(elettrotecnici ed idraulici) | | |
| 01.01.01 | Settore edile/civile<br>Settore edile/civile | | |
| 01.01.01.01 | Operaio alt. spec. o maestro professionale<br>Operaio altamente specializzato o maestro professionale | h | 40,75 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 01.01.01.02 | Operaio spec.<br>Operaio specializzato | h | 38,44 |
| 01.01.01.03 | Operaio qual.<br>Operaio qualificato | h | 35,45 |
| 01.01.01.04 | Operaio com.<br>Operaio comune | h | 31,40 |
| 01.01.02 | Settore metallo<br>Settore metallo | | |
| 01.01.02.01 | Operaio alt. spec. o maestro professionale<br>Operaio altamente specializzato o maestro professionale | h | 39,10 |
| 01.01.02.02 | Operaio spec.<br>Operaio specializzato | h | 37,37 |
| 01.01.02.03 | Operaio qual.<br>Operaio qualificato | h | 35,63 |
| 01.01.02.04 | Operaio com.<br>Operaio comune | h | 33,65 |
| 01.01.03 | Settore legno<br>Settore legno | | |
| 01.01.03.01 | Operaio alt. spec. o maestro professionale<br>Operaio altamente specializzato o maestro professionale | h | 37,31 |
| 01.01.03.02 | operaio spec.<br>Operaio specializzato | h | 36,49 |
| 01.01.03.03 | operaio qual.<br>Operaio qualificato | h | 34,08 |
| 01.01.03.04 | operaio com.<br>Operaio comune | h | 31,82 |
| 01.01.04 | Settore impianti (elettrotecnici ed idraulici)<br>Settore impianti (elettrotecnici ed idraulici) | | |
| 01.01.04.01 | Operaio alt. spec. o maestro professionale<br>Operaio altamente specializzato o maestro professionale | h | 39,10 |
| 01.01.04.02 | Operaio spec.<br>Operaio specializzato | h | 37,37 |
| 01.01.04.03 | Operaio qual.<br>Operaio qualificato | h | 35,63 |
| 01.01.04.04 | Operaio com.<br>Operaio comune | h | 33,65 |
| 01.01.04.05 | Tecnico<br>Tecnico | h | 47,13 |
| 01.02 | Noli<br>I mezzi locati devono risultare funzionanti in opera e nel prezzo del nolo sono comprese le spese per carburante, grassi e lubrificanti, nonché l'operatore, se non altrimenti stabilito.<br><br>Il gruppo 01.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>01.02.01 Mezzi di trasporto<br>01.02.02 Pompe<br>01.02.03 Macchine per movimento terra<br>01.02.04 Betoniere | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 01.02.05 Gru edili - Argani di sollevamento<br>01.02.06 Compressori<br>01.02.07 Macchine utensili<br>01.02.08 Ponteggi da costruzione e da manutenzione<br>01.02.09 Scivoli per macerie<br>01.02.10 Gruppi elettrogeni<br>01.02.11 Vani contenitori | | |
| 01.02.01 | | Mezzi di trasporto<br>Mezzi di trasporto | | |
| 01.02.01.03 | | Autocarro<br>Autocarro con cassa per trasporto materiale di scavo, massi, inerti ecc. con cassa ribaltabile a 3 lati.<br>Per peso si intende il peso totale a pieno carico.<br>Per portata si intende quella utile. | | |
| | a | portata fino a 4,0 t<br>portata fino a 4,0 t | h | 46,25 |
| | b | portata oltre 4,0 t fino a 8,00 t<br>portata oltre 4,0 t fino a 8,00 t | h | 48,04 |
| | c | portata oltre 8,0 t fino a 10,50 t<br>portata oltre 8,0 t fino a 10,50 t | h | 50,20 |
| | d | portata oltre 10,50 t fino a 14,00 t<br>portata oltre 10,50 t fino a 14,00 t | h | 52,98 |
| | e | Autocarro 33t<br>peso (Autorizzazione speciale) 33 t | h | 60,64 |
| | f | Autocarro 40t<br>peso (Autorizzazione speciale) 40 t | h | 66,73 |
| 01.02.01.05 | | Rimorchio a pianale basso<br>Rimorchio speciale per trasporto di macchine operatrici (escluso motrice) | | |
| | a | portata fino a 10 t<br>portata fino a 10 t | h | 32,73 |
| | b | portata oltre 10 t fino a 20 t<br>portata oltre 10 t fino a 20 t | h | 51,20 |
| | c | portata oltre 20 t fino a 35 t<br>portata oltre 20 t fino a 35 t | h | 89,07 |
| | d | larghezza oltre 2,5 m incluso scorta tecnica<br>larghezza oltre 2,5 m incluso scorta tecnica | h | 211,51 |
| 01.02.02 | | Pompe<br>Pompe | | |
| 01.02.02.01 | | Pompa prosciugamenti su carrello:<br>Nolo di pompa su carrello per prosciugamenti, compreso ogni accessorio per il funzionamento e lo smaltimento delle acque: | | |
| | a | motopompa diesel<br>motopompa con motore diesel della potenza di 4,4 kW della portata di 650-200 l al minuto, con prevalenza da 2 a 8 m | h | 5,89 |
| 01.02.02.02 | | Pompa prosciugamenti:<br>Le pompe si intendono complete di tubazioni fino ad una lunghezza di m 25, funzionanti in opera. Nel periodo di sola installazione senza funzionamento (p.es. ore notturne, festività) verrà ridotto il compenso, applicando il prezzo unitario solo su un terzo del tempo effettivo. | | |
| | a | fino a 2,5 kW (da 500 a 1000 l/min) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | fino a 2,5 kW (da 500 a 1000 l/min) | h | 4,15 |
| | b | oltre 2,5 fino a 5,0 kW (da 1000 a 1500 l/min)<br>oltre 2,5 fino a 5,0 kW (da 1000 a 1500 l/min) | h | 4,98 |
| | c | oltre 5,0 fino a 7,0 kW (da 1500 a 2000 l/min)<br>oltre 5,0 fino a 7,0 kW (da 1500 a 2000 l/min) | h | 7,44 |
| | d | oltre 7,0 fino a 9,5 kW (da 2000 a 3000 l/min)<br>oltre 7,0 fino a 9,5 kW (da 2000 a 3000 l/min) | h | 10,85 |
| | e | oltre 9,5 fino a 13,0 kW (da 3000 a 5000 l/min)<br>oltre 9,5 fino a 13,0 kW (da 3000 a 5000 l/min) | h | 10,85 |
| 01.02.03 | | Macchine per movimento terra<br>Macchine per movimento terra | | |
| 01.02.03.01 | | Ruspa cingolata<br>Apripista (bulldozer), potenza motore: | | |
| | a | fino a 36 kW (48 HP)<br>fino a 36 kW (48 HP) | h | 49,50 |
| | b | oltre 37 kW fino a 50 kW (49 - 68 HP)<br>oltre 37 kW fino a 50 kW (49 - 68 HP) | h | 52,11 |
| | c | oltre 51 kW fino a 76 kW (69 - 102 HP)<br>oltre 51 kW fino a 76 kW (69 - 102 HP) | h | 64,72 |
| | d | oltre 77 kW fino a 101 kW (103 - 136 HP)<br>oltre 77 kW fino a 101 kW (103 - 136 HP) | h | 69,30 |
| | e | oltre 102 kW fino a 152 kW (137 - 204 HP)<br>oltre 102 kW fino a 152 kW (137 - 204 HP) | h | 73,75 |
| | f | oltre 153 kW fino a 203 kW (205 - 272 HP)<br>oltre 153 kW fino a 203 kW (205 - 272 HP) | h | 100,49 |
| | g | oltre 203 kW (272 HP)<br>oltre 203 kW (272 HP) | h | 125,73 |
| 01.02.03.02 | | Escavatore gommato<br>Escavatore idraulico gommato, munito dei necessari equipaggiamenti da lavoro, potenza motore: | | |
| | a | fino a 36 kW (48 HP)<br>fino a 36 kW (48 HP) | h | 52,45 |
| | b | oltre 37 kW fino a 50 kW (49 - 68 HP)<br>oltre 37 kW fino a 50 kW (49 - 68 HP) | h | 61,16 |
| | c | oltre 51 kW fino a 76 kW (69 - 102 HP)<br>oltre 51 kW fino a 76 kW (69 - 102 HP) | h | 63,21 |
| | d | oltre 77 kW fino a 101 kW (103 - 136 HP)<br>oltre 77 kW fino a 101 kW (103 - 136 HP) | h | 68,95 |
| | e | oltre 102 kW fino a 152 kW (137 - 204 HP)<br>oltre 102 kW fino a 152 kW (137 - 204 HP) | h | 73,99 |
| | f | oltre 153 kW fino a 203 kW (205 - 272 HP)<br>oltre 153 kW fino a 203 kW (205 - 272 HP) | h | 84,29 |
| | g | oltre 203 kW (272 HP)<br>oltre 203 kW (272 HP) | h | 94,34 |
| 01.02.03.03 | | Escavatore cingolato<br>Escavatore idraulico cingolato, munito dei necessari equipaggiamenti da lavoro, potenza motore: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | fino a 36 kW (48 HP)<br>fino a 36 kW (48 HP) | h | 56,66 |
| | b | oltre 37 kW fino a 50 kW (49 - 68 HP)<br>oltre 37 kW fino a 50 kW (49 - 68 HP) | h | 63,50 |
| | c | oltre 51 kW fino a 76 kW (69 - 102 HP)<br>oltre 51 kW fino a 76 kW (69 - 102 HP) | h | 67,58 |
| | d | oltre 77 kW fino a 101 kW (103 - 136 HP)<br>oltre 77 kW fino a 101 kW (103 - 136 HP) | h | 79,05 |
| | e | oltre 102 kW fino a 152 kW (137 - 204 HP)<br>oltre 102 kW fino a 152 kW (137 - 204 HP) | h | 89,09 |
| | f | oltre 153 kW fino a 203 kW (205 - 272 HP)<br>oltre 153 kW fino a 203 kW (205 - 272 HP) | h | 109,74 |
| | g | oltre 203 kW (272 HP)<br>oltre 203 kW (272 HP) | h | 129,83 |
| 01.02.04 | | Betoniere<br>Betoniere | | |
| 01.02.04.02 | | Betoniera a tamburo<br>Betoniera a tamburo girevole, a inversione di marcia, funzionamento elettrico, data funzionante, escluso il personale per il funzionamento. | | |
| | a | fino a 200 l<br>fino a 200 l | h | 2,25 |
| | b | oltre 200 l fino a 300 l<br>oltre 200 l fino a 300 l | h | 2,49 |
| | c | oltre 300 l fino a 400 l<br>oltre 300 l fino a 400 l | h | 2,60 |
| | d | oltre 400 l fino a 500 l<br>oltre 400 l fino a 500 l | h | 3,58 |
| | e | oltre 500 l fino a 700 l<br>oltre 500 l fino a 700 l | h | 4,62 |
| 01.02.05 | | Gru edili - Argani di sollevamento<br>Gru edili - Argani di sollevamento<br>Nelle voci sono compresi tutti i calcoli statici necessari per l'utilizzo di gru/argani di sollevamento. Non sono compresi eventuali provvedimenti statistici specifici come ad esempio pali. Inoltre non è compresa la predisposizione di perizie geologiche. | | |
| 01.02.05.03 | | Gru semovente<br>Nolo di gru idraulica semovente autocarrata della portata di 15 t: | h | 80,16 |
| 01.02.05.04 | | Elevatore<br>Nolo di elevatore elettrico, a cavalletto, portata fino a 350 kg, escluso operatore: | h | 5,09 |
| 01.02.05.05 | | Autogru:<br>Nolo di autogru telescopica, compreso il tempo di trasporto al cantiere e dal cantiere: | | |
| | a | portata 12t-25t<br>portata da 12t fino a 25t | h | 111,24 |
| | d | 30t<br>portata fino a 30 t | h | 119,20 |
| | e | 35t<br>portata fino a 35 t | h | 149,00 |
| | f | 45t<br>portata fino a 45 t | h | 160,45 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | 60t<br>portata fino a 60 t | h | 177,64 |
| | h | portata 70t-80t<br>portata da 70t fino a 80t | h | 183,39 |
| | l | 90t<br>portata fino a 90 t | h | 194,86 |
| | m | portata 120t-140t<br>portata da 120t fino a 140t | d | 2.177,53 |
| | o | 160t<br>portata fino a 160 t | d | 2.406,27 |
| | p | 225t<br>portata fino a 225 t | d | 3.380,67 |
| 01.02.05.06 | | Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elett., con rotazione in alto, per il primo mese<br>Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto.<br>Il prezzo è riferito al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | a | H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t<br>H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t | nr | 1.538,68 |
| | b | H: fino 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t<br>H: fino 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t | nr | 1.691,85 |
| | c | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t | nr | 1.847,02 |
| | d | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t | nr | 2.052,58 |
| | e | H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t<br>H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t | nr | 2.564,46 |
| | f | H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t<br>H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t | nr | 3.899,60 |
| 01.02.05.07 | | Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elett., con rotazione in alto, per giorno succ. al primo mese<br>Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto.<br>Il prezzo è inteso per giorno lavorativo, successivo al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | a | H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t<br>H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t | d | 73,08 |
| | b | H: fino 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t<br>H: fino 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t | d | 80,24 |
| | c | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t | d | 88,00 |
| | d | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t | d | 97,22 |
| | e | H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t<br>H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t | d | 121,77 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t<br>H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t | d | 185,17 |
| 01.02.05.08 | | Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elett., con rotazione in alto, per ora<br>Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto.<br>Il prezzo è inteso per ora di noleggio, senza trasporto, montaggio e smontaggio.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | a | H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t<br>H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t | h | 7,26 |
| | b | H: fino 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t<br>H: fino 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t | h | 7,98 |
| | c | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t | h | 8,74 |
| | d | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t | h | 9,66 |
| | e | H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t<br>H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t | h | 12,12 |
| | f | H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t<br>H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t | h | 18,46 |
| 01.02.05.10 | | Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elett., con rotazione in basso, per il primo mese<br>Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso.<br>Il prezzo è riferito al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | a | H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t<br>H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t | nr | 1.135,25 |
| | b | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t | nr | 1.209,88 |
| | c | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t | nr | 1.325,00 |
| | d | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t | nr | 1.503,36 |
| | e | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t | nr | 1.844,91 |
| | f | H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t | nr | 2.339,53 |
| | g | H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t<br>H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t | nr | 2.769,63 |
| 01.02.05.11 | | Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elett., con rotazione in basso, per giorno succ. al primo mese<br>Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso.<br>Il prezzo è inteso per giorno lavorativo, successivo al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | a | H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t | d | 39,00 |
| | b | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t | d | 46,19 |
| | c | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t | d | 55,94 |
| | d | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t | d | 65,68 |
| | e | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t | d | 80,57 |
| | f | H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t | d | 97,50 |
| | g | H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t<br>H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t | d | 109,82 |
| 01.02.05.12 | | Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elett., con rotazione in basso, per ora<br>Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso.<br>Il prezzo è inteso per ora di noleggio, senza trasporto, montaggio e smontaggio.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | a | H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t<br>H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t | h | 3,90 |
| | b | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t | h | 4,61 |
| | c | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t | h | 5,59 |
| | d | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t | h | 6,57 |
| | e | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t | h | 8,06 |
| | f | H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t | h | 9,74 |
| | g | H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t<br>H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t | h | 10,98 |
| 01.02.05.13 | | Installazione di gru a torre automontante ad azionamento elett., con rotazione in basso<br>Installazione di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso, compreso il trasporto andata e ritorno, il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | a | H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t<br>H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t | nr | 3.017,90 |
| | b | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t | nr | 3.017,90 |
| | c | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t | cad | 3.169,70 |
| | d | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t | nr | 3.625,10 |
| | e | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t | nr | 3.890,75 |
| | f | H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t | nr | 4.156,40 |
| | g | H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t<br>H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t | nr | 4.422,05 |
| 01.02.05.24 | | Scala montacarichi<br>Scala montacarichi | | |
| | a | Scala montacarichi per altezze gronda fino a 10 m<br>Fornitura, montaggio e smontaggio di una scala montacarichi per altezze gronda fino a 10 m, inclusa la messa a terra della stessa e il rilascio della dichiarazione di conformità da parte di personale qualificato; è compreso il noleggio per tutta la durata dei lavori. | cad | 756,53 |
| | b | Scala montacarichi per altezze gronda superiori a 10 m<br>Fornitura, montaggio e smontaggio di una scala montacarichi per altezze gronda superiori a 10 m, inclusa la messa a terra della stessa e il rilascio della dichiarazione di conformità da parte di personale qualificato; è compreso il noleggio per tutta la durata dei lavori. | cad | 1.125,05 |
| | c | Sovrapprezzo per lavori senza gru<br>Sovrapprezzo per l'esecuzione di tutti i lavori senza gru. | % | 15,00 |
| 01.02.06 | | Compressori<br>Compressori | | |
| 01.02.06.01 | | Compressore<br>Compressore d'aria gommato (di tipo silenziato) con motore Diesel, pressione esercizio 7 atm., completo di un martello demolitore, escluso l'operatore: | | |
| | a | fino a 3,00 m3/min<br>fino a 3,00 m3/min | h | 11,23 |
| | b | oltre 3,00 m3/min fino a 6,00 m3/min<br>oltre 3,00 m3/min fino a 6,00 m3/min | h | 13,73 |
| | c | oltre 6,00 m3/min fino a 10,00 m3/min<br>oltre 6,00 m3/min fino a 10,00 m3/min | h | 17,03 |
| 01.02.06.02 | | Sovrappr. demolitore<br>Martello demolitore pneumatico, manuale, con tubo flessibile e fioretto (escluso l'operatore). | | |
| | a | Sovrappr. ulteriore demolitore<br>peso fino a 10,00 kg | h | 4,83 |
| | b | Sovrappr. ulteriore demolitore<br>peso oltre 10,00 kg fino a 20,00 kg | h | 6,22 |
| 01.02.07 | | Macchine utensili<br>Macchine utensili | | |
| 01.02.07.01 | | Trapano elettr.<br>Trapano elettrico per calcestruzzo e muratura (0,75kW), escluso l'operatore. | h | 2,42 |
| 01.02.07.02 | | Trapano a percuss.<br>Trapano a percussione per calcestruzzo e muratura, escluso l'operatore. | h | 3,17 |
| 01.02.07.03 | | Sega circolare<br>Sega circolare elettrica fissa, escluso l'operatore. | h | 3,38 |
| 01.02.07.04 | | Saldatrice<br>Attrezzatura trasportabile per saldatura in cantiere, compresi elettrodi, escluso | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | l'operatore. | | |
| | a | Saldatura autogena<br>per saldatura autogena | h | 1,83 |
| | b | Saldatura elettrica<br>per saldatura elettrica | h | 4,28 |
| 01.02.07.05 | | Smerigliatrice<br>Nolo di smerigliatrice elettrica a squadra esclusi consumo dischi e addetto alla manovra: | h | 2,10 |
| 01.02.07.06 | | Demolitore<br>Martello demolitore con motore a scoppio oppure elettrico incorporato, per perforazioni e demolizioni, escluso addetto alla manovra. | | |
| | a | con motore a scoppio, potenza fino 2,00 kW.<br>con motore a scoppio, potenza fino 2,00 kW. | h | 6,49 |
| | b | con motore elettrico, potenza fino 2,00 kW.<br>con motore elettrico, potenza fino 2,00 kW. | h | 5,49 |
| 01.02.07.07 | | Cannello ossidrico<br>Nolo di cannello ossidrico completo di bombole, escluso addetto alla manovra. | h | 12,88 |
| 01.02.07.08 | | Macchina filettatrice<br>Nolo di macchina filettatrice, escluso addetto alla manovra. | h | 3,80 |
| 01.02.08 | | Ponteggi da costruzione e da manutenzione<br>Ponteggi da costruzione e da manutenzione<br>Nelle voci non sono compresi i calcoli statici per ponteggi di altezza superiore ai 20m. | | |
| 01.02.08.01 | | Legname impalcature:<br>Nolo di legname d'opera di abete, non piallato, nuovo o usato, in travi o tavole, in misure intere, per ponteggi e opere provvisionali, compresi carico, scarico e chioderia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | | |
| | a | prime 4 settimane<br>per le prime 4 settimane (intervento base) | m3 | 57,85 |
| | b | ogni settimana successiva<br>per ogni settimana successiva ultimata | m3 | 8,68 |
| 01.02.08.02 | | Ponte a cavaletti<br>Nolo di impalcatura di tipo fisso ad estensione superficiale (impalcatura interna), su cavalletti metallici regolabili in altezza con piano di lavoro continuo, altezza dal piano di calpestio fino a 2,0 m, con parapetto per altezze superiori (in corrispondenza di aperture), piano d'appoggio orizzontale. Esecuzione dell'impalcatura secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione in estensione superficiale del piano di lavoro: | | |
| | a | 1,5 kN/m2<br>carico di servizio fino a 1,5 kN/m2 | m2d | 0,34 |
| | b | 2 kN/m2<br>carico di servizio fino a 2 kN/m2 | m2d | 0,34 |
| | c | 3 kN/m2<br>carico di servizio fino a 3 kN/m2 | m2d | 0,34 |
| 01.02.08.03 | | Ponte di facciata-tubolari:<br>Nolo di ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale (ponte di facciata) in metallo, con giunti e tubi, per pareti verticali esterne di fabbricati, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapiedi e sottoponti, larghezza dei piani di lavoro 1,0m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0m; ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per ogni ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio:<br>(la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio) | | |
| | a | 3,5kN/m2, prime 4 settimane<br>carico di servizio fino a 3,5 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 9,15 |
| | b | per ogni giorno naturale successivo<br>per ogni giorno naturale successivo | m2 | 0,14 |
| 01.02.08.04 | | Ponte di facciata-tubolari con mensole:<br>Nolo di ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale (ponte di facciata) in metallo, con giunti e tubi, per pareti verticali esterne di fabbricati, con mensole, sbalzo oltre 1 fino a 1,3m, ancoraggio fino 5 m oltre il piano di calpestio/terreno, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapiede e sottoponti, larghezza dei piani di lavoro 1,0m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0 m; ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per ogni ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio:<br>(la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio) | | |
| | a | 3,5kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base)<br>carico di servizio fino a 3,5 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 9,66 |
| | b | per ogni giorno naturale successivo<br>per ogni giorno naturale successivo | m2 | 0,15 |
| 01.02.08.05 | | Ponte di facciata-telai:<br>Nolo di ponteggio da manutenzione di tipo fisso ad estensione longitudinale (ponte di facciata) in metallo, a telai prefabbricati, per pareti verticali esterne di fabbricati, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapiedi e sottoponti, larghezza dei piani di lavoro minimo 0,7m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0 m, con mensole di sommità, esterne ed interne, ultimo piano di lavoro praticabile, ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per ogni ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio:<br>(la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio) | | |
| | a | 1 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base)<br>carico di servizio fino a 1kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 7,22 |
| | b | per ogni giorno naturale successivo<br>per ogni giorno naturale successivo | m2 | 0,17 |
| 01.02.08.06 | | Ponte di facciata-telai:<br>Nolo di ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale (ponte di facciata) in metallo, a telai prefabbricati, per pareti verticali esterne di fabbricati, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapiedi e sottoponti, mensole a sbalzo sul lato facciata, larghezza dei piani di lavoro minimo 0,7m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0 m, ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per singolo ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio:<br>(la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio). | | |
| | a | 1,5 kN/m2, prime 4 settimane<br>carico di servizio fino a 1,5 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 8,64 |
| | b | 2 kN/m2, prime 4 settimane<br>carico di servizio fino a 2 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 8,64 |
| | c | 3 kN/m2, prime 4 settimane<br>carico di servizio fino a 3 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 9,16 |
| | d | 4,5 kN/m2, prime 4 settimane<br>carico di servizio fino a 4,5 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 9,85 |
| | e | per ogni giorno naturale successivo voce .6 a),b),c)<br>per ogni giorno naturale successivo della voce .6 a),b),c) | m2 | 0,14 |
| | f | per ogni giorno naturale successivo voce .6 d)<br>per ogni giorno naturale successivo della voce .6 d) | m2 | 0,44 |
| 01.02.08.07 | | Sottopassaggio pedonale:<br>Sottopassaggio pedonale quale allargamento del ponteggio precedentemente descritto, con copertura formata da piani di lavoro e teli in esecuzione impermeabile, rivestimento unilaterale con rete, luce netta di passaggio oltre 1,2 m e fino a 1,5 m, luce netta in altezza 2,2 m, ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, Esecuzione secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | prime 4 settimane<br>per le prime 4 settimane (intervento base) | m | 18,60 |
| | b | per ogni giorno naturale successivo<br>per ogni giorno naturale successivo | m | 0,34 |
| 01.02.08.08 | | Parasassi:<br>Completamento del ponteggio di tipo fisso ad estensione longitudinale precedentemente descritto, con mensola schermo parasassi; con sponda di protezione inclinata, larghezza minima della protezione da filo esterno muratura: 2,4 m, sporgenza minima da filo esterno ponteggio: 1,65 m, altezza minima della sponda: 0,6m. Esecuzione secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | prime 4 settimane<br>per le prime 4 settimane (intervento base) | m | 14,96 |
| | b | per ogni giorno naturale successivo<br>per ogni giorno naturale successivo | m | 1,12 |
| 01.02.08.09 | | Scala a pioli:<br>Scala a pioli aggiuntiva per il ponteggio precedentemente descritto, con castello addossato al ponteggio, larghezza 0,7 m; scala a pioli dal piano di appoggio fino all'ultimo piano di lavoro, ancorata al ponteggio. Esecuzione secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione secondo altezza della scala a pioli: | | |
| | a | prime 4 settimane<br>per le prime 4 settimane (intervento base) | m | 8,68 |
| | b | per ogni giorno naturale successivo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per ogni giorno naturale successivo | m | 1,12 |
| 01.02.08.10 | | Impalcatura portante:<br>Nolo di impalcatura portante compreso travature di ripartizione, su piano d'appoggio preesistente, per il deposito di materiali, semilavorati, macchinari, con piani di lavoro rientranti, parapetti e tavole fermapiedi, distanza in altezza fra i piani di lavoro 3,40 m, ancoraggi a discrezione dell'appaltatore. Esecuzione dell'impalcatura secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione in estensione superficiale dei singoli piani di lavoro: | | |
| | a | 3 kN/m2, prime 4 settimane<br>carico di servizio fino a 3 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 18,61 |
| | b | 4,5 kN/m2, prime 4 settimane<br>carico di servizio fino a 4,5 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 22,03 |
| 01.02.08.11 | | Ponte su ruote<br>Nolo di ponte a torre su ruote (trabatello) con scala a pioli interna, completo di piano di lavoro, sottoponte con botola di passaggio, di parapetto e di tavola fermapiede: | | |
| | a | H 5m<br>per altezza sino a 5,00 m | d | 48,19 |
| | b | H 5-8m<br>per altezza da 5,00 a 8,00 m | d | 58,71 |
| 01.02.08.12 | | Rivestimento ponte-protez. passanti:<br>Nolo di rivestimento schermante applicato al ponteggio precedentemente descritto, per la protezione di passanti, con rete di fibre tessili sintetiche, trasparente, numero delle maglie da 3000 a 5000, compresi ulteriori ancoraggi necessari per il ponteggio. Esecuzione del rivestimento conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e rimozione, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione secondo superficie ricoperta: | | |
| | a | prime 4 settimane<br>per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 2,37 |
| | b | ogni sett. successiva<br>per ogni settimana successiva ultimata | m2 | 0,19 |
| 01.02.08.13 | | Rivestimento ponte-protez. antipolvere:<br>Nolo di rivestimento schermante applicato al ponteggio precedentemente descritto, per impedire il passaggio di polvere, con telo rinforzato con tessuto in polietilene, trasparente, compresi ulteriori ancoraggi necessari per il ponteggio. Esecuzione del rivestimento conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e rimozione, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione secondo superficie ricoperta: | | |
| | a | prime 4 settimane<br>per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 4,21 |
| | b | ogni sett. successiva<br>per ogni settimana successiva ultimata | m2 | 0,30 |
| 01.02.08.14 | | Parete di protezione sul tetto/reti di sicurezza<br>Parete di protezione sul tetto/reti di sicurezza | | |
| | a | Parete di protezione sul tetto per altezze gronda fino a 6 m<br>Fornitura, montaggio e smontaggio di una parete di protezione a norma sul tetto, inclusi tavolati e reti per altezze gronda fino a 6 metri e il noleggio per la durata dei lavori. | m | 26,77 |
| | b | Parete di protezione sul tetto per altezze gronda superiori a 6 m<br>Fornitura, montaggio e smontaggio di una parete di protezione a norma sul tetto, inclusi tavolati e reti per altezze gronda superiori ai 6 metri e il noleggio per la durata dei lavori. | m | 49,49 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Reti di sicurezza<br>Fornitura, posa e smontaggio di reti di sicurezza aldisotto dei travetti inclinati, per altezze a partire da 2 m; se non c'è la cassaforma; incluso noleggio per tutta la durata dei lavori. | m2 | 8,19 |
| 01.02.08.15 | | Sovraprezzo per sbalzi di ponteggi<br>Noleggio di mensole da ponteggio esterne, compresa l'impalcatura, come allargamento esterno delle impalcature per la larghezza del ponteggio (ca. 65cm) nella zona di protezione tetto per un ponteggio da costruzione (ponteggio esterno). Adatto all'applicazione di parapetti a norma, compresa la protezione anticaduta sul tetto. Sono compresi il carico e lo scarico sul posto e in cantiere, la fornitura, la rimozione, il montaggio e lo smontaggio e qualsiasi altra prestazione accessoria necessaria; è compresa l'indicazione del carico ammesso. Il sistema deve essere omologato per il rispettivo tipo di ponteggio; l'allatgamento con mensole viene calcolato a metro di ponteggio. | | |
| | a | per le prime quattro settimane<br>per le prime quattro settimane | m | |
| | b | per ogni ulteriore settimana piena<br>per ogni ulteriore settimana piena | m | |
| 01.02.08.16 | | Calcolo statico per ponteggi di altezza superiore ai 20m<br>Calcolo statico per ponteggi di altezza superiore ai 20m, compresi gli oneri aggiuntivi dovuti alla maggiore altezza (maggior numero di ancoraggi, diagonali, etc.). | a c | |
| 01.02.09 | | Scivoli per macerie<br>Scivoli per macerie | | |
| 01.02.09.01 | | Scivolo macerie:<br>Nolo di scivolo per macerie composto da un singolo convogliatore in tubo di PVC con attacchi a catena, tubo avente diametro interno di 40/50 cm e una lunghezza utile di 100 cm, compreso tramoggia di carico, tramoggia intermedia, deviatori intermedi, manicotto antipolvere e anello di guida, per altezze fino a 40 m: | | |
| | a | prime 4 settimane<br>per le prime 4 settimane (intervento base) | m | 15,99 |
| | b | ogni settimana successiva<br>per ogni settimana successiva ultimata | m | 2,62 |
| 01.02.10 | | Gruppi elettrogeni<br>Gruppi elettrogeni | | |
| 01.02.10.01 | | Gruppo elettrogeno-Diesel:<br>Gruppo elettrogeno-Diesel, trasportabile, silenziato, corrente alternata trifase, completo di quadro di comando, contaore e serbatoio per autonomia giornaliera. Potenza = potenza in uscita | | |
| | a | fino 15 KVA<br>potenza fino a 15,0 KVA | h | 11,53 |
| | b | 15-25 KVA<br>potenza oltre 15,00 fino a 25,0 KVA | h | 14,21 |
| | c | 25-35 KVA<br>potenza oltre 25,00 fino a 35,0 KVA | h | 16,86 |
| | d | 35-50 KVA<br>potenza oltre 35,00 fino a 50,0 KVA | h | 19,86 |
| | e | 50-100 KVA<br>potenza oltre 50,00 fino a 100,0 KVA | h | 28,11 |
| 01.02.11 | | Vani contenitori<br>Vani contenitori | | |
| 01.02.11.01 | | Contenitori: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nolo di un vano contenitore (container): | | |
| | a | 5 m3<br>capacità: 5 m3 | d | 5,37 |
| | b | 12 m3<br>capacità: 12 m3 | d | 11,01 |
| 01.02.11.02 | | Spese trasporto container:<br>Spese di trasporto per un vano contenitore (container): | | |
| | a | fino 4 km<br>trasporto fino 4 km | cad | 48,71 |
| | b | fino 10 km<br>trasporto fino 10 km | cad | 54,04 |
| | c | fino 20 km<br>trasporto fino 20 km | cad | 108,06 |
| | d | fino 25 km<br>trasporto fino 25 km | cad | 135,00 |
| 01.03 | | Trasporti<br>TRASPORTI<br>I prezzi di seguito elencati comprendono gli oneri di caricamento e scaricamento, nonchè tutti gli oneri secondari come p.es. pedaggi, diritti di pesa ecc..<br>Il prezzo verrà applicato per il solo viaggio dal luogo di caricamento a quello di scaricamento e comprende il viaggio a vuoto.<br>Per il computo delle distanze valgono le carte polimetriche ufficiali e, dove mancano, vale la distanza più breve ragionevolmente percorribile dal mezzo scelto.<br><br>Il gruppo 01.03 comprende il seguente sottogruppo:<br><br>01.03.01.00 Trasporto di materiali sciolti<br>01.03.02.00 Trasporto di materiali non sciolti | | |
| 01.03.01 | | Trasporto di materiali sciolti<br>Trasporto di materiali sciolti | | |
| 01.03.01.01 | | Trasporto di 1 m3 di materiali sciolti<br>Trasporto di 1 m3 di materiali sciolti; il prezzo si intende con mezzo di trasporto a pieno carico | km | 0,45 |
| 01.03.02 | | Trasporto di materiali non sciolti<br>Trasporto di materiali non sciolti | | |
| 01.03.02.01 | | Trasporto di 1 t di materiali non sciolti<br>Trasporto di 1 t di materiali non sciolti; il prezzo si intende con mezzo di trasporto a pieno carico | km | 0,25 |
| 01.04 | | Materiali<br>Il gruppo 01.04 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>01.04.01 Inerti<br>01.04.02 Leganti<br>01.04.03 Pietre artificiali (laterizi, blocchi)<br>01.04.04 Pietre naturali<br>01.04.05 Lastre<br>01.04.06 Legname d'opera e tavolame<br>01.04.07 Materiali ferrosi<br>01.04.08 Canne e tubi<br>01.04.09 Materiali impermeabilizzanti<br>01.04.10 Materiali coibenti insonorizzanti<br>01.04.11 Materiali di copertura<br>01.04.12 Manufatti in cemento<br>01.04.13 Vetrocemento<br>01.04.14 Materiali per opere da giardiniere | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 01.04.15 Materiali per opere da pittore<br>01.04.16 Materiali per pavimenti e rivestimenti in ceramica<br>01.04.17 Materiali per opere in pietra naturale<br>01.04.18 Materiali per pavimenti caldi<br>01.04.19 Materiali per opere da carpentiere<br>01.04.20 Materiali per opere da lattoniere<br>01.04 21 Materiali per opere da falegname<br>01.04.24 Materiali per opere da vetraio<br>01.04.25 Materiali per impianti di riscaldamento<br>01.04.26 Materiali per impianti idrico-sanitari<br>01.04.27 Materiali per impianti elettrici<br>01.04.28 Materiali riciclati | | |
| 01.04.01 | | Inerti<br>Inerti | | |
| 01.04.01.01 | | Sabbia<br>Sabbia di cava lavata e vagliata | | |
| | a | Sabbia 0,063/4<br>Sabbia di cava da 0,063/4 mm lavata e vagliata | t | 16,95 |
| 01.04.01.02 | | Ghiaia lavata 5/16, 16/25, 25/31,5, 31,5/63<br>Ghiaia lavata 5/16, 16/25, 25/31,5, 31,5/63 | t | 15,82 |
| 01.04.01.07 | | Misto calcestr.<br>Componenti inerti misti per calcestruzzo | | |
| | a | Misto calcestr. 0,075/63<br>Inerti misti per calcestruzzo, pezzatura da 0,075 mm a 63 mm | m3 | 23,75 |
| | b | Misto calcestr. 0,075/63<br>Inerti misti per calcestruzzo, pezzatura da 0,075 mm a 63 mm | t | 22,88 |
| 01.04.01.10 | | Misto cava 0/30<br>Misto cava (toutvenant) max. 30 mm | m3 | 23,73 |
| 01.04.01.11 | | Misto cava 0/70<br>Misto cava (toutvenant) max. 70 mm | m3 | 22,03 |
| 01.04.01.14 | | Argilla espansa 8/12<br>Argilla espansa in granuli da 8/12 mm, confezionata in sacchi | m3 | 84,15 |
| 01.04.01.16 | | Perlite espansa 1,7/6<br>Perlite espansa in grana da 1,7/6 mm, confezionata in sacchi | m3 | 144,80 |
| 01.04.01.17 | | Ciottoli di fiume<br>Ciottoli non lavati, pezzatura da 60 fino a 200 mm | m3 | 18,59 |
| 01.04.02 | | Leganti<br>Leganti | | |
| 01.04.02.02 | | Calce idrata<br>Idrato di calce (Ca(OH)2), confezionato in sacchi, fusti, ecc. | kg | 0,34 |
| 01.04.02.03 | | Calce idraulica NHL 5<br>Calce idraulica NHL 5 in sacchi di carta | kg | 0,12 |
| 01.04.02.05 | | Cemento R32.5, sacchi<br>Cemento Portland R32.5 in sacchi | kg | 0,14 |
| 01.04.02.07 | | Cemento R42.5, sacchi<br>Cemento ad alta resistenza R42.5 in sacchi | kg | 0,17 |
| 01.04.02.09 | | Grassello<br>Grassello di calce spenta, in sacchi di PVC | kg | 0,20 |
| 01.04.02.10 | | Malta pronta<br>Malta e stabilitura pronte per l'uso in sacchi di PVC | kg | 0,13 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.04.02.11 | | Intonaco premisc. M5<br>Intonaci premiscelati M5, in sacchi | kg | 0,10 |
| 01.04.02.12 | | Malta espansa<br>Malta espansiva pronta all'uso | kg | 2,38 |
| 01.04.02.13 | | Gesso<br>Gesso scagliola, in sacchi | kg | 0,38 |
| 01.04.02.15 | | Cemento pozzolanico<br>Cemento pozzolanico (trass), in sacchi | kg | 0,23 |
| 01.04.03 | | Pietre artificiali (laterizi, blocchi, ecc.)<br>Pietre artificiali (laterizi, blocchi, ecc.) | | |
| 01.04.03.01 | | Mattoni pieni, dimensione UNI: 5,5x12x25 cm<br>Mattoni pieni, dimensione UNI: 5,5x12x25 cm | cad | 0,54 |
| 01.04.03.02 | | Foratoni:<br>Foratoni: | | |
| | b | a 8 fori, dimensione 8x25x33 cm (4,0 kg al pezzo)<br>a 8 fori, dimensione 8x25x33 (4,0 kg al pezzo) | cad | 0,76 |
| | c | a 8 fori, dimensione 12x33x25 cm (6,5 kg al pezzo)<br>a 8 fori, dimensione 12x33x25 (6,5 kg al pezzo) | cad | 1,11 |
| 01.04.03.03 | | Mattoni multifori, dimensione doppio UNI: 12x12x25 cm<br>Mattoni multifori, dimensione doppio UNI: 12x12x25 cm | cad | 0,46 |
| 01.04.03.05 | | Mattone multiforo, fonoassorbente con densità massima 1,2 kg/dm3:<br>Mattone multiforo, fonoassorbente con densità massima 1,2 kg/dm3: | | |
| | a | 8x25x50/8,8kg<br>da 8x25x50 cm (8,8 kg), per spessori di 8 cm | cad | 1,04 |
| | b | 12x25x50/12kg<br>da 12x25x50 cm (12 kg), per spessori di 12 cm | cad | 1,29 |
| | c | 25x25x37/13,5kg<br>da 25x25x37 cm (13,5 kg), per spessori di 25-30 cm | cad | 1,64 |
| | d | 38x25x24/18kg<br>da 38x25x24 cm (18 kg), per spessori di 38 cm | cad | 2,13 |
| | e | Dimensione: 240/238/372<br>Dimensione: 175/238/372 | cad | 1,92 |
| | f | Dimensione: 175/238/373<br>Dimensione: 175/238/373 | cad | 2,31 |
| 01.04.03.06 | | Mattone a superficie piana y=0,09 coperto<br>Mattone a superficie piana y=0,09 coperto (KL) | cad | |
| | e | Dimensione: 365/249/247<br>Dimensione: 365/249/247 | cad | 3,62 |
| | f | Dimensione: 425/249/247<br>Dimensione: 425/249/247 | cad | 4,45 |
| | g | Dimensione: 490/249/247<br>Dimensione: 490/249/247 | cad | 5,22 |
| | h | Dimensione: 175/249/372<br>Dimensione: 175/249/372 | cad | 2,19 |
| 01.04.03.09 | | Tramezza gesso spess. 8cm<br>Tramezze in gesso piene, spessore 8 cm | m2 | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.04.03.10 | | Blocco cavo calcestruzzo:<br>Blocchi cavi prefabbricati in calcestruzzo di cemento vibrocompresso: | | |
| | a | 12x20x50/17kg<br>da 12x20x50 cm (kg 17), spessore 12 cm | cad | 1,44 |
| | b | 25x20x50/31kg<br>da 25x20x50 cm (31 kg), spessore cm 25 | cad | 2,59 |
| | c | 30x20x50/37,5kg<br>da 30x20x50 cm (kg 37,5), spessore 30 cm | cad | 2,89 |
| 01.04.03.11 | | Bloccchi cavi in conglomerato di cemento e granuli di argilla espansa:<br>Bloccchi cavi in conglomerato di cemento e granuli di argilla espansa: | | |
| | c | Blocchi multifori, dimensione 25x24x30 cm (16 kg), spessore muratura 25 cm<br>Blocchi multifori, dimensione 25x24x30 cm (16 kg), spessore muratura 25 cm | cad | 3,33 |
| | d | Blocchi multifori, dimensione 30x24x30 cm (20 kg), spessore muratura 30 cm<br>Blocchi multifori, dimensione 30x24x30 cm (20 kg), spessore muratura 30 cm | cad | 4,31 |
| | e | Blocchi multifori, dimensione 25x24x30 cm (25 kg), spessore muratura 25 cm<br>Blocchi multifori, dimensione 25x24x30 cm (25 kg), spessore muratura 25 cm | cad | 2,48 |
| | f | Blocchi multifori, dimensione 25x24x30 cm (25 kg), spessore muratura 30 cm<br>Blocchi multifori, dimensione 25x24x30 cm (25 kg), spessore muratura 30 cm | cad | 3,33 |
| 01.04.03.13 | | Mattone in calcestruzzo alveolare "Porenbeton" densità 450-500 kg/m3:<br>Mattone in calcestruzzo alveolare "Porenbeton" densità 450-500 kg/m3: | | |
| | a | Calcestruzzo alveolare 5,0cm 62,5x25 liscio<br>Calcestruzzo alveolare 5,0cm 62,5x25 liscio | cad | 1,63 |
| | b | Calcestruzzo alveolare 8,0cm 62,5x25 liscio o maschiato<br>Calcestruzzo alveolare 8,0cm 62,5x25 liscio o maschiato | cad | 2,35 |
| | c | Calcestruzzo alveolare 10,0cm 62,5x25 liscio o maschiato<br>Calcestruzzo alveolare 10,0cm 62,5x25 liscio o maschiato | cad | 2,95 |
| | d | Calcestruzzo alveolare 12,0cm 62,5x25 maschiato<br>Calcestruzzo alveolare 12,0cm 62,5x25 maschiato | cad | 3,53 |
| | e | Calcestruzzo alveolare 15,0cm 62,5x25 maschiato<br>Calcestruzzo alveolare 15,0cm 62,5x25 maschiato | cad | 4,39 |
| | f | Calcestruzzo alveolare 20,0cm 62,5x25 maschiato<br>Calcestruzzo alveolare 20,0cm 62,5x25 maschiato | cad | |
| | g | Calcestruzzo alveolare 24,0cm 62,5x25 maschiato<br>Calcestruzzo alveolare 24,0cm 62,5x25 maschiato | cad | |
| | h | Calcestruzzo alveolare 30,0cm 62,5x25 maschiato<br>Calcestruzzo alveolare 30,0cm 62,5x25 maschiato | cad | |
| 01.04.03.14 | | Blocchi in calcestruzzo alveolare "Porenbeton" densità 300-400 kg/m3 lambda = 0,072-0,10 W/m2K<br>Blocchi in calcestruzzo alveolare "Porenbeton" densità 300-400 kg/m3 lambda = 0,072-0,10 W/m2K | | |
| | a | Calcestruzzo alveolare 24cm 62,5x20 FN<br>Calcestruzzo alveolare 24cm 62,5x20 FN | cad | 5,54 |
| | b | Calcestruzzo alveolare 30cm 62,5x20 FN<br>Calcestruzzo alveolare 30cm 62,5x20 FN | cad | 7,32 |
| | c | Calcestruzzo alveolare 36cm 62,5x20 FN<br>Calcestruzzo alveolare 36cm 62,5x20 FN | cad | 9,03 |
| | d | calcestruzzo cellulare 40cm 62,5x20 maschiato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | calcestruzzo cellulare 40cm 62,5x20 maschiato | cad | |
| | e | calcestruzzo cellulare 45cm 62,5x20 maschiato<br>calcestruzzo cellulare 45cm 62,5x20 maschiato | cad | |
| | f | calcestruzzo cellulare 48cm 62,5x20 maschiato<br>calcestruzzo cellulare 48cm 62,5x20 maschiato | cad | |
| 01.04.03.15 | | Blocchi in calcestruzzo cellulare idrofobizzato "Porenbeton" densità 550-575 kg/m3 lambda<=0,143 W/mK:<br>Blocchi in calcestruzzo cellulare idrofobizzato "Porenbeton" densità 550-575 kg/m3 lambda<=0,143 W/mK: | | |
| | a | calcestruzzo cellulare 10cm 62,5x25 liscio<br>calcestruzzo cellulare 10cm 62,5x25 liscio | cad | |
| | b | calcestruzzo cellulare 12cm 62,5x25 liscio<br>calcestruzzo cellulare 12cm 62,5x25 liscio | cad | |
| | c | calcestruzzo cellulare 24cm 62,5x20 liscio<br>calcestruzzo cellulare 24cm 62,5x20 liscio | cad | |
| | d | calcestruzzo cellulare 30cm 62,5x20 liscio<br>calcestruzzo cellulare 30cm 62,5x20 liscio | cad | |
| 01.04.08 | | Canne e tubi<br>Canne e tubi | | |
| 01.04.08.03 | | Canna esalazione in fibro-cemento:<br>Canne in fibro-cemento (senza amianto) con bicchiere per esalazione, sezione quadrata o rettangolare: | | |
| | a | 10x10cm<br>canna da 3 m, sezione interna 10x10 cm | cad | |
| | b | 10x15cm<br>canna da 3 m, sezione interna 10x15 cm | cad | |
| 01.04.08.04 | | Tubo in PVC-U:<br>Tubi in materia plastica con giunto a manicotto, per ventilazione, marcato tipo "B": | | |
| | a | DN 82<br>tubo intero da 3 m, DN 82 mm, spessore 1,5 mm | cad | 5,36 |
| | b | DN 100<br>tubo intero da 3 m, DN 100 mm, spessore 1,7 mm | cad | 6,91 |
| | c | DN 125<br>tubo intero da 3 m, DN 125 mm, spessore 2,0 mm | cad | 10,13 |
| | d | DN 160<br>tubo intero da 3 m, DN 160 mm, spessore 2,6 mm | cad | 17,46 |
| | e | DN 200<br>tubo intero da 3 m, DN 200 mm, spessore 3,2 mm | cad | 26,08 |
| 01.04.09 | | Materiali impermeabilizzanti<br>Materiali impermeabilizzanti | | |
| 01.04.09.03 | | Cartonfeltro bitumato:<br>Cartonfeltro bitumato e cilindrato: | | |
| | a | 300 g/m2<br>da 300 g/m2 | m2 | 0,43 |
| | b | 500 g/m2<br>da 500 g/m2 | m2 | 0,58 |
| | c | 700 g/m2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | da 700 g/m2 | m2 | 0,79 |
| | d | 1000 g/m2<br>da 1000 g/m2 | m2 | 2,55 |
| 01.04.10 | | Materiali coibenti e insonorizzanti<br>Materiali coibenti e insonorizzanti | | |
| 01.04.10.02 | | Fibra di vetro:<br>Fibra di vetro: | | |
| | d | feltri in teli, spess. 3mm<br>feltri a fibra lunga in teli per isolamento acustico di pavimenti, spessore ca. 3 mm | m2 | 3,67 |
| | e | pannelli, 80kg/m3, spess. 15mm<br>pannelli rigidi resinati, per isolamento acustico per pavimenti, spessore 15 mm, densità 80 kg/m3 | m2 | 3,20 |
| 01.04.10.03 | | Lana di roccia:<br>Lana di roccia feldspatica: | | |
| | a | pannelli, 60kg/m3<br>pannelli resinati per pareti, densità 60 kg/m3 | m2/cm | 1,43 |
| | b | pannelli, 80kg/m3<br>pannelli resinati per pareti, densità 80 kg/m3 | m2/cm | 1,77 |
| | e | pannelli, 150kg/m3, spess. 15mm<br>pannelli rigidi per isolamento pavimenti, densità 150 kg/m3, spessore 15 mm | m2/cm | 3,20 |
| 01.04.10.04 | | Polistirolo espanso in lastre: EPS<br>Polistirolo espanso in lastre: EPS | | |
| | a | 15kg/m3<br>Massima conducibilità termica 0,04 W/mK, densità 15 kg/m3 | m2/cm | 0,75 |
| | b | 20kg/m3<br>Massima conducibilità termica 0,04 W/mK, densità 20 kg/m3 | m2/cm | 0,83 |
| | c | 25kg/m3<br>Massima conducibilità termica 0,04 W/mK, densità 25 kg/m3 | m2/cm | 1,09 |
| | d | 30 kg/m3<br>Massima conducibilità termica 0,04 W/mK, densità 30 kg/m3 | m2/cm | 1,32 |
| | e | 35 kg/m3<br>Massima conducibilità termica 0,04 W/mK, densità 35 kg/m3 | m2/cm | 1,50 |
| | f | autoesting.<br>tipo autoestinguente, stagionato, omologato classe 1, sovrapprezzo alle voci .04 a), b), c), d), e) | % | 16,80 |
| 01.04.10.05 | | Schiuma rigida XPS espanso estruso in lastre:<br>Schiuma rigida XPS espanso estruso in lastre: | | |
| | b | 30-35kg/m3<br>con pellicola, densità 30-35 kg/m3 | m2/cm | 1,37 |
| 01.04.10.06 | | Lastre di schiuma poliuretanica, 35-40kg/m3 Lambda 0,028<br>Lastre di schiuma poliuretanica, 35-40kg/m3 Lambda 0,028 | m2/cm | 1,96 |
| 01.04.10.08 | | Pannelli con truciolare di gomma:<br>Pannelli isolanti, costituiti da due cartonfeltri bituminosi con interposto truciolare di gomma: | | |
| | b | spess. 7mm<br>spessore 7 mm | m2 | 6,15 |
| | c | spess. 10mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore 10 mm | m2 | 7,32 |
| 01.04.10.10 | | Materassino di gomma naturale e sintetiche, 0,75 kg/dm3<br>Materassino ecologico fonoisolante di mescole di gomma naturale e sintetiche anche provenienti dal recupero dei pneumatici fuori uso, legati da resine poliuretaniche, densità 0,75 kg/dm3 (+ 3%), in rotoli: | | |
| | a | spess. 3 mm<br>spessore: 3 mm | m2 | 5,26 |
| | b | spess. 4mm<br>spessore: 4 mm | m2 | 4,20 |
| | c | spess. 5mm<br>spessore: 5 mm | m2 | 10,13 |
| | d | spess. 6mm<br>spessore: 6 mm | m2 | 6,79 |
| | e | spess. 8mm<br>spessore: 8 mm | m2 | 15,02 |
| | f | spess. 10mm<br>spessore: 10 mm | m2 | 12,20 |
| 01.04.10.12 | | Pannelli in fibra di legno e cemento:<br>Pannelli in fibra di legno, legati con cemento: | | |
| | a | spess. 2cm<br>spessore 2 cm | m2 | 9,34 |
| | b | spess. 3cm<br>spessore 3 cm | m2 | 11,28 |
| | c | spess. 4cm<br>spessore 4 cm | m2 | 13,64 |
| | d | spess. 5cm<br>spessore 5 cm | m2 | 15,27 |
| 01.04.10.13 | | Fibra di legno di cellulosa e viscosa<br>Coibentazione in fibra di legno di cellulosa e viscosa, in materassini: | | |
| | a | spessore: 50 mm<br>spessore: 50 mm | m2 | 12,30 |
| | b | spessore: 75 mm<br>spessore: 75 mm | m2 | 11,64 |
| | c | spessore: 100 mm<br>spessore: 100 mm | m2 | 18,67 |
| | d | spessore: 120 mm<br>spessore: 120 mm | m2 | 21,30 |
| | e | spessore: 150 mm<br>spessore: 150 mm | m2 | 25,54 |
| | f | spessore: 140mm<br>spessore: 140mm | m2 | 29,80 |
| 01.04.10.14 | | Polietilene espanso<br>Rotoli di polietilene espanso a cellule chiuse reticolato fisicamente: | | |
| | b | spessore: 5mm<br>spessore: 5mm | m2 | 2,20 |
| 01.04.11 | | Materiali da copertura<br>Materiali da copertura | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.04.11.01 | | Coppi<br>Tegola curva di laterizio (coppi, tipo antico, 40 pezzi/m2) | cad | 0,63 |
| 01.04.11.02 | | Tegola piana di laterizio<br>Tegola piana di laterizio (marsigliesi - 14 pezzi/m2) | cad | 0,69 |
| 01.04.11.03 | | Tegola piana di cemento<br>Tegola piana di cemento (DR-10 pezzi/m2) | cad | 0,84 |
| 01.04.11.04 | | Lastre in fibro-cemento, spess. 6,5mm:<br>Lastre ondulate in fibro-cemento per copertura, colore grigio naturale, spessore 6,5 mm: | | |
| | a | lastre ondulate<br>lastre ondulate rette | m2 | 9,34 |
| 01.04.11.05 | | Lastre in resina poliestere:<br>Lastre in resina poliestere rinforzate con fibra di vetro, colori vari: | | |
| | a | lastre ondulate 375g/m2<br>lastre ondulate rette da 375 g/m2 | m2 | 7,04 |
| 01.04.12 | | Manufatti in cemento<br>Manufatti in cemento | | |
| 01.04.12.02 | | Pozzo perdente:<br>Pozzo perdente ad anelli prefabbricati di calcestruzzo: | | |
| | a | ø 125 cm, H 50cm<br>ø 125 cm, H = 50 cm | cad | 102,98 |
| | b | ø 150cm, H 50cm<br>ø 150 cm, H = 50 cm | cad | 107,11 |
| | c | ø 200cm, H 50cm<br>ø 200 cm, H = 50 cm | cad | 155,12 |
| 01.04.12.03 | | Pozzetto esclusa soletta di copertura<br>Pozzetti rettangolari con giunti ad incastro. Le misure indicate sono quelle interne espresse in cm. Il prezzo unitario è al cm di altezza esterna. | | |
| | a | dim. 30x30cm, con pavimento<br>dimensioni 30 x 30 cm, con pavimento | cad | 8,25 |
| | b | dim. 40x40cm, con pavimento<br>dimensioni 40 x 40 cm, con pavimento | cad | 12,38 |
| | c | dim. 50x50cm, con pavimento<br>dimensioni 50 x 50 cm, con pavimento | cad | 20,03 |
| | d | dim. 60x60cm, con pavimento<br>dimensioni 60 x 60 cm, con pavimento | cad | 35,44 |
| | e | dim. 80x80*80cm<br>dimensioni 80 x 80*80 cm | cad | 80,24 |
| | f | dim. 100x100*100cm<br>dimensioni 100 x 100*100 cm | cad | 171,13 |
| | g | dim. 100x120*120cm<br>dimensioni 100 x 120*120cm | cad | 183,48 |
| 01.04.12.04 | | Prolunga pozzetto:<br>Prolunga per pozzetto di raccordo, in elementi prefabbricati di calcestruzzo: | | |
| | a | dim. 40x40x20(H)cm<br>dimensioni 40x40x20(H) cm | cad | 10,07 |
| | b | dim. 50x50x25(H)cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | dimensioni 50x50x25(H) cm | cad | 14,14 |
| | c | dim. 60x60x30(H)cm<br>dimensioni 60x60x30(H) cm | cad | 26,22 |
| | d | dim. 80x80x50(H)cm<br>dimensioni 80x80x50(H) cm | cad | 61,91 |
| | e | dim. 100x100x50(H)cm<br>dimensioni 100x100x50(H) cm | cad | 105,20 |
| | f | dim. 100x120x50(H)cm<br>dimensioni 100x120x50(H) cm | cad | 130,92 |
| 01.04.12.05 | | Cordonata 12/15x30x100cm<br>Cordonate prefabbricate di conglomerato cementizio della classe C (N/mm2) specificata<br>Cordone tipo "Bolzano" 12/15/30 cm | | |
| | a | Cordonata 12/15x30 C20/25<br>C 20/25 tipo normale | m | 13,93 |
| | b | Cordonata 12/15x30 C35/45<br>C 35/45 resistente a gelo e sali | m | 16,12 |
| 01.04.12.06 | | Lastre cls lavato:<br>Lastre in cls, superficie in ghiaino lavato: | | |
| | b | dim. 50x50x3,5cm<br>dimensione 50x50x3,5 cm, con armatura | m2 | 14,38 |
| 01.04.12.07 | | Supporto lastre:<br>Supporti in materiale plastico, per lastre in cls: | | |
| | a | fisso<br>fisso | cad | 0,37 |
| | b | regolabile<br>regolabile | cad | 0,49 |
| 01.04.12.08 | | Fosse settiche<br>Fornitura di una fossa settica (sistema certificato) a elementi prefabbricati in c.a. compresso, con raccordi a incastro, fondo conico, volume di sedimentazione secondo autorizzazione, volume di digestione di 0,3 m³/abitanti equivalenti (AE). Esecuzione conforme disegno, volume utile minimo: 2,0m³.<br>Sono compresi:<br>- paratie interne, paraschiuma e chiusini ventilati,<br>- afflusso e deflusso DN 100 per un volume di digestione inferiore o uguale a 6m³, DN 150 per volumi superiori a 6m³<br>- soletta di copertura carrabile con carico utile di 1000 kg/m2, riduzione con pozzetto d'ispezione DN600<br>- sigillatura dei giunti con malta cementizia, creazione delle aperture di raccordo con sigillatura dei punti di collegamento.<br>Il chiusino in ghisa è escluso. | | |
| | a | 6 AE<br>6 AE | cad | |
| | b | 11 AE<br>11 AE | cad | |
| | c | 33 AE<br>33 AE | cad | |
| | d | 86 AE<br>86 AE | cad | |
| 01.04.13 | | Vetrocemento<br>Vetrocemento | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.04.13.01 | | Diffusore a tazza per solai:<br>Diffusore semplice a tazza, a superficie liscia, parzialmente trasparente, non riflettente, in vetro ricotto, per strutture orizzontali: | | |
| | a | 145x145x55mm<br>diffusore quadrato, semplice a tazza, 145x145x55 mm | cad | 4,94 |
| | b | 200x200x70mm<br>diffusore quadrato, semplice a tazza, 200x200x70 mm | cad | 7,47 |
| 01.04.13.02 | | Diffusore a camera d'aria murat.:<br>Diffusore a camera d'aria, a superficie liscia, parzialmente trasparente, non riflettente, in vetro ricotto per strutture orizzontali: | | |
| | a | 190x190x80mm<br>diffusore quadrato a camera d'aria, 190x190x80 mm | cad | 8,18 |
| | b | 145x145x105mm<br>diffusore quadrato a camera d'aria, 145x145x105 mm | cad | 9,62 |
| 01.04.13.03 | | Diffusore semplice per murat.:<br>Diffusore semplice, a superficie liscia, non riflettente, parzialmente trasparente, in vetro ricotto, per strutture verticali: | | |
| | a | 160x160x30mm<br>diffusore quadrato, 160x160x30mm | cad | 5,77 |
| 01.04.13.04 | | Diffusore a camera d'aria per murat.:<br>Diffusore a camera d'aria, a superficie liscia, parzialmente trasparente, non riflettente, in vetro ricotto, per strutture verticali: | | |
| | a | 190x190x80mm<br>diffusore quadrato a camera d'aria, 190x190x80 mm | cad | 7,29 |
| | b | 240x115x80mm<br>diffusore rettangolare a camera d'aria, 240x115x80 mm | cad | 8,31 |
| | c | 240x240x80mm<br>diffusore quadrato a camera d'aria, 240x240x80 mm | cad | 12,08 |
| | d | 300x300x100mm<br>diffusore quadrato a camera d'aria, 300x300x100 mm | cad | 15,72 |
| 01.04.14 | | Materiali per opere da giardiniere<br>Materiali per opere da giardiniere | | |
| 01.04.14.01 | | Terra da coltivo<br>Terra da coltivo, proveniente da terreni produttivi, priva di radici e di piante infestanti, ciottoli, macerie, ecc. | m3 | 14,32 |
| 01.04.14.02 | | Torba<br>Torba in balle da 0,17 m3 | cad | 12,70 |
| 01.04.14.03 | | Palo di conifera<br>Palo di conifera, scortecciato, impregnato, appuntito all'estremità del diametro maggiore, diametro maggiore, diametro da 7 a 9 cm, lunghezza 250 cm | cad | 8,48 |
| 01.04.14.04 | | Sementi per campo sportivo<br>Miscuglio di sementi per campo sportivo (composto da 50% Festuca arundinacea, NUBA-TURF, 20% Lolium perenne - LORETTA, 20% Poa pratensis-JULIA, 10% Poa pratensis - GERONIMO) | kg | 8,61 |
| 01.04.14.05 | | Sementi per prato<br>Miscuglio di sementi per prato da giardino (composto da 40% Lolium perenne-LORETTA, 10% Lolium perenne-LISABELLE, 10% Lolium perenne - LORINA, 15% festuca rubra com.-WALDORF, 10% Poa pratensis-PARADE, 15% Poa pratensis-BARON) | kg | 7,90 |
| 01.04.14.06 | | Piante H 2,5-3m: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Piante altezza da 2,50 a 3,00 m: | | |
| | a | cedrus deodara<br>cedrus deodara | cad | 242,98 |
| | b | pinus nigra austriaca<br>pinus nigra austriaca, di varie forme | cad | 238,68 |
| | c | picea excelsa<br>picea excelsa | cad | 159,89 |
| | d | cedrus atlantica glauca<br>cedrus atlantica glauca | cad | 232,82 |
| | e | magnolia grandiflora gallisonensis<br>magnolia grandiflora gallisonensis | cad | 319,83 |
| | f | pinus austriaca<br>pinus austriaca | cad | 237,45 |
| | g | Chamaecyparis<br>chamaecyparis, con diversi sviluppi vegetali | cad | 166,84 |
| | h | Cupressus<br>cupressus, di varie forme | cad | 163,81 |
| 01.04.14.07 | | Piante H 3-3,5m:<br>Piante altezza da 3,00 a 3,50 m: | | |
| | a | cedrus deodara<br>cedrus deodara | cad | 264,69 |
| | b | pinus nigra austriaca<br>pinus nigra austriaca, di varie forme | cad | 338,07 |
| | c | Picea excelsa<br>picea excelsa | cad | 208,90 |
| | d | Cedrus atlantica glauca<br>cedrus atlantica glauca | cad | 299,57 |
| | e | magnolia grandiflora gallisonensis<br>magnolia grandiflora gallisonensis | cad | 377,68 |
| | f | pinus austriaca<br>pinus austriaca | cad | 326,84 |
| | g | chamaecyparis<br>chamaecyparis, con diversi sviluppi vegetali | cad | 184,75 |
| | h | cupressus<br>cupressus, di varie forme | cad | 194,90 |
| 01.04.14.08 | | Piante con circonferenza tronco 12-14cm:<br>Piante con circonferenza tronco da 12 a 14 cm (misurata a 1 m da terra), con zolla: | | |
| | a | platanus<br>platanus | cad | 73,12 |
| | b | acer platanoides pseudoplatanus<br>acer platanoides pseudoplatanus (da seme) | cad | 74,73 |
| | c | quercus<br>quercus in varietà | cad | 117,68 |
| | d | acer<br>acer, di varie forme (d'innesto) | cad | 95,34 |
| | e | betula | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | betula, di varie forme | cad | 91,72 |
| 01.04.14.09 | | Piante come alla voce precedente .08, ma:<br>Piante come alla voce precedente .08, ma: | | |
| | a | circonferenza 15-18cm<br>circonferenza tronco 15-18 cm, maggiorazione | % | 50,60 |
| | b | circonferenza 18-21cm<br>circonferenza tronco 18-21 cm, maggiorazione | % | 70,84 |
| | c | circonferenza 21-25cm<br>circonferenza tronco 21-25 cm, maggiorazione | % | 111,32 |
| | d | circonferenza 25-30 cm<br>circonferenza tronco 25-30 cm, maggiorazione | % | 182,16 |
| 01.04.14.10 | | Cespugli H 60-80cm:<br>Cespugli, altezza da 60 a 80 cm: | | |
| | a | forsythia, weigelia, spiraea, cydonia, cytisus<br>forsythia, weigelia, spiraea, cydonia, cytisus | cad | 10,18 |
| 01.04.14.11 | | Cespugli H 100-120cm:<br>Cespugli, altezza da 100 a 120 cm: | | |
| | a | forsythia, weigelia, spiraea, hibiscus syriacus<br>forsythia, weigelia, spiraea, hibiscus syriacus in varietà, malus di varie forme | cad | 20,07 |
| | b | lagerstroemia indica<br>lagerstroemia indica | cad | 21,53 |
| | c | magnolia soulangiana<br>magnolia soulangiana | cad | 47,54 |
| | d | cydonia<br>cydonia in varietà | cad | 21,42 |
| 01.04.14.12 | | Conifere nane:<br>Conifere nane: Juniperus chinensis, di varie forme, juniperus sabina, di varie forme; juniperus communis, di varie forme: taxus baccata, di varie forme; pinus mugus, picea, di varie forme: | | |
| | a | diametro 40-50cm<br>diametro 40/50 cm | cad | 28,50 |
| | b | diametro 50-60 cm<br>diametro 50/60 cm | cad | 49,51 |
| 01.04.14.13 | | Arbusti:<br>Arbusti: | | |
| | a | pyracantha H 60-80cm<br>pyracantha, di varie forme, altezza da 60 a 80 cm | cad | 9,69 |
| | b | cotoneaster ø 30-40cm<br>cotoneaster, di varie forme diametro da 30 a 40 cm | cad | 4,33 |
| | c | cotoneaster H 80/100cm<br>cotoneaster, altezza da 80 a 100 cm | cad | 8,10 |
| | d | ligustrum ovalifolium e chinensis H 80-100cm<br>ligustrum ovalifolium e chinensis, altezza da 80 a 100 cm | cad | 2,97 |
| | e | prunus laurocerasus H 80-100cm<br>prunus laurocerasus, altezza da 80 a 100 cm | cad | 11,83 |
| 01.04.14.14 | | Piante tapezzanti:<br>Piante pulvinate: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | vaso 9cm<br>Hyppericum calycinum, vinca minor, pachisandra terminalis, vaso ø 9 cm | cad | 2,51 |
| | b | vaso 12cm<br>cotoneaster dammeri, salicifolia repens, gualteria procumbens, hedera di diverse forme, evonimus emerald gold, evonimus emerald queen, (vaso ø 12 cm) | cad | 7,47 |
| 01.04.14.15 | | Piante rampicanti H 120-160 cm<br>Piante rampicanti, H da 120 a 160 cm: hedera helix hybernica, parthenocissus quinquefolia, parthenocissus tricuspidata weitchii, lanicera periclineum, wistaria sinensis, bignonia radicans | cad | 14,35 |
| 01.04.14.16 | | Terriccio speciale per giardini pensili intensivi ed estensivi<br>Terriccio speciale per giardini pensili intensivi ed estensivi, rispondente alle normative FLL e DDV composto per circa 3/4 di sostanze minerali scelte, laterizi riciclati e pomice con granulometria 4/16 e per 1/4 di humus prodotto da compostaggio arricchito con argilla e fibre, pH neutro, peso umido ca. 1100 kg/m3, a struttura stabile e resistente al gelo, fornito e posto in opera in quantità di 220 l/m2 (20cm). | l | 0,15 |
| 01.04.14.17 | | tappeto di Sedum per inverdimento pensile<br>Tappeto di Sedum per l'inverdimento pensile composto da miscuglio di talee scelte. | kg | 1,71 |
| 01.04.15 | | Materiali per opere da pittore<br>Materiali per opere da pittore | | |
| 01.04.15.01 | | Olio di lino cotto<br>Olio di lino cotto | l | 4,60 |
| 01.04.15.02 | | Solventi, diluenti:<br>Solventi, diluenti | | |
| | a | acquaragia<br>acquaragia minerale | l | 2,55 |
| | b | solvente per sintetici<br>solvente per smalti sintetici | l | 3,17 |
| | c | per epossidici<br>solvente per smalti epossidici | l | 4,29 |
| 01.04.15.03 | | Stucchi:<br>Stucchi: | | |
| | a | emulsionati in acqua<br>emulsionati in acqua | kg | 2,34 |
| | b | sintetici<br>sintetici | kg | 5,63 |
| | c | epossidici<br>epossidici | kg | 7,54 |
| 01.04.15.04 | | Soluzione antimuffa<br>Soluzione antimuffa | l | 7,83 |
| 01.04.15.05 | | Consolidante a solvente per intonaci<br>Consolidante a solvente per intonaci | l | 11,74 |
| 01.04.15.06 | | Sverniciatore:<br>Sverniciatore | | |
| | a | solvente<br>a solvente | l | 7,23 |
| | b | bio<br>biodegradabile | l | 12,51 |
| 01.04.15.07 | | Sabbia nazionale in sacchi: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sabbia nazionale in sacchi: | | |
| | a | quarzifera<br>quarzifera | 100 kg | 18,99 |
| | b | silicea<br>silicea | 100 kg | 12,11 |
| 01.04.15.08 | | Pittura bianca alla calce<br>Pittura bianca alla calce | l | 1,59 |
| 01.04.15.09 | | Tempera<br>Tinta a tempera bianca (idropittura non lavabile) | l | 2,42 |
| 01.04.15.10 | | Idropitture bianche:<br>Idropitture bianche: | | |
| | a | per interni<br>per interni | l | 4,34 |
| | b | acriliche per esterni<br>acriliche per esterni | l | 6,83 |
| | c | acriliche<br>acriliche a colori di base correnti per esterni | l | 7,34 |
| 01.04.15.11 | | Fondi isolanti:<br>Fondi isolanti: | | |
| | a | resine in disp.<br>resine in dispersione all'acqua | l | 4,76 |
| | b | a solvente<br>a solvente | l | 6,33 |
| 01.04.15.12 | | Pittura oleosa:<br>Pittura oleosa: | | |
| | b | opaca bianca tipo cementite<br>opaca bianca tipo cementite | l | 10,51 |
| 01.04.15.13 | | Pitture oleosintetiche:<br>Pitture oleosintetiche/smalti: | | |
| | a | all'ossido di ferro<br>di fondo, per superfici ferrose: oleosintetica all'ossido di ferro | l | 9,05 |
| | c | bianca a smalto<br>intermedie e di finitura: smalto con colore bianco | l | 11,28 |
| | d | colori di base<br>intermedie e di finitura: smalto con colori di campionatura | l | 12,67 |
| 01.04.15.14 | | Pitture sint. alchidiche:<br>Pitture sintetiche alchidiche: | | |
| | a | al cromato di zinco<br>di fondo, per superfici ferrose: antiruggine oleosintetica al cromato di zinco | l | 9,45 |
| | b | bianche lucide<br>intermedie di finitura: smalto sintetico-alchidico bianco lucido | l | 14,50 |
| | c | bianche satinate<br>intermedie di finitura: smalto sintetico-alchidico bianco satinato | l | 14,50 |
| | d | colori base<br>intermedie di finitura: smalto sintetico alchidico nei colori di campionatura o satinato | l | 15,08 |
| 01.04.15.16 | | Pitture poliuretaniche 2 comp.: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Pitture poliuretaniche a due componenti: | | |
| | a | bianche<br>intermedie e di finitura: bianche non ingiallenti | l | 16,68 |
| | b | colori base<br>intermedie e di finitura: colori correnti non ingiallenti | l | 17,83 |
| 01.04.15.17 | | Vernici trasparenti:<br>Vernici trasparenti flatting: | | |
| | a | alchidiche<br>alchidiche | l | 15,84 |
| | b | poliuretaniche<br>poliuretaniche monocomponente | l | 18,45 |
| 01.04.15.18 | | Vernici idrorepellenti:<br>Vernici idrorepellenti: | | |
| | a | siliconiche<br>siliconiche a solvente | l | 8,99 |
| | b | acriliche<br>acriliche | l | 15,04 |
| 01.04.15.19 | | Vernice senza solventi<br>Vernice senza solventi di supporti in legno senza sostanze protettive biocide: | | |
| | a | colorato<br>colorato, per interni ed esterni | l | 22,39 |
| | b | incolore con leggera tonalità miele<br>incolore con leggera tonalità miele, per interni | l | 19,33 |
| 01.04.15.20 | | Smalto coprente per legno<br>Smalto coprente senza solventi di supporti in legno senza sostanze protettive biocide: | | |
| | a | colorato brillante<br>colorato brillante, per interni ed esterni | l | 35,61 |
| | b | colorato opaco<br>colorato opaco, per interni | l | |
| 01.04.15.21 | | Smalto coprente senza solventi per superfici metalliche<br>Smalto coprente senza solventi per superfici metalliche | | |
| | a | colorato brillante<br>colorato brillante, per interni ed esterni | l | 35,61 |
| | b | colorato opaco<br>colorato opaco, per interni | l | 35,61 |
| 01.04.15.22 | | Fondo per legno e suoi derivati<br>Fondo per legno e suoi derivati: | | |
| | a | Fondo con solvente privo di biocidi:<br>solvente a base di oglio di arancio, privo di biocidi; resistenza a saliva e al sudore | l | 21,65 |
| 01.04.16 | | Materiali per pavimenti e rivestimenti in ceramica<br>Materiali per pavimenti e rivestimenti in ceramica | | |
| 01.04.16.01 | | Grès rosso<br>Piastrelle per pavimenti in grès rosso, superficie liscia, quadrate o rettangolari: | | |
| | a | 7,5x15cm<br>7,5x15 cm, spessore 8-9 mm | m2 | 7,17 |
| | b | 10x10cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 10x10 cm, spessore 8-9 mm | m2 | 9,32 |
| | c | 10x20cm<br>10x20 cm, spessore 8-9 mm | m2 | 7,61 |
| 01.04.16.02 | | Piastrelle monocottura<br>Piastrelle per pavimenti in monocottura, ad impasto rosso, superficie smaltata: | | |
| | a | 10x20cm<br>10x20 cm | m2 | 14,32 |
| | b | 20x20cm, tipo fiammato<br>20x20 cm, tipo fiammato | m2 | 15,24 |
| | c | 20x20cm, tipo tinte unite<br>20x20 cm, tipo tinte unite | m2 | 16,78 |
| | d | 30x30cm, tipo fiammato<br>30x30 cm, tipo fiammato | m2 | 18,41 |
| | e | 30x30cm, tipo tinte unite<br>30x30 cm, tipo tinte unite | m2 | 21,43 |
| | f | 30x30cm, tipo decorati<br>30x30 cm, tipo decorati | m2 | 30,63 |
| 01.04.16.03 | | Piastrelle monocottura:<br>Piastrelle per pavimenti in monocottura, ad impasto bianco, superficie smaltata: | | |
| | a | 20x20cm, tipo monocolore<br>20x20 cm, tipo monocolore | m2 | 19,61 |
| | b | 30x30cm, tipo monocolore<br>30x30 cm, tipo monocolore | m2 | 23,95 |
| | c | 40x40cm, tipo monocolore<br>40x40 cm, tipo monocolore | m2 | 32,91 |
| 01.04.16.04 | | Piastrelle grès porcellanato:<br>Piastrelle per pavimenti in grès fine porcellanato colorato in pasta, superficie non smaltata: | | |
| | a | 20x20cm, tinta unita<br>20x20 cm, tinta unita, superficie piana | m2 | 25,63 |
| | b | 20x20cm, tinta unita, antiscivolo<br>20x20 cm, tinta unita, superficie incisa a maglia, antiscivolo | m2 | 21,24 |
| | c | 20x20cm, tinta unita, levigata<br>20x20 cm, tinta unita, superficie piana levigata | m2 | 74,89 |
| | d | 20x20cm, tinta unita, tipo ardesia<br>20x20 cm, tinta unita, superficie strutturata tipo ardesia | m2 | 21,40 |
| | e | 30x30cm, tinta unita<br>30x30 cm, tinta unita, superficie piana | m2 | 24,60 |
| | f | 30x30cm, tinta unita, tipo ardesia<br>30x30 cm, tinta unita, superficie strutturata tipo ardesia | m2 | 25,65 |
| | g | 30x30cm, tinta unita, levigate<br>30x30 cm, tinta unita, superficie piana levigata | m2 | 64,19 |
| 01.04.16.05 | | Piastrelle grès porcellanato:<br>Piastrelle per pavimenti in grès fine porcellanato colorato in pasta, superficie liscia: | | |
| | a | 20x20cm, tipo graniti, piana<br>20x20 cm, tipo graniti, superficie piana | m2 | 23,23 |
| | b | 20x20cm, tipo graniti, levigata | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 20x20 cm, tipo graniti, superficie piana levigata | m2 | 64,19 |
| | c | 20x20cm, tipo graniti, antisdrucciolo<br>20x20 cm, tipo graniti, superficie antisdrucciolo | m2 | 21,40 |
| | d | 30x30cm, tipo graniti<br>30x30 cm, tipo graniti, superficie piana | m2 | 22,99 |
| | e | 30x30cm, tipo graniti, levigata<br>30x30 cm, tipo graniti, superficie piana levigata | m2 | 54,50 |
| | f | 30x30cm, gradino tipo graniti<br>30x30 cm, gradino tipo graniti | cad | 8,03 |
| 01.04.16.06 | | Piastrelle Klinker ingelive:<br>Piastrelle per pavimenti in Klinker trafilato, resistenti al gelo: | | |
| | a | 12,5x25cm<br>12,5x25 cm | m2 | 20,82 |
| | b | 25x25cm<br>25x25 cm | m2 | 32,43 |
| | c | angolare per gradino 12+5x24cm<br>angolare per gradino 12+5x24 cm | cad | 4,21 |
| | d | elemento gradino 24x34cm<br>elemento gradino 24x34 cm (spessore 5 mm) | cad | 9,74 |
| 01.04.16.07 | | Mattonelle cotto toscano:<br>Mattonelle per pavimenti in cotto toscano trafilato ingelivo, con pasta e superficie rosso naturale: | | |
| | a | 30x30cm, levigata<br>30x30 cm, superficie levigata fine | m2 | 61,99 |
| | b | 40x40cm, levigata<br>40x40 cm, superficie levigata fine | m2 | 79,01 |
| | c | 30x30cm, ruvida<br>30x30 cm, superficie arrotata prima della cottura a finitura ruvida antisdrucciolevole | m2 | 25,74 |
| | d | 40x40cm, ruvida<br>40x40 cm, superficie arrotata prima della cottura a finitura ruvida antisdrucciolevole | m2 | 41,73 |
| | e | 30x30cm, superficie originale<br>30x30 cm, superficie originale di estrusione | m2 | 17,69 |
| | f | 40x40cm, superficie originale<br>40x40 cm, superficie originale di estrusione | m2 | 38,56 |
| | g | gradino sagomato 30x35cm, levigato<br>gradino sagomato 30x35 cm, superficie levigata, rettificato | m | 77,35 |
| | h | gradino sagomato 30x35cm<br>gradino sagomato 30x35 cm, rustico arrotato prima della cottura | m | 39,23 |
| 01.04.16.08 | | Piastrelle da rivestimento:<br>Piastrelle da rivestimento in monocottura ad impasto rosso, superficie smaltata: | | |
| | a | 15x15cm, bianco<br>15x15 cm, colore bianco | m2 | 15,74 |
| | b | 15x15cm, colori chiari<br>15x15 cm, colori chiari | m2 | 15,74 |
| | c | 15x15cm, colori forti<br>15x15 cm, colori forti | m2 | 20,68 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | 20x20cm, bianco<br>20x20 cm, colore bianco | m2 | 16,89 |
| | e | 20x20cm, tinte unite<br>20x20 cm, tinte unite | m2 | 21,75 |
| | f | 30x30cm, bianco<br>30x30 cm, colore bianco | m2 | 21,60 |
| | g | 30x30cm, tinte unite<br>30x30 cm, tinte unite | m2 | 25,30 |
| 01.04.16.09 | | Piastrelle da rivestimento:<br>Piastrelle da rivestimento in monocottura ad impasto bianco, superficie smaltata: | | |
| | a | 20x25cm, tinte unite<br>20x25 cm, tinte unite | m2 | 18,51 |
| 01.04.16.10 | | Zoccolino battiscopa:<br>Zoccolino battiscopa: | | |
| | a | grès rosso, H 7,5cm<br>grès rosso, H = 7,5 cm | m | 2,94 |
| | b | grès porcellanato, H 10cm<br>grès porcellanato, H = 10 cm | m | 12,44 |
| | c | grès porcellanato con gola, H 10cm<br>grès porcellanato con gola, H = 10 cm | m | 14,70 |
| 01.04.16.11 | | Cera solida per pavimenti<br>Cera solida per pavimenti composto dal balsamo di cera d'api e cera vegetale, priva di solventi, per interni, trasparente per pavimenti in piastrelle non smaltate. | l | 18,05 |
| 01.04.17 | | Materiali per opere in pietra naturale<br>Materiali per opere in pietra naturale | | |
| 01.04.17.01 | | Granito:<br>Granito<br>I prezzi sottoindicati sono riferiti a lastre rettangolari con dimensioni massime pari a 120x60 cm, spessore di 2 cm o 3 cm, una faccia vista a piano lucido e l'altra a piano di sega, con coste fresate: | | |
| | a | rosa beta spess. 2cm<br>granito rosa beta (Sardegna), spessore 2 cm | m2 | 55,96 |
| | b | rosa beta spess. 3cm<br>granito rosa beta (Sardegna), spessore 3 cm | m2 | 74,48 |
| | c | grigio perla spess. 2cm<br>granito grigio perla (Sardegna), spessore 2 cm | m2 | 78,09 |
| | d | grigio perla spess. 3cm<br>granito grigio perla (Sardegna), spessore 3 cm | m2 | 103,63 |
| | e | Balmoral rosso spess. 2cm<br>granito Balmoral rosso (Svezia), spessore 2 cm | m2 | 92,12 |
| | f | Balmoral rosso spess. 3cm<br>granito Balmoral rosso (Svezia), spessore 3 cm | m2 | 124,57 |
| 01.04.17.02 | | Travertino:<br>Travertino<br>I prezzi sottoindicati sono riferiti a lastre rettangolari con dimensioni approssimative pari a 130x65 cm, spessore di 2 cm o 3 cm, una faccia vista a piano lucido e l'altra a piano di sega, con coste fresate: | | |
| | a | romano chiaro spess. 2cm<br>travertino romano Navona (Lazio), spessore 2 cm | m2 | 86,13 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | romano chiaro spess. 3cm<br>travertino romano Navona (Lazio), spessore 3 cm | m2 | 115,83 |
| | c | romano classico spess.2cm<br>travertino romano classico (Lazio), spessore 2 cm | m2 | 66,13 |
| | d | romano classico spess. 3cm<br>travertino romano classico (Lazio), spessore 3 cm | m2 | 90,10 |
| | e | romano noce spess. 2cm<br>travertino romano noce (Lazio), spessore 2 cm | m2 | 73,86 |
| | f | romano noce spess. 3cm<br>travertino romano noce (Lazio), spessore 3 cm | m2 | 97,02 |
| 01.04.17.03 | | Porfido spess. 2-5:<br>Porfido<br>Lastre a spacco naturale di cava, spessore 2-5 cm, con faccia vista a spacco rustico, coste segate, lunghezza a correre: | | |
| | a | porfido largh. 15-19cm<br>porfido (Trentino/A. Adige), larghezza 15-19 cm | m2 | 63,86 |
| | b | porfido largh. 20-40cm<br>porfido (Trentino/A. Adige), larghezza 20-40 cm | m2 | 55,93 |
| | c | porfido largh.20-40cm, misure fisse<br>porfido (Trentino/A. Adige), larghezza 20-40cm, misure fisse | m2 | 67,62 |
| | d | porfido largh. 50-60cm<br>porfido (Trentino/A. Adige), larghezza 50-60 cm | m2 | 69,30 |
| 01.04.17.04 | | Arenarie:<br>Arenarie<br>I prezzi sottoindicati sono riferiti a lastre rettangolari con dimensioni approssimative pari a 100x50 cm, spessore di 2 cm o 3 cm, due facce a piano di sega, coste fresate: | | |
| | a | pietra serena spess. 2cm<br>pietra serena (Toscana), spessore 2 cm | m2 | 48,52 |
| | b | pietra serena spess. 3cm<br>pietra serena (Toscana), spessore 3 cm | m2 | 62,08 |
| | c | arenaria-pietra maremma spess. 2cm<br>arenaria-pietra maremma, spessore 2 cm | m2 | 63,86 |
| | d | arenaria-pietra maremma, spess. 3cm<br>arenaria-pietra maremma, spessore 3 cm | m2 | 81,28 |
| | e | arenaria A.Adige, spess. 2cm<br>arenaria grigia (A. Adige), spessore 2 cm | m2 | 78,51 |
| | f | arenaria A.Adige, spess. 3cm<br>arenaria grigia (A. Adige), spessore 3 cm | m2 | 100,49 |
| 01.04.17.05 | | Marmi bianchi:<br>Marmi bianchi e venati<br>I prezzi sottoindicati sono riferiti a lastre rettangolari con dimensioni approssimative pari a 100x50 cm, spessore di 2 cm o 3 cm, una faccia vista a piano lucido e l'altra a piano di sega, coste fresate: | | |
| | a | bianco Carrara CD spess. 2cm<br>bianco Carrara, qualità CD (Toscana), spessore 2 cm | m2 | 58,21 |
| | b | bianco Carrara CD spess. 3cm<br>bianco Carrara, qualità CD (Toscana), spessore 3 cm | m2 | 75,74 |
| | c | bianco Carrara C spess. 2cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | bianco Carrara, qualità buona C (Toscana), spessore 2 cm | m2 | 94,21 |
| | d | bianco Carrara C spess. 3cm<br>bianco Carrara, qualità buona C (Toscana), spessore 3 cm | m2 | 125,73 |
| | e | bianco Gioia spess. 2cm<br>bianco Gioia (Toscana), spessore 2 cm | m2 | 75,84 |
| | f | bianco Gioia spess. 3cm<br>bianco Gioia (Toscana), spessore 3 cm | m2 | 93,76 |
| | g | Lasa bianco Perla scelto spess. 2cm<br>Lasa bianco assoluto tipo bianco Perla (A. Adige), spessore 2 cm | m2 | 613,83 |
| | h | Lasa bianco Perla scelto spess. 3cm<br>Lasa bianco assoluto tipo bianco Perla (A. Adige), spessore 3 cm | m2 | 859,35 |
| | i | Lasa bianco classico spess. 2cm<br>Lasa bianco assoluto tipo classico (A. Adige), spessore 2 cm | m2 | 302,95 |
| | k | Lasa bianco classico spess. 3cm<br>Lasa bianco assoluto tipo classico (A. Adige), spessore 3 cm | m2 | 424,73 |
| | l | Lasa bianco Ortles spess. 2cm<br>Lasa bianco tipo Ortles (A. Adige), spessore 2 cm | m2 | 223,16 |
| | m | Lasa bianco Ortles spess. 3cm<br>Lasa bianco tipo Ortles (A. Adige), spessore 3 cm | m2 | 308,89 |
| | n | Lasa bianco Cevedale nuvolato spess. 2cm<br>Lasa bianco tipo Cevedale nuvolato (A. Adige), spessore 2 cm | m2 | 183,85 |
| | o | Lasa bianco Cevedale nuvolato spess. 3cm<br>Lasa bianco tipo Cevedale nuvolato (A. Adige), spessore 3 cm | m2 | 257,41 |
| 01.04.17.06 | | Marmi tinta calda:<br>Marmi a tinta calda<br>I prezzi sottoindicati sono riferiti a lastre rettangolari con dimensioni approssimative pari a 100x50 cm, spessore di 2 cm o 3 cm, una faccia vista a piano lucido e l'altra a piano di sega, coste fresate: | | |
| | a | breccia sarda spess. 2cm<br>breccia sarda (Sardegna), spessore 2 cm | m2 | 54,20 |
| | b | breccia sarda spess. 3cm<br>breccia sarda (Sardegna), spessore 3 cm | m2 | 69,15 |
| | c | botticino fiorito spess. 2cm<br>botticino fiorito (Lombardia), spessore 2 cm | m2 | 51,78 |
| | d | botticino fiorito spess. 3cm<br>botticino fiorito (Lombardia), spessore 3 cm | m2 | 69,70 |
| | e | botticino class. spess. 2cm<br>botticino tipo classico (Lombardia), spessore 2 cm | m2 | 54,65 |
| | f | botticino class. spess. 3cm<br>botticino tipo classico (Lombardia), spessore 3 cm | m2 | 70,79 |
| | g | trani fiorito spess. 2cm<br>trani fiorito (Puglie), spessore 2 cm | m2 | 59,95 |
| | h | trani fiorito spess. 3cm<br>trani fiorito (Puglie), spessore 3 cm | m2 | 83,96 |
| | k | biancone Asiago spess. 2cm<br>biancone Asiago (Veneto), spessore 2 cm | m2 | 53,81 |
| | l | biancone Asiago spess. 3cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | biancone Asiago (Veneto), spessore 3 cm | m2 | 67,32 |
| | m | perlato svevo spess. 2cm<br>perlato svevo (Puglia), spessore 2 cm | m2 | 66,48 |
| | n | perlato svevo spess. 3cm<br>perlato svevo (Puglia), spessore 3 cm | m2 | 85,14 |
| | o | perlato royal spess. 2cm<br>perlato royal (Campania), spessore 2 cm | m2 | 70,04 |
| | p | perlato royal spess. 3cm<br>perlato royal (Campania), spessore 3 cm | m2 | 92,07 |
| 01.04.17.07 | | Marmi grigi:<br>Marmi grigi<br>I prezzi sottoindicati sono riferiti a lastre rettangolari con dimensioni approssimative pari a 100x50 cm, spessore di 2 cm o 3 cm, una faccia vista a piano lucido e l'altra a piano di sega, coste fresate: | | |
| | c | bardiglio spess. 2cm<br>bardiglio nuvolato (Carrara-Toscana), spessore 2 cm | m2 | 64,01 |
| | d | bardiglio spess. 3cm<br>bardiglio nuvolato (Carrara-Toscana), spessore 3 cm | m2 | 81,97 |
| | e | Nero Marquina spess. 2cm<br>Nero Marquina (Spagna), spessore 2 cm | m2 | 88,80 |
| | f | Marquina nero spess. 3cm<br>Marquina nero (Spagna), spessore 3 cm | m2 | 119,79 |
| 01.04.17.08 | | Marmi rossi e rosa:<br>Marmi rossi e rosa<br>I prezzi sottoindicati sono riferiti a lastre rettangolari con dimensioni approssimative pari a 100x50 cm, spessore di 2 cm o 3 cm, una faccia vista a piano lucido e l'altra a piano di sega, coste fresate: | | |
| | a | rosso Asiago spess. 2cm<br>rosso Asiago (Veneto), spessore 2 cm | m2 | 63,17 |
| | b | rosso Asiago spess. 3cm<br>rosso Asiago (Veneto), spessore 3 cm | m2 | 78,31 |
| | c | rosso Verona spess. 2cm<br>rosso Verona (Veneto), spessore 2 cm | m2 | 62,51 |
| | d | rosso Verona spess. 3cm<br>rosso Verona (Veneto), spessore 3 cm | m2 | 77,37 |
| 01.04.17.09 | | Marmi verdi:<br>Marmi verdi<br>I prezzi sottoindicati sono riferiti a lastre rettangolari con dimensioni approssimative pari a 100x50 cm, spessore di 2 cm o 3 cm, una faccia vista a piano lucido e l'altra a piano di sega, coste fresate: | | |
| | a | Verde Alpi spess. 2cm<br>Verde Alpi (Piemonte/Val d'Aosta), spessore 2 cm | m2 | 78,70 |
| | b | Verde Alpi spess. 3cm<br>Verde Alpi (Piemonte/Val d'Aosta), spessore 3 cm | m2 | 105,29 |
| | c | serpentino verde spess. 2cm<br>serpentino verde (A. Adige), spessore 2 cm | m2 | 111,48 |
| | d | serpentino verde spess. 3cm<br>serpentino verde (A. Adige), spessore 3 cm | m2 | 156,13 |
| | e | serpentino verde piano sega spess. 2cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | serpentino verde a piano sega (A. Adige), spessore 2 cm | m2 | 101,48 |
| | f | serpentino verde piano sega spess. 3cm<br>serpentino verde a piano sega (A. Adige) spessore 3 cm | m2 | 146,27 |
| 01.04.17.10 | | Brecce:<br>Brecce<br>I prezzi sottoindicati sono riferiti a lastre rettangolari con dimensioni approssimative pari a 100x50 cm, spessore di 2 cm o 3 cm, una faccia vista a piano lucido e l'altra a piano di sega, coste fresate: | | |
| | a | breccia oniciata spess. 2cm<br>breccia oniciata (Lombardia), spessore 2 cm | m2 | 64,65 |
| | b | breccia oniciata spess 3cm<br>breccia oniciata (Lombardia), spessore 3 cm | m2 | 81,18 |
| 01.04.18 | | Materiali per pavimenti caldi<br>Materiali per pavimenti caldi | | |
| 01.04.19 | | Materiali per opere di carpenteria in legno<br>Materiali per opere di carpenteria in legno | | |
| 01.04.19.01 | | Travi a 4 fili:<br>Travi a quattro fili - legname per costruzioni in legno, 2a scelta | | |
| | a | abete<br>abete | m3 | 320,58 |
| | b | pino<br>pino | m3 | 334,38 |
| | c | larice<br>larice | m3 | 394,94 |
| 01.04.19.02 | | Tavole, tavoloni, 2a:<br>Tavole, tavoloni - legname per costruzioni in legno, 2a scelta | | |
| | a | abete<br>abete | m3 | 335,00 |
| | b | pino<br>pino | m3 | 368,45 |
| | c | larice<br>larice | m3 | 420,51 |
| 01.04.19.03 | | Tavole, tavoloni, 3a:<br>Tavole, tavoloni - legname per costruzioni in legno, 3a scelta | | |
| | a | abete<br>abete | m3 | 226,28 |
| | b | pino<br>pino | m3 | 226,24 |
| | c | larice<br>larice | m3 | 255,22 |
| 01.04.19.04 | | Listelli 2a:<br>Listelli - legname per costruzioni in legno 2a scelta, sezione da 24x48 mm fino a 40x80 mm | | |
| | a | abete<br>abete | m3 | 266,27 |
| | b | pino<br>pino | m3 | 281,16 |
| | c | larice | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | larice | m3 | 343,07 |
| 01.04.20 | | Materiali per opere da lattoniere<br>Materiali per opere da lattoniere | | |
| 01.04.20.01 | | Nastri:<br>Nastri: | | |
| | a | acciaio zincato, nastro 500mm<br>lamiera zincata a caldo, nastro da 500 mm, spessore 0,6 mm | m2 | 8,90 |
| | b | acciaio zincato, nastro 670mm<br>lamiera zincata a caldo, nastro da 670 mm, spessore 0,6 mm | m2 | 8,85 |
| | c | acciaio zincato, nastro 1000mm<br>lamiera zincata a caldo, nastro da 1000 mm, spessore 0,6 mm | m2 | 9,00 |
| | d | acciaio zinc. prev., nastro 500mm<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata, nastro da 500 mm, spessore 0,6 mm | m2 | 11,35 |
| | e | acciaio zinc. prev., nastro 670mm<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata, nastro da 670 mm, spessore 0,6 mm | m2 | 11,42 |
| | f | acciaio zinc. prev., nastro 1000mm<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata, nastro da 1000 mm, spessore 0,6 mm | m2 | 11,22 |
| | g | rame, nastro 500mm<br>lamiera di rame, nastro da 500 mm, spessore 0,6 mm | m2 | 33,26 |
| | h | rame, nastro 670mm<br>lamiera di rame, nastro da 670 mm, spessore 0,6 mm | m2 | 33,26 |
| | i | rame, nastro 1000mm<br>lamiera di rame, nastro da 1000 mm, spessore 0,6 mm | m2 | 33,26 |
| | j | zinco, nastro 500mm<br>lamiera di zinco, nastro da 500 mm, spessore 0,70 mm | m2 | 27,39 |
| | k | zinco, nastro 670mm<br>lamiera di zinco, nastro da 670 mm, spessore 0,70 mm | m2 | 27,39 |
| | l | zinco, nastro 1000mm<br>lamiera di zinco, nastro da 1000 mm, spessore 0,70 mm | m2 | 26,90 |
| 01.04.20.02 | | Grondaie semicircolari:<br>Canali di gronda semicircolare: | | |
| | a | acciaio zinc. ø105<br>lamiera zincata a caldo, sviluppo 250 mm (ø 105), spessore 0,6 mm | m | 3,47 |
| | b | acciaio zinc. ø127<br>lamiera zincata a caldo, sviluppo 285 mm (ø 127), spessore 0,6 mm | m | 4,06 |
| | c | acciaio zinc. ø153<br>lamiera zincata a caldo, sviluppo 333 mm (ø 153), spessore 0,6 mm | m | 4,99 |
| | d | acciaio zinc. ø192<br>lamiera zincata a caldo, sviluppo 400 mm (ø 192), spessore 0,6 mm | m | 6,07 |
| | e | acciaio zinc. prev. ø105<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata, sviluppo 250 mm (ø 105), spessore 0,6 mm | m | 4,30 |
| | f | acciaio zinc. prev. ø127<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata, sviluppo 285 mm (ø 127), spessore 0,6 mm | m | 4,79 |
| | g | acciaio zinc. prev. ø153<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata, sviluppo 333 mm (ø 153), spessore 0,6 mm | m | 5,48 |
| | h | acciaio zinc. prev. ø192 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lamiera zincata a caldo e preverniciata, sviluppo 400 mm (ø 192), spessore 0,6 mm | m | 6,65 |
| | i | rame ø105<br>lamiera di rame, sviluppo 250 mm (ø 105), spessore 0,6 mm | m | 12,72 |
| | j | rame ø127<br>lamiera di rame, sviluppo 285 mm (ø 127), spessore 0,6 mm | m | 14,87 |
| | k | rame ø153<br>lamiera di rame, sviluppo 333 mm (ø 153), spessore 0,6 mm | m | 16,63 |
| | l | rame ø192<br>lamiera di rame, sviluppo 400 mm (ø 192), spessore 0,6 mm | m | 20,54 |
| | m | zinco ø105<br>lamiera di zinco, sviluppo 250 mm (ø 105), spessore 0,70 mm | m | 9,78 |
| | n | zinco ø127<br>lamiera di zinco, sviluppo 285 mm (ø 127), spessore 0,70 mm | m | 10,76 |
| | o | zinco ø153<br>lamiera di zinco, sviluppo 333 mm (ø 153), spessore 0,70 mm | m | 12,72 |
| | p | zinco ø192<br>lamiera di zinco, sviluppo 400 mm (ø 192), spessore 0,70 mm | m | 15,16 |
| 01.04.20.03 | | Angoli grondaie semicircolari:<br>Angoli di gronda semicircolare: | | |
| | a | acciaio zinc. ø105<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 250 mm (ø 105) | cad | 14,87 |
| | b | acciaio zinc. ø127<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 285 mm (ø 127) | cad | 15,07 |
| | c | acciaio zinc. ø153<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 333 mm (ø 153) | cad | 16,63 |
| | d | acciaio zinc. ø192<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 400 mm (ø 192) | cad | 28,37 |
| | e | acciaio zinc. prev. ø105<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 250 mm (ø 105) | cad | 17,12 |
| | f | acciaio zinc. prev. ø127<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 285 mm (ø 127) | cad | 17,61 |
| | g | acciaio zinc. prev. ø153<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 333 mm (ø 153) | cad | 18,20 |
| | h | acciaio zinc. prev. ø192<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 400 mm (ø 192) | cad | 28,86 |
| | i | rame ø105<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 250 mm (ø 105) | cad | 19,96 |
| | j | rame ø127<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 285 mm (ø 127) | cad | 20,94 |
| | k | rame ø153<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 333 mm (ø 153) | cad | 24,95 |
| | l | rame ø192<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 400 mm (ø 192) | cad | 34,93 |
| | m | zinco ø105<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 250 mm (ø 105) | cad | 22,70 |
| | n | zinco ø127 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 285 mm (ø 127) | cad | 26,90 |
| | o | zinco ø153<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 333 mm (ø 153) | cad | 28,86 |
| | p | zinco ø192<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 400 mm (ø 192) | cad | 36,69 |
| 01.04.20.04 | | Testate grondaie semicircolari:<br>Testate di gronda semicircolare | | |
| | a | acciaio zinc. ø105<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 250 mm (ø 105) | cad | 0,78 |
| | b | acciaio zinc. ø127<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 285 mm (ø 127) | cad | 0,78 |
| | c | acciaio zinc. ø153<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 333 mm (ø 153) | cad | 0,81 |
| | d | acciaio zinc. ø192<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 400 mm (ø 192) | cad | 0,84 |
| | e | acciaio zinc. prev. ø105<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 250 mm (ø 105) | cad | 0,84 |
| | f | acciaio zinc. prev. ø127<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 285 mm ø 127 | cad | 0,86 |
| | g | acciaio zinc. prev. ø153<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 333 mm (ø 153) | cad | 1,00 |
| | h | acciaio zinc. prev. ø192<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 400 mm (ø 192) | cad | 1,13 |
| | i | rame (ø105)<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 250 mm (ø 105) | cad | 1,39 |
| | j | rame ø127<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 285 mm (ø 127) | cad | 1,41 |
| | k | rame ø153<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 333 mm (ø 153) | cad | 1,66 |
| | l | rame ø192<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 400 mm (ø 192) | cad | 1,96 |
| | m | zinco ø105<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 250 mm (ø 105) | cad | 1,55 |
| | n | zinco ø127<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 285 mm (ø 127) | cad | 1,63 |
| | o | zinco ø153<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 333 mm (ø 153) | cad | 1,68 |
| | p | zinco ø192<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 400 mm (ø 192) | cad | 1,91 |
| 01.04.20.05 | | Bocchelli grondaie semicircolari:<br>Bocchelli ad imbuto per gronda semicircolare: | | |
| | a | acciaio zinc. 250/80<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 250/80 mm | cad | 4,26 |
| | b | acciaio zinc. 285/80<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 285/80 mm | cad | 4,35 |
| | c | acciaio zinc. 333/100 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 333/100 mm | cad | 5,28 |
| | d | acciaio zinc. 400/120<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 400/120 mm | cad | 6,85 |
| | e | acciaio zinc. prev. 250/80<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 250/80 mm | cad | 4,99 |
| | f | acciaio zinc. prev. 285/80<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 285/80 mm | cad | 5,18 |
| | g | acciaio zinc. prev. 333/100<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 333/100 mm | cad | 6,11 |
| | h | acciaio zinc. prev. 400/120<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 400/120 mm | cad | 7,34 |
| | i | rame 250/80<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 250/80 mm | cad | 8,02 |
| | j | rame 285/80<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 285/80 mm | cad | 7,14 |
| | k | rame 333/100<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 333/100 mm | cad | 8,61 |
| | l | rame 400/120<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 400/120 mm | cad | 17,51 |
| | m | zinco 250/80<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 250/80 mm | cad | 8,02 |
| | n | zinco 285/80<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 285/80 mm | cad | 8,22 |
| | o | zinco 333/100<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 333/100 mm | cad | 9,49 |
| | p | zinco 400/120<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 400/120 mm | cad | 16,83 |
| 01.04.20.06 | | Grondaie quadre:<br>Canali di gronda quadri: | | |
| | a | acciaio zinc. sv. 333<br>lamiera zincata a caldo, sviluppo 333 mm, spessore 0,5 mm | m | 4,40 |
| | b | acciaio zinc. sv. 400<br>lamiera zincata a caldo, sviluppo 400 mm, spessore 0,6 mm | m | 5,87 |
| | c | acciaio zinc. sv. 500<br>lamiera zincata a caldo, sviluppo 500 mm, spessore 0,6 mm | m | 7,34 |
| | d | acciaio zinc. sv. 667<br>lamiera zincata a caldo, sviluppo 667 mm, spessore 0,6 mm | m | 11,25 |
| | e | acciaio zinc. prev. sv. 333<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata, sviluppo 333 mm, spessore 0,55 mm | m | 4,89 |
| | f | acciaio zinc. prev. sv. 400<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata, sviluppo 400 mm, spessore 0,6 mm | m | 6,16 |
| | g | acciaio zinc. prev.sv. 500<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata, sviluppo 500 mm, spessore 0,6 mm | m | 8,22 |
| | h | acciaio zinc. prev. sv. 667<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata, sviluppo 667 mm, spessore 0,6 mm | m | 13,50 |
| | i | rame sv. 333 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lamiera di rame, sviluppo 333 mm, spessore 0,6 mm | m | 17,61 |
| | j | rame sv. 400<br>lamiera di rame, sviluppo 400 mm, spessore 0,6 mm | m | 21,52 |
| | k | rame sv. 500<br>lamiera di rame, sviluppo 500 mm, spessore 0,6 mm | m | 28,08 |
| | l | ramesv. 667<br>lamiera di rame, sviluppo 667 mm, spessore 0,6 mm | m | 39,91 |
| | m | zinco sv. 333<br>lamiera di zinco, sviluppo 333 mm, spessore 0,7 mm | m | 13,70 |
| | n | zinco sv. 400<br>lamiera di zinco, sviluppo 400 mm, spessore 0,7 mm | m | 16,14 |
| | o | zinco sv. 500<br>lamiera di zinco, sviluppo 500 mm, spessore 0,7 mm | m | 21,03 |
| | p | zinco sv.667<br>lamiera di zinco, sviluppo 667 mm, spessore 0,7 mm | m | 28,86 |
| 01.04.20.07 | | Angoli grondaie quadre:<br>Angoli di gronda quadra: | | |
| | a | acciaio zinc. sv. 333<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo 333 mm | cad | 18,69 |
| | b | acciaio zinc. sv. 400<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo 400 mm | cad | 30,82 |
| | c | acciaio zinc. sv. 500<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo 500 mm | cad | |
| | d | acciaio zinc. sv. 667<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo 667 mm | cad | |
| | e | acciaio zinc. prev. sv. 333<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo 333 mm | cad | 22,01 |
| | f | acciaio zinc. prev. sv. 400<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo 400 mm | cad | 32,77 |
| | g | acciaio zinc. prev. sv. 500<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo 500 mm | cad | |
| | h | acciaio zinc. prev.sv. 667<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo 667 mm | cad | |
| | i | rame sv. 333<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo 333 mm | cad | 28,37 |
| | j | rame sv. 400<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo 400 mm | cad | 35,71 |
| | k | rame sv. 500<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo 500 mm | cad | |
| | l | rame sv. 667<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo 667 mm | cad | |
| | m | zinco sv. 333<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 333 mm | cad | 36,20 |
| | n | zinco sv. 400<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 400 mm | cad | 42,07 |
| | o | zinco sv. 500 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 500 mm | cad | |
| | p | zinco sv. 667<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 667 mm | cad | |
| 01.04.20.08 | | Testate grondaie quadre:<br>Testate di gronda quadra: | | |
| | a | acciaio zinc. sv. 333<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 333 mm | cad | 1,29 |
| | b | acciaio zinc. sv. 400<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 400 mm | cad | 1,96 |
| | c | acciaio zinc. sv. 500<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 500 mm | cad | |
| | d | acciaio zinc. sv. 667<br>lamiera zincata a caldo per gronda, sviluppo interno 667 mm | cad | |
| | e | acciaio zinc. prev. sv. 333<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 333 mm | cad | 1,75 |
| | f | acciaio zinc. prev. sv. 400<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 400 mm | cad | 2,54 |
| | g | acciaio zinc. prev. sv. 500<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 500 mm | cad | |
| | h | acciaio zinc. prev. sv. 667<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, sviluppo interno 667 mm | cad | |
| | i | rame sv. 333<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 333 mm | cad | 2,49 |
| | j | rame sv. 400<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 400 mm | cad | 3,33 |
| | k | rame sv. 500<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 500 mm | cad | |
| | l | rame sv. 667<br>lamiera di rame per gronda, sviluppo interno 667 mm | cad | |
| | m | zinco sv. 333<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 333 mm | cad | 2,45 |
| | n | zinco sv. 400<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 400 mm | cad | 3,18 |
| | o | zinco sv. 500<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 500 mm | cad | |
| | p | zinco sv. 667<br>lamiera di zinco per gronda, sviluppo interno 667 mm | cad | |
| 01.04.20.09 | | Bocchelli grondaie quadre:<br>Bocchelli ad imbuto per gronda quadra: | | |
| | a | acc. zinc. 333/100<br>lamiera zincata a caldo per gronda, dimensione nominale 333/100 mm | cad | 11,74 |
| | b | acc. zinc. 400/120<br>lamiera zincata a caldo per gronda, dimensione nominale 400/120 mm | cad | 15,46 |
| | c | acc. zinc. 500/120<br>lamiera zincata a caldo per gronda, dimensione nominale 500/120 mm | cad | |
| | d | acc. zinc. 667/120 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lamiera zincata a caldo per gronda, dimensione nominale 667/120 mm | cad | |
| | e | acc. zinc. prev. 333/80<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, dimensione nominale 333/80 mm | cad | 12,62 |
| | f | acc. zinc. prev. 400/100<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, dimensione nominale 400/100 mm | cad | 19,76 |
| | g | acc. zinc. prev. 500/120<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, dimensione nominale 500/120 mm | cad | |
| | h | acc. zinc. prev. 667/120<br>lamiera zincata a caldo e preverniciata per gronda, dimensione nominale 667/120 mm | cad | |
| | i | rame 333/100<br>lamiera di rame per gronda, dimensione nominale 333/100 mm | cad | 27,78 |
| | j | rame 400/120<br>lamiera di rame per gronda, dimensione nominale 400/120 mm | cad | 39,13 |
| | k | rame 500/120<br>lamiera di rame per gronda, dimensione nominale 500/120 mm | cad | |
| | l | rame 667/120<br>lamiera di rame per gronda, dimensione nominale 667/120 mm | cad | |
| | m | zinco 333/100<br>lamiera di zinco per gronda, dimensione nominale 333/100 mm | cad | 25,83 |
| | n | zinco 400/100<br>lamiera di zinco per gronda, dimensione nominale 400/100 mm | cad | |
| | o | zinco 500/120<br>lamiera di zinco per gronda, dimensione nominale 500/120 mm | cad | |
| | p | zinco 667/120<br>lamiera di zinco per gronda, dimensione nominale 667/120 mm | cad | |
| 01.04.20.10 | | Staffe grondaie semicircolari:<br>Staffe per gronda semicircolari: | | |
| | a | acc. zinc.<br>acciaio zincato a caldo con linguette di fissaggio; 25/5 mm, per gronda, sviluppo interno 250 mm | cad | 2,64 |
| | b | acc. zinc.<br>acciaio zincato a caldo con linguette di fissaggio; 25/5 mm, per gronda, sviluppo interno 285 mm | cad | 2,54 |
| | c | acc. zinc.<br>acciaio zincato a caldo con linguette di fissaggio; 25/5 mm, per gronda, sviluppo interno 333 mm | cad | 2,64 |
| | d | acc. zinc.<br>acciaio zincato a caldo con linguette di fissaggio; 25/6 mm, per gronda, sviluppo interno 400 mm | cad | 3,47 |
| | e | acc. zinc. incam. rame<br>acciaio zincato incamiciato in rame con linguette di fissaggio; 25/5 mm, per gronda, sviluppo interno 250 mm | cad | 4,11 |
| | f | acc. zinc. incam. rame<br>acciaio zincato incamiciato in rame con linguette di fissaggio; 25/5 mm, per gronda, sviluppo interno 285 mm | cad | 4,40 |
| | g | acc. zinc. incam. rame | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | acciaio zincato incamiciato in rame con linguette di fissaggio; 25/6 mm, per gronda, sviluppo interno 333 mm | cad | 5,48 |
| | h | acc. zinc. incam. rame<br>acciaio zincato incamiciato in rame con linguette di fissaggio; 25/5 mm, per gronda, sviluppo interno 400 mm | cad | 6,07 |
| | i | rame<br>rame, con linguette di fissaggio; 25/6 mm per gronda, sviluppo interno 250 mm | cad | 7,34 |
| | j | rame<br>rame, con linguette di fissaggio; 25/6 mm per gronda, sviluppo interno 285 mm | cad | 8,71 |
| | k | rame<br>rame, con linguette di fissaggio; 30/6 mm per gronda, sviluppo interno 333 mm | cad | 9,39 |
| | l | rame<br>rame, con linguette di fissaggio; 25/8 mm per gronda, sviluppo interno 400 mm | cad | 13,70 |
| | m | acc. zinc. riv. zinco<br>acciaio zincato incamiciato in zinco con linguette di fissaggio; 25/6 mm, per gronda, sviluppo interno 250 mm | cad | 4,89 |
| | n | acc. zinc. riv. zinco<br>acciaio zincato incamiciato in zinco con linguette di fissaggio; 25/6 mm, per gronda, sviluppo interno 285 mm | cad | 5,14 |
| | o | acc. zinc. riv. zinco<br>acciaio zincato incamiciato in zinco con linguette di fissaggio; 25/6 mm, per gronda, sviluppo interno 333 mm | cad | 5,43 |
| | p | acc. zinc. riv. zinco<br>acciaio zincato incamiciato in zinco con linguette di fissaggio; 25/6 mm, per gronda, sviluppo interno 400 mm | cad | 6,26 |
| 01.04.20.11 | | Pluviali sez. rotonda:<br>Pluviali a sezione rotonda: | | |
| | a | acc. zinc. ø80mm<br>acciaio zincato a caldo, ø 80 mm, spessore 0,55 mm | m | 3,72 |
| | b | acc. zinc. ø100mm<br>acciaio zincato a caldo, ø 100 mm, spessore 0,55 mm | m | 4,30 |
| | c | acc. zinc. ø120mm<br>acciaio zincato a caldo, ø 120 mm, spessore 0,6 mm | m | 6,16 |
| | d | acc. zinc. ø150mm<br>acciaio zincato a caldo, ø 150 mm, spessore 0,6 mm | m | 11,25 |
| | e | acc. zinc. prev. ø80mm<br>acciaio zincato a caldo e preverniciato, ø 80 mm, spessore 0,55 mm | m | 4,79 |
| | f | acc. zinc. prev. ø100mm<br>acciaio zincato a caldo e preverniciato, ø 100 mm, spessore 0,55 mm | m | 4,89 |
| | g | acc. zinc. prev. ø120mm<br>acciaio zincato a caldo e preverniciato, ø 120 mm, spessore 0,6 mm | m | 6,26 |
| | h | acc. zinc. prev. ø150mm<br>acciaio zincato a caldo e preverniciato, ø 150 mm, spessore 0,6 mm | m | 12,82 |
| | i | rame ø80mm<br>rame, ø 80 mm, spessore 0,5 mm | m | 14,09 |
| | j | rame ø100mm<br>rame, ø 100 mm, spessore 0,6 mm | m | 17,61 |
| | k | rame ø120mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | rame, ø 120 mm, spessore 0,6 mm | m | 20,74 |
| | l | rame ø150mm<br>rame, ø 150 mm, spessore 0,6 mm | m | 30,82 |
| | m | zinco ø80mm<br>zinco, ø 80 mm, spessore 0,70 mm | m | 11,25 |
| | n | zinco ø100mm<br>zinco, ø 100 mm, spessore 0,70 mm | m | 13,45 |
| | o | zinco ø120mm<br>zinco, ø 120 mm, spessore 0,70 mm | m | 16,53 |
| | p | zinco ø150mm<br>zinco, ø 150 mm, spessore 0,70 mm | m | 24,75 |
| 01.04.20.12 | | Terminali con gomito sez. rotonda:<br>Terminali con gomito a sezione rotonda: | | |
| | a | acc. prev. ø100<br>acciaio preverniciato, ø 100 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 27,88 |
| | b | acc. prev. ø120<br>acciaio preverniciato, ø 120 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 38,15 |
| | c | acc. prev. ø150<br>acciaio preverniciato, ø 150 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 45,00 |
| | d | rame ø100<br>rame, ø 100 mm, spessore 1,0 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 78,26 |
| | e | rame ø120<br>rame, ø 120 mm, spessore 1,0 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 88,05 |
| | f | rame ø150<br>rame, ø 150 mm, spessore 1,0 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 96,85 |
| 01.04.20.13 | | Collari:<br>Collari: | | |
| | a | acc. zinc. ø100<br>acciaio zincato a caldo con bulbo, cerniera, vite ad anello e punta piegata a gomito da incastro, per pluviali ø 100 mm | cad | 1,86 |
| | b | acc. zinc. ø120<br>acciaio zincato a caldo con bulbo , cerniera, vite ad anello e punta piegata a gomito da incastro, per pluviali ø 120 mm | cad | 1,86 |
| | c | acc. zinc. ø150<br>acciaio zincato a caldo con bulbo , cerniera, vite ad anello e punta piegata a gomito da incastro, per pluviali ø 150 mm | cad | 2,54 |
| | d | rame ø100<br>rame con bulbo, cerniera, vite ad anello e punta piegata a gomito da incastro, per pluviali ø 100 mm | cad | 3,91 |
| | e | rame ø120<br>rame con bulbo, cerniera, vite ad anello e punta piegata a gomito da incastro, per pluviali ø 120 mm | cad | 3,91 |
| | f | rame ø150<br>rame con bulbo, cerniera, vite ad anello e punta piegata a gomito da incastro, per pluviali ø 150 mm | cad | 4,79 |
| 01.04.21 | | Materiali per opere da falegname<br>Materiali per opere da falegname | | |
| 01.04.21.01 | | Tavolame: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Tavolame in dimensioni normali, di prima scelta: | | |
| | a | abete<br>abete | m3 | 635,00 |
| | b | pino<br>pino del Nord | m3 | 565,00 |
| | c | castagno<br>castagno | m3 | 1.090,00 |
| | d | larice<br>larice nazionale | m3 | 805,00 |
| | e | douglas<br>douglas | m3 | 1.440,00 |
| | f | pitch-pine<br>pitch-pine, yellow-pine | m3 | 890,00 |
| | g | rovere<br>rovere nazionale | m3 | 1.292,65 |
| | h | rovere Slav.<br>rovere Slavonia | m3 | 1.105,00 |
| | i | faggio<br>faggio crudo d'importazione | m3 | 647,75 |
| | j | faggio essicato<br>faggio evaporato d'importazione, umidità 3/4 12% | m3 | 731,87 |
| | k | noce<br>noce nazionale | m3 | 2.125,00 |
| | l | hemlock<br>hemlock | m3 | 975,00 |
| 01.04.21.02 | | Compensato pioppo:<br>Legno compensato pioppo in fogli di misura commerciale: | | |
| | a | spess. 4mm<br>spessore 4 mm | m2 | 7,45 |
| | b | spess. 5mm<br>spessore 5 mm | m2 | 8,69 |
| | c | spess. 6mm<br>spessore 6 mm | m2 | 11,63 |
| 01.04.21.03 | | Compensato faggio:<br>Legno compensato faggio in fogli di misura commerciale: | | |
| | a | spess. 4mm<br>spessore 4 mm | m2 | 13,54 |
| | b | spess. 5mm<br>spessore 5 mm | m2 | 15,26 |
| | c | spess. 6mm<br>spessore 6 mm | m2 | 17,96 |
| 01.04.21.04 | | Pannelli fibra legno (MD):<br>Pannelli di fibra di legno, grezze: | | |
| | a | spess. 4mm<br>medium density, spessore 4 mm | m2 | 3,85 |
| | b | spess. 6mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | medium density, spessore 6 mm | m2 | 5,30 |
| | c | spess. 10mm<br>medium density, spessore 10 mm | m2 | 7,25 |
| | d | spess. 19mm<br>medium density, spessore 19 mm | m2 | 12,90 |
| 01.04.21.05 | | Paniforti listellari:<br>Paniforti listellari: | | |
| | a | spess. 13mm<br>spessore 13 mm | m2 | 22,07 |
| | b | spess. 19mm<br>spessore 19 mm | m2 | 27,24 |
| | c | spess. 25mm<br>spessore 25 mm | m2 | 33,11 |
| 01.04.21.06 | | Paniforti multistrati:<br>Paniforti multistrato in pioppo: | | |
| | a | spess. 10mm<br>spessore 10 mm | m2 | 12,67 |
| | b | spess. 15mm<br>spessore 15 mm | m2 | 16,17 |
| | c | spess. 20mm<br>spessore 20 mm | m2 | 21,04 |
| | d | spess. 25mm<br>spessore 25 mm | m2 | 26,02 |
| 01.04.21.07 | | Paniforti truciolari:<br>Paniforti truciolari: | | |
| | a | spess. 8<br>spessore 8 mm | m2 | 5,34 |
| | b | spess. 13mm<br>spessore 13 mm | m2 | 7,04 |
| | c | spess. 19mm<br>spessore 19 mm | m2 | 8,10 |
| | d | spess. 25mm<br>spessore 25 mm | m2 | 11,15 |
| | e | ignifugo, spess. 13mm<br>ignifugo, spessore 13 mm | m2 | 18,08 |
| | f | ignifugo, spess. 16mm<br>ignifugo, spessore 16 mm | m2 | 19,84 |
| | g | ignifugo, spess.19mm<br>ignifugo, spessore 19 mm | m2 | 22,19 |
| | h | ignifugo, spess.25mm<br>ignifugo, spessore 25 mm | m2 | 30,05 |
| 01.04.21.08 | | Laminati plastici:<br>Laminati plastici melamminici: | | |
| | a | spess. 1mm<br>lucidi od opachi, spessore 1 mm | m2 | 10,60 |
| 01.04.21.09 | | Perline: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Perline lavorate a maschio e femmina, spessore 14 mm: | | |
| | a | abete<br>abete nazionale | m2 | 14,50 |
| | b | pino<br>pino nazionale | m2 | 14,50 |
| | c | larice<br>larice nazionale | m2 | 20,32 |
| | d | pitch-pine<br>pitch-pine, Yellow-pine | m2 | 23,13 |
| | e | douglas<br>douglas | m2 | 27,94 |
| 01.04.24 | | Materiali per opere da vetraio<br>Materiali per opere da vetraio | | |
| 01.04.24.02 | | Vetro retinato, spess. 6mm:<br>Vetro retinato, spessore nominale 6 mm: | | |
| | a | incolore<br>incolore | m2 | 52,80 |
| | b | colorato<br>colorato | m2 | 63,36 |
| 01.04.24.03 | | Vetro float:<br>Vetro float incolore con bordo filo grezzo | | |
| | a | spess. 4mm<br>spessore nominale 4 mm | m2 | 23,52 |
| | b | spess. 5mm<br>spessore nominale 5 mm | m2 | 26,37 |
| | c | spess. 6mm<br>spessore nominale 6 mm | m2 | 30,63 |
| | d | spess. 8mm<br>spessore nominale 8 mm | m2 | 41,88 |
| | e | spess. 10mm<br>spessore nominale 10 mm | m2 | 51,19 |
| | f | spess. 12mm<br>spessore nominale 12 mm | m2 | 71,70 |
| | g | spess. 3 mm<br>spessore nominale: 3 mm | m2 | 21,20 |
| | h | vetro extrachiaro spess. 4 mm<br>spessore nominale: vetro extrachiaro, 4 mm | m2 | 47,10 |
| | i | vetro extrachiaro spess. 5 mm<br>spessore nominale: vetro extrachiaro, 5 mm | m2 | 53,40 |
| | j | vetro extrachiaro spess. 6 mm<br>spessore nominale: vetro extrachiaro, 6 mm | m2 | 59,76 |
| | k | vetro extrachiaro spess. 8 mm<br>spessore nominale: vetro extrachiaro, 8 mm | m2 | 79,73 |
| | l | vetro extrachiaro spess. 10 mm<br>spessore nominale: vetro extrachiaro, 10 mm | m2 | 107,74 |
| | m | spess. 4 mm, satinato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore nominale: 4 mm satinato | m2 | 56,28 |
| | n | spess. 5 mm, satinato<br>spessore nominale: 5 mm satinato | m2 | 59,12 |
| | o | spess. 6 mm, satinato<br>spessore nominale: 6 mm satinato | m2 | 62,07 |
| | p | spess. 8 mm, satinato<br>spessore nominale: 8 mm satinato | m2 | 88,54 |
| | q | spess. 10 mm, satinato<br>spessore nominale: 10 mm satinato | m2 | 93,57 |
| 01.04.24.04 | | Vetro float temprato incolore:<br>Vetro float temprato incolore, bordi sgreggiati: | | |
| | a | spess. 5mm<br>spessore nominale 5 mm | m2 | 40,20 |
| | b | spess. 6mm<br>spessore nominale 6 mm | m2 | 46,50 |
| | c | spess. 8mm<br>spessore nominale 8 mm | m2 | 67,20 |
| | d | spess. 10mm<br>spessore nominale 10 mm | m2 | 86,40 |
| | e | spess. 12mm<br>spessore nominale 12 mm | m2 | 131,04 |
| | f | spess. 4mm<br>spessore nominale 4 mm | m2 | 33,60 |
| | g | spess. 15mm<br>spessore nominale 15 mm | m2 | 184,51 |
| | h | spess. 19mm<br>spessore nominale 19 mm | m2 | 248,92 |
| 01.04.24.05 | | Vetro stratif.: vetro float<br>Vetro di sicurezza stratificato: | | |
| | a | 2 strati spess. 6mm (pvb 0,38)<br>due strati, spessore complessivo nominale 6 mm (con interposto film di p.v.b. 0,38 mm) 33.1 | m2 | 52,60 |
| | b | 2 strati spess. 8mm (pvb 0,38)<br>due strati, spessore complessivo nominale 8 mm (con interposto film di p.v.b. 0,38 mm) 44.1 | m2 | 57,32 |
| | c | 2 strati spess. 8mm (pvb 0,76)<br>due strati, spessore complessivo nominale 8 mm (con interposto film di p.v.b. 0,76 mm) 44.2 | m2 | 71,11 |
| | d | 2 strati spess. 10mm (pvb 0,76)<br>due strati, spessore complessivo nominale 10 mm (con interposto film di p.v.b. 0,76 mm) 55.2 | m2 | 71,71 |
| | e | 2 lastre spess. 10 mm (pellicola 0,38)<br>a due lastre, spessore nominale totale: 10 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, spessore 0,38 mm) 55.1 | m2 | 60,91 |
| | f | 2 lastre spess. 12 mm (pellicola 0,76)<br>a due lastre, spessore nominale totale: 12 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, spessore 0,76 mm) 66.2 | m2 | 86,11 |
| | g | 2 lastre spess. 16 mm (pellicola 0,76) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | a due lastre, spessore nominale totale: 16 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, spessore 0,76 mm) 88.2 | m2 | 118,13 |
| | h | 2 lastre spess. 20 mm (pellicola 1,52)<br>a due lastre, spessore nominale totale: 20 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, spessore 1,52 mm) 1010.4 | m2 | |
| | i | 2 lastre spess. 24 mm (pellicola 1,52)<br>a due lastre, spessore nominale totale: 24 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, spessore 1,52 mm) 1212.4 | m2 | |
| 01.04.24.06 | | Lastra PMMA colata<br>Lastra trasparente in materiale plastico PMMA (polimetilmetacrilato), originale di sintesi esente da monomeri di recupero, di tipo colato, incolore: | | |
| | a | spessore lastra: 3mm<br>spessore lastra: 3mm | m2 | 32,90 |
| | b | spessore lastra: 4mm<br>spessore lastra: 4mm | m2 | 42,06 |
| | c | spessore lastra: 5mm<br>spessore lastra: 5mm | m2 | 49,98 |
| | d | spessore lastra: 6mm<br>spessore lastra: 6mm | m2 | 59,75 |
| | e | spessore lastra: 8mm<br>spessore lastra: 8mm | m2 | 79,25 |
| | f | spessore lastra: 10mm<br>spessore lastra: 10mm | m2 | 99,35 |
| | g | spessore lastra: 20mm<br>spessore lastra: 20mm | m2 | 374,19 |
| | h | spessore lastra: 30mm<br>spessore lastra: 30mm | m2 | 690,80 |
| 01.04.24.07 | | Lastra PMMA estruso<br>Lastra trasparente in materiale plastico PMMA (polimetilmetacrilato), originale di sintesi esente da monomeri di recupero, estruso: | | |
| | a | spessore lastra: 3mm<br>spessore lastra: 3mm | m2 | 25,60 |
| | b | spessore lastra: 4mm<br>spessore lastra: 4mm | m2 | 34,14 |
| | c | spessore lastra 5mm<br>spessore lastra 5mm | m2 | 42,67 |
| | d | spessore lastra: 6mm<br>spessore lastra: 6mm | m2 | 51,20 |
| | e | spessore lastra: 8mm<br>spessore lastra: 8mm | m2 | 71,93 |
| | f | spessore lastra: 10mm<br>spessore lastra:10mm | m2 | 89,64 |
| | g | spessore lastra: 20mm<br>spessore lastra: 20mm | m2 | 367,35 |
| | h | spessore lastra: 30mm<br>spessore lastra: 30mm | m2 | |
| 01.04.24.08 | | Lastra trasparente PC<br>Lastra trasparente in policarbonato (PC), originale di sintesi esente da monomeri di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | recupero, estruso: | | |
| | a | spessore lastra: 3mm<br>spessore lastra: 3mm | m2 | 42,15 |
| | b | spessore lastra: 4mm<br>spessore lastra: 4mm | m2 | 56,03 |
| | c | spessore lastra 5mm<br>spessore lastra 5mm | m2 | 70,17 |
| | d | spessore lastra: 6mm<br>spessore lastra: 6mm | m2 | 84,32 |
| | e | spessore lastra: 8mm<br>spessore lastra: 8mm | m2 | 112,08 |
| | f | spessore lastra:10mm<br>spessore lastra:10mm | m2 | |
| | g | spessore lastra: 20mm<br>spessore lastra: 20mm | m2 | |
| | h | spessore lastra: 30mm<br>spessore lastra: 30mm | m2 | |
| 01.04.24.09 | | vetro laminato di sicurezza: 2 lastre di vetro doppio<br>Vetro di sicurezza laminato composto da 2 lastre di vetro stratificato | | |
| | a | 2 lastre spess. 8 mm (pellicola 0,38)<br>spessore nominale totale: 8 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 0,38 mm) 44.1 | m2 | |
| | b | 2 lastre spess. 8 mm (pellicola 0,76)<br>spessore nominale totale: 8 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 0,76 mm) 44.2 | m2 | 88,85 |
| | c | 2 lastre spess. 10 mm (pellicola 0,76)<br>spessore nominale totale: 10 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 0,76 mm) 55.2 | m2 | 95,40 |
| | d | 2 lastre spess. 12 mm (pellicola 0,76)<br>spessore nominale totale: 12 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 0,76 mm) 66.2 | m2 | 103,20 |
| | e | 2 lastre spess. 16 mm (pellicola 0,76)<br>spessore nominale totale: 16 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 0,76 mm) 88.2 | m2 | 132,00 |
| | f | 2 lastre spess. 20 mm (pellicola 0,76)<br>spessore nominale totale: 20 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 0,76 mm) 1010.2 | m2 | 168,42 |
| | g | 2 lastre spess.20 mm (pellicola 1,52)<br>spessore nominale totale: 20 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 1,52 mm) 1010.4 | m2 | 192,16 |
| | h | 2 lastre spess. 24 mm (pellicola 1,52)<br>spessore nominale totale: 24 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 1,52 mm) 1212.4 | m2 | 225,60 |
| 01.04.24.10 | | vetro laminato di sicurezza: 2 lastre di vetro parzialmente temprato<br>vetro di sicurezza laminato composto da 2 lastre di vetro di sicurezza parzialmente temprato | | |
| | a | 2 lastre spess. 8 mm (pellicola 0,76)<br>spessore nominale totale: 8 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 0,76 mm) 44.2 | m2 | 95,90 |
| | b | 2 lastre spess. 10 mm (pellicola 0,76)<br>spessore nominale totale: 10 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 0,76 mm) 55.2 | m2 | 102,55 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | 2 lastre spess. 12 mm (pellicola 0,76)<br>spessore nominale totale: 12 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 0,76 mm)<br>66.2 | m2 | 111,65 |
| | d | 2 lastre spess. 16 mm (pellicola 0,76)<br>spessore nominale totale: 16 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 0,76 mm)<br>88.2 | m2 | 141,70 |
| | e | 2 lastre spess. 20 mm (pellicola 1,52)<br>spessore nominale totale: 20 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 1,52 mm)<br>1010.4 | m2 | 205,10 |
| | f | 2 lastre spess. 24 mm (pellicola 1,52)<br>spessore nominale totale: 24 mm (strato intermedio in polivinilbutirrale, 1,52 mm)<br>1212.4 | m2 | 245,67 |
| 01.04.25 | | Materiali per impianti di riscaldamento<br>Prezzi medi, comprensivi di spese generali ed utili, per materiali consegnati franco cantiere e conteggiati in opera, compreso materiale minuto di montaggio, esclusa la mano d'opera. I prezzi valgono per materiali di ottima qualità e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle consuetudini commerciali. | | |
| 01.04.25.01 | | Radiatore tubolare:<br>Radiatore tubolare: | | |
| | a | H 500mm, 2-colonne<br>altezza 500 mm, a 2 colonne | elem | 7,91 |
| | b | H 500mm, 3-colonne<br>altezza 500 mm, a 3 colonne | elem | 8,95 |
| | c | H 500mm, 4-colonne<br>altezza 500 mm, a 4 colonne | elem | 10,60 |
| | d | H 500mm, 5-colonne<br>altezza 500 mm, a 5 colonne | elem | 13,04 |
| | e | H 500mm, 6-colonne<br>altezza 500 mm, a 6 colonne | elem | 14,92 |
| | f | H 600mm, 2-colonne<br>altezza 600 mm, a 2 colonne | elem | 7,91 |
| | g | H 600mm, 3-colonne<br>altezza 600 mm, a 3 colonne | elem | 8,41 |
| | h | H 600mm, 4-colonne<br>altezza 600 mm, a 4 colonne | elem | 9,52 |
| | i | H 600mm, 5-colonne<br>altezza 600 mm, a 5 colonne | elem | 13,04 |
| | j | H 600mm, 6-colonne<br>altezza 600 mm, a 6 colonne | elem | 15,49 |
| | k | H 900mm, 2-colonne<br>altezza 900 mm, a 2 colonne | elem | 8,95 |
| | l | H 900mm, 3-colonne<br>altezza 900 mm, a 3 colonne | elem | 11,43 |
| | m | H 900mm, 4-colonne<br>altezza 900 mm, a 4 colonne | elem | 12,47 |
| | n | H 900mm, 5-colonne<br>altezza 900 mm, a 5 colonne | elem | 16,83 |
| | o | H 900mm, 6-colonne | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | altezza 900 mm, a 6 colonne | elem | 21,16 |
| | p | H 1000mm, 2-colonne<br>altezza 1000 mm, a 2 colonne | elem | 9,52 |
| | q | H 1000mm, 3-colonne<br>altezza 1000 mm, a 3 colonne | elem | 12,47 |
| | r | H 1000mm, 4-colonne<br>altezza 1000 mm, a 4 colonne | elem | 14,38 |
| | s | H 1000mm, 5-colonne<br>altezza 1000 mm, a 5 colonne | elem | 17,91 |
| | t | H 1000mm, 6-colonne<br>altezza 1000 mm, a 6 colonne | elem | 23,33 |
| | u | H 1500mm, 2-colonne<br>altezza 1500 mm, a 2 colonne | elem | 17,91 |
| | v | H 1500mm, 3-colonne<br>altezza 1500 mm, a 3 colonne | elem | 23,85 |
| | w | H 1500mm, 4-colonne<br>altezza 1500 mm, a 4 colonne | elem | 28,49 |
| | x | H 1500mm, 5-colonne<br>altezza 1500 mm, a 5 colonne | elem | 34,75 |
| | y | H 1500mm, 6-colonne<br>altezza 1500 mm, a 6 colonne | elem | 42,86 |
| | z | H 2000mm, 2-colonne<br>altezza 2000 mm, a 2 colonne | elem | 23,33 |
| 01.04.25.02 | | Accessori radiatori:<br>Accessori radiatori: | | |
| | a | Mensola<br>Mensola universale, completa | cad | 2,08 |
| | b | Piedino di sostegno<br>Piedino di sostegno, completo | cad | 13,45 |
| 01.04.25.03 | | Valvola termostatica per radiatori:<br>Valvola termostatica per radiatori, temperatura max. di esercizio 120° C: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | cad | 28,22 |
| | b | G 1/2"<br>G 1/2" | cad | 29,31 |
| | c | G 3/4"<br>G 3/4" | cad | 40,68 |
| | d | G 1"<br>G 1" | cad | 52,85 |
| 01.04.25.04 | | Valvola per radiatori:<br>Valvola per radiatori, cromata: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | cad | 7,00 |
| | b | G 1/2"<br>G 1/2" | cad | 9,21 |
| | c | G 3/4" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | G 3/4" | cad | 11,45 |
| | d | G 1"<br>G 1" | cad | 16,46 |
| 01.04.25.05 | | Detentore:<br>Detentore in ottone cromato: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | cad | 4,50 |
| | b | G 1/2"<br>G 1/2" | cad | 5,82 |
| | c | G 3/4"<br>G 3/4" | cad | 8,14 |
| | d | G 1"<br>G 1" | cad | 12,02 |
| 01.04.25.06 | | Valvolina di sfiato per radiatori:<br>Valvolina di sfiato per radiatori, in ottone cromato: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | cad | 1,35 |
| 01.04.25.07 | | Valvolina di scarico per radiatori:<br>Valvolina di scarico per radiatori, in ottone cromato: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | cad | 1,35 |
| 01.04.25.08 | | Termostriscia radiante:<br>Termostriscia radiante: | | |
| | a | lungh. 1m, largh. 30cm<br>lunghezza 1 m, larghezza 30 cm | cad | 28,65 |
| | b | lungh. 1m, largh. 60cm<br>lunghezza 1 m, larghezza 60 cm | cad | 44,74 |
| | c | lungh. 1m, largh. 90cm<br>lunghezza 1 m, larghezza 90 cm | cad | 57,88 |
| 01.04.25.09 | | Aerotermo:<br>Aerotermo con batteria in rame/alluminio: | | |
| | a | 9.000 W<br>9.000 W | cad | 409,78 |
| | b | 12.000 W<br>12.000 W | cad | 444,70 |
| | c | 19.000 W<br>19.000 W | cad | 489,43 |
| | d | 24.000 W<br>24.000 W | cad | 535,83 |
| | e | 32.000 W<br>32.000 W | cad | 584,40 |
| | f | 42.000 W<br>42.000 W | cad | 641,12 |
| 01.04.25.10 | | Valvola di intercettazione:<br>Valvola di intercettazione: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | cad | 5,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | cad | 7,63 |
| | c | G 1"<br>G 1" | cad | 12,16 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | cad | 17,49 |
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | cad | 23,99 |
| | f | G 2"<br>G 2" | cad | 35,29 |
| 01.04.25.11 | | Valvola di sfiato:<br>Valvola di sfiato per aerotermo: | | |
| | a | per aerotermo<br>Valvola di sfiato per aerotermo | cad | 10,44 |
| 01.04.25.12 | | Valvola di scarico:<br>Valvola di scarico per aerotermo: | | |
| | a | per aerotermo<br>Valvola di scarico per aerotermo | cad | 6,92 |
| 01.04.25.13 | | Tubo gas:<br>Tubo gas, serie leggera, senza saldatura, nero, serie normale: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | m | 2,51 |
| | b | G 1/2"<br>G 1/2" | m | 3,32 |
| | c | G 3/4"<br>G 3/4" | m | 4,09 |
| | d | G 1"<br>G 1" | m | 4,48 |
| | e | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | m | 6,68 |
| | f | G 6/4"<br>G 6/4" | m | 6,80 |
| | g | G 2"<br>G 2" | m | 9,29 |
| | h | G 2 1/2"<br>G 2 1/2" | m | 11,24 |
| | i | G 3"<br>G 3" | m | 14,81 |
| | j | G 4"<br>G 4" | m | 21,54 |
| | k | G 5"<br>G 5" | m | 29,60 |
| | l | G 6"<br>G 6" | m | 38,77 |
| 01.04.25.14 | | Tubo d'acciaio catramato:<br>Tubo d'acciaio catramato per tubazioni d'acqua o gas: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | ø 1/2"<br>ø 1/2" | m | 3,60 |
| | b | ø 3/4"<br>ø 3/4" | m | 4,28 |
| | c | ø 1"<br>ø 1" | m | 5,90 |
| | d | ø 5/4"<br>ø 5/4" | m | 6,90 |
| | e | ø 6/4"<br>ø 6/4" | m | 8,02 |
| | f | ø 2"<br>ø 2" | m | 10,13 |
| | g | ø 2 1/2"<br>ø 2 1/2" | m | 13,11 |
| | h | ø 3"<br>ø 3" | m | 15,92 |
| | i | ø 4"<br>ø 4" | m | 22,63 |
| | k | ø 5"<br>ø 5" | m | 27,22 |
| | l | ø 6"<br>ø 6" | m | 35,15 |
| 01.04.25.15 | | Valvola piede colonna:<br>Valvola di piede di colonna, attacchi a manicotto: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | cad | 40,36 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | cad | 42,20 |
| | c | G 1"<br>G 1" | cad | 49,65 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | cad | 62,26 |
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | cad | 72,22 |
| | f | G 2"<br>G 2" | cad | 124,07 |
| 01.04.25.16 | | Eliminatore d'aria automatico a galleggiante:<br>Eliminatore d'aria automatico a galleggiante: | | |
| | a | G 3/8"<br>G 3/8" | cad | 12,05 |
| 01.04.25.17 | | Accessori:<br>Accessori tubazione: | | |
| | a | Valvola di scarico G 1/2"<br>Valvola di scarico G 1/2" | cad | 5,53 |
| 01.04.25.18 | | Coppelle di lana di vetro:<br>Isolamento con coppelle di lana di vetro: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | spess. 20mm, G 3/8"<br>spessore isolante 20 mm, G 3/8" | m | 3,01 |
| | b | spess. 20mm, G 1/2"<br>spessore isolante 20 mm, G 1/2" | m | 3,22 |
| | c | spess. 20mm, G 3/4"<br>spessore isolante 20 mm, G 3/4" | m | 3,39 |
| | d | spess. 20mm, G 1"<br>spessore isolante 20 mm, G 1" | m | 3,48 |
| | e | spess. 20mm, G 1 1/4"<br>spessore isolante 20 mm, G 1 1/4" | m | 4,00 |
| | f | spess. 20mm, G 1 1/2"<br>spessore isolante 20 mm, G 1 1/2" | m | 4,37 |
| | g | spess. 25mm, G 2"<br>spessore isolante 25 mm, G 2" | m | 4,54 |
| | h | spess. 30mm, G 2 1/2"<br>spessore isolante 30 mm, G 2 1/2" | m | 6,06 |
| | i | spess. 30mm, G 3"<br>spessore isolante 30 mm, G 3" | m | 7,06 |
| | j | spess. 30mm, G 4"<br>spessore isolante 30 mm, G 4" | m | 7,50 |
| | k | spess. 25mm, G 1/2"<br>spessore isolante 25 mm, G 1/2" | m | 3,63 |
| | l | spess. 30mm, G 4"<br>spessore isolante 30 mm, G 4" | m | 8,17 |
| | m | spess. 25mm, G 5"<br>spessore isolante 25 mm, G 5" | m | 8,96 |
| | n | spess. 25mm, G 6"<br>spessore isolante 25 mm, G 6" | m | 10,07 |
| | o | spess. 30mm, G 3/4"<br>spessore isolante 30 mm, G 3/4" | m | 4,49 |
| | p | spess. 30mm, G 1"<br>spessore isolante 30 mm, G 1" | m | 5,32 |
| | q | spess. 30mm, G 1 1/4"<br>spessore isolante 30 mm, G 1 1/4" | m | 6,16 |
| | r | spess. 30mm, G 1 1/2"<br>spessore isolante 30 mm, G 1 1/2" | m | 6,73 |
| | s | spess. 40mm, G 2"<br>spessore isolante 40 mm, G 2" | m | 8,74 |
| | t | spess. 40mm, G 2 1/2"<br>spessore isolante 40 mm, G 2 1/2" | m | 9,82 |
| | u | spess. 40mm, G 3"<br>spessore isolante 40 mm, G 3" | m | 10,07 |
| | v | spess. 50mm, G 4"<br>spessore isolante 50 mm, G 4" | m | 18,23 |
| | w | spess. 50mm, G 5"<br>spessore isolante 50 mm, G 5" | m | 19,26 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | x | spess. 50mm, G 6"<br>spessore isolante 50 mm, G 6" | m | 21,03 |
| 01.04.25.19 | | Rivestimento tubazioni:<br>Rivestimento delle tubazioni: | | |
| | a | foglio PVC, spess. 0,5 mm<br>Rivestimento completo mediante foglio di PVC, spessore 0,5 mm, delle tubazioni isolate con coppelle di lana di vetro | m2 | 8,96 |
| 01.04.25.20 | | Isolamento in materiale sintetico:<br>Isolamento delle tubazioni con tubo in materiale sintetico: | | |
| | a | spess. 5mm, G 3/8"<br>spessore isolante 5 mm, G 3/8" | m | 0,68 |
| | b | spess. 5mm, G 1/2"<br>spessore isolante 5 mm, G 1/2" | m | 0,70 |
| | c | spess. 5mm, G 3/4"<br>spessore isolante 5 mm, G 3/4" | m | 0,75 |
| | d | spess. 5mm, G 1"<br>spessore isolante 5 mm, G 1" | m | 0,87 |
| | e | spess. 9mm, G 1 1/4"<br>spessore isolante 9 mm, G 1 1/4" | m | 1,48 |
| | f | spess. 9mm, G 1 1/2"<br>spessore isolante 9 mm, G 1 1/2" | m | 1,58 |
| | g | spess. 9mm, G 2"<br>spessore isolante 9 mm, G 2" | m | 2,03 |
| 01.04.26 | | Materiali per impianti idro-sanitari<br>Materiali per impianti idro-sanitari | | |
| 01.04.26.01 | | Tubo gas:<br>Tubo gas senza saldatura, zincato: | | |
| | a | s. s. zinc., G 1/2"<br>G 1/2" | m | 5,90 |
| | b | s. s. zinc., G 3/4"<br>G 3/4" | m | 6,24 |
| | c | s. s. zinc., G 1"<br>G 1" | m | 8,44 |
| | d | s. s. zinc., G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | m | 10,93 |
| | e | s. s. zinc., G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | m | 12,42 |
| | f | s. s. zinc., G 2"<br>G 2" | m | 18,31 |
| | g | s. s. zinc., G 2 1/2"<br>G 2 1/2" | m | 22,51 |
| | h | s. s. zinc., G 3"<br>G 3" | m | 28,97 |
| | i | s. s. zinc., G 4"<br>G 4" | m | 41,47 |
| 01.04.26.02 | | Valvola inclinata:<br>Valvola inclinata in ottone, attacchi a manicotto: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | cad | 9,91 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | cad | 12,51 |
| | c | G 1"<br>G 1" | cad | 16,36 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | cad | 23,13 |
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | cad | 29,95 |
| | f | G 2"<br>G 2" | cad | 50,36 |
| 01.04.26.03 | | Valvola ritegno:<br>Valvola di ritegno, attacchi a manicotto: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | cad | 5,29 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | cad | 7,22 |
| | c | G 1"<br>G 1" | cad | 10,26 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | cad | 15,81 |
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | cad | 20,30 |
| | f | G 2"<br>G 2" | cad | 34,49 |
| 01.04.26.04 | | Rubinetto da incasso:<br>Rubinetto da incasso: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | cad | 23,13 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | cad | 29,12 |
| | c | G 1"<br>G 1" | cad | 39,47 |
| 01.04.26.05 | | Rubinetto di erogazione:<br>Rubinetto di erogazione: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | cad | 7,19 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | cad | 10,73 |
| 01.04.26.06 | | Saracinesca flangiata:<br>Saracinesca flangiata corpo in ghisa, PN 10/16: | | |
| | a | DN 65<br>DN 65 | cad | 155,21 |
| | b | DN 80<br>DN 80 | cad | 185,61 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | D 100<br>DN 100 | cad | 249,36 |
| 01.04.26.07 | | Valvola ritegno flangiata:<br>Valvola di ritegno flangiata, corpo in ghisa, PN 10/16: | | |
| | a | DN 65<br>DN 65 | cad | 146,91 |
| | b | DN 80<br>DN 80 | cad | 170,55 |
| | c | DN 100<br>DN 100 | cad | 221,65 |
| 01.04.26.08 | | Contatore d'acqua:<br>Contatore d'acqua con attacchi a manicotto: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | cad | 28,35 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | cad | 32,66 |
| | c | G 1"<br>G 1" | cad | 55,53 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | cad | |
| 01.04.26.09 | | Isolamento colonne montanti spess. 9mm:<br>Isolamento delle tubazioni di allacciamento e delle colonne montanti con tubo in materiale sintetico, spessore isolante 9 mm: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | m | 0,80 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | m | 0,96 |
| | c | G 1"<br>G 1" | m | 1,14 |
| | d | G 1 1/4"<br>G 1 1/4" | m | 1,39 |
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | m | 1,53 |
| | f | G 2"<br>G 2" | m | 2,10 |
| | g | G 2 1/2"<br>G 2 1/2" | m | 2,77 |
| 01.04.26.10 | | Isolamento tubaz. distribuzione spess. 13mm:<br>Isolamento delle tubazioni di distribuzione con tubo in materiale sintetico, spessore isolante 13 mm: | | |
| | a | G 1/2"<br>G 1/2" | m | 1,14 |
| | b | G 3/4"<br>G 3/4" | m | 1,23 |
| | c | G 1"<br>G 1" | m | 1,49 |
| | d | G 1 1/4" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | G 1 1/4" | m | 1,83 |
| | e | G 1 1/2"<br>G 1 1/2" | m | 2,03 |
| | f | G 2"<br>G 2" | m | 2,77 |
| | g | G 2 1/2"<br>G 2 1/2" | m | 3,24 |
| 01.04.26.11 | | Gruppo lavabo:<br>Gruppo lavabo con lavabo in vitreous-china, gruppo miscelatore monocomando, rubinetti a squadra e sifone: | | |
| | a | lavamani 55x41cm<br>lavamani 55x41 cm | cad | 198,46 |
| | b | lavamani 60x48 cm<br>lavamani 60x48 cm | cad | 203,83 |
| | c | lavamani doppio 130x55cm<br>lavamani doppio 130x55 cm | cad | 622,64 |
| 01.04.26.12 | | Gruppo vaso a sedere:<br>Gruppo vaso a sedere: | | |
| | a | vaso sospeso<br>Gruppo vaso a sedere completo di vaso a cacciata sospeso in vitreous-china, cassetta di scarico ad incasso e sedile in plastica | cad | 326,84 |
| 01.04.26.13 | | Gruppo bidet:<br>Gruppo bidet: | | |
| | a | bidet sospeso<br>Gruppo bidet completo di bidet sospeso in vitreous-china, gruppo miscelatore monocomando, rubinetti a squadra e sifone | cad | 292,03 |
| 01.04.26.14 | | Gruppo doccia:<br>Gruppo doccia: | | |
| | a | Gruppo doccia: acciaio porcellanato 80x80x15cm<br>Gruppo doccia completo di piatto doccia in acciaio porcellanato 80x80x15 cm, gruppo miscelatore monocomando ad incasso, soffione e sifone | cad | 297,67 |
| 01.04.26.15 | | Gruppo vasca da bagno:<br>Gruppo vasca da bagno: | | |
| | a | acciaio porcellanato 170x75cm<br>Gruppo vasca da bagno completo di vasca in acciaio porcellanato 170x75 cm, gruppo miscelatore monocomando ad incasso, bocca di erogazione, doccia a mano e gruppo di scarico | cad | 491,58 |
| 01.04.26.16 | | Gruppo lavello:<br>Gruppo lavello: | | |
| | a | 2 bacini acciaio inox 120x50cm<br>Gruppo lavello completo di lavello in acciaio inox con 2 bacini e scolapiatti 120x50 cm, gruppo miscelatore monocomando, rubinetti a squadra e sifone | cad | 325,75 |
| 01.04.26.17 | | Gruppo lavatoio:<br>Gruppo lavatoio: | | |
| | a | lavatoio acciaio inox<br>Gruppo lavatoio completo di lavatoio in acciaio inox, gruppo miscelatore monocomando, piletta e sifone | cad | 432,45 |
| 01.04.26.18 | | Attacchi:<br>Attacchi: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | lavatrice<br>Attacco per lavatrice completo di rubinetto di erogazione e sifone ad incasso | cad | 40,12 |
| 01.04.26.19 | | Tubazione PE temperato:<br>Tubazione di scarico in PE temperato: | | |
| | a | DN 40<br>DN 40 | m | 1,33 |
| | b | DN 50<br>DN 50 | m | 1,59 |
| | c | DN 70<br>DN 70 | m | 2,15 |
| | d | DN 100<br>DN 100 | m | 4,82 |
| 01.04.26.22 | | Tubazione scarico in ghisa ML:<br>Tubazione di scarico in ghisa senza bicchiere ML, con giunti CV: | | |
| | a | DN 70<br>DN 70 | m | 18,45 |
| | b | DN 100<br>DN 100 | m | 21,66 |
| | c | DN 125<br>DN 125 | m | 29,17 |
| | d | DN 150<br>DN 150 | m | 36,39 |
| 01.04.26.26 | | Tubazione scarico in PVC rigido:<br>Tubazione di scarico in PVC rigido: | | |
| | a | DN 100<br>DN 100 | m | 4,63 |
| | b | DN 125<br>DN 125 | m | 5,16 |
| | c | DN 150<br>DN 150 | m | 8,19 |
| | d | DN 200<br>DN 200 | m | 12,55 |
| 01.04.26.30 | | Scarichi a pavimento:<br>Scarichi a pavimento in PE: | | |
| | a | PE, DN 50<br>DN 50 | cad | 18,16 |
| | b | PE, DN 70<br>DN 70 | cad | 43,33 |
| | c | ghisa DN 100<br>Scarico a pavimento in ghisa, DN 100 | cad | 55,62 |
| 01.04.26.31 | | Tubazione di ventilazione in PVC:<br>Tubazione di ventilazione in PVC: | | |
| | a | DN 70<br>DN 70 | m | 1,64 |
| | b | DN 100<br>DN 100 | m | 1,92 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | DN 125<br>DN 125 | m | 3,24 |
| 01.04.26.32 | | Idrante a colonna:<br>Idrante a colonna: | | |
| | a | ghisa, DN 70<br>in ghisa con scarico automatico, DN 70 | cad | 836,82 |
| 01.04.26.33 | | Idrante a parete:<br>Idrante a parete: | | |
| | a | Storz "C"<br>attacco Storz "C" | cad | 210,90 |
| 01.04.26.34 | | Gruppo per attacco motopompa:<br>Gruppo per attacco motopompa: | | |
| | a | attacco Storz "B" x G 2"<br>attacco Storz "B" x G 2" | cad | 96,87 |
| | b | attacco Storz "B" x G 2 1/2"<br>attacco Storz "B" x G 2 1/2" | cad | 131,22 |
| 01.04.26.35 | | Serbatoio per l'acqua piovana<br>Serbatoio per l'acqua piovana in PE-LLD, PP o acciaio da interrare, minimo due bocchettoni DN 100, provvisto di apertura pedonabile, prolunga minima 0,80 m, coperchio con chiusura di sicurezza a prova di bambini, tubo di calma, sifone per il trabocco autopulente e tubo di aspirazione galleggiante con filtro di aspirazione e valvola antiriflusso: | | |
| | a | Volume, 2000 lt<br>Volumen: 2000 lt | cad | 1.053,83 |
| | b | Volumen, 3000 lt<br>Volume: 3000 lt | cad | 1.370,00 |
| | c | Volume, 5000 lt<br>Volume: 5000 lt | cad | 1.949,62 |
| | d | Volume, 7500 lt.<br>Volume: 7500 lt. | cad | 2.581,92 |
| | e | Volume, 10000 lt<br>Volume: 10000 lt | cad | 3.319,62 |
| 01.04.26.36 | | Filtri per l'acqua piovana<br>Filtri per l'acqua piovana per la posa all'esterno o per la posa antigelo; filtri posti a profondità min. 0,80 per impianti ad uso continuato: | | |
| | a | filtro per il tubo pluviale in lamiera di zinco<br>filtro per il tubo pluviale in lamiera di zinco DN 100 | cad | 226,10 |
| | b | filtro per il tubo pluviale in lamiera di rame<br>filtro per il tubo pluviale in lamiera di rame DN 100 | cad | 256,49 |
| | c | filtro per il tubo pluviale in lamiera di PE<br>filtro per il tubo pluviale in lamiera di PE DN 80-100 | cad | 68,25 |
| | d | filtro in PE per la posa superficiale e da interno<br>filtro in PE per la posa superficiale e da interno tre bocchette DN 100 | cad | 171,16 |
| | e | filtro in PE per la posa antigelo<br>filtro in PE per la posa antigelo di altezza variabile fino a 80 cm con copertura min. 0,80 m, con 3 bocchettoni DN 100 | cad | 218,63 |
| | f | filtro autopulente in PE per la posa antigelo<br>filtro autopulente in PE per la posa antigelo con copertura min. 0,80 m, con bocchettoni DN 100, prolunga a telescopio e chiusino classe A | cad | 397,26 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.04.26.37 | | Impianto di pompaggio e di controllo per l'acqua potabile<br>Impianto di pompaggio e di controllo, centralina di pressione e comando per l'acqua con pompa pluristrato di acciaio INOX per pressurizzazione integra, comando di pompa elettronico, impianto antisvuotamento automatico con acqua potabile diretto, senza passare dal serbatoio, segnalivelli elettronico e salvamotore contro il funzionamento a secco: | | |
| | a | con pompa pressurizzazione, prestazione 20 lt./43 m - 80 lt./10 m<br>con pompa pressurizzazione, prestazione 20 lt./43 m - 80 lt./10 m | cad | 1.039,82 |
| | b | con pompa pressurizzazione, prestazione 20 lt./55 m - 100 lt./10 m<br>con pompa pressurizzazione, prestazione 20 lt./55 m - 100 lt./10 m | cad | 1.146,47 |
| 01.04.26.38 | | Unità compatta di pompaggio, reintegro dell'acqua potabile senza passare dal serbatoio<br>Unità compatta di pompaggio e controllo, con sistema di reintegro elettronico e automatico dell'acqua potabile con galleggiante senza passare dal serbatoio; pompa centrifuga pluristadio autoadescante in acciaio inox, con o senza filtro fino risciacquabile, congegno elettronico di pressurizzazione e controllo compreso manometro, e protezione contro il funzionamento a secco: | | |
| | a | senza filtro fino risciacquabile, altezza max.42 m ca.<br>pompe centrifughe pluristadio in acciaio legato senza filtro fino risciacquabile, prestazione max.4,5 m2/h, altezza max.42 m ca.: | cad | 1.213,65 |
| | b | senza filtro fino risciacquabile, altezza max.50 m ca.<br>pompe centrifughe pluristadio in acciaio legato senza filtro fino risciacquabile, prestazione max.3,5 m2/h, altezza max.50 m ca.: | cad | 1.218,44 |
| | c | con filtro fino risciacquabile, altezza max.50 m ca.<br>pompe centrifughe pluristadio in acciaio legato con filtro fino risciacquabile, prestazione max.3,5 m2/h, altezza max.50 m ca.: | cad | 1.759,74 |
| 01.04.26.39 | | Centralina di pressurazione e comando, pompa pluristadio sommersa nel serbatoio<br>Centralina di pressurazione e comando per l'acqua d'uso con pompa pluristadio di acciaio inox per pressurizzazione sommersa nel serbatoio, comando pompa elettronico, impianto antisvuotamento automatico con acqua potabile diretto attraverso il serbatoio, segnalalivello elettronico e salvamotore contro il funzionamento a secco: | | |
| | a | prestazione 20 lt./43 m - 70lt./20 m ca.<br>prestazione: 20 lt./43 m - 70lt./20 m ca. | cad | 970,53 |
| | b | prestazione 20 lt./58 m - 120lt./20 m ca.<br>prestazione 20 lt./58 m - 120lt./20 m ca. | cad | 1.039,82 |
| 01.04.26.40 | | Unità compatta di pompaggio e controllo, galleggiante attraverso il serbatoio<br>Unità compatta di pompaggio e controllo, con sistema di reintegro elettronico e automatico dell'acqua potabile con galleggiante attraverso il serbatoio; con pompa centrifuga sommersa pluristadio autoadescante in acciaio inox, congegno elettronico di pressurizzazione e controllo compreso manometro, e protezione contro il funzionamento a secco: | | |
| | a | senza filtro fino risciacquabile, prestazione max.4,8 m2/h<br>pompe centrifughe in acciaio legato senza filtro fino risciacquabile, prestazione max.4,8 m2/h, altezza max.37 m ca. | cad | 1.215,80 |
| | b | senza filtro fino risciacquabile, prestazione max.5,0 m2/h<br>pompe centrifughe in acciaio legato senza filtro fino risciacquabile, prestazione max.5,0 m2/h, altezza max.47 m ca. | cad | 1.257,01 |
| | c | con filtro fino risciacquabile, prestazione max.4,8 m2/h<br>pompe centrifughe in acciaio legato con filtro fino risciacquabile, prestazione max.4,8 m2/h, altezza max.37 m ca. | cad | 1.583,76 |
| | d | con filtro fino risciacquabile, prestazione max.5,0 m2/h<br>pompe centrifughe in acciaio legato con filtro fino risciacquabile, prestazione max.5,0 m2/h, altezza max.47 m ca. | cad | 1.626,42 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.04.26.41 | | Accessori<br>Segnaletica per acqua piovana in alluminio non potabile, set 3 pezzi | cad | 20,58 |
| 01.04.28 | | Materiali riciclati<br>Materiali riciclati | | |
| 01.04.28.01 | | RA: 0/4mm<br>RA-granulato di asfalto: 0/4 mm da azienda certificata | m3 | 12,05 |
| 01.04.28.02 | | RA: 4/30mm<br>RA-granulato di asfalto: 4/30 mm da azienda certificata | m3 | 16,66 |
| 01.04.28.03 | | RB: 0/4mm<br>RB-granulato di calcestruzzo: 0/4 mm da azienda certificata | m3 | 12,05 |
| 01.04.28.04 | | RB: 4/30mm<br>RB-granulato di calcestruzzo: 4/30 mm da azienda certificata | m3 | 15,28 |
| 01.04.28.05 | | RB: 30/70mm<br>RB-granulato di calcestruzzo: 30/70 mm da azienda certificata | m3 | 14,25 |
| 01.04.28.06 | | RM: 0/4mm<br>RM-granulato misto: 0/4 mm da azienda certificata | m3 | 10,90 |
| 01.04.28.07 | | RM: 4/30mm<br>RM-granulato misto: 4/30 mm da azienda certificata | m3 | 12,05 |
| 01.04.28.08 | | RM: 30/100mm<br>RM-granulato misto: 30/100 mm da azienda certificata | m3 | 11,91 |
| 01.04.30 | | Geotessuti<br>Geotessuti | | |
| 01.04.30.01 | | Geotessuto in polietilene, polipropilene, poliestere, PVC ecc. per strati filtranti e di separazione<br>Geotessuto in polietilene, polipropilene, poliestere, PVC ecc., inattaccabile in condizioni normali dall'azione chimico-fisica del terreno e dell'acqua, a microorganismi e roditori.<br>Geotessuto a filo continuo per strati filtranti e di separazione.<br>R = Resistenza a trazione | | |
| | a | R 7,5 kN/m<br>R 7,5 kN/m | m2 | 1,16 |
| | b | R 11,5 kN/m<br>R 11,5 kN/m | m2 | 1,52 |
| | c | R 19,0 kN/m<br>R 19,0 kN/m | m2 | 2,28 |
| | d | R 28,0 kN/m<br>R 28,0 kN/m | m2 | 4,36 |
| 01.04.30.02 | | Geotessuto in polietilene, polipropilene, poliestere, PVC ecc.per scopi statici<br>Geotessuto in polietilene, polipropilene, poliestere, PVC ecc., inattaccabile in condizioni normali dall'azione chimico-fisica del terreno e dell'acqua, da microorganismi e roditori.<br>Geotessuto per scopi statici | | |
| | a | R1/R2 15/15 kN/m<br>R1/R2 15/15 kN/m | m2 | 2,20 |
| | b | R1/R2 25/25 kN/m<br>R1/R2 25/25 kN/m | m2 | 3,26 |
| | c | R1/R2 40/40 kN/m<br>R1/R2 40/40 kN/m | m2 | 4,08 |
| | d | R1/R2 80/80 kN/m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | R1/R2 80/80 kN/m | m2 | 7,87 |
| | e | R1/R2 120/120 kN/m<br>R1/R2 120/120 kN/m | m2 | 11,90 |
| | f | R1/R2 200/40 kN/m<br>R1/R2 200/40 kN/m | m2 | 12,70 |
| 01.05 | | Semilavorati<br>Il gruppo 01.05 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>01.05.01 Malte<br>01.05.02 Calcestruzzi | | |
| 01.05.01 | | Malte<br>Malte | | |
| 01.05.01.01 | | Malta di calce:<br>Malta di calce idrata: | | |
| | a | Malta di calce idrata con sabbia vagliata<br>Malta di calce idrata senza resistenza minima con sabbia vagliata, lavata e grassello | m3 | 91,85 |
| 01.05.01.02 | | Malta di calce eminentemente idraulica<br>Malta di calce eminentemente idraulica: | | |
| | a | con calce eminen. idr.<br>con sabbia vagliata e calce eminentemente idraulica, classe di resistenza 1N/mm2 | m3 | 72,03 |
| | b | con calce emin. idr.<br>con sabbia vagliata e calce eminentemente idraulica, classe di resistenza M2,5 | m3 | 81,36 |
| 01.05.01.03 | | Malta di cemento per muratura:<br>Malta di cemento | | |
| | a | con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M10<br>con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M10. | m3 | 83,05 |
| | b | con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M15<br>con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M15. | m3 | 82,93 |
| 01.05.01.04 | | Malta bastarda per muratura:<br>Malta bastarda per muratura | | |
| | a | calce idrata, cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M2,5<br>calce idrata, cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M2,5. | m3 | 81,21 |
| | b | calce idrata, cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M5<br>calce idrata, cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M5 | m3 | 87,38 |
| 01.05.02 | | Calcestruzzi<br>Calcestruzzi | | |
| 01.05.02.01 | | Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S1<br>Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S1<br>C = classe di resistenza, D = aggregato massimo (mm) | | |
| | a | C 8/10, S1, D30<br>Classe di resistenza minima C 8/10, S1, D30 | m3 | 64,03 |
| | b | C 12/15, S1, D30<br>Classe di resistenza minima C 12/15, S1, D30 | m3 | 69,71 |
| | c | C 16/20, S1, D30<br>Classe di resistenza minima C 16/20, S1, D30 | m3 | 75,35 |
| | d | C 20/25, S1, D15<br>Classe di resistenza minima C 20/25, S1, D15 | m3 | 81,46 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | C 20/25, S1, D30<br>Classe di resistenza minima C 20/25, S1, D30 | m3 | 81,05 |
| | f | C 25/30, S1, D15<br>Classe di resistenza minima C 25/30, S1, D15 | m3 | 86,82 |
| | g | C 25/30, S1, D30<br>Classe di resistenza minima C 25/30, S1, D30 | m3 | 83,85 |
| | h | C 32/40, S1, D15<br>Classe di resistenza minima C 32/40, S1, D15 | m3 | 92,40 |
| | i | C 32/40, S1, D30<br>Classe di resistenza minima C 32/40, S1, D30 | m3 | 89,61 |
| 01.05.02.02 | | Conglomerato preconfezionato, classi di consistenza S2-S3<br>Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S2 -S3<br>C = classe di resistenza, D = aggregato massimo (mm) | | |
| | a | C 8/10, S2, D30<br>Classe di resistenza minima C 8/10, S2, D30 | m3 | 67,37 |
| | b | C 12/15, S2, D30<br>Classe di resistenza minima C 12/15, S2, D30 | m3 | 73,05 |
| | c | C 16/20, S2, D30<br>Classe di resistenza minima C 16/20, S2, D30 | m3 | 78,71 |
| | d | C 20/25, S2, D15<br>Classe di resistenza minima C 20/25, S2, D15 | m3 | 84,82 |
| | e | C 20/25, S2, D30<br>Classe di resistenza minima C 20/25, S2, D30 | m3 | 84,39 |
| | f | C 25/30, S2, D15<br>Classe di resistenza minima C 25/30, S2, D15 | m3 | 90,16 |
| | g | C 25/30, S2, D30<br>Classe di resistenza minima C 25/30, S2, D30 | m3 | 87,20 |
| | h | C 32/40, S2, D15<br>Classe di resistenza minima C 32/40, S2, D15 | m3 | 95,74 |
| | i | C 32/40, S2, D30<br>Classe di resistenza minima C 32/40, S2, D30 | m3 | 92,95 |
| | j | C 8/10, S3, D30<br>Classe di resistenza minima C 8/10, S3, D30 | m3 | |
| | k | C 12/15, S3, D30<br>Classe di resistenza minima C 12/15, S3, D30 | m3 | |
| | l | C 16/20, S3, D30<br>Classe di resistenza minima C 16/20, S3, D30 | m3 | |
| | m | C 20/25, S3, D30<br>Classe di resistenza minima C 20/25, S3, D30 | m3 | |
| | n | C 25/30, S3, D30<br>Classe di resistenza minima C 25/30, S3, D30 | m3 | |
| | o | C 28/35, S3, D30<br>Classe di resistenza minima C 28/35, S3, D30 | m3 | |
| | p | C 30/37, S3, D30<br>Classe di resistenza minima C 30/37, S3, D30 | m3 | |
| | q | C 32/40, S3, D30 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Classe di resistenza minima C 32/40, S3, D30 | m3 | |
| | r | C 35/45, S3, D30<br>Classe di resistenza minima C 35/45, S3, D30 | m3 | |
| 01.05.02.03 | | Cls con argilla espansa 0/16 e:<br>Conglomerato cementizio composto da argilla espansa in granuli da 0/16 mm e con: | | |
| | a | Classe di resistenza minima LC16/18<br>Classe di resistenza minima LC16/18, D1,6 | m3 | 139,65 |
| | b | Classe di resistenza minima LC20/22<br>Classe di resistenza minima LC20/22, D1,8 | m3 | 144,45 |
| | c | Classe di resistenza minima LC25/28<br>Classe di resistenza minima LC25/28, D1,8 | m3 | 150,01 |
| 01.05.02.04 | | Cls con vermiculite e:<br>Impasto di calcestruzzo senza classe di resistenza minima, confezionato con 1 m3 di vermiculite, compreso fluidificante e con: | | |
| | a | 200kg cem. R 325<br>200 kg di cemento R 325 | m3 | 244,72 |
| | b | 250kg cem. R325<br>250 kg di cemento R 325 | m3 | 249,52 |
| 01.05.02.05 | | Cls con perlite 2/3 e:<br>Impasto di calcestruzzo senza classe di resistenza minima, confezionato con 1 m3 di perlite, grana 2/3 mm, compreso fluidificante e con: | | |
| | a | 200kg cem. R 325<br>200 kg di cemento R 325 | m3 | 169,50 |
| | b | 250kg cem. R325<br>250 kg di cemento R 325 | m3 | 174,03 |
| 01.05.02.06 | | Conglomerato preconfezionato, classi di consistenza S4-S5<br>Conglomerato preconfezionato, classi di consistenza S4 -S5<br>C = classe di resistenza, D = aggregato massimo (mm) | | |
| | a | C 12/15, S4, D15<br>Classe di resistenza minima C 12/15, S4, D15 | m3 | 78,06 |
| | b | C 12/15, S4, D30<br>Classe di resistenza minima C 12/15, S4, D30 | m3 | 76,39 |
| | c | C 16/20, S4, D15<br>Classe di resistenza minima C 16/20, S4, D15 | m3 | 83,73 |
| | d | C 16/20, S4, D30<br>Classe di resistenza minima C 16/20, S4, D30 | m3 | 82,05 |
| | e | C 20/25, S4, D15<br>Classe di resistenza minima C 20/25, S4, D15 | m3 | 88,16 |
| | f | C 20/25, S4, D30<br>Classe di resistenza minima C 20/25, S4, D30 | m3 | 87,74 |
| | g | C 25/30, S4, D15<br>Classe di resistenza minima C 25/30, S4, D15 | m3 | 93,50 |
| | h | C 25/30, S4, D30<br>Classe di resistenza minima C 25/30, S4, D30 | m3 | 90,56 |
| | i | C 32/40, S4, D15<br>Classe di resistenza minima C 32/40, S4, D15 | m3 | 99,09 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | j | C 32/40, S4, D30<br>Classe di resistenza minima C 32/40, S4, D30 | m3 | 96,30 |
| | k | Sovraprezzo classe di consistenza S5<br>Sovraprezzo classe di consistenza S5 | m3 | |
| | l | Sovraprezzo S5, granulometria 0/8<br>Sovraprezzo S5, granulometria 0/8 | m3 | |
| | m | Sovraprezzo S5, granulometria 0/16<br>Sovraprezzo S5, granulometria 0/16 | m3 | |
| 01.06 | | Oneri generali di cantiere<br>Il gruppo 01.06 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>01.06.01 Monoblocchi prefabbricati<br>01.06.02 Tabelloni di cantiere<br>01.06.03 Recinzione di cantiere<br>01.06.04 Illuminazione di cantiere | | |
| 01.06.01 | | Monoblocchi prefabbricati<br>Monoblocchi prefabbricati | | |
| 01.06.01.01 | | Messa a disposizione di locali nel cantiere<br>Messa a disposizione in cantiere per la durata dei lavori, di un locale ad uso ufficio con accesso autonomo per la DL, superficie utile minima di seguito specificata, anche sotto forma di container (comunque sufficientemente coibentato). Il locale deve essere arredato da ufficio e dotato di luce naturale ed artificiale, di lavabo e riscaldamento. Nel prezzo sono compresi il consumo di energia, l'utilizzo dell'eventuale linea telefonica dell'appaltatore, la manutenzione e la pulizia.<br>Per lavori di durata contrattuale oltre 180 gg. naturali devono essere disponibili luce elettrica, una presa da 220 V, ed un WC autonomo.<br>Il compenso avverrà per unità di ufficio.<br>Per unità d'ufficio è definita una superficie utile minima di m2 14,00 con arredamento in perfetto stato costituito da una scrivania d'ufficio, 2 sedie girevoli d'ufficio ed un armadio d'ufficio a chiusura con ripiani interni.<br>Se sono richieste più di un'unità, queste devono essere in collegamento diretto. | | |
| | a | Unità d'ufficio per il primo mese (30 gg) o frazione<br>Unità d'ufficio per il primo mese (30 gg) o frazione | nr | 307,90 |
| | b | Unità d'ufficio per ogni giorno successivo<br>Unità d'ufficio per ogni giorno successivo | nr | 7,33 |
| 01.06.01.02 | | Monoblocco prefabbricato ad uso magazzino<br>Monoblocco prefabbricato ad uso magazzino per cantiere; il prezzo è riferito al nolo incluso il trasporto, montaggio e smontaggio. | | |
| | a | 6,0mx2,45mx2,50m (interno), per il primo mese (30 gg) o frazione<br>6,0mx2,45mx2,50m (interno), per il primo mese (30 gg) o frazione | nr | 247,51 |
| | b | 6,0mx2,45mx2,50m (interno), per ogni giorno successivo<br>6,0mx2,45mx2,50m (interno), per ogni giorno successivo | nr | 3,76 |
| | c | 3,0mx2,45mx2,50m (interno), per il primo mese (30 gg) o frazione<br>3,0mx2,45mx2,50m (interno), per il primo mese (30 gg) o frazione | nr | 227,71 |
| | d | 3,0mx2,45mx2,50m (interno), per ogni giorno successivo<br>3,0mx2,45mx2,50m (interno), per ogni giorno successivo | nr | 3,12 |
| 01.06.01.03 | | Monoblocco prefabbricato ad uso spogliatoio, ufficio, ecc.<br>Monoblocco prefabbricato ad uso spogliatoio, ufficio, ecc.; incluso gli impianti eletrrici, telefonici e rete PC; il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio. | | |
| | a | 6,0mx2,45mx2,50m (interno)<br>6,0mx2,45mx2,50m (interno), con 2 finestre e avvolgibili | nr | 391,07 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 3,0mx2,45mx2,50m (interno)<br>3,0mx2,45mx2,50m (interno), con 1 finestra e avvolgibile | nr | 331,66 |
| 01.06.01.10 | | Monoblocco prefabbricato ad uso WC di cantiere<br>Monoblocco prefabbricato ad uso WC di cantiere: | | |
| | a | WC chimico<br>WC chimico, dimensioni ca. 115x115x240 cm, il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio. | nr | 257,41 |
| | b | WC chimico; noleggio per ogni giorno successivo al 1° mese<br>WC chimico; noleggio per ogni giorno successivo al 1° mese. Nel compenso è inclusa la pulizia. | d | 8,22 |
| | c | WC con allacciamento alla rete fognaria<br>WC con allacciamento alla rete fognaria; il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio. | nr | 242,56 |
| | d | WC con allacciamento alla rete fognaria; noleggio per ogni giorno successivo al 1° mese<br>WC con allacciamento alla rete fognaria; noleggio per ogni giorno successivo al 1° mese | d | 3,66 |
| 01.06.02 | | Tabelloni di cantiere<br>Fornitura, installazione entro 7 gg. dalla consegna dei lavori, manutenzione, smontaggio e sgombero di tabelloni plurilingui di cantiere per l'identificazione dell'opera costruenda.<br>I tabelloni devono essere di materiale e tipologia idonei a resistere in perfetto stato per tutta la durata effettiva dei lavori.<br>Prima della realizzazione, l'appaltatore deve concordare con la DL il contenuto, il tipo di scritta, il colore, i materiali, la tipologia, l'ubicazione ecc., sottoponendo la necessaria documentazione.<br>Il contenuto deve comprendere sempre gli estremi della stazione appaltante, dell'opera, del coordinatore unico, del direttore d'ufficio, del responsabile dei lavori e responsabile di progetto, del progettista, della direzione dei lavori, del coordinatore, della sicurezza, del collaudatore, dell'impresa, dei subappaltatori ed eventualmente della concessione edilizia e del finanziamento.<br>Qualora siano interessati più committenti, progettisti, ecc., questi ultimi devono essere tutti nominati, anche con la loro funzione specifica.<br>Se nel cantiere è prevista anche la presenza di altre ditte, l'appaltatore deve provvedere alle strutture necessarie, affinchè le ditte possano aggiungere i loro cartelli.<br>La manutenzione comprende anche il rifacimento in caso di danneggiamento, nonchè l'eventuale spostamento nel corso dei lavori.<br>Le dimensioni specificate nella voce si riferiscono a quelle nette, riservate alle scritte. | | |
| 01.06.02.01 | | Tabellone bilingue<br>Tabellone bilingue | | |
| | a | dimensione 2,00 x 1,50 m<br>dimensione 2,00 x 1,50 m | a c | 287,11 |
| | b | dimensione 2,00 x 2,00 m<br>dimensione 2,00 x 2,00 m | a c | 311,86 |
| | c | dimensione su richiesta della DL<br>dimensione su richiesta della DL | m2 | 77,23 |
| 01.06.02.02 | | Tabellone trilingue<br>Tabellone trilingue | | |
| | a | dimensione 2,00 x 1,50 m<br>dimensione 2,00 x 1,50 m | a c | 287,11 |
| | b | dimensione 2,00 x 2,00 m<br>dimensione 2,00 x 2,00 m | a c | 311,86 |
| | c | dimensione su richiesta della DL | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | dimensione su richiesta della DL | m2 | 77,23 |
| 01.06.03 | | Recinzione di cantiere<br>Recinzione di cantiere<br>I prezzi unitari comprendono il compenso per trasporto, montaggio e smontaggio. La durata della messa a disposizione parte dal momento della piena operosità a piè d'opera. | | |
| 01.06.03.01 | | Messa a disposizione di recinzione mobile altezza 2,0 m<br>Messa a disposizione di recinzione mobile da cantiere altezza 2,0 m prefabbricata con tubi e rete in acciaio zincato e basi in conglomerato cementizio | | |
| | a | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 6,09 |
| | b | per ogni giorno naturale successivo<br>per ogni giorno naturale successivo | m | 0,13 |
| 01.06.03.02 | | Recinzione da cantiere con pannelli di lamiere grecate<br>Recinzione da cantiere con pannelli di lamiere grecate, altezza 2 m, sostenuta da paletti in acciaio infissi nel terreno ogni 2 m, compresa fornitura del materiale, montaggio e smontaggio della struttura | | |
| | a | per tutta la durata necessaria<br>per tutta la durata necessaria | m2 | 12,38 |
| 01.06.03.03 | | Messa a disposizione di recinzione con rete in polietilene, altezza 1,0 m<br>Messa a disposizione di recinzione da cantiere con rete in polietilene ad almeno 240 g/m2, resitente ai raggi UV, altezza 1,0 m sostenuta da paletti in ferro ogni metro ancorati nel terreno compreso i tappi di protezione. | | |
| | a | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 5,57 |
| | b | per ogni mese successivo<br>per ogni mese successivo | m | 0,51 |
| 01.06.03.04 | | Messa a disposizione di barriere prefabbricate in calcestruzzo, tipo New Jersey<br>Messa a disposizione di barriere prefabbricate tipo New Jersey, base pari almeno 60 cm ed altezza pari almeno 100 cm, realizzate con calcestruzzo classe C 35/45 ed acciaio di armatura B450C. Il prezzo unitario comprende l'allestimento in opera e successiva rimozione con mezzi meccanici idonei. | | |
| | a | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 16,33 |
| | b | per ogni mese successivo<br>per ogni mese successivo | m | 0,69 |
| 01.06.03.05 | | Messa a disposizione di barriere in polietilene tipo New Jersey<br>Messa a disposizione di barriere in polietilene tipo New Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1m di ca. 8 kg a vuoto e di ca. 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua, per ogni mese o frazione. Il prezzo unitario comprende l'allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione degli elementi. | | |
| | a | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 2,83 |
| | b | per ogni mese successivo<br>per ogni mese successivo | m | 0,79 |
| 01.06.03.06 | | Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti in magrone di calcestruzzo e lamiera ondulata o gregata metallica<br>Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti in magrone di calcestruzzo e lamiera ondulata o gregata metallica. Compreso il fissaggio della lamiera metallica ai tubi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione<br>Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione | m | 19,38 |
| | b | Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo<br>Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo | m | 1,07 |
| 01.06.03.07 | | Recinzione di cantiere, eseguita con pali di legno infissi, tavole trasversali inchiodate di spessore 25 mm<br>Recinzione di cantiere, eseguita con pali di legno infissi, tavole trasversali inchiodate di spessore 25 mm. Compreso il fissaggio delle tavole ai pali, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione. | | |
| | a | Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione<br>Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione | m2 | 19,73 |
| | b | Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo<br>Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo | m2 | 1,25 |
| 01.06.03.08 | | Recinzione di cantiere, eseguita con tubi infissi e rete metallica elettrosaldata.<br>Recinzione di cantiere, eseguita con tubi infissi e rete metallica elettrosaldata. Compreso il fissaggio della rete ai tubi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione. | | |
| | a | Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione<br>Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione | m2 | 18,13 |
| | b | Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo<br>Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo | m2 | 1,16 |
| 01.06.03.09 | | Recinzione provvisionale di aree di cantiere con rete in polietilene<br>Recinzione provvisionale di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5. fornitura e posa. | | |
| | a | Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione<br>Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione | m2 | 12,67 |
| | b | Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo<br>Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo | m2 | 0,40 |
| 01.06.03.10 | | Cancello di cantiere a 1 o 2 battenti con rete metallica elettrosaldata.<br>Cancello di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldata. | | |
| | a | Montaggio, smontaggio e nolo primo mese<br>Montaggio, smontaggio e nolo primo mese. | m2 | 6,35 |
| | b | Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo<br>Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo | m2 | 2,30 |
| 01.06.03.11 | | Cancello di cantiere a 1 o 2 battenti con lamiera ondulata o grecata<br>Cancello di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura totale con lamiera ondulata o grecata. | | |
| | a | Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione<br>Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione | m2 | 6,83 |
| | b | Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo<br>Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo | m2 | 2,70 |
| 01.06.03.12 | | Cancello di cantiere a 1 o 2 battenti con tavole d'abete spessore min. mm. 25.<br>Cancello di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio di legno d'abete controventato e chiusura totale con tavole d'abete spessore min. mm. 25. | | |
| | a | Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione<br>Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione | m2 | 13,80 |
| | b | Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo | m2 | 1,18 |
| 01.06.03.13 | | Delimitazione provvisoria di zone di lavoro realizzata mediante transenne modulari<br>Delimitazione provvisoria di zone di lavoro realizzata mediante transenne modulari costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tondino, diametro 8 mm, entrambe zincate a caldo, dotate di ganci e attacchi per il collegamento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento. Nolo per ogni mese o frazione. | | |
| | a | Modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm.<br>Modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm. | cad | 1,64 |
| | b | Modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2500 mm.<br>Modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2500 mm. | cad | 1,84 |
| | c | Modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm con pannello a strisce alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe I.<br>Modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm con pannello a strisce alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe I. | cad | 2,13 |
| | d | Modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2500 mm con pannello a strisce alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe I.<br>Modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2500 mm con pannello a strisce alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe I. | cad | 2,44 |
| | e | Montaggio e smontaggio, per ogni modulo<br>Montaggio e smontaggio, per ogni modulo | cad | 2,35 |
| 01.06.03.14 | | Delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose (cavi di dimensioni ridotte) Elemento di dimensioni pari a 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm<br>Delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose (cavi di dimensioni ridotte) realizzata mediante transenna quadrilatera in profilato di ferro verniciato a fuoco (utilizzabile anche nell'approntamento dei cantieri stradali così come stabilito dal Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 402), smontabile e richiudibile con strisce alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe I. Elemento di dimensioni pari a 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm. | | |
| | a | Nolo per ogni mese o frazione.<br>Nolo per ogni mese o frazione. | cad | 2,91 |
| | b | Montaggio e smontaggio, per ogni elemento.<br>Montaggio e smontaggio, per ogni elemento. | cad | 0,61 |
| 01.06.03.15 | | Delimitazione di zone con bande in plastica colorata<br>Delimitazione di zone realizzata mediante picchetti metallici distanziati non oltre due metri e collegati con bande in plastica colorata. Fornitura, messa in opera e rimozione. | m | 1,58 |
| 01.06.03.16 | | Delimitazione di zone con piantoni metallici con banda in plastica colorata.<br>Delimitazione di zone con piantoni metallici su base stabilizzata con pesi in cls o similari, posti ad intervallo di m.3 e collegati con banda in plastica colorata. | | |
| | a | Nolo dei piantoni per ogni mese o frazione.<br>Nolo dei piantoni per ogni mese o frazione. | m | 0,23 |
| | b | Messa in opera e successiva rimozione.<br>Messa in opera e successiva rimozione. | m | 0,72 |
| 01.06.03.17 | | Delimitazione di zone con con doppi correnti tubolari metallici e tavola fermapiede.<br>Delimitazione di zone con piantoni metallici su base stabilizzata con pesi in cls o similari, posti ad intervallo di m.2 con doppi correnti tubolari metallici e tavola fermapiede. | | |
| | a | Nolo dei piantoni per ogni mese o frazione.<br>Nolo dei piantoni per ogni mese o frazione. | m | 0,84 |
| | b | Allestimento in opera e successiva rimozione.<br>Allestimento in opera e successiva rimozione. | m | 1,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 01.06.03.18 | | Illuminazione mobile di recinzioni o barriere o di segnali<br>Illuminazione mobile di recinzioni o barriere o di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo. Durata un anno. | | |
| | a | Nolo per un ogni mese o frazione.<br>Nolo per un ogni mese o frazione. | cad | 1,50 |
| | b | Costo di esercizio compresa sostituzione e ricarica batterie.<br>Costo di esercizio compresa sostituzione e ricarica batterie. | d | 2,82 |
| 01.06.04 | | Illuminazione di cantiere<br>Illuminazione di cantiere<br>I prezzi unitari comprendono il compenso per trasporto, montaggio, manutenzione, costi variabli e smontaggio.<br>La durata della messa a disposizione parte dal momento della piena operosità a piè d'opera. | | |
| 01.06.04.01 | | Messa a disposizione di lampeggiatore crepuscolare<br>Messa a disposizione di lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione | | |
| | a | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | cad | 1,06 |
| 01.06.04.02 | | Illuminazione fissa a bassissima tensione<br>Illuminazione fissa a bassissima tensione (24 V) tramite trasformatore di sicurezza (SELV) di segnalazione di recinzioni e ponteggi, realizzata con cavo per posa mobile e faretti IP65 da 60 W ogni 5 metri: | | |
| | a | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 13,27 |
| | b | per ogni mese successivo<br>per ogni mese successivo | m | 3,66 |
| 01.06.10 | | Impianti di cantiere<br>Impianti di cantiere | | |
| 01.06.10.03 | | Impianto di terra del cantiere<br>Impianto di terra del cantiere; sono compresi tutti i materiali occorrenti e la dichiarazione di conformità | cad | |
| 01.06.10.04 | | Impianto di cantiere contro le scariche atmosferiche<br>Impianto di cantiere contro le scariche atmosferiche; sono compresi tutti i materiali occorrenti e la dichiarazione di conformità | cad | |
| 02 | | Opere da impresario - costruttore<br>La categoria 02 comprende i seguenti gruppi:<br>02.01 Demolizioni<br>02.02 Movimenti di terra<br>02.03 Fondazioni speciali e messa in sicurezza di scavi<br>02.04 pere in conglomerato cementizio armato e non armato, casseforme e prefabbricati<br>02.05 Ferro per cemento armato<br>02.06 Solai e soffittature<br>02.07 Murature in pietra artificiale (blocchi, laterizi)<br>02.08 Murature in pietrame<br>02.09 Intonaci<br>02.10 Vespai e sottofondi<br>02.11 Impermeabilizzazioni<br>02.12 Isolamenti<br>02.13 Canne fumarie e di ventilazione<br>02.14 Vetrocemento<br>02.15 Impermeabilizzazioni di coperture<br>02.16 Drenaggi, canalizzazioni, fognature e pavimentazioni stradali<br>02.17 Opere da giardiniere<br>02.18 Assistenze murarie<br>02.19 Opere di risanamento | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | 02.20 Sistemi di misurazione | | |
| 02.01 | Demolizioni<br>Il gruppo 02.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.01.01 Demolizione completa<br>02.01.02 Demolizioni parziali<br>02.01.03 Rimozioni di elementi costruttivi<br>02.01.04 Diritti di discarica<br>02.01.05 Piano di demolizione<br><br>Oneri compresi nei prezzi unitari:<br>- le opere di protezione statica, antiinfortunistica, e quelle per evitare danni a cose;<br>- il risarcimento di tutti i danni causati;<br>- gli impalcati interni fino ad un'altezza di 3,50m ed i piani di lavoro;<br>- tutti i provvedimenti per limitare al più possibile il disturbo causato da rumori, vibrazioni, polvere, ecc.;<br>- la limitazione dell'orario di lavoro a causa del disturbo arrecato;<br>- il caricamento ed il trasporto dei materiali, anche distinti per qualità, entro i limiti del cantiere nei luoghi indicati dalla DL, oppure fino a 5,0 km in discarica. I diritti di discarica vengono compensati a parte.<br><br>Nei prezzi unitari per demolizioni, perforazioni e taglio di conglomerati cementizi, pietrame, ecc. con attrezzi speciali sono compresi: impianto di cantiere speciale, energia, acqua, accumulo ed allontanamento di acqua tecnologica, impalcati interni fino ad un'altezza di 3,50m e i piani di lavoro e tutto quanto occorra per eseguire il lavoro a regola d'arte, l'asporto dei nuclei e del materiale di risulta nonchè un'accurata pulizia. | | |
| 02.01.01 | Demolizione completa<br>Demolizione completa | | |
| 02.01.01.01 | Demolizione compl. fabbr.:<br>Demolizione completa di edifici di qualunque forma ed altezza, fino al piano di campagna, con l'ausilio degli attrezzi e delle metodologie di volta in volta più adatte senza l'impiego di esplosivi.<br>I materiali devono essere smontati ed asportati distintamente e nell'ordine giusto per un regolare smaltimento.<br>Il compenso è riferito al volume vuoto per pieno. La rimozione di finestre, porte, strutture di coperture e di eventuale mobilio sarà retribuita a parte e separatamente. | | |
| a | struttura in muratura di pietrame, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini<br>struttura in muratura di pietrame, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini | m3 | 6,60 |
| b | struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini<br>struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini | m3 | 6,60 |
| c | struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio oppure come solai<br>struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio oppure come solai | m3 | 7,44 |
| d | struttura portante in c.a.<br>struttura portante in c.a. con solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno,acciaio o come solai | m3 | 7,92 |
| 02.01.02 | Demolizioni parziali<br>Demolizioni parziali | | |
| 02.01.02.01 | Demoliz. parz. fabbr.:<br>Demolizione parziale di edifici di qualunque forma ed altezza, fino al piano campagna, con ausilio degli attrezzi e delle metodologie di volta in volta più adatti, comprese le puntellazioni e le misure precauzionali per le opere non soggette a demolizione, con esclusione di esplosivi.<br>I materiali devono essere smontati ed asportati distintamente per un regolare smaltimento. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Il compenso è riferito al volume effettivamente demolito. | | |
| | a | struttura in muratura di pietrame, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini<br>struttura in muratura di pietrame, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini | m3 | 142,34 |
| | b | struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini<br>struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini | m3 | 247,36 |
| | c | struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio oppure come solai<br>struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio oppure come solai | m3 | 258,27 |
| | d | struttura portante in c.a. con solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio o come solai<br>struttura portante in c.a. con solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio o come solai | m3 | 288,11 |
| 02.01.02.02 | | Demolizione in breccia Sovrappr. voce .01<br>Demolizione in breccia, a sezione obbligata, con mezzi meccanici o a mano, compresi impalcati interni fino ad un'altezza di 3,50m e piani di lavoro, abbassamento e trasporto delle macerie alle pubbliche discariche fino ad una distanza di 5 km e le opere provvisionali e di puntellazione. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. Percentuale di aumento sui prezzi della voce .01 | % | 15,00 |
| 02.01.03 | | Rimozioni di elementi costruttivi<br>Rimozioni di elementi costruttivi | | |
| 02.01.03.01 | | Rimozione:<br>Rimozione di elementi costruttivi, con selezione e accatastamento a deposito entro l'ambito del cantiere dei materiali ricuperabili, trasporto delle macerie al piano di carico in strada, sgombero delle stesse con trasporto alle pubbliche discariche fino ad un distanza di 5 km, compresi gli impalcati interni fino ad un'altezza di 3,50m e i piani di lavoro, nonché le necessarie opere provvisionali e di puntellazione. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi dal prezzo corrispettivi per diritti di discarica: | | |
| | a | rimozione: tetto in legno<br>di tetto in legno, compresi travetti, tavolato, listelli e tegole | m2 | 18,02 |
| | b | solaio in legno<br>solaio in legno con travi, pavimento in tavolato, cappa sfusa, scorzoni, listelli di guida, sottostanti tavolato, arelle e intonaco | m2 | 19,12 |
| | c | parete con ossatura in legno<br>parete con ossatura in legno, tamponamento in pietra e strato d'intonaco su ambo i lati | m2 | 18,02 |
| | d | parete in mattoni pieni<br>parete in mattoni pieni dello spessore di 15 cm compreso intonaco | m2 | 17,03 |
| | e | parete in mattoni forati<br>parete divisoria non portante in mattoni forati con strato d'intonaco su ambo i lati, spessore complessivo 15 cm | m2 | 15,29 |
| | f | soffittature<br>soffittatura con graticcio metallico o arelle e strato di intonaco | m2 | 9,63 |
| | g | pavimento in legno<br>pavimento in legno con piano di posa in tavolato e travetti di supporto in legno | m2 | 9,55 |
| | h | cappa sfusa<br>cappa sfusa su impalcato in travi di legno, spessore ca. 10 cm | m2 | 8,31 |
| | i | pavimento in marmette<br>pavimento in marmette compresi malta di allettamento e massetto di sottofondo, spessore complessivo 10 cm | m2 | 15,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | j | massetto in calcestruzzo<br>massetto di sottofondo in calcestruzzo | m2cm | 1,53 |
| | k | rivestimento in piastrelle<br>rivestimento in piastrelle, compresa malta di allettamento | m2 | 10,04 |
| | l | intonaco su pareti e soffitti<br>intonaco in malta su pareti e soffitti, spessore da 1,5 cm a 2 cm | m2 | 10,04 |
| | m | intonaco su pareti e soffitti magg. spess. 1cm<br>intonaco su pareti e soffitti, oltre spessore 2 cm per ogni cm di spessore in più | m2 | 1,70 |
| | n | solaio di travetti e blocchi spess. 21-30cm<br>solai di travetti prefabbricati in c.a. e blocchi in laterizio, spessore 21 fino 30 cm | m2 | 20,02 |
| | o | solaio a lastra spess 21-30cm<br>solai a lastra in cls armato e blocchi di alleggerimento, spessore 21 fino 30 cm | m2 | 21,97 |
| | p | parete in listelli di cartongesso, cartongesso, fibra di gesso<br>parete divisoria non portante in listelli di cartongesso, cartongesso, fibra di gesso, con o senza strato d'intonaco su ambo i lati, inclusa la struttura portante ed il materiale di riempimento senza limitazione di spessore | m2 | 19,42 |
| 02.01.03.02 | | Rimozione serramento<br>Rimozione di telaio fisso in legno o metallo, compreso ante battenti e controtelaio, trasporto degli elementi rimossi al piano di carico in strada e sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche fino ad un distanza di 5 km. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. | m2 | 25,34 |
| 02.01.03.03 | | Rimozione apparecchi idrosanitari<br>Rimozione con sgombero di apparecchi idrosanitari e di corpi scaldanti, compresa la smuratura delle mensole ed ancoraggi, il trasporto al piano di carico in strada, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche fino ad un distanza di 5 km. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. | cad | 22,31 |
| 02.01.03.04 | | Rimozione tubaz. fognat.<br>Rimozione di tubazioni in grès o ghisa in vista, compresi la smuratura di mensole e ancoraggi, il trasporto al piano di carico in strada, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche fino ad un distanza di 5 km. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. | m | 4,34 |
| 02.01.03.05 | | Rimozione tubazioni in ferro<br>Rimozione di tubazioni in ferro dell'impianto idrosanitario, di riscaldamento o gas compresi la smuratura di mensole e ancoraggi, il trasporto al piano di carico in strada, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche fino ad un distanza di 5 km. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. | m | 3,13 |
| 02.01.03.06 | | Rimozione selciato:<br>Demolizione di pavimentazione in cubetti posti su letto di sabbia, cubetti di qualsiasi natura e dimensione.<br>Nel caso di demolizione di pavimentazioni con cubetti su letto di sabbia è compresa anche la cernita del materiale reimpiegabile, la pulizia e l'accatastamento per un reimpiego in cantiere o il trasporto in pubblica discarica entro una distanza di 5 km. Sono esclusi i corrispettivi per diritti di discarica.<br>Il prezzo viene applicato sull'intero spessore di pavimentazione. | | |
| | a | Demolizione di pavimentazione in cubetti<br>Demolizione di pavimentazione in cubetti posti su letto di sabbia, cubetti di qualsiasi natura e dimensione. | m2 | 4,32 |
| | b | Demolizione di selciati a secco<br>Demolizione di selciati a secco, spessore fino a 40 cm | m2 | 9,59 |
| | c | Demolizione di selciati in letto di cs.<br>Demolizione di selciati in letto di cs., spessore fino a 40 cm | m2 | 14,04 |
| 02.01.03.07 | | Asporto di cordonata<br>Asporto di cordonata in pietra con demolizione del sottofondo. Sono compresi la | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cernita e l'accatastamento del materiale riutilizzabile, lo sgombero di quello inutilizzabile e il trasporto alle pubbliche discariche entro 5 km. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. | | |
| | a | cordonate in pietra naturale<br>cordonate in pietra naturale | m | 13,61 |
| | b | cordonate in calcestruzzo<br>cordonate in calcestruzzo | m | 13,61 |
| 02.01.03.08 | | Perforazioni a rotazione di conglomerato cementizio<br>Perforazione a rotazione con corona al diamante di conglomerato cementizio armato e non, di qualsiasi classe, compresa l'estrazione del nucleo. Non si fa differenza per l'inclinazione dell'asse di perforazione. Per diametro "D" è definito quello esterno della corona, in mm. Verrà misurato e compensato lo spessore perforato in cm. | | |
| | a | D = 30 mm<br>D = 30 mm | cm | 0,88 |
| | b | D = 32 mm<br>D = 32 mm | cm | 0,88 |
| | c | D = 35 mm<br>D = 35 mm | cm | 0,88 |
| | d | D = 37 mm<br>D = 37 mm | cm | 0,88 |
| | e | D = 42 mm<br>D = 42 mm | cm | 0,93 |
| | f | D = 52 mm<br>D = 52 mm | cm | 1,03 |
| | g | D = 62 mm<br>D = 62 mm | cm | 1,23 |
| | h | D = 72 mm<br>D = 72 mm | cm | 1,33 |
| | i | D = 82 mm<br>D = 82 mm | cm | 1,44 |
| | j | D = 92 mm<br>D = 92 mm | cm | 1,55 |
| | k | D da 102 mm a 132 mm<br>D da 102 mm a 132 mm | cm | 1,97 |
| | l | D = 142 mm<br>D = 142 mm | cm | 2,37 |
| | m | D = 152 mm<br>D = 152 mm | cm | 2,58 |
| | n | D = 162 mm<br>D = 162 mm | cm | 2,68 |
| | o | D = 172 mm<br>D = 172 mm | cm | 2,79 |
| | p | D = 182 mm<br>D = 182 mm | cm | 2,89 |
| | q | D = 202 mm<br>D = 202 mm | cm | 3,30 |
| | r | D = 225 mm<br>D = 225 mm | cm | 3,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | s | D = 250 mm<br>D = 250 mm | cm | 3,61 |
| | t | D = 300 mm<br>D = 300 mm | cm | 4,32 |
| | u | D = 350 mm<br>D = 350 mm | cm | 5,63 |
| | v | D = 400 mm<br>D = 400 mm | cm | 6,80 |
| | w | D = 450 mm<br>D = 450 mm | cm | 7,89 |
| | x | D = 500 mm<br>D = 500 mm | cm | 8,97 |
| | y | D = 600 mm<br>D = 600 mm | cm | 10,62 |
| | z | D = 800 mm<br>D = 800 mm | cm | 13,41 |
| 02.01.03.09 | | Taglio a sega o filo di pareti in conglomerato cementizio anche armato<br>Taglio con sega circolare o con sega a filo d'acciaio di pareti in conglomerato cementizio, anche armato, di qualunque classe. Il recupero dei nuclei tagliati viene calcolato con la voce 02.01.02.01.D Demolizione parziale delle strutture in cemento armato. Eventuali carotaggi vengono indennizzati a parte. Viene conteggiata la sezione di taglio. | | |
| | a | Taglio di pareti, con sega circolare<br>Taglio di pareti con sega circolare, per inclinazioni fino a 20° | m2 | 257,80 |
| | b | Taglio di pareti, con sega afilo d'acciaio<br>Taglio di pareti con sega a filo d'acciaio, per inclinazioni fino a 20° | m2 | 297,46 |
| 02.01.03.10 | | Taglio a sega o filo di conglomerato cementizio<br>Taglio con sega circolare o con sega a filo d'acciaio di calcestruzzo e cemento armato di qualunque classe. Il recupero dei nuclei viene calcolato con la voce 02.01.02.01.D Demolizione parziale delle strutture in cemento armato. Eventuali carotaggi vengono indennizzati a parte. Viene conteggiata la sezione di taglio. | | |
| | a | Taglio di lastre di solai con sega circolare, eseguito dall'alto verso il basso<br>Taglio di lastre di solai con sega circolare, per inclinazioni fino a 20°, eseguito dall'alto verso il basso | m2 | 214,37 |
| | b | Taglio di solette,con sega a filo d'acciaio<br>Taglio di lastre di solai con sega a filo d'acciaio, per inclinazioni fino a 20°, eseguito dall'alto verso il basso. | m2 | 433,42 |
| 02.01.04 | | Diritti di discarica<br>Diritti di discarica | | |
| 02.01.04.01 | | Diritti di discarica per materiali da scavo<br>Diritti di discarica per materiali provenienti da scavi. È richiesta la dimostrazione del corretto smaltimento: | | |
| | f | cat.1/A: terra di coltivo senza limo e argilla<br>rifiuto di categoria 1/A; materiale da scavo proveniente dallo strato superficiale del terreno; terra di coltivo senza la presenza di limo e di argilla | t | |
| | g | cat.1/B: parte prevalente ghiaia<br>rifiuto di categoria 1/B; materiale da scavo, parte prevalente in ghiaia, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di asfalto e di scarti di cantiere edile, materiale asciutto | t | 1,47 |
| | h | cat.1/C: miscuglio sabbia e ghiaia con limo e argilla | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | rifiuto di categoria 1/C; terre del gruppo A2, A3, miscuglio di sabbia e ghiaia con aggiunte di limo e argilla, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di asfalto e scarti di cantiere, materiale anche in stato umido | t | 3,52 |
| i | cat.1/D: miscuglio sabbia e ghiaia<br>rifiuto di categoria 1/D; terre del gruppo A1 (CNR-UNI 10006), miscuglio di sabbia e ghiaia, di ciottoli o/e pietre, senza aggregati di limo e argilla, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di asfalto e scarti di cantiere, materiale in stato secco | t | 1,66 |
| j | cat.1/E: trovanti<br>rifiuto di categoria 1/E; trovanti del volume da 0,3 m3 fino 1 m3 | t | 11,25 |
| k | cat.1/F: sabbia e fango da dragaggio<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 1/F; sabbia e fanghi di dragaggio, anche nello stato liquido. | t | 11,25 |
| 02.01.04.02 | Diritti di discarica per macerie edili<br>Diritti di discarica per macerie edili. È richiesta la dimostrazione del corretto smaltimento: | | |
| k | cat.2/A: macerie edili minerali<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 2/A; scarti di cantiere edile come laterizi, calcestruzzo non armato con volume massimo di 0,3 m3, calcinacci e piastrelle, esclusi calcestruzzo alveolare, legname, materiale sintetico e altre impurità. | t | 14,52 |
| l | cat.2/B: materiale da scavo con asfalto, parte prevalente ghiaia<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 2/B; materiale con presenza di asfalto, parte prevalente in ghiaia, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di macerie; materiale asciutto. | t | 16,76 |
| m | cat.2/C: asfalto<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 2/C; croste di asfalto senza impurità e fresato proveniente dalla pavimentazione stradale. | t | 14,95 |
| n | cat.3/A: macerie edili frammiste al 10%<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 3/A; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 10%. | t | 26,77 |
| o | cat.3/B: macerie edili frammiste al 20%<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 3/B; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 20%. | t | 61,42 |
| p | cat.3/C: macerie edili frammiste al 30%<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 3/C; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 30%. | t | 117,65 |
| q | cat.3/D: macerie edili frammiste oltre il 30%<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 3/D; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale oltre il 30%. | t | 240,35 |
| r | cat.4/A: calcestruzzo armato<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 4/A; calcestruzzo armato in elementi di qualunque forma e qualsiasi dimensione. | t | 21,77 |
| s | cat.4/B: pali condutture aeree in cls<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 4/B; pali in calcestruzzo armato per linee aeree. | t | 72,74 |
| t | cat.4/C: calcestruzzo armato con 10% macerie edili<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 4/C; calcestruzzo armato con materiale sintetico e altri impurità per una percentuale massima del 10% | t | 79,06 |
| u | cat.4/D: calcestruzzo non armato senza impurità e senza mattoni e ferro<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 4/D; calcestruzzo non armato senza impurità e senza mattoni e ferro. | t | 18,03 |
| 02.01.04.03 | Diritti di discarica per materiali sintetici e lignei<br>Diritti di discarica per materiali sintetici, imballaggi, materiali lignii e per derivati del | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | legno. É richiesta la dimostrazione del corretto smaltimento: | | |
| | a | cat.5/A: macerie edili sintetiche, imballaggi<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 5/A; scarti di cantiere, come materiali sintetici, teli di pavimenti, materiali tessili, imballaggi, carta, gesso, cartongesso, materiale elettrico. | t | 271,34 |
| | b | cat.5/B: legname trattato<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 5/B; legname trattato, impregnato e/o pitturato come porte e finestre, avvolgibili, legno lamellare e simili | t | 186,59 |
| | c | cat.5/SP: rifiuti ingombranti<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 5/SP; scarti di cantiere di grosse dimensioni, come materiali sintetici, teli di pavimenti, materiali tessili, imballaggi, carta, gesso, cartongesso, materiale elettrico. | t | 271,34 |
| | d | cat.6: legname non trattato<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 6; legname non trattato, come pallet, tavolame, travi, cassette e simili. | t | 162,55 |
| | e | cat.6/B: legname non trattato, travi<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 6/B; legno non trattato, travi fino ad una lunghezza di 3 m e tronchi fino a un diametro di 60 cm. | t | 162,55 |
| | f | cat.6/B: casse grandi in legno<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 6/F; casse grandi in legno | t | 162,55 |
| 02.01.04.04 | | Diritti di discarica materiale veget. vivo<br>Diritti di discarica per materiale vegetale vivo (piante). É richiesta la dimostrazione del corretto smaltimento: | | |
| | c | cat.7/A: mat. veget. vivo<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 7/A; residui di materiale vegetale vivo (piante e radici) senza ciottoli e/o pietre, legno, metallo e materiale sintetico. | m3 | 94,88 |
| | d | cat.7/B: mat. veget. vivo con 10% macerie<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 7/B; residui di materiale vegetale vivo (piante e radici) con ciottoli e/o pietre, legno, metallo e materiali sintetici per una percentuale massima del 10%. | m3 | 126,50 |
| | e | cat.7/C: ceppaie senza impurità con un diametro fino a 150 cm<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 7/C; ceppaie senza impurità con un diametro fino a 150 cm. | t | 63,25 |
| | f | cat.7/D: ceppaie senza impurità con un diametro oltre 150 cm<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 7/D; ceppaie senza impurità con un diametro oltre 150 cm. | t | 88,55 |
| 02.01.04.05 | | Diritti di discarica per materiale metallico<br>Diritti di discarica per materiale metallico. É richiesta la dimostrazione del corretto smaltimento: | | |
| | a | cat.8: materiale ferroso e metallico<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 8; materiale ferroso e metallico senza sostanze estranee | t | |
| 02.01.04.06 | | Diritti di discarica per rifiuti pericolosi<br>Diritti di discarica per rifiuti pericolosi compreso imballaggio e notifica (sostanze soggette a specifica normativa di legge nazionale e provinciale). É richiesta la dimostrazione del corretto smaltimento: | | |
| | a | cat.9/1: vernici e pitture<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 9/1; rifiuti come vernici e pitture. | kg | 1,66 |
| | b | cat.9/2: olii ed idrocarburi<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 9/2; rifiuti come oli ed idrocarburi. | kg | 0,48 |
| | c | cat.9/3: amianto e materiali contenenti amianto<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 9/3; amianto e materiali contenenti | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | amianto come cemento-amianto e simili. | t | 244,58 |
| 02.01.05 | | Piano di demolizione<br>Piano di demolizione | | |
| 02.01.05.01 | | Predisposizione del piano di demolizione, incluse le prove statiche e dinamiche per elementi costruttivi da demolire<br>Predisposizione del piano di demolizione, incluse le prove statiche e dinamiche per elementi costruttivi da demolire | % | |
| 02.02 | | Movimenti di terra<br>Il gruppo 02.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.02.01 Preparazione area cantiere<br>02.02.02 Manto superficiale<br>02.02.03 Scavo generale<br>02.02.04 Scavo a sezione obbligata<br>02.02.05 Rinterri e rilevati<br>02.02.06 Armature di pareti | | |
| 02.02.01 | | Preparazione area cantiere<br>Preparazione area cantiere | | |
| 02.02.01.01 | | Sgombero area cantiere:<br>Sgombero dell'area di cantiere a superficie continua, compreso asporto del materiale rimosso: | | |
| | a | sradicamento di frutteto<br>rimozione di frutteto con tronchi del diametro fino a 15 cm (misurato a 1 metro di altezza), compreso l'estirpamento delle rispettive radici e ceppi | m2 | 1,43 |
| | b | rimozione ceppi<br>rimozione di radici e ceppi di piante tagliate, diametro al taglio fino a 15 cm | cad | 17,92 |
| 02.02.02 | | Manto superficiale<br>Manto superficiale | | |
| 02.02.02.01 | | Scoticamento (scavo) di zolle erbose, spessore ca. cm 10<br>Scoticamento (scavo) di zolle erbose spessore ca. 10 cm, con deposito del materiale necessario per sistemazioni a verde entro l'ambito del cantiere e trasporto del materiale eccedente a pubblica discarica o altro luogo fino a 5 km di distanza. E' compresa nel prezzo la rimozione di trovanti e macerie fino a 0,2 m3. | | |
| | a | con mezzo meccanico<br>con mezzo meccanico | m2 | 1,13 |
| | b | a mano<br>a mano | m2 | 6,00 |
| 02.02.02.02 | | Scavo di terra vegetale<br>Rimozione di strato superficiale di terra di coltivo, con deposito del materiale necessario per sistemazioni a verde entro l'ambito del cantiere e trasporto del materiale eccedente a pubblica discarica o altro luogo fino a 5 km di distanza. E' compresa nel prezzo la rimozione di trovanti e macerie fino a 0,2 m3. | | |
| | a | con mezzo meccanico<br>con mezzo meccanico e parzialmente manuale | m3 | 5,48 |
| | b | a mano<br>a mano | m3 | 54,80 |
| 02.02.03 | | Scavi di sbancamento (a sezione aperta)<br>Per scavi di sbancamento sono intesi scavi a cielo aperto eseguiti a sezione aperta al di sopra e fino ad una profondità di 3,50 m sotto il piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale oppure al di sotto di un possibile piano di lavoro per i mezzi di scavo e di trasporto. Questo piano può essere stato eseguito anche precedentemente con uno scavo compensato a parte.<br>Di norma gli scavi di sbancamento vengono eseguiti con scarpate naturali o con angolo risultante dalla perizia geologica. Eventuali opere di protezione o di sostegno | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | delle scarpate di scavo verranno compensate separatamente con le relative voci del presente elenco. | | |
| 02.02.03.01 | | Scavo generale:<br>Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, compresi la formazione di gradinatura, l'eliminazione delle rampe, lo sgombero dei materiali provenienti dallo scavo, compresa la demolizione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza attrezzi speciali di demolizione, nonchè l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,30 m3, esclusi il rinterro e l'armatura eventualmente necessaria delle pareti di scavo, nonché corrispettivi per diritti di discarica: | | |
| | a | con mezzo mecc. con trasp. a rifiuto<br>con mezzo meccanico compresi carico, trasporto e scarico del materiale alle pubbliche discariche entro 5 km di distanza | m3 | 5,55 |
| | b | con mezzo mecc. con trasp. entro cantiere<br>con mezzo meccanico compresi carico, trasporto e sistemazione del materiale entro l'area del cantiere | m3 | 4,21 |
| | c | sovrappr. per acque sorgive<br>Sovrapprezzo alle voci .01 a) e .01 b) per scavo generale eseguiti in presenza d'acqua che non possa essere allontanata a gravità.<br>Questo prezzo trova applicazione quando non viene effettuato un aggottamento e per profondità d'acqua, in condizioni di riposo, oltre 20 cm sopra il piano di scavo.<br>Esclusi gli oneri relativi all'aggottamento. | m3 | 2,74 |
| | d | Estrazione di massi in scavi di sbancamento<br>Estrazione integrale di massi con volume superiore a 0,30 m3, in relazione a scavi di sbancamento | m3 | 16,23 |
| | e | Sovrapprezzo per profondità oltre 3,50 m fino a 4,50m<br>Sovrapprezzo per profondità oltre 3,50 m fino a 4,50m.<br>Il prezzo viene applicato solo sulla parte eccedente i 3,50 m. | m3 | 2,69 |
| | f | Sovrapprezzo per profondità oltre 4,50 m fino a 6,00m<br>Sovrapprezzo per profondità oltre 4,50 m fino a 6,00m.<br>Il prezzo viene applicato solo sulla parte eccedente i 4,50 m. | m3 | 4,21 |
| 02.02.04 | | Scavo a sezione obbligata<br>Scavo a sezione obbligata | | |
| 02.02.04.01 | | Scavo fondazione:<br>Scavo di fondazione a sezione ristretta eseguito, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, fino ad una profondità di 1,50m, compresa la frantumazione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza speciali attrezzi di demolizione, nonchè l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,50 m3. Nei prezzi è compreso l'onere della sistemazione, anche a mano, del piano di scavo secondo le livellette prescritte. Per le fondazioni il piano di scavo deve essere completamente liberato da sassi e spianato. Escluso il rinterro: | | |
| | a | a mano<br>a mano con materiali lasciati nell'ambito dello scavo generale in materiale di qualunque consistenza e natura | m3 | 71,91 |
| | b | con caricamento su mezzo e con trasporto<br>con mezzo meccanico con caricamento su mezzo e con trasporto entro un raggio di 5,0 km in deposito provvisorio o direttamente ad un nuovo impiego oppure in discarica e scaricamento | m3 | 11,05 |
| | c | deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto<br>deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto | m3 | 9,92 |
| 02.02.04.02 | | Scavo a sezione ristretta in materiale di qualunque consistenza<br>Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, fino ad una profondità di 1,50m, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | compresa la frantumazione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza speciali attrezzi di demolizione, nonchè l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,50 m3. Nei prezzi è compreso l'onere della sistemazione, anche a mano, del piano di scavo secondo le livellette prescritte. Se lo scavo è eseguito per la successiva posa di tubazioni, il piano di scavo deve essere completamente liberato da sassi. | | |
| | a | con caricamento su mezzo e con trasporto<br>con caricamento su mezzo e con trasporto entro un raggio di 5 km in deposito provvisorio o direttamente ad un nuovo impiego oppure in discarica e scaricamento | m3 | 10,47 |
| | b | deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto<br>deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto | m3 | 9,78 |
| | c | Sovrapprezzo per profondità (scavi a sezione)<br>Sovrapprezzo di profondità per scavi a sezione ristretta superiore a 1,5m fino a 2,5m. Vengono adottati per tutto il volume di scavo e non possono essere applicati cumulativamente. | m3 | 0,88 |
| | d | Sovrapprezzo per profondità (scavi a sezione)<br>Sovrapprezzo di profondità per scavi a sezione ristretta superiore a 1,5m fino a 3,5m. Vengono adottati per tutto il volume di scavo e non possono essere applicati cumulativamente. | m3 | 1,42 |
| 02.02.04.03 | | Scavo per opere di sottomurazione:<br>Scavo relativo ad opere di sottomurazione eseguito in tratti della larghezza di ca. 1 m a cuci e scuci. Sono compresi la puntellazione dello scavo e delle murature, nonché le necessarie misure di sicurezza, la protezione della parete di scavo da acque piovane, l'asporto, il carico e il trasporto del materiale scavato in una pubblica discarica entro un raggio di 5 km. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica: | | |
| | a | a mano all'interno di fabbricati<br>a mano all'interno di fabbricati | m3 | 116,52 |
| | b | a mano all'esterno<br>a mano all'esterno | m3 | 108,55 |
| | c | con mezzi mecc. all'interno<br>con mezzi meccanici all'interno di fabbricati | m3 | 37,94 |
| | d | con mezzi mecc. all'esterno<br>con mezzi meccanici all'esterno di fabbricati | m3 | 18,92 |
| 02.02.05 | | Rinterri e rilevati<br>Rinterri e rilevati | | |
| 02.02.05.01 | | Rinterro con materiale di scavo:<br>Rinterro di scavi con materiale proveniente dallo scavo e depositato in cantiere, compresi il carico, il trasporto, lo scarico e lo stendimento, nonché l'onere per il costipamento del materiale di rinterro o riporto: | | |
| | a | a mano<br>eseguito a mano | m3 | 54,59 |
| | b | con mezzi meccanici<br>eseguito con mezzi meccanici | m3 | 4,26 |
| | c | con gru di cantiere<br>con gru di cantiere | m3 | 22,81 |
| 02.02.05.02 | | Rinterro e rilevato con materiale di cava:<br>Rinterri e rilevati da addossare a murature con impermeabilizzazione esposta, con materiale ghiaioso non legante di cava fornito dall'appaltatore, compresi il carico, il trasporto, lo scarico e lo stendimento, nonché il costipamento: | | |
| | a | a mano<br>eseguito a mano | m3 | 61,39 |
| | b | con mezzi meccanici | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | eseguito con mezzi meccanici | m3 | 24,46 |
| | c | con gru di cantiere<br>con gru di cantiere | m3 | 48,23 |
| 02.02.05.03 | | Rinterro e rilevati con RB-granulato 0/70:<br>Rinterri e rilevati da addossare a murature con impermeabilizzazione esposta, con materiale inerte riciclato conforme le linee guida emanate dalla Prov. auton. di BZ-AA che definiscono la qualità dei materiali edili riciclati; fornito dall'appaltatore; materiale inerte: RB-granulato di calcestruzzo 0/70mm, compresi il carico, il trasporto, lo scarico e lo stendimento, nonché il costipamento: | | |
| | a | a mano<br>eseguito a mano | m3 | 60,02 |
| | b | con mezzi meccanici<br>eseguito con mezzi meccanici | m3 | 21,52 |
| | c | con gru di cantiere<br>con gru di cantiere | m3 | 36,93 |
| 02.02.05.04 | | Materiale di riporto<br>Materiale di riporto costituito da ghiaia lavata con diametro max. 70 mm (toutvenant), fornito e riportato in strati dello spessore di 50 cm, steso e costipato. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi il trasporto, lo scarico e il livellamento. | m3 | 33,19 |
| | c | con gru di cantiere<br>con gru di cantiere | m3 | 33,19 |
| 02.02.05.05 | | Livellamento superfici<br>Livellamento con mezzo meccanico di superfici scavate o riportate. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo lo sgombero di pietre, macerie, calcinacci e detriti. | m2 | 2,35 |
| 02.02.05.06 | | Spianamento terra veget. di accumulo<br>Spianamento della terra vegetale proveniente dallo scavo e accumulata in cantiere, in strato dello spessore medio di 40 cm, inclusi carico, trasporto e scarico. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi l'allentamento del sottofondo, l'asporto di massi, calcinacci e macerie, nonché i ricarichi e i rinterri. | m2 | 3,03 |
| 02.02.05.07 | | Terra di coltivo<br>Terra di coltivo fornita e spianata a profilo sagoma. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi il carico, il trasporto, lo scarico, lo stendimento, nonché la sistemazione per rialzamenti e avvallamenti. | m3 | 24,65 |
| 02.02.05.08 | | Materiale di riporto costituito da pietrisco 16/32<br>Materiale di riporto costituito da pietrisco 16/32, fornito e riportato in strati e costipato. Esecuzione<br>conforme disegno. Sono compresi il trasporto, lo scarico e il livellamento. | m3 | |
| 02.03 | | Fondazioni speciali e messa in sicurezza di scavi<br>Vedi Elenco prezzi informativi per OPERE CIVILI NON EDILI:<br>Capitolo: 56 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE<br>Capitolo: 57 FONDAZIONI SPECIALI | | |
| 02.04 | | Opere in conglomerato cementizio armato e non armato, casseforme e prefabbricati<br>Opere in conglomerato cementizio armato e non armato, casseforme e prefabbricati<br><br>La categoria 02.04.00.00 comprende le seguenti sottocategorie:<br><br>02.04.71.00 Casseri per strutture poggianti sul terreno, sottomurazioni<br>02.04.72.00 Casseri per muri e pareti<br>02.04.73.00 Casseri per solette, mensole e scale<br>02.04.74.00 Casseri per strutture orizzontali (travi)<br>02.04.75.00 Casseri per pilastri<br>02.04.76.00 Casseri per piccoli manufatti<br>02.04.77.00 Opere di sostegno, piani di lavoro H>3,00m<br>02.04.78.00 Sovraprezzi per casseri | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|

02.04.80.00 Conglomerato cementizio per manufatti armati e non armati
02.04.85.00 Sovrapprezzi
02.04.90.00 Elementi prefabbricati
02.04.95.00 Conglomerato cementizio - pezzi speciali
CONGLOMERATO CEMENTIZIO
Per le forniture e prestazioni comprese nella categoria 02.04.00.00 non si fa alcuna differenziazione tra opere in conglomerato cementizio armato, precompresso e non armato. Ogni onere di aggravio connesso con la presenza di un'armatura è compensato con le voci della categoria 02.05.00.00 "Acciaio per armatura". Il committente può richiedere in qualunque momento, a condizione che una casseratura eventualmente già posta in opera non debba essere rimossa, la posa in opera di un'armatura metallica.

Nei compensi elencati sono compresi i seguenti oneri:

- la preventiva modinatura precisa dell'opera costruenda;

- impalcati e piani di lavoro fino ad un'altezza "H" = 3,0 m;

- opere di sostegno (centine), se non espressamente previsto diversamente, fino ad "H" = 300 m;
su fondazioni o solai compensati a parte.
- opere di puntellatura (puntelli);

- tutte le forniture - minuteria e sfridi compresi - lavorazioni, mezzi ed attrezzi di lavoro;

- l'onere per tenere umido il getto durante la fase di presa nonché per la protezione delle superfici fresche dalle intemperie;

- l'esecuzione di giunti di dilatazione (esclusa nastri per impermeabilizzazione), nicchie ed aperture, riportati nei disegni di progetto;

- la fornitura e posa, secondo le prescrizioni del produttore, di nastri sagomati in materiale plastico, di produzione industriale e del tipo idoneo, in corrispondenza dei giunti di ripresa. Questo onere viene compensato con i sovrapprezzi per conglomerato impermeabile per i giunti previsti nel progetto costruttivo;

- l'esecuzione di tutti gli elementi accessori, come canalette, cunicoli, mensole, ecc., riportati nei disegni di progetto;

- tutti i provvedimenti per evitare macchie, incrostazioni, danneggiamenti, ecc. delle superfici in vista;

- tutte le parti metalliche come fili, distanziatori ecc. in corrispondenza delle facce in vista devono rispettare un copriferro minimo secondo statica, per evitare macchie di ruggine e corrosione. Fuoriuscite di boiacca e conglomerato su superfici già eseguite e provenienti da successive fasi di getto devono essere immediatamente eliminate con acqua dalle superfici in vista;

- tutti i mezzi, materiali ed assistenze nelle prove di carico delle opere finite.

Ai fini contabili e di applicazione di un eventuale compenso per opere di sostegno, se espressamente previsto a compenso separato (centine), per altezza "H" è stabilita quella media dei singoli sostegni di una campata oppure per strutture autoportanti l'altezza teorica ottenuta dalla divisione area verticale/interasse oppure volume/superficie proiettata orrizzontalmente.

CASSEFORME

I casseri sono, se non espressamente previsto diversamente, comprensivi di tutte le opere di sostegno fino ad un'altezza "H" = 3,0 m e di puntellatura, adatti a contenere il conglomerato cementizio senza subire deformazioni non ammissibili. Essi devono garantire l'esecuzione dell'opera secondo i disegni di progetto.

I casseri vengono classificati, per la struttura della superficie del getto finito, come segue:



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|

S1 Per superfici non in vista:

tavole non piallate di legno a spigoli non paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio con superficie non perfettamente piana e liscia, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi non devono essere a perfetta tenuta. Sono accettate leggere fuoriuscite di boiacca e sbavature (protuberanze).

S2 Come S1, ma con giunti a tenuta. Non sono accettate sbavature (protuberanze).

S3 Per superfici faccia a vista :

tavole piallate di legno a spigoli paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio in perfetto stato di conservazione, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi devono essere a perfetta tenuta. Non sono accettate fuoriuscite di boiacca e sbavature. Superficie del conglomerato perfettamente liscia e piana, anche nei giunti tra i singoli elementi.

S4a Come S3, ma esclusivamente con tavole piallate di legno.

S4b Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci di legno compensato.

S4c Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci in acciaio.

S5 Come S3, ma con materiale prescritto e superficie strutturata in modo particolare, che viene prescritta di volta in volta.

I casseri S1 possono essere utilizzati solo per conglomerati non armati.

Spigoli, anche quelli di giunti di dilatazione, nicchie, aperture, ecc. di superfici in vista devono essere, senza alcun compenso a parte, smussati con idonei profilati.

Nel prezzo unitario della rispettiva casseratura è compreso l'onere per il passaggio di un'eventuale armatura di collegamento per elementi strutturali od accessori, di tubazioni, ecc., anche se il tipo di casseratura usata in quella zona deve essere cambiato oppure la casseratura stessa deve essere tagliata o perforata.

I distanziatori devono essere scelti dall'appaltatore in funzione dell'opera e sono sempre a carico dell'appaltatore. La parte metallica deve essere tolta dopo il disarmo, senza danneggiare il getto.

Le casserature per conglomerati "a faccia vista" e per quelli impermeabili (S3, S4, S5) non possono avere distanziatori che rimangono nel conglomerato. Eventuali tubi di infilamento dei distanziatori devono garantire la presa con il conglomerato e devono essere chiusi con metodi approvati dalla DL.

Se la casseratura è prescritta senza alcun distanziatore, questo onere verrà compensato a parte.

Ai fini dell'applicazione dei sovrapprezzi si stabilisce che semplici raccordi di spigoli non sono considerati "casseratura curva".

L'applicazione di un sovrapprezzo per doppia curvatura esclude l'applicazione di un sovrapprezzo per superfici "inclinate".

Superfici curve, senza discontinuità tra parete e soletta sono considerate interamente "parete".

Nel compenso sono compresi anche il disarmo e l'asportazione di tutti i materiali, compresa la demolizione di eventuali fondazioni provvisorie di sostegno della casseratura.

Spetta all'appaltatore scegliere il momento del disarmo.

Se non detto diversamente in una voce, si misura sempre la superficie bagnata.

Lo sfrido per adattamento dei casseri va a carico dell'appaltatore.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.04.71 | | Casseformi per strutture adiacenti a terra, sottomurazioni<br>Casseformi per strutture adiacenti a terra, sottomurazioni | | |
| 02.04.71.01 | | Casseratura laterale per solette e solettoni di base:<br>Casseratura laterale per solette e solettoni di base, orizzontali od inclinati, comunque senza controcasseratura superiore. | | |
| | a | per struttura superficiale S1<br>per struttura superficiale S1 | m2 | 54,70 |
| 02.04.71.02 | | Casseratura laterale per fondazioni<br>Casseratura laterale per fondazioni continue, plinti di fondazione, travi di fondazione e di ripartizione, contrappesi, ecc.: | | |
| | a | per struttura superficiale S1<br>per struttura superficiale S1 | m2 | 38,37 |
| 02.04.71.04 | | Casseratura per sottomurazioni di fondazioni<br>Casseratura per sottomurazioni di fondazioni e muri preesistenti: | | |
| | a | per struttura superficiale S1<br>per struttura superficiale S1 | m2 | 26,84 |
| 02.04.71.51 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso<br>Sovrapprezzo per casseratura o controcasseratura curva in un senso | | |
| | a | R<5,00m<br>con raggio "R" inferiore a 5,00 m. | m2 | 14,82 |
| 02.04.71.52 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi<br>Sovrapprezzo per casseratura o controcasseratura curva in due sensi | | |
| 02.04.71.53 | | Sovrapprezzo per controcasseratura<br>Sovrapprezzo per controcasseratura | | |
| | a | di coni "conoidali"<br>di coni "conoidali" | m2 | 22,03 |
| | b | di coni "piramidali"<br>di coni "piramidali" | m2 | 23,71 |
| 02.04.72 | | Casseforme per muri e pareti<br>Casseforme per muri e pareti | | |
| 02.04.72.01 | | Sovrapprezzo per casseratura unilaterale per muri e pareti diritte:<br>Sovrapprezzo per casseratura unilaterale (senza distanziatori) per muri e pareti diritte (R >= 10,00 m), verticali od inclinate fino a ± 20° dalla verticale. | | |
| | b | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 15,23 |
| | c | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 16,69 |
| 02.04.72.02 | | Casseratura per muri e pareti diritte:<br>Casseratura per muri e pareti diritte (R >= 10,00 m) verticali od inclinate fino a ± 20° dalla verticale. | | |
| | b | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 17,07 |
| | c | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 20,09 |
| 02.04.72.51 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso:<br>Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 16,31 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 23,71 |
| | c | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 28,06 |
| 02.04.72.52 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi:<br>Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 21,93 |
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 28,65 |
| | c | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 33,20 |
| 02.04.72.53 | | Sovrapprezzo per casseratura di muri e pareti inclinati<br>Sovrapprezzo per casseratura di muri e pareti inclinati | | |
| | a | oltre 20° e fino a 45° dalla verticale<br>oltre 20° e fino a 45° dalla verticale | m2 | 8,02 |
| | b | über 21 bis 45° von der Vertikalen<br>über 21° bis 45° von der Vertikalen | m2 | 12,35 |
| 02.04.72.54 | | Sovrapprezzo per superfici inferiori a 2,00 m2<br>Sovrapprezzo per superfici inferiori a 2,00 m2 | m2 | 15,21 |
| 02.04.73 | | Casseforme per solette, mensole, scale<br>Casseforme per solette, mensole, scale<br>La casseratura laterale di contorno viene compensata con lo stesso prezzo. | | |
| 02.04.73.01 | | Casseratura di solette, solette a sbalzo:<br>Casseratura di solette piane e a sbalzo orizzontali od inclinate fino a 10° dall'orizzontale. | | |
| | a | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 19,86 |
| | b | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 21,35 |
| 02.04.73.02 | | Casseratura di solette piane con nervatura inferiore e solette a sbalzo<br>Casseratura di solette piane e a sbalzo, orizzontali od inclinate fino a 10° dall'orizzontale, con nervatura inferiore (quest'ultima non viene compensata a parte). Si misura la superficie totale bagnata. | | |
| | a | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 21,84 |
| | b | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 22,53 |
| 02.04.73.03 | | Casseratura di solette per scale, pianerottoli, gradini<br>Casseratura di solette per scale e pianerottoli, compresi i gradini di qualunque forma e rapporto alzata/pedata, con o senza controcasseratura. Si misura la superficie bagnata dei casseri senza distinzione. | | |
| | a | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | lfm | 48,83 |
| | b | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | lfm | 51,80 |
| 02.04.73.04 | | Schalung von Treppenpodeste<br>Casseratura di ripiani scale, di qualsiasi forma, con o senza cassero esterno. Viene conteggiata l'intera superficie interessata: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 49,99 |
| | b | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 60,56 |
| 02.04.73.50 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso<br>Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 17,04 |
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 24,15 |
| | c | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 28,36 |
| 02.04.73.51 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi<br>Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 22,18 |
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 28,17 |
| | c | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 32,90 |
| 02.04.73.53 | | Sovrapprezzo per casseratura di muri e pareti inclinati<br>Sovrapprezzo per casseratura di muri e pareti inclinati | | |
| | a | Sovrapprezzo per controcasseratura di solette oltre 10° e fino a 45° dall'orizzontale<br>Sovrapprezzo per controcasseratura superiore di solette inclinate oltre 10° e fino a 45° dall'orizzontale | m2 | 12,35 |
| | b | Aufpreis Konterschalung von Platten, 11° bis 45° von der Horizontalen<br>Aufpreis für obenliegende Konterschalung von Platten, Neigung über 21° bis 45° von der Horizontalen | m2 | 20,47 |
| 02.04.73.54 | | Sovrapprezzo per controcasseratura senza distanziatori<br>Sovrapprezzo per esecuzione di controcasseratura senza distanziatori passanti (si misura la superficie totale bagnata). | m2 | 29,35 |
| 02.04.74 | | Casseforme per strutture orizzontali (travi)<br>Casseforme per strutture orizzontali (travi) | | |
| 02.04.74.01 | | Casseratura di travi rettilinee:<br>Casseratura di travi rettilinee di qualunque sezione trasversale e lunghezza. | | |
| | a | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 51,92 |
| | b | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 54,25 |
| 02.04.74.50 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso<br>Sovrapprezzo per casseratura curva nel senso longitudinale delle travi. | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 17,59 |
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 24,90 |
| | c | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 28,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.04.74.51 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi<br>Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi | | |
| | a | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 23,25 |
| | b | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 29,00 |
| | c | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 35,77 |
| 02.04.75 | | Casseforme per pilastri<br>Casseforme per pilastri | | |
| 02.04.75.01 | | Casseratura di pilastri a sezione poligonale fino a 4 spigoli<br>Casseratura di pilastri a sezione poligonale fino a 4 spigoli | | |
| | a | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 30,79 |
| | b | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 32,19 |
| 02.04.75.02 | | Casseratura di pilastri a sezione poligonale oltre 4 spigoli<br>Casseratura di pilastri a sezione poligonale oltre 4 spigoli | | |
| | a | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 32,54 |
| | b | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 33,74 |
| 02.04.75.03 | | Casseratura per pilastri a sezione circolare<br>Casseratura per pilastri a sezione circolare | | |
| | a | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 36,07 |
| | b | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 36,07 |
| 02.04.75.04 | | Casseratura per pilastri a sezione curva, non circolare<br>Casseratura per pilastri a sezione curva, non circolare | | |
| | a | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 40,13 |
| | b | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 40,13 |
| 02.04.75.50 | | Sovrapprezzo per pilastri con asse inclinato<br>Sovrapprezzo per pilastri con asse inclinato | | |
| | a | fino a 10,00° dalla verticale<br>fino a 10,00° dalla verticale | m2 | 18,70 |
| | b | da 10,10° - 30,00° dalla verticale<br>da 10,10° - 30,00° dalla verticale | m2 | 25,12 |
| 02.04.75.51 | | Sovrapprezzo per pilastri con generatrice rettilinea inclinata<br>Sovrapprezzo per pilastri o parte di essi con generatrice rettilinea inclinata di qualunque inclinazione (superficie troncoconica, troncopiramidale). | m2 | 22,49 |
| 02.04.75.52 | | Sovrapprezzoper pilastri con generatrice curva<br>Sovrapprezzo per pilastri o parte di essi con generatrice curva di qualunque inclinazione rispetto alla verticale. | m2 | 29,32 |
| 02.04.76 | | Casseforme per piccoli manufatti | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Casseforme per piccoli manufatti<br>Per piccoli manufatti si intendono manufatti isolati con un volume fino a 0,25 m3 di conglomerato oppure manufatti autonomi, estesi in una direzione con una sezione trasversale contabile inferiore a 0,05 m2. Questi prezzi non vengono applicati a pozzetti ed a piccoli manufatti elencati in altre categorie come p.es. tra i "manufatti tipo", già comprensivi della casseratura. | | |
| 02.04.76.01 | | Casseratura per piccoli manufatti<br>Casseratura per piccoli manufatti di qualunque forma, inclinazione ed ubicazione, senza distanziatori passanti. | | |
| | a | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 45,11 |
| | b | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 49,65 |
| 02.04.77 | | Opere di sostegno, piani di lavoro H>3,00m<br>Opere di sostegno, piani di lavoro H>3,00m | | |
| 02.04.77.01 | | Sovraprezzo per opere di sostegno muri, pareti, solette, mensole, scale, strutture orizzontali, travi e pilastri, H > 3,0 m<br>Sovraprezzo per opere di sostegno muri, pareti, solette, mensole, scale, strutture orizzontali, travi e pilastri, H > 3,0 m.<br>Il sovraprezzo é da applicare sulle singole voci di casseratura e non é cumulabile. | | |
| | a | H oltre 3,0 fino a 6,0 m<br>H oltre 3,0 fino a 6,0 m | m2 | 2,53 |
| | b | H oltre 6,0 fino a 8,0 m<br>H oltre 6,0 fino a 8,0 m | m2 | 3,97 |
| | c | H oltre 8,0 fino a 10,0 m<br>H oltre 8,0 fino a 10,0 m | m2 | 4,37 |
| | d | H oltre 10,0 fino a 14,0 m<br>H oltre 10,0 fino a 14,0 m | m2 | 4,97 |
| 02.04.77.02 | | Opere di sostegno per travi, H > 3,0 m<br>Opere di sostegno per travi, H > 3,0 m.<br>Il prezzo unitario verrà applicato su ogni sostegno staticamente necessario. | | |
| | a | H oltre 3,0 fino a 6,0 m<br>H oltre 3,0 fino a 6,0 m | m2 | 2,68 |
| | b | H oltre 6,0 fino a 8,0 m<br>H oltre 6,0 fino a 8,0 m | m2 | 4,12 |
| | c | H oltre 8,0 fino a 10,0 m<br>H oltre 8,0 fino a 10,0 m | m2 | 4,52 |
| | d | H oltre 10,0 fino a 14,0 m<br>H oltre 10,0 fino a 14,0 m | m2 | 5,12 |
| 02.04.78 | | Sovrapprezzi<br>Sovrapprezzi | | |
| 02.04.78.01 | | Sovrapprezzi per casseratura a perdere<br>Sovrapprezzi per casseratura a perdere su ordine della DL. | | |
| | a | per struttura superficiale S1<br>per struttura superficiale S1 | m2 | 8,06 |
| | b | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 10,35 |
| | c | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 15,14 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.04.78.02 | | Aufpreis für Sichtbetonschalungen<br>Aufpreis für Sichtbetonschalungen, Aufpreis auf Schalungen der Oberflächenstruktur S3 | | |
| | a | Sovrapprezzo per lavori di calcestruzzo faccia a vista con tavole di legno a piano sega, larghe 8-14 cm<br>Sovrapprezzo per lavori di calcestruzzo faccia a vista con tavole di legno a piano sega, larghe 8-14 cm. Esecuzione conforme al progetto e secondo indicazioni della DL. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali occorrenti, i materiali ausiliari e di fissaggio, lo sfrido, i ponteggi, la messa a disposizione di listelli di legno, in particolare per la smussatura di spigoli di elementi in calcestruzzo faccia a vista o per la creazione di piccole fessure, scatole a soffitto o attacchi per apparecchiature sotto intonaco. Esecuzione per pareti in calcestruzzo faccia a vista in calcestruzzo in opera nonché tutte le ulteriori prestazioni accessorie. Tutte le tubazioni, le scatole e le scatole di derivazione devono essere definite dalla ditta di installazione prima del getto di calcestruzzo. Misure di sicurezza/pulizia: durante il periodo di costruzione tutte le superfici di calcestruzzo faccia a vista devono essere sufficientemente protette da intemperie, impurità e danneggiamenti tramite mezzi ausiliari e misure. Tutte le formazioni di angoli a spigolo in elementi di calcestruzzo faccia a vista devono essere provviste per tutta la lunghezza di una protezione dello spigolo in legno. Il fissaggio deve essere duraturo e resistente e non danneggiare in alcun modo le superfici di calcestruzzo faccia a vista. Sono inoltre compresi tutti i lavori collegati, quali il rinnovamento e la manutenzione delle misure di sicurezza (in seguito a usura o stato di avanzamento), nonché il loro allontanamento al termine di tutti i lavori. I sovrapprezzi per casseforme per calcestruzzo faccia a vista vengono conteggiati insieme all'effettiva superficie di calcestruzzo faccia a vista. | m2 | 32,24 |
| | b | Sovrapprezzo per lavori di calcestruzzo faccia a vista con tavole di legno piallate, larghe 8-14 cm<br>Sovrapprezzo per lavori di calcestruzzo faccia a vista con tavole di legno piallate, larghe 8-14 cm. Esecuzione conforme al progetto e secondo indicazioni della DL. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali occorrenti, i materiali ausiliari e di fissaggio, lo sfrido, i ponteggi, la messa a disposizione di listelli di legno, in particolare per la smussatura di spigoli di elementi in calcestruzzo faccia a vista o per la creazione di piccole fessure, scatole a soffitto o attacchi per apparecchiature sotto intonaco. Esecuzione per pareti in calcestruzzo faccia a vista in calcestruzzo in opera nonché tutte le ulteriori prestazioni accessorie. Tutte le tubazioni, le scatole e le scatole di derivazione devono essere definite dalla ditta di installazione prima del getto di calcestruzzo. Misure di sicurezza/pulizia: durante il periodo di costruzione tutte le superfici di calcestruzzo faccia a vista devono essere sufficientemente protette da intemperie, impurità e danneggiamenti tramite mezzi ausiliari e misure. Tutte le formazioni di angoli a spigolo in elementi di calcestruzzo faccia a vista devono essere provviste per tutta la lunghezza di una protezione dello spigolo in legno. Il fissaggio deve essere duraturo e resistente e non danneggiare in alcun modo le superfici di calcestruzzo faccia a vista. Sono inoltre compresi tutti i lavori collegati, quali il rinnovamento e la manutenzione delle misure di sicurezza (in seguito a usura o stato di avanzamento), nonché il loro allontanamento al termine di tutti i lavori. I sovrapprezzi per casseforme per calcestruzzo faccia a vista vengono conteggiati insieme all'effettiva superficie di calcestruzzo faccia a vista. | m2 | 38,50 |
| | c | Sovrapprezzo per lavori di calcestruzzo faccia a vista con pannelli FinPly<br>Sovrapprezzo per lavori di calcestruzzo faccia a vista con pannelli FinPly. Esecuzione conforme al progetto e secondo indicazioni della DL. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali occorrenti, i materiali ausiliari e di fissaggio, lo sfrido, i ponteggi, la messa a disposizione di listelli di legno, in particolare per la smussatura di spigoli di elementi in calcestruzzo faccia a vista o per la creazione di piccole fessure, scatole a soffitto o attacchi per apparecchiature sotto intonaco. Esecuzione per pareti in calcestruzzo faccia a vista in calcestruzzo in opera nonché tutte le ulteriori prestazioni accessorie. Tutte le tubazioni, le scatole e le scatole di derivazione devono essere definite dalla ditta di installazione prima del getto di calcestruzzo. Misure di sicurezza/pulizia: durante il periodo di costruzione tutte le superfici di calcestruzzo faccia a vista devono essere sufficientemente protette da intemperie, impurità e danneggiamenti tramite mezzi ausiliari e misure. Tutte le formazioni di angoli a spigolo in elementi di calcestruzzo faccia a vista devono essere provviste per tutta la lunghezza di una protezione dello spigolo in legno. Il fissaggio deve essere duraturo e resistente e non danneggiare in alcun modo le superfici di calcestruzzo faccia a vista. Sono inoltre compresi tutti i lavori collegati, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | quali il rinnovamento e la manutenzione delle misure di sicurezza (in seguito a usura o stato di avanzamento), nonché il loro allontanamento al termine di tutti i lavori. I sovrapprezzi per casseforme per calcestruzzo faccia a vista vengono conteggiati insieme all'effettiva superficie di calcestruzzo faccia a vista. | m2 | 58,33 |
| | d | Sovrapprezzo per lavori di calcestruzzo faccia a vista con pannelli OSB<br>Sovrapprezzo per lavori di calcestruzzo faccia a vista con pannelli OSB. Esecuzione conforme al progetto e secondo indicazioni della DL. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali occorrenti, i materiali ausiliari e di fissaggio, lo sfrido, i ponteggi, la messa a disposizione di listelli di legno, in particolare per la smussatura di spigoli di elementi in calcestruzzo faccia a vista o per la creazione di piccole fessure, scatole a soffitto o attacchi per apparecchiature sotto intonaco. Esecuzione per pareti in calcestruzzo faccia a vista in calcestruzzo in opera nonché tutte le ulteriori prestazioni accessorie. Tutte le tubazioni, le scatole e le scatole di derivazione devono essere definite dalla ditta di installazione prima del getto di calcestruzzo. Misure di sicurezza/pulizia: durante il periodo di costruzione tutte le superfici di calcestruzzo faccia a vista devono essere sufficientemente protette da intemperie, impurità e danneggiamenti tramite mezzi ausiliari e misure. Tutte le formazioni di angoli a spigolo in elementi di calcestruzzo faccia a vista devono essere provviste per tutta la lunghezza di una protezione dello spigolo in legno. Il fissaggio deve essere duraturo e resistente e non danneggiare in alcun modo le superfici di calcestruzzo faccia a vista. Sono inoltre compresi tutti i lavori collegati, quali il rinnovamento e la manutenzione delle misure di sicurezza (in seguito a usura o stato di avanzamento), nonché il loro allontanamento al termine di tutti i lavori. I sovrapprezzi per casseforme per calcestruzzo faccia a vista vengono conteggiati insieme all'effettiva superficie di calcestruzzo faccia a vista. | m2 | 37,62 |
| 02.04.80 | | Conglomerato cementizio per manufatti armati e non armati<br>Le voci della sottocategoria 02.04.10 comprendono la fornitura, posa in opera, lavorazione ed il trattamento durante la fase di presa di conglomerato cementizio. Non si fa distinzione tra conglomerato preconfezionato oppure confezionato in cantiere, fermo restante la garanzia di fornitura e posa di conglomerati a prestazione garantita. La responsabilità rimane comunque dell'appaltatore.<br>Il diametro massimo degli inerti deve essere scelto in funzione di quanto stabilito nella statica. Nel caso di problemi di lavorabilità, questa deve essere migliorata con additivi fluidificanti di produzione nota e garantiti.<br>Per le classi di esposizione (esposizione ambientale) del calcestruzzo indurito, si rimanda alla classe di resistenza a compressione minima, fissata dalla normativa vigente.<br>Il calcestruzzo impiegato per le classi di esposizione X0, XC1 e XC2 (classi di esposizione ordinarie) deve essere confezionato normalmente con aggregati Dmax 31,5mm e classe di consistenza S3.<br>Per calcestruzzi con prestazioni e caratteristiche diverse da quanto sopra descritto, si rimanda ai successivi sovrapprezzi.<br>Non verranno compensati separatamente maggiori oneri connessi con l'esecuzione di giunti di dilatazione, feritoie, aperture, nicchie, sporgenze o per l'esecuzione "a campioni".<br>Il conglomerato deve essere posto in opera con tutte le precauzioni per evitare la separazione dei componenti della miscela, e deve essere costipato con i mezzi meccanici più adatti per eliminare al massimo i vuoti.<br>Per l'onere della posa in opera non si fa alcuna differenziazione per il sistema scelto dall'appaltatore o necessario per la situazione specifica (scivoli, tubi, gru, pompa, carriola, ecc.).<br>La superficie del conglomerato finito a contatto con i casseri deve essere perfettamente chiusa ed avere la struttura della casseratura prevista.<br>La superficie superiore del conglomerato non a contatto con la casseratura deve essere lavorata a mano in modo da avere la stessa struttura superficiale di quella a contatto con i casseri. Il piano superiore di solette deve essere tirato col frattazzo, se non detto diversamente.<br>Eventuali nidi di ghiaia possono essere trattati solo con sistemi preventivamente concordati con la DL.<br>Nelle riprese dei getti sono da evitare assolutamente impasti di composizione diversa ed i piani di ripresa devono essere paralleli od ortogonali alla linea direttrice dell'opera. Nelle riprese dei getti od in altre successive fasi di lavoro sono da evitare imbrattamenti delle superfici preesistenti. L'appaltatore deve provvedere di sua iniziativa all'immediata pulizia. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese per prove di laboratorio, sia per la documentazione preventiva di idoneità, sia per il controllo permanente durante l'esecuzione dell'opera. Non sono comprese le prove per fornitura e posa di quantità inferiori ai 10mc che vengono compensate a parte. | | |
| 02.04.80.01 | | Conglomerato cementizio per sottofondi, spianamenti e riempimenti<br>Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie), per sottofondi, spianamenti e riempimenti, superficie tirata a frattazzo. | | |
| | a | classe C 8/10<br>classe C 8/10 | m3 | 127,63 |
| | b | classe C 12/15<br>classe C 12/15 | m3 | 130,39 |
| | c | classe C 16/20<br>classe C 16/20 | m3 | 144,41 |
| | d | classe C 20/25<br>classe C 20/25 | m3 | 148,55 |
| | e | classe C 25/30<br>classe C 25/30 | m3 | 152,70 |
| 02.04.80.02 | | Conglomerato cementizio per sottomurazioni<br>Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie) per sottomurazioni | | |
| | a | classe C 8/10<br>classe C 8/10 | m3 | 111,04 |
| | b | classe C 12/15<br>classe C 12/15 | m3 | 115,93 |
| | c | classe C 16/20<br>classe C 16/20 | m3 | 121,31 |
| | d | classe C 20/25<br>classe C 20/25 | m3 | 126,20 |
| | e | classe C 25/30<br>classe C 25/30 | m3 | 131,09 |
| 02.04.80.05 | | Conglomerato cementizio per manufatti di qualunque ubicazione, forma e dimensione<br>Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie) PER MANUFATTI DI QUALUNQUE UBICAZIONE, FORMA E DIMENSIONE.<br>Per manufatti sono intese tutte le opere in conglomerato cementizio o parti di esse, indipendentemente dalla loro funzione, dimensione, forma ed ubicazione.<br>Perciò le voci verranno applicate senza distinzione in questo senso.<br>Delle diverse difficoltà di esecuzione è stato tenuto conto nel compenso per le rispettive casserature.<br>Nei conglomerati impermeabili, compensati con il relativo sovrapprezzo, in corrispondenza di eventuali giunti di ripresa devono essere inseriti idonei nastri sagomati di impermeabilizzazione, in materiale plastico, accettati preventivamente dalla DL, che non verranno compensati a parte.<br>Nastri di impermeabilizzazione in giunti di ripresa espressamente ordinati dal committente o previsti in progetto, e comunque nei giunti di dilatazione, verranno compensati a parte. | | |
| | a | classe C 12/15<br>classe C 12/15 | m3 | 122,61 |
| | b | classe C 16/20<br>classe C 16/20 | m3 | 125,12 |
| | c | classe C 20/25<br>classe C 20/25 | m3 | 128,88 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | classe C 25/30<br>classe C 25/30 | m3 | 132,65 |
| | f | classe C 32/40<br>classe C 32/40 | m3 | 142,69 |
| | g | classe C 35/45<br>classe C 35/45 | m3 | 147,72 |
| | h | classe C 30/37<br>classe C 30/37 | m3 | 135,16 |
| 02.04.80.50 | | Calcestruzzo con materiale riciclato [CAM]<br>Fornitura e installazione di calcestruzzo con materiale riciclato, percentuale minima di materiale riciclato 5% della quantità totale [CAM:"Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", DM 11.10.2017, punto 2.4.2.1] | | |
| | a | C 8/10 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 100%<br>C 8/10 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 100% | m3 | 90,00 |
| | b | C 12/15 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60%<br>C 12/15 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60% | m3 | 100,00 |
| | c | C 16/20 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60%<br>C 16/20 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60% | m3 | 105,00 |
| | d | C 20/25 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60%<br>C 20/25 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60% | m3 | 110,00 |
| | e | C 25/30 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30%<br>C 25/30 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30% | m3 | 118,50 |
| | f | C 25/30 XC1 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30%<br>C 25/30 XC1 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30% | m3 | 118,50 |
| | g | C 25/30 XC2 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30%<br>C 25/30 XC2 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30% | m3 | 118,50 |
| 02.04.85 | | Sovrapprezzi per conglomerato cementizio per manufatti armati e non armati della stessa classe di resistenza<br>Sovrapprezzi per conglomerato cementizio per manufatti armati e non armati della stessa classe di resistenza | | |
| 02.04.85.01 | | classe di esposizione XC<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile, classe di esposizione XC. | | |
| | a | XC3 con penetrazione acqua 30 mm<br>XC3 con penetrazione acqua 30 mm | m3 | 2,01 |
| | b | XC4 con penetrazione acqua 15 mm<br>XC4 con penetrazione acqua 15 mm | m3 | 3,77 |
| 02.04.85.02 | | classe di esposizione XA<br>Sovrapprezzo per classe di esposizione XA | | |
| | a | XA1<br>XA1 | m3 | 4,94 |
| | b | XA2<br>XA2 | m3 | 7,97 |
| | c | XA3<br>XA3 | m3 | 11,94 |
| 02.04.85.03 | | classe di esposizione XF<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio resistente al gelo e disgelo ed ai sali antigelo, classe di esposizione XF | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | XF1<br>XF1 | m3 | 2,98 |
| | b | XF2<br>XF2 | m3 | 9,44 |
| | c | XF3<br>XF3 | m3 | 9,50 |
| | d | XF4<br>XF4 | m3 | 11,45 |
| 02.04.85.04 | | classi di esposizione XD e XS<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio resistente ai cloridi ed ai sali marini, classi di esposizione XD e XS | | |
| | a | XD1 e XS1<br>XD1 e XS1 | m3 | 4,45 |
| | b | XD2 e XS2<br>XD2 e XS2 | m3 | 6,95 |
| | c | XD3 e XS3<br>XD3 e XS3 | m3 | 9,93 |
| 02.04.85.05 | | Sovrapprezzo per conglomerato cementizio con altre classi di consistenza<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio con altre classi di consistenza | | |
| | a | classe di consistenza S4, fluida<br>classe di consistenza S4, fluida | m3 | 2,98 |
| | b | classe di consistenza S5, superfluida<br>classe di consistenza S5, superfluida | m3 | 4,99 |
| 02.04.85.06 | | Sovrapprezzo per conglomerato cementizio con aggregati di altre dimensioni<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio con aggregati di altre dimensioni | | |
| | a | diametro max. 16mm<br>Diametro max. 16mm | m3 | 1,39 |
| | b | diametro max. 8mm<br>Diametro max. 8mm | m3 | 6,46 |
| 02.04.85.10 | | Sovrapprezzo per piccoli manufatti<br>Sovrapprezzo per piccoli manufatti.<br>Per piccoli manufatti si intendono manufatti isolati con un volume fino a 0,25 m3 di conglomerato come p. es. zoccoli, piastre di copertura o di pavimentazione, blocchi di fondazione per ringhiera, paracarri, recinzioni, ecc. oppure manufatti autonomi, estesi in una direzione con una sezione trasversale contabile inferiore a 0,05 m2 come p. es. cordoli isolati, ecc. Questi prezzi non vengono applicati a pozzetti ed a piccoli manufatti elencati in altre categorie come p. es. tra i "manufatti tipo", per i quali nel prezzo unitario si è già tenuto conto di queste particolarità. | m3 | 49,75 |
| 02.04.85.11 | | Sovrapprezzo per gettata di calcestruzzo su superfici inclinate<br>Sovrapprezzo per la gettata di calcestruzzo su superfici inclinate di 1-15°, come ad es. balconi o solai. Con questo sovrapprezzo saranno retribuiti tutti i lavori di maggiore entità come gli straordinari e i maggiori costi per la realizzazione delle superfici inclinate. | m2 | 7,39 |
| 02.04.85.25 | | Sovrapprezzo per getti in periodi freddi<br>Sovrapprezzo per getti in periodi freddi, se richiesto dalla direzione lavori. Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri come additivi, riscaldamento degli inerti, dell'acqua di impasto, copertura ed eventuale riscaldamento dei getti freschi, minore resa della mano d'opera, ecc.. La responsabilità però rimane unicamente dell'appaltatore, che può rifiutare la prestazione. | m3 | 53,87 |
| 02.04.85.30 | | Sovrapprezzo per calcestruzzo impermeabile | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sovrapprezzo per calcestruzzo impermeabile. Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri quali impermeabilizzazioni di giunti di costruzione e di dilatazione, distanziatori impermeabili, inclusa la garanzia. Il passaggio dei tubi viene computato a parte. | m3 | 52,55 |
| 02.04.90 | | Elementi prefabbricati<br>Elementi prefabbricati | | |
| 02.04.90.01 | | Parete prefabbricata a doppia lastra<br>Fornitura e montaggio in opera di pareti prefabbricate in cemento armato a grandi elementi, non modulari, a doppia lastra, marchiate CE, formate da due lastre con spessore di ca. 5,5cm (in calcestruzzo classe C25/30 / XC1-XC2) incorporanti tutte le armature longitudinali e trasversali in B450C ed i tralicci di collegamento. La lastra esterna viene eseguita fino a filo estradosso solaio. Il prezzo comprendente il getto integrativo in opera con calcestruzzo con classe di resistenza secondo progetto statico. Gli elementi presentano superficie liscia da cassero metallico su entrambe le facce. Il tutto in opera a perfetta regola d'arte compreso ogni onere.<br>Non sono inclusi nel prezzo i ferri d'armatura (nelle lastre prefabbricate e di collegamento posto in opera prima dei getti) e l'inserimento impiantistica: | | |
| | a | spessore parete 20 cm per altezza pareti fino a 3,50m:<br>spessore parete 20 cm per altezza pareti fino a 3,50m: | m2 | 62,16 |
| | b | spessore parete 25 cm per altezza pareti fino a 3,50m:<br>spessore parete 25 cm per altezza pareti fino a 3,50m: | m2 | 67,69 |
| | c | spessore parete 30 cm per altezza pareti fino a 3,50m:<br>spessore parete 30 cm per altezza pareti fino a 3,50m: | m2 | 73,11 |
| | d | spessore parete 35 cm per altezza pareti fino a 3,50m:<br>spessore parete 35 cm per altezza pareti fino a 3,50m: | m2 | 78,41 |
| | e | spessore parete 40 cm per altezza pareti fino a 3,50m:<br>spessore parete 40 cm per altezza pareti fino a 3,50m: | m2 | 83,83 |
| 02.04.90.02 | | Parete prefabbricata a doppia lastra con isolamento termico interno<br>Fornitura e montaggio in opera di pareti prefabbricate in cemento armato a grandi elementi, non modulari, a doppia lastra, marchiate CE, formate da due lastre con spessore di ca. 5,5cm (in calcestruzzo classe C25/30 / XC1-XC2) incorporanti tutte le armature longitudinali e trasversali in B450C e tralicci di irrigidimento, con interposto strato di isolamento termico in poliuretano espanso senza ponti termici e senza armatura di confezionamento passante. La lastra esterna viene eseguita fino a filo estradosso solaio. Il prezzo comprende il getto integrativo in opera di calcestruzzo con classe di resistenza secondo progetto statico. Gli elementi presentano superficie liscia da cassero metallico su entrambe le facce. Il tutto in opera a perfetta regola d'arte compreso ogni onere. Non sono inclusi nel prezzo il ferro d'armatura (nelle lastre prefabbricate e di collegamento posto in opera prima dei getti) e l'inserimento impiantistica: | | |
| | a | spessore parete 35 cm, spessore isolamento 8 cm, U = 0,32 W/m2K<br>spessore parete 35 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 8 cm, massima conducibilità termica 0,028 W/mK, valore U parete = 0,32 W/m2K | m2 | 130,50 |
| | b | spessore parete 35 cm, spessore isolamento 10 cm, U = 0,26 W/m2K<br>spessore parete 35 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 10 cm, massima conducibilità termica 0,028 W/mK, valore U parete = 0,26 W/m2K | m2 | 136,50 |
| | c | spessore parete 35 cm, spessore isolamento 12 cm, U = 0,22 W/m2K<br>spessore parete 35 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 12 cm, massima conducibilità termica 0,028 W/mK, valore U parete = 0,22 W/m2K | m2 | 142,50 |
| | d | spessore parete 35 cm, spessore isolamento 8 cm, U = 0,28 W/m2K<br>spessore parete 35 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 8 cm, barriera vapore, massima conducibilità termica 0,024 W/mK, valore U parete = 0,28 W/m2K | m2 | 132,50 |
| | e | spessore parete 35 cm, spessore isolamento 10 cm, U = 0,22 W/m2K<br>spessore parete 35 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 10 cm, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | barriera vapore, massima conducibilità termica 0,024 W/mK, valore U parete = 0,22 W/m2K | m2 | 138,50 |
| | f | spessore parete 35 cm, spessore isolamento 12 cm, U = 0,19 W/m2K<br>spessore parete 35 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 12 cm, barriera vapore, massima conducibilità termica 0,024 W/mK, valore U parete = 0,19 W/m2K | m2 | 144,50 |
| | g | spessore parete 40 cm, spessore isolamento 8 cm, U = 0,32 W/m2K<br>spessore parete 40 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 8 cm, massima conducibilità termica 0,028 W/mK, valore U parete = 0,32 W/m2K | m2 | 136,50 |
| | h | spessore parete 40 cm, spessore isolamento 10 cm, U = 0,26 W/m2K<br>spessore parete 40 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 10 cm, massima conducibilità termica 0,028 W/mK, valore U parete = 0,26 W/m2K | m2 | 142,50 |
| | i | spessore parete 40 cm, spessore isolamento 12 cm, U = 0,22 W/m2K<br>spessore parete 40 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 12 cm, massima conducibilità termica 0,028 W/mK, valore U parete = 0,22 W/m2K | m2 | 148,50 |
| | j | spessore parete 40 cm, spessore isolamento 8 cm, U = 0,28 W/m2K<br>spessore parete 40 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 8 cm, barriera vapore, massima conducibilità termica 0,024 W/mK, valore U parete = 0,28 W/m2K | m2 | 138,50 |
| | k | spessore parete 40 cm, spessore isolamento 10 cm, U = 0,22 W/m2K<br>spessore parete 40 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 10 cm, barriera vapore, massima conducibilità termica 0,024 W/mK, valore U parete = 0,22 W/m2K | m2 | 144,50 |
| | l | spessore parete 40 cm, spessore isolamento 12 cm, U = 0,19 W/m2K<br>spessore parete 40 cm per altezza pareti fino a 3,50m, spessore isolamento 12 cm, barriera vapore, massima conducibilità termica 0,024 W/mK, valore U parete = 0,19 W/m2K | m2 | 150,50 |
| 02.04.90.05 | | Sovrapprezzi per impianti, aperture, ecc.<br>Sovrapprezzi per impianti, aperture, ecc. su pos. .01, .02 | | |
| | a | sovrapprezzo per altezza pareti di oltre 3,50 m:<br>sovrapprezzo per altezza pareti di oltre 3,50 m: | % | 15,00 |
| | b | inserimento prese elettriche:<br>inserimento prese elettriche: | cad | 15,00 |
| | c | inserimento di tubi per installazione elettrica:<br>inserimento di tubi per installazione elettrica: | ml | 3,50 |
| | d | inserimento di aperture casserate: 0,01-0,50 m2<br>inserimento di aperture casserate: 0,01-0,50 m2 | cad | 68,00 |
| | e | inserimento di aperture casserate: 0,51-1,00 m2<br>inserimento di aperture casserate: 0,51-1,00 m2 | cad | 103,00 |
| | f | inserimento di aperture casserate: 1,01-2,00 m2<br>inserimento di aperture casserate: 1,01-2,00 m2 | cad | 156,00 |
| | g | inserimento di aperture casserate: 2,01-3,00 m2<br>inserimento di aperture casserate: 2,01-3,00 m2 | cad | 217,00 |
| | h | inserimento di aperture casserate: 3,01-4,00 m2<br>inserimento di aperture casserate: 3,01-4,00 m2 | cad | 268,00 |
| | i | inserimento di aperture casserate: 4,01-5,00 m2<br>inserimento di aperture casserate: 4,01-5,00 m2 | cad | 348,00 |
| | j | inserimento di aperture casserate: >5,01 m2<br>inserimento di aperture casserate: > 5,01 m2 | cad | 388,00 |
| | k | cassero prefabbricato di testata | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cassero prefabbricato di testata in calcestruzzo compresa armatura di base solo per parete a doppia lastra | m | 65,00 |
| | l | sigillatura giunti esterni<br>sigillatura giunti esterni con materiale di tipo elastico; solo per parete a doppia lastra con isolamento termico | m | 6,00 |
| 02.04.95 | | Conglomerato cementizio - pezzi speciali<br>Conglomerato cementizio - pezzi speciali | | |
| 02.04.95.01 | | Calcestruzzo in opera per pilastri, classe di resistenza C 32/40<br>Calcestruzzo in opera per pilastri, classe di resistenza C 32/40; conglomerato cementizio traversale dallo spigolo inferiore fino a 3,00 m. Sono compresi le casseforme, i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,00 m, i piani di lavoro, il trasporto, la costipazione e il disarmo. Armatura in acciaio contabilizzata a parte. | m3 | 338,80 |
| 02.04.95.02 | | Calcestruzzo in opera per pilastri, classe di resistenza C 35/45<br>Calcestruzzo in opera per pilastri, classe di resistenza C 35/45; conglomerato cementizio traversale dallo spigolo inferiore fino a 3,00 m. Sono compresi le casseforme, i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,00 m, i piani di lavoro, il trasporto, la costipazione e il disarmo. Armatura in acciaio contabilizzata a parte. | m3 | 403,78 |
| 02.05 | | Acciaio per c. a.<br>Il gruppo 02.05 comprende i seguenti sottogruppi:<br>02.05.01 Acciaio in barre<br>02.05.02 Reti elettrosaldate | | |
| 02.05.01 | | Acciaio in barre<br>Acciaio in barre | | |
| 02.05.01.01 | | Acciaio in barre<br>Acciaio in barre da cemento armato, di qualsiasi diametro, di tutte le lunghezze, fornito, tagliato, lavorato e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi nel prezzo unitario i distanziatori, le controventature, i cavallotti ecc., le legature con filo di ferro, lo sfrido, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | acciaio ad aderenza migl. B450C<br>acciaio in barre ad aderenza migliorata, qualità B450C, controllato in stabilimento, incluso l'attestato di qualificazione | kg | 1,04 |
| 02.05.01.02 | | Distanziatore a rete<br>Fornitura e posa in opera di distanziatori a rete tra gli strati di armatura | kg | 3,35 |
| 02.05.02 | | Reti elettrosaldate<br>Reti elettrosaldate | | |
| 02.05.02.01 | | Reti elettrosaldate<br>Fornitura, taglio, piegatura e posa di reti elettrosaldate; realizzazione come da disegno. Nel prezzo unitario sono compresi i distanziatori, il filo di ferro, lo sfrido e l'attestato di classificazione | | |
| | a | Reti elettrosaldate B450C<br>Reti elettrosaldate in acciaio con fili ad aderenza migliorata, qualità B450C | kg | 0,99 |
| 02.05.03 | | Elementi statici speciali<br>Elementi statici speciali | | |
| 02.05.03.01 | | Fornitura e posa in opera di listello per armatura di punzonamento<br>Fornitura e posa in opera di listello come armatura per punzonamento nella zona di puntellamento di solai a sostegno puntiforme o di piastre di fondazione ai sensi del "Benestare Tecnico Europeo ETA-12/0454", contraddistinto di marchio di qualità RAL -GZ 658/2 della "Gütegemeinschaft Verankerungs- und Bewehrungstechnik e.V.", in acciaio per cemento armato ad aderenza migliorata o liscio B 500, per rinforzo di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | zone a rischio di punzonamento in solai o piastre di fondazione a carichi prevalentemente fermi. Fornitura e posa in opera con utilizzo di staffe a morsetto o distanziatori (elementi accessori) secondo istruzioni di montaggio del produttore. | kg | 9,70 |
| 02.05.03.02 | | Fornitura e posa in opera di giunzioni per armature<br>Fornitura e posa in opera di armatura ripiegabile come armatura di ripresa a uno/due tagli per collegamenti a parti costruttive con rafforzamento strutturale. Sono compresi la fornitura, la posa in opera, i mezzi di fissaggio, i supporti per il montaggio e ogni altra prestazione accessoria occorrente. Si conteggiano solamente i metri di armatura ripiegabile previsti dai progetti statici. Nel prezzo unitario vanno compresi la necessaria rimozione del coperchio posteriore dopo il disarmo e la ripiegatura necessaria delle armature di collegamento ai sensi della scheda DBV "Rückbiegen".<br>10/15cm | m | 14,10 |
| 02.05.03.03 | | Armatura di ripresa per ancoraggio in cemento armato<br>Fornitura e realizzazione di ancoraggi a iniezione con colla bicomponente per l'ancoraggio di ferri di armatura in manufatti di cemento armato, profondità di perforazione ca. 20 cm. Nel prezzo unitario sono compresi la perforazione, tutte le prestazioni per il montaggio dell'ancora a regola d'arte e la colla. Non è compresa l'armatura da installare. Contabilizzazione a cm di profondità di perforazione dell'ancora iniettata, senza distinguere tra perforazione verticale e orizzontale, secondo il progetto esecutivo. Il peso dei ferri di ripresa viene calcolato con la voce ferri da cemento. | | |
| | a | D da 8 a 14 mm<br>D da 8 a 14 mm | cm | 1,04 |
| | b | D da 16 a 24 mm<br>D da 16 a 24 mm | cm | |
| 02.05.04 | | Elementi coibentanti portanti<br>Elementi coibentanti portanti | | |
| 02.05.04.01 | | Elementi coibentanti portanti di piastre di balconi a sbalzo, senza differenze di livello.<br>Fornitura e posa in opera di un elemento coibentante portante per il raccordo di una piastra di balcone a sbalzo in cemento armato a un solaio in cemento armato. Realizzato senza differenze di livello (margine superiore della piastra balcone = margine superiore del solaio grezzo interno).<br>L'elemento permette il trasferimento di momenti negativi e positivi e di forze trasversali.<br><br>Strato isolante da 80 mm in lastre di schiuma rigida di polistirolo λ < 0,031 W/mK<br>Armatura dell'elemento con acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata, qualità B550B limite di snervamento ≥ 550 N/mm2<br>Armatura dell'elemento nella zona dello strato isolante in acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata antiruggine<br>B500NR secondo autorizzazione generale, limite di snervamento ≥ 550 N/mm2.<br>Cuscinetto in acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata antiruggine o moduli a pressione in calcestruzzo speciale; B500NR secondo autorizzazione generale ovv. B500 NR limite di snervamento ≥ 550 N/mm2<br>Osservare e rispettare la documentazione tecnica e le linee guida del produttore.<br>L'armatura di raccordo lato edificio non è compresa nel prezzo. | | |
| | a | Sporgenza fino a ca. 1,50 m<br>Valori di misurazione delle azioni (sporgenza ca. fino a 1,50mt)<br>mRD =min. 25,00 kN/m, vRD = + 46,50 kN/m<br>Copriferro CV = 30 mm<br>Altezza elemento = 200 mm<br>Realizzazione antincendio: RO | m | 124,63 |
| | b | Sporgenza fino a ca. 2,00 m<br>Valori di misurazione delle azioni (sporgenza ca. fino a 2,00mt)<br>mRD =min. 40,00 kN/m, vRD = + 46,50 kN/m<br>Copriferro CV = 30 mm<br>Altezza elemento = 200 mm<br>Realizzazione antincendio: RO | m | 147,49 |
| | c | Sporgenza fino a ca. 2,50 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Valori di misurazione delle azioni (sporgenza ca. fino a 2,50mt)<br>mRD =min. 66,00 kN/m, vRD = + 69,80 kN/m<br>Copriferro CV = 30 mm<br>Altezza elemento = 200 mm<br>Realizzazione antincendio: RO | m | 186,48 |
| 02.05.04.02 | | Elementi coibentanti portanti di piastre di balconi a sbalzo, senza differenze di livello.<br>Fornitura e posa in opera di un elemento coibentante portante per il raccordo di una piastra di balcone a sbalzo in cemento armato a un solaio in cemento armato.<br>Balcone con altezza spostata verso il basso o verso l'alto rispetto a solaio in cemento armato. Collegamento balcone a parete verticale verso l'alto o verso il basso.<br>L'elemento permette il trasferimento di momenti negativi e positivi e di forze trasversali.<br><br>Strato isolante di 80 mm in lastre di schiuma rigida di polistirolo λ < 0,031 W/mK<br>Armatura dell'elemento con acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata, qualità B550B limite di snervamento ≥ 550 N/mm2<br>Armatura dell'elemento nell'area dello strato isolante in acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata antiruggine B500NR secondo autorizzazione limite di snervamento ≥ 550 N/mm2.<br>Cuscinetto in acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata antiruggine o moduli a pressione in calcestruzzo speciale; B500NR secondo autorizzazione generale ovv. B500 NR limite di snervamento ≥ 550 N/mm2<br>Osservare e rispettare la documentazione tecnica e le linee guida del produttore.<br>L'armatura di raccordo lato edificio non è compresa nel prezzo. | | |
| | a | Sporgenza fino a ca. 1,50 m<br>Valori di misurazione delle azioni (sporgenza ca. fino a 1,50mt)<br>mRD =min. 25,00 kN/m, vRD = + 46,50 kN/m<br>Copriferro CV = 30 mm<br>Altezza elemento = 200 mm<br>Realizzazione antincendio: RO | m | 166,00 |
| | b | Sporgenza fino a ca. 2,00 m<br>Valori di misurazione delle azioni (sporgenza ca. fino a 2,00mt)<br>mRD =min. 40,00 kN/m, vRD = + 46,50 kN/m<br>Copriferro CV = 30 mm<br>Altezza elemento = 200 mm<br>Realizzazione antincendio: RO | m | 197,63 |
| | c | Sporgenza fino a ca. 2,50 m<br>Valori di misurazione delle azioni (sporgenza ca. fino a 2,50mt)<br>mRD =min.66,00 kN/m, vRD = + 69,80 kN/m<br>Copriferro CV = 30 mm<br>Altezza elemento = 200 mm<br>Realizzazione antincendio RO | m | 245,06 |
| 02.05.04.03 | | Elementi coibentanti portanti per piastre di balcone sostenute, lineari per la trasmissione di forze trasversali positive.<br>Fornitura e posa in opera di un elemento coibentante portante per il raccordo lineare di una piastra di balcone in cemento armato sostenuta a un solaio in cemento armato. L'elemento permette il trasferimento di forze trasversali positive.<br>Strato isolante di 80 mm in lastre di schiuma rigida di polistirolo λ < 0,031 W/mK<br>Armatura dell'elemento con acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata, qualità B550B limite di snervamento ≥ 550 N/mm2<br>Armatura dell'elemento nell'area dello strato isolante in acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata antiruggine B500NR secondo autorizzazione generale, limite di snervamento ≥ 550 N/mm2.<br>Cuscinetto in acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata antiruggine o moduli a pressione in calcestruzzo speciale; B500NR secondo autorizzazione generale ovv. B500 NR limite di snervamento ≥ 550 N/mm2<br>Osservare e rispettare la documentazione tecnica e le linee guida del produttore.<br>L'armatura di raccordo lato edificio non è compresa nel prezzo. | | |
| | a | Luce fino a 4,00 m<br>Valori di misurazione delle azioni (luce fino a 4,00 mt)<br>Vrd = min. + 46,50 kN/m<br>Copriferro CV = 30 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Altezza elemento = 200 mm<br>Realizzazione antincendio: RO | m | 81,84 |
| | b | Luce fino a 6,00 m<br>Valori di misurazione delle azioni (luce fino a 6,00 mt)<br>Vrd = min. + 69,00 kN/m<br>Copriferro CV = 30 mm<br>Altezza elemento = 200 mm<br>Realizzazione antincendio: RO | m | 94,40 |
| 02.05.04.04 | | Elemento coibentante portante per parapetti, attici e travi di cornicioni.<br>Fornitura e posa in opera di un elemento coibentante portante per il raccordo puntuale di un parapetto, un attico o una trave cornicione in cemento armato a un solaio in cemento armato. L'elemento permette il trasferimento di momenti negativi e positivi e di forze normali.<br>Strato isolante min. 80 mm in lastre di schiuma rigida di polistirolo λ < 0,033 W/mK<br>Armatura dell'elemento con acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata, qualità B550B limite di snervamento ≥ 550 N/mm2<br>Armatura dell'elemento nell'area dello strato isolante in acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata antiruggine B500NR secondo autorizzazione generale, limite di snervamento ≥ 550 N/mm2.<br>Cuscinetto in acciaio per calcestruzzo ad aderenza migliorata antiruggine o moduli a pressione in calcestruzzo speciale; B500NR secondo autorizzazione generale ovv. B500 NR limite di snervamento ≥ 550 N/mm2<br>Osservare e rispettare la documentazione tecnica e le linee guida del produttore.<br>L'armatura di raccordo lato edificio non è compresa nel prezzo. | | |
| | a | Elemento coibentante puntuale<br>Valori di misurazione delle azioni<br>Lunghezza elementi come da produttore<br>Copriferro CV = 30 mm<br>Larghezza elemento = 160-250 mm<br>Realizzazione antincendio: RO | cad | 79,98 |
| 02.06 | | Solai e soffittature<br>Il gruppo 02.06 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.06.01 Solai in laterizio<br>02.06.02 Solai a lastra<br>02.06.03 Controsoffitti | | |
| 02.06.01 | | Solai in laterizio<br>Solai in laterizio | | |
| 02.06.01.01 | | Solaio in laterizio:<br>Solaio di travetti prefabbricati in calcestruzzo armato e blocchi interposti in laterizio o pannelli prefabbricati; fornito e posto in opera con soletta superiore di calcestruzzo dello spessore di 4 cm, compresi i getti di completamento delle nervature e della soletta superiore, i cordoli di irrigidimento agli appoggi con calcestruzzo a prestazione garantita, classe di resistenza C 25/30, inerte Dmax 16mm, classe di consistenza S4 e l'armatura provvisoria di sostegno per un'altezza netta dal piano di appoggio fino a 3,50 m, massima conducibilità termica 0,80 W/mK. Inclusa l'armatura di confezione nei travetti. L'armatura prevista sec. i calcoli statici nei travetti e quella posta in opera prima dei getti verrà contabilizzata a parte: | | |
| | a | H 16cm (12+4)<br>altezza totale 16 cm, 12 cm laterizio + 4 cm soletta | m2 | 50,89 |
| | b | H 20cm (16+4)<br>altezza totale 20 cm, 16 cm laterizio + 4 cm soletta | m2 | 53,32 |
| | c | H 22cm (18+4)<br>altezza totale 22 cm, 18 cm laterizio + 4 cm soletta | m2 | 54,60 |
| | d | H 24cm (20+4)<br>altezza totale 24 cm, 20 cm laterizio + 4 cm soletta | m2 | 55,49 |
| | e | H 26cm (22+4) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | altezza totale 26 cm, 22 cm laterizio + 4 cm soletta | m2 | 57,62 |
| | f | H 28cm (24+4)<br>altezza totale 28 cm, 24 cm laterizio + 4 cm soletta | m2 | 61,13 |
| | g | per cm maggior spess. cls<br>sovrapprezzo per ogni cm di calcestruzzo in più | m2 | 1,39 |
| | h | solaio incl. 10%-35%<br>sovrapprezzo per solaio inclinato sul piano orizzontale in misura maggiore al 10% e fino al 35% | % | 10,00 |
| 02.06.02 | | Solai a lastra<br>Solai a lastra | | |
| 02.06.02.01 | | Solaio a lastra alleggerito:<br>Fornitura e posa in opera di lastre prefabbricate allegerite con orditura unidirezionale in cemento armato, marchiate CE, corredate con armatura longitudinale e armatura trasversale minima in acciaio tipo B450C e tralicci, dello spessore di 4 cm (in calcestruzzo classe C25/30 / XC1-XC2), con blocchi di alleggerimento di polistirolo espanso, armatura sporgente sagomata in testata, fornito e posto in opera, compreso il getto di completamento delle nervature e della soletta superiore, i cordoli di irrigidimento agli appoggi con calcestruzzo a prestazione garantita, inerte Dmax 16mm, classe di consistenza S4 e l'armatura provvisoria di sostegno per un'altezza netta dal piano di appoggio fino a 3,50 m. Il prezzo comprende il getto integrativo in opera di calcestruzzo con classe di resistenza secondo progetto statico. Inclusa l'armatura di confezione nel solaio. L'armatura prevista secondo i calcoli statici nelle lastre prefabbricate e quella posta in opera prima dei getti verrà contabilizzata a parte: | | |
| | a | H 20cm (4+12+4)<br>altezza totale 20 cm (4 cm lastra + 12 cm polistirolo + 4 cm soletta) | m2 | 50,85 |
| | b | H 22cm (4+14+4)<br>altezza totale 22 cm (4 cm lastra + 14 cm polistirolo + 4 cm soletta) | m2 | 53,05 |
| | c | H 24cm (4+16+4)<br>altezza totale 24 cm (4 cm lastra + 16 cm polistirolo + 4 cm soletta) | m2 | 55,61 |
| | d | H 26cm (4+18+4)<br>altezza totale 26 cm (4 cm lastra + cm 18 polistirolo + 4 cm soletta) | m2 | 56,81 |
| | e | H 28cm (4+20+4)<br>altezza totale 28 cm (4 cm lastra + 20 cm polistirolo + 4 cm soletta) | m2 | 57,92 |
| | f | H 30cm (4+22+4)<br>altezza totale 30 cm (4 cm lastra + 22 cm polistirolo + 4 cm soletta) | m2 | 57,76 |
| | g | H 35cm (4+27+4)<br>altezza totale 35 cm (4 cm lastra + 27 cm polistirolo + 4 cm soletta) | m2 | 60,83 |
| 02.06.02.02 | | Solaio a lastra massiccio, orditura unidirezionale:<br>Fornitura e posa in opera di lastre prefabbricate in cemento armato, orditura unidirezionale, marchiate CE, corredate con armatura longitudinale e armatura trasversale minima in acciaio tipo B450C e tralicci, dello spessore di 4 cm (in calcestruzzo classe C25/30 / XC1-XC2), armatura sporgente sagomata in testata, fornito e posto in opera, compreso il getto di completamento della soletta superiore, i cordoli di irrigidimento agli appoggi con calcestruzzo a prestazione garantita, inerte Dmax 16mm, classe di consistenza S4 e l'armatura provvisoria di sostegno per un'altezza netta dal piano di appoggio fino a 3,50 m. Il prezzo comprende il getto integrativo in opera di calcestruzzo con classe di resistenza secondo progetto statico. Inclusa l'armatura di confezione nel solaio. L'armatura prevista secondo i calcoli statici nelle lastre prefabbricate e quella posta in opera prima dei getti verrà contabilizzata a parte: | | |
| | a | H 16cm (4+12)<br>altezza totale 16 cm (4 cm lastra + 12 cm getto integrativo) | m2 | 57,00 |
| 02.06.02.03 | | Solaio a lastra massiccio, orditura bidirezionale con armatura per il punzonamento: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Fornitura e posa in opera di lastre prefabbricate in cemento armato, orditura bidirezionale con l'aggiunta di armatura trasversale, marchiate CE, corredate con armatura longitudinale e armatura trasversale minima in acciaio tipo B450C, tralicci e armatura a punzonamento, dello spessore di 4 cm (in calcestruzzo classe C25/30 / XC1-XC2), armatura sporgente sagomata in testata, giunti speciali per zone compresse, fornito e posto in opera, compreso il getto di completamento della soletta superiore, i cordoli di irrigidimento agli appoggi con calcestruzzo a prestazione garantita, inerte Dmax 16mm, classe di consistenza S4 e l'armatura provvisoria di sostegno per un'altezza netta dal piano di appoggio fino a 3,50 m. Il prezzo comprende il getto integrativo in opera di calcestruzzo con classe di resistenza secondo progetto statico. Inclusa l'armatura di confezione nel solaio. L'armatura e il punzonamento previsti secondo i calcoli statici nelle lastre prefabbricate e l'armatura posta in opera prima dei getti verranno contabilizzate a parte: | | |
| | a | H 16cm (4+12)<br>altezza totale 16 cm (4 cm lastra + 12 cm getto integrativo) | m2 | 61,00 |
| 02.06.02.05 | | Sovrapprezzi per impianti, aperture, spessori superiori ecc.<br>Sovrapprezzi per impianti, aperture, spessori superiori ecc. su pos. .01, .02 | | |
| | a | solaio incl. 10%-35%<br>sovrapprezzo per solaio inclinato sul piano orizzontale in misura maggiore al 10 % e fino al 35% | % | 12,00 |
| | b | inserimento prese elettriche:<br>inserimento prese elettriche: | cad | 15,00 |
| | c | inserimento di tubi per installazione elettrica:<br>inserimento di tubi per installazione elettrica: | ml | 3,50 |
| | d | inserimento di aperture casserate: 0,01-0,50 m2<br>inserimento di aperture casserate: 0,01-0,50 m2 | cad | 68,00 |
| | e | inserimento di aperture casserate: 0,51-1,00 m2<br>inserimento di aperture casserate: 0,51-1,00 m2 | cad | 103,00 |
| | f | inserimento di aperture casserate: 1,01-2,00 m2<br>inserimento di aperture casserate: 1,01-2,00 m2 | cad | 156,00 |
| | g | Sovrapprezzo per cm di calcestruzzo aggiuntivo per lastra<br>Sovrapprezzo per cm di calcestruzzo aggiuntivo per lastra | m2 | 1,22 |
| | h | Sovrapprezzo per cm di calcestruzzo aggiuntivo per soletta superiore<br>Sovrapprezzo per cm di calcestruzzo aggiuntivo per soletta superiore | m2 | 1,22 |
| | i | Sovrapprezzo argilla espansa di 2 cm all' intradosso<br>Sovrapprezzo argilla espansa di 2 cm all' intradosso | m2 | 4,00 |
| 02.07 | | Murature in pietra artificiale (blocchi, laterizi)<br>Il gruppo 02.07 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.07.01 Murature<br>02.07.02 Murature di tamponamento<br>02.07.03 Tramezze, rivestimenti<br>02.07.04 Cassonetti per avvolgibili<br>02.07.05 Archi e volte | | |
| 02.07.01 | | Murature<br>Murature | | |
| 02.07.01.01 | | Muratura mattoni pieni UNI:<br>Muratura di mattoni pieni UNI, dimensioni 5,5x12x25 cm; spessore muratura da 25 a | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 38 cm; per pareti, per pilastri isolati ecc., altezza fino a 3,50 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, la formazione di vani porta e finestra, di nicchie, mazzette, spigoli di muri, architravi (eseguiti fuori opera con laterizi, ferro d'armatura e malta cementizia) e il trasporto dei materiali a piè d'opera: | | |
| | b | con malta cl M5<br>con malta bastarda della classe M5 | m3 | 469,85 |
| 02.07.01.02 | | Muratura mattoni multifori doppio-UNI:<br>Muratura di bimattoni multifori tipo UNI, dimensioni 12x12x25 cm; spessore muratura da 25 a 38 cm; per pareti, per pilastri isolati ecc., altezza fino a 3,00 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,00 m, la formazione di vani porta e finestra, di nicchie, mazzette, spigoli di muri, architravi (eseguiti fuori opera con laterizi, ferro d'armatura e malta cementizia) e il trasporto dei materiali a piè d'opera: | | |
| | b | con malta cl M5<br>con malta bastarda della classe M5 | m3 | 297,21 |
| 02.07.01.04 | | Murat. blocchi lat. multif. alv.:<br>Muratura di blocchi multifori in laterizio alveolare della densità massima di 0,9 kg/dm3, per pareti, pilastri isolati ecc., altezza fino a 3,00 m dal piano d'appoggio, massima conducibilità termica 0,21 W/mK, esecuzione conforme disegno. Sono compresi i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,00m, la formazione di vani, nicchie, mazzette, spigoli vivi, architravi di finestre e porte (eseguiti fuori opera con blocchi in laterizio alveolare, ferro d'armatura e malta cementizia) e il trasporto dei materiali e di tutti gli elementi a piè d'opera, con malta bastarda di classe M5: | | |
| | d | con malta bastarda - spessore muratura 24-30 cm<br>con malta bastarda - spessore muratura 24-30 cm | m3 | 226,08 |
| | e | con malta bastarda - spessore muratura 31-38 cm<br>con malta bastarda - spessore muratura 31-38 cm | m3 | 220,63 |
| 02.07.01.05 | | Murat. blocchi cavi argilla esp.:<br>Muratura di blocchi cavi in conglomerato di cemento e argilla espansa; per pareti, pilastri isolati etc., altezza fino a 3,00 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,00m, la formazione di vani, nicchie, mazzette, spigoli vivi, architravi di porte e finestre (eseguiti fuori opera con blocchi, ferro d'armatura e malta cementizia) e il trasporto dei materiali e degli elementi a piè d'opera, con malta bastarda della classe M5: | | |
| | b | con malta cl M5<br>spessore muratura 25 cm | m3 | 308,60 |
| | c | spessore muratura 30 cm<br>spessore muratura 30 cm | m3 | 324,57 |
| | d | spessore muratura 38 cm<br>spessore muratura 38 cm | m3 | |
| 02.07.01.06 | | Muratura blocchi cavi cls:<br>Muratura di blocchi cavi in calcestruzzo di cemento vibrocompresso; per pareti, pilastri isolati etc., altezza fino a 3,00 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,00m, la formazione di vani, nicchie, mazzette, spigoli vivi, architravi di porte e finestre (eseguiti fuori opera con blocchi, ferro d'armatura e malta cementizia) e il trasporto dei materiali e degli elementi a piè d'opera, con malta bastarda classe M5 | | |
| 02.07.01.07 | | Muratura blocchi Porenbeton:<br>Muratura di blocchi in calcestruzzo alveolare "Porenbeton" con superfici piane, della densità massima di 0,6 kg/dm3, liscia, confezionata con collante a base minerale su malta alleggerita, spessore muratura da 24 a 40 cm, massima conducibilità termica 0,13 W/mK, resistenza a compressione min. 2,0 N/mm2, per pareti, pilastri isolati etc., altezza fino a 3,00 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,00m, la formazione di vani, nicchie, mazzette, spigoli vivi, architravi di porte e finestre (eseguiti fuori opera con elementi | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | a U in calcestruzzo alveolare, ferro d'armatura e malta cementizia) e il trasporto dei materiali e degli elementi a piè d'opera, con blocchi, classe G2: | | |
| | b | spessore muratura 24 cm<br>spessore muratura 24 cm | m3 | 312,22 |
| | c | spessore muratura 30 cm<br>spessore muratura 30 cm | m3 | 311,89 |
| | d | spessore muratura 36 cm<br>spessore muratura 36 cm | m3 | 309,99 |
| 02.07.01.08 | | Murat. blocchi lat. multif. alv.:<br>Muratura di blocchi multifori della densità di 1,2 kg/dm3; per pareti, pilastri isolati etc., altezza fino a 3,00 m dal piano d'appoggio, massima conducibilità termica 0,30 W/mK, resistenza a compressione min. 1,1 N/mm2, esecuzione conforme disegno. Sono compresi i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, la formazione di vani, nicchie, mazzette, spigoli vivi, architravi di porte e finestre (eseguite fuori opera con blocchi multifori in laterizio alveolare, acciaio d'armatura e malta cementizia) e il trasporto dei materiali e degli elementi a piè d'opera: | | |
| | d | spessore muratura 17,5 cm<br>spessore muratura 17,5 cm | m3 | 295,75 |
| | e | spessore muratura 24 cm<br>spessore muratura 24 cm | m3 | 290,89 |
| 02.07.01.09 | | Murat. blocchi lat. multif. alv. calibrati:<br>Muratura in mattoni multifori calibrati in laterizio alveolare addentellato con giunti sfalsati senza malta e giunto in malta di spessore sottile con schiuma piluretanica certificata a scelta D.L., per pareti esterne, altezza fino a 3,00 m dal piano d'appoggio, massima conducibilità termica 0,09 W/mK, classe di resistenza 6, esecuzione conforme disegno. Sono compresi i ponteggi interni fino a un'altezza di 3,00 m, la formazione di vani, di nicchie, mazzette, spigoli vivi, architravi di porte e finestre e il trasporto dei materiali e degli elementi a piè d'opera: | | |
| | c | spessore muratura 36,5 cm<br>spessore muratura 36,5 cm | m3 | 271,72 |
| | d | spessore muratura 42,5 cm<br>spessore muratura 42,5 cm | m3 | 269,96 |
| | e | spessore muratura 49 cm<br>spessore muratura 49 cm | m3 | 265,66 |
| 02.07.03 | | Tramezze, rivestimenti<br>Tramezze, rivestimenti | | |
| 02.07.03.01 | | Tramezza mattoni pieni 12cm:<br>Tramezza di mattoni pieni UNI, spessore 12 cm, compresi gli architravi (eseguiti fuori opera con foratoni, ferro d'armatura e malta cementizia) e i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza: | | |
| | a | con malta idr.<br>con malta idraulica della classe M2,5 | m2 | 60,22 |
| | b | con malta bastarda<br>con malta bastarda della classe M2,5 | m2 | 60,22 |
| 02.07.03.02 | | Tramezza doppio-UNI spess. 12cm:<br>Tramezza di mattoni formato doppio-UNI, spessore 12 cm, compresi gli architravi (eseguiti fuori opera con foratoni, ferro d'armatura e malta cementizia) e ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza: | | |
| | a | con malta idr.<br>con malta idraulica della classe M2,5 | m2 | 38,30 |
| | b | con malta bastarda<br>con malta bastarda della classe M2,5 | m2 | 38,30 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.07.03.03 | | Tramezza forati spess. 12cm:<br>Tramezza di mattoni forati a 8 fori, spessore 12 cm, compresi gli architravi (eseguiti fuori opera con foratoni, ferro d'armatura e malta cementizia) e i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza: | | |
| | a | con malta emin. idr.<br>con malta idraulica della classe M2,5 | m2 | 36,96 |
| | b | con malta bastarda<br>con malta bastarda della classe M2,5 | m2 | 36,96 |
| 02.07.03.04 | | Tramezza forati spess. 8cm:<br>Tramezza di mattoni forati a 8 fori, spessore 8 cm, compresi gli architravi (eseguiti fuori opera con foratoni, ferro d'armatura e malta cementizia) e i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza: | | |
| | a | con malta idr.<br>con malta idraulica della classe M2,5 | m2 | 32,11 |
| | b | con malta bastarda<br>con malta bastarda della classe M2,5 | m2 | 32,11 |
| 02.07.03.05 | | Muratura cassavuota:<br>Muratura a cassa vuota per interni, con doppia parete di laterizio e interposta camera d'aria, compresi la formazione di nicchie, architravi di porte (eseguiti fuori opera con laterizio, ferro d'armatura e malta cementizia), i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza: | | |
| | a | 8cm + 8cm forati<br>tavolati in mattoni forati a 8 fori, spessore 8 cm, eseguiti con malta bastarda della classe M4 | m2 | 49,31 |
| | b | 12cm + 8cm forati<br>un tavolato di mattoni forati a 8 fori, spessore 12 cm e un tavolato in forati a 8 fori, spessore 8 cm, eseguiti in malta bastarda della classe M4 | m2 | 50,32 |
| 02.07.03.06 | | Tramezza blocchi Porenbeton:<br>Tramezza di blocchi in calcestruzzo alveolare "Porenbeton" , a coste piane, confezionata con collante a base minerale, compresi architravi e ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza: | | |
| | a | spess. 8cm G2<br>con blocchi dello spessore di 8 cm, classe G 2 | m2 | 31,87 |
| | b | spess. 10cm G2<br>con blocchi dello spessore di 10 cm, classe G 2 | m2 | 33,86 |
| | c | spess. 12cm G2<br>con blocchi dello spessore di 12 cm, classe G 2 | m2 | 40,83 |
| | d | Spessore 5cm G2<br>con mattoni piani, spessore 5 cm, classe G 3, rivestimento camini | m2 | 44,10 |
| 02.07.03.07 | | Tramezza blocchi argilla esp.:<br>Tramezza di blocchi forati in conglomerato di cemento e argilla espansa a 8 fori, spessore 12 cm, compreso gli architravi (eseguiti fuori opera con blocchi forati, ferro d'armatura e malta cementizia) e i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza: | | |
| | a | con malta idr.<br>con malta idraulica della classe M2,5 | m2 | 26,39 |
| | b | con malta bastarda<br>con malta bastarda della classe M2,5 | m2 | 26,39 |
| 02.07.03.08 | | Parete divisoria in elementi prefabbricati<br>Parete divisoria in elementi prefabbricati<br>vedi 04 opere da pittore | | |
| 02.07.03.09 | | Tavelle spess. 1,5cm: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rivestimento di struttura in cemento con tavelle a spacco, spessore 1,5 cm, compresi sfridi e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | con malta<br>eseguito dopo il getto, compreso allettamento con malta di cemento | m2 | 23,64 |
| | b | nei casseri<br>eseguito prima del getto con predisposizione delle tavelle nei casseri | m2 | 20,40 |
| 02.07.03.10 | | Tramezza later.alveolare spess.12cm:<br>Tramezza di mattoni forati in laterizio alveolare termoacustico della densità massima di 1 kg/dm3, spessore 12 cm, compresi gli architravi (eseguiti fuori opera con mattoni in laterizio alveolare, ferro d'armatura e malta cementizia) e i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza: | | |
| | a | con malta idr.<br>con malta idraulica della classe M2,5 | m2 | 37,77 |
| | b | con malta bastarda<br>con malta bastarda della classe M2,5 | m2 | 37,77 |
| 02.07.03.11 | | Tramezza later. alveolare spess.8cm:<br>Tramezza di mattoni forati in laterizio alveolare termoacustico della densità massima di 1 kg/dm3, spessore 8 cm, compresi gli architravi (eseguiti fuori opera con mattoni in laterizio alveolare, ferro d'armatura e malta cementizia) e i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza: | | |
| | a | con malta idr.<br>con malta idraulica della classe M2,5 | m2 | 24,32 |
| | b | con malta bastarda<br>con malta bastarda della classe M 2,5 | m2 | 24,50 |
| 02.07.03.12 | | Murat. blocchi lat. multif. alv.:<br>Muratura di blocchi multifori in laterizio alveolare addentellato con giunti sfalsati senza malta con una densità minima di 1,4 kg/dm3, spessore muratura 25 cm, altezza fino a 3,50 m dal piano d'appoggio, massima conducibilità termica 0,40 W/mK, classe minima di resistenza a compressione 12. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i ponteggi interni fino a un'altezza di 3,50 m, la formazione di vani porta e finestra, di nicchie, mazzette, spigoli vivi, architravi e il trasporto dei materiali a piè d'opera: | | |
| | a | con malta cl M4<br>con malta idraulica della classe M4 | m2 | 52,72 |
| 02.07.04 | | Sistema intradosso<br>Sistema intradosso | | |
| 02.07.04.02 | | Sistema intradosso con vano integrato per installazione di avvolgibili, raffstore, tapparelle o tendaggi<br>Cassone autoportante predisposto per tapparelle, raffstore o persiane e protezione solare in tessuto. Per aperture fino a 1500 mm di larghezza non occorrono sostegni. Gli elementi isolanti devono essere quantomeno della classe ignifuga B1 - difficilmente incendiabile. Sistema adattabile a spessori muratura fino a 44cm. Sistema composto da vano, corpo isolante interno, corpo isolante solaio, portaintonaco facciata, portaintonaco interni. Vano: di lamiera d'acciaio zincata, spessore materiale 1mm. Nelle parti laterali bulloni per montaggio ottimale dei cuscinetti. Isolamento parti laterali EPS-15. Corpo isolante verso l'interno: in EPS-15 a sandwich, collegato in modo indissolubile con vano. Spessore isolamento min. 140mm. Corpo isolante verso il solaio: in EPS-15 a sandwich, collegato in modo indissolubile con vano. Spessore isolamento min. 30mm. Portaintonaco verso facciata: al bisogno con elemento per infilaggio. Materiale del portaintoaco a scelta tra: polistirolo EPS-30, spessore 20mm; con pannello leggero in fibra di legno 20mm, legato con cemento. Portaintonaco verso l'interno: con pannello leggero in fibra di legno, spessore 25mm, legato con cemento. Conducibilità termica materiali coibentanti <0,038W/mK. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi la fornitura, la posa in opera e i ponteggi interni fino a 3,00m. | lfm | 98,77 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.07.05 | | Archi e volte<br>Archi e volte | | |
| 02.07.05.01 | | Sovrappr. archi:<br>Sovrapprezzo per la formazione di centine per archi a tutto sesto, per murature in mattoni o blocchi dello spessore da 25 a 42,5 cm, compresi la preparazione delle armature, gli appoggi e il disarmo: | | |
| | a | R 80cm<br>per raggi fino a 80cm | cad | 97,96 |
| | b | R 81-120cm<br>per raggi da 81 a 120 cm | cad | 108,18 |
| 02.07.05.02 | | Sovrappr. archi ribassati:<br>Sovrapprezzo per la formazione di centine per archi ribassati di muratura in mattoni o blocchi dello spessore da 25 a 42,5 cm, compresi la preparazione delle armature, gli appoggi e il disarmo: | | |
| | a | luce 120cm<br>per luci muratura fino a cm 120 | cad | 115,87 |
| | b | luce 121 - 180cm<br>per luci muratura da 121 cm a 180 cm | cad | 148,85 |
| 02.07.06 | | Elementi per la separazione termica<br>Elementi per la separazione termica | | |
| 02.07.06.01 | | Base della muratura con isolamento termico<br>Base della muratura portante, impermeabile all'acqua, con isolamento termico. Come prima fila nella muratura risalente. L'elemento è composto da una struttura portante di calcestruzzo leggero ad alta resistenza e schiuma rigida di polistirolo. Con corrispondente benestare ETA o similari, valore di misurazione conducibilità termica: λ = 0.245 W/(mK) | | |
| | a | larghezza 11,5 cm<br>larghezza 11,5 cm | m | 26,51 |
| | b | larghezza 15 cm<br>larghezza 15 cm | m | 28,12 |
| | c | larghezza 17,5 cm<br>larghezza 17,5 cm | m | 31,13 |
| | d | larghezza 20 cm<br>larghezza 20 cm | m | 32,60 |
| | e | larghezza 24 cm<br>larghezza 24 cm | m | 37,53 |
| 02.08 | | Murature in pietrame<br>Il gruppo 02.08 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.08.01 Murature<br>02.08.02 Murature di rivestimento | | |
| 02.08.01 | | Murature<br>Murature | | |
| 02.08.01.01 | | Muratura pietrame a secco:<br>Muratura di pietrame a secco per esterni (muro a gravità), con una faccia vista, paramento a pietra rasa e testa scoperta, adattate col martello e collocate in opera ben collegate e allineate, con minime connessure e minuti interstizi, spessore secondo calcoli statici, altezza fino a 3,50 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi l'esecuzione di feritoie per lo scolo delle acque e i ponteggi fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | porfido | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con porfido da cava, inclusa la fornitura | m3 | 430,45 |
| | b | pietra locale<br>con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava inclusa la fornitura | m3 | 430,45 |
| 02.08.01.02 | | Muratura pietrame a mosaico:<br>Muratura di pietrame a mosaico greggio per esterni, con una faccia vista, paramento a pietra rasa e testa scoperta ed a figura irregolarmente poligonale, con pietre sbozzate sul piano di posa, poste in opera ben collegate e allineate, allettate in malta bastarda della classe M5, altezza fino a 3,50 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi l'esecuzione di feritoie, la profilatura delle connessure con malta bastarda e i ponteggi fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | porfido<br>con porfido da cava, inclusa la fornitura | m3 | 347,20 |
| | b | pietra locale<br>con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava | m3 | 357,12 |
| 02.08.01.03 | | Muratura pietrame sbozzato:<br>Muratura per esterni in pietrame sbozzato, con una faccia in vista, paramento a pietra rasa e testa scoperta alla rinfusa, con pietre sbozzate sul piano di posa, poste in opera ben collegate e allineate, allettate in malta cementizia della classe M5, altezza fino a 3,50 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno, spessore secondo calcoli statici. Sono compresi l'esecuzione di feritoie, la profilatura delle connessioni con malta bastarda e i ponteggi fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | porfido<br>con porfido da cava, inclusa la fornitura | m3 | 410,89 |
| | b | pietra locale<br>con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava inclusa la fornitura | m3 | 410,89 |
| 02.08.02 | | Murature di rivestimento<br>Murature di rivestimento | | |
| 02.08.02.01 | | Muratura mista:<br>Muratura mista di pietrame per esterni, con retrostante gettata di calcestruzzo; muratura in pietra sbozzata, spessore rivestimento ca. 25 cm, paramento a pietra rasa e testa scoperta; calcestruzzo a prestazione garantita con una classe di resistenza minima C12/15, inerte Dmax 31,5mm, classe di consistenza S4. Il rivestimento esterno deve essere collegato per almeno il 30% con il retrostante getto di calcestruzzo. Le pietre di collegamento devono avere uno spessore minimo di 24 cm e raccordarsi col calcestruzzo per almeno 10 cm di profondità; larghezza connessioni 3 cm; altezza fino a 3,50 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi l'esecuzione di feritoie per lo scolo delle acque, la profilatura delle connessioni con malta bastarda e i ponteggi fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | porfido<br>con porfido grigio della Val di Cembra | m3 | 339,61 |
| | b | pietra locale<br>con pietra locale | m3 | 339,61 |
| 02.08.02.02 | | Muratura di rivestimento:<br>Muratura di rivestimento in pietrame, da addossare a pareti estere, compresi legamenti in filo di ferro; muratura in pietra sbozzata, spessore 25 cm, paramento a pietra rasa e testa scoperta, pietre poste in opera ben collegate, sbozzate sul piano di posa, allettate in malta bastarda della classe M3. Larghezza connessioni ca. 3 cm; altezza fino a 3,50 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi l'esecuzione di feritoie per lo scolo delle acque, la profilatura delle connessioni con malta bastarda e i ponteggi fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | porfido<br>con porfido grigio della Val di Cembra | m2 | 122,29 |
| | b | pietra locale<br>con pietra locale | m2 | 122,29 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Pietra naturale compresi legamenti in filo di ferro<br>Muratura di rivestimento in pietra naturale, da addossare a pareti esterne, compresi legamenti in filo di ferro; muratura in pietra sbozzata, spessore 25 cm, paramento leggermente lavorato, malta bastarda della classe M3; larghezza connessioni regolare ca. 3 cm; altezza fino a 3,50 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. L'esecuzione di feritoie, nicchie, finestre e altri fori è contabilizzata a parte. | m2 | 212,84 |
| | d | Pietra naturale comprese le staffe d'acciaio inossidabile<br>Muratura di rivestimento in pietra naturale, da addossare a pareti esterne, comprese staffe d'acciaio inossidabile; muratura in pietra sbozzata, spessore 25 cm, paramento leggermente lavorato, malta bastarda della classe M3; larghezza connessioni regolare ca. 3 cm; altezza fino a 3,50 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. Posa della coibentazione e l'esecuzione di feritoie, nicchie, finestre e altri fori sono contabilizzate a parte. | m2 | 236,87 |
| | e | Pietra naturale per muratura a secco fittizia<br>Muratura di rivestimento in pietra naturale, per muratura a secco fittizia da addossare a pareti esterne, sbozzata grezza, spessore 25 cm, paramento leggermente lavorato, malta bastarda della classe M3; altezza fino a 3,50 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. L'esecuzione di feritoie, nicchie, finestre e altri fori è contabilizzata a parte. | m2 | 340,03 |
| 02.08.02.03 | | Parete di rivestimento:<br>Parete di rivestimento in muratura di pietrame ancorata al retrostante supporto con staffe d'acciaio inossidabile comprese nella fornitura, senza lama d'aria ma con frapposta coibentazione contabilizzata a parte, distanza pareti 5 cm; paramento esterno a pietra squadrata, faccia vista rasa a spacco, spessore rivestimento 25 cm, posta in opera a corsi regolari e ben collegati, pietre sbozzate sul piano di posa, allettate in malta bastarda della classe M3; larghezza connessioni ca. 3 cm; altezza fino a 3,50 m dal piano d'appoggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi l'esecuzione di feritoie per lo scolo delle acque, la profilatura delle connessioni con malta bastarda e i ponteggi fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | porfido<br>paramento con porfido grigio della Val di Cembra | m2 | 167,29 |
| | b | pietra locale<br>paramento con pietra locale | m2 | 167,29 |
| 02.08.02.04 | | Muratura di rivestimento d=25 cm<br>Muratura di rivestimento in pietrame, esecuzione come muratura a fughe d=25 cm, lavorata su lato frontale senza fori, esecuzione a regola d'arte, posato nel disegno, con retrostante gettata di malta cementizia, fino ad un'altezza di 2,00 m.<br>L'esecuzione di feritoie, nicchie, finestre e altri fori è contabilizzata a parte. | m2 | 232,75 |
| 02.08.02.05 | | Muratura di rivestimento d=40 cm<br>Muratura di rivestimento in pietrame, esecuzione come muratura a fughe d=40 cm, lavorata su lato frontale senza fori, esecuzione a regola d'arte, posato nel disegno, con giunti in malta cementizia da 2-4 cm, fino ad un'altezza di 2,00 m. L'esecuzione di feritoie, nicchie, finestre e altri fori è contabilizzata a parte. | m2 | 240,52 |
| 02.09 | | Intonaci<br>Il gruppo 02.09 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.09.01 Intonaci<br>02.09.02 Portaintonaco, armature per intonaco<br>02.09.03 Intonaco armato<br>02.09.04 Intonaco per applicazioni speciali<br>02.09.05 Opere da stuccatore<br>02.09.06 Intonaco a secco<br>02.09.07 Profili | | |
| 02.09.01 | | Intonaci<br>Intonaci | | |
| 02.09.01.01 | | Rinzaffo<br>Rinzaffo in malta di cemento, classe di resistenza minima M10. Il rinzaffo dovrà | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | essere confezionato con sabbia grossa dello spessore da 0 a 7 mm e dovrà ricoprire complessivamente la superficie da intonacare. E` compreso l'onere dei ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m. | m2 | 4,25 |
| 02.09.01.02 | | Intonaco grezzo 2 mani:<br>Intonaco grezzo su pareti e soffitti interni, spessore da 1,5 a 2,0 cm applicato a due mani con l'obbligo della predisposizione di fasce di guida e tirato a frattazzo. Sono compresi i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza dei locali: | | |
| | a | rinzaffo+malta di calce<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M2,5 e secondo strato con malta di calce idrata con una resistenza a compressione minima 1N/mm2. | m2 | 16,08 |
| | b | rinzaffo+malta bastarda<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10 e secondo strato con malta bastarda di calce idraulica e cemento con una classe di resistenza minima M2,5. | m2 | 16,14 |
| | c | rinzaffo+malta idr.<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10 e secondo strato con malta eminentemente idraulica con una classe di resistenza minima M2,5. | m2 | 16,58 |
| 02.09.01.03 | | Intonaco civile 2 mani:<br>Intonaco civile su pareti e soffitti interni, spessore ca. 1,5 cm applicato a due mani con l'obbligo della predisposizione di fasce guida e tirato a frattazzino di spugna o lisciato. Sono compresi i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza dei locali: | | |
| | a | calce idrata+grassello<br>primo strato con malta di calce idrata con una resistenza a compressione minima 2N/mm2 e stabilitura con malta di calce dolce (grassello) con una resistenza a compressione minima 1N/mm2 | m2 | 16,95 |
| | b | malta bast.+malta fina<br>primo strato con malta bastarda di calce eminentemente idraulica e cemento con una classe di resistenza minima M2,5 e stabilitura con malta fina con una resistenza a compressione minima 1N/mm2 | m2 | 16,95 |
| | c | malta emin. idr.+calce idrata<br>primo strato con malta eminentemente idraulica con una classe di resistenza minima M2,5 e stabilitura con calce idrata con una resistenza a compressione minima 1N/mm2 | m2 | 18,10 |
| 02.09.01.04 | | Intonaco esterno 2 mani:<br>Intonaco esterno su pareti e soffitti, spessore ca. 1,8 cm, applicato a due mani con l'obbligo della predisposizione di fasce di guida e lavorato a frattazzo. E' compreso l'onere dei ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | rinzaffo+malta bastarda<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10 e secondo strato con malta bastarda di calce eminentemente idraulica e cemento con una classe di resistenza minima M2,5 | m2 | 17,75 |
| | b | rinzaffo+malta emin. idr.<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10, secondo strato con malta di calce eminentemente idraulica con una classe di resistenza minima M2,5 | m2 | 17,75 |
| 02.09.01.05 | | Intonaco est. 3 mani:<br>Intonaco esterno su pareti e soffitti, spessore 2 cm, applicato a tre mani con l'obbligo della predisposizione di fasce di guida, lavorato a disegno semplice o a frattazzo. E' compreso l'onere dei ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | rinzaffo+calce idrata+grassello<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10, secondo strato con malta di calce idrata con una resistenza a compressione minima 1N/mm2 e terzo strato con malta di calce dolce (grassello) con una | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | resistenza a compressione minima 1N/mm2 | m2 | 19,69 |
| | b | rinzaffo+malta bast.+malta calce idrata<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10, secondo strato con malta bastarda di calce eminentemente idraulica e cemento con una classe di resistenza minima M2,5 e terzo strato con malta di calce idrata con una resistenza a compressione minima 1N/mm2 | m2 | 19,69 |
| | c | rinzaffo+malta cem.+malta emin. idr.<br>primo strato con malta in cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10, secondo strato con malta di cemento con una classe di resistenza minima M10 e terzo strato con malta eminentemente idraulica con una classe di resistenza minima M2,5 | m2 | 19,49 |
| 02.09.01.06 | | Intonaco est. 3 mani senza fasce:<br>Intonaco esterno su pareti e soffitti, spessore 2 cm, applicato a tre mani senza l'obbligo della predisposizione di fasce guida, lavorato a disegno semplice o a frattazzo. E` compreso l'onere dei ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | rinzaffo+malta calce idrata+grassello<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10, secondo strato con malta di calce idrata con una resistenza a compressione minima 1N/mm2 e terzo strato con malta di calce dolce (grassello) con una resistenza a compressione minima 1N/mm2 | m2 | 19,69 |
| | b | rinzaffo+malta bast.+malta calce idrata<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10, secondo strato con malta bastarda di calce eminentemente idraulica e cemento con una classe di resistenza minima M5 e terzo strato con malta di calce idrata con una resistenza a compressione minima 1N/mm2 | m2 | 19,69 |
| | c | rinzaffo + malta cem.+malta emin. idr.<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10, secondo strato con malta di cemento con una classe di resistenza minima M10 e terzo strato con malta eminentemente idraulica con una classe di resistenza minima M2,5 | m2 | 19,49 |
| 02.09.01.07 | | Strato di finitura:<br>Strato di finitura su pareti esterne, spessore da 0,2 fino a 0,5 cm, in malta bastarda e graniglia con una classe di resistenza minima M2,5 e applicato su sottofondo preesistente (escluso dal prezzo). E' compreso l'onere dei ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | rifinitura a frattazzo<br>superficie a frattazzo | m2 | 5,84 |
| | b | superf. grumosa<br>superficie grumosa data a spruzzo (tipo terralba) | m2 | 5,60 |
| | c | superf. scabra<br>superficie scabra data a cazzuola, sabbia 3-5 mm | m2 | 5,90 |
| | d | superficie grattata<br>superficie grattata (malta con aggiunta di sabbia del diametro da 2-3 mm, grattato ottenuto passando ripetutamente il frattazzo in senso verticale, orizzontale o circolare) | m2 | 5,90 |
| 02.09.01.08 | | Intonaco premisc. 2 mani:<br>Intonaco interno con malta premiscelata da stabilimento su pareti e soffitti, spessore 1,5 cm, applicato a macchina in due strati con l'obbligo della predisposizione di fasce -guida in lamiera zincata e tirato a frattazzino o lisciato. Massima conducibilità termica 0,60 W/mK, densità ca. 1400 kg/m3. Sono compresi i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza dei locali: | | |
| | a | a base di calce e cemento<br>a base di calce e cemento con una classe di resistenza minima M2,5 | m2 | 16,66 |
| 02.09.01.09 | | Intonaco idrorepellente : | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Intonaco idrorepellente su pareti e all'interno di pozzetti d'ispezione spessore non inferiore a 2 cm, applicato a due strati e tirato a cazzuola rovescia. Sono compresi il rinzaffo e i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | malta di cem. e additivi<br>malta di cemento con una classe di resistenza minima M2,5 con aggiunta di additivo impermeabilizzante | m2 | 15,61 |
| 02.09.01.10 | | Rasatura:<br>Rasatura per interni su pareti e soffitti, su preesistente intonaco rustico tirato a frattazzo fino, stucco applicato a due riprese incrociate e lisciato, spessore minimo: 5 mm. S'intende compreso nel prezzo una mano di fondo isolante, la formazione di spigoli e angoli, ogni altra prestazione accessoria occorrente, nonché i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza dei locali: | | |
| | b | stucco a base cemento<br>stucco a base di cemento | m2 | 9,00 |
| | c | stucco a base acrilica<br>stucco a base acrilica | m2 | 8,51 |
| 02.09.01.11 | | Intonaco di rivest. gradini<br>Intonaco di rivestimento per gradini in calcestruzzo, eseguito con malta di cemento con una classe di resistenza minima M20, applicato nello spessore di 2 cm su pedate e alzata e lisciato a cazzuola rovescia. E' compresa la smussatura degli spigoli. | m2 | 33,47 |
| 02.09.01.12 | | Intonaco civile con malta di calce 2 mani:<br>Intonaco civile con malta di calce su tutte le superfici comuni da intonacare, esente da cemento. Ecologico, regolazione climatica dell'ambiente. Composto da uno strato di sottofondo e superficie frattazzata con granulometria 0 – 1,4mm, massima conducibilià termica 0,80 W/mK, densità a secco ca. 1.550 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore 8-12; reazione al fuoco: euroclasse A1. Sono compresi i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza dei locali: | | |
| | a | spess. 20mm<br>spessore 20 mm | m2 | 18,25 |
| 02.09.01.13 | | Malta rasante e ponte di aderenza:<br>Malta minerale a base di cemento, calce idrata, sabbia fine, fibre di rinforzo e addittivi, come ponte di aderenza per successivi intonaci di calce, malta bastarda e cemento o il fissaggio di pannelli isolanti. Massima conducibilità termica 0,90 W/mK: | | |
| | a | rasatura, spessore 0,20cm<br>per rasatura, spessore 0,20 cm | m2 | 3,28 |
| | b | finitura a pettine, spessore 1,0 cm<br>applicazione per finitura a pettine, spessore 1,0 cm | m2 | 4,65 |
| | c | finitura puntuale, spessore 1,5 cm<br>applicazione per finitura con incollaggio perimetrale e centrale, spessore 1,5 cm | m2 | 6,07 |
| | d | rasatura con applicazione di rete d'armatura, spessore 0,5 cm<br>rasatura con applicazione di rete d'armatura, spessore 0,5 cm | m2 | 11,00 |
| | e | malta rasante, nastro imp., ponte di aderenza<br>prima mano di malta rasante, spessore ca. 1 cm, applicazione di nastro adesivo in carta paraffinata sigillante, larghezza 60mm, spessore ca. 0,35mm e infine del ponte di aderenza per intonacatura | m | 5,57 |
| 02.09.01.14 | | Rinzaffo malta pozzolana trass<br>Rinzaffo in malta pozzolana trass su muratura in mattoni cotti o calcestruzzo applicato a macchina. Il rinzaffo dovrà essere confezionato con sabbia e malta trass e dovrà ricoprire integralmente la superficie da intonacare. È compreso l'onere dei ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m. | m2 | 4,38 |
| 02.09.01.15 | | Intonaco interno a base di argilla<br>Intonaco interno a base di argilla applicato a due mani, strato di fondo e di finitura, su pareti e soffitti con l'obbligo della predisposizione di fasce di guida e tirato a frattazzo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | e lisciato. Tempo di maturazione dello strato di fondo 10 giorni; le fasce guida vengono tolte prima dell'applicazione della finitura; spigoli arrotondati. Sono compresi armature per intonaco su cambi di superficie, la lavorazione per eliminare crepe ed i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza dei locali: | | |
| | a | Intonco a base di argilla, spessore 1,5 cm<br>Intonco a base di argilla, spessore 1,5 cm | m2 | 28,38 |
| 02.09.01.16 | | Intonaco interno a base di argilla su superfici in legno<br>Intonaco interno a base di argilla applicato a due mani, strato di fondo e di finitura, su pareti e soffitti in legno con portaintonaco in stuoie di canne, con l'obbligo della predisposizione di fasce di guida e tirato a frattazzo e lisciato. Tempo di maturazione dello strato di fondo 10 giorni; le fasce guida vengono tolte prima dell'applicazione della finitura; spigoli arrotondati. Sono compresi portaintonaco, armature per intonaco su cambi di superficie, la lavorazione per eliminare crepe ed i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza dei locali: | | |
| | a | Intonco a base di argilla, spessore ca. 2cm<br>Intonco a base di argilla, spessore ca. 2 cm | m2 | 34,16 |
| 02.09.01.17 | | Rinzaffo a base di calce idraulica naturale NHL<br>Rinzaffo con malta preconfezionata a grana grossa, naturale, ad altissima porosità, igroscopicità e traspirabilità, costituita da pura calce idraulica naturale NHL 3.5, calce idraulica HL 5, pozzolana naturale e inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico granulometria <2,5 mm, dello spessore di 5 ÷ 7 mm in unico strato, applicato a mano o a macchina. È compreso l'onere dei ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m. | m2 | 17,83 |
| 02.09.01.18 | | Intonaco 2 mani, a base di calce idraulica naturale NHL<br>Intonaco civile su tutte le superfici comuni da intonacare, esente da cemento, composto da intonaco grezzo a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5, pozzolana naturale e inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico di granulometria < 2,5 mm, applicato a mano, fratazzato; ecologico, regolazione climatica dell'ambiente, microporoso, igroscopico, naturale. Massima conducibilità termica 0,55 W/mK, permeabilità al vapore acqueo <=6; finitura con intonaco premiscelato per interni ed esterni, a base di calce idraulica naturale NHL 3.5 ed inerti, applicato a mano, reazione al fuoco classe A1. Sono compresi i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza dei locali: | | |
| | a | Intonco a base di NHL, spessore 2,0 cm<br>Intonco a base di NHL, spessore 2,0 cm | m2 | 32,17 |
| 02.09.02 | | Portaintonaco, armature per intonaco<br>Portaintonaco, armature per intonaco | | |
| 02.09.02.03 | | Rete portaintonaco rivest. soffitti:<br>Rete portaintonaco in lamiera stirata e nervata dello spessore di 0,2 mm e del peso di - 0,85 kg/m2 per soffittature o aggetti di gronda; fissaggio su preesistente tavolato; fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i materiali di fissaggio, le sovrapposizioni, lo sfrido, una mano di malta di cemento e i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | superf. piana<br>superficie piana | m2 | 16,58 |
| | b | superf. modanata<br>superficie modanata | m2 | |
| 02.09.02.04 | | Rete portaintonaco racc. vert.:<br>Rete portaintonaco in lamiera stirata e nervata dello spessore di 0,2 mm e del peso di 0,85 kg/m2, per raccordi verticali di impermeabilizzazioni di terrazze, fornita e fissata su muratura, compresi i materiali di fissaggio, le sovrapposizioni, lo sfrido e una mano di malta di cemento: | | |
| | a | sv. 50cm<br>fino a 50 cm | m | 13,87 |
| | b | sv. 50-75cm<br>sviluppo da 50 cm a 75 cm | m | 15,84 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | sv. 75-100cm<br>sviluppo da 75 cm a 100 cm | m | 19,48 |
| 02.09.02.05 | | Armatura intonaco:<br>Armatura per l'intonaco, fornita e posta in opera compresi materiali di fissaggio, sovrapposizioni, sfrido e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | con retina ferro zinc. 20x20mm<br>retina in ferro zincato, maglia 20x20 mm, spessore 0,6 mm | m2 | 4,54 |
| | b | con rete fibra sint.<br>rete in fibra sintetica | m2 | 4,54 |
| 02.09.02.06 | | Armatura intonaco per "sistemi di isolamento termico"<br>Armatura per l'intonaco di "sistemi di isolamento termico", per l'applicazione superficiale in malta adeguata, antialcalina e senza ammorbidenti, con buon aggrappo dell'intonaco; i giunti sono da eseguire con una sovrapposizione min. 10 cm, peso min. 0,15 kg/m2. Compresi sovrapposizioni, sfrido e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | con rete in fibra di vetro 4x4mm<br>con rete in fibra di vetro, maglia 4x4 mm | m2 | 13,11 |
| 02.09.03 | | Intonaco armato<br>Intonaco armato | | |
| 02.09.03.01 | | Parete di rete nervata:<br>Parete in pannelli di rete nervata portaintonaco, superficie piana, altezza fino 3,5 m, rete portaintonaco in acciaio zincato, nervato e alettato, nervature compatte; fissaggio su preesistente struttura di sostegno in acciaio zincato di lamiera pressopiegata, sezione secondo sollecitazioni ed esigenza; rabboccatura con malta di cemento, intonaco di finitura a due mani con malta di calce idraulica lavorata a frattazzo; fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo l'ancoraggio, le sovrapposizioni, l'intonaco, i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, i piani di lavoro, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | intonaco su un lato<br>con intonaco su un lato | m2 | 22,42 |
| | b | intonaco su due lati<br>con intonaco su due lati | m2 | 37,86 |
| 02.09.04 | | Intonaco per applicazioni speciali<br>Intonaco per applicazioni speciali | | |
| 02.09.04.01 | | Intonaco isol. spess. 4cm:<br>Intonaco termoisolante esterno dello spessore minimo di 4 cm di cemento e calce idrata con una resistenza a compressione minima di 0,5 N/mm2, applicato su pareti e soffitti esterni con l'obbligo della predisposizione di fasce di guida e lavorato a disegno semplice o con frattazzo. S'intendono compresi il primo strato con malta di cemento (rinzaffo), lo strato di finitura, ogni altra prestazione accessoria occorrente, nonchè i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | vermiculite<br>impasto di vermiculite | m2 | 26,24 |
| | b | perlite<br>impasto di perlite | m2 | 26,24 |
| | c | polistirolo<br>impasto di polistirolo, massima conducibilità termica 0,09 W/mK, densità ca. 300 kg/m3 | m2 | 25,00 |
| | d | sovrappr. magg. spess. 1 cm<br>sovrapprezzo per ogni cm di maggior spessore | m2 | 3,37 |
| 02.09.04.03 | | Intonaco minerale: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Intonaco minerale come strato di finitura per „sistemi di isolamento termico“, consistente in calce spenta all'aria, malta di calce e sabbia bianca di marmo fornito ed applicato, granulometria 0,7 – 4 mm, massima conducibilità termica 0,60 W/mK, densità a secco ca. 1.500 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 12. S'intendono compresi la fornitura e la posa dello strato di finitura, ogni altra prestazione accessoria occorrente, nonchè i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | d | Intonaco minerale: spessore 1-2 mm<br>intonaco minerale: spessore 1-2 mm | m2 | 8,81 |
| | e | Intonaco minerale: spessore 2-4 mm<br>intonaco minerale: spessore 2-4mm | m2 | 10,79 |
| | f | Intonaco minerale ai silicati bianco: spessore 1-2 mm<br>intonaco minerale ai silicati bianco: spessore 1-2 mm | m2 | 12,29 |
| | g | Intonaco minerale ai silicati bianco: spessore 2-4 mm<br>intonaco minerale ai silicati bianco: spessore 2-4mm | m2 | 16,44 |
| 02.09.04.04 | | Fondo universale per i "sistemi di isolamento termico"<br>Fornitura e messa in opera di un fondo universale per i "sistemi di isolamento termico" esterni. Il fondo è costituito da un primer pigmentato a base minerale, e viene messo in opera prima dell'intonaco di finitura; serve per l'egualizzazione dell'assorbimento di acqua e per un'ulteriore idrofobizzazione del sottofondo (miglioramento ca. del 30%), per ottenere un'immagine ottica più uniforme e per proteggere eventuali pigmenti organici (neutralizzazione del ph del sottofondo). Posa di uno strato pieno e coprente mediante pennello, rotolo o spazzola su sottofondo asciutto che deve essere portante e libero da sporco (p.es. polvere, fuliggine, alghe, ecc.). Lavorazione secondo le indicazioni della ditta produttrice. Durante la lavorazione e la fase di asciugamento la temperatura ambiente e quella del sottofondo non possono scendere sotto i +5°C: | | |
| | a | densità ca. 1,5 kg/l, valore ph ca. 8,5<br>consumo ca. 0,20-0,25 kg/m2, densità ca. 1,5 kg/l, valore ph ca. 8,5. | m2 | 3,13 |
| 02.09.04.05 | | Intonaco isol. a base di calce idraulica naturale:<br>Intonaco termoisolante a base di calce idraulica naturale NHL3,5, sughero, pomice bianca e calcare dolomitico, applicato a spruzzo, conducibilità termica <= 0,075 W/mK, resistenza a compressione da CS I a CS II, assorbimento d'acqua per capillarità W 1, permeabilità al vapore acqueo <= 15, ad altissima porosità, igroscopicità e traspirabilità per solai e muri interni ed esterni, compresi angolari metallici e fasce guida; successiva applicazione, ad avvenuta essiccazione dell'intonaco, di indurente esente da solventi; rasatura finale consolidante e protettiva con intonaco rasante di pura calce, inerti di sabbia silicea o calcare dolomitico di granulometria <1,4 mm in spessore di 3 mm, compresa colorazione finale con pittura minerale ai silicati di potassio. | | |
| | a | spess. 4cm<br>spessore 4cm | m2 | 50,02 |
| 02.09.04.06 | | Int. da risanamento e deumidificazione a base di calce idraulica naturale, 2 mani<br>Intonaco traspirante deumidificante ad elevata porosità> 40%, igroscopicità, traspirabilità e ridotto assorbimento capillare d'acqua per murature in elevazione in mattoni, in pietra e miste soggette ad elevata umidità e risalita capillare, con l'impiego di malta costituita da pura calce idraulica naturale NHL 3.5, pozzolana naturale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico di granulometria < 2,5 mm, permeabilità al vapore acqueo <= 3, massima conducibilità termica 0,50 W/mK, aria inglobata in fase d'impasto > 25%, applicato a mano in due strati; finitura con intonaco premiscelato per interni ed esterni, a base di calce idraulica naturale NHL 3.5 ed inerti ad alta traspirabilità e igroscopicità, applicato a mano, reazione al fuoco classe A1. Sono compresi i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza dei locali: | | |
| | a | spess. 2 cm<br>spessore 2 cm | m2 | 37,45 |
| 02.09.05 | | Opere da stuccatore<br>Opere da stuccatore | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.09.05.01 | | Cornicione finestra:<br>Stucco applicato su supporto portante tirato a filo per cornicione a rilievo di finestra e/o porta con finitura a frattazzo fine; compresa la formazione di angoli, spigoli, gole concave e terminali. Esecuzione con malta per intonaco conforme disegno. E' incluso l'onere dei ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | sv.15cm<br>sviluppo fino a 15 cm | m | 30,33 |
| | b | sv.30cm<br>sviluppo fino a 30 cm | m | 33,75 |
| | c | sv.50cm<br>sviluppo fino a 50 cm | m | 38,89 |
| 02.09.05.02 | | Fregio:<br>Stucco su supporto portante tirato a filo per la formazione di fregio a rilievo con finitura a frattazzo fine; compresa la formazione di angoli, spigoli, gole concave e terminali. Esecuzione con malta per intonaco conforme disegno. E' incluso l'onere dei ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | sv.15cm<br>sviluppo fino a 15 cm | m | 27,73 |
| | b | sv.30cm<br>sviluppo fino a 30 cm | m | 32,77 |
| 02.09.05.03 | | Cornicione:<br>Stucco su rete portaintonaco per la formazione di cornicione con finitura a frattazzo fine; compresa la formazione di angoli, spigoli, gole convesse, gole concave e terminali. Esecuzione con malta per intonaci conforme disegno. E' incluso l'onere dei ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | sv.30cm<br>sviluppo fino a 30 cm | m | 71,22 |
| | b | sv.50cm<br>sviluppo fino a 50 cm | m | 79,34 |
| | c | sv.75cm<br>sviluppo fino a 75 cm | m | 89,76 |
| | d | sv.100cm<br>sviluppo fino a 100 cm | m | 103,21 |
| 02.09.05.04 | | Supplem. fasce:<br>Supplemento all'intonaco precedentemente descritto per la formazione di fasce con bisellature rientrati lisce, larghezza biselli: 2 cm, profondità biselli: 1 cm. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | largh. 30cm<br>larghezza fasce: 30 cm | m2 | 29,79 |
| | b | largh. 30-40cm<br>larghezza fasce: oltre 30 cm fino 40 cm | m2 | 26,76 |
| | c | largh. 40-50cm<br>larghezza fasce: oltre 40 cm fino 50 cm | m2 | 25,34 |
| 02.09.05.05 | | Supplem.conci:<br>Supplemento all'intonaco precedentemente descritto per la formazione di sagoma di conci a corsi e blocchi regolari con giunti sfalsati di 1/2 blocco, larghezza giunti: ca. 2 cm, profondità: ca. 1 cm. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | dim.110x30(H)cm<br>dimensione blocchi: ca. 110x30(H) cm | m2 | 41,02 |
| | b | dim.110x40(H)cm<br>dimensione blocchi: ca. 110x40(H) cm | m2 | 37,86 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | dim.110x50(H)cm<br>dimensione blocchi: ca. 110x50(H) cm | m2 | 35,02 |
| 02.09.05.06 | | Supplem.conci d'angolo:<br>Supplemento all'intonaco precedentemente descritto per la formazione a rilievo di conci d'angolo con blocchi alternati a strati successivi regolari; sporgenza rilievo: 2 cm, larghezza giunti: ca. 2 cm, profondità: ca. 1 cm. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | dim.50x30x30(H)cm<br>dimensione blocchi: ca. 50x30x30(H) cm | m2 | 47,45 |
| | b | dim.50x30x40(H)cm<br>dimensione blocchi: ca. 50x30x40(H) cm | m2 | 47,45 |
| | c | dim.50x30x50(H)cm<br>dimensione blocchi: ca. 50x30x50(H) cm | m2 | 46,47 |
| 02.09.06 | | Intonaco a secco<br>Intonaco a secco | | |
| 02.09.06.01 | | Intonaco a secco in lastre di cartongesso<br>Intonaco a secco in lastre di cartongesso<br>vedi 04 opere da pittore | | |
| 02.09.06.02 | | Controparete preisolata, composta da lastre in cartongesso<br>Controparete preisolata, composta da lastre in cartongesso<br>vedi 04 opere da pittore | | |
| 02.09.07 | | Profili<br>Profili | | |
| 02.09.07.01 | | Paraspigolo:<br>Paraspigolo in lamiera zincata con alette in lamiera stirata, fornito e posto sotto intonaco su parete: | | |
| | a | lungh. 2m<br>lunghezza 2,00 m | cad | 6,55 |
| | b | lungh. 2,5m<br>lunghezza 2,50 m | cad | 7,04 |
| | c | lungh. 3m<br>lunghezza 3,00 m | cad | 7,58 |
| 02.10 | | Vespai e sottofondi<br>Il gruppo 02.10 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.10.01 Vespai<br>02.10.02 Massetti di sottofondo<br>02.10.03 Massetti galleggianti<br>02.10.04 Pavimenti in cemento<br>02.10.05 Sottofondi a secco | | |
| 02.10.01 | | Vespai<br>Vespai | | |
| 02.10.01.01 | | Ossatura di sottofondo con pietrame:<br>Ossatura di sottofondo per pavimenti contro terra, con inerti di ghiaia grossa e/o pietrame di cava; forniti e posti in opera a macchina, spianati a livello e costipati, compresi la spianatura e il costipamento del piano di posa, l'intasamento con pietrisco a pezzatura mista, il trasporto, lo scarico, la distribuzione del materiale, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spess. 25cm<br>spessore 25 cm | m2 | 8,47 |
| | b | spess. 25-30cm<br>spessore superiore a 25 cm fino 30 cm | m2 | 9,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | spess. 40-50cm<br>spessore superiore a 40 cm fino 50 cm | m2 | 15,63 |
| 02.10.01.02 | | Ossatura di sottofondo RB-granulato 40/70:<br>Ossatura di sottofondo per pavimenti contro terra, con materiale inerte riciclato conforme le linee guida emanate dalla Prov. Auton. di BZ-AA che definiscono la qualità dei materiali edili riciclati; materiale inerte: RB-granulato di calcestruzzo 40/70mm; fornito e posto in opera a macchina, spianato a livello e costipato, compresi la spianatura e il costipamento del piano di posa, l'intasamento con pietrisco a pezzatura mista, il trasporto, lo scarico, la distribuzione del materiale, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spess. 25cm<br>spessore 25 cm | m2 | 6,90 |
| | b | spess. 25-30cm<br>spessore superiore a 25 cm fino 30 cm | m2 | 8,02 |
| | c | spess. 40-50cm<br>spessore superiore a 40 cm fino 50 cm | m2 | 12,50 |
| 02.10.02 | | Massetti di sottofondo<br>Massetti di sottofondo | | |
| 02.10.02.01 | | Massetto su ossatura spess. 10 cm:<br>Massetto in conglomerato cementizio, spessore 10 cm; fornito e posto in opera su vespaio, tirato in piano o in pendenze; superficie finita a frattazzo lungo; calcestruzzo a prestazione garantita, inerte Dmax 16mm, classe di consistenza S4, esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | impasto di cem.<br>con una classe di resistenza minima di C25 | m2 | 12,78 |
| 02.10.02.02 | | Sovrappr. voce .01 magg. spess. 1cm<br>Sovrapprezzo alla voce .01 per ogni cm di maggior spessore | m2cm | 1,14 |
| 02.10.02.03 | | Massetto livellante spess. 5-6cm:<br>Massetto livellante, spessore 5-6 cm; fornito e dato in opera su supporto portante per la formazione di piani di posa, tirato in piano con superficie finita a frattazzo lungo; esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | impasto di cemento<br>con una classe di resistenza minima di C10, classe F4 | m2 | 10,75 |
| | b | cemento cellulare<br>cemento cellulare con una classe di resistenza minima di C1, massima conducibilità termica 0,1 W/mK, eseguito a macchina e pompato in opera | m2 | 5,87 |
| | c | impasto di vermiculite<br>impasto di vermiculite senza classe di resistenza minima dosato a 250 kg di cemento R 325 per m3 d'impasto | m2 | 13,91 |
| | d | impasto di perlite<br>impasto di perlite senza classe di resistenza minima confezionato con inerti granulometrici di mm 2-3 mm e dosato a 250 kg per m3 d'impasto, massima conducibilità termica 0,6 W/mK | m2 | 13,12 |
| | e | impasto di argilla espansa<br>impasto di argilla espansa confezionato con inerti granulometrici di 3-8, denistà 1150 kg/m3, resistenza a compressione >16N/mm2, massima conducibilità termica 0,32 W/mK | m2 | 11,60 |
| 02.10.02.04 | | Sovrappr. voce .03 a) magg. spess. 1cm<br>Sovrapprezzo alla voce .03 a) per ogni cm di maggior spessore | m2cm | 1,14 |
| 02.10.02.05 | | Sovrappr. voce .03 b) magg. spess. 1cm<br>Sovrapprezzo alla voce .03 b) per ogni cm di maggior spessore | m2cm | 0,67 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.10.02.06 | | Sovrappr. voce .03 c) magg. spess. 1cm<br>Sovrapprezzo alla voce .03 c) per ogni cm di maggior spessore | m2cm | 2,20 |
| 02.10.02.07 | | Sovrappr. voce .03 d) magg. spess. 1cm<br>Sovrapprezzo alla voce .03 d) per ogni cm di maggior spessore | m2cm | 1,76 |
| 02.10.02.08 | | Sovrappr. voce .03 e) magg. spess. 1cm<br>Sovrapprezzo alla voce .03 e) per ogni cm di maggior spessore | m2cm | 1,19 |
| 02.10.02.09 | | Massetto formaz. pendenze spess. 7cm<br>Massetto in malta di cemento con una classe di resistenza minima di C10, per la formazione di pendenze di tetti piani, spessore medio 7 cm; fornito e dato in opera per sottofondi di impermeabilizzazioni di coperture, tirato in piano o in pendenza e lisciato; esecuzione conforme disegno. | m2 | 16,50 |
| 02.10.02.10 | | Massetto di protezione spess. min. 5cm<br>Massetto in malta di cemento con una classe di resistenza minima di C10, per la protezione di impermeabilizzazioni, spessore min. 5 cm; fornito e dato in opera, tirato in piano o in pendenza e lisciato; esecuzione conforme disegno. | m2 | 15,50 |
| 02.10.02.11 | | Zoccolino con gola<br>Zoccolino con gola in malta di cemento e bordo superiore piano, altezza 60 mm, spessore 10 mm; esecuzione conforme disegno. | m | 12,23 |
| 02.10.02.12 | | Rivest. protett. raccordo verticale:<br>Rivestimento protettivo in malta di cemento per raccordo verticale di impermeabilizzazione, spessore 5 cm, fornito e dato in opera con retina portaintonaco in ferro zincato (compresa nel prezzo); esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | H 50cm<br>per altezze fino a 50 cm | m | 21,03 |
| | b | H 50-75cm<br>per altezze da 50 cm e fino a 75 cm | m | 24,95 |
| 02.10.03 | | Massetti galleggianti<br>Massetti galleggianti | | |
| 02.10.03.01 | | Massetto gallegg. pav. a malta spess. 5cm<br>Massetto in sabbia cemento CT C20-F4 galleggiante, costituito da inerti con granulometria A/B 0-8 mm, ca. 250 kg/m3 di cemento CEMII 32,5R A-LL, valore a/c min 0,4 max. 0,6. Resistenza minima CT C20-F4. Peso specifico ca. 2000 kg/m3, spessore 5 cm, fornito e messo in opera e vibrato per posa di rivestimenti in ceramica, parquet, laminato, linoleum, PVC o moquette dopo max. 56 giorni. Staggiato e lisciato a macchina; esecuzione conforme al disegno. S' intende compresa nel prezzo la formazione di giunti mediante taglio di cazzuola per superfici oltre i 30 m2. Il massetto deve essere protetto adeguatamente da possibili risalite di umidità. Additivi per rispettare percentuale massima pori d'aria. | m2 | 16,14 |
| 02.10.03.02 | | Sovrappr. voce .01<br>Sovrapprezzi alla voce .01 | | |
| | a | magg. spess. 1cm<br>per ogni centimetro di maggiore spessore | m2cm | 1,13 |
| | b | maturità di posa 21gg<br>maturità di posa 21gg | m2cm | 0,66 |
| | c | maturità di posa 14gg<br>maturità di posa 14 gg | m2cm | 0,83 |
| | d | maturità di posa 7gg<br>maturità di posa 7 gg | m2cm | 1,15 |
| | e | maturità di posa 3gg<br>maturità di posa 3 gg | m2cm | 1,59 |
| 02.10.03.03 | | Massetto radiante spess. 6,5cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Massetto radiante in sabbia cemento CT C20-F4, costituito da inerti con granulometria A/B 0-8 mm, ca. 250 kg/m3 di cemento CEMII 32,5R A-LL, valore a/c min 0,4 max. 0,6. Resistenza minima CT C20-F4. Trasmittanza termica min. 1,4 W/m2K, peso specifico ca. 2000 kg/m3, spessore 6,5 cm, spessore sopra tubo riscaldamento min. 4,5 cm. fornito e messo in opera per posa di rivestimenti in ceramica, parquet, laminato, linoleum, PVC o moquette dopo max. 56 giorni. Staggiato e lisciato a macchina; esecuzione conforme al disegno. S' intende compresa nel prezzo la formazione di giunti mediante taglio di cazzuola per superfici oltre i 30 m2. Il massetto deve essere protetto adeguatamente da possibili risalite di umidità. Additivi per rispettare percentuale massima pori d'aria. | m2 | 17,84 |
| 02.10.03.04 | | Sovrappr. voce .03<br>Sovrapprezzi alla voce .03 | | |
| | a | per ogni cm di magg. spess.<br>per ogni centimetro di maggiore spessore. | m2cm | 1,13 |
| | b | maturità di posa 21gg<br>maturità di posa 21gg | m2cm | 0,66 |
| | c | maturità di posa 14gg<br>maturità di posa 14 gg | m2cm | 0,83 |
| | d | maturità di posa 7gg<br>maturità di posa 7 gg | m2cm | 1,15 |
| | e | maturità di posa 3gg<br>maturità di posa 3 gg | m2cm | 1,59 |
| | f | per marcatura punto di misurazione carburo<br>per marcatura punto di misurazione carburo (1/100 m2). | cad | 4,97 |
| 02.10.03.05 | | Massetto gallegg. in anidride spess. 4cm<br>Massetto galleggiante autolivellante in malta di anidride, confezionato con inerti 0-4mm, classe di resistenza minima C20, spessore 4 cm, fornito e dato in opera per sottofondi di pavimenti posati con adesivo, tirato in piano e lisciato; esecuzione conforme disegno. | m2 | 19,50 |
| 02.10.03.06 | | Sovrappr. voce .05 per magg. spess.<br>Sovrapprezzo alla voce .05 per ogni cm di maggior spessore | m2cm | 1,58 |
| 02.10.03.08 | | Massetto gallegg. autolivell. a base cementiza spess. 4cm<br>Massetto in sabbia cemento CT C20-F4 galleggiante, autolivellante. Resistenza minima CT C20-F4. Peso specifico ca. 2000 kg/m3, spessore 4 cm, fornito e messo in opera per posa di rivestimenti in ceramica, parquet, laminato, linoleum, PVC o moquette dopo max. 28 giorni. Esecuzione conforme al disegno. S' intende compresa nel prezzo la formazione di giunti mediante taglio di cazzuola per superfici oltre i 30 m2. Il massetto deve essere protetto adeguatamente da possibili risalite di umidità. Additivi per rispettare percentuale massima pori d'aria. | m2 | 17,40 |
| 02.10.03.09 | | Massetto ad alta resistenza, 5kN/m2, spess. 6,5cm<br>Massetto ad alta resistenza in sabbia cemento CT C40-F6, costituito da inerti con granulometria A/B 0-8 mm, ca. 320 kg/m3 di cemento CEMII 42,5R A-LL, valore a/c min 0,4 max. 0,6. Resistenza minima CT C35-F6, carico utile min. 5 kN/m2, peso specifico ca. 2100 kg/m3, spessore 6,5 cm fornito e messo in opera e vibrato. Staggiato e lisciato a macchina; esecuzione conforme al disegno. S' intende compresa nel prezzo la formazione di giunti mediante taglio di cazzuola per superfici oltre i 30 m2. Il massetto deve essere protetto adeguatamente da possibili risalite di umidità. Additivi per rispettare percentuale massima pori d'aria. | m2 | 23,26 |
| 02.10.04 | | Pavimenti in cemento<br>Pavimenti in cemento | | |
| 02.10.04.02 | | Pav. industr. spess. 15cm:<br>Pavimento industriale con massetto di sottofondo in calcestruzzo, classe di resistenza minima C25/30, spessore 15 cm, e strato superficiale d'usura in aggregato di cemento e quarzo sferoidale, in ragione, di 4 kg/m2; fornito e dato in opera su supporto portante, tirato in piano o in pendenza, compresa la suddivisione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | del pavimento mediante giunti di dilatazione a quadri da ca. 4x4 m, la formazione dei giunti di dilatazione e la sigillatura dei giunti; esecuzione conforme disegno. L'armatura necessaria secondo i calcoli statici non è compresa e verrà contabilizzata a parte. | | |
| | a | superficie con finitura antiscivolo<br>superficie con finitura antiscivolo | m2 | 30,42 |
| | b | superf. frattazzo mecc.<br>con superficie finita con frattazzatura meccanica | m2 | 30,42 |
| | c | Sovrappr. voce .02 a) magg. spess. 1cm<br>Sovrapprezzo alla voce .02 a) per ogni cm di maggior spessore | m2cm | 1,66 |
| | d | Sovrappr. voce .02 b) magg. spess. 1cm<br>Sovrapprezzo alla voce .02 b) per ogni cm di maggior spessore | m2cm | 1,61 |
| | e | a spina di pesce<br>a spina di pesce | m2 | 44,56 |
| 02.10.05 | | Sottofondi a secco<br>Sottofondi a secco | | |
| 02.10.05.01 | | Strato livellante spess. 40mm<br>Strato livellante con piano di posa in pannelli compressi in fibra di legno, spessore 8 mm, sovrastante telo di protezione in polietilene, spessore 0,20 mm, sostrato di riporto in granulato di perlite idrofobica; fornito e posto in opera a secco su supporto portante, sostrato di riporto tirato a livello e costipato; spessore nominale complessivo (sotto carico): 40 mm, per la posa di massetti in malta di cemento. Esecuzione conforme disegno. | m2 | 14,89 |
| 02.10.05.02 | | Sovrappr. voce.01 magg. spess. 1cm<br>Sovrapprezzo alla voce .01 per ogni cm di maggior spessore. | m2cm | 1,49 |
| 02.10.05.03 | | Strato livellante spess. 60mm<br>Strato livellante con piano di posa in pannelli compressi in fibra di legno conforme, spessore 8 mm, sostrato di riporto in granulato di perlite rivestita (bitume, resine naturali, minerali), fornito e posto in opera a secco su supporto portante, sostrato di riporto tirato a livello e costipato, pannelli posti in opera con giunti ben serrati e sfalsati, compreso le fasce antirumore a parete. Spessore nominale complessivo (sotto carico): 60 mm. Esecuzione conforme disegno. Riporti che superano i 55 mm sono da costipare meccanicamente. | m2 | 23,50 |
| 02.10.05.04 | | Sovrappr. voce.03 magg. spess. 1cm<br>sovrapprezzo alla voce .03 per ogni cm di maggior spessore. | m2cm | 2,38 |
| 02.10.05.05 | | Sottofondo prefabbr.:<br>Piano di posa con pannelli, forniti e posti in opera con giunti ben serrati e sfalsati su sottofondo preesistente con piano di posa in elementi prefabbricati. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | b | pannelli fibra di gesso, idrofobica, spess. 20mm<br>pannelli in fibra di gesso idrofobica e ignifuga classe A2, spessore 20 mm, lavorati a maschio e femmina con giunti incollati, spessore 19 mm, massima conducibilità termica 0,34 W/mK, densità ca. 1.150 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 13, idoneo per pavimenti caldi e freddi posati a colla | m2 | 31,68 |
| | c | pannelli truciolari spess. min. 16mm<br>pannelli truciolari, lavorati a maschio e femmina, incollati, spessore min. 16 mm, per pavimenti caldi posati a colla | m2 | 15,97 |
| | d | lastre di perlite-cemento spess. 25mm<br>lastre di perlite legata con cemento, idrofobiche, ignifughe classe A2, in duplice strato, completamente incollate, fissate con viti autofilettanti, giunti rasati, spessore complessivo 25 mm, per pavimenti freddi posati a colla (bagni) | m2 | 47,53 |
| 02.10.05.06 | | Sottofondo prefabbr. per manti imperm. spess. 70mm<br>Sottofondo prefabbricato in pannelli isolanti a base di perlite e fibre naturali, spessore | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 20 mm, sostrato di riporto in granulato di perlite rivestita (bitumata); su supporto cementizio per la posa di manti impermeabili di tetti piani (esclusi dal prezzo); fornito e posto in opera a secco su piano d'appoggio con barriera al vapore preesistente; sostrato di riporto tirato in pendenza e costipato; pannelli posti in opera con giunti ben serrati e sfalsati, incollati con pasta adesiva sul sostrato di riporto. Spessore nominale medio del sottofondo prefabbricato (sotto carico): 70 mm. Esecuzione conforme disegno. | m2 | 29,94 |
| 02.10.05.07 | | Sovrappr. voce.06 per magg. spess. 1cm<br>Sovrapprezzo alla voce .06 per ogni cm di maggior spessore di sostrato in perlite | m2cm | 3,07 |
| 02.10.05.08 | | Sovrappr. voce.06 per magg. spess. isolaz. 1cm<br>Sovrapprezzo alla voce .06 per ogni cm di maggior spessore di pannello isolante | m2cm | 2,20 |
| 02.10.05.09 | | Riporto livellante di perlite granulare<br>Riporto livellante di perlite granulare in una struttura a nido d'api in cartone, fornito e steso con leggero costipamento nella struttura della costruzione per prevenire assestamenti. Conducibilità termica 0,06 W/mK, densità del riporto ca. 120-160 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 1-2. reazione al fuoco: euroclasse A1 (non infiammabile), esecuzione conforme disegno. Sono compresi la struttura a nido d'api in cartone nell' altezza del riporto, il costipamento leggero (battitura e pressione leggera), nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spess. 40mm<br>Spessore 40mm | m2 | 21,29 |
| | b | spess. 60mm<br>Spessore 60mm | m2 | 24,51 |
| 02.11 | | Impermeabilizzazioni<br>Il gruppo 02.11 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.11.01 Impermeabilizzazione orizzontale di pareti<br>02.11.02 Impermeabilizzazione verticale di pareti<br>02.11.03 Impermeabilizzazione di sottofondi<br>02.11.04 Strati di scorrimento, strati protettivi<br>02.11.05 Giunti<br>02.11.06 Sigillatura di giunti<br>02.11.07 Gusci di raccordo<br>02.11.08 Impermeabilizzazione di tetti | | |
| 02.11.01 | | Impermeabilizzazione orizzontale sotto pareti<br>Impermeabilizzazione orizzontale sotto pareti | | |
| 02.11.01.01 | | Imperm. orizz.:<br>Impermeabilizzazione orizzontale di murature contro la permeabilità capillare, compresa la pulizia della superficie da isolare, le sovrapposizioni e gli sfridi, eseguita con: | | |
| | a | feltro bitum. 1500g/m2, monostrato<br>monostrato di feltro bitumato di 1500 g/m2, spessore minimo 1,5mm, con giunti sovrapposti e saldati | m2 | 6,40 |
| 02.11.01.02 | | Imperm. orizz.:<br>Impermeabilizzazione orizzontale contro la permeabilità capillare di murature in calcestruzzo, compresa la pulizia della superficie da isolare ed eseguita con: | | |
| | a | malta imperm. 2000g/m2<br>malta fina impermeabilizzante messa in opera conforme le indicazioni della casa | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | produttrice in quantità di 2000 g/m2 | m2 | 7,30 |
| 02.11.02 | | Impermeabilizzazione verticale di pareti<br>Impermeabilizzazione verticale di pareti | | |
| 02.11.02.01 | | Imperm. vertic.:<br>Impermeabilizzazione verticale di pareti esterne contro la permeabilità capillare, compresa la preventiva pulizia delle superfici e gli sfridi, eseguita con: | | |
| | c | 2 spalmat. bitum. emul. 2000g/m2<br>due spalmature di impasto bituminoso emulsionato, confezionato con acqua in quantità minima di 2000 g/m2. Il sottofondo deve essere pulito da polvere e senza tracce di olii disarmanti. | m2 | 7,71 |
| | d | 1 spalm. pittura bitum. freddo 250 g/m2<br>una spalmatura di pittura a base di bitumi speciali al solvente data a freddo in quantità minima di 250 g/m2 | m2 | 5,92 |
| | f | malta imperm. 4000g/m2<br>malta fina impermeabilizzante adatta per usi potabili applicata in strati sottili conforme alle indicazioni della casa produttrice in quantità minima di 4000 g/m2. Il sottofondo deve essere pulito da polvere e senza tracce di olii disarmanti. | m2 | 10,76 |
| | g | raschiatura/spatolato di massa bituminosa<br>raschiatura/spatolato di massa bituminosa sintetica bicomponente impermeabilizzante, in quantità minima di 4000 g/m2, prespalmatura del primer di impasto bituminoso emulsionato confenzionato con acqua in quantità minima di ca. 200 g/m2. Il sottofondo deve essere pulito da polvere e senza tracce di olii disarmanti. | m2 | 20,10 |
| | h | raschiatura/spatolato di massa bituminosa<br>raschiatura/spatolato di massa bituminosa sintetica bicomponente impermeabilizzante, in quantità minima di 2000 g/m2, prespalmatura del primer di impasto bituminoso emulsionato confenzionato con acqua in quantità minima di ca. 200 g/m2. Il sottofondo deve essere pulito da polvere e senza tracce di olii disarmanti. | m2 | 14,67 |
| 02.11.02.02 | | Telo permeabile al vapore per pareti ventilate esterne<br>Telo permeabile al vapore per pareti ventilate esterne, con rivestimento speciale di acrilato su velo di poliestere, reazione al fuoco classe B2, permeabile al vapore Sd ca. 0,09m, impermeabile all'acqua, resistente ai raggi UV; fornito e posto in opera a secco incollato con giunti sovrapposti di almeno 10 cm su supporto già esistente. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i materiali di fissaggio, compresa la preventiva pulizia delle superfici, gli sfridi e i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | telo permeabile, quantità minima di 260 g/ m2<br>telo permeabile, quantità minima di 260 g/ m2 | m2 | 12,47 |
| 02.11.03 | | Impermeabilizzazione di sottofondi<br>Impermeabilizzazione di sottofondi | | |
| 02.11.03.01 | | Imperm.sottof. 1xmembr: bituminosa prefabbr.:<br>Impermeabilizzazione di sottofondi eseguita in monostrato con membrana bituminosa prefabbricata, resistenza a trazione: 500-400 N/5cm, flessibilità a freddo: -15 C°, applicata a secco con giunti sovrapposti per almeno 10 cm di lato e 15 cm di testa e con risvolti verticali per almeno di 20 cm saldati a fiamma, compreso la pulizia della superficie da isolare, la formazione dei colli di raccordo e gli sfridi: | | |
| | a | Membrana prefabbricata bituminosa 3 mm - TNT<br>con membrana prefabbricata bituminosa di 3 mm armata con TNT di poliestere a filo continuo | m2 | 9,02 |
| | b | Membrana bituminosa prefabbricata 4 mm - TNT<br>con membrana prefabbricata bituminosa di 4 mm armata con TNT di poliestere a filo continuo | m2 | 9,85 |
| | c | Membrana bituminosa prefabbricata 3 mm - velo vetro<br>con membrana bituminosa prefabbricata di 3 mm armata con velo vetro | m2 | 7,28 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Membrana bituminosa prefabbricata 4 mm - velo vetro<br>con membrana bituminosa prefabbricata di 4 mm armata con velo vetro | m2 | 7,99 |
| 02.11.03.02 | | Vasche imperm. 1xmembr.prefabbr.:<br>Vasche impermeabili in monostrato di membrana bituminosa prefabbricata, resistenza a trazione: 800-600 N/5cm, flessibilità a freddo: -15 C°, applicata a secco con giunti sovrapposti per almeno 10 cm di lato e 15 cm di testa, saldati a fiamma, compreso la pulizia della superficie da isolare, i risvolti sulle pareti, i raccordi con pozzetti e tubazioni e gli sfridi, eseguite nei locali a spandimento d'acqua con: | | |
| | a | Membrana bituminosa prefabbricata 3 mm - TNT<br>con membrana prefabbricata bituminosa di 3 mm armata con TNT di poliestere a filo continuo | m2 | 9,23 |
| | b | Membrana bituminosa prefabbricata 4 mm - TNT<br>con membrana prefabbricata bituminosa di 4 mm armata con TNT di poliestere a filo continuo | m2 | 9,72 |
| 02.11.03.03 | | Imperm. sottof. membr. bituminose<br>Fornitura e posa in opera di guaina bituminosa prefabbricata armata con fibra di vetro oppure con non tessuto in poliestere a filo continuo, permeabilità al vapore d'acqua μ ca. 60.000, allungamento alla rottura longitudinale 45 - 60 %, flessibilità al freddo fino a -10 °C, impermeabile all'acqua fino ad un battente di 0,50 N/mm2. Incollaggio sul piano di posa mediante fiamma a gas di propano. I giunti devono essere sovrapposti per almeno 10 cm.<br>Nel caso di più strati, le sovrapposizioni devono essere sfalsate rispetto a quelle dello strato inferiore.<br>Il prezzo unitario verrà applicato separatamente per ogni strato di guaina.<br>S = spessore guaina | | |
| | a | Membrana bituminosa prefabbricata 3 mm<br>S: 3 mm | m2 | 13,15 |
| | b | Membrana bituminosa prefabbricata 4 mm<br>S: 4 mm | m2 | 13,68 |
| 02.11.03.04 | | Massa bituminosa sintetica<br>Impermeabilizzazione di sottofondi di massa bituminosa sintetica bicomponente impermeabilizzante applicata a freddo sul piano di posa, compresa la prespalmatura del primer di impasto bituminoso emulsionato confenzionato con acqua in quantità minima di ca. 300 ml/m2, la pulizia della superficie da isolare, la formazione dei colli di raccordo e gli sfridi: | | |
| | a | Massa bituminosa sintetica bicomponente<br>raschiatura/spatolato di massa bituminosa sintetica bicomponente impermeabilizzante, in quantità minima di 4000 g/m2 | m2 | 22,40 |
| 02.11.03.05 | | Imperm. di gradini in polimetilmetacrilato:<br>Fonitura e posa di un sistema di impermeabilizzazione con resine liquide in polimetilmetacrilato ad adesione completa, armato, per gradini secondo le indicazioni della ditta produttrice sulla superficie da impermeabilizzare, precedentemente preparata, consistente di primer, impermeabilizzazione con armatura e finish finale con spargimento di sabbia al quarzo 0,6-1,2 mm nello strato di finish come base di supporto per lavori di intonaco, piastrelle ecc., quantità minima 6kg/m2. I prodotti devono essere resistenti ai raggi UV, dimensionalmente stabilizzati, resistenti alle alcaline, agli agenti chimici, all'invecchiamento e resistente alle radici, classe di reazione al fuoco: min. Euroclasse E2, durabilità min. 25 anni, compattibile con guaine bituminose, PVC, TPO, allungamento alla rottura long. >30%, tras. >40%, adatto ad ogni tipo di pendenze e zone climatiche, carico utile fino a 4kN/m2.<br>S'intendono compresi nel prezzo la pulizia del sottofondo da impermeabilizzare, la formazione di angoli e spigoli, raccordi con risvolti verticali e con impermeabilizzazioni orizzontali di tutti i tipi, lo sfrido nonchè ogni altra prestazione accessoria. | | |
| | a | spessore 2,0 mm<br>spessore 2,0 mm | m2 | 151,77 |
| 02.11.04 | | Strati separatori, strati protettivi | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Strati separatori, strati protettivi | | |
| 02.11.04.01 | | Strato separatore:<br>Strato separatore, fornito e posto in opera a secco con giunti sovrapposti per almeno 10 cm, compresi la pulizia della superficie da isolare, i risvolti sulle pareti e gli sfridi, eseguito su superfici piane con: | | |
| | b | strato poliestere 200g/m2<br>strato di poliestere non tessuto di 200 g/m2 | m2 | 2,12 |
| | d | strato polipropilene 300g/m2<br>strato di polipropilene non tessuto di 300 g/m2 | m2 | 1,92 |
| | g | polietilene 0,20mm<br>strato di polietilene, spessore 0,20 mm | m2 | 1,39 |
| | h | polietilene 0,30mm<br>strato di polietilene, spessore 0,30 mm | m2 | 1,68 |
| | i | strato di polietilene microperforato 0,20mm<br>strato di polietilene microperforato, spessore 0,20 mm | m2 | 2,03 |
| 02.11.04.02 | | Barriera antivapore:<br>Fornitura di barriera antivapore, posta in opera su supporti piani: | | |
| | a | feltro vetro prebitum. spessore da 2,5 a 3 mm<br>feltro di fibra di vetro prebitumato, spessore da 2,5 a 3 mm, con giunti di sovrapposizione sigillati a caldo e collegato al sottofondo mediante bolli di bitume | m2 | 5,37 |
| | b | strato poliestere da 200g/m2+polietilene<br>singolo strato di poliestere non tessuto di 200 g/m2 e singolo strato di polietilene dello spessore di 0,3 mm, sd>100m, con giunti di sovrapposizione sigillati mediante applicazione di nastro biadesivo in butile continuo, inclusi i raccordi con elementi costruttivi e i raccordi a muro | m2 | 6,80 |
| | c | membr. 3000g/m2 armata allu.<br>singolo strato di membrana impermeabile prefabbricata armata con vetro tessuto dello spessore complessivo di 3 mm di 3000 g/m2 con interposta lamina di alluminio di 0,10 mm, valore Sd>1500m, saldata a fiamma con giunti di sovrapposizione di 10 cm | m2 | 10,73 |
| | d | Telo di polietilene + lamina allum.<br>telo di polietilene con interposta lamina di alluminio, valore Sd >1500m, sormonti, raccordi con elementi costruttivi e raccordi a muro saldati con un nastri adesivi impermeabili al vapore | m2 | 9,00 |
| | e | carta di pura cellulosa<br>Strato separatore in carta di pura cellulosa, impregnata con olio di vasselina atossica e inodore, idrorepellente, per superfici piane, peso ca. 160 g/m2, permeabilità al vapore acqueo 1450, spessore 0,19mm; fornita e posto in opera a secco sui pannelli anticalpestio con giunti sovrapposti di ca. 10 cm su supporto realizzato secondo le indicazioni della ditta produttrice. Esecuzione secondo disegno. S'intendono compresi i materiali di fissaggio, lo sfrido, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | m2 | 3,05 |
| 02.11.05 | | Giunti<br>Giunti | | |
| 02.11.05.01 | | Profilato Waterstop:<br>Profilato per giunti di ripresa e per giunti di dilatazione, per la tenuta idraulica con pressione idrostatica di giunti in strutture di calcestruzzo, fornito e posto in opera; esecuzione conforme disegno e secondo prescrizioni del produttore. S'intendono compresi morsetti d'aggancio, materiali di fissaggio, raccordi, sovrapposizioni, saldature a caldo e sfridi: | | |
| | a | giunti dilataz. int. largh. 240mm<br>profilato in PVC (Waterstop) con tubolare centrale per giunti di dilatazione, da annegare all'interno del getto, larghezza profilato 240 mm | m | 23,52 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | giunti dilataz. int. largh. 320mm<br>profilato in PVC (Waterstop) con tubolare centrale per giunti di dilatazione, da annegare all'interno del getto, larghezza profilato 320 mm | m | 28,37 |
| | c | giunti dilataz. est. largh. 240mm<br>profilato in PVC (Waterstop) con tubolare centrale per giunti di dilatazione, da annegare a filo superficie getto, larghezza profilato 240 mm | m | 19,95 |
| | d | giunti dilataz. est. largh. 320mm<br>profilato in PVC (Waterstop) con tubolare centrale per giunti di dilatazione, da annegare a filo superficie getto, larghezza profilato 320 mm | m | 25,12 |
| | e | giunti ripresa int. largh. 240mm<br>profilato in PVC (Waterstop) per giunti di ripresa, da annegare all'interno del getto, larghezza profilato 240 mm | m | 19,81 |
| | f | giunti ripresa int. largh. 320mm<br>profilato in PVC (Waterstop) per giunti di ripresa, da annegare all'interno del getto, larghezza profilato 320 mm | m | 25,02 |
| | g | giunti ripresa est. largh. 240mm<br>profilato in PVC (Waterstop) per giunti di ripresa, da annegare a filo superficie getto, larghezza profilato 240 mm | m | 19,25 |
| | h | giunti ripresa est. largh. 320mm<br>profilato in PVC (Waterstop) per giunti di ripresa, da annegare a filo superficie getto, larghezza profilato 320 mm | m | 19,92 |
| | i | giunti ripresa, profilato alt. 167mm<br>profilato per giunti di ripresa orizzontali o verticali, in lamiera zincata rivestita con uno strato speciale a base di bitume, con tenuta fino a 6 bar, resistente contro le acque nere e organiche, altezza 167 mm | m | 19,80 |
| | j | giunti ripresa, profilato alt. 80mm<br>profilato per giunti di ripresa orizzontali o verticali, in lamiera zincata rivestita con uno strato speciale a base di bitume, con tenuta fino a 6 bar, resistente contro le acque nere e organiche, altezza 80 mm | m | 19,80 |
| 02.11.05.02 | | Giunto parete/pav.:<br>Giunto di dilatazione-profilo di tenuta con profilo portante in alluminio, alette di ancoraggio multiforo e guarnizione intercambiabile in neoprene elastico, resistente agli agenti atmosferici, per giunti a parete e pavimento di superfici con rivestimento in piastrelle, fornito e posto in opera conforme indicazioni della casa produttrice. Esecuzione come da disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi, i materiali di fissaggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | 30x20(H)mm<br>giunto della larghezza di 30 mm, altezza profilo 20 mm | m | 53,19 |
| | b | 30x70(H)mm<br>giunto della larghezza di 30 mm, altezza profilo 70 mm (variabile) | m | 94,04 |
| 02.11.05.03 | | Giunto parete e soff.:<br>Giunto di dilatazione-profilo di tenuta in alluminio con alette di ancoraggio multiforo e guarnizione di tenuta a incastro in PVC elastico, resistente agli agenti atmosferici, installato sotto intonaco, per giunti a parete e soffitto interni ed esterni, fornito e posto in opera conforme indicazioni della casa produttrice. Esecuzione come da disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi, i materiali di ancoraggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | largh. 30mm<br>giunto della larghezza di 30 mm, larghezza profilo 110 mm | m | 40,68 |
| | b | largh. 40mm<br>giunto della larghezza di 40 mm, larghezza profilo 120 mm | m | 49,21 |
| 02.11.05.04 | | Giunto angolo:<br>Giunto di dilatazione-profilo di tenuta in alluminio con alette di ancoraggio multiforo e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | guarnizione di tenuta a incastro in PVC elastico, resistente agli agenti atmosferici, installato sotto intonaco, per giunti ad angolo interni ed esterni, fornito e posto in opera conforme indicazioni della casa produttrice. Esecuzione come da disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi, i materiali di ancoraggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | largh. 30mm<br>giunto della larghezza di 30 mm, larghezza profilo 110 mm | m | 43,32 |
| | b | largh. 40mm<br>per giunto della larghezza di mm 40, larghezza profilo 120 mm | m | 50,26 |
| 02.11.06 | | Sigillatura di giunti<br>Sigillatura di giunti | | |
| 02.11.06.01 | | Sigill. giunto sottof.:<br>Sigillatura di giunti in massetti di cemento, con colatura a caldo di mastice bituminoso, compresi la preparazione del giunto e il tamponamento di fondo conforme indicazioni della casa produttrice del sigillante: | | |
| | a | largh. 10mm<br>per giunto della larghezza fino a 10 mm | m | 7,51 |
| | b | largh. 10-15mm<br>per giunti della larghezza oltre 10 mm fino a 15 mm | m | 9,20 |
| | c | largh. 15-20mm<br>per giunti della larghezza oltre 15 mm fino a 20 mm | m | 13,45 |
| 02.11.06.02 | | Profili in PVC per pav. freddi:<br>Profili in PVC con sezione a V, lembi laterali e apertura sulla parte inferiore, per giunti inseriti nella malta di allettamento di pavimenti freddi, forniti e posti in opera, compresi raccordi, materiali di fissaggio e sfridi: | | |
| | a | 9x14(H)mm<br>sezione ca. 9x14(H) mm | m | 5,36 |
| | b | 29x25(H)mm<br>sezione ca. 29x25(H) mm | m | 6,55 |
| 02.11.06.03 | | Giunto con 2x paraspigoli:<br>Giunti di dilatazione con paraspigoli accostati in lamiera zincata con alette in lamiera stirata, forniti e posti in opera sotto intonaco, compresi interposto sigillante di elasticità permanente a base poliuretanica, cordone di tamponamento in polietilene espanso, ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m e sfridi: | | |
| | a | largh. 10mm<br>per giunti fino a 10 mm | m | 19,48 |
| | b | largh. 10-15mm<br>per giunti oltre 10 fino a 15 mm | m | 20,50 |
| | c | largh. 15-20mm<br>per giunti oltre 15 fino a 20 mm | m | 22,42 |
| 02.11.06.04 | | Giunto di dilatazione:<br>Sigillatura di giunti di dilatazione con mastice elastico a base siliconica-caucciù e tamponamento di fondo giunto con cordone in polietilene, compresi la preventiva pulizia del giunto, la spalmatura di primer e la protezione dei bordi del giunto con nastro adesivo: | | |
| | a | 10x10mm<br>sezione di 10x10 (LxP) mm | m | 9,95 |
| | b | 15x10mm<br>sezione di 15x10 (LxP) mm | m | 11,14 |
| | c | 20x10mm<br>sezione di 20x10 (LxP) mm | m | 13,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.11.06.05 | | Giunto di raccordo:<br>Sigillatura dei giunti di raccordo con mastice elastico antibatterico a base siliconica eseguito a mezzo di pistola a mano, ad aria o a mezzo di pompa direttamente dai fustini: | | |
| | a | 4x4mm<br>sezione di 4x4 mm | m | 5,36 |
| | b | 6x6mm<br>sezione di 6x6 mm | m | 6,04 |
| 02.11.07 | | Gusci di raccordo<br>Gusci di raccordo | | |
| 02.11.07.01 | | Guscio di raccordo:<br>Formazione di guscio di raccordo fondomuro con malta impermeabilizzante lavorata conforme indicazioni della casa produttrice, compreso il pretrattamento superficiale con boiacca stabilizzante a base di cemento. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | raccordo fondomuro-fondazione<br>raccordo di fondomuro-fondazioni | m | 11,28 |
| | b | raccordo fondomuro-pavimento<br>raccordo di fondomuro-pavimenti | m | 13,83 |
| 02.11.08 | | Impermeabilizzazione di tetti<br>Impermeabilizzazione di tetti | | |
| 02.11.08.01 | | Imperm. di tetti con resine liquide in polimetilmetacrilato, esposte agli agenti atmosferici<br>Fonitura e posa di un sistema di impermeabilizzazione con resine liquide in polimetilmetacrilato ad adesione completa, armato, esposte agli agenti atmosferici, consistente di primer, impermeabilizzazione con armatura e finish nel colore ordinato dal DL secondo direttive del produttore sulla superficie da impermeabilizzare, precedentemente preparata. I prodotti devono essere resistenti ai raggi UV, dimensionalmente stabilizzati, resistenti alle alcaline, agli agenti chimici, all'invecchiamento e resistente alle radici, classe di reazione al fuoco: min. Euroclasse E2, durabilità min. 25 anni, compattibile con guaine bituminose, PVC e TPO, allungamento alla rottura long. >30%, tras. >40%, adatto ad ogni tipo di pendenze e zone climatiche, carico utile min. 2kN /m2.<br>S'intendono compresi nel prezzo la pulizia del sottofondo da impermeabilizzare, la formazione di angoli e spigoli così come i raccordi su risvolti verticali, sfrido nonchè ogni altra prestazione accessoria. | | |
| | a | spessore 2,0mm<br>spessore 2,0mm | m2 | 107,37 |
| 02.11.08.02 | | Imperm. di tetti in polimetilmetacrilato, per tetti verdi:<br>Fonitura e posa di un sistema di impermeabilizzazione con resine liquide in polimetilmetacrilato ad adesione completa inclusi gli risvolti verticali, armato, per tetti verdi, consistente di primer, impermeabilizzazione con armatura e finish nel colore ordinato dal DL secondo direttive del produttore. Posa secondo le direttive della ditta produttrice sulla superficie da impermeabilizzare, precedentemente preparata. I prodotti devono essere resistenti ai raggi UV, dimensionalmente stabilizzati, resistenti alle alcaline, agli agenti chimici, all'invecchiamento e resistente alle radici, classe di reazione al fuoco: min. Euroclasse E2, durabilità min. 25 anni, compattibile con guaine bituminose, PVC, TPO, allungamento alla rottura long. >30%, tras. >40%, adatto ad ogni tipo di pendenze e zone climatiche, carico utile min. 2kN /m2.<br>S'intendono compresi nel prezzo la preparazione del sottofondo da impermeabilizzare, la formazione di angoli e spigoli così come le riprese su spigoli, sfrido nonchè ogni altra prestazione accessoria. | | |
| | a | spessore 2,0mm<br>spessore 2,0mm | m2 | 105,28 |
| 02.11.08.04 | | Imperm. di risvolti verticali in polimetilmetacrilato con finish al quarzo:<br>Fonitura e posa di un sistema di impermeabilizzazione per risvolti verticali con resine liquide in polimetilmetacrilato ad adesione completa, armato, secondo le direttive | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | della ditta produttrice sulla superficie da impermeabilizzare, precedentemente preparata, consistente di primer, impermeabilizzazione con armatura e finish con finale spargimento di sabbia al quarzo 0,6-1,2 mm come base di supporto per lavori di intonaco, piastrelle ecc., quantità min. 6kg/m2. I prodotti devono essere resistenti ai raggi UV, dimensionalmente stabilizzati, resistenti alle alcaline, agli agenti chimici, all'invecchiamento e resistente alle radici, classe di reazione al fuoco: min. Euroclasse E2, durabilità min. 25 anni, compattibile con guaine bituminose, PVC, TPO, allungamento alla rottura long. >30%, tras. >40%, adatto ad ogni tipo di pendenze e zone climatiche, carico utile min. 2kN /m2.<br>S'intendono compresi nel prezzo la pulizia del sottofondo da impermeabilizzare, i raccordi con l'impermeabilizzazione orizzontale in pellicole, PVC, bitume TPO o lamiera, la formazione di angoli e spigoli lo sfrido nonchè ogni altra prestazione accessoria. | | |
| | a | spessore 2,0mm<br>spessore 2,0mm | m2 | 107,37 |
| 02.11.08.05 | | Imperm. di raccordi per tubazioni, montanti, pilastri:<br>Fonitura e posa di un sistema di impermeabilizzazione con resine liquide in polimetilmetacrilato ad adesione completa, armato, per raccordo con tubazioni, montanti, pilastri passanti o emergenti dall' impermeabilizzazione secondo le direttive della ditta produttrice sulla superficie da impermeabilizzare, precedentemente preparata, consistente di primer, impermeabilizzazione con armatura e finish finale con spargimento di sabbia al quarzo 0,6-1,2 mm nello strato di finish come base di supporto per lavori di intonaco, piastrelle ecc., quantità min. 6kg/m2. I prodotti devono essere resistenti ai raggi UV, dimensionalmente stabilizzati, resistenti alle alcaline, agli agenti chimici, all'invecchiamento e resistente alle radici, classe di reazione al fuoco: min. Euroclasse E2, durabilità min. 25 anni, compattibile con guaine bituminose, PVC, TPO, allungamento alla rottura long. >30%, tras. >40%, adatto ad ogni tipo di pendenze e zone climatiche, carico utile min. 2kN /m2.<br>S'intendono compresi nel prezzo la pulizia del sottofondo da impermeabilizzare, i raccordi con l'impermeabilizzazione orizzontale in resina, pellicole, PVC, bitume TPO o lamiera, la formazione di angoli e spigoli, lo sfrido nonchè ogni altra prestazione accessoria. | | |
| | a | spessore 2,0 mm<br>spessore 2,0 mm | cad | 27,02 |
| 02.12 | | Isolamenti<br>Il gruppo 02.12 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.12.01 Isolamenti termici<br>02.12.02 Isolamenti acustici<br>02.12.03 Sistemi di isolamento termico a cappotto | | |
| 02.12.01 | | Isolamenti termici<br>Isolamenti termici | | |
| 02.12.01.01 | | Pannelli legno/cem. pareti:<br>Isolamento termico per pareti, in pannelli di fibra di legno legata con cemento, forniti e posti in opera con giunti sfalsati nelle casseforme per getti di calcestruzzo e fissati con ancoranti di materiale sintetico. Sono compresi i materiali di fissaggio, lo sfrido e i ponteggi interni fino a 3,50 m di altezza: | | |
| | a | spess. 20mm<br>spessore 20 mm | m2 | 14,92 |
| | b | spess. 25mm<br>spessore 25 mm | m2 | 15,79 |
| | c | spess. 30mm<br>spessore 30 mm | m2 | 16,78 |
| | d | spess. 35mm<br>spessore 35 mm | m2 | 18,19 |
| | e | spess. 40mm<br>spessore 40 mm | m2 | 19,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | spess. 50mm<br>spessore 50 mm | m2 | 20,53 |
| 02.12.01.02 | | Pannelli legno/cem. pav.:<br>Isolamento termico per pavimenti, in pannelli di fibra di legno legata con cemento, forniti e posti in opera a secco su preesistente letto di sabbia o su supporto in calcestruzzo o legno, compreso lo sfrido: | | |
| | a | spess. 20mm<br>spessore 20 mm | m2 | 11,90 |
| | b | spess. 25mm<br>spessore 25 mm | m2 | 12,41 |
| | c | spess. 30mm<br>spessore 30 mm | m2 | 13,29 |
| 02.12.01.03 | | Pannelli legno/cem. nicchie rad.:<br>Isolamento termico per parapetti e nicchie radiatori, in pannelli di fibra di legno legata con cemento, forniti e posti in opera con boiacca di cemento. Sono compresi la retina coprigiunto in filo di ferro zincato e lo sfrido: | | |
| | a | spess. 30mm<br>spessore 30 mm | m2 | 19,02 |
| | b | spess. 40mm<br>spessore 40 mm | m2 | 20,65 |
| | c | spess. 50mm<br>spessore 50 mm | m2 | 21,96 |
| 02.12.01.04 | | Pannelli multistrato legno/cem.:<br>Isolamento termico per pareti, in pannelli multistrato con facce esterne in fibra di legno legata con cemento e nucleo in polistirolo espanso, forniti e posti in opera con giunti sfalsati, fissati con ancoranti in materiali sintetico o con tasselli e rondelle in quantità di 9 pezzi al m2. Sono compresi gli ancoranti, lo sfrido e i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | b | spess. 35mm<br>spessore complessivo 35 mm | m2 | 24,95 |
| | d | spess. 50mm<br>spessore complessivo 50 mm | m2 | 28,18 |
| | e | spess. 100mm<br>spessore complessivo 100 mm | m2 | 43,24 |
| 02.12.01.05 | | Sughero 90-100 kg/m3:<br>Isolamento termico con lastre di agglomerato di sughero di tipo autocollato espanso (senza leganti aggiuntivi), massima conducibilità termica 0,04 W/mK, densità di 90-100 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 15, reazione al fuoco: euroclasse E, fornite e poste in opera con giunti accostati, compresi materiali di fissaggio, sfrido e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m. E' compreso nel prezzo il fissaggio meccanico necessario con tasselli, morsetti e simili da esegiure secondo il DTV: | | |
| | a | pavimenti, spess. 20mm<br>per pavimenti, spessore 20 mm | m2 | 9,88 |
| | b | pavimenti, spess. 30mm<br>per pavimenti, spessore 30 mm | m2 | 12,82 |
| | c | pavimenti, spess. 40mm<br>per pavimenti, spessore 40 mm | m2 | 13,11 |
| | d | pareti, spess. 20mm<br>per pareti, spessore 20 mm | m2 | 12,57 |
| | e | pareti, spess. 30mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per pareti, spessore 30 mm | m2 | 15,90 |
| | f | pareti, spess. 40mm<br>per pareti, spessore 40 mm | m2 | 17,85 |
| | g | pareti, spess. 80mm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, densità ca. 120 kg/m3, spessore 80 mm | m2 | 61,63 |
| | h | pareti, spess. 100mm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, densità ca. 120 kg/m3, spessore 100 mm | m2 | 68,87 |
| | i | pareti, spess. 120mm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, densità ca. 120 kg/m3, spessore 120 mm | m2 | 74,84 |
| | j | pareti, spess. 140mm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, densità ca. 120 kg/m3, spessore 140 mm | m2 | 81,93 |
| | k | pareti, spess. 160mm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, densità ca. 120 kg/m3, spessore 160 mm | m2 | 89,03 |
| | l | pareti, spess. 200mm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, densità ca. 120 kg/m3, spessore 200 mm | m2 | 103,21 |
| | m | pareti, spess. 240mm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, densità ca. 120 kg/m3, spessore 240 mm | m2 | 117,40 |
| | n | pareti, spess. 260mm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, densità ca. 120 kg/m3, spessore 260 mm | m2 | 124,00 |
| 02.12.01.06 | | Fibra di vetro:<br>Isolamento termico con fibra di vetro, fornito e posto in opera con giunti accostati, classe A1, compresi materiali di fissaggio, sfrido e altre prestazioni accessorie, ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | pannelli 40kg/m3, spess.4cm<br>pannelli semirigidi per pareti, massima conducibilità termica 0,035 W/mK, densità 40 kg/m3, spessore 4 cm | m2 | 8,32 |
| | b | pannelli 40kg/m3, spess. 5cm<br>pannelli semirigidi per pareti, massima conducibilità termica 0,035 W/mK, densità 40 kg/m3, spessore 5 cm | m2 | 9,44 |
| | c | pannelli 40kg/m3, spess. 6cm<br>pannelli semirigidi per pareti, massima conducibilità termica 0,035 W/mK, densità 40 kg/m3, spessore 6 cm | m2 | 10,71 |
| | d | pannelli 100kg/m3, spess. 4cm<br>pannelli semirigidi per pareti, conducibilità termica <0,035 W/mK, densità 100 kg/m3, spessore 4 cm | m2 | 16,29 |
| | e | pannelli 100kg/m3, spess. 5cm<br>pannelli semirigidi per pareti, conducibilità termica <0,035 W/mK, densità 100 kg/m3, spessore 5 cm | m2 | 18,93 |
| | f | pannelli 100kg/m3, spess. 6cm<br>pannelli semirigidi per pareti, conducibilità termica <0,035 W/mK, densità 100 kg/m3, spessore 6 cm | m2 | 21,52 |
| | h | materassini, 19kg/m3, spess. 5cm<br>materassini morbidi in rotoli, posati in intercapedini, conducibilità termica <0,04 W/mK, densità 19 kg/m3, spessore 5 cm | m2 | 6,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | i | materassini, 19kg/m3, spess. 6cm<br>materassini morbidi in rotoli, posati in intercapedini, conducibilità termica <0,04 W/mK, densità 19 kg/m3, spessore 6 cm | m2 | 7,04 |
| | k | pannelli resinati, spess. 4cm<br>pannelli rigidi resinati per terrazze e solai, resistenza a compressione >0,05 N/mm2, conducibilità termica <0,04 W/mK, spessore 4 cm | m2 | 11,25 |
| | l | pannelli resinati, spess. 5cm<br>pannelli rigidi resinati per terrazze e solai, resistenza a compressione >0,05 N/mm2, conducibilità termica <0,04 W/mK, spessore 5 cm | m2 | 13,70 |
| | m | pannelli resinati, spess. 6cm<br>pannelli rigidi resinati per terrazze e solai, resistenza a compressione >0,05 N/mm2, conducibilità termica <0,04 W/mK, spessore 6 cm | m2 | 16,14 |
| | n | pannelli resinati, spess. 8cm<br>pannelli rigidi resinati per terrazze e solai, resistenza a compressione >0,05 N/mm2, conducibilità termica <0,04 W/mK, spessore 8 cm | m2 | 18,59 |
| 02.12.01.07 | | Lana di roccia:<br>Isolamento termico con feltro di lana di roccia feldspatica, fornito e posto in opera con giunti accostati, compresi materiale di fissaggio, sfridi e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | pannelli, 60 kg/m3, spess. 4cm<br>pannelli resinati per pareti, densità 60 kg/m3, spessore 4 cm | m2 | 9,73 |
| | b | pannelli, 60 kg/m3, spess. 5cm<br>pannelli resinati per pareti, densità 60 kg/m3, spessore 5 cm | m2 | 10,76 |
| | c | pannelli, 60 kg/m3, spess. 6cm<br>pannelli resinati per pareti, densità 60 kg/m3, spessore 6 cm | m2 | 11,64 |
| | d | pannelli, 90 kg/m3, spess. 4cm<br>pannelli resinati per pareti, densità 90 kg/m3, spessore 4 cm | m2 | 22,50 |
| | e | pannelli, 90 kg/m3, spess. 5cm<br>pannelli resinati per pareti, densità 90 kg/m3, spessore 5 cm | m2 | 23,20 |
| | f | pannelli, 90 kg/m3, spess. 6cm<br>pannelli resinati per pareti, densità 90 kg/m3, spessore 6 cm | m2 | 25,78 |
| | g | materassini, 80kg/m3, spess. 4cm<br>materassini trapuntati, densità 80 kg/m3, spessore 4 cm | m2 | 9,98 |
| | h | materassini 80kg/m3, spess. 5cm<br>materassini trapuntati, densità 80 kg/m3, spessore 5 cm | m2 | 10,52 |
| | i | materassini 80kg/m3, spess. 6cm<br>materassini trapuntati, densità 80 kg/m3, spessore 6 cm | m2 | 11,40 |
| | j | feltro, 50kg/m3, spess. 4cm<br>feltro resinato per pavimenti di sottotetto non praticabile, densità 50 kg/m3, spessore 4 cm | m2 | 7,09 |
| | k | feltro, 50kg/m3, spess. 5cm<br>feltro resinato per pavimenti di sottotetto non praticabile, densità 50 kg/m3, spessore 5 cm | m2 | 7,83 |
| | l | feltro, 50kg/m3, spess. 6cm<br>feltro resinato per pavimenti di sottotetto non praticabile, densità 50 kg/m3, spessore 6 cm | m2 | 8,61 |
| | m | pannelli, 120 kg/m3 spess. 10mm<br>pannelli rigidi per pavimenti, densità 120 kg/m3, spessore 10 mm | m2 | 8,07 |
| | n | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, 90kg/m3, 150kg/m3, spess. 8cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, altamente compatto e resistente alla compressione per "sistemi di isolamento termico" su pareti. I pannelli isolanti, permeabili al vapore, consistono in una struttura legata con resine fenoliche, con fibre disposte parallelamente alla superficie della parete, non infiammabilie e antirumore. Resistenza al fuoco: euroclasse A1, è compreso nel prezzo il fissaggio meccanico necessario con tasselli, morsetti e simili da esegiure secondo il DTV. Massima conducibilità termica 0,04 W/mK; trazione trasversale alla superficie del pannello >0,005 N/mm2, resistenza a compressione con deformazione pari al 10% >20 kN/m2, densità media ca. 90 kg/m3, densità zona compattata ca. 150 kg/m3. Spessore 8,0 cm | m2 | 47,30 |
| | o | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, 90kg/m3, 150kg/m3, spess. 10cm come punto n), però spessore: 10,0 cm | m2 | 53,42 |
| | p | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, 90kg/m3, 150kg/m3, spess. 12cm come punto n), però spessore: 12,0 cm | m2 | 59,48 |
| | q | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, 90kg/m3, 150kg/m3, spess. 14cm come punto n), però spessore: 14,0 cm | m2 | 65,55 |
| | r | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, 90kg/m3, 150kg/m3, spess. 16cm come punto n), però spessore: 16,0 cm | m2 | 71,66 |
| | s | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, 90kg/m3, 150kg/m3, spess. 18cm come punto n), però spessore: 18,0 cm | m2 | 77,68 |
| | t | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, 90kg/m3, 150kg/m3, spess. 20cm come punto n), però spessore: 20,0 cm | m2 | 83,64 |
| | u | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, 90kg/m3, 150kg/m3, spess. 22cm come punto n), però spessore: 22,0 cm | m2 | 95,87 |
| | v | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, 90kg/m3, 150kg/m3, spess. 24cm come punto n), però spessore: 24,0 cm | m2 | 100,28 |
| | w | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, 90kg/m3, 150kg/m3, spess. 26cm come punto n), però spessore: 26,0 cm | m2 | 107,61 |
| | x | pannello in fibra minerale rivestito su un lato, 90kg/m3, 150kg/m3, spess. 30cm come punto n), però spessore: 30,0 cm | m2 | 122,29 |
| 02.12.01.08 | | Perlite<br>Isolamento termico in pannello di perlite, fibra di vetro, leganti bituminose, ininfiammabile, classe 1 di reazione al fuoco, densità 150 kg/m3, forniti e posti, compresi materiale di fissaggio, sfridi e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | spess. 3 cm<br>Spessore: 3 cm | m2 | 4,26 |
| | b | spess. 5 cm<br>Spessore: 5 cm | m2 | 6,41 |
| | c | spess. 8 cm<br>Spessore: 8 cm | m2 | 10,76 |
| 02.12.01.09 | | Polistirolo espanso estruso EPS:<br>Isolamento termico in lastre di polistirolo espanso EPS, fornite e poste in opera con giunti sfalsati, compresi materiale di fissaggio, sfridi e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m. L'isolamento consiste in prevalenza in materiale espanso rigido a cellule chiuse, prodotto, trattando termicamente il granulato di polistirene espandibile. E' compreso nel prezzo il fissaggio meccanico necessario con tasselli, morsetti e simili. Densità ca. 15-30 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 40-60, reazione al fuoco: euroclasse E, massima conducibilità termica 0,04 W/mK: | | |
| | a | pav., spess. 3cm<br>per pavimenti, resistenza a compressione >0,1 N/mm2 con deformazione pari al 10% , spessore 3 cm | m2 | 6,11 |
| | b | pav., spess. 4cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per pavimenti, resistenza a compressione >0,1 N/mm2 con deformazione pari al 10% , spessore 4 cm | m2 | 7,34 |
| | c | pav., spess. 5cm<br>per pavimenti, resistenza a compressione >0,1 N/mm2 con deformazione pari al 10% , spessore 5 cm | m2 | 8,41 |
| | d | pav., spess. 3cm<br>per pavimenti, resistenza a compressione >0,15 N/mm2 con deformazione pari al 10 %, spessore 3 cm | m2 | 6,85 |
| | e | pav., spess. 4cm<br>per pavimenti, resistenza a compressione >0,15 N/mm2 con deformazione pari al 10 %, spessore 4 cm | m2 | 8,17 |
| | f | pav., spess. 5cm<br>per pavimenti, resistenza a compressione >0,15 N/mm2 con deformazione pari al 10 %, spessore 5 cm | m2 | 9,59 |
| | g | pareti, spess. 3cm<br>per pareti, resistenza a compressione >0,08 N/mm2 con deformazione pari al 10%, spessore 3 cm | m2 | 10,52 |
| | h | pareti, spess. 4cm<br>per pareti, resistenza a compressione >0,08 N/mm2 con deformazione pari al 10%, spessore 4 cm | m2 | 11,64 |
| | i | pareti, spess. 5cm<br>per pareti, resistenza a compressione >0,08 N/mm2 con deformazione pari al 10%, spessore 5 cm | m2 | 12,72 |
| | j | pareti, spess. 3cm<br>per pareti, resistenza a compressione >0,10 N/mm2 con deformazione pari al 10%, spessore 3 cm | m2 | 10,76 |
| | k | pareti, spess. 4cm<br>per pareti, resistenza a compressione >0,10 N/mm2 con deformazione pari al 10%, spessore 4 cm | m2 | 12,23 |
| | l | pareti, spess. 5cm<br>per pareti, resistenza a compressione >0,10 N/mm2 con deformazione pari al 10%, spessore 5 cm | m2 | 13,45 |
| | m | pareti con sist. di isol. term., spess. 8cm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, trazione trasversale alla superficie del pannello >0,005 N/mm2, spessore 8 cm | m2 | 24,60 |
| | n | pareti con sist. di isol. term., spess. 10cm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, trazione trasversale alla superficie del pannello >0,005 N/mm2, spessore 10 cm | m2 | 26,90 |
| | o | pareti con sist. di isol. term., spess. 12cm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, trazione trasversale alla superficie del pannello >0,005 N/mm2, spessore 12 cm | m2 | 29,35 |
| | p | pareti con sist. di isol. term., spess. 14cm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, trazione trasversale alla superficie del pannello >0,005 N/mm2, spessore 14 cm | m2 | 31,79 |
| | q | pareti con sist. di isol. term., spess. 16cm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, trazione trasversale alla superficie del pannello >0,005 N/mm2, spessore 16 cm | m2 | 34,24 |
| | r | pareti con sist. di isol. term., spess. 20cm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, trazione trasversale alla superficie del pannello >0,005 N/mm2, spessore 20 cm | m2 | 38,64 |
| | s | pareti con sist. di isol. term., spess. 24cm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, trazione trasversale alla superficie del | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | pannello >0,005 N/mm2, spessore 24 cm | m2 | 43,53 |
| | t | pareti con sist. di isol. term., spess. 28cm<br>per pareti con sistema di isolamento termico, trazione trasversale alla superficie del pannello >0,005 N/mm2, spessore 28 cm | m2 | 47,94 |
| | u | Sovrap. per lastra con caratteristiche di isolam. termico ottimizzate<br>Sovrapprezzo per lastra con caratteristiche di isolamento termico ottimizzate tramite speciale trattamento con calore e l'aggiunta di assorbitore e riflettore di raggi infrarossi per ogni cm di maggiore spessore. Massima conducibilità termica 0,032 W/mK | m2 | 0,49 |
| 02.12.01.10 | | Polistirolo estruso, 32 kg/m3, pav.:<br>Isolamento termico in lastre di schiuma rigida di polistirolo estruso a cellule completamente chiuse, resistenza a compressione >0,3 N/mm2 con deformazione pari a 10 %, massima conducibilità termica 0,037 W/mK, reazione al fuoco: euroclasse E, densità min. di 32 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore 80-250, lastre con battente perimetrale, fornite e poste in opera con giunti sfalsati per l'isolamento di pavimenti, compreso sfridi: | | |
| | a | spess. 3cm<br>spessore: 3 cm | m2 | 7,65 |
| | b | spess. 4cm<br>spessore 4 cm | m2 | 9,23 |
| | c | spess. 5cm<br>spessore 5 cm | m2 | 10,75 |
| | d | spess. 10cm<br>spessore 10 cm | m2 | 18,99 |
| | e | spess. 14cm<br>spessore 14 cm | m2 | 23,64 |
| | f | spess. 16cm<br>spessore 16 cm | m2 | 26,81 |
| | g | spess. 18cm<br>spessore 18 cm | m2 | 29,90 |
| | h | spess. 20cm<br>spessore 20 cm | m2 | 32,48 |
| 02.12.01.11 | | Polistirolo estruso 28 kg/m3, pareti:<br>Isolamento termico in lastre di schiuma rigida di polistirolo estruso a cellule completamente chiuse, resistente a compressione e a ritardata propagazione di fiamma, classe 1, densità min. di 28 kg/m3, con incastro, fornite e poste in opera con giunti sfalsati, incollate a parete sia per punti che per fasce, compresi materiali di fissaggio e gli sfridi: | | |
| | a | spess. 3cm<br>spessore 3 cm | m2 | 12,96 |
| | b | spess. 4cm<br>spessore 4 cm | m2 | 14,67 |
| | c | spess. 5cm<br>spessore 5 cm | m2 | 16,44 |
| 02.12.01.12 | | pannelli di vetro cellulare, 0,040 W/mk<br>Isolamento termico in pannelli di vetro cellulare, completamente inorganico, senza aggiunta di leghe, densità 120kg/m3, resistenza alla compressione 0,7 N/mm2, conducibilità termica a 0°C min. 0,040 W/mK, impermeabilità al vapore acqueo, non infiammabile Euroclasse A1, forniti e posti in opera con giunti sfalsati, compresi colle, materiale di fissaggio, sfridi e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | spess. 4cm per tetti piani<br>pannelli per tetti piani, spessore 4cm | m2 | 35,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | spess. 6cm per tetto piano<br>pannelli per tetti piani, spessore 6cm | m2 | 46,20 |
| | c | spess. 8cm per tetto piano<br>pannelli per tetti piani, spessore 8cm | m2 | 47,45 |
| | d | spess. 10cm per tetto piano<br>pannelli per tetti piani, spessore 10cm | m2 | 56,84 |
| | e | spess. 12cm per tetto piano<br>pannelli per tetti piani, spessore 12cm | m2 | 67,26 |
| | f | spess. 14cm per tetto piano<br>pannelli per tetti piani, spessore 14cm | m2 | 76,60 |
| | g | spess. 16cm per tetto piano<br>pannelli per tetti piani, spessore 16cm | m2 | 97,83 |
| | h | spess. 4cm per strutture verticali interrate<br>pannelli per strutture verticali interrate, ricoperti sulla faccia inferiore da un film in velo vetro e sulla faccia superiore da un film in polipropilene, spessore 4cm | m2 | 33,75 |
| | i | spess. 6cm per strutture verticali interrate<br>pannelli per strutture verticali interrate, ricoperti sulla faccia inferiore da un film in velo vetro e sulla faccia superiore da un film in polipropilene, spessore 6cm | m2 | 45,30 |
| | j | spess. 8cm per strutture verticali interrate<br>pannelli per strutture verticali interrate, ricoperti sulla faccia inferiore da un film in velo vetro e sulla faccia superiore da un film in polipropilene, spessore 8cm | m2 | 50,43 |
| | k | spess. 10cm per strutture verticali interrate<br>pannelli per strutture verticali interrate, ricoperti sulla faccia inferiore da un film in velo vetro e sulla faccia superiore da un film in polipropilene, spessore 10cm | m2 | 65,06 |
| | l | spess. 12cm per strutture verticali interrate<br>pannelli per strutture verticali interrate, ricoperti sulla faccia inferiore da un film in velo vetro e sulla faccia superiore da un film in polipropilene, spessore 12cm | m2 | 75,52 |
| | m | spess. 18cm per tetto piano<br>pannelli per tetti piani, spessore 18cm | m2 | 108,60 |
| | n | spess. 20cm per tetto piano<br>pannelli per tetti piani, spessore 20cm | m2 | 119,00 |
| 02.12.01.14 | | Isolamento termoacustico per pareti e solai in materassini in canapa, fibra di lino, fibra di legno<br>Isolamento termoacustico per pareti e solai in materassini traspiranti in canapa, in fibra di lino con amido e sale borico o fibra di legno, regolatore della umidità, densità >30 kg/m3, conducibilità termica di calcolo <0,04 W/mK, permeabilità al vapore 1, reazione al fuoco euroclasse E, certificato per la bioedilizia; fornita e posta in opera a secco con giunti accostati nell'interasse tra i listelli in legno della sottostruttura (computato a parte) e fissaggio, realizzato secondo le indicazioni della ditta produttrice. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi il materiale di fissaggio, lo sfrido e il ponteggio interno fino ad un'altezza di 3,50m, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spessore: 4 cm<br>spessore: 4 cm | m2 | 17,90 |
| | c | spessore: 5 cm<br>spessore: 5 cm | m2 | 19,76 |
| | d | spessore: 6 cm<br>spessore: 6 cm | m2 | 22,26 |
| | e | spessore: 8 cm<br>spessore: 8 cm | m2 | 24,46 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | spessore: 10 cm<br>spessore: 10 cm | m2 | 26,41 |
| 02.12.01.15 | | pannelli compatti in fibra di legno:<br>Isolamento termico con pannelli compatti in fibra di legno, permeabili al vapore e antirumore, per "sistemi di isolamento termico" su pareti, fornite, poste in opera e fissate secondo le disposizioni della ditta produttrice monostrato o in duplice strato, compresi materiale di fissaggio, sfridi e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m. E' compreso nel prezzo il fissaggio meccanico necessario con tasselli, morsetti e simili.<br>densità > 160 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 5, reazione al fuoco: euroclasse E, massima conducibilità termica 0,045 W/mK: | | |
| | a | pannelli in fibra di legno, spess. 4,0 cm<br>pannelli in fibra di legno, spess. 4,0 cm | m2 | 29,54 |
| | b | pannelli in fibra di legno, spess. 6,0 cm<br>pannelli in fibra di legno, spess. 6,0 cm | m2 | 39,04 |
| | c | pannelli in fibra di legno, spess. 8,0 cm<br>pannelli in fibra di legno, spess. 8,0 cm | m2 | 47,53 |
| | d | pannelli in fibra di legno, spess. 10,0 cm<br>pannelli in fibra di legno, spess. 10,0 cm | m2 | 59,09 |
| | e | pannelli in fibra di legno, spess. 12,0 cm<br>pannelli in fibra di legno, spess. 12,0 cm | m2 | 70,49 |
| | f | pannelli in fibra di legno, spess. 14,0 cm<br>pannelli in fibra di legno, spess. 14,0 cm | m2 | 84,11 |
| | g | pannelli in fibra di legno, spess. 16,0 cm<br>pannelli in fibra di legno, spess. 16,0 cm | m2 | 97,18 |
| | h | pannelli in fibra di legno, spess. 18,0 cm<br>pannelli in fibra di legno, spess. 18,0 cm | m2 | 110,35 |
| | i | pannelli in fibra di legno, spess. 20,0 cm<br>pannelli in fibra di legno, spess. 20,0 cm | m2 | 122,21 |
| | j | pannelli in fibra di legno, spess. 24,0 cm<br>pannelli in fibra di legno, spess. 24,0 cm | m2 | 148,27 |
| 02.12.01.16 | | pannelli termoisolanti di polistirene estruso XPS:<br>Pannelli termoisolanti di polistirene estruso XPS, forniti e posti in opera su pareti o soffitti e fissati secondo le disposizioni della ditta produttrice, compresi materiale di fissaggio, sfridi e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m. E' compreso nel prezzo il fissaggio meccanico necessario con tasselli, morsetti e simili da esegiure secondo il DTV.<br>assorbimento di acqua mass. 0,2% del volume, densità ca. 35-40 kg/m3, con battuta, massima conducibilità termica 0,037 W/mK: | | |
| | a | pannelli in XPS, spess. 10,0 cm<br>spessore 10,0 cm | m2 | 19,85 |
| | b | pannelli in XPS, spess. 12,0 cm<br>spessore 12,0 cm | m2 | 22,85 |
| | c | pannelli in XPS, spess. 14,0 cm<br>spessore 14,0 cm | m2 | 25,83 |
| | d | pannelli in XPS, spess. 16,0 cm<br>spessore 16,0 cm | m2 | 28,81 |
| | e | pannelli in XPS, spess. 20,0 cm<br>spessore 20,0 cm | m2 | 34,77 |
| | f | pannelli in XPS, spess. 22,0 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore 22,0 cm | m2 | 37,75 |
| 02.12.01.17 | | pannelli in vetro cellulare per solaio, 130-140 kg/m3:<br>Isolamento termico con pannelli in vetro cellulare per solaio, completamente inorganico, di vetro puro (min. 50% riciclato), ecologico, senza leganti aggiuntivi, pannelli ricoperti sulle due facce da un film in velo di vetro politenato, posti in opera a secco con giunti accostati senza incollaggio, compresi materiali di fissaggio, sfrido e altre prestazioni accessorie. Densità 130-140 kg/m3, resistenza media alla compressione min. 1,05 N/mm2, massima conducibilità termica 0,045 W/mK; impermeabile al vapore acqueo, non infiammabile (Euroklasse A1): | | |
| | a | pannelli in vetro cellulare, spess. 4,0 cm<br>spessore: 4,0 cm | m2 | 25,84 |
| | b | pannelli in vetro cellulare, spess. 6,0 cm<br>spessore: 6,0 cm | m2 | 39,28 |
| | c | pannelli in vetro cellulare, spess. 8,0 cm<br>spessore: 8,0 cm | m2 | 51,83 |
| | d | pannelli in vetro cellulare, spess. 10,0 cm<br>spessore: 10,0 cm | m2 | 64,69 |
| | e | pannelli in vetro cellulare, spess. 12,0 cm<br>spessore: 12,0 cm | m2 | 77,81 |
| | f | pannelli in vetro cellulare, spess. 16,0 cm<br>spessore: 16,0 cm | m2 | 103,81 |
| | g | pannelli in vetro cellulare, spess. 18,0 cm<br>spessore: 18,0 cm | m2 | 116,72 |
| | h | pannelli in vetro cellulare, spess. 20,0 cm<br>spessore: 20,0 cm | m2 | 129,77 |
| 02.12.01.18 | | pannelli in vetro cellulare per solaio, 160-170 kg/m3:<br>Isolamento termico con pannelli in vetro cellulare per solaio, completamente inorganico, di vetro puro (min 50% riciclato), ecologico, senza leganti aggiuntivi, pannelli ricoperti sulle due facce da un film in velo di vetro politenato, posti in opera a secco con giunti accostati senza incollaggio, compresi materiali di fissaggio, sfrido e altre prestazioni accessorie. Densità 160-170 kg/m3, resistenza media alla compressione 1,60-1,70 N/mm2, massima conducibilità termica 0,045 W/mK; impermeabile al vapore acqueo, non infiammabile (Euroklasse A1): | | |
| | a | pannelli in vetro cellulare, spess. 4,0 cm<br>spessore: 4,0 cm | m2 | 37,92 |
| | b | pannelli in vetro cellulare, spess. 6,0 cm<br>spessore: 6,0 cm | m2 | 55,49 |
| | c | pannelli in vetro cellulare, spess. 8,0 cm<br>spessore: 8,0 cm | m2 | 72,86 |
| | d | pannelli in vetro cellulare, spess. 10,0 cm<br>spessore: 10,0 cm | m2 | 93,53 |
| | e | pannelli in vetro cellulare, spess. 12,0 cm<br>spessore: 12,0 cm | m2 | 107,66 |
| | f | pannelli in vetro cellulare, spess. 16,0 cm<br>spessore: 16,0 cm | m2 | 140,79 |
| | g | pannelli in vetro cellulare, spess. 18,0 cm<br>spessore: 18,0 cm | m2 | 158,16 |
| | h | pannelli in vetro cellulare, spess. 20,0 cm<br>spessore: 20,0 cm | m2 | 190,58 |
| 02.12.01.19 | | pannelli in vetro cellulare per pareti, 120 kg/m3: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Isolamento termico con pannelli in vetro cellulare per pareti, completamente inorganico, di vetro puro (min 50% riciclato), ecologico, senza leganti aggiuntivi, pannelli ricoperti sulle due facce (aventi la faccia superiore ricoperta di una pellicola in polipropilene e l'altra in velo di vetro politenato), posti in opera con speciale adesivo bituminoso con giunti sfalsati, accostati e stagni, compresi materiali di fissaggio, sfrido, altre prestazioni accessorie e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50 m. Densità ca. 120 kg/m3, resistenza alla compressione media 0,60-0,70 N/mm2, massima conducibilità termica 0,040 W/mK; impermeabile al vapore acqueo, non infiammabile (Euroklasse A1): | | |
| | a | pannelli in vetro cellulare, spess. 4,0 cm<br>spessore: 4,0 cm | m2 | 33,02 |
| | b | pannelli in vetro cellulare, spess. 6,0 cm<br>spessore: 6,0 cm | m2 | 46,57 |
| | c | pannelli in vetro cellulare, spess. 8,0 cm<br>spessore: 8,0 cm | m2 | 58,11 |
| | d | pannelli in vetro cellulare, spess. 10,0 cm<br>spessore: 10,0 cm | m2 | 70,44 |
| | e | pannelli in vetro cellulare, spess. 12,0 cm<br>spessore: 12,0 cm | m2 | 82,18 |
| | f | pannelli in vetro cellulare, spess. 16,0 cm<br>spessore: 16,0 cm | m2 | 103,70 |
| | g | pannelli in vetro cellulare, spess. 18,0 cm<br>spessore: 18,0 cm | m2 | 112,99 |
| | h | pannelli in vetro cellulare, spess. 20,0 cm<br>spessore: 20,0 cm | m2 | 124,73 |
| 02.12.01.20 | | Pannelli in silicato di calcio per sistemi di isolamento termico:<br>Isolamento termico con pannelli in silicato di calcio a matrice minerale (farina di quarzo, idrato di calce, cemento) e sottoposto ad idrofobizzazione acquosa, permeabile al vapore, ecologico, riciclabile, adatto su pareti per "sistemi di isolamento termico", poste in opera a giunti sfalsati e ben chiusi, reazione al fuoco: euroclasse A1, compresi materiali di fissaggio, sfrido, ponteggi interni fino a un'altezza di 3,50 m e altre prestazioni accessorie. E' compreso nel prezzo il fissaggio meccanico necessario con tasselli, morsetti e simili da esegiure secondo il DTV.<br>Massima conducibilità termica 0,045 W/mK; densità ca. 115 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo ca. 3: | | |
| | a | Isolamento termico con pannelli in schiuma minerale, spess. 8,0 cm<br>spessore: 8,0 cm | m2 | 56,15 |
| | b | Isolamento termico con pannelli in schiuma minerale, spess. 12,0 cm<br>spessore: 12,0 cm | m2 | 63,34 |
| | c | Isolamento termico con pannelli in schiuma minerale, spess. 16,0 cm<br>spessore: 16,0 cm | m2 | 70,93 |
| | d | Isolamento termico con pannelli in schiuma minerale, spess. 18,0 cm<br>spessore: 18,0 cm | m2 | 74,60 |
| | e | Isolamento termico con pannelli in schiuma minerale, spess. 20,0 cm<br>spessore: 20,0 cm | m2 | 78,26 |
| | f | Isolamento termico con pannelli in schiuma minerale, spess. 24,0 cm<br>spessore: 24,0 cm | m2 | 97,83 |
| | g | Isolamento termico con pannelli in schiuma minerale, spess. 26,0 cm<br>spessore: 26,0 cm | m2 | 107,61 |
| | h | Isolamento termico con pannelli in schiuma minerale, spess. 30,0 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore: 30,0 cm | m2 | 126,93 |
| | i | Isolamento termico con pannelli in schiuma minerale, spess. 10,0 cm<br>spessore: 10,0 cm | m2 | 59,92 |
| 02.12.01.21 | | pannelli compatti in fibra di legno per solaio:<br>Isolamento termico con pannelli compatti in fibra di legno per pavimenti, posati in mono o bistrato, massima conducibilità termica 0,04 W/mK, densità > 160 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 5, reazione al fuoco: euroclasse E, tensione di compressione con deformazione pari al 10%: min. 0,07 N/mm2: | | |
| | a | pannelli compatti in fibra di legno, spess. 2,0 cm<br>spessore: 2,0 cm | m2 | 6,46 |
| | b | pannelli compatti in fibra di legno, spess. 3,0 cm<br>spessore: 3,0 cm | m2 | 7,92 |
| | c | pannelli compatti in fibra di legno, spess. 4,0 cm<br>spessore: 4,0 cm | m2 | 9,40 |
| | d | pannelli compatti in fibra di legno, spess. 5,0 cm<br>spessore: 5,0 cm | m2 | 10,89 |
| | e | pannelli compatti in fibra di legno, spess. 6,0 cm<br>spessore: 6,0 cm | m2 | 12,38 |
| | f | pannelli compatti in fibra di legno, spess. 7,0 cm<br>spessore: 7,0 cm | m2 | 13,86 |
| | g | pannelli compatti in fibra di legno, spess. 8,0 cm<br>spessore: 8,0 cm | m2 | 15,35 |
| | h | pannelli compatti in fibra di legno, spess. 9,0 cm<br>spessore: 9,0 cm | m2 | 16,83 |
| | i | pannelli compatti in fibra di legno, spess. 10,0 cm<br>spessore: 10,0 cm | m2 | 18,31 |
| 02.12.01.25 | | Granulato in vetro cellulare, <=0,085 W/mk, sotto fondazioni:<br>Isolamento termico in granulato di vetro cellulare, granulometria 30/50 mm, sotto fondazioni, completamente inorganico, densità min. 170kg/m3, Ev2 min. 45 MN/m2, conducibilità termica riporto a secco <= 0,085 W/mk, comportamento al fuoco classe A1, fornito e posto in opera in strati incluso lo stendimento e il costipamento; esecuzione secondo disegno: | | |
| | a | spess. 15cm<br>spessore complessivo 15 cm | m2 | 19,35 |
| | b | spess. 25cm<br>spessore complessivo 25 cm | m2 | 32,00 |
| 02.12.02 | | Isolamenti acustici<br>Isolamenti acustici | | |
| 02.12.02.01 | | Isolam. acust. largh. 12-20cm:<br>Isolamento acustico sotto le tramezze, fornito e posto in opera con strisce della larghezza da 12 a 20 cm, compreso lo sfrido: | | |
| | a | fibra legno spess. 20mm<br>in fibra di legno legata con cemento, spessore 20 mm | m | 2,45 |
| | b | trucioli gomma spess. 8mm<br>in trucioli di gomma ossidata, impastati con lattice, rivestite da un lato con feltro bitumato, spessore 8 mm | m | 3,13 |
| | d | granulato di gomma<br>in granulato di gomma legato a mezzo polimeri, densità > 0,70kg/dm3, rigidità dinamica < 100MN/m3, capacità alla compressione c <0,5mm, spessore 5 mm | m2 | 3,47 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.12.02.02 | | Isolam. anticalpestio, carico 5 kN/m2:<br>Isolamento acustico anticalpestio in feltro di fibra minerale, a supporto di massetti galleggianti, per carichi fino a 5,00 kN/m2, fornito e posto in opera con giunti sfalsati e accostati, compreso risvolto a parete e sfridi: | | |
| | a | feltro in poliestere, peso>300g/m2, spess. 3,5mm<br>feltro in poliestere, incluso uno strato separatore stagno, peso >300g/m2, rigidità dinamica S' <50MN/m3, spessore ca. 3,5 mm | m2 | 4,75 |
| | b | pannelli in feltro di poliestere-cotone, peso<1500g/m2, spess. 12mm<br>pannelli in feltro di poliestere-cotone, incluso uno strato separatore resistente allo strappo, stagno e in sintonia con le regole fisico-tecniche, peso <1500g/m2, rigidità dinamica S' <25MN/m3, capacità alla compressione c <4mm, spessore 12 mm | m2 | 9,61 |
| | c | polietilene espanso, densità <25kg/m3, spess. 5mm<br>in pannelli in polietilene espanso a cellule chiuse, densità <25 kg/m3, variazione dello spessore sotto sforzo <10%, spessore 5 mm | m2 | 3,37 |
| | d | trucioli di gomma con rivestimento, spess. 5mm<br>in granulato di gomma legato, rivestito su un lato con strato separatore resistente allo strappo, rigidità dinamica S' <17MN/m3, capacità alla compressione c =2mm, spessore 5 mm | m2 | 8,41 |
| | e | trucioli di gomma con rivestimento, spess. 8mm<br>in granulato di gomma legato, rivestito su un lato con strato separatore resistente allo strappo, rigidità dinamica S' <14MN/m3, capacità alla compressione c =3mm, spessore 8 mm | m2 | 9,70 |
| | f | trucioli di gomma con rivestimento, spess. 10mm<br>in granulato di gomma legato, rivestito su un lato con strato separatore resistente allo strappo, rigidità dinamica S' <18MN/m3, capacità alla compressione c =3mm, spessore 10 mm | m2 | 8,71 |
| | g | fibra di roccia, spess. 25mm<br>Lastre in fibra di roccia, massima conducibilità termica 0,040 W/mK, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 1, reazione al fuoco: euroclasse A1, rigidità dinamica mass. 15 MN/m2; adatto per l'isolamento acustico anticalpestio, acustico e termico di solai e pavimenti, spessore 25mm | m2 | 7,92 |
| 02.12.02.03 | | Isolam. anticalpestio, pannelli in fibra di legno, carico 5 kN/m2:<br>Isolamento acustico anticalpestio in pannelli di fibra di legno, a supporto di massetti galleggianti e anche come supporto per pavimenti su solai in legno, per carichi fino a 5,00 kN/m2, fornito e posto in opera con giunti sovrapposti/accostati, compresi compresi materiali di fissaggio, risvolti a parete e sfridi: | | |
| | e | pannelli in fibra di legno, spessore 21-20mm<br>spessore: 21-20 mm, incluso uno strato separatore resistente allo strappo, stagno e in sintonia con le regole fisico-tecniche, massima conducibilità termica 0,045 W/mK, densità ca. 175 kg/m3; reazione al fuoco: euroclasse E, rigidità dinamica < 30 MN/m3, capacità alla compressione c <2mm, adatto per l'isolamento acustico anticalpestio, acustico e termico di solai e pavimenti | m2 | 12,28 |
| | f | pannelli in fibra di legno, spessore 31-30mm<br>spessore: 31-30 mm, incluso uno strato separatore resistente allo strappo, stagno e in sintonia con le regole fisico-tecniche, massima conducibilità termica 0,045 W/mK, densità ca. 175 kg/m3; reazione al fuoco: euroclasse E, rigidità dinamica < 30 MN/m3, capacità alla compressione c <2mm, adatto per l'isolamento acustico anticalpestio, acustico e termico di solai e pavimenti | m2 | 14,65 |
| 02.12.02.08 | | Isolam. anticalpestio, EPS-T, carico 5 kN/m2:<br>Isolamento acustico anticalpestio in EPS-T, a supporto di massetti galleggianti, per carichi fino a 5,00 kN/m2, fornito e posto in opera con giunti sovrapposti/accostati, compresi materiali di fissaggio, risvolti a parete e sfridi: | | |
| | a | spessore 20-2mm<br>spessore 20-2mm, incluso uno strato separatore resistente allo strappo e stagno, massima conducibilità termica 0,045 W/mK, rigidità dinamica S' < 30 MN/m3, capacità alla compressione c < 2mm | m2 | 11,74 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | spessore 30-2mm<br>spessore 30-2mm, incluso uno strato separatore stagno e resistente allo strappo, massima conducibilità termica 0,045 W/mK, rigidità dinamica S' < 20 MN/m3, capacità alla compressione c <= 2mm | m2 | 13,70 |
| 02.12.02.09 | | Isolam. anticalpestio, lana minerale, carico 5 kN/m2:<br>Isolamento acustico anticalpestio in lana minerale, a supporto di massetti galleggianti, per carichi fino a 5,00 kN/m2, fornito e posto in opera con giunti sovrapposti/accostati, compresi materiali di fissaggio, risvolti a parete e sfridi: | | |
| | a | spessore 20-5mm<br>spessore 20-5 mm, incluso uno strato separatore resistente allo strappo e stagno, massima conducibilità termica 0,045 W/mK, rigidità dinamica S' < 18 MN/m3, capacità alla compressione c < 5mm | m2 | 11,94 |
| | b | spessore 30-5mm<br>spessore 30-5 mm, incluso uno strato separatore stagno e resistente allo strappo, massima conducibilità termica 0,045 W/mK, rigidità dinamica S' < 11 MN/m3, capacità alla compressione c < 5mm | m2 | 14,04 |
| 02.12.02.20 | | Isolam. anticalpestio, granulato di gomma, carico 10 kN/m2:<br>Isolamento acustico anticalpestio in granulato di gomma legato, a supporto di massetti galleggianti, per carichi fino a 10,00 kN/m2, fornito e posto in opera con giunti sfalsati e accostati, compreso risvolto a parete e sfridi: | | |
| | d | trucioli di gomma con rivestimento, spess. 5mm<br>spessore 5 mm, rivestito su un lato con strato separatore stagno e resistente allo strappo, rigidità dinamica densità > 600 kg/m3, S' < 65 MN/m3, capacità alla compressione c < 0,5 mm | m2 | 11,50 |
| 02.12.02.21 | | Isolam. anticalpestio, lana minerale, carico 10 kN/m2:<br>Isolamento acustico anticalpestio in lana minerale, a supporto di massetti galleggianti, per carichi fino a 10,00 kN/m2, fornito e posto in opera con giunti sovrapposti/accostati, compresi materiali di fissaggio, risvolti a parete e sfridi: | | |
| | a | spessore 20-2mm<br>spessore 20-2 mm, incluso uno strato separatore resistente allo strappo e stagno, massima conducibilità termica 0,045 W/mK, rigidità dinamica S' < 50 MN/m3, capacità alla compressione c < 2mm | m2 | |
| | b | spessore 30-2mm<br>spessore 30-2 mm, incluso uno strato separatore resistente allo strappo e stagno, massima conducibilità termica 0,045 W/mK, rigidità dinamica S' < 30 MN/m3, capacità alla compressione c < 2mm | m2 | |
| 02.12.03 | | Sistemi di isolamento termico a cappotto<br>Sistemi di isolamento termico a cappotto | | |
| 02.12.03.01 | | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di lana minerale 035<br>sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di lana minerale 035 | | |
| | a | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di lana minerale 035 con una densitá specifica omogena di min.120kg/m³ con intonaco finale minerale K 1,5mm, colore bianco, incollato, tassellato e rasato - spessore coibentazione 10cm<br>sistema di capotto, fornitura e messa in opera con lastre isolanti in lana minerale, con la direzione delle fibre parrallela alla superficie, resistenza a trazione di min. 7,5N/mm², con densitá omogena lungo tutta la sezione della lastra coibente densitá specifica di min. 120kg/m³, con conduttivitá termica specifica di 0,035W/mk, non combustibile, euroclasse A1 incollare con malta minerale additivata su supporti adatti di muratura, tassellato con dei tasselli affondabili con vite in accaio con omologazione edilizia, numero di tasselli secondo le norme nazionali, minimo con un valore di base di velocitá di vento di 90km/h, fornitura di malta minerale additivata di armatura, strato minimo di 5mm, con anneggamento di una rete in fibra di vetro resaistente agli alcali, con bordi sovraposti di almeno 10cm, , compreso gli angoli e armatura diagonale, fornitua e applicazione di una mano di fondo su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva per la sucessione applicazione di intonaci minerali e al silicato di potassio, trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | fornitura e applicazione di un intonaco finale minerale, aperto al vapore acqueo, con granulometria di 1,5mm, colore bianco. Tutti i componenti devono essere forniti di un singolo fornitore e devono avere una omologazione edilizia per i cappotti esterni. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 6cm. - spessore coibentazione 10cm | m2 | 82,43 |
| | b | sovraprezzo per ogni 1cm di spessore maggiore per 02.12.03.01a<br>sovraprezzo per 02.12.03.01a. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 6cm. | m2/cm | 2,70 |
| 02.12.03.02 | | sistema di cappotto su muratura con lamelle in lana minerale 041<br>sistema di cappotto su muratura con lamelle in lana minerale 041 | | |
| | a | sistema di cappotto su muratura con lamelle in lana minerale 041, con densitá specifica di min.70kg/m³ con intonaco finale minerale K 1,5mm, colore bianco, incollato, tassellato e rasato - spessore coibentazione 10cm<br>sistema di capotto, fornitura e messa in opera con lastre isolanti in lana minerale detti lamelle, con la direzione delle fibre perpendicolare alla superficie, resistenza a trazione di >80N/mm², densitá specificasuperiore a 70kg/m³, con conduttivitá termica specifica di 0,041W/mk, non combustibile, euroclasse A1 incollare con malta minerale additivata su supporti adatti di muratura, tassellato con dei tasselli affondabili con vite in accaio con omologazione edilizia, numero di tasselli secondo le norme nazionali, minimo con un valore di base di velocitá di vento di 90km/h, fornitura di malta minerale additivata di armatura, strato minimo di 5mm, con anneggamento di una rete in fibra di vetro resaistente agli alcali, con bordi sovraposti di almeno 10cm, , compreso gli angoli e armatura diagonale, fornitua e applicazione di una mano di fondo su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva per la sucessione applicazione di intonaci minerali e al silicato di potassio, trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento, fornitura e applicazione di un intonaco finale minerale, aperto al vapore acqueo, con granulometria di 1,5mm, colore bianco. Tutti i componenti devono essere forniti di un singolo fornitore e devono avere una omologazione edilizia per i cappotti esterni. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 8cm. - spessore coibentazione 10cm | m2 | 91,01 |
| | b | sovraprezzo per ogni 1cm di spessore maggiore per 02.12.03.02a<br>sovraprezzo per ogni cm di spessore maggiore per 02.12.03.02a. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 8cm. | m2/cm | 2,47 |
| 02.12.03.03 | | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di canapa 039<br>sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di canapa 039 | | |
| | a | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di canapa 039 con densitá specifica di ca.100kg/m³ con intonaco finale minerale K 1,5mm,colore bianco, incollato, tassellato e rasato - spessore coibentazione 10cm<br>sistema di capotto, fornitura e messa in opera con lastre isolanti in canapa, con la direzione delle fibre tridimensionale alla superficie, con i fori per la tassellatura prestampati, resistenza a trazione di min. 8N/mm², densitá specifica omogena di min. 100kg/m³, con conduttivitá termica specifica di 0,039W/mk, comportamento al fuoco Bs1d0, euroclasse E, capacità di accumulo di calore di 1700J, incollare con malta minerale additivata su supporti adatti di muratura, tassellato con dei tasselli affondabili con vite in accaio e con omologazione edilizia, numero di tasselli secondo le norme nazionali, minimo con un valore di base di velocitá di vento di 90km/h, fornitura di malta minerale additivata di armatura, strato minimo di 8mm, con anneggamento di una rete in fibra di vetro resistente agli alcali, con bordi sovraposti di almeno 10cm, , compreso gli angoli e armatura diagonale, fornitua e applicazione di una mano di fondo su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva per la sucessione applicazione di intonaci minerali e al silicato di potassio, trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento, fornitura e applicazione di un intonaco finale minerale, aperto al vapore acqueo, con granulometria di 1,5mm, colore bianco. Tutti i componenti devono essere forniti di un singolo fornitore e devono avere una omologazione edilizia per i cappotti esterni. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 4cm. - spessore coibentazione 10cm | m2 | 96,41 |
| | b | sovraprezzo per ogni 1cm di spessore maggiore per 02.12.03.03a<br>sovraprezzo per ogni cm di spessore maggiore per 02.12.03.03a. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 4cm. | m2/cm | 3,32 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.12.03.04 | | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di fibra in legno 039<br>sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di fibra in legno 039 | | |
| | a | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di fibra in legno 040 con densitá specifica di min.130kg/m³ con intonaco finale minerale K 1,5mm, colore bianco, incollato, tassellato e rasato - spessore coibentazione 10cm<br>Sistema di cappotto, fornitura e messa in opera con lastre isolanti in fibra di legno tenero, con la direzione delle fibre parallela alla superficie, resistenza a trazione di min. 7,5N/mm², con superficie altamente compattata, densità specifica di min. 130kg/m³, con conduttività termica specifica di 0,040W/mk,comportamento al fuoco B1 o B2, euroclasse E incollare con malta minerale additivata su supporti adatti di muratura, tassellato con dei tasselli affondabili con omologazione edilizia, numero di tasselli secondo le norme nazionali, minimo con un valore di base di velocità di vento di 90km/h, fornitura di malta minerale di fondo o additivata di armatura, strato minimo di 8mm, con annegamento di una rete in fibra di vetro resistente agli alcali, con bordi sovrapposti di almeno 10cm, compreso gli angoli e armatura diagonale, fornitura e applicazione di una mano di fondo a dispersione ai silicati, riempitiva per la successiva applicazione di intonaci minerali, in resina siliconica e ai silicati, trasmettitore di aderenza, con pigmenti, regolatore di assorbimento, fornitura e applicazione di un intonaco finale minerale, aperto al vapore acqueo, con granulometria di 1,5mm, colore bianco. Tutti i componenti devono essere forniti da un singolo fornitore e devono avere una omologazione edilizia per i cappotti esterni. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 4cm. - spessore coibentazione 10cm | m2 | 97,89 |
| | b | sovraprezzo per ogni 1cm di spessore per 02.12.03.04a<br>sovraprezzo per ogni cm di spessore maggiore per 02.12.03.04a. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 4cm. | m2/cm | 3,80 |
| 02.12.03.05 | | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di sughero 040<br>sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di sughero 040 | | |
| | a | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti di sughero 040 con densitá specifica di ca.120kg/m³ con intonaco finale minerale K 1,5mm, colore bianco, incollato, tassellato e rasato - spessore coibentazione 10cm<br>sistema di capotto, fornitura e messa in opera con lastre isolanti in sughero, resistenza a trazione di min. 5N/mm², densitá specifica di ca.120kg/m³, con conduttivitá termica specifica di 0,040W/mk, comportamento al fuoco Bs1d0, euroclasse E incollare con malta minerale additivata su supporti adatti di muratura, tassellato con dei tasselli affondabili con vite in accaio con omologazione edilizia, numero di tasselli secondo le norme nazionali, minimo con un valore di base di velocitá di vento di 90km/h, fornitura di malta minerale additivata di armatura, strato minimo di 5mm, con anneggamento di una rete in fibra di vetro resaistente agli alcali, con bordi sovraposti di almeno 10cm, , compreso gli angoli e armatura diagonale, fornitua e applicazione di una mano di fondo su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva per la sucessione applicazione di intonaci minerali e al silicato di potassio, trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento, fornitura e applicazione di un intonaco finale minerale, aperto al vapore acqueo, con granulometria di 1,5mm, colore bianco. Tutti i componenti devono essere forniti di un singolo fornitore e devono avere una omologazione edilizia per i cappotti esterni. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 4cm. - spessore coibentazione 10cm | m2 | 113,04 |
| | b | sovraprezzo per ogni 1cm di spessore maggiore per 02.12.03.05a<br>Sovraprezzo per ogni cm di spessore maggiore sovraprezzo per 02.12.03.05a. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 4cm. | m2/cm | 5,50 |
| 02.12.03.06 | | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti in schiuma minerale 045<br>sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti in schiuma minerale 045 | | |
| | a | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti in schiuma minerale 045 con densitá specifica di ca.130kg/m³ con intonaco finale minerale K 1,5mm, colore bianco, incollato, tassellato e rasato - spessore coibentazione 10cm<br>sistema di capotto, fornitura e messa in opera con lastre in schiuma minerale, resistenza a trazione di min. 0,036N/mm², densitá specifica di min. 130kg/m³, con conduttivitá termica specifica di 0,045W/mk, non combustibile, euroclasse A2 incollare con malta minerale additivata su supporti adatti di muratura, tassellato con | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | dei tasselli affondabili con vite in accaio con omologazione edilizia, numero di tasselli secondo le norme nazionali, minimo con un valore di base di velocitá di vento di 90km/h, fornitura di malta minerale additivata di armatura, strato minimo di 5mm, con anneggamento di una rete in fibra di vetro resaistente agli alcali, con bordi sovraposti di almeno 10cm, , compreso gli angoli e armatura diagonale, fornitua e applicazione di una mano di fondo su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva per la sucessione applicazione di intonaci minerali e al silicato di potassio, trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento, fornitura e applicazione di un intonaco finale minerale, aperto al vapore acqueo, con granulometria di 1,5mm, colore bianco. Tutti i componenti devono essere forniti di un singolo fornitore e devono avere una omologazione edilizia per i cappotti esterni. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 6cm. - spessore coibentazione 10cm | m2 | 98,48 |
| | b | sovraprezzo per ogni 1cm di spessore maggiore per 02.12.03.06a<br>Sovraprezzo per ogni cm di spessore maggiore sovraprezzo per 02.12.03.06a. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 6cm. | m2/cm | 2,43 |
| 02.12.03.07 | | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti dipolistirene espanso sinterrizzato 036<br>sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti dipolistirene espanso sinterrizzato 036 | | |
| | a | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti dipolistirene espanso sinterrizzato 036 con densitá specifica media di 17kg/m³ con intonaco finale minerale K 1,5mm, colore bianco, incollato, tassellato e rasato - spessore coibentazione 10cm<br>sistema di capotto, fornitura e messa in opera con lastre in polisatirene espanso EPS, resistenza a trazione perpendicolare alla lastra di > 100kPa, densitá media di 17kg/m³, con conduttivitá termica specifica di 0,036W/mK a 10°C, comportamento al fuoco classe B2 difficilmente infiammabile, euroclasse E incollare con malta minerale additivata su supporti adatti di muratura, tassellato con dei tasselli affondabili con vite in accaio con omologazione edilizia, numero di tasselli secondo le norme nazionali, minimo con un valore di base di velocitá di vento di 90km/h, fornitura di malta minerale additivata di armatura, strato minimo di 5mm, con anneggamento di una rete in fibra di vetro resistente agli alcali, con bordi sovraposti di almeno 10cm, , compreso gli angoli e armatura diagonale, fornitua e applicazione di una mano di fondo su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva per la sucessione applicazione di intonaci minerali e al silicato di potassio, trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento, fornitura e applicazione di un intonaco finale minerale, aperto al vapore acqueo, con granulometria di 1,5mm, colore bianco. Tutti i componenti devono essere forniti di un singolo fornitore e devono avere una omologazione edilizia per i cappotti esterni - spessore coibentazione 10cm | m2 | 69,78 |
| | b | sovraprezzo per ogni 1cm di spessore maggiore per 02.12.03.07a<br>Sovraprezzo per ogni cm di spessore maggiore sovraprezzo per 02.12.03.07a. | m2/cm | 1,63 |
| 02.12.03.08 | | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti dipolistirene espanso sinterrizzato 031<br>sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti dipolistirene espanso sinterrizzato 031 | | |
| | a | sistema di cappotto su muratura con lastre isolanti dipolistirene espanso sinterrizzato con densitá specifica media di 17kg/m³ con intonaco finale minerale K 1,5mm, colore bianco, incollato, tassellato e rasato - spessore coibentazione 10cm<br>sistema di capotto, fornitura e messa in opera con lastre in polisatirene espanso EPS sinterizzato, contenente di particelle di grafite, resistenza a trazione perpendicolare alla lastra di > 100kPa, densitá media di 17kg/m³, con conduttivitá termica specifica di 0,031W/mK a 10°C, comportamento al fuoco classe B2 difficilmente infiammabile, euroclasse E incollare con malta minerale additivata su supporti adatti di muratura, tassellato con dei tasselli affondabili con vite in accaio con omologazione edilizia, numero di tasselli secondo le norme nazionali, minimo con un valore di base di velocitá di vento di 90km/h, fornitura di malta minerale additivata di armatura, strato minimo di 5mm, con anneggamento di una rete in fibra di vetro resistente agli alcali, con bordi sovraposti di almeno 10cm, , compreso gli angoli e armatura diagonale, fornitua e applicazione di una mano di fondo su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva per la sucessione applicazione di intonaci minerali e al silicato di potassio, trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento, fornitura e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | applicazione di un intonaco finale minerale, aperto al vapore acqueo, con granulometria di 1,5mm, colore bianco. Tutti i componenti devono essere forniti di un singolo fornitore e devono avere una omologazione edilizia per i cappotti esterni - spessore coibentazione 10cm | m2 | 74,45 |
| | b | sovraprezzo per ogni 1cm di spessore maggiore per 02.12.03.08a<br>Sovraprezzo per ogni cm di spessore maggiore sovraprezzo per 02.12.03.08a. | m2/cm | 1,92 |
| 02.12.03.09 | | sistema di cappotto su muratura con lastre polyuretano 026<br>sistema di cappotto su muratura con lastre polyuretano 026 | | |
| | a | sistema di cappotto su muratura con lastre polyuretano 026 con densitá specifica di ca. 35kg/m³ con intonaco finale minerale K 1,5mm, colore bianco, incollato, tassellato e rasato - spessore coibentazione 10cm<br>sistema di capotto, fornitura e messa in opera con lastre isolanti in schiuma polyiso espansa rigida PIR, resistenza perpendicolare alla lastra di >100 KPa, con elevato comprimento superficiale, densitá specifica ca. 35kg/m³, con conduttivitá termica specifica di 0,026W/mk a +10°C, non combustibile, euroclasse A1 incollare con malta minerale additivata su supporti adatti di muratura, tassellato con dei tasselli affondabili con vite in accaio con omologazione edilizia, numero di tasselli secondo le norme nazionali, minimo con un valore di base di velocitá di vento di 90km/h, fornitura di malta minerale additivata di armatura, strato minimo di 5mm, con annegamento di una rete in fibra di vetro resistente agli alcali, con bordi sovraposti di almeno 10cm, compreso gli angoli e armatura diagonale, fornitua e applicazione di una mano di fondo su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva per la sucessione applicazione di intonaci minerali e al silicato di potassio, trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento, fornitura e applicazione di un intonaco finale minerale, aperto al vapore acqueo, con granulometria di 1,5mm, colore bianco. Tutti i componenti devono essere forniti di un singolo fornitore e devono avere una omologazione edilizia per i cappotti esterni. Sono confezionabili solo spessori della lastra coibente con una cifra pari a partire da 4cm con eccezione di 5cm. - spessore coibentazione 10cm | m2 | 90,03 |
| | b | sovraprezzo per ogni 1cm di spessore maggiore per 02.12.03.09a<br>Sovraprezzo per ogni cm di spessore maggiore sovraprezzo per 02.12.03.08a. | m2/cm | 3,21 |
| 02.12.03.20 | | intonacare con intonaco finale minerale K1,5mm bianco su superfici calcestruzzo<br>fornitura di malta minerale additivata di armatura, strato minimo di 5mm, con anneggamento di una rete in fibra di vetro resaistente agli alcali, con bordi sovraposti di almeno 10cm, e fornitura e applicazione di un intonaco finale minerale, aperto al vapore acqueo, con granulometria di 1,5mm, colore bianco, su superfici di calcestruzzo e o di muratura non coibentati. Un eventuale trattamento del supporto viene onorato a parte | m2 | 29,27 |
| 02.12.03.21 | | sovraprezzo su sistema di cappotto su muratura incollato, tassellato e rasato per intonaco finale organico K 1,5mm, colore bianco<br>sovraprezzo su sistema di cappotto su muratura incollato, tassellato e rasato per intonaco finale a base organico K 1,5mm, colore bianco, con ottima restenza agli agenti atmosferici, ottima impermeabilitá all´acqua e al vapore acqueo. Compreso é una mano di fondo a base al silicato di potassio su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva , trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento | m2 | 9,03 |
| 02.12.03.22 | | sovraprezzo sul sistema di cappotto in facciata per la esecuzione con lo sistema di zoccolo su muratura incollato e rasato con colla bicomponente<br>sovraprezzo sul sistema di cappotto in facciata per la esecuzione dello stesso nella zoccolatura e nella zona di spruzzo con lastra altamente comprimato del tipo EPS-P con una conducibilitá termica di 0,035W/mK incollato e rasato con una colla bicomponente a base di dispersione e miscelato in un rapporto di 1:1 con cemento 32,5 | m2 | 32,43 |
| 02.12.03.23 | | sovraprezzo per intonaco finale organicocolorato<br>sovraprezzo per intonaco finale organicocolorato | | |
| | a | sovraprezzo per intonaco finale organico, colorato per la classe di colore 1<br>sovraprezzo per intonaco finale a base organico, colorato per la classe di colore 1, con ottima restenza agli agenti atmosferici, ottima impermeabilitá all´acqua e al vapore acqueo. Compreso é una mano di fondo a base al silicato di potassio su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva , trasmettitore di aderenza, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | regolatore di assorbimento, | m2 | 0,60 |
| | b | sovraprezzo per intonaco finale organico, colorato per la classe di colore 2<br>sovraprezzo per intonaco finale a base organico, colorato per la classe di colore 2, con ottima restenza agli agenti atmosferici, ottima impermeabilitá all´acqua e al vapore acqueo. Compreso é una mano di fondo a base al silicato di potassio su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva , trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento, | m2 | 1,35 |
| | c | sovraprezzo per intonaco finale organico, colorato per la classe di colore 3<br>sovraprezzo per intonaco finale a base organico, colorato per la classe di colore 3, con ottima restenza agli agenti atmosferici, ottima impermeabilitá all´acqua e al vapore acqueo. Compreso é una mano di fondo a base al silicato di potassio su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva , trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento, | m2 | 2,29 |
| | d | sovraprezzo per intonaco finale organico, colorato per la classe di colore 4<br>sovraprezzo per intonaco finale a base organico, colorato per la classe di colore 4, con ottima restenza agli agenti atmosferici, ottima impermeabilitá all´acqua e al vapore acqueo. Compreso é una mano di fondo a base al silicato di potassio su supporti minerali leggermente assorbenti, riempitiva , trasmettitore di aderenza, regolatore di assorbimento, | m2 | 4,46 |
| 02.12.03.24 | | sovraprezzo per granulo per intonaco finale<br>sovraprezzo per granulo per intonaco finale minerale o ad base organico colore bianco | | |
| | a | sovraprezzo per granulo K2mm per intonaco finale minerale o ad base organico colore bianco<br>sovraprezzo per granulo K 2mm per intonaco finale minerale o a base organico organico, colore bianco | m2 | 1,50 |
| | b | sovraprezzo per granulo K 3mm per intonaco finale minerale o ad base organico colore bianco<br>sovraprezzo per granulo K 3mm per intonaco finale minerale o a base organico organico, colore bianco | m2 | 4,92 |
| | c | sovraprezzo per granulo K 4mm per intonaco finale minerale o ad base organico colore bianco<br>sovraprezzo per granulo K 4mm per intonaco finale minerale o a base organico organico, colore bianco | m2 | 7,43 |
| | d | sovraprezzo per granulo K 6mm per intonaco finale minerale o ad base organico colore bianco<br>sovraprezzo per granulo K 6mm per intonaco finale minerale o a base organico organico, colore bianco | m2 | 9,71 |
| 02.13 | | Canne fumarie e di ventilazione<br>Il gruppo 02.13 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.13.01 Canne fumarie<br>02.13.02 Canne di ventilazione<br>02.13.03 Comignoli<br>02.13.04 Accessori | | |
| 02.13.01 | | Canne fumarie<br>Canne fumarie | | |
| 02.13.01.02 | | Canna fumaria con controcanna:<br>Canna fumaria per impianto termico, in elementi prefabbricati di 33 cm, costituita da canna interna in refrattario resistente al calore e inattaccabile dagli acidi con pareti molto compatte giuntate mediante innesto a bicchiere, camicia esterna in calcestruzzo leggero vibrocompresso con strato coibente in fibra minerale ad alta densità frapposta tra canna interna e canna esterna, fornita e posta in opera, manicotto di compensazione in acciaio inox, elemento di raccordo caldaia, elemento di ispezione con portello, sigillatura dei giunti con sigillante antiacido e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m. La copertura del portello e la griglia di ventilazione saranno retribuite separatamente. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | ø 14cm<br>diametro interno canna 14 cm | m | 126,94 |
| | c | ø 16cm<br>diametro interno canna 16 cm | m | 140,59 |
| | d | ø 18cm<br>diametro interno canna 18 cm | m | 153,99 |
| | e | ø 20cm<br>diametro interno canna 20 cm | m | 163,18 |
| 02.13.01.03 | | Canna fumaria con controcanne:<br>Canna fumaria con condotti collettivi ramificati per combustibile solido, liquido o gassoso, canna fumaria con controcanne in elementi prefabbricati di 33 cm, costituite da due canne interne in refrattario resistente al calore ed inattaccabile dagli agenti acidi, con pareti molto compatte giuntate mediante innesto a bicchiere, camicia esterna in calcestruzzo leggero vibrocompresso e cordoli in fibra minerale pressata ogni 66 mm frapposti tra canna interna e canna esterna, fornita e posta in opera, compresi elemento di raccordo, elemento deviatore, piastra appoggio di partenza ed intermedie, manicotto di compensazione in acciaio inossidabile, piastra di chiusura terminale a due fori, sigillatura dei giunti con sigillante antiacido e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | ø14 e ø12cm<br>con due canne del diametro interno pari a 14 cm e 12 cm | m | 177,56 |
| | b | ø16 e ø12cm<br>con due canne del diametro interno pari a 16 cm e 12 cm | m | 183,77 |
| | c | ø16 e ø14cm<br>con due canne del diametro interno pari a 16 cm e 14 cm | m | 201,04 |
| | d | ø18 e ø12cm<br>con due canne del diametro interno pari a 18 cm e 12 cm | m | 208,08 |
| | e | ø18 e ø14cm<br>con due canne del diametro interno pari a 18 cm e 14 cm | m | 223,54 |
| 02.13.01.04 | | Canna fumaria con controcanna:<br>Canna fumaria con canale aerazione incorporato in elementi prefabbricati di 33 cm, costituita da canna interna in refrattario resistente al calore e inattaccabile dagli acidi, con pareti molto compatte giuntate mediante innesto a bicchiere, camicia esterna in calcestruzzo leggero vibrocompresso con canale di aerazione incorporato, strato coibente in fibra minerale pressata tra canna interna e canna esterna, fornita e posta in opera, compensatori di dilatazione in acciaio inox, apertura di raccordo, elemento di ispezione con portello, sigillatura dei giunti con sigillante antiacido e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, la copertura del portello e la griglia di ventilazione saranno retribuite separatamente. | | |
| | a | ø 14cm + esalaz. 10x22cm<br>con diametro interno canna fumaria 14 cm e sezione canale aerazione 10x22 cm | m | 132,62 |
| | b | ø 16cm + esalaz. 10x24cm<br>con diametro interno canna fumaria 16 cm e sezione canale aerazione 10x24 cm | m | 146,27 |
| | c | ø 18cm + esalaz. 10x26cm<br>con diametro interno canna fumaria 18 cm e sezione canale aerazione 10x26 cm | m | 161,43 |
| | d | ø 20cm + esalaz. 12x28cm<br>con diametro interno canna fumaria 20 cm e sezione canale aerazione 12x28 cm | m | 170,62 |
| 02.13.02 | | Canne di ventilazione<br>Canne di ventilazione | | |
| 02.13.02.01 | | Canna esalazione:<br>Condotto collettivo ramificato per ventilazione in conglomerato di cemento vibrocompresso, a parete semplice, sezione rettangolare, tipo monoblocco in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | elementi da 25(H) cm, fornito e posto in opera, compresi elementi di raccordo, piastrine di blocco deviatore, fori di allacciamento, sigillatura dei giunti in malta di cemento e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | 1 collett. + 1 esalaz. 16x36cm<br>con un collettore e un condotto secondario, per ventilazione, misure esterne 16x36 cm | m | 30,11 |
| | b | 1 collett. + 1 esalaz. 20x40cm<br>con un collettore e un condotto secondario, per ventilazione, misure esterne 20x40 cm | m | 33,86 |
| | c | 2 collett. + 2 esalaz. 29x56cm<br>con due collettori e due condotti secondario per ventilazione, misure esterne 29x56 cm | m | 37,61 |
| 02.13.02.03 | | Tubo esalazione in PVC:<br>Tubi con giunti a bicchiere, in materia plastica per aerazione, a sezione circolare, forniti e posti in opera, compresi curve, collari, zanche, graffe, sigillatura, ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m e sfridi: | | |
| | a | DN 82mm<br>diametro esterno 82 mm | m | 8,59 |
| | b | DN 100mm<br>diametro esterno 100 mm | m | 9,28 |
| | c | DN 160mm<br>diametro esterno 160 mm | m | 13,08 |
| | d | DN 200mm<br>diametro esterno 200 mm | m | 16,42 |
| 02.13.03 | | Comignoli<br>Comignoli | | |
| 02.13.03.01 | | Comignolo con copertina:<br>Comignolo emergente dal tetto eseguito in mattoni doppio UNI della dimensione di 12x12x25 cm e malta bastarda della classe M5, spessore 12 cm, compresi piastra di chiusura con foro, estradosso con pendenza; rialzo terminale in calcestruzzo. Esecuzione conforme disegno. Sono inclusi nel prezzo la coibentazione della canna fumaria con pannelli in fibra di minerale pressata, il rivestimento con intonaco, i raccordi alla conversa perimetrale, i ponteggi esterni vengono compensati a parte, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | 100x100x200(H)cm<br>sezione 100x100 cm e altezza media fuori tetto 200 cm | cad | 580,11 |
| | b | 150x150x200(H)cm<br>sezione 150x150 cm e altezza media fuori tetto 200 cm | cad | 680,94 |
| 02.13.03.02 | | Comignolo a 2 falde:<br>Comignolo emergente dal tetto eseguito in mattoni doppio UNI della dimensione di 12x12x25 cm e malta bastarda della classe M5, spessore 12 cm, compresi piastra di chiusura con foro, estradosso con pendenza; rialzo terminale con copertura a due falde e manto in tegole. Esecuzione conforme disegno. Sono inclusi nel prezzo la coibentazione della canna fumaria con pannelli in fibra minerale pressata, il rivestimento con intonaco, la formazione dei gocciolatoi, i raccordi alla conversa perimetrale, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; i ponteggi esterni vengono compensati a parte: | | |
| | a | 100x100x200(H)cm<br>sezione 100x100 cm e altezza media fuori tetto 200 cm | cad | 680,94 |
| | b | 150x150x200(H)cm<br>sezione 150x150 cm e altezza media fuori tetto 200 cm | cad | 762,32 |
| 02.13.04 | | Accessori<br>Accessori | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.13.04.01 | | Portina pulizia canna camino:<br>Portina a doppia parete per pulizia canna fumaria, in acciaio zincato con chiusura a chiave a tubo a foro quadro, fornita e posta in opera, compresi vaschetta fuliggine, formazione della nicchia d'apertura e ogni altra prestazione accessoria: | | |
| | a | 14x20cm<br>apertura netta 14x20 cm | cad | 35,22 |
| | b | 20x30cm<br>apertura netta 20x30 cm | cad | 49,89 |
| 02.13.04.02 | | Coperchio imbocco canna:<br>Coperchio per imbocco di canna fumaria con telaietto in acciaio zincato, fornito e posto in opera, compresi materiali di fissaggio; i ponteggi esterni vengono compensati a parte: | | |
| | a | 10cm<br>diametro tubo 10 cm | cad | 23,97 |
| 02.13.04.03 | | Griglietta regolabile:<br>Griglietta regolabile in PVC con telaio, fornita e posta in opera, compresi i materiali di fissaggio e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | 10cm<br>diametro tubo 10 cm | cad | 26,90 |
| 02.13.04.04 | | Portina ispezione:<br>Portina d'ispezione in lamiera zincata con faccia vista liscia e telaietto da murare, fornita e posta in opera, materiali di fissaggio, nonchè ogni altra prestazione accessoria: | | |
| | a | 30x30cm<br>apertura netta 30x30 cm | cad | 34,24 |
| 02.14 | | Vetrocemento<br>Il gruppo 02.14 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.14.01 Pareti in vetrocemento<br>02.14.02 Solai in vetrocemento | | |
| 02.14.01 | | Pareti in vetrocemento<br>Pareti in vetrocemento | | |
| 02.14.01.01 | | Parete con vetromattoni:<br>Parete con vetromattoni, lisci, parzialmente trasparenti, non riflettenti, fornita e posta in opera con giunti rasati a filo vetro. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi nel prezzo i ferri d'armatura, malta sigillante con sabbia al quarzo e cemento nonché ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | 190x190x80mm, diff. a camera d'aria<br>con diffusori quadrati a camera d'aria, 190x190x80 mm | m2 | 218,45 |
| | b | 240x115x80mm, diff. a camera d'aria<br>con diffusori rettangolari a camera d'aria, 240x115x80 mm | m2 | 295,77 |
| | c | 240x240x80mm, diff. a camera d'aria<br>con diffusori quadrati a camera d'aria, 240x240x80 mm | m2 | 241,64 |
| | d | 300x300x80mm, diff. a camera d'aria<br>con diffusori quadrati a camera d'aria, 300x300x80 mm | m2 | 218,16 |
| 02.14.01.02 | | Sovrappr. pareti curve<br>Sovrapprezzo per esecuzione in opera di pareti curve | m2 | |
| 02.14.02 | | Solai in vetrocemento<br>Solai in vetrocemento | | |
| 02.14.02.01 | | Lucernari in vetrocemento: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lucernario in vetrocemento armato, con diffusori a superficie liscia, parzialmente trasparenti, non riflettenti, annegati in un reticolo di nervature in calcestruzzo con superfici lisce, rasati a filo vetro, per sovraccarichi di 400 kg/m2, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi casseri, ferri d'armatura, calcestruzzo, formazione giunti e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | 145x145x55mm, diff. semplice<br>con diffusori quadrati semplici a tazza, 145x145x55 mm | m2 | 195,40 |
| | b | 200x200x70mm, diff. semplice<br>con diffusori quadrati semplici a tazza, 200x200x70 mm | m2 | 195,40 |
| | c | 190x190x80mm, diff. semplice<br>con diffusori quadrati a camera d'aria, 190x190x80 mm | m2 | 199,90 |
| | d | 145x145x110mm, diff. semplice<br>con diffusori quadrati a camera d'aria, 145x145x110mm | m2 | 271,18 |
| 02.14.02.02 | | Sovrappr. coperture curve<br>Sovrapprezzo per esecuzione in opera di coperture curve compreso centine | m2 | |
| 02.15 | | Impermeabilizzazioni di coperture<br>Il gruppo 02.15 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.15.01 Coperture continue<br>02.15.02 Raccordi, bordi<br>02.15.03 Inserti di finitura<br>02.15.04 Riporti, pavimentazioni<br>02.15.05 Giunti di dilatazione | | |
| 02.15.01 | | Coperture continue<br>Coperture continue | | |
| 02.15.01.01 | | Asfalto colato:<br>Manto di asfalto colato dato su superfici orizzontali, compresi formazione di colli di raccordo fondomuro e combustibile: | | |
| | a | spess. 10mm<br>per ogni strato di 10 mm | m2 | 15,97 |
| | b | spess. 25mm<br>strato di 25 mm | m2 | 28,71 |
| 02.15.01.02 | | Graniglia su manto voce .01<br>Spargimento di graniglia sui manti di asfalto della voce .01, compresa fornitura del materiale | m2 | 2,45 |
| 02.15.01.03 | | Guaina bitum. 2x:<br>Manto impermeabile bituminoso a due strati di guaina, per tetti piani non pedonabili, fornito e applicato a fiamma previa imprimitura di 300 g/m2 di primer bituminoso all'acqua sul piano di posa. S'intendono comprese pulizia della superficie da isolare, sovrapposizioni sui giunti per almeno 15 cm, i raccordi su rialzi, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | poliestere/poliestere<br>un doppio strato di membrana impermeabile bituminosa, ciascuna armata con tessuto non tessuto di poliestere a filo continuo, resistenza a trazione: 500/400 N/5cm), flessibilità a freddo: -15 C°, variazione di dimensione mass. 0,3%, spessore 4 mm; viene contabilizzata la superficie orizzontale e verticale impermeabilizzata. | m2 | 25,44 |
| | b | poliestere + granigl.<br>un doppio strato di membrana impermeabile bituminosa ciascuna armata con tessuto non tessuto di poliestere a filo continuo di cui la seconda finita con scaglie di ardesia; resistenza a trazione: 500-400 N/5cm, flessibilità a freddo: -15 C°, peso 4,5 kg, variazione di dimensione mass. 0,3%, spessore 4mm; viene contabilizzata la superficie orizzontale e verticale impermeabilizzata. | m2 | 26,90 |
| | c | sovrappr. strato diffusore<br>sovrapprezzo alle voci precedenti per applicazione di uno strato diffusore costituito | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | da un feltro di velo vetro forato, posato senza incollaggio, per realizzare sistemi di posa in semiaderenza e uno strato di finitura in bitume posato a caldo | m2 | 5,09 |
| 02.15.01.04 | | Manto impermeabile bituminoso per tetti piani, carrabili<br>Manto impermeabile bituminoso a due strati di guaina, per tetti piani carrabili, resistenza a trazione: 1200-1000 N/5cm, flessibilità a freddo: -10°C, fornito e applicato a fiamma previa imprimitura di 300 g/m2 di primer bituminoso all'acqua. S'intendono comprese pulizia della superficie da isolare, sovrapposizioni sui giunti per almeno 15 cm, i raccordi su rialzi, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; viene contabilizzata la superficie orizzontale e verticale impermeabilizzata: | | |
| | a | spessore 4mm<br>spessore 4mm, resistente alla temperatura: -10°C, armato con filo di poliestere da filo continuo | m2 | 28,31 |
| | b | spessore 4+4mm<br>spessore 4+4mm, resistente alla temperatura: -10 °C, peso 4,6 kg/m2, armato con filo di poliestere da filo continuo | m2 | 31,68 |
| 02.15.01.05 | | Manto imperm. in PVC:<br>Manto impermeabile in PVC plastificato e stabilizzato UV, per tetti piani, fornito e posto in opera a secco con sovrapposizioni saldate ad aria calda. S'intendono compresi la pulizia della superficie da isolare, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spess. 1,5mm, armato velo vetro<br>spessore 1,5 mm, armato velo vetro | m2 | 20,42 |
| | b | spess. 1,8mm armato velo vetro<br>spessore 1,8 mm armato velo vetro | m2 | 22,47 |
| 02.15.01.06 | | Manto imperm. in poliolefine:<br>Manto impermeabile in telo sintetico di poliolefine flessibile, dimensionalmente stabile, resistente ai raggi UV, per tetti piani, fornito e posato in opera a secco con giunti sovrapposti di 5 cm e saldati termicamente, compresi la pulizia della superficie da isolare, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; viene contabilizzata la superficie orizzontale e verticale impermeabilizzata: | | |
| | a | spessore 1,5 mm<br>spessore 1,5 mm, armato con fibra di vetro o velo vetro, per coperture zavorrate a ghiaia | m2 | 24,95 |
| | b | spessore 1,8 mm<br>spessore 1,8 mm, armato con fibra di vetro, per coperture zavorrate a ghiaia | m2 | 27,39 |
| | c | spessore 1,8 mm<br>spessore 1,8 mm, armato con tessuto di poliestere, per coperture in vista fissato con sistema meccanico | m2 | 29,35 |
| 02.15.01.07 | | Manto imperm. in PVC armato:<br>Manto impermeabile in PVC plastificato e armato per tetti piani, fornito e posto in opera a secco con giunti sovrapposti di 5 cm, saldati termicamente. Esecuzione come segue:<br>- strato di livellamento in polipropilene non tessuto da 400 g/m2<br>- telo sintetico impermeabile in cloruro di polivinile (PVC) plastificato, stabilizzato dimensionalmente, resistente ai raggi UV, non resistente al bitume, armato con fibre di vetro, spessore 1,2 mm,<br>- strato di protezione in polipropilene non tessuto da minimo 250 g/m2,<br>- strato separatore in foglio di polietilene microforato, spessore 0,20 mm, saldato con nastro adesivo.<br>S'intendono compresi la pulizia della superficie da isolare, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 23,65 |
| 02.15.01.08 | | Tetto coibentato con manto PVC:<br>Tetto piano coibentato calpestabile con manto impermeabile in PVC plastificato e armato, fornito e posto in opera a secco con giunti sovrapposti di 5 cm, saldati termicamente. Esecuzione come segue: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - strato di livellamento in polipropilene non tessuto da minimo 250 g/m2,<br>- barriera al vapore in telo di polietilene dello spessore di 0,30 mm opportunamente sormontato e saldato con nastro butilico biadesivo,<br>- coibentazione in pannelli termoisolanti, rigidi, in polistirolo espanso sinterizzato, con battente perimetrale, resistenti a compressione, autoestinguenti, stagionati, omologati classe 1, densità 35 kg/m3, spessore 50 mm, compreso idoneo fissaggio meccanico,<br>- strato di scorrimento in polipropilene non tessuto da minimo 250 g/m2,<br>- telo sintetico impermeabile in cloruro di polivinile (PVC) plastificato, stabilizzato dimensionalmente, resistente ai raggi UV, non resistente al bitume, armato con fibre di vetro, spessore 1,5 mm,<br>- strato di protezione in polipropilene non tessuto da minimo 250 g/m2,<br>- strato separatore in foglio di polietilene microforato, spessore 0,20 mm saldato con nastro adesivo.<br>S'intendono compresi la pulizia della superficie da isolare, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Non sono compresi nel prezzo i raccordi a parete e risvolti verso il basso che verranno contabilizzati a parte. | m2 | 34,24 |
| 02.15.01.09 | | Imperm. gradini con PVC:<br>Impermeabilizzazione di gradini con telo impermeabile sintetico di PVC plastificato, fornito e posto in opera incollato sul supporto. Esecuzione come segue:<br>- telo sintetico impermeabile in cloruro di polivinile (PVC) plastificato, stabilizzato dimensionalmente, resistente ai raggi UV, non resistente al bitume, armato con fibre di vetro, spessore 1,5 mm,<br>- retina tessile in fibra minerale incollata per punti con adesivo speciale al telo impermeabile.<br>S'intendono compresi nel prezzo la pulizia della superficie da isolare, i raccordi a parete, i risvolti, i raccordi ad impermeabilizzazioni, i pezzi speciali per angoli e spigoli, lo sfrido, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 63,10 |
| 02.15.01.10 | | sovrapprezzo per piccole superfici<br>sovrapprezzo per voci 02.15.01.03, 02.15.01.04, 02.15.01.05., 02.15.01.06., 02.15.01.07 e 02.15.01.08 per la posa di guaine impermeabilizzanti su piccole superfici inferiori a 30 m2 | m2 | 6,32 |
| 02.15.02 | | Raccordi, bordi<br>Raccordi, bordi | | |
| 02.15.02.01 | | Raccordo a parete in PVC:<br>Raccordo a parete con telo impermeabile sintetico di PVC plastificato, fornito e posto in opera completamente incollato al supporto. Esecuzione come segue:<br>- telo sintetico impermeabile in cloruro di polivinile (PVC) plastificato, stabilizzato dimensionalmente, resistente ai raggi UV, non resistente al bitume, armato con fibre di vetro, spessore 1,5 mm<br>- strato di protezione in polipropilene non tessuto da minimo 300 g/m2.<br>S'intendono compresi nel prezzo la pulizia della superficie da isolare, il raccordo al manto di copertura con angolo continuo, la formazione di angoli e spigoli con pezzi speciali, lo sfrido, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 34,24 |
| 02.15.02.03 | | Scossalina lamiera plastif.:<br>Scossalina di bordo in lamiera zincata a caldo con faccia superiore rivestita con telo impermeabile di PVC plastificato, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i tasselli e viti di fissaggio con protezione anticorrosione, la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabili, lo sfrido, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | sv. 10cm<br>sviluppo 10 cm | m | 16,63 |
| | b | sv. 15cm<br>sviluppo 15 cm | m | 20,54 |
| | c | sv. 20cm<br>sviluppo 20 cm | m | 23,48 |
| 02.15.02.04 | | Scossalina a sbalzo:<br>Scossalina a sbalzo in lamiera zincata a caldo e preverniciata dello spessore di 0,8 mm per raccordi a parete, fornita e posta in opera con tasselli e viti ad interasse di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ca. 20 cm e con sigillatura del canale superiore fra scossalina a sbalzo e muratura con mastice elastico. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i tasselli, i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, le fascette d'aggancio, la formazione di angoli, raccordi e gocciolatoio, la sigillatura con mastice di elasticità permanente, lo sfrido, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | sv. 10cm<br>sviluppo: 10 cm | m | 20,54 |
| | b | sv. 15cm<br>sviluppo: 15 cm | m | 22,50 |
| | c | sv. 20cm<br>sviluppo: 20 cm | m | 25,04 |
| 02.15.02.05 | | Bordo di tetto<br>Bordo di tetto in lamiera di acciaio zincato, fornito e posto in opera, eseguito come segue:<br>- lamiera d'aggancio in acciaio zincato dello spessore di 1 mm, con sviluppo di 25 cm, sagomata a T per l'aggancio del manto e fissata con tasselli al sottostante supporto,<br>- guarnizione contro le infiltrazioni d'acqua frapposta tra supporto e lamiera d'aggancio sagomata a T,<br>- lamiera di schermo in acciaio zincato preverniciato di 0,8 mm con sviluppo di 15 cm, applicata a scatto sulla lamiera frontale d'aggancio già rivestita del manto impermeabile.<br>S'intendono compresi i materiali d'ancoraggio con protezione anticorrosione, lo sfrido, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m | 58,70 |
| 02.15.02.06 | | Raccordo parete - lamiera plastificata<br>Raccordo parete con profilo sagomato di collegamento in lamiera mm 0,63 mm + PVC mm 0,8, fissato con chiodi ad espansione ogni m, con saldatura del manto impermeabile sullo stesso e sigillatura con sigillante di silicone. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i chiodi ad espansione, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabili, lo sfrido, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorente. | m | 13,21 |
| 02.15.02.07 | | Raccordo tubaz.:<br>Raccordo dell'impermeabilizzazione a tubazione emergente o passante con flangia di collegamento preesistente. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la fascetta di chiusura in PVC plastificato, la sigillatura con mastice di elasticità permanente, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | fino ø 80mm<br>per diametri fino a 80 mm | cad | 24,85 |
| | b | oltre ø 80-150mm<br>per diametri oltre 80 mm fino a 150 mm | cad | 27,39 |
| 02.15.02.08 | | Retina tessile:<br>Portaintonaco in retina tessile per raccordi a parete incollata per punti con adesivo speciale sul preesistente telo impermeabile. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le sovrapposizioni, lo sfrido, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | fibra minerale<br>in fibra minerale (per esterni) | m2 | 8,02 |
| | b | fibra sintetica<br>in fibra sintetica (per interni) | m2 | 8,02 |
| 02.15.03 | | Inserti di finitura<br>Inserti di finitura | | |
| 02.15.03.01 | | Bocchettone:<br>Bocchettone per tetti piani in PVC rigido, con cuffia paraghiaia e flange di raccordo alla barriera di vapore e al manto impermeabile, fornito e posto in opera, compresi fissaggi e raccordi dei teli in corrispondenza dello scarico: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | verticale DN 125<br>bocchettone con scarico verticale DN 125 mm | cad | 61,25 |
| | b | verticale DN 125 con sopralzo<br>bocchettone con elemento a sopralzo e scarico verticale DN 125 mm | cad | 72,89 |
| | c | laterale DN 125<br>bocchettone con scarico laterale DN 125 mm | cad | 77,38 |
| | d | laterale DN 125 con sopralzo<br>bocchettone con elemento a sopralzo e scarico laterale DN 125 mm | cad | 93,46 |
| | e | verticale coibent. DN 125<br>bocchettone con tronco coibentato e scarico verticale DN 125 mm | cad | 120,18 |
| | f | verticale coibent. DN 125 sopralzo<br>bocchettone con elemento di sopralzo, tronco coibentato e scarico verticale DN 125 mm | cad | 127,99 |
| | g | laterale coibent. DN 125<br>bocchettone con tronco coibentato e scarico laterale DN 125 mm | cad | 139,07 |
| | h | laterale coibent. DN 125 con sopralzo<br>bocchettone con elemento di sopralzo, tronco coibentato e scarico laterale DN 125 mm | cad | 147,64 |
| | i | tronco coibentato<br>sovrapprezzo per l'esecuzione di raccordo con tronco coibentato fra bocchettone e pluviale | cad | 24,25 |
| 02.15.03.02 | | Torretta sfiato:<br>Torretta di sfiato con tronco, cappuccio e campana di protezione in PVC rigido antiurto, stabile ai raggi UV, coibentata, fornita e posta in opera, completa di manicotto, collegamento al tubo esalatore, fissaggi e raccordi ai teli della copertura: | | |
| | a | DN 100<br>DN 100 mm | cad | 46,15 |
| 02.15.03.03 | | Torretta aerazione:<br>Torretta di aerazione con tronco, cappuccio e campana di protezione in PVC rigido antiurto, stabile ai raggi UV, fornita e posta in opera, completa di manicotto e compresi fissaggi e raccordi ai teli della copertura: | | |
| | a | DN 100<br>DN 100 mm | cad | 55,45 |
| 02.15.03.04 | | Basamento lucernario a cupola<br>Basamento coibentato a doppia parete per lucernario a cupola in vetroresina, altezza minima 50 cm, valore massimo U=0,90W/m2K, fornito e posto in opera, compresi materiali di fissaggio e accessori: | | |
| | a | 80x80cm<br>dimensioni (ingombro max.): 80x80cm | cad | 469,07 |
| | b | 100x100cm<br>dimensioni (ingombro max.): 100x100cm | cad | 615,47 |
| | c | 120x120cm<br>dimensioni (ingombro max.): 120x120cm | cad | 740,96 |
| | d | 150x150cm<br>dimensioni (ingombro max.): 150x150cm | cad | 940,14 |
| | e | 180x180 cm<br>dimensioni (ingombro max.): 180x180 cm | cad | 1.171,19 |
| | f | 200x200cm<br>dimensioni (ingombro max.): 200x200cm | cad | 1.245,88 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.15.03.05 | | Lucernario a cupola:<br>Lucernario a cupola a doppia parete con intercapedine, in vetro acrilico originale di sintesi esente da monomeri di recupero, protezione totale ai raggi UV, coefficiente di trasmittanza termica U,g=2,7 W/m2K, trasparente, per il basamento precedentemente descritto, fornito e posto in opera, compresi materiali di fissaggio e accessori: | | |
| | a | 80x80 cm<br>dimensioni (ingombro max.): 80x80cm | cad | 271,88 |
| | b | 100x100cm<br>dimensioni (ingombro max.): 100x100cm | cad | 380,44 |
| | c | 120x120cm<br>dimensioni (ingombro max.): 120x120cm | cad | 479,03 |
| | d | 150x150cm<br>dimensioni (ingombro max.): 150x150cm | cad | 685,19 |
| | e | 180x180 cm<br>dimensioni (ingombro max.): 180x180cm | cad | 983,96 |
| | f | 200x200cm<br>dimensioni (ingombro max.): 200x200cm | cad | 1.215,01 |
| 02.15.03.06 | | Dispositivo apert. man.<br>Sovrapprezzo al lucernario precedentemente descritto per dispositivo ad apertura manuale, azionato da martinetto di sollevamento telescopico a vite senza fine, compresi telaio e controtelaio metallici incernierati su di un lato, asta asportabile ed accessori: | | |
| | a | 80x80cm<br>per cupola delle dimensioni 80x80cm (ingombro max.) | cad | 323,67 |
| | b | 100x100cm<br>per cupola delle dimensioni: 100x100cm (ingombro max.) | cad | 335,62 |
| | c | 120x120cm<br>per cupola delle dimensioni: 120x120cm (ingombro max.) | cad | 354,54 |
| | d | 150x150cm<br>per cupola delle dimensioni: 150x150cm (ingombro max.) | cad | 366,49 |
| | e | 180x180cm<br>per cupola delle dimensioni: 180x180cm (ingombro max) | cad | 389,40 |
| | f | 200x200cm<br>per cupola delle dimensioni: 200x200cm (ingombro max.) | cad | 402,35 |
| 02.15.03.07 | | Dispositivo apert. elettr.:<br>Sovrapprezzo al lucernario precedentemente descritto per dispositivo di apertura elettrica, compresi telaio e controtelaio incernierati su di un lato, pulsantiera ed accessori, esclusi linee di collegamento ed allacciamento elettrico: | | |
| | a | 80x80cm<br>per cupola delle dimensioni: 80x80cm (ingombro max.) | cad | 398,36 |
| | b | 100x100cm<br>per cupola delle dimensioni: 100x100cm (ingombro max.) | cad | 406,33 |
| | c | 120x120cm<br>per cupola delle dimensioni: 120x120cm (ingombro max.) | cad | 434,22 |
| | d | 150x150cm<br>per cupola delle dimensioni: 150x150cm (ingombro max.) | cad | 446,17 |
| | e | 180x180cm<br>per cupola delle dimensioni: 180x180cm (ingombro max.) | cad | 469,07 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | 200x200cm<br>per cupola delle dimensioni: 200x200cm (ingombro max.) | cad | 575,64 |
| 02.15.04 | | Riporti, pavimentazioni<br>Riporti, pavimentazioni | | |
| 02.15.04.01 | | Zavorra in ghiaia tonda spess. 5cm<br>Strato di zavorra in ghiaia tonda lavata nella pezzatura di 8/16 e 16/30 mm, spessore 5 cm, fornito e posto in opera su manto impermeabile, compresi trasporto, sollevamento, distribuzione e spianamento | m2 | 9,29 |
| 02.15.04.02 | | Lastre in cls lavato su supporti<br>Lastre in calcestruzzo lavato, dimensione 50x50x3 cm, pezzatura inerti 7/15 - 5/10 mm, fornite per pavimentazioni di manti impermeabili e posate su supporti livellatori regolabili in altezza, compresi supporti e sfrido. | m2 | 30,52 |
| 02.15.05 | | Giunti di dilatazione<br>Giunti di dilatazione | | |
| 02.15.05.01 | | Giunto dilataz. 2,5-11,5cm<br>Giunto di dilatazione per manti impermeabili, fornito e posto in opera. Esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>profilo di tenuta a doppio strato di PVC, spessore 1,2 mm, armato con tessuto poliestere, accoppiato a schiuma in neoprene dello spessore di 10 mm ed a doppio nastro in lamiera zincata multiforo per il fissaggio al sottostante supporto, compresi fissaggio e termosaldatura ai teli di base.<br>- per giunti da 2,5 cm fino a 11,5 cm | m | 47,94 |
| 02.16 | | Drenaggi, canalizzazioni, fognature e pavimentazioni stradali<br>Il gruppo 02.16 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.16.01 Tubi per drenaggi<br>02.16.02 Strati filtranti<br>02.16.03 Canalizzazioni<br>02.16.04 Fognature<br>02.16.05 Tubazioni per cavi<br>02.16.06 Rivestimenti protettivi<br>02.16.07 Pozzetti<br>02.16.08 Chiusini, caditoie e minuterie<br>02.16.09 Strade, vialetti, piazze | | |
| 02.16.01 | | Tubi di drenaggio<br>Tubi di drenaggio | | |
| 02.16.01.01 | | Tubaz. drenante cemento:<br>Tubazione in cemento con giunti a maschio e femmina del tipo drenante semiforata, eseguita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la preparazione del piano di posa con sabbia, ricarico con materiale arido, la sigillatura dei giunti con malta di cemento, raccordi con pozzetti, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente, esclusi scavo e rinterro, da contabilizzare a parte: | | |
| | a | DN 200mm<br>DN 200 mm | m | 18,69 |
| | b | DN 250mm<br>DN 250 mm | m | 21,13 |
| | c | DN 300mm<br>DN 300 mm | m | 22,99 |
| 02.16.01.02 | | Condotto drenante PVC:<br>Condotto drenante con tubo in PVC flessibile corrugato del tipo drenante, base d'appoggio piana, manicotti di giunzioni, superficie ondulata trasversalmente, dotato di fessure trasversali, fornito e posto in opera con pendenza. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la preparazione del piano di posa con letto di sabbia, la copertura con materiale arido, raccordi con pozzetti, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, esclusi scavo e rinterro, da contabilizzare a parte. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | DN 100mm<br>DN 100 mm | m | 10,76 |
| | b | DN 150mm<br>DN 150 mm | m | 12,33 |
| | c | DN 200mm<br>DN 200 mm | m | 21,03 |
| 02.16.01.03 | | Condotto drenante HDPE:<br>Condotto drenante con tubo in HDPE flessibile del tipo drenante a tutto perimetro, corrugato a collari congiunti, manicotto di giunzione, superficie ondulata trasversalmente all'esterno, dotato di fessure trasversali 2 mm, interno liscio, fornito e posto in opera con pendenza. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la preparazione del piano di posa con letto di sabbia, la copertura con materiale ghiaioso, raccordi con pozzetti, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, esclusi scavo e rinterro, da contabilizzare a parte. | | |
| | a | DN 110mm<br>DN 110 mm | m | 8,32 |
| | b | DN 125mm<br>DN 125 mm | m | 8,90 |
| | c | DN 160mm<br>DN 160 mm | m | 10,27 |
| 02.16.02 | | Strati filtranti<br>Strati filtranti | | |
| 02.16.02.01 | | Parete filtr. in blocchi cls:<br>Parete filtrante di blocchi in conglomerato cementizio unigranulare, forniti e posti in opera a secco, compresia la copertina; i ponteggi esterni vengono compensati a parte: | | |
| | a | spess. 10cm<br>spessore 10 cm | m2 | 13,94 |
| 02.16.02.02 | | Drenaggio vert. muratura:<br>Fornitura e posa in opera di drenaggio verticale per pareti, compresi sormonti, materiali di fissaggio e sfridi; i ponteggi esterni vengono compensati a parte: | | |
| | b | telo in poliet. con bollini<br>con telo drenante in polietilene a bollini in rilievo | m2 | 5,67 |
| | c | telo multistr. drenante<br>con telo multistrato con facce esterne in feltro tessile e nucleo drenante in monofilamenti di nylon intrecciati e termosaldati, spessore 17 mm, peso 640 g/m2 | m2 | 19,08 |
| 02.16.02.03 | | Membrana filtrante:<br>Fornitura e posa in opera in piano di membrana filtrante geotessile in fibra tessile, compresi le sovrapposizioni e lo sfrido: | | |
| | a | tessuto spess. 0,7mm<br>con tessuto dello spessore di 0,7 mm, peso 140 g/m2 | m2 | 1,40 |
| 02.16.02.04 | | Strato filtrante RB-granulato 0/32:<br>Strato filtrante di tappeto erboso per campi sportivi con materiale inerte riciclato conforme le linee guida emanate dalla Prov. auton. di BZ-AA che definiscono la qualità dei materiali edili riciclati; materiale inerte: RB-granulato di calcestruzzo 0/32mm; fornito, steso e costipato. S'intende compresa nel prezzo ogni altra prestazione accessoria occorrente.<br>La permeabilità all'acqua e la reazione del terreno devono essere attestate con certificato di prova: | | |
| | a | spess. 10cm<br>spessore finito 10 cm | m2 | 3,03 |
| | b | spess. 12cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore finito 12 cm | m2 | 3,47 |
| | c | spess. 15cm<br>spessore finito 15 cm | m2 | 4,09 |
| 02.16.02.05 | | Materassino drenante:<br>Materassino drenante costituito da una guta beta con un tessuto non tessuto in PP, resistenza a compressione 320 kN/m2, conducibilità termica 0,22 W/mK: | | |
| | a | spess. 8mm<br>spessore 8 mm | m2 | 8,36 |
| 02.16.03 | | Canalizzazioni<br>Canalizzazioni | | |
| 02.16.03.01 | | Tubo in cemento:<br>Tubi in cemento per condotte interrate, forniti e posti in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo il massetto continuo e rivestimento in calcestruzzo con classe di resistenza C20/25, sigillatura dei giunti in malta di cemento, raccordi con pozzetti, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, esclusi scavo e rinterro, da contabilizzare a parte: | | |
| | a | DN 100mm<br>DN 100 mm, calcestruzzo 0,120 m3/m | m | 14,51 |
| | b | DN 150mm<br>DN 150 mm, calcestruzzo 0,135 m3/m | m | 17,47 |
| | c | DN 200mm<br>DN 200 mm, calcestruzzo 0,155 m3/m | m | 21,24 |
| | d | DN 250mm<br>DN 250 mm, calcestruzzo 0,175 m3/m | m | 25,02 |
| | e | DN 300mm<br>DN 300 mm, calcestruzzo 0,230 m3/m | m | 31,07 |
| | f | DN 400mm<br>DN 400 mm, calcestruzzo 0,310 m3/m | m | 39,07 |
| 02.16.04 | | Fognature<br>Fognature | | |
| 02.16.04.01 | | Tubo in grès:<br>Tubi in grès ceramico con giunti a bicchiere per fognatura, forniti e posti in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la sigillatura dei giunti a bicchiere con stoppa catramata e malta di cemento o equivalente, massetto continuo, rinfianchi e cappa in calcestruzzo a prestazione garantita con classe di resistenza C20/25, inerte Dmax 31,5mm, classe di consistenza S3, raccordi con tubazioni e pozzetti, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, esclusi scavo e rinterro, da contabilizzare a parte: | | |
| | a | DN 120mm<br>DN 120 mm | m | 27,51 |
| | b | DN 150mm<br>DN 150 mm | m | 28,31 |
| | c | DN 200mm<br>DN 200 mm | m | 36,75 |
| | d | DN 250mm<br>DN 250 mm | m | 43,58 |
| | e | DN 300mm<br>DN 300 mm | m | 57,67 |
| 02.16.04.03 | | Tubo in PVC-U:<br>Tubi in PVC-U con giunti a bicchiere, per fognatura, forniti e posti in opera. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la sigillatura dei giunti con anello elastico di tenuta, massetto continuo e rinfianchi (fino a 1/3 del diametro) in calcestruzzo a prestazione garantita con classe di resistenza C20/25, inerte Dmax 31,5mm, classe di consistenza S3, raccordi di tubazioni e pozzetti, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, esclusi scavo e rinterro, da contabilizzare a parte: | | |
| | a | DN 110mm<br>DN 110 mm | m | 13,49 |
| | b | DN 125mm<br>DN 125 mm | m | 14,33 |
| | c | DN 160mm<br>DN 160 mm | m | 16,42 |
| | d | DN 200mm<br>DN 200 mm | m | 23,19 |
| 02.16.04.04 | | tubazioni strutturate PVC<br>Tubazioni strutturate in PVC con giunti a bicchiere per fognature per canalizzazioni interrate con struttura multistrato, parete centrale formata da materiale espanso a celle chiuse e la superficie interna ed esterna da materiale compatto, con rigidità anulare e flessibilità anulare secondo conformi alla normativa vigente, forniti e posti in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la sigillatura dei giunti con anello elastico di tenuta, massetto continuo e rinfianchi (fino a 1/3 del diametro) in calcestruzzo a prestazione garantita con classe di resistenza C20/25, inerte Dmax 31,5mm, classe di consistenza S3, raccordi di tubazioni e pozzetti, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, esclusi scavo e rinterro, da contabilizzare a parte: | | |
| | a | DN 110 mm<br>DN 110 x 3, rigidità anulare: 5,50 kN/m2 | m | 14,87 |
| | b | DN 125 mm<br>DN 125 x 3, rigidità anulare: 4,75 kN/m2 | m | 15,78 |
| | c | DN 160 mm<br>DN 160 x 3,6, rigidità anulare: 4,33 kN/m2 | m | 18,01 |
| | d | DN 200 mm<br>DN 200 x 4,5, rigidità anulare: 4,14 kN/m2 | m | 26,42 |
| | e | DN 250 mm<br>DN 250 x 6,1, rigidità anulare: 4,90 kN/m2 | m | 28,41 |
| | f | DN 315 mm<br>DN 315 x 7,7, rigidità anulare: 4,70 kN/m2 | m | 37,77 |
| 02.16.04.06 | | Tubi in ghisa ML:<br>Tubazione di scarico in ghisa "ML" senza bicchiere, con giunto in acciaio inossidabile e guarnizione elastica imputrescibile, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo tutti i supporti, staffe e collari in acciaio zincato, sfridi ed ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | DN 100mm<br>DN 100 mm | m | 37,44 |
| | b | DN 125mm<br>DN 125 mm | m | 51,21 |
| | c | DN 150mm<br>DN 150 mm | m | 61,43 |
| 02.16.05 | | Tubazioni per cavi<br>Tubazioni per cavi | | |
| 02.16.05.01 | | Tubaz.passacavo PE-ad barre:<br>Tubazione passacavo in PE-ad in barre, corrugata ad anelli congiunti, serie N | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | (resistenza), interno liscio, esterno corrugato colore rosso, compresi manicotti di raccordo, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la preparazione del piano di posa con letto di sabbia, l'inserimento di un filo di ferro zincato di traino, spessore 3 mm, i raccordi con pozzetti, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | DN 110/94<br>DN 110/94 | m | 10,71 |
| | b | DN 125/107<br>DN 125/107 | m | 11,35 |
| | c | DN 140/120<br>DN 140/120 | m | 12,33 |
| | d | DN 160/138<br>DN 160/138 | m | 14,48 |
| 02.16.05.02 | | Tubaz.passacavo PE-ad rotoli:<br>Tubazione passacavo in PE-ad in rotoli, corrugata ad anelli congiunti, serie N-Norma, interno liscio, esterno corrugato colore rosso, compresi manicotti di raccordo, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la preparazione del piano di posa con letto di sabbia, l'inserimento di un filo di ferro zincato di traino, i raccordi con pozzetti, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | DN 50/42<br>DN 50/42 | m | 6,52 |
| | b | DN 63/52<br>DN 63/52 | m | 6,88 |
| | c | DN 75/63<br>DN 75/63 | m | 7,05 |
| | d | DN 90/75<br>DN 90/75 | m | 7,48 |
| | e | DN 110/94<br>DN 110/94 | m | 7,99 |
| | f | DN 125/107<br>DN 125/107 | m | 8,89 |
| | g | DN 160/138<br>DN 160/138 | m | 12,74 |
| 02.16.05.03 | | Plinto pali illuminazione<br>Plinto per palo di illuminazione esterna, compreso scavo e trasporto a rifiuto del materiale eccedente, calcestruzzo C20/25, dimensioni 60x60x60(H) cm, con raccordo in tubo di cemento DN 150; altezza 150 cm, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intende compresa ogni altra prestazione accessoria occorrente. | cad | 101,58 |
| 02.16.06 | | Rivestimenti protettivi<br>Rivestimenti protettivi | | |
| 02.16.06.01 | | Formelle copricavo<br>Formelle copricavo per cavi elettrici, telefonici e simili, fornite e poste in opera. | m | 5,72 |
| 02.16.06.02 | | Sabbia per difesa cavi<br>Sabbia per la protezione di cavi elettrici, telefonici e simili, per linee esterne interrate, fornita e posta in opera. Volume medio per metro lineare di 0,025 m3. | m | 2,61 |
| 02.16.06.03 | | Magrone cls per tubazioni<br>Magrone in calcestruzzo per massetti continui e rinfianchi di tubazione, fornito e posto in opera con le pendenze previste. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo eventuali supporti per tubazioni, scanalature per braghe e ogni altra prestazione accessoria occorrente. Dimensione del massetto conforme sezione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | tipo. | m3 | 115,32 |
| 02.16.07 | | Pozzetti<br>Pozzetti | | |
| 02.16.07.01 | | Pozzetti in conglomerato cem. non armato, rettangolari<br>conglomerato: Resistenza minima C25/30<br>giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera a tenuta d'acqua<br>maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza<br>dH <= 33 cm<br>Nei pozzetti rettangolari l'elemento tronco-conico di raccordo può essere sostituito da una soletta in cemento armato, dimensionata per carichi di I. categoria. Per pozzetti di dimensioni superiori a 60 cm, la soletta deve essere completa di apertura circolare di 625 mm, tangenziale ad una parete, e posta in opera il più in alto possibile.<br>Un'eventuale armatura per il trasporto e quella dei coni d'accesso e degli anelli di compensazione non è considerata armatura ai fini contabili.<br>Le dimensioni indicate sono quelle interne.<br>Norme di misurazione:<br>Per i pozzetti compensati al cm di profondità verrà misurata l'altezza interna in opera, tra il piano più depresso del pavimento finito ed il piano di appoggio del telaio, senza distinzione dei singoli elementi compositivi.<br>Pozzetti per ambiente non aggressivo, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | a | 30x30<br>30 x 30 cm | cm | 0,43 |
| | b | 40x40<br>40 x 40 cm | cm | 0,83 |
| | c | 50x50<br>50 x 50 cm | cm | 1,06 |
| | d | 60x60<br>60 x 60 cm | cm | 1,22 |
| | e | 80x80<br>80 x 80 cm | cm | 2,00 |
| | f | 100x100<br>100 x 100 cm | cm | 2,21 |
| | g | 100x120<br>100 x 120 cm | cm | 3,14 |
| | h | 40x40 sifonato<br>pozzetto sifonato tipo stradale di 40 x 40 cm | cm | 2,10 |
| | i | 50x50 sifonato<br>pozzetto sifonato tipo stradale di 50 x 50 cm | cm | 3,33 |
| 02.16.07.02 | | Anello prolunga pozzetto:<br>Elemento prefabbricato per prolunga di pozzetto in cemento armato vibrocompresso, fornito e posto in opera, compresi sigillatura dei giunti con malta di cemento e ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | 30x30x20(H)x3cm<br>dimensioni 30x30x20(H)x3 cm | cad | 22,60 |
| | b | 40x40x20(H)x4cm<br>dimensioni 40x40x20(H)x4 cm | cad | 24,72 |
| | c | 50x50x25(H)x 4-5cm<br>dimensioni 50x50x25(H)x4-5 cm | cad | 28,29 |
| | d | 60x60x30(H)x4-5cm<br>dimensioni 60x60x30(H)x4-5 cm | cad | 61,57 |
| | e | 80x80x40(H)x7cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | dimensioni 80x80x40(H)x7 cm | cad | 80,28 |
| | f | 100x100x50(H)x8cm<br>dimensioni 100x100x50(H)x8 cm | cad | 90,88 |
| | g | 100x120x50(H)x10cm<br>dimensioni 100x120x50(H)x10 cm | cad | 109,65 |
| 02.16.07.03 | | Pozzetto in cls 100x120:<br>Pozzetto d'ispezione ad elementi prefabbricati in calcestruzzo armato vibrocompresso o gettato in opera con calcestruzzo armato a prestazione garantita con una classe di resistenza C20/25, inerte Dmax 16mm, classe di consistenza S4, delle dimensioni di 100x120 cm in pianta, fornito e posto in opera, compresi ferri d'armatura, soletta di copertura carrabile, riduzione con passo d'uomo di 60x60 cm, la lisciatura a specchio del fondo con boiacca di cemento con raccordo alla lunetta, scaletta alla marinara con gradini ogni 40 cm, sigillatura dei giunti, raccordo a tubazioni e immurazione delle stesse, piano di appoggio in calcestruzzo, nonchè ogni altra prestazione accessoria, con la sola esclusione del chiusino in ghisa, scavi e rinterri, da contabilizzare a parte. Nei pozzetti allargati per acque bianche più nere si sommano le rispettive profondità (H1+H2): | | |
| | a | prof. 150cm<br>profondità fino a 150 cm | cad | 560,94 |
| | b | prof. 150 - 200cm<br>profondità da 150 cm a 200 cm | cad | 641,56 |
| | c | prof. 200 - 250cm<br>profondità da 200 cm a 250 cm | cad | 710,75 |
| | d | prof. 250 - 300cm<br>profondità da 250 cm a 300 cm | cad | 793,86 |
| | e | prof. 300 - 350cm<br>profondità da 300 cm a 350 cm | cad | 870,94 |
| | f | prof. 350 - 400cm<br>profondità da 350 cm a 400 cm | cad | 948,01 |
| | g | prof. 400 - 450cm<br>profondità da 400 cm a 450 cm | cad | 1.028,66 |
| | h | prof. 450 - 500cm<br>profondità da 450 cm a 500 cm | cad | 1.121,88 |
| 02.16.07.04 | | Pozzetto in cls:<br>Pozzetto d'ispezione in elementi prefabbricati in calcestruzzo armato vibrocompresso o gettato in opera con calcestruzzo armato a prestazione garantita con una classe di resistenza C20/25, inerte Dmax 16mm, classe di consistenza S4, fornito e posto in opera, compresi ferri d'armatura, soletta di copertura carrabile, riduzione con passo d'uomo di 60x60 cm, la lisciatura a specchio del fondo con boiacca di cemento con raccordi alla lunetta, scaletta alla marinara con gradini ogni 40 cm, sigillatura dei giunti, raccordo a tubazioni e immurazione delle stesse, piano di appoggio in calcestruzzo, nonchè ogni altra prestazione accessoria con la sola esclusione del chiusino in ghisa, scavi e rinterri, da contabilizzare a parte: | | |
| | a | 80x80x150(H)cm<br>dimensioni 80x80x150(H) cm | cad | 278,82 |
| | b | 80x100x150(H)cm<br>dimensioni 80x100x150(H) cm | cad | 369,14 |
| | c | 100x120x150(H)cm<br>dimensioni 100x120x150(H) cm | cad | 560,94 |
| | d | 120x150x175(H)cm<br>dimensioni 120x150x175(H) cm | cad | 695,31 |
| 02.16.07.05 | | Pozzetto ispez. allacc. elettr.: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo vibrato ed armato per allacciamenti elettrici, telefonici e TV, fornito e posto in opera, compresi piano di appoggio in calcestruzzo, lisciatura del fondo con boiacca di cemento e scarico a pavimento, soletta carrabile con passo d'uomo, raccordo a tubazioni e immurazione delle stesse, nonchè ogni altra prestazione accessoria con la sola esclusione del chiusino in ghisa, scavi e rinterri, da contabilizzare a parte: | | |
| | a | 40x40x50(H)x4cm<br>dimensioni 40x40x50(H)x4 cm | cad | 71,96 |
| | b | 50x50x50(H)x4cm<br>dimensioni 50x50x50(H)x4 cm | cad | 77,18 |
| | c | 60x60x50(H)x5cm<br>dimensioni 60x60x50(H)x5 cm | cad | 88,85 |
| 02.16.07.06 | | Pozzo perdente acque piovane:<br>Pozzo perdente per acque piovane formato da tubi forati in calcestruzzo vibrocompresso, fornito e posto in opera, compresi i ferri d'armatura, il piano di appoggio con platea in ghiaia, la soletta carrabile con passo d'uomo di ca. 60x60 cm, il raccordo a tubazioni e l'immurazione delle stesse e ogni altra opera e prestazione accessoria con la sola esclusione del chiusino in ghisa, scavi e drenaggio, da contabilizzare a parte: | | |
| | a | ø 1200mm<br>diametro interno 1200 mm | m | 375,77 |
| | b | ø 1500mm<br>diametro interno 1500 mm | m | 497,05 |
| 02.16.07.07 | | pozzetto per fognature in polietilene<br>Pozzetto per fognature in polietilene, a sezione circolare, spessore minimo della parete: 10 - 12 mm, a completa tenuta idraulica, autoportante, ispezionabile mediante una scala antisdrucciolo in acciaio NiCr con gradini di interasse di 250 mm, distanza primo gradino - piano del chiusino: 500 mm; da installare su un letto di sabbia alto 10 cm, rinfiancato con materiale di granulometria ridotta; parte terminale rastremata per il passo d'uomo di DN 630 mm, base predisposta per collegamenti con tubazioni di diametro variabile. Inclinazione del fondo del pozzetto ca 5%. Sono compresi nel prezzo: la scala antisdrucciolo, gli elementi costituenti il pozzetto, la guarnizione di collegamento, nonché ogni altra prestazione accessoria con la sola esclusione del chiusino in ghisa, scavi e rinterri da contabilizzare a parte. | | |
| | a | Pozzetto DN: 630 mm, altezza: 1200 mm<br>Pozzetto con la base per collegamenti con tubazioni di DN 150, 200, 250 e 315 mm, accorciabile fino all'altezza di 900 mm, DN: 630 mm, altezza: 1200 mm | cad | 332,25 |
| | b | Pozzetto, DN: 800 mm, altezza: 1400 mm<br>Pozzetto con la base per collegamenti con tubazioni di DN 150, 200, 250, 315, e 400 mm, accorciabile fino all'altezza di 1150 mm, DN: 800 mm, altezza: 1400 mm | cad | 665,24 |
| | c | Pozzetto, DN: 1000 mm, altezza: 1400 mm<br>Pozzetto con la base per collegamenti con tubazioni di DN 150, 200, 250, 315, e 400 mm, accorciabile fino all'altezza di 1150 mm, DN: 1000 mm, altezza: 1400 mm | cad | 866,70 |
| 02.16.07.09 | | Separatore di benzina/olii:<br>Separatore di benzina e/o olii minerali in ghisa, per parcheggi coperti, completo di filtro a coalescenza, galleggiante a chiusura automatica con tubo guida, chiusino carrabile, fornito e posto in opera. Esecuzione come da disegno. S'intendono compresi il piano di posa e rinterro in sabbia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, escluso scavo, da contabilizzare a parte: | | |
| | a | NG 1,5l/sec<br>NG 1,5 l/sec | cad | 2.724,02 |
| | b | NG 3l/sec<br>NG 3 l/sec | cad | 3.788,62 |
| 02.16.07.10 | | Fosse settiche<br>Fossa settica (sistema certificato) a elementi prefabbricati in c.a. compresso, con | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | raccordi a incastro, fondo conico, volume di sedimentazione secondo autorizzazione, volume di digestione di 0,3 m³/abitanti equivalenti (AE); fornitura e posa in opera. Esecuzione conforme disegno, volume utile minimo: 2,0m³.<br>Sono compresi:<br>- paratie interne, paraschiuma e chiusini ventilati,<br>- afflusso e deflusso DN 100 per un volume di digestione inferiore o uguale a 6m³, DN 150 per volumi superiori a 6m³<br>- soletta di copertura carrabile con carico utile di 1000 kg/m2, riduzione con pozzetto d'ispezione DN600,<br>- sigillatura dei giunti con malta cementizia, creazione delle aperture di raccordo con sigillatura dei punti di collegamento,<br>- piano di appoggio in calcestruzzo, nonché ogni altra prestazione accessoria, con la sola esclusione del chiusino in ghisa e di scavi e rinterri da contabilizzare a parte. | | |
| | a | 6 AE<br>6 AE | cad | |
| | b | 11AE<br>11 AE | cad | |
| | c | 33 AE<br>33 AE | cad | |
| | d | 86 AE<br>86 AE | cad | |
| 02.16.08 | | Chiusini, caditoie e minuteria<br>Chiusini, caditoie e minuteria | | |
| 02.16.08.01 | | Chiusino in ghisa:<br>Chiusino d'ispezione con telaio, in ghisa a grafite lamellare perlitica, carrabile, fornito e posto in opera, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | 300x300mm, 15-20kg<br>dimensioni: 300x300 mm, 15-20 kg, classe B 125 | cad | 69,33 |
| | b | 400x400mm, 20-30kg<br>dimensioni: 400x400 mm, 20-30kg, classe C 250 | cad | 93,53 |
| | c | 500x500mm, 75/85kg<br>dimensioni 500x500 mm, 75/85 kg, classe D 400 | cad | 156,07 |
| | d | 600x600mm, 110-120kg<br>dimensione: 600x600 mm, 110/120 kg, classe D 400 | cad | 245,00 |
| 02.16.08.02 | | Caditoia in ghisa:<br>Caditoia con griglia a nido d'ape o asola e telaio, in ghisa lamellare perlitica, carrabile, classe C 250, fornita e posta in opera, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione occorrente: | | |
| | a | 300x300mm, 15-20kg<br>dimensioni 300x300 mm, 15-20 kg | cad | |
| | b | 400x400mm, 25-30kg<br>dimensioni 400x400 mm, 25-30 kg | cad | |
| | c | 470x470mm, 40-50kg<br>dimensioni 470x470 mm, 40-50 kg | cad | |
| | d | 560x560mm, 50-60kg<br>dimensioni 560x560 mm, 50-60 kg | cad | |
| 02.16.08.03 | | Canaletto di scolo:<br>Canaletto di scolo per acque piovane, formato da elementi prefabbricati in calcestruzzo polimerico con pendenza incorporata, con griglia; fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi massetto di sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo, raccordi alla tubazione, testate di chiusura, nonché ogni | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | altra prestazione accessoria occorrente con la sola esclusione degli scavi, contabilizzati a parte: | | |
| | a | griglia zinc.a ponte, 10(largh.)cm<br>canaletto a U; larghezza nominale 10 cm, griglia a ponte zincata, carico classe B 125 | m | 122,33 |
| | b | griglia zinc. a maglia, 10(largh.)cm<br>canaletto a U; larghezza nominale 10 cm, griglia e maglie lunghe zincate, carico classe C 250 | m | 126,19 |
| | c | griglia in ghisa, 10(largh.)cm<br>canaletto a U; larghezza nominale 10 cm, griglia a fessura in ghisa, carico classe D 400 | m | 145,83 |
| 02.16.08.04 | | Terminale in ghisa:<br>Tubo terminale (di pluviale) in ghisa, fornito e posto in opera, compresi fissaggi a muro, bracciali, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | DN 120mm, lungh. 1,5m<br>DN 120, lunghezza m 1,5 m | cad | 67,35 |
| | b | DN 150mm, lungh. 1,5m<br>DN 150 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 74,15 |
| 02.16.08.05 | | Scala a pioli<br>Pioli di scala alla marinara da immurare, in tondini d'acciaio, diametro 22 mm, sviluppo 50 cm, sporgenza 16 cm, forniti e posti in opera, compresi bracciali con zanche, mano di pittura antiruggine, assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | cad | 21,46 |
| 02.16.08.11 | | Chiusino quadrangolare in ghisa sferoidale B125:<br>Chiusino quadrangolare / rettangolare a tenuta idraulica con telaio, in ghisa sferoidale GJS 500, conforme alla classe B con carico di rottura > 125 kN rivestito di vernice protettiva all' acqua di colore nero, carrabile, fornito e posto in opera, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | 300x300mm, ca. 9kg<br>luce: 300x300 mm, ca. 9 kg | cad | 67,33 |
| | b | 400x400mm, ca. 15kg<br>luce: 400x400 mm, ca. 15 kg | cad | 81,25 |
| | c | 500x500mm, ca. 24kg<br>luce: 500x500 mm, ca. 24 kg | cad | 113,98 |
| | d | 600x600mm, ca. 33kg<br>luce: 600x600 mm, ca. 33 kg | cad | 131,71 |
| 02.16.08.12 | | Chiusino quadrangolare in ghisa sferoidale C250:<br>Chiusino quadrangolare / rettangolare a tenuta idraulica con telaio, in ghisa sferoidale GJS 500, conforme alla classe C con carico di rottura > 250 kN rivestito di vernice protettiva all' acqua di colore nero. Il chiusino è munito di 4 supporti in gomma, antirumore e antibasculamento fino alla luce 600x600mm, nei punti di appoggio del coperchio e profili di ancoraggio in corrispondenza degli angoli esterni. Chiusino carrabile, fornito e posto in opera, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | 300x300mm, ca. 15kg<br>luce: 300x300 mm, ca. 15 kg | cad | 79,15 |
| | b | 400x400mm, ca. 25kg<br>luce: 400x400 mm, ca. 25 kg | cad | 100,95 |
| | c | 500x500mm, ca. 40kg<br>luce: 500x500 mm, ca. 40 kg | cad | 145,50 |
| | d | 600x600mm, ca. 50kg<br>luce: 600x600 mm, ca. 50 kg | cad | 165,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | 800x800mm, ca. 77kg<br>luce: 800x800 mm, ca. 77 kg | cad | 218,39 |
| 02.16.08.13 | | Chiusino quadrangolare in ghisa sferoidale D400:<br>Chiusino quadrangolare / rettangolare a tenuta idraulica con telaio, in ghisa sferoidale GJS 500-7, conforme alla classe D con carico di rottura > 400 kN rivestito di vernice protettiva all' acqua di colore nero. Il chiusino è munito di due guarnizioni in polietilene o in PVC, a profilo speciale con funzioni antirumore e antibasculamento fino alla luce 600x600mm. Chiusino carrabile, fornito e posto in opera, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | 300x300mm, ca. 20kg<br>luce: 300x300 mm, ca. 20 kg | cad | 89,00 |
| | b | 400x400mm, ca. 40kg<br>luce: 400x400 mm, ca. 40 kg | cad | 130,50 |
| | c | 500x500mm, ca. 54kg<br>luce: 500x500 mm, ca. 54 kg | cad | 173,08 |
| | d | 600x600mm, ca. 67kg<br>luce: 600x600 mm, ca. 67 kg | cad | 198,69 |
| | e | 800x800mm, ca. 96kg<br>luce: 800x800 mm, ca. 96 kg | cad | 260,00 |
| | f | 1000x1000mm, ca. 155kg<br>luce: 1000x1000 mm, ca. 155 kg | cad | 375,00 |
| 02.16.08.15 | | Chiusino circolare in ghisa sferoidale D400:<br>Chiusino circolare a tenuta idraulica con telaio, in ghisa sferoidale GJS 500-7, conforme alla classe D con carico di rottura > 400 kN rivestito di vernice protettiva all' acqua di colore nero. Il chiusino è munito di due guarnizioni circolari in polietilene con superfici di appoggio rettificate con funzioni antirumore e antibasculamento. Chiusino carrabile, fornito e posto in opera, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | Diametro 600mm, ca. 58kg<br>passaggio diamtero 600mm, peso ca. 58 kg | cad | 215,00 |
| 02.16.08.20 | | Caditoia quadrangolare in ghisa sferoidale C250:<br>Caditoia quadrangolare in ghisa sferoidale GJS 500-7, conforme alla classe C 250 con carico di rottura > 250 kN, rivestita di vernice protettiva all' acqua di colore nero fornita e posta in opera, la caditoia è munita di guarnizioni in polietilene o in PVC, a profilo speciale con funzioni antirumore e antibasculamento, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione occorrente: | | |
| | a | 290x290mm, ca. 14kg<br>dimensioni: 290x290 mm, ca. 14 kg | cad | 38,03 |
| | b | 400x400mm, ca. 24kg<br>dimensioni 400x400 mm, ca. 24 kg | cad | 82,54 |
| | c | 500x500mm, ca. 39kg<br>dimensioni 500x500 mm, ca. 39 kg | cad | 136,75 |
| | d | 600x600mm, ca. 50kg<br>dimensioni 600x600 mm, ca. 50 kg | cad | 178,46 |
| 02.16.09 | | Strade, vialetti, piazze<br>Strade, vialetti, piazze | | |
| 02.16.09.01 | | Sottofondo ghiaioso:<br>Misto naturale ghiaioso a formazione di sottofondi stradali e di cortili, grado di costipazione DPr min. 95%, pezzatura 0/56 mm, fornito e steso, adeguato e sagomato. Esecuzione conforme disegno. S'intende compresa nel prezzo ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | spess. 15cm<br>spessore finito 15 cm | m2 | 4,79 |
| | b | spess. 20cm<br>spessore finito 20 cm | m2 | 5,81 |
| | c | spess. 25cm<br>spessore finito 25 cm | m2 | 7,21 |
| | d | spess. 30cm<br>spessore finito 30 cm | m2 | 8,20 |
| | e | spess. 40cm<br>spessore finito 40 cm | m2 | 10,45 |
| | f | a profilo sagoma<br>a profilo sagoma (volume) | m3 | 26,35 |
| 02.16.09.02 | | Sottofondo ghiaioso da scavo:<br>Misto naturale ghiaioso proveniente dallo scavo, a formazione di sottofondi stradali e di cortili, grado di costipazione DPr min. 95%, fornito e steso, adeguato e sagomato. Esecuzione conforme disegno. S'intende compresa nel prezzo ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spess. 15cm<br>spessore finito 15 cm | m2 | 4,53 |
| | b | spess. 20cm<br>spessore finito 20 cm | m2 | 5,25 |
| | c | spess. 25cm<br>spessore finito 25 cm | m2 | 6,12 |
| | d | spess. 30cm<br>spessore finito 30 cm | m2 | 7,24 |
| | e | spess. 40cm<br>spessore finito 40 cm | m2 | 8,56 |
| | f | profilo sagoma<br>a profilo sagoma (volume) | m3 | 26,14 |
| 02.16.09.03 | | Sottofondo stradale RB-granulato 0/32:<br>Strato di fondazione stradale e di cortili con materiale inerte riciclato conforme le linee guida emanate dalla Prov. auton. di BZ-AA che definiscono la qualità dei materiali edili riciclati; materiale inerte: RB-granulato di calcestruzzo 0/32mm, grado di costipazione DPr min. 95%, fornito e steso, adeguato e sagomato. Esecuzione conforme disegno. S'intende compresa nel prezzo ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spess. 15cm<br>spessore finito 15 cm | m2 | 4,56 |
| | b | spess. 20cm<br>spessore finito 20 cm | m2 | 5,14 |
| | c | spess. 25cm<br>spessore finito 25 cm | m2 | 6,09 |
| | d | spess. 30cm<br>spessore finito 30 cm | m2 | 6,71 |
| | e | spess. 40cm<br>spessore finito 40 cm | m2 | 8,06 |
| | f | profilo sagoma<br>a profilo sagoma (volume) | m3 | 21,49 |
| 02.16.09.04 | | Costipazione di riporto | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Costipazione di materiale di riporto, in strati dello spessore fino a 50 cm, grado di costipazione DPr min. 95% | m2 | 1,93 |
| 02.16.09.05 | | Pavimentazione vialetti e campi gioco<br>Pavimentazione di vialetti e campi gioco, fornita e posta in opera, eseguita come segue:<br>- strato di base formato da misto naturale ghiaioso riportato in strati nello spessore rullato di 30 cm,<br>- prima inghiaiatura eseguita con ghiaietto calcareo bianco formante, a rullatura avvenuta, uno spessore di 5 cm,<br>- rullatura, previo innaffiamento, eseguita con rullo di adeguato peso,<br>- inghiaiatura finale previo innaffiamento, con ghiaietto calcareo bianco fino, formante, a rullatura avvenuta, uno spessore di 2 cm.<br>Sono compresi i ricarichi per la formazione di piani perfetti, i ricarichi senza avvallamenti e ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 15,23 |
| 02.16.09.06 | | Trattamento superf. sottof. stradale<br>Trattamento superficiale di sottofondo stradale con riporto di materiale legante 0/30 mm dello spessore costipato di 5 cm. Sono compresi l'innaffiamento, i materiali occorrenti e ogni altra prestazione accessoria. | m2 | 2,63 |
| 02.16.09.07 | | Conglomerato bituminoso a caldo per strati di collegamento (binder):<br>Conglomerato bituminoso 0/19 per strato di collegamento binder confezionato a caldo (granulometria 0/19) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.<br>Compresa la spesa in opera eseguita mediante vibrofinitrice ed il costipamento con rulli gommati, metallici vibranti e/o combiniti di idoneo peso, previa stesa della mano d'attacco, compresa la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte: | | |
| | a | per ogni m2 e ogni cm di spessore finito<br>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito | m2 | 1,78 |
| | b | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 69,57 |
| 02.16.09.08 | | Conglomerato bituminoso per strati di usura:<br>Conglomerato bituminoso 0/9 per strato d'usura di 2. categoria confezionato a caldo (granulometria 0/9) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei grossi di primo impiego con medie caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 25, coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 40), sabbie ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.<br>Compresa la spesa in opera eseguita mediante vibrofinitrice ed il costipamento con rullotandem a ruote metalliche del peso massimo 12t, previa stesura della mano d'attacco, compresa la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte: | | |
| | a | spessore finito <cm>: 3<br>spessore finito <cm>: 3 | m2 | 6,93 |
| | b | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 88,78 |
| 02.16.09.09 | | Pavimentaz. cubetti porfido:<br>Pavimentazione con cubetti di pietra naturale di forma pressochè cubica, prodotti con spaccatura meccanica, superficie superiore a piano naturale di cava con struttura regolare, posti su letto di sabbia.<br>Il letto di sabbia sottostante i cubetti deve avere uno spessore soffice di ca. 4-5 cm, e se richiesto dalla DL dovranno essere aggiunti, a secco, fino a 10 kg/m2 di cemento R32.5.<br>L'interspazio tra i singoli cubetti non dovrà essere superiore ad 1 cm, e dovrà essere chiuso con sabbia di granulometria massima di 2 mm. Un'eventuale sigillatura con cemento verrà compensata separatamente.<br>Per dimensione dei cubetti è definita la lunghezza degli spigoli laterali con tolleranza di ± 5 mm rispetto al valore base indicato..<br>Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | pezz. 4/6cm<br>pezzatura 4/6 cm, circa 100 kg/m2 | m2 | 55,80 |
| | b | pezz. 6/8cm<br>pezzatura 6/8 cm, circa 130 kg/m2 | m2 | 57,66 |
| | c | pezz. 8/10cm<br>pezzatura 8/10 cm, circa 185 kg/m2 | m2 | 62,88 |
| | d | pezz. 10/12cm<br>pezzatura 10/12 cm | m2 | 75,33 |
| | e | pezz. 12/14cm<br>pezzatura 12/14 cm | m2 | 84,83 |
| | f | pezz. 14/18cm<br>pezzatura 14/18 cm | m2 | 101,26 |
| 02.16.09.10 | | Binderi porfido:<br>Binderi di porfido, forniti e posti in opera su sottofondo in calcestruzzo, compresi il piano di posa in calcestruzzo, malta di allettamento, sigillatura dei giunti con malta di cemento, scavo, nonchè ogni altra prestazione accessoria: | | |
| | a | dim. 8x12x25cm<br>dimensioni 8x12x25 cm | m | 24,76 |
| | b | dim. 10x12x15cm<br>dimensioni 10x12x15 cm | m | 27,60 |
| 02.16.09.11 | | Cordone porfido:<br>Cordoni di porfido con spigolo smussato, forniti e posti in opera, compresi massetto continuo e rinfianchi in calcestruzzo con una classe di resistenza C 12/15, fugatura e sigillatura dei giunti con malta di cemento, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente con la sola esclusione di scavo e rinterro: | | |
| | a | testa a spacco 8x25(H)<br>piano cava, testa a spacco, sezione 8x25(H) cm | m | 48,92 |
| | b | testa a spacco 10x25(H)<br>piano cava, testa a spacco, sezione 10x25(H) cm | m | 59,14 |
| | c | testa fresata 12x25(H)<br>piano cava, testa fresata, sezione 12x25(H) cm | m | 68,80 |
| | d | testa fresata 15x25(H)<br>piano cava, testa fresata, sezione 15x25(H) cm | m | 69,88 |
| | e | testa fresata e fiammata 12x25(H)<br>piano cava, testa fresata e fiammata, sezione 12x25(H) cm | m | 77,77 |
| | f | testa fresata e fiammata 15x25(H)<br>piano cava, testa fresata e fiammata, sezione 15x25(H) cm | m | 80,63 |
| | g | testa piano cava 12x25(H)<br>testa piano cava, coste fresate, sezione 12x25(H) cm | m | 66,65 |
| | h | testa piano cava 15x25(H)<br>testa piano cava, coste fresate, sezione 15x25(H) cm | m | 72,04 |
| 02.16.09.12 | | Cordone in cls:<br>Fornitura e posa in opera, in retta od in curva - senza limitazione di raggio - di cordonate in conglomerato cementizio, su letto e con rinfianco di conglomerato cementizio con una classe di resistenza C12/15 e sigillatura dei giunti con malta cementizia della classe M15 del colore adatto alla cordonata.<br>In corrispondenza di accessi carrai e passaggi pedonali la cordonata dovrà essere abbassata a 2,5 cm dal piano di pavimentazione più basso oppure in alternativa può essere previsto un elemento particolare di raccordo, compensato a parte.<br>Cordone in calcestruzzo vibrocompresso con superfici lisce tipo "Bolzano" 12/15/30 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cm | | |
| | a | C 20/25 tipo normale<br>C 20/25 tipo normale | m | 31,56 |
| | b | C 35/45 resistente al gelo ed ai sali<br>C 35/45 resistente al gelo ed ai sali | m | 32,83 |
| 02.16.09.13 | | Lastre poligonali:<br>Lastre poligonali in pietra naturale a piano di cava, con coste a spacco, lunghezza/larghezza di 30 - 60 cm, spessore di 3 - 4 cm per pavimentazioni posate su letto di sabbia dello spessore di 8 cm stesa su sottofondo preesistente, fornite e poste in opera, compresi letto di sabbia, battitura, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | porfido su sabbia<br>porfido grigio Cembra | m2 | 77,94 |
| 02.16.09.14 | | Lastre poligonali:<br>Lastre irregolarmente poligonali in pietra naturale a piano di cava, con coste a spacco, lunghezza/larghezza di 30 - 60 cm, spessore di 3 - 4 cm, fornite e poste in opera in letto di malta della classe M15 su sottofondo preesistente. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi la sigillatura a umido dei giunti con malta fina di cemento, la malta di allettamento, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | porfido<br>porfido grigio Cembra | m2 | 86,02 |
| 02.16.09.15 | | Lastre coste a spacco:<br>Lastre regolari in pietra naturale a piano di cava con coste a spacco, larghezza costante, lunghezza a correre, spessore di 3 - 4 cm, fornite e poste in opera in letto di malta della classe M15 su sottofondo preesistente. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi la posa conforme particolari di progetto e ordini della D.L., la sigillatura a umido dei giunti con malta fina di cemento, la malta d'allettamento, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | porfido, largh. 20cm<br>porfido grigio Cembra, larghezza 20 cm | m2 | 81,36 |
| | b | porfido, largh. 30cm<br>porfido grigio Cembra, larghezza 30 cm | m2 | 86,02 |
| | c | porfido, largh. 40cm<br>porfido grigio Cembra, larghezza 40 cm | m2 | 91,74 |
| 02.16.09.16 | | Lastre coste segate:<br>Lastre regolari in pietra naturale a piano di cava con coste segate, larghezza costante, lunghezza a correre, spessore di 3-4 cm, fornite e poste in opera in letto di malta della classe M15 su sottofondo preesistente. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i raccordi perimetrali ed a chiusini, la sigillatura a umido dei giunti con malta fina di cemento, la malta d'allettamento, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | porfido, largh. 20cm<br>porfido grigio Cembra, larghezza 20 cm | m2 | 94,99 |
| | b | porfido, largh. 30cm<br>porfido grigio Cembra, larghezza 30 cm | m2 | 94,99 |
| | c | porfido, largh. 40cm<br>porfido grigio Cembra, larghezza 40 cm | m2 | 104,99 |
| 02.16.09.17 | | Pedata coste a spacco:<br>Pedata esterna in pietra naturale, a piano di cava, coste a spacco, spessore 3-4 cm, larghezza 30-33 cm, lunghezza fino a 0,90 m, fornita e posta in opera in letto di malta su sottofondo preesistente; sigillata con malta sigillante minerale, pulita a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la malta e i leganti, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | porfido<br>porfido grigio Cembra | m | 54,49 |
| 02.16.09.18 | | Copertina coste a spacco:<br>Copertina esterna in pietra naturale, a piano di cava, coste a spacco, spessore di 4-5 cm, larghezza 35-40 cm, lunghezza fino a 0,90 m, fornita e posta in opera in letto di malta su sottofondo preesistente; sigillata con malta sigillante minerale, pulita a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la malta e i leganti, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | porfido<br>porfido grigio Cembra | m | 65,60 |
| 02.16.09.19 | | Pedata coste segate:<br>Pedata esterna in pietra naturale, a piano di cava, coste fresate, calibrate sulla costa lunga e su una corta per 6 cm, spessore 3-4 cm, larghezza 30-33 cm, lunghezza fino a 1,20 m, fornita e posta in opera in letto di malta su sottofondo preesistente; sigillata con malta sigillante minerale, pulita a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la malta e i leganti, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | porfido<br>porfido grigio Cembra | m | 67,00 |
| | b | Sovrappr. lungh. 1,20-1,50<br>Sovrapprezzo per lunghezze oltre 1,20 e fino a 1,50 m | % | 15,00 |
| 02.16.09.20 | | Copertina coste segate:<br>Copertina esterna in pietra naturale, a piano di cava, coste fresate, calibrate sulla costa lunga e su una corta per 6 cm, spessore di 3-4 cm, larghezza 35-40 cm, lunghezza fino a 1,20 m, fornita e posta in opera in letto di malta su sottofondo preesistente; sigillata con malta sigillante minerale, pulita a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la malta e i leganti, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | porfido<br>porfido grigio Cembra | m | 72,04 |
| | b | sovrappr. lungh. 1,20-1,50<br>sovrapprezzo per lunghezze oltre 1,20 e fino a 1,50 m | % | 15,00 |
| | c | sovrappr. coste calibrate<br>sovrapprezzo per una seconda costa calibrata per 6 cm di profondità | m | 7,69 |
| | d | sovrappr. scanalatura<br>sovrapprezzo per scanalatura, sezione 4x8 mm | m | 4,83 |
| 02.16.09.21 | | Acciottolato:<br>Acciottolato con ciottoli rotondi di pietra del diametro da 60 fino a 90 mm, fornito e posto in opera a nastri della larghezza fino ca.40 cm, in letto di legante idraulico, spessore 5 cm, su sottofondo preesistente. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi la sigillatura delle connessure con malta di cemento, l'esecuzione delle pendenze previste, i raccordi perimetrali ed a chiusini, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente. | | |
| | a | pietra loc.<br>con pietra locale | m2 | 86,02 |
| 02.16.09.22 | | Smolleri a coltello:<br>Pavimentazione in listelli regolari di pietra naturale a piano di cava con costa a spacco (smolleri), larghezza ca. 15 cm, lunghezza variabile, spessore 2-6 cm, forniti e posti in opera a coltello con costa in vista su letto di sabbia e cemento, spessore 8 cm (compreso nel prezzo), su sottofondo preesistente. Esecuzione conforme disegno. Si intendono compresi le battiture eseguite con abbondante spargimento di acqua, la successiva cosparsa di sabbia per il riempimento delle connessure, l'esecuzione delle pendenze previste, i raccordi perimetrali ed a chiusini, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | porfido<br>porfido grigio Cembra | m2 | 131,17 |
| 02.16.09.23 | | Pavimentazione costituita da mattonelle di calcestruzzo<br>Esecuzione di pavimentazione costituita da mattonelle di calcestruzzo vibrocompresso, posate su letto di sabbia dello spessore di 5 cm stesa su sottofondo preesistente. Si intendono compresi la compattazione, la successiva cosparsa di sabbia per il riempimento delle connessure, l'esecuzione delle pendenze previste, i raccordi perimetrali ed a chiusini, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | forma ad onda<br>forma ad onda con spigolo smussato, dimensioni di cm 24x12 ca. spessore cm 8, colore grigio cemento | m2 | 50,87 |
| | b | forma rettangolare<br>forma rettangolare con spigolo smussato, dimensioni di cm. 20x10 spessore cm. 8, colore grigio cemento | m2 | 44,02 |
| 02.17 | | Opere da giardiniere<br>Il gruppo 02.17 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.17.01 Superfici erbose<br>02.17.02 Zone pedonali<br>02.17.03 Parcheggi<br>02.17.04 Piante<br>02.17.05 Arredi | | |
| 02.17.01 | | Superfici erbose<br>Superfici erbose | | |
| 02.17.01.01 | | Terra da coltivo:<br>Fornitura, stesura e modellazione di terra da coltivo, comprese la fornitura della terra, proveniente da strato culturale attivo, privo di radici, erbe infestanti, ciottoli e cocci ecc. e ogni altra prestazione occorrente (spessore medio 40 cm): | | |
| | a | stendimento manuale<br>manuale | m3 | 41,74 |
| | b | stendimento meccanico<br>meccanica | m3 | 21,24 |
| 02.17.01.02 | | Tappeto erboso<br>Formazione di tappeto erboso con seminagione e interramento di miscuglio di semi per campi sportivi (25 g/m2), compresi fresatura, rastrellatura, asportazione di sassi e cocci, concimazione con spargimento di concime organico minerale (30 g/m2), semina, rullatura, annaffiamento e cura fino al 1o taglio, primo taglio d'erba ed ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 3,60 |
| 02.17.02 | | Zone pedonali<br>Zone pedonali | | |
| 02.17.02.01 | | Lastre di cls unigranulare<br>Pavimentazione per zone pedonali, in lastre di calcestruzzo unigranulare, fornita e posta in opera, eseguita come segue:<br>- letto di sabbia, spessore ca. 5 cm, steso su terreno solido compatto e livellato,<br>- lastre di calcestruzzo vibrato compatto unigranulare, armate, dimensione 45x45x7 cm o 50x25x6 cm,<br>- riempitura degli interstizi con terra e seminagione di miscuglio per campi sportivi.<br>Sono compresi scavi, letto di sabbia, battitura, terra da coltivo, seminagione, annaffiamento, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 33,18 |
| 02.17.03 | | Zone parcheggio<br>Zone parcheggio | | |
| 02.17.03.01 | | Grigliato di cls<br>Pavimentazione erbosa per cortili e parcheggi, con grigliato di calcestruzzo, fornita e posta in opera, eseguita come segue: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | - letto di sabbia, spessore ca. 5 cm, steso su sottofondo preesistente livellato;<br>- grigliato di calcestruzzo vibrocompresso in elementi, dimensioni 50x50x12 cm o 40x60x10 cm, con fori passanti, posato su letto di sabbia;<br>- riempitura dei fori del grigliato con terra alleggerita con torba o sabbia e seminagione di miscuglio per campi sportivi.<br>Sono compresi letto di sabbia, battitura, terra alleggerita con torba, seminagione, annaffiamento, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 29,65 |
| 02.17.04 | Sistema per inverdimento pensile<br>Sistema per inverdimento pensile | | |
| 02.17.04.01 | Sistema per l'inverdimento pensile intensivo fino a 5° di pendenza della copertura<br>Sistema per l'inverdimento pensile intensivo fino a 5° di pendenza fornito e posto in opera su preesistente impermeabilizzazione antiradice di coperture continue con pendenza già formata. Realizzazione come segue: | | |
| a | Sistema per l'inverdimento pensile intensivo con elemento di drenaggio in PE<br>Sistema per l'inverdimento pensile intensivo fornito e posto in opera su preesistente impermeabilizzazione del tetto piano.<br>Realizzazione come segue:<br>- telo antiradice in polietilene ad alta densità, spessore 0,4 mm, resistente agli oli ed alle sostanze bituminose, stabilizzato UV; fornitura e posa in opera con sovrapposizione secondo indicazione;<br>- feltro di protezione isolante in tessuto sintetico immarcescibile, come protezione meccanica e per l'accumulo idrico e di sostanze nutritive, spessore 5 mm, peso 470 g/m2, classe di resistenza 3. Fornito e posto in opera sul telo antiradice con sovrapposizione secondo indicazione, compresi i risvolti verticali;<br>- elemento di drenaggio e accumulo idrico in polietilene, altezza 40 mm, provvisto di incavi per l'accumulo idrico e di fori per l'aereazione e la diffusione, con sistema di canali sulla facciata inferiore. Fornito e posto in opera con sovrapposizione secondo indicazione, compresi i risvolti verticali;<br>- telo filtrante in polietilene/propilene precompresso incrudito a caldo, resistente alla marcescenza, peso ca. 100 g/m2, classe di resistenza 1. Fornito e posato in opera sugli elementi drenanti con una sovrapposizione secondo indicazione. | m2 | 68,48 |
| b | Sistema per l'inverdimento pensile intensivo con elemento di drenaggio in ardesia espansa<br>Sistema per l'inverdimento pensile intensivo fornito e posto in opera su preesistente impermeabilizzazione del tetto piano (o sopra manto antiradice):<br>Realizzazione come segue:<br>- Strato di protezione<br>Fornitura e posa di strato di protezione ed acccumulo in polipropilene rigenerato, imputrescibile, resistente ai microrganismi e ai roditori, grammatura: 500g/m2, spessore: 4,5 mm, classe di infiammabilitá: B2, classe di resistenza 3, capacità di accumulo: 4 l/m2, posato a secco<br>con sovrapposizione di 5 cm., incluso sfrido e risvolti verticali<br>- strato di drenaggio ed accumulo idrico<br>Formazione di strato drenante composto da ardesia espansa frantumata con granulometria specifica per il miglioramento della capacità di accumulo idrico e della capillarità, resistente al calpestio, fornita e distribuita per uno spessore medio di 4 cm.<br>Dati tecnici: resistenza al gelo, contenuto in sali: 0,79 g/lt., capacità di accumulo idrico: 9,5 Vol %, permeabilità all'acqua: > 600 mm/min., pH: 8,5, peso (alla massima capacità di accumulo idrico e compattazione) 800 kg/m3.<br>La quantità indicata comprende un fattore di riduzione per trasporto, compattazione e sfrido di ca.10%.<br>- strato di separazione<br>Stuoia filtrante quale strato di separazione tra strato drenante e substrato e/o ghiaia, fornita e posata a secco con sovrapposizione di 10 cm, inclusi risvolti verticali.<br>Materiale: polipropilene, classe di resistenza: I, classe di infiammabilità B2, permeabilità all'acqua: min. 230 l/m2/s, peso: 200 g/m2 | m2 | 19,57 |
| 02.17.04.02 | Sistema per l'inverdimento pensile estensivo<br>Sistema per l'inverdimento pensile estensivo fornito e posto in opera su preesistente impermeabilizzazione antiradice di coperture continue con pendenza già formata. | | |
| a | Sistema per l'inverdimento pensile estensivo con elemento di drenaggio in PE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Sistema per l'inverdimento pensile estensivo fornito e posto in opera su preesistente impermeabilizzazione di coperture continue con pendenza già formata del 2%.<br>Realizzazione come segue:<br>- feltro in poliestere immarcescibile impiegabile come strato di prottetivo, classe di resistenza 3, spessore 3 mm, peso ca. 320 g/m2; fornito e posto in opera con sovrapposizione secondo indicazione;<br>- elemento di drenaggio e accumulo idrico in polietilene reciclabile, provvisto di incavi per l'accumulo idrico e di fori per l'aereazione e la diffusione, con sistema di canali sulla facciata inferiore, altezza 25 mm, resistenti alla compressione >250kN/m2, fornitura e posa in opera secondo indicazione;<br>- telo filtrante in polietilene/propilene precompresso incrudito a caldo, resistente alla marcescenza, peso ca. 100 g/m2, classe di resistenza 1. Fornito e posato in opera sugli elementi drenanti con una sovrapposizione secondo indicazione. | m2 | 55,15 |
| b | Sistema per l'inverdimento pensile estensivo con elemento di drenaggio in ardesia espansa<br>Sistema per l'inverdimento pensile estensivo fornito e posto in opera su preesistente impermeabilizzazione del tetto piano fino ad una pendenza di 5° (o sopra manto antiradice):<br>Realizzazione come segue:<br>- Strato di protezione<br>Fornitura e posa di strato di protezione ed acccumulo in polipropilene rigenerato, imputrescibile, resistente ai microrganismi e ai roditori, grammatura: 500g/m2, spessore: 4,5 mm, classe di infiammabilitá: B2, classe di resistenza III, capacità di accumulo: 4 l/m2, posato a secco<br>con sovrapposizione di 5 cm., incluso sfrido e risvolti verticali<br>- strato di drenaggio ed accumulo idrico<br>Formazione di strato drenante composto da ardesia espansa frantumata con granulometria specifica per il miglioramento della capacità di accumulo idrico e della capillarità, resistente al calpestio, fornita e distribuita per uno spessore medio di 4 cm.<br>Dati tecnici: resistente al gelo, contenuto in sali: 0,79 g/lt., capacità di accumulo idrico: 9,5 Vol %, permeabilità all'acqua: > 600 mm/min., pH: 8,5, peso (alla massima capacità di accumulo idrico e compattazione) 800 kg/m3.<br>La quantità indicata comprende un fattore di riduzione per trasporto, compattazione e sfrido di ca. 10%.<br>- strato di separazione<br>Stuoia filtrante, 105 g/m2 quale strato di separazione tra strato drenante e substrato e/o ghiaia , fornita e posata a secco con sovrapposizione di 10 cm., inclusi risvolti verticali.<br>Materiale: polipropilene, classe di resistenza: II, classe di infiammabilità B2, permeabilità all'acqua: min. 130 l/m2/s, peso: 105 g/m2 | m2 | 19,02 |
| c | Sistema per l'inverdimento pensile estensivo, stratigrafia completa, pendenza tetto >5°<br>Stratigrafia completa per pendenza tetto >5°<br>Fornitura e posa di strato di protezione ed acccumulo in polipropilene rigenerato, imputrescibile, resistente ai microrganismi e ai roditori, grammatura: 500g/m2, spessore: 4,5 mm, classe di infiammabilitá: B2, classe di resistenza III, capacità di accumulo: 4 l/m2, posato a secco<br>con sovrapposizione di 5 cm., incluso sfrido e risvolti verticali<br>Drenaggio<br>Fornitura e posa di stuoia drenante per coperture inclinate > 5°, posata lungo i profili di gronda con i canali di drenaggio paralleli alla pendenza. Materiale: 100% polipropilene, spessore > 10 mm, classe di infiammabilità: B2, grammatura: 800g/m2, resistente a raggi UV, capacità di accumulo idrico: ca. 6l/m2<br>Stuoia filtrante, 105 g/m2 quale strato di separazione tra strato substrato e ghiaia, fornita e posata a secco.<br>Materiale: polipropilene, classe di resistenza: II, classe di infiammabilità B2, permeabilità all'acqua: min. 130 l/m2/s, peso: 105 g/m2<br>Substrato per inverdimento estensivo, stabilizzato, idoneo per ampio spettro di piante, fornito e distribuito per uno spessore finito di ca. 8 cm. Materiale: lava, pomice, ardesia, espansa, scorie di sinterizzazione, humus di corteccia, compost vegetale, terracotta.<br>Dati tecnici: porosità: > 60-70 Vol %, massima capacità di accumulo idrico: 35-55 % Vol., contenuto in sali idrosolubili: < 3,5 g., sostanza organica: 3-8% M, capacità di assorbimento: > 80 mmol/l, pH: 6,5-8,0. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Conforme alle direttive FLL e VfB<br>La quantità indicata comprende un fattore di riduzione per trasporto, compattazione e sfrido di ca.20%.<br>Formazione di bordature in ghiaia tonda lavata 15/30, fornita e posata sopra lo strato drenante, lungo il perimetro, larghezza 20-30 cm, spessore 8 cm.<br>Fornitura e posa di profilati triangolari microfessurati in materiale plastico, h. 50 mm, posati nello strato drenante e connessi agli scarichi per migliorare il deflusso dell'acqua.<br>Inverdimento estensivo mediante piantagione di erbacee perenni e Sedum in microzolla, densità 15 pp/m2.<br>Cura di completamento per inverdimenti estensivi realizzati mediante piantagione, fino al collaudo in conformità alle direttive per inverdimenti pensili, consistente in: primo annaffiamento, ripristino della vegetazione ove mancante, concimazione secondo necessità, allontanamento di vegetazione infestante e di essenze spontanee legnose.<br>Durata: 1 anno<br>Si intende a disposizione una presa d'acqua sulla copertura. | m2 | 55,05 |
| | d | Sistema per l'inverdimento pensile estensivo, stratigrafia completa, pendenza tetto >15°<br>Stratigrafia completa per pendenza tetto >15°<br>Drenaggio, fornitura e posa di stuoia drenante per coperture inclinate > 5°, posata lungo i profili di gronda con i canali di drenaggio paralleli alla pendenza. Materiale: polipropilene, spessore > 10 mm, classe di infiammabilità: B2, grammatura: 800g/m2, resistente a raggi UV, capacità<br>di accumulo idrico: ca. 6l/m2, elementi antiscivolamento per tetti inclinati 15°+, set per ancoraggio, fisaggio con viti (impermeabilizzabile), montaggio tramite profili ad incastro fornire e montare a regola d'arte.<br>Substrato per inverdimento estensivo, stabilizzato, idoneo per ampio spettro di piante, fornito e distribuito per uno spessore finito di ca. 8 cm. Materiale: lava, pomice, ardesia espansa, scorie di sinterizzazione, humus di corteccia, compost vegetale, terracotta.<br>Dati tecnici: porosità: > 60-70% Vol., max. capacità di accumulo idrico: 35-55 Vol.%, contenuto in sali idrosolubili: < 3,5 g/l, sostanza organica: 3-8% M, capacità di assorbimento:> 80 mmol/l, pH: 6,5-8,0.<br>Conforme alle direttive FLL e VfB.<br>La quantità indicata comprende un fattore di riduzione per trasporto, compattazione e sfrido di ca.20%.<br>Formazione di bordature in ghiaia tonda lavata 15/30, fornita e posata sopra lo strato drenante, larghezza 50 cm, spessore 8 cm sul profilo di gronda, "Vegetazione inverdimento estensivo realizzato mediante fornitura e stesura di stuoie precoltivate, compreso primo annaffiamento." | m2 | 85,08 |
| 02.17.04.03 | | Terriccio speciale per giardini pensili intensivi<br>Terriccio speciale per giardini pensili intensivi rispondente alle normative FLL e DDV, composto per circa 3/4 di sostanze minerali scelte, laterizi riciclati e pomice con granulometria 4/16 e per 1/4 di humus prodotto da compostaggio arricchito con argilla e fibre, pH neutro, peso umido ca. 1100 kg/m3, fornitura e stesura a regole d'arte fino ad uno spessore di 20 cm (220 l/m2) considerato il fattore di compattamento. | m2 | 56,05 |
| 02.17.04.04 | | Terriccio speciale per giardini pensili extensivi<br>Terriccio speciale per giardini pensili extensivi | | |
| | a | Terriccio speciale per giardini pensili extensivi, spessore 12cm<br>Terriccio speciale per giardini pensili estensivi rispondente alle normative FLL e DDV, composto per circa 3/4 di sostanze minerali scelte, laterizi riciclati e pomice con granulometria 4/16 e per 1/4 di humus prodotto da compostaggio arricchito con argilla e fibre, pH neutro; peso umido ca. 1100 kg/m3, fornitura e stesura a regole d'arte fino ad uno spessore di 12 cm (150 l/m2) considerato il fattore di compattamento. | m2 | 30,03 |
| | b | Terriccio speciale per giardini pensili extensivi, spessore 8cm<br>Substrato per inverdimento estensivo, stabilizzato, idoneo per ampio spettro di piante, fornito e distribuito per uno spessore finito di 8 cm. Materiale: lava, pomice, ardesia espansa, scorie di sinterizzazione, humus di corteccia, compost vegetale, terracotta. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dati tecnici: porosità: > 60-70% Vol., massima capacità di accumulo idrico: 35-55 % Vol.%, contenuto in sali idrosolubili: < 3,5 g., sostanza organica: 3-8% M, capacità di assorbimento: > 80 mmol/l, pH: 6,5-8,0<br>Conforme alle direttive FLL e VfB.<br>La quantità indicata comprende un fattore di riduzione per trasporto, compattazione e sfrido di ca.20%. | m2 | 22,02 |
| 02.17.04.05 | | Pozzetto di controllo<br>Pozzetto di controllo | | |
| | a | Pozzetto di controllo in espanso rigido<br>Pozzetto di controllo in espanso rigido con cassetta grigliata in alluminio resistente al calpestio, compresi accessori e collari di telo filtrante, dimensioni:25 x 25 cm, altezza 15cm; fornitura e installazione sopra gli scarichi della copertura. | cad | 116,84 |
| | b | Pozzetto di controllo in fibrocemento<br>Pozzetto di controllo con profilati triangolari, fornitura e posa di pozzetto di controllo per ispezionabilità<br>scarichi, materiale: fibrocemento, h. 100 mm., misura 300x300 mm., colore marrone, per ogni scarico. Fornitura e posa di profilati triangolari microfessurati in materiale plastico, h. 50 mm, posati nello strato drenante e connessi ai pozzetti per migliorare il deflusso dell'acqua (24 m/scarico). | cad | 190,17 |
| 02.17.04.06 | | Vegetazione per il tetto pensile<br>Vegetazione per il tetto pensile | | |
| | a | Vegetazione per tetti pensili con inclinazione >15°<br>Fornitura e srotolamento di tappeti di sedum precoltivati compresi la concimazione, annaffiamento ed ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 38,37 |
| | b | Tappeto composto da miscuglio di talee scelte per l'inverdimento pensile<br>Realizzazione d' inverdimento pensile mediante sparginamento e interramento di miscuglio di talee scelte (80 g/m2), compresi, rastrellatura, concimazione, annaffiamento ed ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 7,83 |
| | c | Tappeto di miscuglio di talee per l'inverdimento pensile<br>Inverdimento estensivo mediante piantagione di erbacee perenni e Sedum in microzolla, densità 15 pp/m2.<br>Cura di completamento per inverdimenti estensivi realizzati mediante piantagione, fino al collaudo in conformità alle direttive per inverdimenti pensili, consistente in: primo annaffiamento, ripristino della vegetazione ove mancante, concimazione secondo necessità, allontanamento di vegetazione infestante e di essenze spontanee legnose. Durata: 1 anno<br>Si intende a disposizione una presa d'acqua sulla copertura. | m2 | 10,23 |
| 02.17.04.07 | | Telo antiradice di bitume distillato modificato con plastomeri ed elastomeri<br>Telo antiradice per l'inverdimento pensile a base di bitume distillato modificato con plastomeri ed elastomeri ed addizionato con un particolare additivo, inattaccabile dall'azione perforante delle radici, armata con TNT di poliestere da filo continuo; spess. 4mm, resistenza a trazione: 1200-1000 N/5cm, flessibilità a freddo: -15 C°, fornitura e posa in opera con sovrapposizione secondo indicazione. | m2 | 8,96 |
| 02.17.04.08 | | Ghiaia tonda lavata 15/30<br>Formazione di bordature in ghiaia tonda lavata 15/30, fornita e posata sopra lo strato drenante, lungo il perimetro, larghezza 20-30 cm, spessore 8 cm. | m2 | 15,66 |
| 02.17.04.09 | | Sistema anticaduta<br>Sistema anticaduta su tetti piani | | |
| | a | Sistema di sicurezza anticaduta con fissaggio di più punti<br>Sistema di sicurezza anticaduta fissaggio di più punti e collegati lineamente, fornitura e posa sullo strato di protezione, secondo indicazioni del produttore composto da:<br>- 4,0 x 4,0 m tessuto non tessuto di sicurezza resistente allo strappo<br>- paletto (altezza standard 25 cm) con piastra di base in acciaio inox<br>- contropiastra<br>- cavo in acciaio inox 6 mm<br>Conforme normative in vigore | cad | 580,52 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Sistema di sicurezza anticaduta con fissaggio puntuale<br>Sistema di sicurezza anticaduta autoportante fissaggio puntuale, fornitura e posa di un dispositivo anticaduta autoportante senza foratura della guaina secondo indicazioni del produttore, dispositivo puntuale secondo normativa vigente. Dispositivo autoportante puntuale composto da:<br>- 4,0 x 4,0 m tessuto non tessuto di sicurezza resistente allo strappo<br>- paletto (altezza standard 25 cm) con piastra di base in acciaio inox<br>- contropiastra<br>Conforme normative in vigore | cad | 490,44 |
| 02.17.05 | | Piante<br>Piante | | |
| 02.17.05.01 | | Messa a dimora piante:<br>Messa a dimora di piante, compresi l'esecuzione dello scavo, la piantagione, il rinterro, la concimazione del terreno, la protezione e il fissaggio con pali tutori, il primo annaffiamento, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | sul prezzo d'origine<br>sul prezzo d'origine delle piante | % | 30,00 |
| 02.17.05.02 | | Formazione siepi:<br>Realizzazione di siepi, compresi l'esecuzione dello scavo, la piantagione, la concimazione del terreno, il rinterro, il primo annaffiamento, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | ligustrum a doppia fila<br>ligustrum ovalifolium, 8-10 piante per m, poste a doppia fila (H = 80-100 cm) | m | 26,19 |
| | b | prunus laurus cerasus<br>prunus laurus cerasus, due piante ogni metro (H= 80-100 cm) | m | 19,81 |
| | c | ligustrum a fila semplice<br>ligustrum ovalifolium, 4-5 piante per m, disposte a fila semplice (H = 80-100 cm) | m | 13,09 |
| 02.17.06 | | Arredi<br>Arredi | | |
| 02.17.06.01 | | Panca con schienale:<br>Panca con schienale, in legno duro, sedile ergonomico, struttura e piedi in tondo d'acciaio, trattamento di finitura: parti in legno con vernice impregnante glassante, parti in acciaio zincate e verniciate a fuoco, colori RAL; fornita e posta in opera. S'intendono compresi nel prezzo il dato di fondazione in cls, l'ancoraggio a pavimento, lo scavo, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | lungh. 180cm<br>dimensioni: lunghezza ca. 180 cm | cad | 537,94 |
| | b | con braccioli, lungh. 180cm<br>con braccioli, dimensioni: lunghezza ca. 180 cm | cad | 645,54 |
| 02.17.06.02 | | Cestino portarifiuti:<br>Cestino portarifiuti in acciaio, contenitore in lamiera striata con anta a cerniera e serratura, fondo, copertina e secchio interno in lamiera d'acciaio, parti metalliche zincate e verniciate a fuoco, colori RAL. Dimensioni: diametro 40 cm, altezza: 110 cm; fornito e posto in opera. S'intendono compresi nel prezzo il dato di fondazione in cls, l'ancoraggio a pavimento, lo scavo, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | a pavimento<br>fissaggio a pavimento | cad | 398,31 |
| | b | a parete<br>fissaggio a parete | cad | 259,01 |
| 02.17.06.03 | | Rastrelliera bicicletta:<br>Rastrelliera per biciclette, in acciaio zincato a caldo, attrezzata su un solo lato per 10 biciclette, fornita e posta in opera conforme indicazioni della casa produttrice, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | compresi montanti, dadi di fondazione in calcestruzzo e scavo: | | |
| | a | diritta | | |
| | | disposizione diritta | cad | 303,85 |
| | b | inclinata | | |
| | | disposizione inclinata ad angolo sinistro e destro | cad | 304,05 |
| 02.17.06.04 | | Posacenere:<br>Posacenere realizzato in tubo d'acciaio spess. 3,0mm. Altezza totale 400mm, diametro 121mm con coperchio forato inclinato a 45° in lamiera decapata da 2mm saldato sul posacenere fornito e ancorato.<br>Svuotamento del posacenere tramite serratura con una chiave a triangolo. Tutto zincato a fuoco e trattato a polvere nei colori standard. | | |
| | a | a parete | | |
| | | fissaggio a parete | cad | 153,10 |
| 02.17.06.05 | | Fioriera<br>Fioriera fornita e posta in opera secondo le prescrizioni del produttore composta da una vasca in lamiera d'acciaio spess. 2mm, trattata a polvere, rivestimento realizzato in listelli di legno duro glassati. Fissaggio del rivestimento in listelli di legno alla vasca con viteria in acciaio inossidabile. Dimensioni 44x200x44cm, peso 55kg. | cad | 908,13 |
| 02.18 | | Assistenze murarie<br>Il gruppo 02.18 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.18.09 Assistenze murarie per opere d'impianto di riscaldamento<br>02.18.10 Assistenze murarie per opere d'impianto di condizionamento<br>02.18.11 Assistenze murarie per impianti idrico-sanitari<br>02.18.12 Assistenze murarie per impianti elettrici<br><br>Nelle voci sotto indicate devono intendersi compresi gli oneri per formazione e chiusura di tracce e fori durante e dopo l'esecuzione delle opere murarie. Per i calcestruzzi semplici ed armati s'intendono compresi nel prezzo gli oneri per la formazione di tracce e fori solo se eseguiti durante la loro esecuzione. Sono compresi sgombero e trasporto alla discarica delle macerie o dove indicato, scarico in cantiere con accatastamento e sollevamento dei materiali con trasporto a piè d'opera, nonché fornitura, montaggio e smontaggio di ponteggi, di materiali per opere murarie, di opere di protezione e l'energia elettrica agli artigiani indicati, la rimozione di materiali di scarto, la pulizia sommaria finale, nonché ogni altra prestazione necessaria per l'ultimazione dei lavori. | | |
| 02.18.09 | | Assistenze murarie per l'impianto di riscaldamento<br>Assistenze murarie per l'impianto di riscaldamento | | |
| 02.18.09.01 | | Assist.mur.imp. riscald.<br>Assistenze murarie per l'installazione dell'impianto di riscaldamento, compresi la copertura di tubi con retina metallica (per insufficiente spessore del massetto di sottofondo), la posa di mensole, sostegni, bracciali, esclusa la manovalanza in aiuto ai montatori: in percentuale sul prezzo dell'impianto | % | 16,00 |
| 02.18.10 | | Assistenze murarie per l'impianto di condizionamento<br>Assistenze murarie per l'impianto di condizionamento | | |
| 02.18.10.01 | | Assist.mur.imp.climatizz.<br>Assistenze murarie per l'installazione dell'impianto di climatizzazione, compresa la posa di mensole, sostegni, bracciali, esclusa la manovalanza in aiuto ai montatori: in percentuale sul prezzo dell'importo | % | 8,00 |
| 02.18.11 | | Assistenze murarie per impianti idrico-sanitari<br>Assistenze murarie per impianti idrico-sanitari | | |
| 02.18.11.01 | | Assist.mur.imp.idrosanitario<br>Assistenze murarie per installazione dell'impianto idrosanitario, completo di apparecchi e rubinetterie, compresi la copertura di tubi con retina metallica (per insufficiente spessore del massetto di sottofondo), la posa di mensole, sostegni, bracciali, la protezione degli apparecchi sanitari con malta di gesso e segatura su | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | stuoino tessile, esclusa manovalanza in aiuto ai montatori:<br>in percentuale sul prezzo dell'impianto | % | 16,00 |
| 02.18.12 | | Assistenze murarie per impianti elettrici<br>Assistenze murarie per impianti elettrici | | |
| 02.18.12.01 | | Assist.mur.imp.elettr.:<br>Assistenze murarie per l'installazione dell'impianto elettrico, telefonico, televisivo, messa a terra e parafulmine, esclusi apparecchi di illuminazione e manovalanza in aiuto ai montatori: | | |
| | a | edilizia civile<br>edilizia civile; in percentuale sul prezzo dell'impianto | % | 25,00 |
| | b | edificio pubblico<br>edilizia pubblica; in percentuale sul prezzo dell'impianto | % | 10,00 |
| | c | Edilizia industriale<br>Edilizia industriale; in percentuale sul prezzo dell'impianto | % | 15,00 |
| 02.19 | | Opere di risanamento<br>Il gruppo 02.19 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>02.19.01 Asporto di elementi edilizi<br>02.19.02 Rimozione di pavimenti esistenti<br>02.19.03 Rimozione di impermeabilizzazioni (in elaborazione)<br>02.19.04 Aperture, tracce<br>02.19.05 Ampliamento di aperture<br>02.19.06 Ristrutturazioni edilizie<br>02.19.07 Trattamento di superfici<br>02.19.08 Deumidificazioni<br>02.19.09 Lastricati stradali<br><br>I prezzi si intendono comprensivi di ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, dei piani di lavoro, nonché delle prestazioni occorrenti per proteggere i piani inferiori da infiltrazioni d'acqua piovana e acqua derivante da lavorazioni edili. L'eventuale prosciugamento dell'acqua, come pure la responsabilità per danni ad arredi, sono a carico dell'appaltatore.<br>Le voci sotto riportate sono formulate in conformità alla legge per c.a. (n. 1086 del 5 novembre 1971) e alle relative norme tecniche. Pertanto i dosaggi di cemento dovranno essere riferiti alle norme tecniche vigenti con particolare riferimento a: distribuzione granulometrica dell'inerte, tipo e classe di cemento, consistenza dell'impasto, particolare distribuzione del getto, procedimento di posa in opera, lavorabilità del conglomerato, rapporto acqua-cemento, impiego di eventuali additivi e disarmo. | | |
| 02.19.01 | | Asporto di elementi edilizi<br>Asporto di elementi edilizi | | |
| 02.19.01.01 | | Asporto suppellettili<br>Rimozione e asporto di arredi e suppellettili di qualsiasi tipo e natura, di materiali di rifiuto e macerie giacenti nei locali dei vari piani, compresi lo sgombero e il trasporto a discarica. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. | m3 | 29,46 |
| 02.19.01.02 | | Rimozione stufe di ceram.<br>Rimozione con recupero di stufe in ceramica per eventuale reimpiego. Sono compresi nel prezzo la cernita, la numerazione, il trasporto e l'accatastamento nell'ambito del cantiere del materiale recuperato che rimane proprietà del committente, come pure il trasporto alla pubblica discarica dei soli materiali inutilizzabili. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. | cad | 854,81 |
| 02.19.01.03 | | Disfacimento intonaco:<br>Disfacimento di intonaco in malta di qualunque natura su superfici esterne ed interne. Sono compresi la pulizia della muratura in pietra, la raschiatura delle connessioni, gli impalcati interni fino ad un'altezza di 3,50m e piani di lavoro fino a 3,50m da pavimento, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. I ponteggi esterni vengono compensati a parte. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | spess. 3cm<br>spessore fino a 3 cm | m2 | 13,98 |
| | b | magg. spess. 1cm<br>spessore oltre 3 cm, per ogni cm di spessore in più | m2 | 2,16 |
| 02.19.01.04 | | Recupero architravi<br>Rimozione con recupero di stipiti e/o architravi in pietra naturale di porte e/o finestre per successivo reimpiego. Si intendono compresi nel prezzo le armature, i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, la cernita, la numerazione, il trasporto e l'accatastamento nell'ambito del cantiere del materiale recuperato che rimane di proprietà del committente, come pure il trasporto alla pubblica discarica dei soli materiali inutilizzabili. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. | m | 87,48 |
| 02.19.01.05 | | Asportaz. tamponamenti<br>Asportazione di tamponamenti in pietra di vani finestra e porta. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo:<br>- tutte le opere provvisionali, di puntellazione ed i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m,<br>- l'asporto del tamponamento, ripresa e riquadratura dell'intradosso,<br>- costruzione di nuove mazzette e dell'intradosso,<br>- trasporto delle macerie al piano di carico, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, la fornitura e messa in opera dei materiali necessari, i raccordi con strutture perimetrali, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. | m3 | 1.017,46 |
| 02.19.02 | | Rimozione di pavimentazioni esistenti<br>Rimozione di pavimentazioni esistenti | | |
| 02.19.02.01 | | Abbassamento piano cantina<br>Abbassamento di pavimentazione del piano cantina per una profondità di ca. 60 cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo:<br>- demolizione di pavimento di scantinato e del sottostante magrone;<br>- scavo eseguito a mano per una profondità fino a 60 cm sotto la quota della pavimentazione esistente,<br>- ossatura di sottofondo per uno spessore minimo di 15 cm eseguita con inerti,<br>- nuovo pavimento di scantinato formato da magrone di sottofondo, massetto in malta di cemento e spolvero finale di cemento puro, superficie lisciata, spessore complessivo 15 cm.<br>Sono compresi nel prezzo il trasporto delle macerie al piano di carico, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, lo spianamento e costipamento del fondo, la fornitura e messa in opera dei materiali necessari, i raccordi con strutture perimetrali, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. | m2 | 118,27 |
| 02.19.03 | | Rimozione di impermeabilizzazioni (in elaborazione)<br>Rimozione di impermeabilizzazioni (in elaborazione) | | |
| 02.19.04 | | Aperture, tracce<br>Aperture, tracce | | |
| 02.19.04.01 | | Tracce 20x20cm:<br>Traccia a sezione obbligata, per tubazioni di impianti tecnologici, larghezza traccia: 20 cm, profondità traccia: 20 cm. Si intendono compresi l'attraversamento di solai, la chiusura delle tracce ad impianti installati, i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | | |
| | a | muratura mattoni pieni<br>su muratura di mattoni pieni | m | 61,65 |
| | b | Muratura cls<br>su muratura in conglomerato cementizio semplice, pietrame o murature miste | m | 68,65 |
| | c | murature c.a.<br>su murature in cemento armato | m | 79,18 |
| 02.19.04.02 | | Apertura foro nel solaio 25x25cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Apertura di foro nel solaio in laterizio con travetti di cemento armato e blocchi di alleggerimento in laterizio, per tubi di impianti e tubazioni di scarico, sezione foro 25x25 cm. S'intendono compresi nel prezzo la chiusura delle tracce a tubazioni posate, i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | cad | 43,85 |
| 02.19.04.03 | Demoliz. in breccia di volta 50x50cm<br>Demolizione in breccia di volta in conci di pietra, per il passaggio di tubazioni o scarichi di acque nere, sezione breccia 50x50 cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo:<br>- tutte le opere provvisionali, di puntellazione ed i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m,<br>- formazione del foro nel solaio a volta,<br>- cordolo in c.a. per la stabilità del foro,<br>- ragguaglio della muratura con allineamento perpendicolare verso il piano sovrastante,<br>- ripresa a regola d'arte della volta ad arco in corrispondenza dell'apertura,<br>- trasporto delle macerie al piano di carico, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, la fornitura e messa in opera dei materiali necessari, i raccordi con strutture perimetrali, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente con la sola esclusione dell'armatura in acciaio e dei corrispettivi per diritti di discarica, che verranno contabilizzati a parte. | cad | 388,40 |
| 02.19.04.04 | Demoliz. in breccia di murat per tubaz. 30x30cm<br>Demolizione in breccia di muratura di pietrame e malta di calce, per la posa di tubazioni di acque nere, sezione breccia 30x30 cm, spessore muratura 80-100 cm. S'intendono compresi nel prezzo la chiusura della traccia a tubazione posata, i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, lo sgombero delle macerie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | cad | 218,44 |
| 02.19.04.05 | Demoliz. in breccia di murat. per impianti 105x105cm<br>Demolizione in breccia di muratura di pietrame e malta di calce, per la posa della rete di distribuzione degli impianti tecnologici al piano cantina, luce apertura foro ca. 105x105(H) cm, spessore muratura ca. 70 cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo:<br>- tutte le opere provvisionali, di puntellazione ed i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m,<br>- formazione del foro e degli appoggi per l'architrave, la ripresa e riquadratura del foro,<br>- formazione di nuove spalle,<br>- formazione di architrave in cemento armato o posa in opera di putrella in acciaio,<br>- rivestimento della putrella,<br>- trasporto delle macerie al piano di carico, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, la fornitura e messa in opera dei materiali necessari, i raccordi con strutture perimetrali, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente con la sola esclusione dell'armatura o putrella in acciaio e dei corrispettivi per diritti di discarica, che verranno contabilizzati a parte. | cad | 919,93 |
| 02.19.04.06 | Apert. sedi per elementi strutturali:<br>Apertura di sedi per l'inserimento di elementi strutturali. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo il tracciamento, la demolizione della muratura, la pulizia del vano con l'asportazione dei detriti e polvere, la bagnatura, la formazione del piano di posa, le opere provvisionali, le puntellazioni, i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, il ripristino della muratura a lavoro ultimato, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica: | | |
| a | muratura mattoni<br>su murature di mattoni pieni | dm3 | 1,75 |
| b | muratura cls/pietrame<br>su murature in conglomerato cementizio semplice, pietrame o murature miste | dm3 | 2,90 |
| c | muratura c.a.<br>su murature in cemento armato | dm3 | 3,65 |
| 02.19.04.07 | Demoliz. in breccia di murat. per finestra | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Demolizione in breccia di muratura di pietrame e malta di calce, per vano finestra al primo piano, luce muratura ca. 120x107(H) cm, spessore muratura 55 cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo:<br>- tutte le opere provvisionali, di puntellazione ed i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m,<br>- formazione del vano finestra e degli appoggi per l'architrave, la ripresa e riquadratura del foro finestra,<br>- formazione delle mazzette e dell'intradosso foro,<br>- formazione di nuova architrave in cemento armato o posa in opera di putrella in acciaio,<br>- rivestimento della putrella,<br>- trasporto delle macerie al piano di carico in strada, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, la fornitura e messa in opera dei materiali necessari, i raccordi con strutture perimetrali, il disarmo, non ché ogni altra prestazione accessoria occorrente con la sola esclusione dell'armatura o putrelle in acciaio e dei corrispettivi per diritti di discarica, che verranno contabilizzati a parte. | cad | 920,57 |
| 02.19.04.08 | Demoliz. in breccia di murat. per porta<br>Demolizione in breccia di muratura di pietrame e malta di calce, per vano porta al primo piano, luce muratura ca. 100x200(H) cm, spessore muratura ca. 55 cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo:<br>- tutte le opere provvisionali, di puntellazione ed i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m,<br>- formazione del vano porta e degli appoggi per l'architrave, la ripresa e riquadratura dell'intradosso fino a pavimento,<br>- formazione delle mazzette e dell'intradosso,<br>- formazione di nuova architrave in cemento armato o posa in opera della putrella in acciaio,<br>- rivestimento della putrella,<br>- ripresa del sottofondo per la posa della soglia,<br>- trasporto delle macerie al piano di carico in strada, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, la fornitura e messa in opera dei materiali necessari, i raccordi con strutture perimetrali, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente con la sola esclusione dell'armatura o putrelle in acciaio e dei corrispettivi per diritti di discarica, che verranno contabilizzati a parte. | cad | 775,25 |
| 02.19.04.09 | Asporto per nicchie radiatori<br>Formazione di nicchie radiatori con asporto di muratura di pietra e malta di calce, dimensioni ca. 25x120x110(prof.xlargh.xalt.) cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo:<br>- asporto di muratura per la formazione delle nicchie radiatori,<br>- formazione di nuove spalle, ragguaglio e rabberciamento della muratura di fondo,<br>- trasporto delle macerie al piano di carico in strada, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, la fornitura e messa in opera dei materiali necessari, i raccordi con strutture perimetrali, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica. | cad | 384,92 |
| 02.19.04.10 | Sostituzione architravi<br>Sostituzione di architravi fatiscenti di porte e finestre con architravi in c.a. o putrelle in ferro nella muratura portante in pietra e malta di calce. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo:<br>- tutte le opere provvisionali, di puntellazione ed i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m,<br>- la formazione degli appoggi per l'architrave incassata nello spessore della muratura,<br>- formazione delle tracce per l'incastro dell'architrave,<br>- la ripresa con squadrature delle mazzette,<br>- l'architrave in calcestruzzo armato o posa della putrella in acciaio,<br>- rivestimento della putrella,<br>- trasporto delle macerie al piano di carico, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, la fornitura e messa in opera dei materiali necessari, i raccordi con strutture perimetrali, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente con la sola esclusione dell'armatura o putrelle in acciaio e dei corrispettivi per diritti di discarica, che verranno contabilizzati a parte. | cad | 233,38 |
| 02.19.05 | Ampliamento di aperture<br>Ampliamento di aperture | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 02.19.05.01 | Ampliamento vano porta<br>Ampliamento di un vano porta con luce muratura di ca. 85x205 cm in vano porta di 105x205(H) cm, al piano terra nella muratura in pietrame e malta di calce dello spessore di 60 cm. Esecuzione conforme disegno. Si intendono compresi nel prezzo:<br>- tutte le opere provvisionali, di puntellazione e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m,<br>- allargamento del vano porta, formazione degli appoggi per l'architrave, ripresa e riquadratura dell'intradosso fino a pavimento,<br>- formazione delle mazzette e dell'intradosso,<br>- architrave in calcestruzzo armato o posa della putrella in acciaio,<br>- rivestimento della putrella,<br>- trasporto delle macerie al piano di carico, sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, fornitura e messa in opera dei materiali necessari, raccordi con strutture perimetrali, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente con la sola esclusione dell'armatura o putrella in acciaio e dei corrispettivi per diritti di discarica, che verranno contabilizzati a parte. | cad | 491,72 |
| 02.19.05.02 | Ampliamento vano finestra<br>Ampliamento di un vano finestra con luce muratura di ca. 100x140(H) cm in vano porta di ca. 110x210(H) cm, al piano terra nella muratura in pietrame e malta di calce dello spessore di 60 cm. Esecuzione conforme disegno. Si intendono compresi nel prezzo:<br>- tutte le opere provvisionali, di puntellazione e ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m,<br>- allargamento del foro, asporto del parapetto, formazione degli appoggi per l'architrave, ripresa e riquadratura del vano porta,<br>- formazione delle mazzette e dell'intradosso con sguanci sul contorno,<br>- architrave in calcestruzzo armato o posa della putrella in acciaio,<br>- rivestimento della putrella,<br>- ripresa del sottofondo per la posa della soglia,<br>- trasporto delle macerie al piano di carico, sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, fornitura e messa in opera dei materiali necessari, raccordi con strutture perimetrali, il disarmo, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente con la sola esclusione dell'armatura o putrella in acciaio e dei corrispettivi per diritti di discarica, che verranno contabilizzati a parte. | cad | 747,30 |
| 02.19.06 | Ristrutturazioni edilizie<br>Ristrutturazioni edilizie | | |
| 02.19.06.01 | Muratura di rabberciamento<br>Muratura di rabberciamento per sottomurazioni, per formazione di spigoli vivi, per tamponamenti e per la formazione del piano di posa a travi, eseguita con mattoni pieni e malta di cemento della classe M20, compresi i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, nonché ogni altra opera e prestazione accessoria occorrente. | m3 | 484,32 |
| 02.19.06.02 | Consolidamento volta<br>Consolidamento di volta in conci di pietra, con getto di cappa armata sull'estradosso della volta, spessore minimo cappa 15 cm. Esecuzione conforme disegno.<br>S'intendono compresi nel prezzo:<br>- tutte le opere provvisionali, di puntellazione mediante centine, nonché i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m,<br>- accurata pulizia della faccia estradossale con asporto di macerie, detriti edili e sudiciume vario; successiva pulizia con l'aiuto di getti di aria compressa,<br>- sigillatura di fessure, sarcitura di lesioni e di vuoti,<br>- tassellatura (collegamento) tra cappa e volta,<br>- bagnatura dell'estradosso della volta,<br>- cordolo in cemento armato con collegamento perimetrale fra l'armatura del cordolo e della cappa,<br>- cappa armata dello spessore risultante dai calcoli statici,<br>- trasporto dei detriti al piano di carico, lo sgombero dei detriti con trasporto alle pubbliche discariche, fornitura e messa in opera dei materiali necessari, raccordi con strutture perimetrali, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente con la sola esclusione dell'armatura o putrella in acciaio e dei corrispettivi per diritti di discarica, che verranno contabilizzati a parte. | m2 | 80,28 |
| 02.19.06.03 | Scala in c.a. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Scala in calcestruzzo armato per il collegamento di piani posti a quote diverse; mistilinea con rampe affiancate e contrapposte. Esecuzione conforme disegno.<br>S'intendono compresi nel prezzo:<br>- soletta in calcestruzzo armato con raccordo semicircolare, casseri a listelli cuneiformi e ca. 18 gradini,<br>- gradino d'invito,<br>- i casseri, le centinature, il calcestruzzo in opera, il cordolo di irrigidimento agli appoggi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, con la sola esclusione dell'armatura in acciaio contabilizzata a parte. | a c | 1.924,68 |
| 02.19.06.04 | | Rimuratura nicchie-appoggio<br>Rimuratura di fori d'appoggio di travi di impalcati in legno asportati da muratura di pietrame e malta di calce, eseguita con pietre del tipo preesistente sbozzate sul piano di posa e malta bastarda. Si intendono compresi nel prezzo il massimo adeguamento ai corsi limitrofi, tutti i materiali occorrenti, la preventiva bagnatura, i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | cad | 39,79 |
| 02.19.06.05 | | Tavolato in scorzoni<br>Ripresa di tavolato in scorzoni frapposto tra le travi del solaio in legno, con richiodatura, ripristino e integrazione delle parti mancanti o fatiscenti con materiale di recupero, fissato con listelli guida, compresi chiodi, materiali integrativi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 35,12 |
| 02.19.07 | | Trattamento di superfici<br>Trattamento di superfici | | |
| 02.19.07.01 | | trattamento sali igroscopici:<br>Impermeabilizzazione di pareti esterne con imbibizione di miscele sinergiche a trattamento di sali igroscopici su muratura degradata preventivamente disincrostata. Esecuzione conforme indicazioni della casa produttrice del prodotto antisale.<br>S'intende compresa ogni altra prestazione accessoria occorrente; i ponteggi esterni vengono compensati a parte. | | |
| | a | miscela antisolfati<br>con miscela sinergica antisolfati (ca. 2,5kg/m2) | m2 | 25,67 |
| 02.19.07.02 | | Asportazioni incrostaz.:<br>Asportazione di depositi incoerenti, strati di pittura e malte degradate da supporti in pietra, compresi i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m e i provvedimenti necessari per la protezione dei manufatti prossimi alla zona d'intervento mediante un generale stendimento di teli, la successiva rimozione, nonché lo sgombero e lo smaltimento dei detriti: | | |
| | a | acqua a pressione<br>getti d'acqua a pressione, max. 400 bar | m2 | 5,95 |
| | b | detergente<br>acqua con detergente e successivo lavaggio con acqua | m2 | 7,31 |
| | c | paste detergenti<br>paste detergenti con asportazioni meccanica delle incrostazioni e successivo lavaggio con acqua calda | m2 | 12,19 |
| 02.19.07.03 | | Ripresa squarci<br>Ripresa di squarci obliqui e verticali in muratura di pietrame mediante scoprimento, incavo a scalpello per la profondità di 15 cm, asporto dei calcinacci e macerie e successivo tamponamento e chiusura delle fessure con malta pozzolanica. Sono compresi i rappezzi dell'intonaco in corrispondenza degli squarci con malta fina di calce idraulica, i materiali necessari, i ponteggi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m | 47,66 |
| 02.19.07.04 | | Ripristino intonaco<br>Ripristino di intonaco lesionato su pareti e soffitti, per superfici fino a 5 m2 a locale, senza distinzione di tipo di intonaco, compresi lo scrostamento dell'intonaco incoeso, la pulizia della muratura, la raschiatura delle connessioni, i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, l'asporto dei detriti, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 34,59 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 02.19.07.05 | | Rappezzi intonaco<br>Rappezzi di intonaco, su pareti e soffitti, limitati a singole parti di edificio interessate da interventi di ristrutturazione edilizia, con adattamento dell'intonaco a quello preesistente. Sono compresi l'asportazione dell'intonaco incoeso limitrofe ai rappezzi, la preventiva bagnatura delle superfici da rappezzare, il rinzaffo di malta di cemento, i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 34,59 |
| 02.19.07.06 | | Intonaco civile:<br>Intonaco civile su pareti e volte interne di vecchia muratura di pietrame ripulito, spessore 2 cm, applicato a tre mani senza l'obbligo della predisposizione di fasce guida, tirato a frattazzo e lisciato. Sono compresi la rabboccatura degli interstizi fra i blocchi di pietra con malta pozzolanica (trass), il raccordo a porte e finestre e la riquadratura di intradossi di vani porta e finestra, gli occorrenti ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | rinzaffo+malta pozz.+grassello<br>primo strato in malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10, secondo strato in malta pozzolanica (trass) con una resistenza a compressione minima 1N/mm2 e stabilitura in malta di calce dolce (grassello) con una resistenza a compressione minima 1N/mm2 | m2 | 27,23 |
| | b | rinzaffo+malta idr.+calce idrata<br>primo strato in malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10, secondo strato in malta eminentemente idraulica con una classe di resistenza minima M2,5 e stabilitura in calce idrata | m2 | 23,64 |
| | c | sovrappr. magg. spess. 1cm<br>oltre spessore di 2 cm, per ogni cm di spessore in più | m2 | 2,88 |
| 02.19.07.07 | | Intonaco esterno a 3 mani:<br>Intonaco esterno su pareti e soffitti di vecchia muratura di pietrame ripulito, spessore 2,5 cm, applicato a tre mani senza l'obbligo della predisposizione di fasce guida e tirato a frattazzo. Sono compresi la rabboccatura degli interstizi fra i blocchi di pietra con malta pozzolanica, il raccordo a porte e finestre e la riquadratura di intradossi di vani porta e finestra; i ponteggi esterni vengono compensati a parte: | | |
| | a | rinzaffo + malta pozz.+grassello<br>primo strato in malta di cemento (rinzaffo), secondo strato in malta pozzolanica (trass) con una classe di resistenza minima M5 e terzo strato con malta di calce dolce (grassello) | m2 | 28,27 |
| | b | rinzaffo + malta bast. + malta idr.<br>primo strato in malta di cemento (rinzaffo), secondo strato in malta bastarda di calce eminentemente idraulica e cemento con una classe di resistenza minima M2,5 e terzo strato con malta di calce idrata | m2 | 25,35 |
| | c | rinzaffo + malta cem. + malta eminent. idraulica<br>primo strato in malta di cemento (rinzaffo), secondo strato di malta di cemento con una classe di resistenza minima M10 e terzo strato con malta eminentemente idraulica | m2 | 25,71 |
| | d | sovrappr. magg. spess. 1cm<br>oltre spessore di 2,5 cm, per ogni cm di spessore in più | m2 | 2,70 |
| 02.19.07.08 | | Intonaco di risanamento:<br>Sistema di intonaco di risanamento conforme le direttive WTA (comitato di lavoro tecnico-scientifico per la tutela di monumenti e per il risanamento di edifici), con malta premiscelata da stabilimento, per l'esecuzione di intonaci a forte traspirabilità ed elevata permeabilità al vapore acqueo con contemporanea ridotta migrazione capillare, su superfici interne ed esterne di vecchia muratura ripulita, spessore 3 cm, applicato a due mani conforme indicazioni della casa produttrice, con l'obbligo della predisposizione di fasce di guida, tirato a frattazzo e lisciato. Sono compresi la rabboccatura degli interstizi fra i blocchi della muratura, il rinzaffo in malta di cemento coprente per il 50%, il raccordo a porte e finestre e la riquadratura di intradossi di vani porta e finestra, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; i ponteggi esterni vengono compensati a parte: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | stratificazione di sistema<br>con sistema di stratificazione | m2 | 39,00 |
| | b | sovrappr. magg. spess. 1cm<br>spessore oltre 3 cm, per ogni cm di spessore in più | m2 | 2,66 |
| 02.19.07.09 | | Trattamento di superfici in calcestruzzo<br>Trattamento di superfici in calcestruzzo | | |
| | a | Bocciardatura di superfici in calcestruzzo<br>Bocciardatura di superfici in calcestruzzo con martello elettrico o pneumatico con scalpelli più o meno appuntiti. A seconda dell'utensile prescelto possono essere prodotte texture profonde (profondità fino a 20 mm, dette anche punte) oppure può essere asportato anche solamente uno strato sottile. | m2 | 48,46 |
| | b | Sovraprezzo per superfici in calcestruzzo lavato<br>Sovraprezzo per superfici in calcestruzzo lavato, prodotte anche attraverso l'applicazione di ritardanti sulla superficie della casseratura, con lavaggio mediante eiezione a vapore dopo il disarmo. | m2 | 34,93 |
| | c | Sabbiatura di superfici in calcestruzzo<br>Sabbiatura di superfici in calcestruzzo mediante compressore elettrico o pneumatico con l'ausilio di sabbia quarzosa | m2 | 14,25 |
| 02.19.08 | | Deumidificazioni<br>Deumidificazioni | | |
| 02.19.08.01 | | Sbarramento orizz.:<br>Sbarramento impermeabile orizzontale con il metodo a foratura, diametro fori: da 30 fino a 40 mm, distanza fori: da 15 fino a 20 cm, pendenza verso l'interno, a impedimento di risalita capillare di umidità, eseguito al piede di pareti basamentali, con iniezione a pressione o per caduta nel foro di prodotto impregnante salino o di tipo equivalente. Esecuzione conforme indicazioni della casa produttrice. S'intendono compresi nel prezzo l'esecuzione dei fori, le soluzioni impregnanti, la successiva otturazione dei fori con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | muratura mattoni<br>muratura in mattoni | cm | 1,23 |
| | b | muratura pietra<br>muratura in pietrame | cm | 2,06 |
| 02.19.09 | | Lastricati stradali<br>Lastricati stradali | | |
| 02.19.09.01 | | Rapezzo sottofondo strad.<br>Rappezzo di sottofondo stradale con materiale calcareo toutvenant nella pezzatura da 0/45 mm, spessore 30 cm. Esecuzione conforme disegno. Si intendono compresi nel prezzo il costipamento, il rispetto delle pendenze stradali, la fornitura e il trasporto a piè d'opera di tutti i materiali necessari, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente per fornire il lavoro completo ed ultimato a regola d'arte. | m2 | 13,45 |
| 02.19.09.02 | | Rapezzo strato in congl. bitum.<br>Rappezzo di pavimentazione in conglomerato bituminoso con uno strato portante in conglomerato bituminoso dello spessore di 6 cm e da uno strato di finitura in conglomerato bituminoso dello spessore di 3 cm, stesi e costipati con rullo vibrante. Esecuzione conforme disegno. Si intendono compresi la formazione delle pendenze di progetto, una mano di ancoraggio in emulsione bituminosa al 50% in rapporto di 0,5 kg/m2, i raccordi perimetrali, i raccordi ai pozzetti, nonché muri e ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 22,95 |
| 02.19.09.03 | | Messa in quota chiusini<br>Messa in quota di chiusini per pozzetti o ispezioni, comprese le opere murarie necessarie, la raccolta e il deposito in luogo del materiale di risulta, lo sbarramento per singolo chiusino, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | cad | 91,06 |
| 02.20 | | Sistemi di misurazione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemi di misurazione | | |
| 02.20.01 | | Targhette per il livello<br>Targhette per il livello | | |
| 02.20.01.01 | | Targhette per il livello con fissaggio duraturo<br>Targhette per il livello con fissaggio duraturo e la documentazione della linea di livello fino ad edificio ultimato, un pezzo per ambiente; fornito e posto in opera con colla, tasselli o vite: | | |
| | a | targhette per il livello su cassaforma o sull´intradosso delle porte<br>targhette per il livello per cantieri senza lavori di intonaco, su cassaforma o sull´intradosso delle porte | cad | 4,30 |
| | b | targhette per il livello con lavori di intonaco<br>targhette per il livello per cantieri con lavori di intonaco | cad | 4,65 |
| 02.20.02 | | Targhette per la misurazione<br>Targhette per la misurazione | | |
| 02.20.02.01 | | Targhette per la misurazione con bersagli riflettenti<br>Fornitura e posa di dispositivi per la misurazione, con bersagli riflettenti o con reticolo per la documentazione di quote, assi e osservazioni tridimensionali.<br>I dispositivi devono essere resistenti agli sbalzi di temperatura ed ai raggi UV: | | |
| | a | Targhette per la misurazione con bersagli riflettenti 3x3cm<br>con bersaglio riflettente 3x3 cm con sporgenza per appoggio della stadia, raggio d'azione 10 – 80 m | cad | 7,01 |
| | b | Targhette per la misurazione con bersagli riflettenti 4x4cm<br>con bersagli riflettenti 4x4cm, per tacheometri, senza sporgenza d'appoggio, raggio d`azione 10-120m | cad | 8,74 |
| | c | Targhette per la misurazione con reticolo<br>con reticolo per sistemi di misurazione comune | cad | 5,34 |
| | d | Targetta d'angolo con 2 bersagli riflettenti 4x4cm<br>con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m | cad | 19,08 |
| | e | Targetta d´angolo 3 bersagli riflettenti 4x4cm<br>con 3 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m | cad | 23,97 |
| | f | con 4 reticoli senza riflettore<br>Targhetta d'angolo (ca. 30-45°) con 4 reticoli per tacheometri senza riflettore | cad | 10,37 |
| 03 | | Opere da fabbro<br>La categoria 03 comprende i seguenti gruppi: | | |

03.01 Carpenteria in metallo

03.02 Chiusini, griglie

03.03 Corrimano, parapetti, inferriate, recinzioni

03.04 Scale

03.05 Finestre

03.06 Porte

03.07 Portoni

03.08 Opere da fabbro ferraio

03.09 Minuteria, ancoraggi



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 03.10 Ferramenta particolare<br><br>03.11 Tubi in acciaio inossidabile | | |
| 03.01 | | Carpenteria in metallo<br>Il gruppo 03.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>03.01.01 Edifici completi ed elementi strutturali | | |
| 03.01.01 | | Edifici completi ed elementi strutturali<br>Edifici completi ed elementi strutturali | | |
| 03.01.01.01 | | Strutture di acciaio:<br>Per strutture portanti di edifici completi, con mano di fondo di pittura anticorrosione; fornite e poste in opera per altezze fino a 12 m. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi fazzoletti, piastre di rinforzo, piastre di appoggio, sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | | |
| | f | zincatura carpenteria pesante<br>protezione anticorrosione mediante zincatura a caldo per carpenteria pesante | kg | 0,84 |
| | g | avvitato/saldato S235, S275<br>Costruzione in acciaio completa avvitata/saldata, compresi i mezzi di raccordo e le piastre di ancoraggio, S235, S275 (senza profili cavi) | kg | 3,25 |
| | h | Singoli elementi S235, S275<br>Singoli elementi della costruzione in acciaio, S235, S275 (senza profili cavi) | kg | 2,88 |
| | i | avvitato/saldato S355<br>Costruzione in acciaio completa avvitata/saldata, compresi i mezzi di raccordo e le piastre di ancoraggio, S355 (senza profili cavi) | kg | 3,36 |
| | j | Singoli componenti S355<br>Singoli elementi della costruzione in acciaio, S355 (senza profili cavi) | kg | 2,94 |
| | k | protezione anticorrosione mediante zincatura a caldo per carpenteria leggera<br>protezione anticorrosione mediante zincatura a caldo per carpenteria leggera | kg | 1,31 |
| | l | sovraprezzo per tubolari<br>sovraprezzo per tubolari | kg | 0,78 |
| 03.01.01.02 | | Scale per macchinari, scale di fuga, comprese le ringhiere<br>Passerelle pedonali, scale, pianerottoli e ringhiere in profilati, barre, angolari, profilati tubolari e lamiere d'acciaio, con parapetto e fermapiedi; fornite e poste in opera con unioni bullonate e saldate per altezza fino a 20 m. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi piastre di appoggio, sfrido, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Protezione anticorrosione con mano di fondo, a meno che non sia previsto un'altra protezione anticorrosiva o l'elemento venga incementato. | kg | 6,47 |
| | a | Scale S235, S275<br>Scale, pianerottoli, ringhiere della classe S235 e S275 | kg | 5,48 |
| | b | Scale S355<br>Scale, pianerottoli, ringhiere della classe S355 | kg | 5,54 |
| | c | Scale, acciaio per costruzioni resistente alle intemperie (acciaio Corten)<br>Scale, pianerottoli, ringhiere in acciaio per costruzioni resistente alle intemperie S355J2WP (Corten) | kg | 5,99 |
| 03.02 | | Chiusini, grigliati<br>Il gruppo 03.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>03.02.01 Chiusini<br>03.02.02 Grigliati | | |
| 03.02.01 | | Chiusini | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Chiusini | | |
| 03.02.01.01 | | Chiusino:<br>Chiusino intelaiato in lamiera striata zincata (produzione industriale), con telaio in profilato angolare, zanche d'ancoraggio, maniglia incassata, protezione anticorrosione mediante zincatura a caldo, fornito e posizionare. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | dim.400x400mm<br>dimensioni: 400x400 mm, spessore 5 mm | cad | 85,95 |
| | b | dim.500x500mm<br>dimensioni: 500x500 mm, spessore 5 mm | cad | 107,44 |
| 03.02.01.02 | | Chiusino per riempimento:<br>Chiusino pedonabile in lamiera zincata (produzione industriale) predisposto per il riempimento con malta, con telaio in profilato angolare, zanche d'ancoraggio, maniglia centrale incassata; protezione anticorrosione mediante zincatura a caldo; fornito e posizionare. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | dim.400x400mm<br>dimensioni: 400x400x50(H) mm | cad | 71,71 |
| | b | dim.500x500mm<br>dimensioni: 500x500x50(H) mm | cad | 75,19 |
| 03.02.02 | | Grigliati<br>Grigliati | | |
| 03.02.02.01 | | Griglia a maglia:<br>Grigliato a maglia quadra (produzione industriale) in acciaio, con piatti portanti e piatti di collegamento, unioni elettrosaldate; bordato, telaio in profilato angolare con zanche d'ancoraggio; protezione anticorrosione mediante zincatura a caldo; fornito e posizionato. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | 33x33mm (21,34 kg/m2)<br>maglia 33x33mm, piatto portante 25x2 mm 10x2, (21,34 kg/m2) | m2 | 129,27 |
| | b | 33x33mm (29,69 kg/m2)<br>maglia 33x33mm, piatto portante 25x2 mm 10x3, (29,69 kg/m2) | m2 | 155,56 |
| | c | 33x33mm (24,67 kg/m2)<br>maglia 33x33mm, piatto portante 30x2 mm 10x2, (24,67 kg/m2) | m2 | 145,85 |
| | d | 33x33mm (34,27 kg/m2)<br>maglia 33x33mm, piatto portante 40x2 mm 10x3, (34,27 kg/m2) | m2 | 167,07 |
| 03.02.02.02 | | Griglia a maglia:<br>Grigliato a maglia rettangolare (produzione industriale) per copertura di bocche di lupo, in acciaio, con piatti portanti e tondi di collegamento, unioni elettrosaldate, telaio in profilato angolare completo di zanche d'ancoraggio; protezione anticorrosione mediante zincatura a caldo; fornito e posizionare. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | 33x11 mm (30,71 kg/m2)<br>maglia 33x11 mm, piatto portante 25x2 mm 10x2, (30,71 kg/m2) | m2 | 174,09 |
| | b | 33x11 mm (34,04 kg/m2)<br>maglia 33x11 mm, piatto portante 25x2 mm 10x2, (34,04 kg/m2) | m2 | 185,42 |
| | c | 33x11 mm (47,88 kg/m2)<br>maglia 33x11 mm, piatto portante 30x2 mm 10x3, (47,88 kg/m2) | m2 | 229,31 |
| | d | 15x76 mm (85,40 kg/m2)<br>maglia 15x76 mm, piatto portante 50x3 mm, barra di collegamento 5mm, (85,40 kg/m2) | m2 | 368,51 |
| | e | 22x76 mm (109,22,40 kg/m2)<br>maglia 22x76 mm, piatto portante 70x4 mm, barra di collegamento 6mm, (109,22,40 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | kg/m2) | m2 | 457,01 |
| 03.02.02.03 | | Griglia copertura canaletti:<br>Griglia carrabile per copertura di canaletti di scolo; in acciaio, con piatti portanti, telaio in profilato angolare con zanche d'ancoraggio; protezione anticorrosione mediante zincatura a caldo; fornita e posizionare. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | 50kg/m2<br>grigliato con peso minimo di 50 kg/m2 | m2 | 213,75 |
| 03.03 | | Corrimano, parapetti, inferriate, recinzioni<br>Il gruppo 03.03 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>03.03.01 Corrimano<br>03.03.02 Parapetti<br>03.03.03 Inferriate<br>03.03.04 Recinzioni | | |
| 03.03.01 | | Corrimano<br>Corrimano | | |
| 03.03.01.01 | | Corrimano acciaio: S235<br>Corrimano in acciaio S235, in profilati tubolari o pieni, con mensole angolate, rosette, distanza filo parete ca. 50 mm, altezza ca. 100 mm, fornito e posto in opera con tasselli e viti dello stesso tipo. Esecuzione conforme disegno.<br>Riferimento misure: lunghezza misurata del corrimano montato. | | |
| | a | scala rettilinea<br>per scale e pianerottoli rettilinei | m | 55,35 |
| | b | scala mistilinea<br>per scale mistilinee e pianerottoli curvi | m | 88,98 |
| 03.03.01.02 | | curve<br>Curve per corrimano in accaio, acciaio inossidabile, ottone, per percorsi rettilinei o a chiocciola; esecuzione conforme disegno.<br>Riferimento curvatura: >0°≤90° | cad | 34,29 |
| 03.03.01.03 | | Corrimano acciaio inossidabile: AISI 304-316<br>Corrimano in acciaio inossidabile AISI 304-316, in profilati tubolari o pieni, con mensole angolate, rosette, distanza filo parete ca. 50 mm, altezza ca. 100 mm, fornito e posto in opera con tasselli e viti dello stesso tipo, superficie levigata. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | scala rettilinea<br>per scale e pianerottoli rettilinei | m | 135,37 |
| | b | scala mistilinea<br>per scale mistilinee e pianerottoli curvi | m | 210,11 |
| 03.03.01.04 | | Corrimano ottone:<br>Corrimano in ottone, in profilati tubolari o pieni, con mensole angolate, rosette, distanza filo parete ca. 50 mm, altezza ca. 100 mm, fornito e posto in opera con tasselli e viti dello stesso tipo, superficie lucidata, brunita. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | scala rettilinea<br>per scale e pianerottoli rettilinei | m | 160,59 |
| | b | scala mistilinea<br>per scale mistilinee e pianerottoli curvi | m | 217,05 |
| 03.03.02 | | Parapetti<br>Parapetti | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 03.03.02.01 | | Ringhiera<br>Ringhiera in acciaio a disegno semplice con pioli in profilati normali quadri, tondi, piatti, completa di montanti fissati lateralmente alla soletta e di corrimano, fornita e posta in opera con tasselli e viti con protezione anticorrosione, compresa mano di fondo di pittura antiruggine. Esecuzione conforme disegno, h: 100 cm peso minimo: 12 kg/m2 | | |
| | a | scala rettilinea<br>per scale e pianerottoli rettilinei | m | 181,53 |
| | b | scala mistilinea<br>per scale mistilinee e pianerottoli curvi | m | 260,01 |
| | c | balconi<br>per balconi e logge | m | 159,11 |
| 03.03.02.02 | | curve<br>Curve per corrimano in accaio come descritto nella voce 03.03.02.01, per percorsi rettilinei o a chiocciola; esecuzione conforme disegno.<br>Riferimento curvatura: >0°≤90° | cad | 95,94 |
| 03.03.03 | | Inferriate<br>Inferriate | | |
| 03.03.03.01 | | Inferriata finestra, acciaio S235<br>Fornitura e posa in opera di inferriata per finestra in acciaio S235. Dettagli costruttivi: telaio in acciaio piatto 30x10 mm, aste orizzontali e verticali tonde Ø 12 mm, intersezioni saldate/avvitate o collegate con supporto aste, maglia ca. 100 x 100 mm, peso minimo: 20 kg/m2 | | |
| | a | Inferriata finestra in profilati d'acciaio<br>Inferriata per finestra in profilati d'acciaio reperibili in commercio | kg | 14,17 |
| 03.03.04 | | Recinzioni<br>Recinzioni | | |
| 03.03.04.01 | | Recinzione in acciaio S235<br>Recinzione in S235 (prodotto industriale), zincata a caldo, fornita e posta in opera. Dettagli costruttivi: elementi grigliati, maglie 60x132 mm, asta di supporto 25x3 mm, montanti in acciaio piatto 60x8 mm, interasse 1,5-2,0 m, raccordi e fissaggi con viti e tasselli dello stesso tipo. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | 62x132mm (19 kg/m2)<br>maglia 62x132 mm, sezione ferro piatto 25x3 mm, montanti 60x8 mm, altezze standard (ca. 19 kg/m2) | m2 | 103,49 |
| | b | 62x63 mm (21 kg/m2)<br>maglia 62x63 mm, sezione ferro piatto 25x3 mm, montanti 60x8 mm, altezze standard (ca. 21 kg/m2) | m2 | 106,29 |
| 03.03.04.02 | | Recinzione in grigliato a maglia<br>Recinzione in S235, fornita e posta in opera. Dettagli costruttivi: grigliato a maglia rombica, con filo di tensione diagonale, tendifilo e filo di legatura, montanti di sostegno con puntelli ad angolo e saette di rinforzo a interasse di ca. 1,5 - 2,0 m, getto dei montanti in blocchetti di calcestruzzo predisposti, protezione anticorrosione mediante zincatura a caldo e rivestimento con materiale sintetico. | | |
| | a | maglia 45x45mm<br>maglia 45x45 mm, filo 2,7 mm (anima 1,8 mm), peso 1,08 kg/m2 | m2 | 58,16 |
| 03.04 | | Scale<br>Il gruppo 03.04 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>03.04.01 Scale rettilinee<br><br>03.04.02 Scale con gradini a ventaglio | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 03.04.03 Scale a chiocciola | | |
| 03.04.01 | | Scale rettilinee<br>Scale rettilinee | | |
| 03.04.01.01 | | Scala rettilinea:<br>Scala rettilinea in acciaio ad unioni saldate, per interni, con ripiano di sosta, 17 alzate, rapporto di pendenza 170/290 mm, larghezza scala da 120 cm a 125 cm, fornita e posta in opera. Esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione: struttura a fianchi portanti in acciaio con frapposti gradini privi di alzata, altezza scala 3,00 m, con 1 ripiano di sosta; pedate antisdrucciolo e antitacco in grigliato a maglia con teste e coste in lamiera striata ad angolo; ringhiera unilaterale a pioli verticali con rosetta in acciaio, altezza ringhiera 100 cm, corrimano in tubo d'acciaio, compresa mano di fondo di pittura antiruggine per sovraccarico accidentale di 500 kg/m2 | | |
| | c | S235 gradino di scala lineare<br>S235 gradino di scala lineare, a scalino | cad | 161,82 |
| | d | S235 gradino di scala a chiocciola<br>S235 gradino di scala a chiocciola, a scalino | cad | 217,87 |
| | e | S235 pianerottolo lineare<br>S235 pianerottolo lineare, pianerottolo lineare, lunghezza = larghezza scala | cad | 612,12 |
| | f | S235 pianerottolo angolare<br>S235 pianerottolo angolare, pianerottolo angolare, lunghezza = larghezza scala | cad | 672,29 |
| 03.04.02 | | Scale con gradini a ventaglio<br>Scale con gradini a ventaglio | | |
| 03.04.02.01 | | Scala a ventaglio:<br>Scala in acciaio ad unioni saldate, per interni, rampe affiancate e contrapposte senza ripiano, gradini a ventaglio, 17 alzate, rapporto di pendenza 170/290 mm, larghezza scala da 120 cm fino a 125 cm, con pozzo scala, fornita e posta in opera. Esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione: struttura a fianchi portanti in acciaio con frapposti gradini privi di alzata, altezza scala 3,00 m, fianchi in profilati a U, pedate antisdrucciolo e antitacco in grigliato a maglia con teste e coste in lamiera striata ad angolo; ringhiera unilaterale semplice a pioli verticali in acciaio, altezza ringhiera 100 cm, corrimano in tubo circolare, compresa mano di fondo di pittura antiruggine per sovraccarichi accidentali di 500 kg/m2 | | |
| | a | scala (17 gradini)<br>scala (17 gradini) | cad | 6.717,41 |
| | b | gradino<br>per ogni gradino in più | cad | 318,69 |
| 03.04.03 | | Scale a chiocciola<br>Scale a chiocciola | | |
| 03.04.03.01 | | Scala a chiocciola: acciaio S235<br>Scala con palo centrale in acciaio S235, per interni, (prodotto industriale), altezza piano 3,0 m, fornita e posta in opera. Dettagli costruttivi: palo Ø 121 mm, 16 gradini, rapporto pendenza: 176,50 / 235 mm, con grigliato in versione antiscivolamento, saldata a bussole gradini Ø 133 mm, maglie 30 x 30 mm, asta di supporto 30 x 2 mm, 1 pianerottolo di uscita (rivestimento come gradino), ringhiera per settore industriale: altezza 1000 mm, corrimano Ø 42 mm, montante Ø 42 mm, due tondini in acciaio paraginocchia Ø 26,9 mm in aste piene, zoccolo in zona pianerottolo. Tutti gli elementi in acciaio sono zincati a caldo secondo DIN EN ISO 1461. Classe di esecuzione della scala: EXC1. | | |
| | c | S235 scala con palo centrale ø 1,60 m<br>S235 scala con palo centrale ø 1,60 m | cad | 7.587,25 |
| | d | S235 scala con palo centrale ø 1,80 m<br>S235 scala con palo centrale ø 1,80 m | cad | 8.481,61 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 03.05 | | Finestre<br>Il gruppo 03.05 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>03.05.01 Finestre in acciaio<br>03.05.02 Finestre in alluminio<br>03.05.03 Davanzali<br>03.05.04 Facciate continue | | |
| 03.05.01 | | Finestre in acciaio<br>Finestre in acciaio | | |
| 03.05.01.01 | | Finestra:<br>Finestra semplice predisposta per l'applicazione di vetro a lastra semplice, a telaio unico, anta a battente, forma rettangolare, telai in acciaio, fornita e posta in opera, eseguita come segue: telaio per ante con apertura verso l'interno, ancoraggio su muratura; fissaggio a scomparsa, con una o due ante a battente, listelli fermavetro in acciaio fissati a vite o con innesto a scatto, coprifilo interni in acciaio, cerniere in acciaio, cremonese ad espansione con parti metalliche zincate, martellina in alluminio anodizzato. Sono esclusi bancali e vetri contabilizzati a parte: minimo di fatturazione. | | |
| | a | prof. ferro-finestra<br>prof. ferro-finestra | m2 | 193,13 |
| | b | prof. ferro-finestra<br>prof. ferro-finestra | m2 | 194,17 |
| | c | prof. d'acc. con guarniz.<br>telai in profilati di lamierino d'acciaio profil-lamina con guarnizione di battuta | m2 | 260,12 |
| | d | prof. d'acc. zinc. con guarniz.<br>esecuzione come al punto c), con zincatura a caldo dopo la lavorazione | m2 | 360,15 |
| 03.05.02 | | Finestre in alluminio<br>Finestre in alluminio | | |
| 03.05.02.01 | | Finestra:<br>Finestra semplice predisposta per l'applicazione di vetro isolante, a telaio unico, anta battente, forma rettangolare, telai in alluminio, fornita e posta in opera, eseguita come segue: telai per ante con apertura verso l'interno, ancoraggio su controtelaio in acciaio zincato a caldo, controtelaio compreso nella fornitura e nel prezzo; con una o due ante a battente, telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso, telai assemblati meccanicamente, ante con profilo di tenuta vetri, listelli fermavetro in alluminio con fissaggio non in vista, coprifilo interni in alluminio. Guarnizioni perimetrali sulla battuta , cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile, ferramenta monocomando con asta a rullo e più punti di chiusura, parti metalliche zincate ed elettrocolorate, martellina in alluminio anodizzato; finitura superficiale mediante verniciatura a polvere termoindurente, spessore minimo 60 µm, colori RAL, sigillatura perimetrale con nastro sigillante precompresso e autoespandente. Bancali e vetri contabilizzati a parte. Le prestazioni di permeabilità all'aria, di tenuta all'acqua e di resistenza al vento devono soddisfare le specifiche richieste conforme classe 4A, classe 9A, classe V3 e devono essere documentate con certificazioni. | | |
| | a | telai allum. taglio termico 65/75 mm<br>profili di alluminio estruso a taglio termico, Uf <= 2,3 W/m2 K, spessore: ca. 65/75 mm | m2 | 608,34 |
| | b | talai allum. taglio termico 70/75 mm<br>profili di alluminio estruso a taglio termico, Uf <= 2,1 W/m2 K, spessore: ca. 70/75 mm | m2 | 644,09 |
| 03.05.03 | | Davanzali<br>Davanzali | | |
| 03.05.03.01 | | Davanzale d'acciaio:<br>Davanzale esterno con gocciolatoio di bordo in lamiera d'acciaio, spessore 1,5 mm, risvolti laterali; fornito e posto in opera con fissaggio a scomparsa, compresi tamponamento degli interstizi sottobancale con fibra minerale e protezione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | anticorrosione mediante zincatura a caldo. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | prof. 150mm<br>profondità fino 150 mm | m | 31,93 |
| | b | prof. 150-200mm<br>profondità da 150 a 200 mm | m | 39,19 |
| 03.05.03.02 | | Davanzale alluminio:<br>Davanzale esterno con gocciolatoio di bordo in lamiera d'alluminio, spessore 2,0 mm, risvolti laterali; fornito e posto in opera con fissaggio a scomparsa, compresi tamponamento degli interstizi sottobancale con fibra minerale e finitura superficiale mediante verniciatura a polvere, spessore minimo 60 µm; colori RAL. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | prof. 150mm<br>profondità fino 150 mm | m | 50,02 |
| | b | prof. 150-200mm<br>profondità da 150 a 200 mm | m | 55,15 |
| 03.05.04 | | Facciate continue<br>Facciate continue<br>Sono considerate tre tipologie e, per ciascuna, due moduli di facciata (90x320 - 150x320÷380):<br>- Facciata continua a montanti e traversi a taglio termico;<br>- Facciata continua a cellule a taglio termico;<br>- Facciata continua strutturale con o senza ritegno meccanico.<br>Metodo di misurazione: la superficie da conteggiare è quella al filo esterno dei montanti e tiene conto di eventuali rientranze e sporgenze verticali. Sono comprese le proiezioni frontali di scossaline, raccordi, ecc.<br>Specifiche tecniche e prestazioni comuni alle facciate continue considerate (salvo quanto detto successivamente nelle descrizioni delle singole tipologie):<br>- guarnizioni in EPDM o neoprene;<br>- il reticolo opaco deve essere realizzato in modo tale da poter drenare verso l'esterno l'eventuale acqua di infiltrazione o di condensa.<br>- superficie vetrata trasparente pari al 50% della superficie totale;<br>- superficie opaca pari al 50% della superficie totale;<br>- pannelli isolanti opachi: trasmittanza termica pari a 0,30 W/m²K;<br>- messa a terra: i montanti avranno disponibili bulloni per il collegamento (questo escluso) agli anelli di terra, in corrispondenza di ognuno dei piani ove sono disposti gli anelli.<br>Prestazioni ambientali delle parti fisse:<br>- permeabilità all'aria delle parti fisse classe A4<br>- permeabilità all'aria aperture classe<br>- tenuta all'acqua classe R6;<br>- resistenza al carico del vento: freccia elastica massima ammissibile dell'elemento di telaio, misurata tra due punti del supporto strutturale, inferiore a 1/200 della luce e non superiore a 15 mm;<br>- la facciata continua e i serramenti dovranno essere progettati e realizzati in modo tale da garantire un indice di valutazione dell´isolamento acustico di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione (D2m,nT,w) di 40 dB, salvo diverse richieste del progettista;<br>- il valore della trasmittanza dei serramenti e della facciata continua sarà conforme al D.Lgs. 311/06, Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 26/06/2015 e successive modifiche e comunque alla normativa locale in vigore;<br>- il valore medio di trasmittanza termica delle parti apribili inseriti in facciata dovrà essere calcolato per le diverse tipologie di serramenti. I valori di trasmittanza si intendono come valori medi, comprensivi dei telai fissi e apribili, dei vetri e dei pannelli. I valori di trasmittanza termica dovranno rispettare i seguenti limiti<br>- indice di valutazione del potere fonoisolante Rw=40 dB;<br>- trasmittanza termica dell'intera facciata Ucw = 1,3÷1,4 W/m2K<br>I prezzi comprendono:<br>- la facciata come descritta sopra e nella sua voce specifica;<br>- disegni costruttivi ed esecutivi;<br>¬- una relazione di calcolo contenente i seguenti contenuti:<br>1. Calcolo della trasmittanza termica e del rischio condensa, inclusi i | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | diagrammi dei punti di rugiada e l'analisi isotermica, per ogni tipologia di facciata.<br>2. Calcolo dell'isolamento acustico della facciata.<br>3. Calcolo statico dei vetri per ogni tipologia di facciata.<br>4. Calcolo del "Thermal Stress" sui vetri per la verifica dello shock termico.<br>5. Calcolo statico del telaio portante e staffe di supporto per ogni tipologia di facciata.<br>6. Calcolo statico dei rivestimenti in lamiera.<br>I calcoli seguenti dovranno essere presentati al Direzione Lavori e al progettista per dimostrare che il sistema di rivestimento esterno proposto dall'Appaltatore è in grado di soddisfare i criteri di prestazione prescritti nella presente specifica.<br>- imballo e trasporto franco cantiere su automezzo;<br>- montaggio delle strutture;<br>- i raccordi strutturali con le opere di contorno, con i solai, con i pilastri, con le pareti divisorie, le guarnizioni di tenuta dei vetri isolanti, le guarnizioni di raccordo, i giunti di dilatazione, le fessure per la compensazione della pressione del vapore acqueo;<br>- posa in opera dei vetri e dei pannelli.<br>Sono inclusi i seguenti oneri:<br>- posizionamento e posa del sistema di supporto e collegamento agli ancoraggi;<br>- allineamenti, piombature e tracciamento delle strutture della facciata continua;<br>- revisione finale con consegna definitiva del cantiere.<br>Escluso il vetro, contabilizzato a parte.<br>Costi assistenze e oneri da aggiungere ai prezzi, in quanto non compresi:<br>- scarico dei materiali in cantiere;<br>- area per lo stoccaggio dei materiali;<br>- magazzinaggio dei materiali e delle attrezzature;<br>- mezzi di sollevamento, rito al piano e distribuzione ai punti di posa;<br>- tracciamento dei livelli e della linea di riferimento del piano della facciata;<br>- ponteggi esterni a distanza idonea per il montaggio;<br>- fornitura, posa in opera e pulizia degli inserti metallici da incorporare nella struttura dell'edificio, destinati al fissaggio degli ancoraggi terminali a muro o cappello di coronamento;<br>- opere murarie di qualsiasi tipo;<br>- energia elettrica ai piani;<br>- eventuale protezione della facciata da terze lavorazioni;<br>- pulizia finale della facciata;<br>- collegamenti elettrici agli anelli di messa a terra;<br>- test e certificati di prova specifici della commessa;<br>- tutti gli elementi di completamento;<br>- campionature finite;<br>- maggiorazione per spese generali e utili dell'impresa di costruzione.<br>Il prezzo è riferito a una quantità media di 1.000 m². Prezzi per moduli di facciata diversi e/o caratteristiche diverse da ricavare come segue:<br>a) modulo all'interno delle dimensioni limite (90x320-150x320): da ricavare per interpolazione lineare;<br>b) modulo superiore o inferiore alle dimensioni limite: i prezzi vanno studiati di volta in volta.<br>I prezzi per facciate continue aventi caratteristiche diverse da quanto indicato nelle descrizioni vanno in ogni caso valutati di volta in volta. Ciò vale anche per le facciate che, per esigenze estetiche o altro, richiedono profilati con dimensioni che comportano pesi superiori a quelli indicati nelle descrizioni delle singole tipologie.<br>Eventuali modifiche al progetto proposte in sede di offerta, dovranno essere sufficientemente documentate per consentire l'approvazione tecnica, oltre che economica.<br>Le prestazioni devono soddisfare le specifiche richieste di normativa e devono essere documentate con certificazioni; tutto deve essere realizzato conformemente alle indicazioni delle ditte produttrici, della D.L.. | | |
| 03.05.04.03 | Facciata continua a montanti e traversi a taglio termico in alluminio<br>Facciata continua a montanti e traversi a taglio termico. Reticolo strutturale composto da montanti e traversi a taglio termico da assemblare in opera, dimensionati a seconda del progetto e calcolo statico, indirizzato all'ubicazione del cantiere; fissaggio della vetrata al reticolo strutturale mediante profilo esterno isolato termicamente con elemento interposto a bassa conducibilità termica; fornita e posta in opera, eseguita come da disegni esecutivi e conforme alla seguente descrizione particolareggiata:<br>- montanti e traversi a taglio termico con mostra esterna di 50, 56, 76 o 96 mm di larghezza, finitura superficiale mediante verniciatura a polvere termoindurente, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore minimo 60 µm, colori RAL,<br>- staffaggi per attacchi alla struttura in AlMgSi,<br>- bulloneria: per collegamenti con componenti in lega di alluminio dovranno essere usati bulloni in acciaio inossidabile, per altri collegamenti dovranno essere usati bulloni zincati,<br>- attacchi alla struttura: dovranno essere regolabili nelle tre direzioni, tra le parti in movimento dovrà essere interposto uno strato di materiale antifrizione in EPDM.<br>Incluso le copertine in lamiera di alluminio preverniciata, spessore min. 1,5 mm, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, escluso il vetro, contabilizzato a parte. Reticolo costituito da montanti e traverse a taglio termico assemblati in opera. Peso medio delle parti metalliche 6,5 Kg/m².<br>Tamponamenti vetrati e opachi come da specifiche tecniche.<br>Reticolo strutturale composto da profili di alluminio estruso a taglio termico, Uf <=1,8 W/m²K | | |
| | a | modulo L x H cm 90 x 320 - facciata base<br>modulo L x H cm 90 x 320 - facciata base | m2 | |
| | b | modulo L x H cm 150 x 320 - facciata base<br>modulo L x H cm 150 x 320 - facciata base | m2 | |
| 03.05.04.04 | | Facciata continua a montanti e traversi a taglio termico in legno lamellare<br>Facciata continua a montanti e traversi a taglio termico. Reticolo strutturale composto da montanti e traversi a taglio termico da assemblare in opera, dimensionati a seconda del progetto e calcolo statico indirizzato all'ubicazione del cantiere; fissaggio della vetrata al reticolo strutturale mediante profilo esterno isolato termicamente con elemento interposto a bassa conducibilità termica; fornita e posta in opera, eseguita come da disegni esecutivi e conforme alla seguente descrizione particolareggiata:<br>- bulloneria: per colleg. con componenti in lega di alluminio dovranno essere usati bulloni in acciaio inossidabile, per altri collegamenti dovranno essere usati bulloni zincati,<br>- attacchi alla struttura: dovranno essere regolabili nelle tre direzioni, tra le parti in movimento dovrà essere interposto uno strato di materiale antifrizione in EPDM.<br>Le copertine in lamiera di alluminio preverniciata, spessore min. 1,5 mm, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, escluso il vetro, contabilizzato a parte. Reticolo costituito da montanti e traverse a taglio termico assemblati in opera. Tamponamenti vetrati e opachi come da specifiche tecniche.<br>Reticolo strutturale composto da profili in legno lamellare di abete o larice (o altre tipologie di legno), con larghezze di 54, 60, 80 o 100 mm, la cui superficie viene trattata prima dell'installazione attraverso le seguenti fasi:<br>1. impregnazione contro l'attacco dei funghi e della muffa<br>2. levigatura a grana fine<br>3. impregnazione a colori<br>4. mano finale incolore.<br>Uf < 1,0 W / m²K | | |
| | a | modulo L x H cm 90 x 320 - facciata base<br>modulo L x H cm 90 x 320 - facciata base | m2 | |
| | b | modulo L x H cm 150 x 320 - facciata base<br>modulo L x H cm 150 x 320 - facciata base | m2 | |
| 03.05.04.05 | | Facciata a cellule a taglio termico<br>Facciata a cellule a taglio termico. Facciata composta dall'accostamento di elementi modulari autoportanti aventi altezza di piano. Ogni elemento ha un proprio telaio perimetrale a taglio termico che viene fissato direttamente alla soletta. Peso medio delle parti metalliche 8,5 kg/m². Tamponamenti vetrati e opachi come da specifiche tecniche. | | |
| | a | modulo L x H cm 90 x 380 - facciata base<br>modulo L x H cm 90 x 380 - facciata base | m2 | |
| | b | modulo L x H cm 150 x 380 - facciata base<br>modulo L x H cm 150 x 380 - facciata base | m2 | |
| 03.05.04.06 | | Facciata continua strutturale composti da telaio metallico<br>Facciata continua strutturale con o senza ritegno meccanico. Non si evidenziano | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | all'esterno elementi strutturali. Reticolo strutturale composto da montanti e traverse da assemblare in opera. Peso medio delle parti metalliche 7,5 kg/m². I pannelli ciechi e vetrati, fissi o apribili, sono composti da lastre di vetro fissati ai rispettivi telai mediante silicone strutturale. Tamponamenti vetrati e opachi come da specifiche tecniche.<br>Elementi modulari composti da telaio metallico | | |
| | a | modulo L x H cm 90 x 320÷380 - facciata base<br>modulo L x H cm 90 x 320÷380 - facciata base | m2 | |
| | b | modulo L x H cm 150 x 320÷380 - facciata base<br>modulo L x H cm 150 x 320÷380 - facciata base | m2 | |
| 03.05.04.07 | | Facciata continua strutturale composti da telaio in legno lamellare<br>Facciata continua strutturale con o senza ritegno meccanico. Non si evidenziano all'esterno elementi strutturali. Reticolo strutturale composto da montanti e traverse da assemblare in opera. Peso medio delle parti metalliche 7,5 kg/m². I pannelli ciechi e vetrati, fissi o apribili, sono composti da lastre di vetro fissati ai rispettivi telai mediante silicone strutturale. Tamponamenti vetrati e opachi come da specifiche tecniche.<br>Elementi modulari composti da telaio in legno lamellare di abete o larice (o altre tipologie di legno), la cui superficie viene trattata prima dell'installazione attraverso le seguenti fasi:<br>1. impregnazione contro l'attacco dei funghi e della muffa<br>2. levigatura a grana fine<br>3. impregnazione a colori<br>4. mano finale incolore.<br>Elementi modulari esternamente composti da solo vetro, smaltato in corrispondenza dei giunti e con telaio visibile solo dall´interno, completi di staffe di ancoraggio in AlMgSi regolabili tridimensionalmente e guarnizioni perimetrali in EPDM. | | |
| | a | modulo L x H cm 90 x 320÷380 - facciata base<br>modulo L x H cm 90 x 320÷380 - facciata base | m2 | |
| | b | modulo L x H cm 150 x 320÷380 - facciata base<br>modulo L x H cm 150 x 320÷380 - facciata base | m2 | |
| 03.05.04.08 | | Anta apribile ad anta a ribalta come supplemento<br>Sovraprezzo per anta apribile ad anta a ribalta come supplemento alla facciata continua precedentemente descritta. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le cerniere con perno in acciaio inossidabile, la ferramenta monocomando con asta a rullo e più punti di chiusura con parti metalliche zincate e elettrocolorate, forbice per limitazione apertura battente a 90 gradi in acciaio inossidabile, martellina in alluminio anodizzato, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente (h=1,60). | | |
| | a | Aperture in modulo di facciata L x H cm 90x320÷380<br>Aperture in modulo di facciata L x H cm 90x320÷380 | cad | |
| | b | Aperture in modulo di facciata LxH cm 150x320÷380<br>Aperture in modulo di facciata LxH cm 150x320÷380 | cad | |
| 03.05.04.09 | | Anta apribile a visiera esterna, telaio per ante con apertura verso l'esterno, come supplemento<br>Sopvraprezzo per anta apribile a visiera esterna, telaio per ante con apertura verso l'esterno, come supplemento alla facciata continua precedentemente descritta. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile, la ferramenta con asta a rullo e più punti di chiusura con parti metalliche zincate e elettro colorate, i raccordi perimetrali, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente (h=1,60). | | |
| | a | Aperture in modulo di facciata L x H cm 90x320÷380<br>Aperture in modulo di facciata L x H cm 90x320÷380 | cad | |
| | b | Aperture in modulo di facciata LxH cm 150x320÷380<br>Aperture in modulo di facciata LxH cm 150x320÷380 | cad | |
| 03.05.04.10 | | Elementi di completamento | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Elementi di completamento | | |
| | a | coronamento superiore<br>coronamento superiore realizzato con lamiera di alluminio preverniciata 12/10 con sottostruttura in acciaio zincato, compreso isolamento e guaina impermeabilizzante. Sviluppo mm 600 | m | |
| | b | raccordo orizzontale terminale inferiore<br>raccordo orizzontale terminale inferiore (tra facciata e solaio o controsoffittatura), realizzato con lamiera di alluminio preverniciata 12/10 con sottostruttura in acciaio zincato, compreso isolamento. Sviluppo mm 350 | m | |
| | c | raccordo verticale (di attacco alla muratura)<br>raccordo verticale (di attacco alla muratura) atto a compensare eventuali tolleranze, realizzato con lamiera di alluminio preverniciata 12/10, compresa sigillatura | m | |
| | d | setto tagliafuoco EI60<br>setto tagliafuoco EI60 (di raccordo a soffitto), realizzato in lamiera zincata 12/10 protetta con lastre in gesso, con intercapedine riempita di lana minerale, sigillature in silicone termo espandente | m | |
| | e | raccordo a pavimento<br>raccordo a pavimento realizzato con lamiera di alluminio preverniciata 12/10. Sviluppo mm 300 | m | |
| | f | raccordo a soffitto<br>raccordo a soffitto realizzato con lamiera di alluminio preverniciata 12/10. Sviluppo mm 300 | m | |
| | g | raccordo alle tramezzature<br>raccordo alle tramezzature realizzato con lamiera in alluminio 12/10 preverniciata, in aderenza con il montante. Sviluppo mm 300 | m | |
| 03.05.05 | | Facciate ventilate<br>Facciate ventilate | | |
| 03.05.05.01 | | Sottostruttura metallica<br>Fornitura e posa in opera di sottostruttura metallica in lega di alluminio (AlMgSi 0,5) costituita da: staffe regolabili con altezza pari a 90 mm e sporgenza variabile da 35 a 255 mm, per la creazione dei fissaggi scorrevoli; staffe regolabili di altezza pari a 175 mm e sporgenza variabile da 35 a 255 mm, per la creazione dei punti fissi; montanti in alluminio estruso con sezione atta alla posa della cassetta. La quantità di staffe, profili e fissaggi per mq, la distanza tra queste e l'interasse tra i montanti in alluminio saranno dimensionati a seconda del progetto e calcolo statico indirizzato all'ubicazione del cantiere. | m2 | |
| 03.05.05.02 | | Pannello in laminato ad alta pressione<br>Fornitura e posa in opera di rivestimento ventilato per esterni costituito da pannelli in laminato ad alta pressione (HPL) autoportanti, con marcatura CE, resistenti alle intemperie, ai graffi, all'umidità, agli urti, a notevoli escursioni termiche e all'aggressione dei prodotti chimici, realizzati a base di un misto di fibre a base di legno (fino al 70%) e di resine termoindurenti pressate in condizioni di pressione e temperatura elevate con superficie decorativa integrata ottenuta con l'impiego di resine pigmentate a base di poliuretani. Con questo trattamento la superficie è resistente all'aggressione dei prodotti chimici (antigraffiti), agli agenti atmosferici ed ha una solidità del colore compresa della classe 4-5 secondo la classificazione della scala dei grigi (scala dei grigi 5 = nessuna differenza tra originale e pannello esposto; 1 = notevole differenza).<br>La quantità di fissaggi e in ogni caso dovrà essere sufficiente a sopperire le azioni di trazione dovute ai venti.<br>Il fornitore deve garantire per un periodo di dieci anni le seguenti proprietà:<br>- Resistenza ai raggi UV: Risultato 4-5 o superiore secondo la classificazione della scala dei grigi, secondo metodo di prova delle 1500 h.<br>- Resistenza alle intemperie artificiali: Risultato 4-5 o superiore secondo la classificazione della scala dei grigi, secondo metodo di prova delle 3000 h.<br>- Pulibilità: si garantisce che sulla base della superficie chiusa del pannello sporcizia e impurità si possono rimuovere facilmente in conformità alle indicazioni del fornitore in vigore alla data dell'acquisto. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Qualità standard: Classificazione B-s2, d0, o superiore.<br>- Finitura: standard bifacciale.<br>- Tipo di pannello: Colori a scelta della Direzione Lavori su cartella del produttore con un minimo di 30 colori o tonalità, con superficie bifacciale standard e nello spessore minimo di 6 mm o comunque idoneo a evitare qualsiasi successivo cedimento stru | | |
| | a | Fissaggio con rivetti<br>Fissaggio con rivetti | m2 | |
| | b | Fissaggio a scomparsa<br>Fissaggio a scomparsa | m2 | |
| 03.05.05.03 | | Pannello composito di alluminio<br>Fornitura e posa in opera di facciata ventilata realizzata con pannelli in materiale composito di alluminio sp. 4 mm. complessivo costituito da due lamiere in alluminio di lega EN/AW3005 H42/H46 o superiore da 0,5 mm e da un nucleo in polietilene (tipo ldpe) sp. 3,0 mm accoppiati. La verniciatura del lato esterno è in PVDF di spessore minimo 25 +/- 4 micron ed eventuale strato protettivo in PVDF o FEVE (opzionale a seconda del colore scelto e/o delle condizioni climatiche in cui è applicato il pannello) spessore 12 +/- 2 micron, protetta con pelabile di minimo 80 micron di spessore o superiore. Il lato interno è protetto con primer che ne migliora la resistenza nel caso di esposizione all'esterno o in ambienti caratterizzati dalla presenza di agenti aggressivi (ambiente marino, anidride solforosa, etc.). Il colore del materiale verrà scelto dalla DL, facendo riferimento alla carta colori del produttore. Dimensioni tipiche di fornitura del pannello: larghezza 1000 – 1250 – 1500 mm; lunghezza minima 2000 mm, massima 6000 mm. In alternativa il nucleo di irrigidimento può essere fornito in materiale resistente al fuoco tipo FR B-s1,d0 O A2-s1,d0, che rispondono alle normative riguardanti la sicurezza contro il fuoco.<br>Il pannello composito, verrà posato come lastra con fissaggi a vista sulla sottostruttura tramite viti auto foranti/rivetti inox con guarnizione in EPDM e testa verniciata in tinta, adattandosi all'andamento curvilineo determinato dalla struttura di posa.<br>La quantità di fissaggi in ogni caso dovrà essere sufficiente a sopperire le azioni di trazione dovute ai venti.<br>Se necessario, il rivestimento sarà completato da adeguata lattoneria presso piegata per gocciolatoi, cantonali, imbotti finestre, ecc. da quotare a parte. | m2 | |
| 03.05.05.04 | | Sottostruttura metallica per facciate lapide e assimilabili, a montanti o montanti e traversi<br>Fornitura e posa in opera di sottostruttura metallica in acciaio inox AISI 304 a montanti o montanti e traversi costituita da profili e staffe di spessore principale minimo pari a 2 mm, eseguita come segue:<br>- fissaggio della struttura al supporto con particolari accorgimenti atti ad assorbire dilatazioni/ritiri termici e movimenti di piccola entità del supporto senza che il paramento esterno risenta di sollecitazioni indotte;<br>- staffe regolabili di sporgenza variabile fino a 250 mm per la creazione dei punti di ancoraggio fissi opportunamente conformate ai fini della riduzione dei ponti termici;<br>- staffe regolabili con sporgenza variabile fino a 250 mm per la creazione dei fissaggi scorrevoli di controvento opportunamente conformate ai fini della riduzione dei ponti termici;<br>- Le staffe verranno fissate al supporto con ancoranti (chimici, meccanici, ecc.) certificati e congruenti con il fondo di ancoraggio;<br>- montanti o montanti e traversi posizionati con passo prestabilito congruente con la dimensione e il posizionamento delle lastre di rivestimento;<br>- fissaggio a scomparsa di ogni singola lastra di rivestimento in almeno 4 punti alla sottostruttura mediante staffe che realizzino un appoggio a sviluppo non puntuale dimensionato in funzione delle caratteristiche del rivestimento;<br>La quantità di staffe, profili e fissaggi per mq, la distanza tra queste e l'interasse tra i montanti e tra i traversi saranno dimensionati a seconda del progetto e calcolo statico specifico redatto da tecnico abilitato (compreso nel prezzo) in conformità alla vigente normativa. La sottostruttura verrà montata sul supporto esistente previa verifica di adeguatezza, planarità e congruenza con gli elementi costruttivi al contorno, previa esecuzione di disegni di costruzione per i singoli fronti e per i singoli dettagli ricorrenti e previa predisposizione di fili fissi di guida al montaggio della struttura e del rivestimento.<br>Sono compensate con altro articolo le opere provvisionali, il ponteggio, lo strato coibente e le lastre di rivestimento. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 03.06 | | Porte<br>Il gruppo 03.06 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>03.06.01 Porte in acciaio<br>03.06.02 Porte in alluminio<br>03.06.03 Porte tagliafuoco | | |
| 03.06.01 | | Porte in acciaio<br>Porte in acciaio | | |
| 03.06.01.01 | | Porta in lamiera d'acciaio:<br>Porta in lamiera profilata d'acciaio (produzione industriale), spessore 0,8 mm, ad una partita, telaio fisso in lamiera pressopiegata, senza soglia, maniglia in plastica e anima in acciaio, serratura e cilindro tondo, fornita e posta in opera, compresa protezione anticorrosione mediante zincatura. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | 800x2000mm<br>luce porta 800x2000 mm | cad | 204,61 |
| | b | 900x2000mm<br>luce porta 900x2000 mm | cad | 216,09 |
| 03.06.01.02 | | Porta intelaiata vetrata:<br>Porta intelaiata predisposta per l'applicazione di vetro a lastra semplice, ad anta battente, telai in acciaio, con telaio fisso, fornita e posta in opera, eseguita come segue: telaio per battenti con apertura verso l'interno, ancoraggio su muratura, fissaggio a scomparsa, con una o due ante a battente, telai in profilati d'acciaio, profilati anta corrispondenti ai profilati del telaio fisso, listelli fermavetro in acciaio fissati a vite o con innesto a scatto, coprifilo interni in acciaio, 3 cerniere in acciaio per battente, serratura da infilare con scrocco e catenaccio, cilindro sagomato, guarnitura maniglia in plastica con anima in acciaio, placca per chiave a cilindro sagomato, viti di fissaggio in vista, parti d'acciaio in vista con mano di fondo di pittura antiruggine. Sono esclusi i vetri contabilizzati a parte. | | |
| | a | prof. d'acciaio<br>telai in profilati d'acciaio | m2 | 281,86 |
| | b | prof. ferro-porta<br>telai in profilati ferro-porta (finestra) | m2 | 333,97 |
| | c | prof. d'acc. con guarniz.<br>telai in profilato di lamierino d'acciaio profil-lamina con guarnizione di battuta | m2 | 369,67 |
| | d | prof. d'acc. zinc. con guarniz.<br>esecuzione come al punto c), con zincatura a caldo dopo la lavorazione | m2 | 408,69 |
| 03.06.02 | | Porte in alluminio<br>Porte in alluminio | | |
| 03.06.02.01 | | Porta intelaiata vetrata:<br>Porta intelaiata predisposta per l'applicazione di vetro isolante, ad anta battente, telai in alluminio, con telaio fisso, fornita e posta in opera, eseguita come segue: telaio fisso per battenti con battuta, ancoraggio su controtelaio in acciaio zincato a caldo, controtelaio compreso nella fornitura e nel prezzo; una o due ante a battente, telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso, telai assemblati meccanicamente, ante con profilo di tenuta vetri, profili fermavetro in alluminio con fissaggio non in vista, telai con battuta, guarnizioni perimetrali sulla battuta, coprifilo interni, esecuzione come finestre in alluminio, 3 cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile per battente, serratura da infilare con scrocco e catenaccio, cilindro sagomato, piastra d'incontro in acciaio zincato, guarnitura maniglie in alluminio anodizzato, placca per chiave a cilindro sagomato, viti di fissaggio in vista, finitura superficiale mediante verniciatura a polvere termoindurente, spessore minimo 60 µm, colori RAL, sigillatura perimetrale con nastro sigillante precompresso e autoespandente. | | |
| | a | telai allum. gruppo 3<br>profili di alluminio estruso, gruppo materiale telai 3, spessore 45/54 mm | m2 | 395,23 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | telai allum. taglio termico gruppo 2.2<br>profili di alluminio estruso a taglio termico, gruppo materiale telai 2.2 (2,8<Uf<= 3,5 W/m2 K), spessore: 55/65mm | m2 | 489,15 |
| | c | telai allum. taglio termico gruppo 2.1<br>profili di alluminio estruso a taglio termico, gruppo materiale telai 2.1 (2<Uf <= 2,8 W/m2 K), spessore: 65/75 mm | m2 | 591,87 |
| | d | telai allum. taglio termico gruppo 1<br>profili di alluminio estruso a taglio termico, gruppo materiale telai 1 (Uf <= 2 W/m2 K), spessore: 70/80 mm | m2 | 675,03 |
| 03.06.02.02 | | Sovrappr. traversa<br>Sovrapprezzo per traversa intermedia ad altezza di parapetto. | cad | 88,79 |
| 03.06.03 | | Porte tagliafuoco<br>Porte tagliafuoco | | |
| 03.06.03.01 | | Porta tagliafuoco acciaio:<br>Porta tagliafuoco in acciaio con certificazione di durata di resistenza al fuoco conforme normativa nazionale, ad anta battente, telaio fisso, fornita e posta in opera, eseguita come segue: telaio fisso; anta in lamiera d'acciaio scatolata con interposto materassino in lana minerale, cerniere in acciaio, una portante e una con molla interna tarabile per l'autochiusura, maniglia in materiale plastico con anima in acciaio, completa di placche, serratura antincendio da infilare, con scrocco e catenaccio, cilindro sagomato; guarnizione di tenuta fumi freddi e termoespandente per la trattenuta di fumi caldi; guarnizione elastica perimetrale sulla battuta; superficie in vista con mano di fondo di pittura anticorrosione. | | |
| | a | 900x2000mm REI 60'<br>1 battente, luce muratura 900x2000 mm, REI 60' | cad | 326,43 |
| | b | 900x2000mm REI 120'<br>1 battente, luce muratura 900x2000 mm, REI 120' | cad | 426,88 |
| | c | 1000x2000mm REI 60'<br>1 battente, luce muratura 1000x2000 mm, REI 60' | cad | 343,86 |
| | d | 1000x2000mm REI 120'<br>1 battente, luce muratura 1000x2000 mm, REI 120' | cad | 451,95 |
| | e | 1300x2000mm REI 60'<br>1 battente, luce muratura 1300x2000 mm, REI 60' | cad | 391,73 |
| | f | 1300x2000mm REI 120'<br>1 battente, luce muratura 1300x2000 mm, REI 120' | cad | 527,33 |
| | g | 1450x2000mm REI 60'<br>2 battenti, con regolatore sequenza di chiusura, luce muratura 1450x2000 mm, REI 60' | cad | 692,86 |
| | h | 1450x2000mm REI 120'<br>2 battenti, con regolatore sequenza di chiusura, luce muratura 1450x2000 mm, REI 120' | cad | 853,51 |
| | i | 2000x2000mm REI 60'<br>2 battenti, con regolatore sequenza di chiusura, luce muratura 2000x2000 mm, REI 60' | cad | 763,10 |
| | j | 2000x2000mm REI 120'<br>2 battenti, con regolatore sequenza di chiusura, luce muratura 2000x2000 mm, REI 120' | cad | 953,96 |
| 03.06.03.02 | | Riquadro-spioncino:<br>Sovrapprezzo alle porte precedentemente elencate per formazione di riquadro-spioncino, compresi vetro antifuoco a lastre composte, listelli fermavetro e sigillatura con mastice elastico resistente al fuoco su ambo i lati: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 400x300 REI 60'<br>specchiatura da 400x300 mm (LxH), REI 60' | cad | 315,84 |
| | b | 400x300 REI 120'<br>specchiatura da 400x300 mm (LxH), REI 120' | cad | 454,48 |
| | c | 400x750 REI 60'<br>specchiatura da 400x750 mm (LxH), REI 60' | cad | 489,74 |
| | d | 400x750 REI 120'<br>specchiatura da 400x750 mm (LxH), REI 120' | cad | 776,89 |
| 03.06.03.03 | | Porta tagliafuoco acciaio vetrata:<br>Porta tagliafuoco intelaiata e vetrata con vetro antifuoco a lastre composte, con certificazione di durata di resistenza al fuoco conforme normativa nazionale, ad anta battente, con traversa intermedia, telaio fisso e telaio anta in acciaio, con controtelaio; fornita e posta in opera, eseguita come segue: telaio anta in profilato di lamierino d'acciaio profil-lamina, battuta inferiore, telaio fisso conforme telaio battente e predisposto per l'ancoraggio su controtelaio, controtelaio in profilo d'acciaio, coprifuga in acciaio, vetrata antifuoco a lastre composte completamente trasparenti comprese nella fornitura e nel prezzo, listelli fermavetro in acciaio con innesto a scatto, sigillatura vetro con mastice elastico ininfiammabile e resistente al fuoco su ambo i lati, guarnizione di tenuta fumi freddi e termoespandente per la trattenuta di fumi caldi; guarnizione elastica perimetrale sulla battuta; cerniere in acciaio, chiudiporta aereo antincendio, serratura antincendio con scrocco, catenaccio e cilindro profilato, guarnitura maniglia in alluminio anodizzato, colore argento, anima in acciaio; superficie in vista con mano di fondo e verniciatura a fuoco, colori di serie. | | |
| | a | 1 battente REI 60'<br>1 battente, REI 60'; | m2 | 1.564,30 |
| | b | 1 battente REI 120'<br>1 battente, REI 120'; | m2 | 3.146,21 |
| | c | 2 battenti REI 60'<br>2 battenti, con regolatore sequenza di chiusura, REI 60'; | m2 | 1.762,70 |
| | d | 2 battenti REI 120'<br>2 battenti, con regolatore sequenza di chiusura, REI 120'; | m2 | 3.064,52 |
| | e | vetrata fissa REI 60'<br>vetrata fissa con montanti e traverse, REI 60'; | m2 | 1.422,94 |
| | f | vetrata fissa REI 120'<br>vetrata fissa con montanti e traverse, REI 120'; | m2 | 2.788,16 |
| 03.06.03.04 | | Porta tagliafuoco allum. vetrata:<br>Porta tagliafuoco intelaiata e vetrata con vetro antifuoco a lastre composte, con certificazione di durata di resistenza al fuoco conforme normativa nazionale, ad anta battente, con traversa intermedia, telaio fisso e telaio anta in alluminio, con controtelaio, fornita e posta in opera, eseguita come segue: telaio fisso per battenti con battuta, ancoraggio su controtelaio in acciaio zincato a caldo, controtelaio compreso nella fornitura e nel prezzo; telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso, isolati; telai assemblati meccanicamente, ante con profilo di tenuta vetri con guarnizione termoespandente nella parte interna della specchiatura, listelli fermavetro in alluminio con fissaggio non in vista, vetrata antifuoco a lastre composte completamente trasparenti comprese nella fornitura e nel prezzo; guarnizione di tenuta fumi freddi e termoespandente per la trattenuta di fumi caldi; guarnizione elastica perimetrale sulla battuta; 3 cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile per battente registrabili in altezza e lateralmente, chiudiporta aereo antincendio, serratura antincendio da infilare con scrocco e catenaccio, cilindro sagomato, piastra d'incontro in acciaio zincato, guarnitura maniglie in alluminio anodizzato, colore argento, anima in acciaio; placca per chiave a cilindro sagomato, viti di fissaggio in vista, finitura superficiale mediante verniciatura a polvere termoindurente, spessore minimo 60 µm, colori RAL, guarnizione perimetrale del telaio esterno per la tenuta di fumi freddi e fumi caldi. Non s'intendono comprese nel prezzo le assistenze murarie ed ogni altra prestazione accessoria occorrente. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 1-pannello REI 60'<br>1 battente, REI 60', | m2 | 1.846,64 |
| | b | 1-pannelli REI 120'<br>1 battente, REI 120', | m2 | 2.993,21 |
| | c | 2 battenti REI 60'<br>2 battenti, con regolatore sequenza di chiusura, REI 60'; | m2 | 1.684,63 |
| | d | 2 battenti REI 120'<br>2 battenti, con regolatore sequenza di chiusura, REI 120'; | m2 | 2.993,60 |
| | e | vetrata fissa REI 60'<br>vetrata fissa con montanti e traverse, REI 60'; | m2 | 1.470,38 |
| | f | vetrata fissa REI 120'<br>vetrata fissa con montanti e traverse, REI 120'; | m2 | 2.742,17 |
| 03.06.03.05 | | Porta tagliafuoco acciaio scorrevole:<br>Porta tagliafuoco scorrevole, con certificazione di durata di resistenza al fuoco conforme normativa nazionale, con guida superiore, a funzionamento a mezzo di sensore termico, fornita e posta in opera, eseguita come segue: pannello composto da due lamiere di acciaio, con rinforzo interno in profilo di acciaio sagomato, labirinti perimetrali di tenuta in profilo di acciaio sagomato sulle superfici contrapposte pannello-muratura, guarnizione autoespandente sui labirinti, rotaia superiore di scorrimento in acciaio completa di staffe per l'ancoraggio, carrelli di sostegno e scorrimento a 4 ruote su cuscinetti a sfere, cuscinetti di scorrimento a terra, contrappesi con cordino di trascinamento in carter metallico ispezionabile, maniglie incassate a conchiglia su ambo i lati, veletta di copertura della rotaia, superficie in acciaio con zincatura a caldo, superficie in vista con mano di fondo, impianto di chiusura a mezzo di fusibile termico, ammortizzatore per freno corsa. | | |
| | a | 1-pannello REI 120'<br>ad un pannello, REI 120'; | m2 | 404,04 |
| | b | 2-pannelli REI 120'<br>a due pannelli, REI 120'; | m2 | 471,54 |
| 03.06.03.06 | | Sovrappr. elettromagnete<br>Sovrapprezzo per elettromagnete e chiudiporta automatico per porta scorrevole REI 120', completo di accessori. | cad | 215,23 |
| 03.06.03.07 | | Sovrappr. centralina<br>Sovrapprezzo per centralina antincendio con rilevatore fumo e calore 220/24 V, batteria tampone incoporata, completo di accessori. | cad | 538,07 |
| 03.07 | | Portoni<br>Il gruppo 03.07 comprende il seguente sottogruppo:<br><br>03.07.01 Portoni in acciaio<br>03.07.02 Portone con telaio in alluminio | | |
| 03.07.01 | | Portoni in acciaio<br>Portoni in acciaio | | |
| 03.07.01.01 | | Porta basculante<br>Porta basculante intelaiata con rivestimento esterno (produzione industriale), ad una partita , anta mobile, telai in acciaio, con telaio fisso, fornita e posta in opera, eseguita come segue: telai in acciaio, telaio fisso in lamiera d'acciaio pressopiegata, sezione telai conforme sollecitazioni ed esigenza, montanti e traverse in profilati corrispondenti ai profilati dei telai, soglia a pavimento, rivestimento anta in lamiera d'acciaio, spessore 0,6 mm, superficie con profilo ad omega, nervatura verticale, ferramenta per porte basculanti, contrappesi inscatolati, funi in acciaio zincato, ruote di scorrimento con cuscinetti a sfera, binari guida, barra stabilizzatrice, doppia maniglia con placca esterna per chiave a cilindro sagomato, catenaccio a barra, serratura a cilindro profilato con sblocco interno, guarnizioni di tenuta tra telaio fisso e battente, superficie in acciaio con zincatura a caldo, superficie in vista con mano di fondo. | m2 | 149,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 03.07.01.02 | | Sovrappr. porta pedonale<br>Sovrapprezzo alla porta basculante precedentemente descritta per l'inserimento di porta pedonale, compresi guarnitura maniglia e serratura a cilindro. | cad | 484,68 |
| 03.07.01.03 | | Porta basculante predisp. per rivest.<br>Porta basculante intelaiata predisposta per rivestimento in legno; rivestimento non compreso nel prezzo, ad una partita, anta mobile, telai in acciaio, con telaio fisso, fornita e posta in opera, eseguita come segue: telai in acciaio, telaio fisso in lamiera d'acciaio pressopiegata, sezione telai conforme sollecitazioni ed esigenza, montanti e traverse in profilati corrispondenti ai profilati dei telai, soglia a pavimento, ferramenta per porte basculanti, contrappesi inscatolati, funi in acciaio zincato, ruote di scorrimento con cuscinetti a sfera, binari guida, barra stabilizzatrice, doppia maniglia con placca esterna per chiave a cilindro sagomato, catenaccio a barra, serratura a cilindro profilato e sblocco interno, guarnizioni di tenuta tra telaio fisso e battente, superficie acciaio con zincatura a caldo, superficie in vista con una mano di fondo. Non é incluso il rivestimento in legno, contabilizzato a parte. | m2 | 132,09 |
| 03.07.01.04 | | Portone ad impacco<br>Portone intelaiato e specchiato ad impacco a libro, a più ante, mobile, telai in acciaio, con telaio fisso, fornito e posto in opera, eseguito come segue: ante con intelaiatura in profili d'acciaio, rivestimento in lamiera d'acciaio su ambo i lati, spessore 1 mm, frapposta coibentazione in poliuretano espanso, spessore 5 cm, telaio fisso in profilati d'acciaio, spessore 2 mm, ferramenta per portone scorrevole a libro, rotaia guida per rotelle di scorrimento fissata in alto, guida a pavimento in profilato angolare d'acciaio zincato, cerniere a tre anelli in acciaio zincato con cuscinetti a sfere, 3 cerniere per battente, cerniere e sospensioni con raccordi (nippel) per lubrificazione, catenaccio a incasso, serratura con cilindro sagomato, guarnitura maniglia, guarnizioni perimetrali di tenuta, ante e telaio in acciaio zincato a caldo, superficie in vista con mano di fondo. Non sono incluse le finestrature, contabilizzati a parte. | m2 | 397,84 |
| 03.07.01.05 | | Sovrappr. specchiatura:<br>Sovrapprezzo alla porta scorrevole ad impacco a libro precedentemente descritta per formazione di specchiatura vetrata eseguita conforme disegno, compresi i listelli fermavetro su ambo i lati. Sono esclusi i vetri, contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 40cm<br>ad oblò, fino al ø di 40 cm | cad | 130,21 |
| | b | 60x60cm<br>quadrata, con lato fino a 60 cm | cad | 131,14 |
| | c | 60x100cm<br>rettangolare, specchiatura 60x100 cm | cad | 144,68 |
| | d | 60x100cm arrot.<br>rettangolare con bordi arrotondati, specchiatura 60x100 cm | cad | 144,68 |
| 03.07.01.06 | | Sovrappr. portoncino pedonale<br>Sovrapprezzo alla porta scorrevole ad impacco a libro precedentemente descritta per l'inserimento di portoncino pedonale, compresi guarnitura maniglia e serratura a cilindro: | cad | 557,93 |
| 03.07.01.07 | | Portone sezionale (in elaborazione)<br>Portone sezionale (in elaborazione) | | |
| 03.07.02 | | Portone con telaio in alluminio<br>Portone con telaio in alluminio | | |
| 03.07.02.01 | | Cancello scorrevole con guida a pavimento in profilati sagomati in alluminio grezzo<br>Cancello scorrevole con guida a pavimento, in profilati sagomati in alluminio grezzo, profilo orizzontale da 90mmmx102mmm (rinforzato all'interno), profili verticali da 80mmx120mm con telaio saldato; fornito e posto in opera; pannellatura interna di campi realizzata con profili rettangolari 20x30x3 in alluminio fissati al telaio senza punti di saldatura visibile, scorrimento tramite ruote in acciaio (diametro min. 100mm) con cuscinetto a sfera su guida omega realizzata in lamiera zincata da 3,5mm, incontro in acciao inox a U, altezza pari all'altezza del cancello, lamiera per scaricare il blocco di ruote a cancello chiuso, sistema rulli guida superiore registrabile, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | composta da lamiera inox e rulli in polyamide. Compreso automatismo con motorizzazione trifase 380V con freno elettromagnetico e sblocco di emergenza all'interno, trasmissione tramite ruota dentata su cremagliera zincata, quadro elettrico con funzione di chiusura a tempo, fotocellula di sicurezza, costole di sicurezza elettroniche, i segnali delle costole elettroniche, lampeggiatore, selettore a chiave con pulsante stop, ricevitore con antenna, trasmettitore bicanale, collegamento elettrico senza linea di alimentazione. | m2 | |
| 03.07.02.02 | | Cancello scorrevole senza guida a pavimento<br>Cancello scorrevole senza guida a pavimento, in profilati sagomati in alluminio grezzo, profilo orizzontale da 90mmmx102mmm (rinforzato all'interno), profili verticali da 80mmx120mm con telaio saldato; fornito e posto in opera; pannellatura interna di campi realizzata con profili rettangolari 20x30x3 in alluminio fissati al telaio senza punti di saldatura visibile, con guida 150mmx135mm spessore 14mm inprofilato estruso di alluminio con due coperchi laterali in alluminio pressofuso con ruota in polyamide e cuscinetto a sfera integrata. | m2 | |
| 03.07.02.03 | | Cancello scorrevole<br>Carrello con due doppie ruote portanti (diametro 120mm) e due doppie ruote stabilizzanti (diametro 50mm) girate di 90% rispetto alle portanti; tutte le ruote sono realizzate in polyamide, rinforzate con fibra d vetro e cuscinetti a sfera per supportare un peso massimo del cancello di 6 kN; ogni blocco di ruote è testato per supportare un carico di 12 kN e sollecitazioni di vento pari a 5,6 kN; il sistema del carrello è composto da due piastre, una fissata a terra e una facente parte del blocco di ruote collegate da quattro vii utilizzate per la registrazione del livello del cancello, tutti i particolari devono essere zincati a freddo; incontro in acciao inox a U, altezza pari all'altezza del cancello, lamiera per scaricare il blocco di ruote a cancello chiuso, sistema rulli guida superiore registrabile, composta da lamiera inox e rulli in polyamide. Compreso automatismo con motorizzazione trifase 380V con freno elettromagnetico e sblocco di emergenza all'interno, trasmissione tramite ruota dentata su cremagliera zincata, quadro elettrico con funzione di chiusura a tempo, fotocellula di sicurezza, costole di sicurezza elettroniche, i segnali delle costole elettroniche, lampeggiatore, selettore a chiave con pulsante stop, ricevitore con antenna, trasmettitore bicanale, collegamento elettrico senza linea di alimentazione. | m2 | |
| 03.08 | | Opere da fabbro ferraio<br>Il gruppo 03.08 comprende il seguente sottogruppo:<br><br>03.08.01 Parapetti, corrimano, inferriate | | |
| 03.08.01 | | Parapetti, corrimano, inferriate<br>Parapetti, corrimano, inferriate | | |
| 03.08.01.01 | | Parapetto:<br>Parapetto forgiato, a disegno semplice, con zanche d'ancoraggio; mano di fondo di pittura anticorrosione; fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | scale rettilinee<br>per scale e pianerottoli rettilinei | m2 | 284,70 |
| | b | scale a ventaglio<br>per scale con gradini a ventaglio e pianerottoli curvi | m2 | 411,06 |
| 03.08.01.02 | | Corrimano:<br>Corrimano forgiato, a disegno semplice, con mensole e zanche d'ancoraggio; mano di fondo di pittura anticorrosione; fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. | | |
| | a | scale rettilinee<br>per scale e pianerottoli rettilinei | m | 76,66 |
| | b | scale a ventaglio<br>per scale con gradini a ventaglio e pianerottoli curvi | m | 99,06 |
| 03.08.01.03 | | Inferriata<br>Inferriata forgiata, a disegno semplice, con zanche d'ancoraggio; mano di fondo di pittura anticorrosione; fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. | m2 | 304,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 03.09 | | Minuteria, ancoraggi<br>Il gruppo 03.09 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>03.09.01 Cardini, angolari, mensole<br>03.09.02 Lamine | | |
| 03.09.01 | | Cardini, angolari, mensole<br>Cardini, angolari, mensole | | |
| 03.09.01.01 | | Cardini, angolari, mensole in acciaio<br>Cardini, angolari, mensole e piastre in acciaio, con zanche d'ancoraggio e mano di fondo di pittura antiruggine; forniti e posti in opera. Esecuzione conforme disegno. | kg | 15,66 |
| 03.09.01.02 | | Staffe in acciaio<br>Staffe in acciaio per scale alla marinara, con zanche a muro e mano di fondo di pittura antiruggine; fornite e poste in opera. Esecuzione conforme disegno. | cad | 21,53 |
| 03.09.02 | | Lamine<br>Lamine | | |
| 03.09.02.01 | | Lamina di battuta in acciaio<br>Lamina di battuta in acciaio, con zanche d'ancoraggio e mano di fondo di pittura antiruggine; fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. | kg | 7,24 |
| 03.09.02.02 | | Lamina in ottone<br>Lamina in ottone, spessore 5 mm, larghezza 40 mm, per distacco pavimenti, con zanche d'ancoraggio; fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. | m | 23,49 |
| 03.10 | | Ferramenta particolare<br>Il Gruppo 03.10 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>03.10.01 Ferramenta per finestre<br>03.10.02 Ferramenta per porte<br>03.10.03 Chiudiporta<br>03.10.04 Maniglioni antipanico | | |
| 03.10.01 | | Ferramenta per finestre in acciaio<br>Ferramenta per finestre in acciaio | | |
| 03.10.01.01 | | Ferramenta anti-ribalta:<br>Sovrapprezzo per ferramenta anta-ribalta monocomando ad incasso per serramenti, con altezza martellina variabile, in acciaio zincato, nottolini di chiusura sui quattro lati; dispositivo contro manovre errate, sicurezza contro la chiusura accidentale; in alluminio anodizzato, fornita e posta in opera con placca di supporto conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | un battente<br>per serramenti rettangolari a monobattente, larghezza battente fino a 1300 mm e altezza battente fino a 1500 mm | cad | 101,26 |
| | b | due battenti<br>per serramenti rettangolari a due battenti, larghezza singolo battente fino a 1300 mm e altezza battente fino a 1500 mm | cad | 146,15 |
| 03.10.02 | | Ferramenta per porte<br>Ferramenta per porte | | |
| 03.10.02.01 | | Cerniera in alluminio:<br>Cerniera ad ali a forare in alluminio anodizzato, colore argento, con piastrine di rinforzo, perno fisso in acciaio inossidabile con blocco, testa piatta, fornita e posta in opera conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | a due ali<br>a due ali, peso porta max. 100 kg | cad | 29,99 |
| | b | a tre ali<br>a tre ali, peso porta max. 100 kg | cad | 39,78 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 03.10.03 | | Chiudiporta<br>Chiudiporta | | |
| 03.10.03.01 | | Chiudiporta aereo:<br>Chiudiporta aereo, con meccanismo a ingranaggio, scatola in alluminio colore argento, a regolazione frontale, forza di chiusura 2 - 4, momento di chiusura 15 a 45 Nm, freno d'apertura regolabile e tiranteria tarabile, fornito e posto in opera con placca di supporto conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | battente 1100mm<br>per porte con battenti fino a 1100 mm di larghezza | cad | 169,12 |
| | b | battente 1400mm<br>per porte con battenti fino a 1400 mm di larghezza e per porte tagliafuoco con battenti fino a 1280 mm di larghezza | cad | 240,10 |
| 03.10.03.02 | | Chiudiporta aereo a slitta:<br>Chiudiporta aereo, con meccanismo a ingranaggio e braccio con barra a slitta, scatola in alluminio colore argento, a regolazione frontale, forza di chiusura 2 - 4, momento di chiusura 15 a 45 Nm, freno d'apertura regolabile e tiranteria tarabile, fornito e posto in opera con placca di supporto conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | battente 1100mm<br>per porte con battenti fino a 1100 mm di larghezza | cad | 209,99 |
| | b | battente 1400mm<br>per porte con battenti fino a 1400 mm di larghezza e per porte tagliafuoco con battenti fino a 1280 mm di larghezza | cad | 302,74 |
| 03.10.03.03 | | Chiudiporta aereo con seq. chius.:<br>Chiudiporta aereo, con meccanismo a ingranaggio e braccio con barra a slitta, scatola in alluminio colore argento, a regolazione frontale, forza di chiusura 2 - 4, momento di chiusura 15 a 45 Nm, freno d'apertura regolabile e tiranteria tarabile, regolatore sequenza di chiusura mediante meccanismo di sgancio nel telaio, fornito e posto in opera con placca di supporto conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | due battenti 1100mm<br>per porte con due battenti fino a 1100 mm di larghezza | cad | 420,70 |
| | b | due battenti 1400mm<br>per porte con due battenti fino a 1400 mm di larghezza e per porte tagliafuoco con battenti fino a 1280 mm di larghezza | cad | 490,65 |
| 03.10.03.04 | | Chiudiporta a pavimento:<br>Chiudiporta a pavimento per porte a battuta e a vento con freno d'apertura, forza di chiusura da 15 a 45 Nm a regolazione esterna, con fermo porta inseribile e disinseribile per qualsiasi posizione fra 80° e 120°, registrabilità in altezza, di lato e in lungo, braccio portante e cerniera in alluminio anodizzato, piastra di copertura in acciaio inossidabile, fornito e posto in opera con scatola d'incasso da cementare a filo pavimento finito: | | |
| | a | battente 1400mm<br>per battenti della larghezza fino a 1400 mm e del peso fino a 250 kg | cad | 469,77 |
| 03.10.04 | | Maniglioni antipanico<br>Maniglioni antipanico | | |
| 03.10.04.01 | | Maniglione antipanico:<br>Maniglione antipanico munito di marcatura CE; con barra di comando, supporti intermedi, molle di richiamo, movimento ad angolo, piastre e bocchette d'incontro, barra in acciaio cromato, fornito e posto in opera conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | 1 batt. - 1 scrocco<br>per anta battente fino a 1280 mm di larghezza, con barra orizzontale e scrocco laterale | cad | 283,71 |
| | b | 1 batt. - 1 scrocco con serrat. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per anta battente fino a 1280 mm di larghezza, con barra orizzontale, serratura da infilare con scrocco, cilindro sagomato e maniglia per comando esterno | cad | 352,19 |
| | c | 1 batt. - 3 scrocchi con serrat.<br>per anta battente fino a 1280 mm di larghezza, con barra orizzontale, scrocco laterale, alto e basso, serratura da infilare per cilindro sagomato e maniglia per comando esterno | cad | 454,91 |
| | d | battente semifisso<br>per anta battente semifissa fino a 1280 mm di larghezza di porte a due battenti, con barra orizzontale e coppia scrocchi per chiusura alto e basso | cad | 283,71 |
| 03.10.04.02 | | Maniglione antipanico "Push-bar":<br>Maniglione antipanico della serie "Push-bar", sporgenza max. 65 mm, munito di marcatura CE; con barra di comando in acciaio inox, carter verniciato con colori di serie, fornito e posto in opera conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | 1 batt. - 1 scrocco<br>per anta battente fino a 1114 mm di larghezza, con barra orizzontale e scrocco laterale | cad | 292,51 |
| | b | 1 batt. - 1 scrocco con serrat.<br>per anta battente fino a 1114 mm di larghezza, con barra orizzontale, scrocco laterale, serratura da infilare predisposta per cilindro sagomato e maniglia per comando esterno | cad | 406,97 |
| | c | 1 batt. - 3 scrocchi con serrat.<br>per anta battente fino a 1114 mm di larghezza, con barra orizzontale, scrocco laterale, coppia scrocchi per chiusura alto e basso, serratura da infilare predisposta per cilindro sagomato e maniglia per comando esterno | cad | 495,02 |
| | d | battente semifisso<br>per anta battente semifissa fino a 1114 mm di larghezza di porta a due battenti, con barra orizzontale e coppia scrocchi per chiusura alto e basso | cad | 288,60 |
| 03.11 | | Tubi in acciaio inossidabile<br>Vedi Elenco prezzi informativi per OPERE CIVILI NON EDILI:<br>Capitolo: 80.27 TUBAZIONI ALL'INTERNO DI MANUFATTI | | |
| 03.12 | | Rivestimenti di superfici metalliche<br>Il trattamento delle superfici viene effettuato a norma di legge | | |
| 03.12.01 | | Zincatura<br>Zincatura a caldo a norma di legge | | |
| 03.12.01.01 | | Zincatura carpenteria leggera<br>Zincatura a caldo carpenteria leggera | kg | 1,31 |
| 03.12.01.02 | | Zincatura carpenteria pesante<br>Zincatura a caldo carpenteria pesante | kg | 0,85 |
| 03.12.02 | | Verniciatura a polvere<br>Il trattamento delle superfici viene effettuato a norma di legge | | |
| 04 | | Opere da pittore e opere di costruttore a secco<br>I prezzi delle voci elencate comprendono la fornitura e posa in opera dei materiali descritti, completi di ogni accessorio necessario, delle assistenze murarie, nonché dei ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m; i ponteggi esterni vengono compensati a parte:<br><br>La categoria 04 comprende i seguenti gruppi:<br><br>04.01 Lavorazioni su supporti di agglomerati edili e di cartongesso<br>04.02 Lavorazioni su supporti in legno e suoi derivati<br>04.03 Lavorazioni su supporti in metallo<br>04.04 Lavorazioni su supporti in PVC<br>04.05 Lavori di costruttore a secco<br>04.06 Lavori di restauro | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 04.01 | | Lavorazioni su supporti di agglomerati edili e di cartongesso<br>Il gruppo 04.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>04.01.01 Pretrattamento di supporti in agglomerato edile e di cartongesso<br>04.01.02 Pitturazione di supporti in agglomerato edile per esterni<br>04.01.03 Pitturazione di supporti in agglomerato edile per interni<br>04.01.04 Rivestimento protettivo | | |
| 04.01.01 | | Pretrattamento di supporti in agglomerato edile e di cartongesso<br>Pretrattamento di supporti in agglomerato edile e di cartongesso | | |
| 04.01.01.01 | | Asportaz. vecchia pittura int.:<br>Asportazione parziale di vecchi strati di pittura su superfici interne con raschiatura, spazzolatura e lavaggio, riprese di danni di lieve entità. S'intendono compresi la successiva rimozione, nonché la raccolta, lo sgombero e il trasporto dei rifiuti alle pubbliche discariche. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica: | | |
| | a | pittura a calce<br>pittura a calce | m2 | 4,70 |
| | b | idropittura<br>idropittura | m2 | 4,74 |
| | c | vernice<br>vernice monocomponente | m2 | 10,17 |
| | d | tappezzeria<br>tappezzeria, compresi residui di collante, listelli e chiodini | m2 | 5,32 |
| 04.01.01.02 | | Asportaz. vecchia pittura:<br>Asportazione parziale di vecchi strati di pittura su superfici esterne con intonaco a finitura liscia, compresi il successivo accurato lavaggio con acqua e spatola, tutti i provvedimenti precauzionali e mezzi atti a evitare danni alle opere circostanti oltre un'estesa protezione con teli di rete, nonché la raccolta dei detriti inquinanti entro contenitori, lo sgombero e il trasporto degli stessi alle pubbliche discariche. Sono esclusi i diritti di discarica contabilizzati a parte: | | |
| | b | a vapore e con sverniciante emulsionante<br>con sverniciante a vapore e con sverniciante emulsionante | m2 | 17,59 |
| | c | a vapore<br>a getto di vapore | m2 | 3,96 |
| 04.01.01.03 | | Asportaz. depositi incoerenti<br>Asportazione di depositi incoerenti come fuliggine, calcinacci superficiali, polvere da superfici di limitate estensioni eseguita con stracci, scopinetti o spatola, compresi sgombero e smaltimento dei rifiuti. Sono esclusi i corrispettivi per diritti di discarica contabilizzati a parte. | m2 | 2,08 |
| 04.01.01.04 | | Fondo isol.:<br>Pretrattamento di supporto con una mano di fondo isolante per la riduzione di potere assorbente di supporti in agglomerato edile per successive pitturazioni: | | |
| | a | resine in disp.<br>a base di resine sintetiche in dispersione (all'acqua) | m2 | 1,88 |
| | b | soluz. di legante<br>a base di soluzioni di legante (a solvente) | m2 | 2,13 |
| | c | Pretrattamento del sottofondo con mano di fondo isolante<br>Pretrattamento unico del sottofondo con mano di fondo isolante per la riduzione della capacità di assorbimento di sottofondi minerali per successive pitturazioni: c) mano di fondo pigmentato su superficie da intonacare, diluibile in acqua | m2 | 2,41 |
| 04.01.01.05 | | Fondo isol.:<br>Pretrattamento di supporto con una mano di fondo isolante per la riduzione dell'alcalinità di superfici intonacate a calce o in cemento, escluso gesso (per la riduzione di potere assorbente, per il consolidamento del supporto e per | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | l'impedimento di migrazione di macchie d'acqua): | | |
| | a | a base di fluosilicati<br>a base di fluosilicati | m2 | 2,50 |
| 04.01.01.06 | | Intonaco a pennello, effetto malta fine:<br>Pretrattamento di supporto con una mano di fondo con intonaco a pennello a effetto malta fine: | | |
| | a | interni<br>per interni | m2 | 2,53 |
| | b | esterni<br>per esterni | m2 | 3,98 |
| 04.01.01.07 | | Rasatura:<br>Rasatura a due riprese incrociate di stucco su superfici intonacate a fino, comprese la carteggiatura e la lisciatura: | | |
| | a | stucco di cemento<br>stucco a base di cemento | m2 | 11,55 |
| | b | stucco di resin. sint.<br>stucco a base di resine sintetiche | m2 | 12,40 |
| | c | stucco di gesso<br>stucco a base di gesso (interni) | m2 | 9,53 |
| | d | stucco acrilico<br>stucco a base acrilica (interni e rappezzi esterni) | m2 | 10,04 |
| 04.01.01.08 | | Asportazione depositi incoerenti:<br>Asportazione di depositi incoerenti su pietre naturali ed artificiali eseguita con metodi meccanici ad azione abrasiva, compresi tutti i provvedimenti per la protezione dei manufatti prossimi alla zona dei lavori di pulizia mediante esteso stendimento di teli di rete, nonché la raccolta dei detriti inquinanti entro contenitori, lo sgombero e il trasporto degli stessi alle pubbliche discariche. Sono esclusi i diritti di discarica, contabilizzati a parte: | | |
| | a | sabbiatura<br>sabbiatura a secco con sabbia silicea o quarzifera | m2 | 14,77 |
| | b | idrosabbiatura<br>idrosabbiatura con sabbia silicea o quarzifera | m2 | 15,85 |
| | c | sabbiatura alta press.<br>idrosabbiatura ad alta pressione oltre 100 atm ed abrasivi non silicotigeni di adatta granulometria | m2 | 17,36 |
| 04.01.01.09 | | Fessurazioni:<br>Apertura e riempimento con gesso di singole fessurazioni di tipo strutturale su pareti; congiunzione con retina tessile in fibra di vetro annegata in collante autoadesivo e rasata: | | |
| | a | retina largh. 10cm<br>con retina della larghezza fino a 10 cm | m | 4,89 |
| | b | retina largh. 10-20cm<br>con retina di larghezza superiore a 10 cm fino a 20 cm | m | 6,61 |
| 04.01.01.10 | | Rasatura di controsoffitto in lastre di cartongesso già posato<br>Rasatura di controsoffitto in lastre di cartongesso già posato. Sono compresi l'esecuzione dei raccordi perimetrali con mastice elastico, la sigillatura dei giunti con nastro di carta microforata, la rasatura dei giunti, delle teste delle viti di fissaggio, i piani di lavoro nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 8,42 |
| 04.01.01.11 | | Vecchi strati<br>Vecchi strati | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Vecchi strati<br>Ritocco di parti dell'intonaco danneggiate<br>a) fino a 2% della superficie | m2 | 0,92 |
| | b | Vecchi strati<br>Ritocco di parti dell'intonaco danneggiate<br>a) fino al 30% della superficie | m2 | 3,35 |
| 04.01.01.12 | | Copertura di superfici<br>Copertura di superfici | | |
| | a | Copertura di superfici da proteggere<br>Copertura di superfici da proteggere con telo o carta resistente e rimozione e smaltimento degli stessi dopo l'uso | m2 | 1,73 |
| | b | Copertura di battiscopa<br>Copertura di battiscopa, travi in legno, telai, etc. con nastro adesivo e telo o strisce di carte e rimozione e smaltimento degli stessi dopo l'uso. | m | 1,34 |
| 04.01.02 | | Pitturazione di supporti in agglomerato edile per esterni<br>Pitturazione di supporti in agglomerato edile per esterni | | |
| 04.01.02.01 | | Pittura a calce:<br>Pitturazione coprente con pittura a grassello di calce per esterni con l'aggiunta di pigmenti e/o minime parti di altri leganti, applicata a mano come segue: | | |
| | a | impr. + 2 mani<br>umidificazione del supporto, imprimitura con latte di grassello di calce, mano intermedia e mano a finire con pittura a calce | m2 | 5,67 |
| | b | ulter. mano<br>per mano intermedia di pittura a grassello di calce e data in più | m2 | 2,20 |
| 04.01.02.03 | | Pittura a base di silicati:<br>Pitturazione coprente con pittura a base di silicati di potassio con pigmenti potassioresistenti, additivata con additivi idrofobi e sostanze organiche per una quota parte di max. 5%; resistente agli agenti atmosferici, applicata su superfici esterne, mano di fondo e mano a finire: | | |
| | a | tinta chiara<br>tinta chiara | m2 | 7,14 |
| | b | tinta media<br>tinta media | m2 | 7,09 |
| | c | tinta intensa<br>tinta intensa | m2 | 8,46 |
| | d | tinta profonda<br>tinta profonda | m2 | 9,64 |
| 04.01.02.04 | | Idropittura:<br>Pitturazione coprente con idropittura a base di resine sintetiche, pigmenti e riempitivo, resistente agli agenti atmosferici, applicata su superfici esterne: | | |
| | a | polimerizz. vinil.<br>imprimitura e mano a finire con idropittura a base di polimerizzato vinilico | m2 | 7,39 |
| | b | polimerizz. acril.<br>imprimitura e mano a finire con idropittura a base di polimerizzato acrilico | m2 | 8,51 |
| 04.01.02.05 | | Idropittura al quarzo:<br>Pitturazione coprente con idropittura a base di resine sintetiche, pigmenti e inerti in polveri di quarzo, resistente agli agenti atmosferici, applicata su superfici esterne con imprimitura e mano a finire con pittura in dispersione: | | |
| | a | tinta chiara<br>bianco e tinta chiara | m2 | 6,85 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | tinta media<br>tinta media e tinta profonda | m2 | 7,44 |
| | c | ulter. mano<br>ulteriore mano intermedia | m2 | 2,30 |
| 04.01.02.06 | | Rivest. plastico:<br>Rivestimento plastico continuo a effetto graffiato, a base di resine sintetiche in dispersione, di quarzi sferoidali di diverse granulometrie e pigmenti, resistente agli agenti atmosferici, per superfici esterne intonacate a civile con malta bastarda, formato da imprimitura con fissativo e mano a finire con un rivestimento plastico eseguito conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | lineare fine<br>lineare fine, granulometria fino 1,2 mm | m2 | 8,90 |
| | b | lineare medio<br>lineare medio, granulometria fino 2,0 mm | m2 | 9,49 |
| | c | lineare grosso<br>lineare grosso, granulometria oltre 2,0 mm | m2 | 10,66 |
| | d | circolare fine<br>circolare fine, granulometria fino 1,2 mm | m2 | 10,37 |
| | e | circolare medio<br>circolare medio, granulometria fino 2,0 mm | m2 | 11,45 |
| | f | circolare grosso<br>circolare grosso, granulometria oltre 2,0 mm | m2 | 12,23 |
| 04.01.02.07 | | Pittura emuls. res. silic.:<br>Pitturazione coprente con pittura emulsionata a base di resine siliconiche e pigmenti, resistente agli agenti atmosferici, applicata su superfici esterne, con imprimitura con isolante a base di resine siliconiche e una mano a finire con pittura emulsionata a base di resine siliconiche: | | |
| | a | tinta chiara<br>tinta chiara | m2 | 7,92 |
| | b | tinta profonda<br>tinta profonda | m2 | 9,59 |
| 04.01.02.08 | | Pittura plastoelast.:<br>Pitturazione coprente con pittura plastoelastica a base di resine sintetiche e pigmenti (per la pitturazione di superfici con microscrepolature), resistente agli agenti atmosferici, applicata su superfici esterne: | | |
| | a | imprimit. + 2 mani<br>imprimitura con isolante e una mano a finire con pittura plastoelastica in dispersione | m2 | 11,64 |
| 04.01.02.09 | | Pittura coprente cls:<br>Pitturazione coprente con pittura resistente agli agenti atmosferici, applicata su superfici esterne lisce in calcestruzzo: | | |
| | a | a base silicat.<br>pittura a base di silicati con una mano di fondo e una mano a finire | m2 | 7,44 |
| | b | idropittura<br>idropittura a base di resine sintetiche con imprimitura con isolante a solvente e una mano a finire con polimerizzato acrilico | m2 | 7,92 |
| 04.01.02.10 | | Impregnante glassante:<br>Trattamento di superficie con impregnante glassante, per esterni, resistente agli agenti atmosferici, applicata su superfici intonacate, superfici in calcestruzzo o in pietra naturale o artificiale: | | |
| | a | silicat. in disp.<br>pittura glassante a base di silicati con imprimitura con fissativo diluito e mano a finire | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con pittura glassante a base di silicati in dispersione | m2 | 6,65 |
| | b | glassant. in disp.<br>pittura glassante in dispersione con imprimitura con isolante a solvente e una mano a finire con pittura glassante in dispersione | m2 | 6,46 |
| 04.01.02.11 | | Impregnante incolore:<br>Trattamento di superficie con impregnante incolore, per esterni, resistente agli agenti atmosferici, applicato su superfici intonacate, superfici in calcestruzzo o in pietra naturale e artificiale: | | |
| | a | impregn. siliconico<br>impregnante idrofobo incolore a base di resine siliconiche per supporti assorbenti con una imprimitura, una mano intermedia e una mano a finire per un consumo complessivo di 200 g/m2 applicato bagnato su bagnato | m2 | 5,77 |
| | b | idropittura<br>idropittura a base di resine sintetiche con imprimitura con isolante all'acqua ed una mano a finire a base di resine sintetiche | m2 | 4,26 |
| 04.01.02.12 | | Pittura coprente con prodotto d'alta qualità a base di sol di silice:<br>Pittura coprente con prodotto d'alta qualità a base di sol di silice per sottofondi minerali e organici, per esterni, alta resistenza agli agenti atmosferici, con una prima mano e una a finire con pittura a base di sol di silice: | | |
| | a | tinta chiara<br>tinta chiara | m2 | 9,98 |
| | b | tinta media<br>tinta media | m2 | 10,96 |
| | c | tinta intensa<br>tinta intensa | m2 | 12,82 |
| | d | tinta profonda<br>tinta profonda | m2 | 14,67 |
| 04.01.03 | | Pitturazione di supporti in agglomerato edile per interni<br>Pitturazione di supporti in agglomerato edile per interni | | |
| 04.01.03.01 | | Pittura a calce:<br>Pitturazione coprente con pittura a calce per interni, con l'aggiunta di pigmenti e/o minime parti di altri leganti, applicata a mano come segue: | | |
| | a | impr. + 1 mano<br>umidificazione del supporto, imprimitura con latte di calce, mano intermedia e mano a finire con pittura a calce | m2 | 5,63 |
| | b | mano in più<br>per mano intermedia di pittura a calce data in più | m2 | 2,20 |
| 04.01.03.03 | | Silicati di potassio:<br>Pitturazione coprente con pittura a base di silicati di potassio con pigmenti potassioresistenti, additivata con additivi idrofobi e sostanze organiche per una quota parte di max. 5%, resistente allo sfregamento, applicata su superfici interne maggiori di 500 mq, mano di fondo e mano a finire: | | |
| | a | tinta chiara<br>tinta chiara | m2 | 5,38 |
| | b | tinta media<br>tinta media | m2 | 5,77 |
| | c | tinta intensa<br>tinta intensa | m2 | 6,36 |
| | d | tinta profonda<br>tinta profonda | m2 | 7,34 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | airless<br>a spruzzo | m2 | 2,69 |
| | f | piccole superfici fino a 500m2<br>piccole superfici fino a 500m2 | m2 | 6,07 |
| | g | spalmatura per ristrutturazione<br>spalmatura per ristrutturazione | m2 | 6,85 |
| 04.01.03.04 | | Tempera:<br>Tinteggiatura coprente a tempera in tinta di tono chiaro in versatato di vinile (idropittura non lavabile), non scolorante, applicata a più mani su superfici interne maggiori di 500 mq: | | |
| | a | imprim. + 1 mano<br>imprimitura e mano a finire | m2 | 2,84 |
| | b | mano in più<br>per mano a finire data in più | m2 | 1,08 |
| | c | airless<br>2 mani a spruzzo | m2 | 2,05 |
| | d | piccole superfici fino a 500m2<br>piccole superfici fino a 500m2 | m2 | 3,67 |
| | e | spalmatura per ristrutturazione<br>spalmatura per ristrutturazione | m2 | 4,06 |
| 04.01.03.05 | | Idropittura:<br>Pitturazione coprente con idropittura a base di resine sintetiche, resistente allo sfregamento, in tinta bianca o in tinta chiara, applicata su superfici interne maggiori di 500 mq, con imprimitura con isolante all'acqua e mano a finire: | | |
| | a | polimerizz. vinil.<br>pittura a base di polimerizzato di resine viniliche | m2 | 4,50 |
| | b | polimerizz. acriliche<br>pittura a base di polimerizzato di resine acriliche | m2 | 4,99 |
| | c | tinta profonda<br>pittura in tinta profonda | m2 | 6,36 |
| | d | airless<br>airless a spruzzo | m2 | 2,69 |
| | e | piccole superfici fino a 500m2<br>piccole superfici fino a 500m2 | m2 | 5,12 |
| | f | spalmatura per ristrutturazione<br>spalmatura per ristrutturazione | m2 | 5,67 |
| 04.01.03.06 | | Rivest. plastico soff.:<br>Rivestimento plastico continuo a base di resine sintetiche in dispersione (buccia d'arancio), pigmenti bianchi e riempitivo, applicato con primer di ancoraggio e uno strato a finire: | | |
| | a | bucciato<br>bucciato fine | m2 | 10,57 |
| 04.01.03.07 | | Pittura multic.decorativo:<br>Pittura multicolore ad effetto decorativo resistente allo sfregamento, applicata su superfici interne, compresi i rivestimenti protettivi: | | |
| | a | imprim. + 2 mani<br>Pretrattamento con una mano di fondo isolante all'acqua; una mano di fondo isolante all'acqua, una mano intermedia con idropittura a base di polimerizzato acrilico nella tinta della pittura multicolore e una mano a finire con vernice policroma data a spruzzo | m2 | 18,39 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | mano in più<br>per una mano intermedia di idropittura a base di resine acriliche data in più | m2 | 2,59 |
| 04.01.03.08 | | Spatolato-Veneziano:<br>Rivestimento murale "Spatolato-Veneziano" a base di resine sintetiche emulsionate, pigmenti e polveri di quarzo su superfici interne intonacate e lisciate a frattazzo d'acciaio: | | |
| | a | imprim. + 2 mani<br>imprimitura isolante a solvente, rasatura di preparazione del supporto con stucco a base di resine sintetiche e carteggiatura occorrente, rasatura a finire con stucco a base di resine sintetiche emulsionate, pigmenti e polveri di quarzo applicato a taloscia | m2 | 58,21 |
| 04.01.03.09 | | Pittura in lattice:<br>Pitturazione coprente con pittura lavabile in lattice, resistente allo sfregamento, applicata su superfici interne con una mano di fondo e una mano a finire: | | |
| | a | tinta chiara<br>tinta chiara | m2 | 7,44 |
| | b | tinta media<br>tinta media | m2 | 8,12 |
| | c | tinta intensa<br>tinta intensa | m2 | 8,56 |
| | d | tinta profonda<br>tinta profonda | m2 | 11,25 |
| 04.01.04 | | Rivestimento protettivo<br>Rivestimento protettivo | | |
| 04.01.04.05 | | Rivestimento protettivo di pavimenti<br>Rivestimento protettivo di pavimenti e muratura con vernice protettiva epossidica a due componenti, diluibile con acqua, con elevata resistenza all'abrasione e resistente agli agenti chimici. Applicazione con una mano di fondo e una a finire. | m2 | 12,13 |
| 04.02 | | Lavorazioni su supporti in legno e suoi derivati<br>Il gruppo 04.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>04.02.01 Pretrattamento di supporti in legno e suoi derivati<br>04.02.02 Pitturazione di supporti in legno e suoi derivati per interni ed esterni<br>04.02.03 Pitturazione per sollecitazioni particolari | | |
| 04.02.01 | | Pretrattamento di supporti in legno e suoi derivati<br>Pretrattamento di supporti in legno e suoi derivati | | |
| 04.02.01.01 | | Trattamento preserv.:<br>Trattamento preservante del legno con impregnante chimico incolore fungicida e insetticida, dato a pennello, spruzzo o ad immersione: | | |
| | a | elem. costr.<br>per elementi costruttivi, consumo minimo 60 g/m2 | m2 | 3,13 |
| | b | serramenti<br>per serramenti, consumo minimo 90 g/m2 | m2 | 3,72 |
| | c | steccati e cancelli<br>per steccati e cancelli in legno, consumo minimo 90 g/m2 | m2 | 3,52 |
| 04.02.01.02 | | Mano di fondo:<br>Applicazione di una mano di fondo su supporti in legno, prima di procedere a stuccature o pitturazioni: | | |
| | a | olio di lino<br>olio di lino cotto | m2 | 4,71 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | impregn. solvente<br>impregnante turapori a solvente | m2 | 4,88 |
| | c | vernice<br>pittura a base di vernici | m2 | 6,41 |
| | d | anti azzurramento<br>impregnante preservante da funghi d'azzurramento | m2 | 6,87 |
| | e | Fondo a solvente per legno<br>Fondo a solvente, trasparente, privo di biocidi, per interno ed esterno, per legno e pannelli di compensato con alto contenuto di lignina; resistenza a saliva e al sudore. | m2 | 7,75 |
| 04.02.01.04 | | Rasatura globale:<br>Rasatura globale di superfici di manufatti in legno incl. carteggiatura; per interni: | | |
| | a | stucco sintetico<br>con stucco sintetico su opere vecchie già verniciate | m2 | 5,63 |
| | b | stucco a base di resine<br>con stucco sintetico su opere nuove | m2 | 5,14 |
| 04.02.01.05 | | Carteggiatura<br>Carteggiatura di superfici in legno eseguita fra le fasi di verniciatura, nonché spazzolatura finale. | m2 | 3,02 |
| 04.02.01.06 | | Asportazione pitture<br>Asportazione di vecchie pitture fessurate e in fase di distacco; pulitura e raschiatura del supporto rimesso a nudo, nonché carteggiatura livellante dei raccordi alla vecchia pittura. | m2 | 6,54 |
| 04.02.01.07 | | Pulitura con detergente<br>Pulitura di superfici in legno con detergente a base di solventi per migliorare l'ancoraggio fra il supporto e le mani di finitura. | m2 | 3,06 |
| 04.02.01.08 | | Sverniciatura totale<br>Sverniciatura con asportazione totale di strati di pittura fessurati e scagliati, compresi pulitura e carteggiatura del supporto rimesso a nudo. | m2 | 37,56 |
| 04.02.01.09 | | Eliminazione di lievi impurità da polvere, sporco, etc.<br>Eliminazione di lievi impurità da polvere, sporco su legno e suoi derivati, etc. | m2 | 1,44 |
| 04.02.01.10 | | Levigatura accurata del sottofondo in legno<br>Levigatura accurata del sottofondo in legno | m2 | 3,32 |
| 04.02.01.11 | | Carteggiatura totale di vecchie mani di vernice<br>Carteggiatura totale di vecchie mani di vernice su parti in legno non stabilizzate | m2 | 15,95 |
| 04.02.01.12 | | Lavorazione dei danni su legno con stucco per legno<br>Lavorazione dei danni su legno con stucco per legno | m2 | 6,74 |
| 04.02.01.13 | | Eliminazione della ruggine dalla ferramenta e verniciatura antiruggine<br>Eliminazione della ruggine dalla ferramenta e verniciatura antiruggine | cad | 2,18 |
| 04.02.01.14 | | Decapaggio delle vecchie mani di olio o lacca<br>Decapaggio delle vecchie mani di olio o lacca su legno e suoi derivati | m2 | 23,24 |
| 04.02.02 | | Pitturazione di supporti in legno e suoi derivati per interni ed esterni<br>Pitturazione di supporti in legno e suoi derivati per interni ed esterni | | |
| 04.02.02.01 | | Pittura coprente:<br>Applicazione di pittura coprente su manufatti in legno, balconi, sottotetti, rivestimenti, etc. compresi pretrattamento del supporto con isolamento dei nodi, stuccatura e sigillatura di crepe e fessure, rimozione di resine solidificate, carteggiatura fra le fasi di verniciatura, pulitura e spolveratura. Esecuzione con: | | |
| | a | smalto alchidico int.<br>smalto alchidico pigmentato (smalto a solvente) per interno; applicato con: - | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | imprimitura con una mano con smalto colorato alchidico, - finitura con una mano di smalto colorato alchidico. | m2 | 26,95 |
| | b | smalto alchidico int. e ester.<br>smalto alchidico pigmentato (smalto a solvente) per porte e finestre interne ed esterne; applicato con:<br>prima della posa in opera e vetrazione:<br>- imprimitura con impregnante per protezione antiazzurramento,<br>- una mano intermedia con smalto colorato alchidico,<br>dopo la posa e vetrazione:<br>- una seconda mano intermedia con smalto colorato alchidico,<br>- finitura con una mano di smalto colorato alchidico. | m2 | 28,91 |
| | c | smalto alchidico ester.<br>Smalto alchidico pigmentato (smalto a solvente) per esterni; applicato con: - una mano intermedia con smalto colorato alchidico su imprimitura come da pos. 04.02.01.02, - finitura con una mano di smalto colorato alchidico. | m2 | 28,20 |
| | d | smalto emuls.<br>Smalto in dispersione all'acqua (rivestimento all'acqua); applicato con: - una mano intermedia con smalto in dispersione su imprimitura come da pos. 04.02.01.02, - finitura con una mano di smalto in dispersione. | m2 | 21,25 |
| | e | Smalto coprente, privo di solventi, brillante, colorato per esterno<br>Smalto coprente brillante, privo di biocidi, colorato per esterni; è compreso nel prezzo il pretrattamento per legni ad alto contenuto di lignina (vedi pos. 04.02.01.02 e); conforme alla norme di sicurezza e per giocattoli, resistente a saliva e sudore; applicato con: - trattamento di base con fondo impregnante, - una mano intermedia con presmalto; - una mano a finire con smalto coprente. | m2 | 39,61 |
| | f | Smalto coprente privo di solventi, brillante, per interni<br>Smalto coprente (diluibile con acqua, privo di solventi) brillante, colorato per interni; è compreso nel prezzo il pretrattamento descritto per i legni resionosi e tannici (vedi voce 04.02.01.02 e); conforme alla norme di sicurezza per giocattoli, resistente a saliva e sudore; applicata con: - trattamento base con fondo presmalto diluita con acqua al 10%, - due mani a finire con smalto coprente. | m2 | 33,75 |
| | g | Smalto coprente privo di solventi, opaco, interno<br>Smalto coprente (diluibile con acqua, privo di solventi) opaco, colorato per interno, è compreso nel prezzo il pretrattamento per i legni resionosi e tannici (vedi voce 04.02.01.02 e), conforme alla norme di sicurezza per giocattoli, resistente a saliva e sudore; applicata con: - trattamento base con presmalto diluita con acqua al 10%, - una mano intermedia con presmalto, - due mani a finire con smalto coprente. | m2 | 41,14 |
| | h | Smalto coprente privo di solventi, brillante, per esterni<br>Smalto coprente (diluibile con acqua, privo di solventi) brillante, per tapparelle e finestre, colorato per esterni; è compreso nel prezzo il pretrattamento per legni ad alto contenuto di lignina (vedi pos. 04.02.01.02 e); conforme alla norme di sicurezza e per giocattoli, resistente a saliva e sudore; applicato con:<br>- trattamento base con fondo presmalto diluita con acqua al 10%,<br>- due mani a finire con smalto coprente | m2 | |
| 04.02.02.02 | | Vernice glassante:<br>Applicazione di vernice glassante (non coprente con pigmenti glassanti) su manufatti in legno, rimozione di resine solidificate, pulitura e spolveratura. Esecuzione con: | | |
| | a | in disp.<br>Vernice glassante in dispersione (vernice all'acqua) per interni ed esterni, applicata con: - una mano intermedia con vernice glassante in dispersione su imprimitura secondo pos. 04.02.01.02, - una mano a finire con vernice glassante in dispersione. | m2 | 11,96 |
| | b | impregn. a basso spess.<br>Impregnante glassante (a solvente) con pellicola a basso spessore per interni ed esterni, applicato con: - una mano intermedia su imprimitura secondo pos. 04.02.01.02, - una mano a finire. | m2 | 12,33 |
| | c | glassante a spessore<br>vernice glassante (a solvente) con pellicola a spessore per interno ed esterno; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | applicata con: - imprimitura con una mano di impregnante glassante, - una mano intermedia con vernice trasparente, - una mano a finire con vernice trasparente. | m2 | 18,43 |
| | d | impregn.-glassante<br>vernice impregnante - glassante (a solvente), data a ciclo di verniciatura combinato per serramenti interni ed esterni; applicata con:<br>prima della posa in opera e della vetrazione:<br>- imprimitura con una mano di impregnante glassante,<br>- una prima mano intermedia,<br>dopo la posa in opera della vetrazione:<br>- una seconda mano intermedia con vernice glassante,<br>- una mano a finire con vernice glassante | m2 | 14,19 |
| | e | impregn. glassante<br>Vernice impregnante glassante a combinazione alchidica/acrilica (all'acqua) per interni ed esterni, applicata con: - una mano intermedia su imprimitura secondo pos. 04.02.01.02, - una mano a finire. | m2 | 12,94 |
| | f | Vernice priva di solventi, interno<br>Vernice (diluibile con acqua, priva di solventi) senza sostanze protettive biocide, colorata per interno; conforme alla norme di sicurezza per giocattoli e resistente a saliva e sudore; applicata con: - trattamento base di vernice diluita con acqua al 10% , - una mano a finire con vernice. | m2 | 17,61 |
| | g | Vernice priva di solventi, per esterni<br>Vernice (diluibile con acqua, priva di solventi) senza sostanze protettive biocide, colorata per esterni; è compreso nel prezzo il pretrattamento per i legni resionosi e tannici (vedi voce 04.02.01.02 e)); conforme alle norme di sicurezza per giocattoli e resistente a saliva e sudore; applicata con: - imprimitura con sostanze protettive biocide, - trattamento base di vernice diluita con acqua al 10%, - una mano intermedia con vernice; - una mano a finire con vernice. | m2 | 35,30 |
| 04.02.02.03 | | Vernice incolore:<br>Applicazione di vernice incolore su manufatti in legno per interno, comprese la pulitura e la spolveratura. Esecuzione con: | | |
| | a | vernice alchidica<br>Vernice alchidica (a solvente), applicata con: - una mano a finire su imprimitura secondo la pos. 04.02.01.02. | m2 | 9,63 |
| | b | vernice poliur.<br>vernice poliuretanica incolore (vernice a solvente); applicata con:<br>- imprimitura con una mano di impregnante,<br>- una mano intermedia,<br>- una mano a finire. | m2 | 14,48 |
| | c | Vernice priva di solventi, incolore per interni<br>Vernice (diluibile con acqua, priva di solventi) senza sostanze protettive biocide, incolore con leggera tonalità miele per interni; conforme alle norme di sicurezza per giocattoli e resistente a saliva e sudore; applicata con: - trattamento base di vernice diluita con acqua al 10%, - una mano a finire con vernice. | m2 | 18,98 |
| 04.02.03 | | Pitturazione per sollecitazioni particolari<br>Pitturazione per sollecitazioni particolari | | |
| 04.02.03.02 | | Sistema di rivestimento antincendio:<br>Sistema di rivestimento resistente al fuoco, certificato secondo le norme in vigore, per legno e suoi derivati per interni, superfici lisce; compresi tutti i lavori di preparazione e mano di fondo connesso al sistema; con vernice protettiva, trasparente, opaca; spessore dello strato secondo calcoli statici e sistema di rivestimento corrispondente alle prescrizioni della casa produttrice; ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,50m: | | |
| | a | R 60<br>R 60 (durata di resistenza al fuoco di elementi strutturali), prezzo unitario per ogni mano | m2 | 10,57 |
| 04.02.03.03 | | Risanamento da muffe | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Risanamento da muffe | | |
| | a | Rischio basso<br>Muffe in superficie, fino a 0,5m2, senza produzione di polveri. Pretrattamento con fissativo speciale per le spore della muffa, applicazione del toglimuffa, 2 mani con colore antimuffa a base di minerali | m2 | 18,46 |
| | b | Rischio medio<br>Superfici da 0,5 a 3,0 m2 , fino a 0,5 cm di profondità, con impedimento del volo delle spore della muffa durante l'asportazione delle superfici interessata. Pretrattamento con fissativo speciale per le spore della muffa, applicazione del toglimuffa, applicazione di un intonaco speciale di calce per l'assorbimento dell'umidità, 2 mani con colore antimuffa a base di minerali. | m2 | 40,14 |
| | c | Rischio elevato<br>Superfici oltre 3,0 m2 , oltre 0,5 cm di profondità, asportazione di superfici maggiori del sottofondo evitando il volo delle spore della muffa. Pretrattamento con fissativo speciale per le spore della muffa, applicazione del toglimuffa, incollaggio di una piastra in silicato di calcio, intonacatura della piastra in silicato D 2,5 cm e 2 mani con colore antimuffa a base di minerali. | m2 | 92,07 |
| 04.03 | | Lavorazioni su supporti in metallo<br>Il gruppo 04.03 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>04.03.01 Pretrattamento di supporti in metallo<br>04.03.02 Pitturazione di supporti in metallo<br>04.03.03 Pitturazione per sollecitazioni particolari | | |
| 04.03.01 | | Pretrattamento su supporti in metallo<br>Pretrattamento su supporti in metallo | | |
| 04.03.01.01 | | Sgrassatura e carteggiatura<br>Spazzolatura, sgrassatura, leggera carteggiatura e spolveratura di superfici ferrose non verniciate. | m2 | 3,69 |
| 04.03.01.02 | | Asportaz. Ruggine<br>Asportazione di formazione superficiale di ruggine su opere in acciaio mediante raschiettatura con impiego di spazzole metalliche e di tele smeriglio. | m2 | 7,27 |
| 04.03.01.03 | | Sabbiatura:<br>Sabbiatura di superfici in ferro ossidato, con ossidi di laminazione e scaglie in fase di distacco: | | |
| | a | finitura commerciale<br>finitura commerciale | m2 | 35,43 |
| | b | finitura a metallo quasi bianco<br>finitura a metallo quasi bianco | m2 | 48,47 |
| 04.03.01.04 | | Sgrassaggio a solvente<br>Sgrassaggio di superfici ferrose non verniciate con impiego di solvente. | m2 | 6,49 |
| 04.03.01.05 | | Lavaggio sgrassante di vecchie pitture:<br>Lavaggio sgrassante di vecchie pitture su supporto metallico con asportazione completa di incrostazioni superficiali, al fine di migliorare l'adesività del fondo per successive verniciature. | | |
| | a | con detergente<br>con prodotto detergente e successivo lavaggio con acqua calda | m2 | 4,91 |
| | b | con solvente<br>con impiego di solventi | m2 | 5,05 |
| 04.03.01.06 | | Trattamento ai fosfati<br>Trattamento di supporto metallico con una mano di soluzioni di fosfati. | m2 | 4,84 |
| 04.03.01.07 | | Ritocchi a stucco<br>Ritocco con stucco sintetico di singoli difetti onde uniformare supporti pretrattati e verniciati con mano di fondo, compresa la carteggiatura delle parti ritoccate. | m2 | 5,47 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 04.03.01.08 | | Rasatura<br>Rasatura totale con una passata di stucco sintetico di superfici con supporto pretrattato e verniciato con mano di fondo. | m2 | 10,67 |
| 04.03.01.09 | | Carteggiatura superfici rasate<br>Carteggiatura di superfici rasate con stucco sintetico. | m2 | 5,17 |
| 04.03.01.10 | | Vecchie mani di olio o lacca, sverniciatura monostrato<br>Vecchie mani di olio o lacca, sverniciatura monostrato e approfondita pulizia | m2 | |
| 04.03.02 | | Pitturazione di supporti in metallo<br>Pitturazione di supporti in metallo | | |
| 04.03.02.01 | | Pitt. anticorr.:<br>Applicazione di una pittura anticorrosione di fondo, su superfici già preparate, per ogni mano applicata: | | |
| | a | oleosint. all'ossido di ferro<br>oleosintetica all'ossido di ferro, spessore 40 micron | m2 | 4,69 |
| | b | oleosint. al cromato di zinco<br>oleosintetica al cromato di zinco, spessore 40 micron | m2 | 4,69 |
| | c | washprimer 2 comp.<br>washprimer a due componenti per acciaio zincato e zinco | m2 | 3,99 |
| | d | disp. di resina<br>dispersione di resina polimerizzata per acciaio zincato e zinco, spessore 80 micron | m2 | 4,93 |
| | e | epossid. 2 comp.<br>epossidica a due componenti per zinco e acciaio zincato | m2 | 6,55 |
| 04.03.02.02 | | Pitt. anticorr. come voce .01:<br>Applicazione di pittura anticorrosione di fondo, come descritta alla precedente voce .01, su manufatti da conteggiare a metro lineare, per ogni mano applicata: | | |
| | a | sv. 10cm<br>tubi e profilati con sviluppo fino a 10 cm | m | 2,09 |
| | b | sv. 10-20cm<br>tubi e profilati con sviluppo oltre 10 cm e fino a 20 cm | m | 2,33 |
| | c | sv. 20-35cm<br>tubi e profilati con sviluppo oltre 20 cm e fino a 35 cm | m | 2,82 |
| 04.03.02.03 | | Smalto:<br>Applicazione di smalto coprente su parti e lamiere in acciaio pretrattate, compresa pulizia a fino della superficie.<br>Eseguito con: | | |
| | a | sint. alchidico per int.<br>Smalto del tipo sintetico-alchidico per interni, applicato con:<br>- una mano intermedia di smalto sintetico-alchidico su imprimatura secondo pos. 04.03.02.01 o 04.03.02.02,<br>- una mano a finire di smalto sintetico-alchidico. | m2 | 16,68 |
| | b | sint. alchidico per est.<br>smalto sintetico-alchidico per esterni, applicato con:<br>- una mano intermedia di smalto sintetico-alchidico su imprimatura secondo pos. 04.03.02.01 o 04.03.02.02,<br>- una mano a finire di smalto sintetico-alchidico. | m2 | 18,72 |
| | c | sint. polimerizzato<br>smalto sintetico-polimerizzato con pellicola protettiva a spessore, per interno; applicato con:<br>- una mano di fondo di pittura anticorrosione del tipo a spessore,<br>- una mano a finire di pittura oleosintetica polimerizzata con film protettivo a spessore. | m2 | 13,57 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | clorocaucciù per int.<br>Smalto al clorocaucciù per interni, applicato con:<br>- una mano intermedia di smalto al clorocaucciù su imprimatura secondo pos. 04.03.02.01 o 04.03.02.02,<br>- una mano a finire con smalto al clorocaucciù. | m2 | 17,75 |
| | e | clorocaucciù per est.<br>smalto al clorocaucciù per esterni, applicato con:<br>- una prima mano intermedia di smalto al clorocaucciù su imprimatura secondo pos. 04.03.02.01 o 04.03.02.02,<br>- una mano intermedia con smalto al clorocaucciù,<br>- una mano a finire con smalto al clorocaucciù. | m2 | 20,81 |
| 04.03.02.04 | | Smalto come voce .03:<br>Applicazione di smalto coprente su manufatti in acciaio come descritta alla precedente voce .03, da conteggiare a metro lineare: | | |
| | a | sv. 10cm<br>tubi e profilati con sviluppo fino a 10 cm | m | 3,09 |
| | b | sv. 10-20cm<br>tubi e profilati con sviluppo oltre 10 cm e fino a 20 cm | m | 3,40 |
| | c | sv. 20-35cm<br>tubi e profilati con sviluppo oltre 20 cm e fino a 35 cm | m | 3,94 |
| 04.03.02.05 | | Pittura su radiatori:<br>Applicazione di pittura coprente su radiatori in acciaio, compresi spazzolatura e spolveratura della superficie da pitturare.<br>Esecuzione con: | | |
| | a | antirugg. + 1 x smalto<br>smalto per radiatori privi di pittura di fondo, previa asportazione di formazione di ruggine (compresa); applicato con:<br>- una mano di fondo di pittura antiruggine non migrante,<br>- una mano a finire di smalto stabile al calore e non decolorante. | m2 | 10,45 |
| | b | 1 x smalto<br>smalto per radiatori già pitturati con mano di fondo; applicato con:<br>- ripresa dello strato di fondo danneggiato,<br>- una mano a finire di smalto stabile al calore e non decolorante. | m2 | 8,36 |
| 04.03.02.06 | | Pittura su zinco:<br>Applicazione di pittura coprente su zinco e acciaio zincato, compresa pulitura a fino della superficie in metallo pretrattata da pitturare.<br>Eseguito con: | | |
| | a | oleosint. per zinco<br>pittura per zinco, pittura oleosintetica combinata; applicata con:<br>- una mano di fondo di pittura per zinco,<br>- una mano a finire di pittura per zinco | m2 | 13,03 |
| | b | smalto sint. polimer.<br>smalto sintetico polimerizzato con pellicola protettiva a spessore; applicato con:<br>- una mano di fondo,<br>- una mano a finire. | m2 | 13,03 |
| | c | pittura all'acqua<br>pittura all'acqua (solo tinte chiare); applicata con:<br>- una mano di fondo,<br>- una mano a finire. | m2 | 9,38 |
| | d | smalto all'acqua<br>smalto in dispersione all'acqua (solo tinte chiare); applicato con:<br>- una mano di fondo di smalto in dispersione all'acqua<br>- una mano a finire di smalto in dispersione all'acqua | m2 | 10,45 |
| 04.03.02.07 | | Pittura come voce .03: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Applicazione di pittura coprente su manufatti in acciaio zincato come descritta alla precedente voce .06; da conteggiare a metro lineare: | | |
| | a | sv. 10cm<br>tubi e profilati con sviluppo fino a 10 cm | m | 2,84 |
| | b | sv. 10-20cm<br>tubi e profilati con sviluppo oltre 10 cm e fino a 20 cm | m | 3,40 |
| | c | sv. 20-35cm<br>tubi e profilati con sviluppo oltre 20 cm e fino a 35 cm | m | 3,94 |
| | d | sv. 35-50cm<br>tubi e profilati con sviluppo oltre 35 cm e fino a 50 cm | m | 4,67 |
| 04.03.02.08 | | Pittura su allum.:<br>Applicazione di pittura coprente su supporti in alluminio, compresi spazzolatura e spolveratura della superficie da pitturare.<br>Eseguito con: | | |
| | a | smalto sint. alchidico<br>smalto sintetico-alchidico; applicato con:<br>- una mano primer d'ancoraggio,<br>- una mano a finire di smalto sintetico-alchidico. | m2 | 13,57 |
| | b | smalto sint. polimer.<br>smalto sintetico-polimerizzato con pellicola protettiva a spessore; applicato con:<br>- una mano di primer d'ancoraggio,<br>- una mano di finitura di smalto sintetico polimerizzato. | m2 | 13,57 |
| 04.03.02.09 | | Smalto coprente privo di solventi per metallo grezzo, colorato<br>Applicazione di smalto coprente (diluibile con acqua, privo di solventi) per metallo grezzo, colorato, conforme alle norme di sicurezza per giocattoli, resistente a saliva e sudore.<br>Eseguito con: | | |
| | a | Smalto coprente brillante, esterno<br>Smalto coprente brillante per esterno; applicato da:<br>- due mani di fondo di pittura anticorrosione,<br>- due mani a finire con smalto coprente. | m2 | 35,00 |
| | b | Smalto coprente brillante, per interni<br>Smalto coprente brillante per interni; applicato da:<br>- una mano di fondo di pittura anticorrosione,<br>- due mani a finire con smalto coprente. | m2 | 29,04 |
| | c | Smalto coprente opaco, per interni<br>Smalto coprente opaco per interni; applicato da:<br>- una mano di fondo di pittura anticorrosione,<br>- due mani a finire con smalto coprente. | m2 | 29,04 |
| 04.03.03 | | Pitturazione per sollecitazioni particolari<br>Pitturazione per sollecitazioni particolari | | |
| 04.03.03.01 | | Sistema di rivestimento resistente al fuoco:<br>Sistema di rivestimento resistente al fuoco, certificato secondo le nome in vigore, per acciaio per interni ed esterni, superfici lisce; compresi tutti i lavori di preparazione e mano di fondo connesso al sistema; con vernice protettiva, colori di produzione; spessore dello strato secondo calcoli statici e sistema di rivestimento corrispondente alle prescrizioni della casa produttrice: | | |
| | a | R 60<br>R 60 (durata di resistenza al fuoco di elementi strutturali), prezzo unitario per ogni mano | m2 | 10,57 |
| | b | R 120<br>R 120 (durata di resistenza al fuoco di elementi strutturali), prezzo unitario per ogni mano | m2 | 10,57 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 04.04 | | Lavorazioni su supporti in PVC<br>Il gruppo 04.04 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>04.04.01 Pretrattamento di supporti in PVC<br>04.04.02 Pitturazione di supporti in PVC | | |
| 04.04.01 | | Pretrattamento di supporti in PVC<br>Pretrattamento di supporti in PVC | | |
| 04.04.01.01 | | Pulitura a spolveratura<br>Pulitura, raschiatura con tela abrasiva fine e successiva spolveratura di supporti in PVC. | m2 | 2,64 |
| 04.04.01.02 | | Asportazione pitture fessurate<br>Asportazione di vecchie pitture fessurate e in fase di distacco, pulitura e arruvidimento delle superfici riprese, carteggiatura livellante dei raccordi alla vecchia pittura. | m2 | 4,50 |
| 04.04.01.03 | | Asportazione totale pittura<br>Asportazione totale di strati di pittura, pulitura e arruvidimento del fondo con tela abrasiva, spolveratura finale. | m2 | 8,95 |
| 04.04.02 | | Pitturazione su supporti in PVC<br>Pitturazione su supporti in PVC | | |
| 04.04.02.01 | | Pittura su PVC:<br>Pittura coprente di superfici in PVC, compresi pulitura, leggera carteggiatura con tela abrasiva fine e spolveratura della superficie in PVC da verniciare:<br>Eseguita con: | | |
| | a | fondo + 1 x finitura<br>pittura per PVC; applicata con:<br>- una mano di fondo,<br>- una mano di finitura. | m2 | 11,54 |
| 04.05 | | Lavori da costruttore a secco<br>I lavori devono essere realizzati conformemente alle indicazioni delle ditte produttrici, della D.L. e nel rispetto del D.P.P. n. 51 del 02.11.2009 "Regolamento sui sistemi di fissaggio".<br><br>Il gruppo 04.05 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>04.05.01 Controsoffitti<br><br>04.05.02 Pareti divisorie<br><br>04.05.03 Intonaco a secco<br><br>04.05.04 Lavorazioni finali | | |
| 04.05.01 | | Controsoffitti<br>Controsoffitti | | |
| 04.05.01.02 | | Controsoff. lastre cartongesso:<br>Controsoffitto con struttura di supporto in profilati di lamiera zincata ad U, con profili guida inferiori e traverse portanti superiori a ca. 50 cm di rispettivo interasse, fornito e posto in opera. Sono compresi la struttura di supporto, i pendini di abbassamento ad aggancio rapido con molla in acciaio zincato, le lastre, le viti autoperforanti, la sigillatura dei giunti con nastro di carta, la rasatura dei giunti, i fori per il passaggio di tubazioni, lo sfrido: | | |
| | a | spess. 12,5mm<br>con lastre di cartongesso, spessore 12,5 mm | m2 | 44,32 |
| | c | spess. 12,5mm, idrorepellenti<br>con lastre impregnate idrorepellenti, spessore 12,5 mm | m2 | 46,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Sovrapprezzo per piccole superfici<br>Sovrapprezzo per piccole superfici | m2 | 5,48 |
| | g | Sovrapprezzo per pannelli Aquapanel<br>Sovrapprezzo per pannelli Aquapanel | m2 | 17,38 |
| | k | Soprapprezzo per illuminazione indiretta lungo le pareti<br>Sovrapprezzo per illuminazione indiretta lungo le pareti | ml | 36,72 |
| | l | Sovrapprezzo per guaina sigillante, gradonamento e formazione dei bordi ai limiti liberi delle pareti o di nicchie e spallette<br>Sovrapprezzo per guaina sigillante, gradonamento e formazione dei bordi ai limiti liberi delle pareti o di nicchie e spallette | ml | 27,66 |
| | m | Sovrapprezzo per raccordi perimetrali con mastice elastico<br>Sovrapprezzo per raccordi perimetrali con mastice elastico | ml | 2,05 |
| | o | Sovrapprezzo per profili ad angolo<br>Sovrapprezzo per profili ad angolo | ml | 10,84 |
| 04.05.01.03 | | Rivest. falde:<br>Rivestimento di intradosso di falda tetto con lastre di cartongesso, con struttura di supporto in profilati di lamiera zincata ad U disposta a ca. 50 cm di interasse, fornito e posto in opera ancorato ai travetti in legno dell'orditura del tetto. Sono compresi nel prezzo i supporti in profili portanti, le viti autoperforanti, la sigillatura dei giunti con nastro di carta microforata, la rasatura dei giunti, lo sfrido: | | |
| | a | cartongesso spess. 12,5mm<br>con lastre di cartongesso, spessore 12,5 mm | m2 | 43,37 |
| 04.05.01.04 | | Rivest. fra travetti:<br>Rivestimento di intradosso di falda tetto con lastre di cartongesso, all'interno, fornito e posto in opera fra i travetti in legno dell'orditura della copertura e ancorato su ambo i lati su listelli di legno. Sono compresi nel prezzo i listelli di supporto e gli spessori di rasamento con relativi fissaggi, i chiodi, le viti, la sigillatura dei giunti con carta microforata, la rasatura dei giunti, gli sfridi: | | |
| | a | cartongesso spess. 12,5mm<br>con lastre di cartongesso, spessore 12,5 mm | m2 | 47,48 |
| 04.05.01.05 | | Controsoffitto fonoassorbente:<br>Controsoffitto in lastre di cartongesso fonoassorbenti con struttura di supporto metallica doppia in profilati di lamiera zincata, spessore 6/10 e profili CD 60/27 come struttura principale e portante, pendinatura con staffe registrabili o a nonius. Fissaggio della struttura portante e sottostante tramite ganci ortogonali, interasse struttura portante max. 100 cm, interasse struttura sottostante max. 33,3 cm, interasse gancio max. 90 cm. Rivestimento del solaio ad uno strato con cartongesso forato, foratura a scelta D.L., bordi dritti, rivestito con feltro acustico, ed un assorbimento acustico min. aw = 0,4 (in base alla foratura). Il fissaggio dei panelli avviene con viti autofilettanti, le avvitature e i battenti verranno sovralavorati con strip per fuga. | | |
| | a | cartongesso spess. 12,5mm<br>con lastre di cartongesso forate, spessore 12,5 mm | m2 | 68,31 |
| 04.05.01.06 | | Controsoffitto in pannelli di fibra minerale:<br>Controsoffitto modulare ispezionabile in pannelli di fibra minerale ad alta densità, prodotte col sistema "wet-felt", levigate e verniciate su un lato con colore in dispersione bianco, superficie secondo indicazioni della D.L., classe A2-s1, d0. Profili portanti e trasversali a vista composti da sistema di profilati in lamiera zincata come da produttore. Il fissaggio e ancoraggio deve essere eseguito in base ai calcoli statici, al supporto esistente e secondo le disposizioni del produttore. | | |
| | a | 60x60 cm<br>dimensioni 60x60 cm | m2 | 33,74 |
| 04.05.01.07 | | Rivestimenti di intradossi con lastre in cartongesso:<br>Esecuzione di rivestimenti di intradossi e velette con lastre in cartongesso con | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | struttura di supporto in profilati di lamiera zincata. Sono compresi la sigillatura dei giunti con carta microforata, i profili angolari, la rasatura dei giunti, lo sfrido: | | |
| | a | 0 a 50 cm<br>larghezza da 0 a 50 cm a L | ml | 34,29 |
| | b | 51 a 100 cm<br>larghezza da 51 a 100 cm a L | ml | 38,62 |
| 04.05.01.08 | | Rivestimenti di intradossi con pannelli in cartongesso:<br>Realizzazione di intradossi per porte a filo, compreso il montaggio del pannello in cartongesso sull'intradosso e la posa del profilato per la protezione degli angoli, stuccatura e levigatura. | cad | 56,32 |
| 04.05.01.10 | | Profili di raccordo o fughe:<br>Fornitura e posa di profili di raccordo o profili scuretti, per l'esecuzione precisa di angoli e fughe, con appositi profili prefabbricati. Sono compresi il montaggio, la stuccatura e levigatura degli stessi secondo criteri di qualità Q3. | | |
| | a | scuretti per fughe<br>profili scuretti per fughe in metallo | m | 4,81 |
| | b | profili di raccordo<br>Profili di raccordo in metallo, preverniciatura bianca | m | 10,49 |
| 04.05.01.20 | | Controsoffitto resistente al fuoco:<br>Controsoffitto resistente al fuoco a membrana, per costituire un compartimento separato; fornitura e posa in opera. Rivestimento con lastre antincendio costituite da silicati e solfati di calcio, reazione al fuoco Euroclasse A1, avvitate all'orditura con apposite viti autoperforanti. Sono compresi la sigillatura delle viti di fissaggio, dei giunti e la rasatura. La posa deve avvenire secondo le indicazioni del produttore e la certificazione. | | |
| | a | EI 60<br>EI 60 | m2 | 83,20 |
| | b | EI 120<br>EI 120 | m2 | 101,29 |
| 04.05.01.22 | | Rivestimento resistente al fuoco per strutture in acciaio:<br>Rivestimento resistente al fuoco con la classe di resistenza al fuoco R richiesta per strutture in acciaio; fornitura e posa in opera. Rivestimento con lastre antincendio costituite da silicati e solfati di calcio, reazione al fuoco Euroclasse A1. Lo spessore viene scelto in funzione dal valore R richiesto e del profilo rivestito. Fissaggio mediante viti autoperforanti fosfatate di lunghezza idonea. Sono compresi la sigillatura delle viti di fissaggio, dei giunti e la rasatura. La posa deve avvenire secondo le modalità del produttore e secondo l' omologazione. | | |
| | a | R 30<br>R 30 | m2 | 63,09 |
| | b | R 60<br>R 60 | m2 | 81,17 |
| | c | R 90<br>R 90 | m2 | 86,14 |
| | d | R 120<br>R 120 | m2 | 118,22 |
| | e | R 180<br>R 180 | m2 | 144,44 |
| 04.05.01.24 | | Rivestimento resistente al fuoco per strutture in legno:<br>Rivestimento resistente al fuoco per strutture in legno secondo di resistenza al fuoco R richiesta; fornitura e posa in opera. Rivestimento con lastre antincendio costituite da silicati e solfati di calcio, reazione al fuoco Euroclasse A1. Lo spessore viene scelto in funzione dal valore R richiesto. Fissaggio mediante viti autoperforanti fosfatate di lunghezza idonea. Sono compresi la sigillatura delle viti di fissaggio, dei | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | giunti e la rasatura. La posa deve avvenire secondo le modalità del produttore e secondo l'omologazione. | | |
| | b | R 60<br>R 60 | m2 | 81,17 |
| | c | R 90<br>R 90 | m2 | 120,50 |
| | d | R 120<br>R 120 | m2 | 120,50 |
| | e | R 180<br>R 180 | m2 | 160,71 |
| 04.05.02 | | Pareti divisorie<br>Pareti divisorie | | |
| 04.05.02.02 | | Parete divisoria con struttura metallica semplice<br>Parete divisoria con sottostruttura metallica semplice a montanti portanti e guide C a pavimento e soffitto, tamponamento bifacciale in lastre di cartongesso 12,5 mm, lana di roccia, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno.<br>S'intendono compresi nel prezzo l'orditura portante in profilati di lamiera zincata pressopiegata, il tamponamento bifacciale in lastre di cartongesso, le viti autoperforanti, la sigillatura dei giunti con nastro di carta microforata, la rasatura a stucco dei giunti, i raccordi perimetrali, il nastro di guarnizione isolante e gli sfridi: | | |
| | a | parete divisoria 75 mm<br>parete divisoria 75mm, isolamento in lana di roccia spess. 50 mm, guide a C larghezza 50 mm, isolamento acustico Rw = 41 dB | m2 | 46,71 |
| | b | parete divisoria 100 mm<br>parete divisoria 100 mm, isolamento in lana di roccia spess. 60 mm, guide a C larghezza 75 mm, isolamento acustico Rw = 43 dB | m2 | 48,67 |
| | c | parete divisoria 125 mm<br>parete divisoria 125 mm, isolamento in lana di roccia spess. 80 mm, guide a C larghezza 100 mm, isolamento acustico Rw = 45 dB | m2 | 50,63 |
| | d | Sovrapprezzo per l'esecuzione dei raccordi perimetrali<br>Sovrapprezzo per l'esecuzione dei raccordi perimetrali | ml | |
| 04.05.02.03 | | Sovrapprezzo per rivestimento bifacciale su pos. 04.05.02.02<br>Sovrapprezzo per rivestimento bifacciale con doppia lastra 12,5 mm su pos. 04.05.02.02 | m2 | 14,19 |
| 04.05.02.04 | | Sovrapprezzo protezione al fuoco su pos. 04.05.02.02<br>Sovrapprezzo per realizzazione di protezione al fuoco indicate su pos. 04.05.02.02: | | |
| | a | EI 60<br>EI 60 | m2 | 5,87 |
| | b | EI 90<br>EI 90 | m2 | 12,23 |
| | c | EI 120<br>EI 120 | m2 | 21,52 |
| 04.05.02.05 | | Parete divisoria con struttura metallica doppia<br>Parete divisoria con sottostruttura metallica doppia a montanti portanti e guide C a pavimento e soffitto, tamponamento bifacciale in lastre di cartongesso doppie 2x12,5 mm, lana di roccia, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno.<br>S'intendono compresi nel prezzo l'orditura portante in profilati di lamiera zincata pressopiegata, il tamponamento bifacciale con doppie lastre di cartongesso, le viti autoperforanti, la sigillatura dei giunti con nastro di carta microforata, la rasatura a stucco dei giunti, il nastro di guarnizione isolante e gli sfridi: | | |
| | a | parete divisoria 155 mm<br>parete divisoria 155 mm, isolamento in lana di roccia spess. 50+50 mm, guide a C | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | larghezza 2x50 mm, isolamento acustico Rw = 61 dB | m2 | 73,58 |
| | b | parete divisoria 205 mm<br>parete divisoria 205 mm, isolamento in lana di roccia spess. 60+60 mm, guide a C larghezza 2x75 mm, isolamento acustico Rw = 63 dB | m2 | 76,53 |
| | c | parete divisoria 255 mm<br>parete divisoria 255 mm, isolamento in lana di roccia spess. 80+80 mm, guide a C larghezza 2x100 mm, isolamento acustico Rw = 65 dB | m2 | 79,47 |
| 04.05.02.06 | | Sovrapprezzo 5. lastra su pos. 04.05.02.05<br>Sovrapprezzo per montaggio della quinta lastra, spessore 12,5 mm tra la struttura a doppie lastre su pos. 04.05.02.05 | m2 | 8,32 |
| 04.05.02.07 | | Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.05 per protezione contro le radiazioni<br>Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.05 per protezione contro le radiazioni (GKB 12,5 mm + 1,0 mm pellicola di piombo) | m2 | 37,37 |
| 04.05.02.08 | | Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.05 per lastre impregnate 12,5mm<br>Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.05 per lastre GKI 12,5 mm – impregnate | m2 | 2,74 |
| 04.05.02.09 | | Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.05 per lastre impregnate 15,0mm<br>Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.05 per lastre GKI 15,0 mm– impregnate | m2 | 3,72 |
| 04.05.02.10 | | Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.05 per lastre in fibra di gesso 12,5 mm<br>Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.05 per lastre in fibra di gesso 12,5 mm | m2 | 13,21 |
| 04.05.02.11 | | Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.05 per lastre in fibra di gesso 15,0 mm<br>Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.05 per lastre in fibra di gesso 15,0 mm | m2 | 16,14 |
| 04.05.02.12 | | Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.02, 04.05.02.05 per altezze >3,5m fino a 4,5 m<br>Sovrapprezzo su pos. 04.05.02.02, 04.05.02.05 per altezze >3,5 m fino a 4,5 m | m2 | 3,62 |
| 04.05.02.14 | | Intelaiatura per porta scorrevole per cartongesso<br>Fornitura e messa in opera di controtelaio per porte scorrevoli per cartongesso, anta singola, compresa rasatura dei giunti. | cad | 310,12 |
| 04.05.02.15 | | Profilo di rinforzo a U<br>Fornitura e messa in opera di profilo di rinforzo a U su un lato per telai, per fissaggio carichi, ecc., comprensivo di fornitura e montaggio degli appositi elementi di fissaggio per telai. | | |
| | a | profilo in acciaio, spessore 2 mm<br>profilo in acciaio, spessore 2 mm | cad | 69,34 |
| 04.05.02.20 | | Controparete resistente al fuoco:<br>Controparete resistente al fuoco a membrana ad orditura metallica; fornitura e posa in opera. Rivestimento con lastre antincendio costituite da silicati e solfati di calcio, reazione al fuoco Euroclasse A1, avvitate all'orditura con apposite viti autoperforanti. Sono compresi la sigillatura delle viti di fissaggio, dei giunti e la rasatura. La posa deve avvenire secondo le indicazioni del produttore e la certificazione. | | |
| | a | EI 90<br>EI 90 | m2 | 72,39 |
| | b | EI 120<br>EI 120 | m2 | 102,72 |
| 04.05.03 | | Intonaco a secco<br>Intonaco a secco | | |
| 04.05.03.01 | | Intonaco a secco in lastra di cartongesso:<br>Intonaco a secco in lastra di cartongesso, fornito e fissato per punti alla muratura con impasto di gesso adesivo, compresi la sigillatura dei giunti con nastro di carta microforata, la rasatura dei giunti e lo sfrido: | | |
| | a | spess. 10mm<br>spessore lastre 10mm | m2 | 20,65 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | spess. 12,5mm<br>spessore lastre 12,5 mm | m2 | 21,17 |
| | c | spess. 15mm<br>spessore lastre 15 mm | m2 | 24,10 |
| 04.05.03.02 | | Controparete fissata con impasto adesivo:<br>Controparete preisolata, composta da lastra in cartongesso con pannello isolante, fornita e posta in opera, fissata per punti con impasto adesivo. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi le sigillature dei giunti, degli angoli e degli spigoli con nastro in carta microforata, la rasatura dei giunti e lo sfrido: | | |
| | a | spess. 12,5mm + 30<br>spessore lastre 12,5 mm + 30 mm pannelli isolanti in polistirolo | m2 | 32,93 |
| | b | spess. 12,5mm + 40<br>spessore lastre 12,5 mm + 40 mm pannelli isolanti in polistirolo | m2 | 35,33 |
| | d | spess. 12,5mm + 50<br>spessore lastre 12,5 mm + 30 mm pannelli isolanti in lana di roccia | m2 | 41,28 |
| 04.05.03.03 | | Controparete su sottostruttura metallica<br>Controparete, composta da lastra in cartongesso, fornita e posta in opera con struttura di supporto in profilati di lamiera zincata ad U o C. Esecuzione conforme disegno, sono compresi l'orditura portante, le viti, le sigillature dei giunti, degli angoli e degli spigoli con nastro in carta microforata, la rasatura dei giunti e lo sfrido: | | |
| | a | Rivestimento monolastra<br>Rivestimento monolastra | m2 | 35,70 |
| | b | doppia lastra<br>doppia lastra | m2 | 44,52 |
| 04.05.03.04 | | Pannelli in fibra di gesso su sottostruttura:<br>Controparete in fibra di gesso, composta da gesso e fibre di carta senza leganti aggiuntivi, fornita e montata su struttura già predisposta, distanza assiale ca. 65 cm. Rivestimento monolastra. Esecuzione conforme disegno, compresi i materiali di fissaggio come viti e morsetti, le sigillature dei giunti e degli angoli con rete in fibra di vetro come banda armata e con nastro in carta rinforzata, la rasatura dei giunti, nonchè la rasatura finale dell'intero pannello di cartongesso, lo sfrido e il lavoro di perforazione per prese o tubi. Massima conducibilità termica 0,34 W/mK, densità 1.150 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 13: | | |
| | a | Rivestimento monolastra, spessore 10 mm<br>Spessore 10 mm, peso ca. 11-12 kg/m2 | m2 | 34,02 |
| | b | Rivestimento monolastra, spessore 12,5 mm<br>Spessore 12,5 mm, peso ca. 15 kg/m2 | m2 | 35,73 |
| | c | Rivestimento monolastra, spessore 15 mm<br>Spessore 15 mm, peso ca. 18 kg/m2 | m2 | 40,22 |
| | d | Rivestimento monolastra, spessore 18 mm<br>Spessore 18 mm, peso ca. 21 kg/m2 | m2 | 42,06 |
| | e | Sovraprezzo per sottostruttura<br>Sovraprezzo per il montaggio di sottostruttura idonea, composta da profilati in lamiera di acciaio zincati a U e C | m2 | 18,73 |
| 04.05.03.05 | | Lastre in cartongesso su sottostruttura in legno:<br>Controparete con lastre in cartongesso, fornita e montata su struttura di legno già predisposta con interasse di ca. 65 cm. Esecuzione conforme disegno, compresi i materiali di fissaggio come viti, le sigillature dei giunti con nastro in carta microforata, la rasatura dei giunti, i raccordi perimetrali, il lavoro di perforazione per prese o tubi e lo sfrido.<br>Massima conducibilità termica 0,21 W/mK, densità 900 kg/m3: | | |
| | a | rivestimento monolastra, spessore 12,5 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | rivestimento monolastra, spessore 12,5 mm | m2 | 16,98 |
| | b | rivestimento doppia lastra, spessore 25 mm<br>rivestimento doppia lastra, spessore 25 mm | m2 | 25,79 |
| 04.05.04 | | Lavorazioni finali<br>Lavorazioni finali | | |
| 04.05.04.01 | | Esecuzione di fuga in silicone acrilico<br>Esecuzione di fuga in silicone acrilico verniciabile tra muro e legno, gesso, metallo ecc. | m | 2,15 |
| 04.05.04.02 | | Esecuzione di fori nel cartongesso<br>Formazione fori nel cartongesso, per montaggio di luci, trafori tubazioni ecc, comprensivo del tracciamento. | | |
| | a | diam. 5 - 20 cm<br>diametro 5 - 20 cm | cad | 7,83 |
| | b | fori rettangolari fino a 30 cm<br>fori rettangolari fino a 30 cm | cad | 10,76 |
| 04.05.04.05 | | Botola d'ispezione<br>Fornitura e messa in opera di botola d'ispezione (alluminio + cartongesso), compresa rasatura: | | |
| | a | 30 x 30 cm<br>30 x 30 cm | cad | 63,90 |
| | b | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | cad | 72,26 |
| | c | 60 x 60 cm<br>60 x 60 cm | cad | 82,07 |
| 04.05.04.06 | | Botola d'ispezione REI 120<br>Fornitura e messa in opera di botola d'ispezione REI 120, compresa rasatura: | | |
| | a | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | cad | 269,02 |
| 04.06 | | Lavori di restauro<br>Lavori di restauro<br>vedere capitolo: 17 Lavori di restauro | | |
| 05 | | Opere in piastrelle e in lastre di ceramica<br>La categoria 05 comprende i seguenti gruppi:<br><br>05.01 Pavimenti in ceramica<br>05.02 Rivestimenti in ceramica<br>05.03 Zoccolini in ceramica<br>05.04 Pitturazioni coprenti, sigillature, profili | | |
| 05.01 | | Pavimenti in ceramica<br>Il gruppo 05.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>05.01.01 Pavimenti in ceramica in letto di malta<br>05.01.02 Pavimenti in ceramica in letto di impasto adesivo | | |
| 05.01.01 | | Pavimenti in ceramica in letto di malta<br>Pavimenti in ceramica in letto di malta | | |
| 05.01.01.03 | | Pavim. cotto toscano:<br>Pavimento in mattonelle a spacco di cotto toscano trafilato, resistenza al gelo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | condizionata dalla temperatura esterna, con superficie piana e di colore rosso naturale, spessore min. 15mm, fornito e posto in opera in letto di malta di legante idraulico e boiacca di puro cemento su massetto di sottofondo; eseguito a giunti ortogonali allineati, fuga aperta di 6 mm, battitura e ritocchi per riallineamento dei giunti; sigillato con boiacca di cemento e sabbia di quarzo, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie. Escluso il trattamento impregnante, compensato a parte: | | |
| | a | 30x30cm levig.<br>piastrelle 30x30 cm, con superficie piana levigata fine | m2 | 78,21 |
| | b | 40x40cm levig.<br>piastrelle 40x40 cm, con superficie piana levigata fine | m2 | 102,62 |
| | c | 30x30cm ruvide<br>piastrelle 30x30 cm, con superficie arrotata prima della cottura a finitura ruvida antisdrucciolevole R12 | m2 | 49,87 |
| | d | 40x40cm ruvide<br>piastrelle 40x40 cm, con superficie arrotata prima della cottura a finitura ruvida antisdrucciolevole R12 | m2 | 65,21 |
| | e | 30x30cm estr.<br>piastrelle 30x30 cm, superficie originale di estrusione | m2 | 45,94 |
| | f | 40x40cm estr.<br>piastrelle 40x40 cm, superficie originale di estrusione | m2 | 51,36 |
| 05.01.01.04 | | Trattamento pavim. cotto toscano<br>Trattamento del pavimento in mattonelle a spacco (cotto toscano) precedentemente descritto, con cera in pasta per cotto applicata conforme indicazioni della ditta produttrice del pavimento, eseguito come segue:<br>- pulizia disincrostante del pavimento con impiego di acqua e prodotto detergente diluito al 5-10% a secondo delle incrostazioni, successivo risciacquo con sola acqua. Il pavimento sarà pronto per i successivi trattamenti solo quando si presenterà perfettamente pulito e asciutto;<br>- impregnazione di tutta la superficie con applicazione di prodotto a base di solvente;<br>- applicazione di cera in pasta in due mani successive distanziate di 8 ore l'una dall'altra;<br>- lucidatura a mano o con lucidatrice.<br>S'intendono compresi nel prezzo tutti i materiali necessari ed ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 21,59 |
| 05.01.01.05 | | Ceratura con balsamo di cera d'api e cera vegetale, privo di solventi, per interni<br>Ceratura con balsamo di cera d'api e cera vegetale, privo di solventi, per interni, trasparente per piastrelle non smaltate, comforme alla norma di resistenza a saliva e sudore; stendibile con un panno, con una lucidatrice o con metodo a spruzzo caldo; prima dell'applicazione eliminare lo sporco o pulire umidificando con soluzione di sapone vegetale e far asciugare; applicare uno strato sottili e uniformi di cera su fondo duro, lucidare quando è ancora morbida. | m2 | 18,01 |
| 05.01.02 | | Pavimenti in ceramica in letto di impasto adesivo<br>Pavimenti in ceramica in letto di impasto adesivo | | |
| 05.01.02.03 | | Pavim. piastr. smalt. monocott.:<br>Pavimento in piastrelle smaltate monocottura (argilla bianca), con superficie piana, spessore min. 9mm, fornito e posto in opera con adesivo cementizio, su massetto di sottofondo; eseguito a giunti ortogonali allineati, sigillato con boiacca cementizia, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | 20x20cm uni.<br>piastrelle 20x20 cm, tipo monocolore | m2 | 37,57 |
| | b | 30x30cm uni.<br>piastrelle 30x30 cm, tipo monocolore | m2 | 40,70 |
| | c | 40x40 uni | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | piastrelle 40x40 cm, tipo monocolore | m2 | 48,92 |
| 05.01.02.04 | | Pavim. piastr. grès porcell:<br>Pavimento in piastrelle non smaltate di grés fine porcellanato colorato in pasta, assorbimento d'acqua fino <= 0,1%, resistenti al gelo, di alta resistenza all'usura, spessore min. 9mm; fornito e posto in opera con adesivo cementizio, su massetto di sottofondo; eseguito a giunti ortogonali allineati, sigillato con boiacca cementizia, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | 20x20cm uni.<br>piastrelle 20x20 cm, tinta unita, superficie piana | m2 | 41,69 |
| | b | 20x20cm uni. antisc.<br>piastrelle 20x20 cm, tinta unita, superficie incisa a maglia, antiscivolo R13 | m2 | 44,89 |
| | c | 20x20cm uni.piana levigate<br>piastrelle 20x20 cm, tinta unita, superficie piana levigata | m2 | 91,93 |
| | d | 20x20cm uni. ardesia<br>piastrelle 20x20 cm, tinta unita, superficie strutturata tipo ardesia | m2 | 42,53 |
| | e | 30x30cm uni.<br>piastrelle 30x30cm, tinta unita, superficie piana, antiscivolo R12 | m2 | 43,59 |
| | f | 30x30cm uni. ardesia<br>piastrelle 30x30 cm, tinta unita, superficie strutturata tipo ardesia | m2 | 43,37 |
| | g | 30x30cm uni.piana levigate<br>piastrelle 30x30 cm, tinta unita, superficie piana levigata | m2 | 81,82 |
| 05.01.02.05 | | Pavim. piastr. grès porcell.:<br>Pavimento in piastrelle non smaltate di grés fine porcellanato colorato in pasta, assorbimento d'acqua fino <= 0,1%, resistenti al gelo, superficie piana, di alta resistenza all'usura, spessore min. 9mm; fornito e posto in opera con adesivo cementizio, su massetto di sottofondo; eseguito a giunti sfalsati, sigillato con boiacca cementizia, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | 20x20cm graniti<br>piastrelle 20x20 cm, tipo graniti, superficie piana | m2 | 41,69 |
| | b | 20x20cm graniti levigate<br>piastrelle 20x20 cm, tipo graniti, superficie piana levigata | m2 | 81,82 |
| | c | 20x20cm graniti antisdr.<br>piastrelle 20x20 cm, tipo graniti, superficie antisdrucciolo R12 | m2 | 43,84 |
| | d | 30x30cm graniti<br>piastrelle 30x30 cm, tipo graniti, superficie piana | m2 | 42,82 |
| | e | 30x30cm graniti levigate<br>piastrelle 30x30 cm, tipo graniti, superficie piana levigata | m2 | 72,21 |
| | f | 30x30cm gradino<br>piastrelle gradino, 30x30 cm, tipo graniti, complete di alzata | ml | 47,98 |
| 05.01.02.06 | | Sovrappr. posa diagonale:<br>Sovrapprezzo per posa in diagonale, compreso sfrido: | | |
| | a | 30x30cm<br>piastrelle 30x30 cm | % | 10,00 |
| | b | 40x40cm<br>piastrelle 40x40 cm | % | 15,00 |
| 05.01.02.07 | | Pavim. piastr. grès smaltato:<br>Pavimento in piastrelle smaltate di grés per interni, assorbimento d'acqua fino <= 0,1 %, resistenti al gelo, di alta resistenza all'usura, spessore min. 10mm; fornito e posto | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | in opera con adesivo cementizio, su massetto di sottofondo; eseguito a giunti sfalsati, sigillato con boiacca cementizia, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | 20x20cm<br>piastrelle 20x20 cm, superficie smaltata | m2 | 45,00 |
| | b | 30x30cm<br>piastrelle 30x30 cm, superficie smaltata | m2 | 43,00 |
| | c | 30x60cm<br>piastrelle 30x60 cm, superficie smaltata | m2 | 56,00 |
| | d | 45x45cm<br>piastrelle 45x45 cm, superficie smaltata | m2 | 47,00 |
| | e | 60x60cm<br>piastrelle 60x60 cm, superficie smaltata | m2 | 68,00 |
| | f | 60x120cm<br>piastrelle 60x120 cm, superficie smaltata | m2 | 85,00 |
| 05.01.02.08 | | Pavim. piastr. Klinker a spacco:<br>Pavimento in piastrelle a spacco di Klinker trafilato, spessore min. 10mm, resistenti al gelo, con superficie piana vetrificata fiammata e colore di tonalità calda, fornito e posto in opera con adesivo cementizio su massetto di sottofondo; eseguito a giunti ortogonali allineati, fuga aperta di 6-8 mm, sigillato con boiacca cementizia, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | 12,5x25cm<br>piastrelle di Klinker 12,5x25 cm | m2 | 46,45 |
| | b | 25x25cm<br>piastrelle di Klinker 25x25 cm | m2 | 50,83 |
| 05.01.02.10 | | Pavim. piastr., formato grande:<br>Pavimento in piastrelle a grande formato, spessore min. 10 mm (grés e grés fine porcellanato), superficie piana, fornito e posto in opera con adesivo cementizio su massetto di sottofondo, sigillato con boiacca cementizia, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | 45x45cm<br>piastrelle 45x45cm | m2 | 52,46 |
| | b | 30x60cm<br>piastrelle 30x60cm | m2 | 58,04 |
| | c | 60x60cm<br>piastrelle 60x60cm | m2 | 67,96 |
| 05.01.03 | | Pavimentazioni in ceramica su supporto<br>Pavimentazioni in ceramica su supporto | | |
| 05.01.03.01 | | Pavimentazione per balconi e terrazzi<br>Piastrelle su supporto: piastrelle dello spessore di 2 cm (gres porcellanato), dimensioni 60x60. Posate su supporti (in PVC, regolabili in altezza e girevoli) e sottofondo piano in pendenza (min. 1,5%). Caratteristiche: 100% ingelivo, l'acqua può scorrere via facilmente, grande varietà estetica, i mobili sono diritti | m2 | 110,25 |
| 05.02 | | Rivestimenti in ceramica<br>Il gruppo 05.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>05.02.02 Rivestimenti in ceramica in letto di impasto adesivo | | |
| 05.02.02 | | Rivestimenti in ceramica in letto di impasto adesivo<br>Rivestimenti in ceramica in letto di impasto adesivo | | |
| 05.02.02.01 | | Rivest. piastr. smalt. monocott.<br>Rivestimento in piastrelle smaltate monocottura (argilla rossa), con superficie piana; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | fornito e posto in opera con adesivo cementizio su intonaco; eseguito a giunti ortogonali allineati, sigillato con boiacca cementizia, pulito e lavato con cura a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | 15x15cm col. bianco<br>piastrelle 15x15 cm, colore bianco | m2 | 33,46 |
| | b | 15x15cm col. chiari<br>piastrelle 15x15 cm, colori chiari | m2 | 33,46 |
| | c | 15x15cm col. forti<br>piastrelle 15x15 cm, colori forti | m2 | 37,08 |
| | d | 20x20cm bianco + uni.<br>piastrelle 20x20 cm, colore bianco e tinte unite | m2 | 37,37 |
| | e | 20x20cm uni. forti<br>piastrelle 20x20 cm, tinte unite, colori forti | m2 | 40,60 |
| | f | 30x30 cm bianco + uni.<br>piastrelle 30x30 cm, colore bianco e tinte unite | m2 | 42,95 |
| | g | 30x30cm uni. forti<br>piastrelle 30x30 cm, tinte unite, colori forti | m2 | 45,59 |
| 05.02.02.02 | | Rivest. piastr. smalt. monocott.:<br>Rivestimento in piastrelle smaltate monocottura (argilla bianca), con superficie piana, fornito e posto in opera con adesivo cementizio, su intonaco; eseguito a giunti ortogonali allineati, sigillato con boiacca cementizia, pulito e lavato con cura a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | 5x5 uni.<br>piastrelle 5x5 cm (preassemblate in fogli), tinte unite | m2 | 137,38 |
| | b | 10x10 uni.<br>piastrelle 10x10 cm, tinte unite | m2 | 67,16 |
| | c | 20x20 uni.<br>piastrelle 20x20 cm, tinte unite | m2 | 36,16 |
| 05.02.02.10 | | Rivestimento in piastr., formato grande:<br>Rivestimento in piastrelle a grande formato, spessore 10 mm (grés e grés fine porcellanato), superficie piana, fornito e posto in opera con adesivo cementizio su intonaco, sigillato con boiacca cementizia, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | 30x60<br>piastrelle 30x60 | m2 | 62,83 |
| | b | 30x90<br>piastrelle 30x90 | m2 | 91,02 |
| | c | 60x120<br>piastrelle 60x120 | m2 | 92,01 |
| 05.02.02.20 | | Rivestimento in grés porcellanato, spessore <4mm:<br>Rivestimento in piastrelle a grande formato, spessore fino a 4 mm (grés porcellanato) , superficie piana, fornito e posto in opera con adesivo cementizio su intonaco, sigillato con boiacca cementizia, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | 45x45cm<br>lastre 45x45cm | m2 | 65,06 |
| | b | 40x80cm<br>lastre 40x80cm | m2 | 68,48 |
| | c | 50x100cm<br>lastre 50x100cm | m2 | 73,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | 100x100cm<br>lastre 100x100cm | m2 | 124,38 |
| | e | 100x200cm<br>lastre 100x200cm | m2 | 124,38 |
| | f | 100x300cm<br>lastre 100x300cm | m2 | 152,55 |
| 05.03 | | Zoccolini in ceramica<br>Il gruppo 05.03 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>05.03.01 Zoccolini in ceramica in letto di malta<br>05.03.02 Zoccolini in ceramica in letto di impasto adesivo | | |
| 05.03.01 | | Zoccolini in ceramica in letto di malta<br>Zoccolini in ceramica in letto di malta | | |
| 05.03.01.01 | | Zoccolino in piastrelle a superficie piana, in letto di malta di legante idraulico e boiacca di puro cemento; sigillato con cemento, pulito e lavato con cura a posa ultimata<br>Zoccolino in piastrelle a superficie piana, in letto di malta di legante idraulico e boiacca di puro cemento; sigillato con cemento, pulito e lavato con cura a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | grés rosso, H = 10 cm<br>grés rosso, H = 10 cm | m | 7,99 |
| | b | grés fine porcellanato, H = 10 cm<br>grés fine porcellanato, H = 10 cm | m | 15,38 |
| | c | grés fine porcellanato, H = 10 cm<br>grés fine porcellanato, H = 10 cm | m | 18,43 |
| 05.03.01.02 | | Giunti con mastice di elasticità<br>Sovraprezzo per la realizzazione di giunti elastici in corrispondenza dei bordi e raccordi a pavimento nei locali a spandimento d'acqua eseguiti con mastice di elasticità (stesso colore delle fughe). Sono compresi i lavori di preparazione e l'accurata pulizia del giunto da trattare a posa ultimata. Spessore del giunto: 2 - 5 mm. | | |
| | a | Sovraprezzo fuga con mastice di elasticità<br>sovraprezzo per l'esecuzione della fuga con mastice di elasticità: | m | 5,80 |
| 05.03.02 | | Zoccolini in ceramica in letto di impasto adesivo<br>Zoccolini in ceramica in letto di impasto adesivo | | |
| 05.03.02.01 | | Zoccolino in piastrelle a superficie piana, fornito e posto in opera con adesivo cementizio, su intonaco; sigillato con cemento, pulito e lavato con cura a posa ultimata; compreso spigoli e angoli<br>Zoccolino in piastrelle a superficie piana, fornito e posto in opera con adesivo cementizio, su intonaco; sigillato con cemento, pulito e lavato con cura a posa ultimata; compreso spigoli e angoli. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | grés rosso, H = 10 cm<br>grés rosso, H = 10 cm | m | 7,97 |
| | b | grés fine porcellanato, H = 10 cm<br>grés fine porcellanato, H = 10 cm | m | 15,38 |
| | c | grés fine porcellanato con gola, H = 10 cm<br>grés fine porcellanato con gola, H = 10 cm | m | 18,43 |
| 05.03.02.02 | | Sovraprezzo per la realizzazione di giunti elastici<br>Sovraprezzo per la realizzazione di giunti elastici in corrispondenza dei bordi e raccordi a pavimento nei locali a spandimento d'acqua eseguiti con mastice di elasticità (stesso colore delle fughe). Sono compresi i lavori di preparazione e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | l'accurata pulizia del giunto da trattare con solventi organici a posa ultimata.<br>Spessore del giunto per interni: 2 - 3 mm, spessore del giunto per esterni: 5 - 10 mm. | | |
| | a | Sovraprezzo fuga con mastice di elasticità<br>sovraprezzo per l'esecuzione della fuga con mastice di elasticità: | m | 8,21 |
| 05.04 | | Pitturazioni coprenti, sigillature, profili<br>Il gruppo 05.04 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>05.04.01 Pitturazioni coprenti<br>05.04.02 Sigillature<br>05.04.03 Profili<br>05.04.04 Sovrapprezzi, lavorazioni particolari | | |
| 05.04.01 | | Pitturazioni coprenti, rivestimenti senza giunti<br>Pitturazioni coprenti, rivestimenti senza giunti | | |
| 05.04.01.01 | | Appretto in dispersione per interni<br>Fornitura e stendimento di appretto in dispersione senza solventi per superfici assorbenti per interni (massetti, intonaco a base di calce, gesso, pannelli in fibra di gesso, lastre di cartongesso) | | |
| | a | imprimitura emulsionata<br>imprimitura emulsionata | m2 | 2,50 |
| 05.04.01.04 | | impermeabilizzazione a base di resine per muri e pavimenti sottoposti a spruzzi d'acqua<br>impermeabilizzazione a base di resine per muri e pavimenti sottoposti a spruzzi d'acqua | | |
| | a | impermeabilizzazione per muri e pavimenti sottoposti a spruzzi d'acqua<br>impermeabilizzazione a base di resine per muri e pavimenti sottoposti a spruzzi d'acqua | m2 | 25,60 |
| 05.04.01.05 | | Impermeabilizzazione per interni ed esterni<br>Fornitura e posa di malta bicomponente a base di leganti cementizi come impermeabilizzazione e "crack-bridging" in 2 mani alla base di superfici in ceramica e pietra su muri e pavimenti per interni ed esterni secondo le classi di umidità I, II e III: | | |
| | a | Spessore 2mm<br>spessore 2mm | m2 | 28,30 |
| 05.04.01.10 | | Sistema epossidico multistrato<br>Sistema epossidico multistrato senza solventi per pavimentazioni industriali con effetto antisdrucciolo. | | |
| | a | Spessore 0,8 a 1,2 mm, superficie >100m2<br>Spessore 0,8 a 1,2 mm, superficie > 100m2 | m2 | 40,00 |
| | b | Spessore 0,8 a 1,2 mm, superficie >200m2<br>Spessore 0,8 a 1,2 mm, superficie > 200m2 | m2 | 35,00 |
| | c | Spessore 3,0-3,5 mm, superficie >100m2<br>Spessore 3,0-3,5 mm, superficie > 100m2 | m2 | 45,00 |
| | d | Spessore 3,0-3,5 mm, superficie >200m2<br>Spessore 3,0-3,5 mm, superficie > 200m2 | m2 | 40,00 |
| 05.04.01.13 | | Sistema epossipoliuretanico con effetto spatolato<br>Sistema epossipoliuretanico senza solventi per pavimentazioni decorative con effetto spatolato. | | |
| | a | superficie >100m2<br>superficie > 100m2 | m2 | 60,00 |
| 05.04.01.14 | | Sistema epossidico autolivellante<br>Sistema epossidico autolivellante senza solventi per pavimentazioni industriali. | | |
| | a | Spessore da 2 a 4 mm, superficie >100m2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Spessore da 2 a 4 mm, superficie > 100m2 | m2 | 65,00 |
| | b | Spessore da 2 a 4 mm, superficie >200m2<br>Spessore da 2 a 4 mm, superficie > 200m2 | m2 | 55,00 |
| 05.04.01.15 | | Finitura trasparente neutrale<br>Finitura trasparente neutrale a base poliuretanica per pavimentazioni industriali effetto antimacchia e antipolvere. | | |
| | a | superficie >100m2<br>superficie > 100m2 | m2 | 8,50 |
| | b | superficie >200m2<br>superficie > 200m2 | m2 | 8,00 |
| 05.04.01.16 | | Malta plasmabile ed autolivellante<br>Malta plasmabile ed autolivellante per interni, spessore 5-10 mm, (incl. giunto di dilatazione ogni 4 ml) | | |
| | a | superficie >20m2<br>superficie > 20m2 | m2 | 150,00 |
| | b | superficie >100m2<br>superficie > 100m2 | m2 | 95,00 |
| | c | superficie >200m2<br>superficie > 200m2 | m2 | 80,00 |
| 05.04.01.17 | | Pavimentazione a base di magnesite<br>Pavimentazione bicomponente autolivellante a base di magnesite, spessore 6-10 mm (giunti non necessari). | | |
| | a | superficie >100m2<br>superficie > 100m2 | m2 | 95,00 |
| | b | superficie >200m2<br>superficie > 200m2 | m2 | 80,00 |
| 05.04.01.20 | | Resina epossidica antiacida per pareti<br>Applicazione di resina epossidica antiacida senza solventi (p.e. per cucine, macellerie, ecc.) | | |
| | a | spessore 0,5 mm, superficie >100m2<br>spessore 0,5 mm, superficie >100m2 | m2 | 30,00 |
| | b | spessore 0,5 mm, superficie >200m2<br>spessore 0,5 mm, superficie >200m2 | m2 | 25,00 |
| 05.04.02 | | Sigillature<br>Sigillature | | |
| 05.04.02.01 | | Sistemi impermeabilizzanti<br>Fornitura e posa di sigillature per angoli, riprese e giunti di dilatazione di sistemi impermeabilizzanti. | | |
| | d | mascherine scarichi a pavimento 40x40cm<br>mascherine per fori passanti per scarichi a pavimento 40x40 cm | cad | 36,03 |
| 05.04.02.02 | | Cordoncino di schiuma polietilenica<br>Fornitura e posa di cordoncino di schiuma polietilenica estrusa a cellule chiuse di supporto ai sigillanti elastomerici consentendo il completo riempimento ed una buona adesione sui bordi per giunti di dilatazione e giunti di ripresa: | | |
| | a | diametro 6mm<br>diametro 6 mm | m | 0,24 |
| | b | diametro 10mm<br>diametro 10 mm | m | 0,29 |
| | c | diametro 15mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | diametro 15 mm | m | 0,57 |
| | d | diametro 20mm<br>diametro 20 mm | m | 0,68 |
| 05.04.02.03 | | Sigillatura di giunti con resine epossidiche<br>Fornitura e sigillatura di giunti con resine epossidiche: | | |
| | a | pavimenti<br>pavimenti | m2 | 19,08 |
| | b | pareti<br>pareti | m2 | 20,06 |
| | c | Sovrapprezzo per sigillatura epossidica dei giunti su formati piccoli<br>Sovrapprezzo per sigillatura epossidica dei giunti su piccoli formati e elevate profondità dei giunti (≤ 20x20 e grossezza piastrella > 10mm):<br>apposito collante specchio e chiusura della fuga | m2 | 14,60 |
| 05.04.03 | | Profili<br>Profili | | |
| 05.04.03.01 | | Profili in PVC su spigoli di muro<br>Fornitura e posa di profili in PVC su spigoli di muro per rivestimenti in ceramica inclusi gli angolari: | | |
| | a | altezza 6mm<br>altezza 6 mm | m | 4,86 |
| | b | altezza 8mm<br>altezza 8 mm | m | 5,01 |
| | c | altezza 10mm<br>altezza 10 mm | m | 5,16 |
| | d | altezza 12,5mm<br>altezza 12,5 mm | m | 5,46 |
| 05.04.03.02 | | Profili in acciaio inossidabile<br>Fornitura e posa di profili in acciaio inossidabile per spigoli di muro e rifiniture di pavimentazioni: | | |
| | a | altezza 6mm<br>altezza 6 mm | m | 12,33 |
| | b | altezza 8mm<br>altezza 8 mm | m | 12,99 |
| | c | altezza 10mm<br>altezza 10 mm | m | 13,84 |
| | d | altezza 12,5mm<br>altezza 12,5 mm | m | 14,58 |
| | e | altezza 15mm<br>altezza 15 mm | m | 16,09 |
| 05.04.03.03 | | Angoli esterni in acciaio inossidabile<br>Fornitura e posa di angoli esterni in acciaio inossidabile per spigoli di muro e rifiniture di pavimentazioni: | | |
| | a | altezza 6mm<br>altezza 6 mm | cad | 12,39 |
| | b | altezza 8mm<br>altezza 8 mm | cad | 12,97 |
| | c | altezza 10mm<br>altezza 10 mm | cad | 13,57 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | altezza 12,5mm<br>altezza 12,5 mm | cad | 14,74 |
| 05.04.03.04 | | Profilo di chiusura in acciaio inossidabile<br>Fornitura e posa di profilo di chiusura in acciaio inossidabile per angoli esterni, spigoli di rifinitura e per decorazioni. La superficie a vista del profilo è ad angolo retto e sostituisce l'angolo del rivestimento: (guida a L) | | |
| | a | altezza 6mm<br>altezza 6 mm | m | 12,03 |
| | b | altezza 8mm<br>altezza 8 mm | m | 12,77 |
| | c | altezza 10mm<br>altezza 10 mm | m | 13,50 |
| | d | altezza 12,5mm<br>altezza 12,5 mm | m | 14,19 |
| | e | altezza 15mm<br>altezza 15 mm | m | 14,91 |
| 05.04.03.05 | | Angoli esterni di chiusura in acciaio inossidabile<br>Fornitura e posa di angoli esterni di chiusura in acciaio inossidabile per profili di chiusura in acciaio inossidabile: | | |
| | a | altezza 6mm<br>altezza 6 mm | cad | 16,27 |
| | b | altezza 8mm<br>altezza 8 mm | cad | 16,69 |
| | c | altezza 10mm<br>altezza 10 mm | cad | 18,03 |
| | d | altezza 12,5mm<br>altezza 12,5 mm | cad | 18,44 |
| | e | altezza 15mm<br>altezza 15 mm | cad | 18,89 |
| 05.04.04 | | Sovrapprezzi, lavorazioni particolari<br>Sovrapprezzi, lavorazioni particolari | | |
| 05.04.04.01 | | Sovrapprezzo per la posa di lastre<br>Sovrapprezzo per la posa di lastre | | |
| | a | lastre calibrate rettificate<br>lastre calibrate rettificate | % | 12,00 |
| 05.04.04.05 | | Tagli e fori<br>Realizzazione di intagli e fori in piastrelle per pavimenti e rivestimenti: | | |
| | a | Per piastrelle <= 30x30cm<br>Per piastrelle <= 30x30cm | cad | 3,18 |
| | b | Per piastrelle oltre 30x30cm<br>Per piastrelle oltre 30x30cm | cad | 7,09 |
| 05.04.04.06 | | Protezione pavimento in tessuto non tessuto<br>Protezione pavimento in tessuto non tessuto per coprire e proteggere le superfici di posa | m2 | 4,64 |
| 05.04.04.07 | | Sistemi antipolvere e per disinfezione dell'aria<br>Sistemi antipolvere e per disinfezione dell'aria per lavori privi di polvere in cantiere: nolo al giorno | d | |
| 05.04.04.08 | | Massetto per la formazione di pendenze in docce | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Installazione di un massetto in pendenza verso lo scarico esistente, comprese le bordature | m2 | 99,49 |
| 05.04.04.09 | | Specchio<br>Fornitura e posa di uno specchio da 6 mm con bordi levigati, comprese la colla idonea per specchi e la chiusura dei giunti a margine | m2 | 110,00 |
| 05.05 | | Elementi doccia<br>Elementi doccia | | |
| 05.05.01 | | Elementi doccia privi di barriere architettoniche<br>Elementi doccia privi di barriere architettoniche | | |
| 05.05.01.01 | | Elementi per pavimenti piastrellabili e impermeabili con scarico centrale<br>Fornitura e posa secondo istruzioni del produttore di elementi per pavimenti piastrellabili e impermeabili con scarico centrale, piano di posa di altezza min. 11 cm | | |
| | a | 900x900<br>900x900 | cad | 526,63 |
| | b | 1000x1000<br>1000x1000 | cad | 555,72 |
| | c | 1200x1200<br>1200x1200 | cad | 575,48 |
| | d | 1500x1500<br>1500x1500 | cad | 628,78 |
| 05.05.02 | | Elementi per pavimenti con scolo mediante canaletta<br>Elementi per pavimenti con scolo mediante canaletta | | |
| 05.05.02.01 | | Elementi per pavimenti piastrellabili e impermeabili con scolo mediante canaletta<br>Fornitura e posa secondo istruzioni del produttore di elementi per pavimenti piastrellabili e impermeabili con scolo tramite canaletta, piano di posa di altezza min. 13 cm | | |
| | a | 900x800 lunghezza canaletta 700mm<br>900x800 lunghezza canaletta 700mm | cad | 796,03 |
| | b | 1200x800 lunghezza canaletta 700mm<br>1200x800 lunghezza canaletta 700mm | cad | 959,24 |
| | c | 1200x900 lunghezza canaletta 800mm<br>1200x900 lunghezza canaletta 800mm | cad | 1.043,07 |
| | d | 1200x1000 lunghezza canaletta 900mm<br>1200x1000 lunghezza canaletta 900mm | cad | 1.127,99 |
| | e | 1800x900 lunghezza canaletta 800mm<br>1800x900 lunghezza canaletta 800mm | cad | 1.115,03 |
| 06 | | Pavimenti caldi<br>La categoria 06 comprende i seguenti gruppi:<br><br>06.01 Preparazione del sottofondo<br><br>06.02 Pavimenti in PVC, gomma, linoleum e moquette<br><br>06.03 Pavimenti in legno<br><br>06.04 Superfici sportive<br><br>06.05 Cubetti in legno<br><br>06.06 Zoccolini battiscopa | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 06.07 Linee di marcatura<br><br>06.08 Verniciatura<br><br>06.09 Elementi incorporati<br><br>06.10 Pavimenti tecnici sopraelevati<br><br>Se non diversamente indicato, nelle seguenti voci relative alle pavimentazioni non sono comprese le seguenti prestazioni: levigatura e spolvero del piano di supporto, sigillatura di fessure, fondo aggrappante (primer), rasatura del sottofondo e saldatura dei giunti. Tali prestazioni sono contemplate in apposite voci. | | |
| 06.01 | | Preparazione del piano di posa<br>Il Gruppo 06.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>06.01.01 Pretrattamento<br>06.01.02 Sigillatura di fessure<br>06.01.03 Appretti, rasature<br>06.01.04 Sostrati: riporti, coibentazioni, pannelli per piani di posa | | |
| 06.01.01 | | Pretrattamento<br>Pretrattamento | | |
| 06.01.01.01 | | Levigatura di pulizia e spolvero<br>Levigatura e spolvero del piano di supporto | m2 | 3,18 |
| 06.01.03 | | Appretti, rasature<br>Appretti, rasature | | |
| 06.01.03.01 | | Applicazione di imprimitura sul piano di posa<br>Applicazione di imprimitura adeguata al piano di posa esistente | m2 | 5,18 |
| 06.01.03.05 | | Primerizzazione per creazione di una barriera contro l'umidità, con umidità residua max 5%<br>Applicazione di un primer per la creazione di una barriera contro l'umidità, umidità residua max 5% e ulteriore sabbiatura con sabbia al quarzo da 0,3 a 0,8 mm | m2 | 26,00 |
| 06.01.04 | | Sostrati: riporti, coibentazioni, pannelli per piani di posa<br>Sostrati: riporti, coibentazioni, pannelli per piani di posa | | |
| 06.01.04.02 | | Riporto sfuso spess. 50mm:<br>Riporto sfuso sotto piani di posa, spessore medio 5 cm, fornito e steso a secco fra le travi del solaio in legno, tirato a livello con il frattazzo lungo: | | |
| | a | perlite<br>perlite, rivestita (bitumi, resine naturali, minerali) | m2 | 16,77 |
| | f | granulato di marmo 1,5-3mm<br>granulato di marmo, granuli da 1,5-3 mm (densità ca. 1500 kg/m3) | m2 | 16,89 |
| | g | Argilla espansa 3-8 mm<br>Argilla espansa, granuli da 3-8 mm (densità ca. 380 kg/m3), conducibilità termica max 0,09 W/mK | m2 | 16,00 |
| 06.01.04.03 | | Maggior spess. 10mm:<br>Maggior spessore del riporto precedentemente descritto, per ogni 10 mm: | | |
| | a | perlite<br>perlite, rivestita (bitumi, resine naturali, minerali) | m2 | 2,84 |
| | f | granulato di marmo 1,5-3mm<br>granulato di marmo, granuli da 1,5-3 mm (densità ca. 1500 kg/m3) | m2 | 2,87 |
| 06.01.04.05 | | Isoloamento acustico anticalpestio:<br>Isolamento acustico anticalpestio in pannelli di fibra minerale, sotto piani di posa, con risvolti a parete, fornito e posto in opera in monostrato con giunti accostati: | | |
| | a | spess.15mm fibra di vetro | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | pannelli rigidi di fibra di vetro resinata, densità 85 kg/m3, spessore 15 mm | m2 | 7,58 |
| | b | spess.20mm fibra di vetro resinata<br>pannelli rigidi di fibra di vetro resinata, rivestiti sulla faccia superiore con carta bitumata, densità 85 kg/m3, spessore 20 mm | m2 | 8,80 |
| | c | Spessore 16mm pannello in fibra di legno SB<br>Spessore 16mm pannello in fibra di legno SB | m2 | 6,46 |
| | d | Spessore 20mm lastra in schiuma rigida<br>Spessore 20mm lastra in schiuma rigida | m2 | 4,93 |
| | e | Spessore 15mm pannello in fibra minerale<br>Spessore 15mm pannello in fibra minerale | m2 | 7,87 |
| 06.01.04.06 | | Piano di posa in pannelli di legno truciolare:<br>Piano di posa in pannelli di legno truciolare lavorati a maschio e femmina, fornito e posto in opera galleggiante, con giunti ben serrati e incollati, su supporto in materassini fonoassorbenti: | | |
| | a | spess.19mm<br>spessore pannello 19 mm | m2 | 19,08 |
| | b | spess.22mm<br>spessore pannello 22 mm | m2 | 20,06 |
| | c | spess.25mm<br>spessore pannello 25 mm | m2 | 21,03 |
| 06.01.04.08 | | Estradosso di supporto in legno<br>composto da una griglia a più strati di listelli, avvitati a croce, altezza di posa fino a 12 cm, fornito e posto in opera orizzontalmente, interasse ca. 35 cm | m2 | 33,75 |
| 06.01.04.09 | | Piano di posa, spessore 20 mm<br>composto da assi di abete, avvitate a distanza di 7 mm su sottostruttura in legno predisposta. | m2 | 25,00 |
| 06.01.05 | | Riparazione crepe<br>Riparazione crepe | | |
| 06.01.05.01 | | Risanamento crepe<br>Applicazione di una rete di armatura (con ulteriore stuccatura armata con fibre, spessore min. 4 mm) | m | 10,08 |
| 06.01.05.02 | | Sigillatura di tagli di cazzuola, di crepe e di fessurazioni<br>Sigillatura di tagli di cazzuola, di crepe e di fessurazioni nel sottofondo con resina bicomponente o simili | m | 13,58 |
| 06.01.06 | | Livellamento di sottofondi<br>Livellamento di sottofondi | | |
| 06.01.06.01 | | Stucco da 1-3mm<br>Rasatura coprente del sottofondo fino a 3 mm (si da per scontata la precedente applicazione di un primer) | m2 | 8,57 |
| 06.01.06.02 | | Impasto adesivo da 3-10 mm<br>Formazione di piani perfetti del sottofondo fino a 10mm (si da per scontata la precedente applicazione di un primer) | m2 | 16,64 |
| 06.01.06.03 | | Impasto di riempimento e livellamento 5-10 mm<br>Riempimento coprente e livellamento del sottofondo fino a 10mm (si da per scontata la precedente applicazione di un primer) | m2 | 16,90 |
| 06.01.06.04 | | Impasto di livellamento armato con fibre 5 mm<br>Livellamento a tutta superficie del sottofondo fino a 5 mm con massa armata di fibre (si da per scontata la precedente applicazione di un primer) | m2 | 15,36 |
| 06.01.07 | | Elementi prefabbricati<br>Elementi prefabbricati e riporti | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 06.01.07.01 | | Pannello di massetto in elementi prefabbricati<br>Pannello di massetto in elementi prefabbricati | | |
| | a | Spessore 25 mm, pannello di conglomerato di legno<br>Piano di posa in pannelli di legno truciolare lavorati a maschio e femmina, fornito e posto in opera galleggiante, con giunti ben serrati e incollati, su supporto in materassini fonoassorbenti | m2 | 25,07 |
| | b | Spessore 25mm, pannello in cartongesso<br>Piano di posa in pannelli di fibra di gesso da incollare con battuta e posare su supporto in materassini fonoassorbenti | m2 | 28,12 |
| | c | Spessore 20mm, pannelli in solfato di calcio<br>Piano di posa in pannelli di solfato di calcio da incollare con battuta e posare su supporto in materassini fonoassorbenti | m2 | 29,73 |
| 06.01.07.02 | | Protezioni impermeabili<br>Installazione di protezioni impermeabili contro il movimento dei rilevati e come barriera antivapore | m2 | 3,71 |
| 06.01.07.03 | | Membrana a base bituminosa<br>Membrana a base bituminosa coprente e con cuciture saldate per la creazione di una barriera contro l'umidità | m2 | 13,93 |
| 06.02 | | Pavimenti in PVC, gomma, linoleum e moquette<br>Il gruppo 06.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>06.02.01 Pavimenti in PVC<br>06.02.02 Pavimenti in gomma sintetica<br>06.02.03 Pavimenti in linoleum<br>06.02.04 Saldature, sigillature<br>06.02.05 Pavimenti in moquette<br>06.02.06 Zerbini | | |
| 06.02.01 | | Pavimenti in PVC<br>Pavimenti in PVC | | |
| 06.02.01.02 | | PVC:<br>Pavimento in PVC omogeneo senza supporto, formato da tre o più strati uniformi, in tinte marmorizzate, colori da catalogo campioni; sono compresi la posa su piano di posa a norma, la levigatura di pulizia e l'aspirazione dello stesso, il raccordo ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | spess.2mm<br>polivinilico, in piastrelle da 30x30 cm a 50x50 cm o in teli, spessore complessivo 2 mm | m2 | 27,20 |
| | b | spess.3mm, supportato con schiuma<br>polivinilico, supportato con gommaschiuma, in teli, spessore complessivo 3 mm | m2 | 31,60 |
| | c | spess.2mm, antist.<br>polivinilico, antistatico, in piastrelle da ca. 60x60 cm o in teli, spessore complessivo 2 mm | m2 | 34,00 |
| 06.02.01.03 | | PVC supportato:<br>Pavimento in PVC con supporto in tessuto non tessuto di fibra sintetica, a teli, in tinta unita o marmorizzato, colori da catalogo campioni; sono compresi la posa su piano di posa a norma, il raccordo ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | spess.2mm<br>spessore complessivo 2 mm | m2 | 28,37 |
| | b | spess.3mm<br>spessore complessivo 3 mm | m2 | 30,33 |
| 06.02.01.04 | | Pavimenti vinilici (con rivestimento in design)<br>Pavimentazione con rivestimenti in design; colori da catalogo. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, il raccordo ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Strato di usura 0,3mm<br>Rivestimento in design con strato di usura da 0,3 mm, incollato con mastice armato con fibre | m2 | 41,99 |
| | b | Strato di usura 0,5mm<br>Rivestimento in design con strato di usura da 0,5 mm, incollato con mastice armato con fibre | m2 | 49,67 |
| | c | Strato di usura 0,7mm<br>Rivestimento in design con strato di usura da 0,7 mm, incollato con mastice armato con fibre | m2 | 55,85 |
| 06.02.01.05 | | Pavimento vinilico (Design Click) posato galleggiante<br>Rivestimento in design posato in opera galleggiante. Colori da catalogo. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, la levigatura di pulizia e l'aspirazione dello stesso, il raccordo ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | Strato di usura 0,3mm<br>Rivestimento in design con strato di usura da 0,3 mm | m2 | 46,73 |
| | b | Strato di usura 0,5mm<br>Rivestimento in design con strato di usura da 0,5 mm | m2 | 53,13 |
| | c | Strato di usura 0,7mm<br>Rivestimento in design con strato di usura da 0,7 mm | m2 | 56,97 |
| 06.02.01.06 | | Isolamento acustico anticalpestio da 1,6 mm<br>Isolamento acustico anticalpestio da 1,6 mm | m2 | 6,39 |
| 06.02.01.07 | | Rivestimenti in PVC<br>Pavimentazione in PVC con o senza supporti, in tessuto non tessuto di fibra sintetica, a teli o pannelli, monocolore o marmorizzato, colore da catalogo. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, la levigatura di pulizia e l'aspirazione dello stesso, il raccordo ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | Spessore 2mm, omogeneo, PVC<br>Pavimentazione polivinilica, spessore totale: 2 mm | m2 | 34,31 |
| | b | Spessore 2mm, antistatico, omogeneo, PVC<br>Pavimentazione polivinilica, antistatica, in pannelli da 60x60 cm ca o a teli spessore totale: 2 mm | m2 | 46,60 |
| 06.02.01.08 | | PVC con secondo strato:<br>Pavimentazione in PVC con supporti di tessuto non tessuto in fibra sintetica o schiuma a teli, tinta unita o marmorizzata, colore da catalogo. Sono compresi la posa su sottofondo a norma, il raccordo della pavimentazione ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | Strato di usura 0,3mm<br>Pavimentazione in PVC con strato di usura da 0,3 mm | m2 | 27,27 |
| | b | Strato di usura 0,5mm<br>Pavimentazione in PVC con strato di usura da 0,5 mm | m2 | 31,68 |
| 06.02.02 | | Pavimenti in gomma sintetica<br>Pavimenti in gomma sintetica | | |
| 06.02.02.01 | | Gomma sintetica:<br>Pavimento in gomma sintetica, a tinta unita o più colori; colore da catalogo; tossicologicamente sicuro in caso d'incendio, reazione al fuoco Cfl-s1; antistatico. Sono compresi la posa su sottofondo a norma, il raccordo ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | lastre spess.2mm<br>pavimento in lastre da ca. 60x60 cm, tinte unite o variegate, superficie e rovescio lisci, spessore 2 mm | m2 | 37,38 |
| | b | lastre spess.3,5mm<br>pavimento in lastre da ca. 60x60 cm, tinte unite o variegate, superficie e rovescio | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lisci, spessore 3,5 mm | m2 | 42,30 |
| | c | superf. a bolli<br>pavimento in lastre da 100x100 cm, tinte unite, spessore 4 mm, superficie a bolli, rilievo bolli 0,3 mm, rovescio a peduncoli | m2 | 44,60 |
| 06.02.02.02 | | Gomma sintetica:<br>Pavimento in gomma sintetica, a teli, multicolore; colori da catalogo; superficie liscia, omogenea; tossicologicamente sicuro in caso d'incendio, reazione al fuoco: Cfl-s1, antistatico. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, il raccordo ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | spess. 2mm<br>spessore 2 mm | m2 | 39,51 |
| 06.02.03 | | Pavimenti in linoleum<br>Pavimenti in linoleum | | |
| 06.02.03.01 | | Linoleum:<br>Pavimento in linoleum a teli, antistatico, con rivestimento protettivo della superficie applicato in stabilimento, reazione al fuoco: Cfl-s1; in tinta unita marezzata o marmorizzata; colore secondo catalogo. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, la levigatura di pulizia e l'aspirazione dello stesso, il raccordo a elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | spess.2,5mm, tinta unita/marezzata<br>tinta unita o marezzata, spessore 2,5 mm | m2 | 33,69 |
| | b | spess.2,5mm, tinta marmorizzata<br>tinta marmorizzata, spessore 2,5 mm | m2 | 33,69 |
| | c | spess.3,2mm<br>tinta unita o marmorizzata, spessore 3,2 mm | m2 | 37,84 |
| 06.02.04 | | Saldature, sigillature<br>Saldature, sigillature | | |
| 06.02.04.01 | | Saldatura PVC<br>Saldatura del pavimento in PVC con nastro sigillante in PVC. | m | 2,43 |
| 06.02.04.02 | | Sigillatura gomma<br>Sigillatura del pavimento in gomma con nastro fusibile della tinta corrispondente al pavimento. | m | 3,33 |
| 06.02.04.03 | | Sigillatura linoleum<br>Sigillatura del pavimento in linoleum con impasto sigillante della tinta corrispondente al pavimento. | m | 3,97 |
| 06.02.04.04 | | Saldatura linoleum<br>Saldatura a caldo del pavimento in linoleum. | m | 3,20 |
| 06.02.05 | | Pavimenti in moquette<br>Pavimenti in moquette | | |
| 06.02.05.01 | | Pavimento agugliato<br>Pavimento agugliato di fibre tessili, superficie a fibra fine e rovescio apprettato, in teli da 200 a 400 cm; reazione al fuoco: Cfl-s1, antistatico. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, il raccordo ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | spess.3mm, fibra poliammidica<br>tipo monofalda, omogeneo in fibra poliammidica, peso totale 800 g/m2, spessore 3 mm | m2 | 29,70 |
| | b | spess.4mm, fibra eterogenea<br>tipo monofalda, in fibre sintetiche eterogenee, peso totale 700 g/m2, spessore 4 mm | m2 | 31,10 |
| 06.02.05.02 | | Pavimento a tappeto tessuto a telaio meccanico<br>Pavimento a tappeto (moquette) tessuto a telaio meccanico, superficie a riccio bouclé o a velluto, con strato di rinforzo sul lato posteriore; lato di usura in pura lana | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | vergine o misto con una percentuale di lana non inferiore all'85%, in teli da 200 a 400 cm; reazione al fuoco: Cfl-s1, antistatico. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, il raccordo ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | spess.4-5mm<br>spessore felpa da 4 a 5 mm, peso della felpa da 600 a 800 g/m2 | m2 | 67,73 |
| | b | spess.5-6mm<br>spessore felpa da 5 a 6 mm, peso della felpa da 800 a 1000 g/m2 | m2 | 71,95 |
| 06.02.05.03 | | Tappeto sistema tufting, 85% lana<br>Tappeto a tessuto tessile (moquette), con superficie a riccio bouclé o a velluto, con strato posteriore di rinforzo; lato usura in pura lana vergine o misto con una percentuale di lana non inferiore all'85%, in teli da 200 a 400 cm; reazione al fuoco: Cfl-s1, antistatico. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, il raccordo ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | spess.4-5mm<br>spessore felpa da 4 a 5 mm, peso della felpa da 600 a 800 g/m2 | m2 | 52,23 |
| | b | spess.5-6mm<br>spessore felpa da 5 a 6 mm, peso della felpa da 800 a 1000 g/m2 | m2 | 53,64 |
| 06.02.05.04 | | Tappeto sistema tufting, fibra sintetica<br>Tappeto a tessuto tessile (moquette), tipo taftato sistema tufting, con superficie a riccio bouclé o a velluto; lato posteriore con secondo strato in tela, con strato di usura in fibra sintetica, in teli da 200 a 400 cm; reazione al fuoco: classe Cfl-s1, antistatico. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, il raccordo ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | pav. traffico legg.<br>pavimento per ambiente con traffico leggero, riposo | m2 | 26,74 |
| | b | pav. traffico medio<br>pavimento per ambiente con traffico medio, soggiorno | m2 | 31,39 |
| | c | pav. traffico intenso<br>pavimento per ambiente con traffico intenso, lavoro | m2 | 45,33 |
| 06.02.06 | | Zerbini<br>Zerbini | | |
| 06.02.06.01 | | Zerbino cocco:<br>Zerbino in cocco, con supporto gommato, colore naturale, fornito e posto in opera sagomato conforme disegno su sottofondo rasato, come descritto nelle voci precedenti: | | |
| | a | Spessore fino a 23mm<br>spessore complessivo 23mm | m2 | 49,14 |
| 06.02.06.02 | | Zerbino fibre sintetiche:<br>Zerbino in fibre sintetiche, con spazzole o gomma pinzate in guide metalliche anticorrosive, di tipo composto ad elementi compreso telaio in profilato d'alluminio; fornito e posto in opera su sottofondo rasato, come descritto nelle voci precedenti. Sagoma zerbino conforme disegno. | | |
| | a | spess. min. 20mm<br>spessore min. 20 mm | m2 | 551,52 |
| 06.03 | | Pavimenti in legno e effetto legno<br>Il Gruppo 06.03 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>06.03.01 Tavole<br>06.03.02 Parquet<br>06.03.03 Lamellare | | |
| 06.03.01 | | Tavole<br>Tavole | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 06.03.01.01 | | Asse massiccia M/F:<br>Pavimento in legno in assi massiccie lavorate a maschio e femmina su lati, fornito e avvitato su sottostruttura in legno predisposta o incollato su sottofondo idoneo. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | pino nordico spess.20mm<br>specie legnosa: pino nordico, lunghezza 180 cm e oltre, larghezza 10 cm, spessore 20 mm | m2 | 66,33 |
| | b | abete spess.21mm<br>specie legnosa: abete, 1a qualità, larghezza 10 cm, spessore 21 mm | m2 | 63,37 |
| | c | larice spess.21 mm<br>specie legnosa: larice, 1a qualità, larghezza 15 cm, spessore 21 mm | m2 | 67,33 |
| | d | Rovere spessore 19 mm<br>specie legnosa: rovere, qualità naturale, larghezza 15 cm, spessore 20 mm | m2 | 86,68 |
| | e | Cirmolo, spessore 20mm<br>specie legnosa: cirmolo, lunghezza minima: 180 cm; larghezza 15 cm, spessore 20mm | m2 | 96,99 |
| 06.03.01.02 | | Listone prelevigato a tre strati<br>Pavimento in legno a listoni prefabbricato a più strati, giunzione a maschio e femmina o collegamento click, con superficie pronta sigillata o oliata, inclusa la posa; lunghezza ca. 2200 mm; larghezza 180 mm; spessore 14 mm. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, la levigatura di pulizia e l'aspirazione dello stesso, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | Rovere<br>Specie legnosa: rovere europeo | m2 | 95,90 |
| | b | frassino<br>Specie legnosa: frassino | m2 | 95,90 |
| | c | noce nazionale<br>specie legnosa: noce nazionale | m2 | 142,00 |
| | d | faggio<br>specie legnosa: faggio | m2 | 92,67 |
| | e | ciliegio<br>specie legnosa: ciliegio | m2 | 122,02 |
| 06.03.02 | | Parquet<br>Parquet | | |
| 06.03.02.01 | | Listone M/F spess.21mm:<br>Pavimento in legno massiccio formato listone lavorato a maschio e femmina su teste e lati; lunghezza 360-700 mm, larghezza 50-70 mm, spessore 21 mm, fornito e inchiodato o incollato su sottostruttura in legno predisposta. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | rovere<br>specie legnosa: rovere, provenienza Europa | m2 | 79,30 |
| | b | faggio<br>Specie legnosa: faggio | m2 | 74,38 |
| | c | noce nazionale<br>specie legnosa: noce nazionale | m2 | 120,48 |
| | d | acero<br>specie legnosa: acero | m2 | 111,26 |
| | e | ciliegio | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | specie legnosa: ciliegio | m2 | 105,12 |
| | f | frassino<br>specie legnosa: frassino | m2 | 78,99 |
| 06.03.02.02 | | Listello M/F spess.14mm:<br>Pavimento in legno massiccio formato listone lavorato a maschio e femmina su teste e lati, lunghezza 500-800 mm, larghezza 80-90 mm, spessore 14 mm. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, la levigatura di pulizia e l'aspirazione dello stesso, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi , il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | rovere<br>specie legnosa: rovere | m2 | 72,85 |
| | b | faggio<br>Specie legnosa: faggio | m2 | 68,24 |
| | c | noce nazionale<br>specie legnosa: noce nazionale | m2 | 111,26 |
| | d | acero<br>specie legnosa: acero | m2 | 103,58 |
| | e | ciliegio<br>specie legnosa: ciliegio | m2 | 97,43 |
| 06.03.02.03 | | Listone prelevigato M/F spess.11mm:<br>Pavimento in legno massiccio formato listone prefabbricato, lavorato a maschio e femmina su teste e lati, lunghezza 410 mm, larghezza 65-72 mm, spessore ca. 11 mm. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, la levigatura di pulizia e l'aspirazione dello stesso, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | rovere<br>specie legnosa: rovere, provenienza Europa | m2 | 87,95 |
| | b | frassino<br>Specie legnosa: frassino | m2 | 93,43 |
| | c | noce nazionale<br>specie legnosa: noce nazionale | m2 | 138,92 |
| | d | faggio<br>specie legnosa: faggio | m2 | 89,03 |
| | e | ciliegio<br>specie legnosa: ciliegio | m2 | 138,92 |
| 06.03.02.04 | | Listello spess.10mm:<br>Pavimento in legno formato listello con coste lisce, lunghezza 350-400 mm, larghezza 68-72 mm, spessore 10 mm, strato d'usura min. 3mm, fornitura e posa in opera ben serrata, con collante poliuretanico bicomponente, su massetto di sottofondo in malta di cemento; levigato in modo uniforme con tre passaggi. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, la levigatura di pulizia e l'aspirazione dello stesso, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo, gli sfridi e la levigatura uniforme a tre passaggi. | | |
| | a | rovere<br>specie legnosa: rovere, provenienza Europa | m2 | 74,35 |
| | b | noce nazionale<br>specie legnosa: noce nazionale | m2 | 95,87 |
| | c | ciliegio<br>specie legnosa: ciliegio | m2 | 89,03 |
| 06.03.02.05 | | Listello spess.14mm:<br>Pavimento in legno formato listello con coste lisce, lunghezza 330-450 mm, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | larghezza 68-72 mm, spessore 14 mm, strato d'usura min. 4 mm. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, la levigatura di pulizia e l'aspirazione dello stesso, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo, gli sfridi e la levigatura uniforme a tre passaggi. | | |
| | a | rovere<br>specie legnosa: rovere, provenienza Europa | m2 | 89,03 |
| | b | faggio<br>Specie legnosa: faggio | m2 | 89,03 |
| | c | noce nazionale<br>specie legnosa: noce nazionale | m2 | 135,01 |
| | d | acero<br>specie legnosa: acero | m2 | 134,03 |
| | e | ciliegio<br>specie legnosa: ciliegio | m2 | 107,61 |
| 06.03.02.06 | | Tavoletta spess.10mm:<br>Pavimento in legno formato listello con coste lisce, lunghezza 240-310 mm, larghezza 45-55 mm, spessore 10 mm, strato d'usura min. 3 mm, massima conducibilità termica 0,22 W/mK, densità 550-850 kg/m3. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, la levigatura di pulizia e l'aspirazione dello stesso, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo, gli sfridi e la levigatura uniforme a tre passaggi. | | |
| | b | rovere<br>specie legnosa: rovere | m2 | 59,21 |
| | c | noce nazionale<br>specie legnosa: noce nazionale | m2 | 91,43 |
| | d | ciliegio<br>specie legnosa: ciliegio | m2 | 84,65 |
| 06.03.02.07 | | Pavimento in laminato HPL in doghe di fibra legnosa, dimensioni 1200x190 mm, spessore 8 mm<br>Pavimento in laminato HPL in doghe di fibra legnosa, dimensioni 1200x190 mm, spessore 8 mm, superficie esterna in laminato HPL (spessore 0,9mm), prodotto mediante il compound; fornito e posto in opera, incollaggio mediante collante vinilico resistente all'acqua (gruppo D3) tra le doghe (flottante) con stesura nelle scanalature a femmina sul lato corto sul lato lungo o posato con sistema click-lock senza collante su sottofondo esistente, posa sul materassino in polietilene espanso a cellula chiusa accoppiato ad un foglio di polietilene (spessore 2,2mm) come barriera al vapore; applicazione di pavimento classe 23 - 32, resistenza all'abrasione AC5, resistenza all'urto IC3, antistatico, reazione al fuoco classe 1.<br>S'intendo compresi nel prezzo le doghe, il collante, il materassino, i tagli, lo sfrido nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente esclusi i giunti di dilatazione per superfici con lati maggiori di 8 ml: | | |
| | a | imitazione legno<br>imitazione legno | m2 | 59,19 |
| | b | con decorazione<br>con decorazione | m2 | 62,61 |
| | c | tinta unite<br>tinta unite | m2 | 58,70 |
| 06.03.02.08 | | Pavimento in doghe di fibra legnosa, dimensioni 1200x190 mm, spessore pari a 8 mm<br>Pavimento in doghe di fibra legnosa, dimensioni 1200x190 mm, spessore pari a 8 mm, prodotto mediante il compound, con rivestimento esterno in tranciato nobile di legno di varie essenze trattato con resine melaminiche ad alta resistenza (laminato HPL) e bilanciato con un laminato HPL. Fornito e posto in opera, incollaggio mediante collante vinilico resistente all'acque (gruppo D3), tra le doghe (flottante) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con stesura nelle scanalature a femmina sul lato corto e sul lato lungo, posa sul materassino in polietilene espanso a cellula chiusa accoppiato ad un foglio di polietilene (spessore 2,2mm) come barriera al vapore; applicazione del pavimento classe 23 - 32, resistenza all'abrasione AC5, resistenza all'urto IC3, antistatico, reazione al classe 1.<br>S'intendo compresi nel prezzo le doghe, il collante, il materassino, i tagli, lo sfrido nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente esclusi i giunti di dilatazione per superfici con lati maggiori di 8 ml: | | |
| | a | in tranciato nobile di legno<br>in tranciato nobile di legno | m2 | 105,90 |
| 06.03.02.09 | | Listello M/F spessore 21 mm<br>Pavimento a parquet formato listello con M/F su quattro lati, lunghezza 500-800 mm, larghezza 80-90 mm, spessore 21 mm, fornito e inchiodato o incollato su sottostruttura in legno predisposta. Levigatura e spolvero del piano di posa, sigillatura di fessure, fondo aggrappante (primer), levigatura e trattamento della superficie sono prestazioni contemplate in voci distinte. | | |
| | a | Tipo di legno rovere naturale<br>Tipo di legno rovere naturale | m2 | 72,85 |
| | b | Tipo di legno noce europeo<br>Tipo di legno noce europeo | m2 | 111,26 |
| | c | Tipo di legno acero naturale<br>Tipo di legno acero naturale | m2 | |
| | d | Tipo di legno ciliegio naturale<br>Tipo di legno ciliegio naturale | m2 | 97,43 |
| 06.03.02.10 | | Pavimento in legno tipo parquet a listoni, a tre strati<br>A lunghezze variabili, larghezza ca. 185 mm, spessore 14 mm con M/F su quattro lati o raccordo a click. Superficie sigillata o oliata. Sono compresi la posa su sottofondo a norma, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. Levigatura e spolvero del piano di supporto, sigillatura di fessure, fondo aggrappante (primer) sono prestazioni contemplate in voci distinte. | | |
| | a | Tipo di legno rovere naturale<br>Tipo di legno rovere naturale | m2 | 95,90 |
| | b | Tipo di legno frassino<br>Tipo di legno frassino | m2 | 95,90 |
| | c | Tipo di legno noce<br>Tipo di legno noce | m2 | 142,00 |
| | d | Tipo di legno faggio<br>Tipo di legno faggio | m2 | 92,67 |
| | e | Tipo di legno ciliegio<br>Tipo di legno ciliegio | m2 | 122,02 |
| 06.03.02.11 | | Pavimento in legno tipo parquet a due strati<br>Pavimento in legno tipo parquet a due strati lunghezza fino a 600 mm, larghezza 60-70 mm, spessore 10 mm con M/F su quattro lati. Superficie sigillata o oliata. Sono compresi la posa su sottofondo a norma, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. Levigatura e spolvero del piano di posa, sigillatura di fessure e fondo aggrappante (primer) sono prestazioni contemplate in voci distinte; lunghezza 420-700 mm; larghezza: 65-70 mm; spessore: 10 mm; strato d'usura: 3,6mm | | |
| | a | Tipo di legno rovere naturale<br>Tipo di legno rovere naturale | m2 | 74,35 |
| | b | Tipo di legno noce<br>Tipo di legno noce | m2 | 95,87 |
| | c | Tipo di legno ciliegio | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Tipo di legno ciliegio | m2 | 89,03 |
| 06.03.03 | | Lamellare<br>Lamellare | | |
| 06.03.03.01 | | Parquet a mosaico spess.8mm:<br>Pavimento in lamelle di legno formato mosaico con coste lisce, lunghezza lamelle fino a 165 mm, larghezza 22 mm, spessore 8 mm, preassemblato in fogli. Incollato su sottofondo idoneo. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | rovere naturale<br>specie legnosa: mosaico di rovere | m2 | 44,57 |
| | c | faggio<br>Specie legnosa: faggio | m2 | 44,27 |
| 06.03.03.02 | | Pav. legno di testa spess.15-22mm:<br>Pavimento in legno di testa, spessore 15-22 mm, preassemblato in fogli. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, la levigatura di pulizia e l'aspirazione dello stesso, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo, gli sfridi e la levigatura uniforme a tre passaggi. | | |
| | a | rovere<br>specie legnosa: rovere | m2 | 82,67 |
| | b | frassino<br>specie legnosa: frassino | m2 | 58,70 |
| | c | larice<br>specie legnosa: larice | m2 | 56,25 |
| | d | pino<br>specie legnosa: pino | m2 | 56,25 |
| 06.03.03.03 | | Mosaico industr. spess.19-22; lungh. 120-320:<br>Pavimento in legno formato mosaico industriale, lunghezza listelli da 120 a 320 mm, spessore da 19 a 22 mm, preassemblato in fogli. Fornito e incollato su sottofondo idoneo. Sono compresi la posa su piano di posa a norma, il raccordo del pavimento in legno ad altri elementi, il mastice adesivo e gli sfridi. | | |
| | a | rovere<br>specie legnosa: rovere | m2 | 56,25 |
| | b | faggio<br>Specie legnosa: faggio | m2 | 56,25 |
| | c | frassino<br>specie legnosa: frassino | m2 | 56,25 |
| 06.03.04 | | Pavimenti effetto legno<br>Pavimenti effetto legno | | |
| 06.03.04.01 | | Laminato con isolamento acustico anticalpestio e foglio in polietilene<br>Pavimento in laminato, classe AC4, spessore: min. 8,0 mm con isolamento acustico anticalpestio e foglio in polietilene; fornito e posato in opera a regola d'arte. S'intendono compresi nel prezzo la sigillatura dei tagli di cazzuola con resina bicomponente, il collante, la rifilatura ad elementi incorporati, lo sfrido. | m2 | 39,95 |
| 06.03.04.02 | | Laminato con isolamento acustico anticalpestio e foglio in polietilene<br>Pavimento in laminato, classe AC5, spessore: min. 8,0 mm con isolamento acustico anticalpestio e foglio in polietilene; fornito e posato in opera a regola d'arte. S'intendono compresi nel prezzo la sigillatura dei tagli di cazzuola con resina bicomponente, il collante, la rifilatura ad elementi incorporati, lo sfrido. | m2 | 39,95 |
| 06.04 | | Superfici sportive<br>Il gruppo 06.04 comprende il seguente sottogruppo:<br><br>06.04.01 Piani di posa per superfici sportive | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 06.04.02 Pavimenti sportivi | | |
| 06.04.01 | | Piani di posa per superfici sportive<br>Piani di posa per superfici sportive | | |
| 06.04.01.01 | | Piano di posa pav. sportivo:<br>Piano di posa per pavimentazione sportiva uniformemente elastica, fornito e posto in opera su preesistente massetto di sottofondo in malta di cemento con sostrato impermeabile, escluso piano di gioco, contabilizzato a parte: | | |
| | a | filo massetto<br>piano di posa a filo massetto di sottofondo:<br>magatelli a sezione trapezoidale di 60x50(H) mm, posti in opera a 30 cm di interasse e perimetralmente, annegati a raso e perfettamente a livello. | m2 | 14,43 |
| | b | supporto H 20-25 mm<br>piano di posa di altezza da 20 mm fino a 25 mm:<br>magatelli a sezione trapezoidale di 60x50(H) mm, posti in opera a 30 cm di interasse e perimetralmente, annegati a raso e perfettamente a livello con sovrastante tavolato composto da tavole piallate di abete dello spessore di 22 mm, larghezza ca. 12 cm e lunghezze variabili, posate diagonalmente a 45° rispetto alla linea di posa dei magatelli e con tavole distanziate da ca. 5 fino a 7 mm, fissate ai magatelli con doppia inchiodatura. | m2 | 36,93 |
| | c | supporto H 60-70mm<br>piano di posa di altezza da 60 a 70 mm:<br>moraletti della sezione di 50x40(H) mm, posti in opera a secco e perfettamente a livello, a interasse di 30 cm con frapposto strato fonoassorbente in lana di vetro idrorepellente, densità 15 kg/m3, spessore 4 cm, reazione al fuoco classe 1, sovrastante tavolato composto da tavole piallate di abete dello spessore di 22 mm, larghezza ca. 12 cm e lunghezze variabili, posate a 45° rispetto alla linea di posa dei moraletti e con tavole distanziate da ca. 5 a 7 mm, fissate ai moraletti con doppia inchiodatura. | m2 | 53,81 |
| 06.04.02 | | Pavimenti sportivi<br>Pavimenti sportivi | | |
| 06.04.02.01 | | Pavimentazione in gomma naturale e sintetiche<br>Pavimentazione antitrauma per ambienti esterni e sportivi di mescole di gomma naturale e sintetiche anche provenienti dal recupero dei pneumatici fuori uso, legati da poliuretani polimerizzati in massa, in tinta unita rosso, verde, nero; imputrescibile, resistente agli agenti atmosferici e all'usura, capacità di drenaggio, resistenza alla compressione al 25% 60 kg/cm2, resistenza a freddo fino a -120°C, resistenza al calore fino a +130°C, modulo elastico in compressione al 25% 550 kg/cm2, allungamento a rottura 87%, conducibilità termica 0,18W/mK, classe di reazione al fuoco 1, certificata per l'altezza critica di caduta (HIC); fornita e posta in opera su ghiaino, oppure con incollaggio su base cementizia o su guaina: | | |
| | a | spess. 25 mm<br>densità 0,75 kg/dm3; dimensioni 80x80 cm; spessore 25 mm, non certificata | m2 | 55,13 |
| | b | spess. 30 mm<br>densità 0,75 kg/dm3, dimensioni 80x80 cm; spessore 30 mm, non certificata | m2 | 62,37 |
| | c | spess. 40 mm<br>densità 0,75 kg/dm3, dimensioni 80x80 cm; spessore 40 mm, certificato | m2 | 70,93 |
| 06.04.02.02 | | Pavimento sportivo indoor in gomma a struttura differenziata<br>Fornitura e posa in opera di pavimento specifico per attività sportiva costituito da tre strati a struttura differenziata composto da strato superficiale omogeneo di usura a base di gomma naturale e sintetica, cariche minerali, vulcanizzanti, stabilizzanti e pigmenti coloranti con superficie opaca, finemente goffrata, antiriflesso ed effetto cromatico a tonalità semiunita di spessore mm 1,0 e sottostrato portante composto da uno strato omogeneo idoneo a sopportare sollecitazioni e pressioni concentrate e continue di spessore mm 1,0. I due strati saranno calandrati e vulcanizzati a formare un materiale unico di spessore costante pari a mm 2,0 che verrà accoppiato ad un sottofondo elastico espanso costituito da schiuma poliuretanica a celle aperte di mm 5,5 con densità e durezza appositamente modulate per garantire determinati valori di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | assorbimento degli urti, ritorno di energia, elasticità, isolamento acustico e capacità portante: | | |
| | a | spess. 7,5 mm<br>densità 5,3 kg/m2; spessore 7,5 mm | m2 | 57,03 |
| 06.04.02.03 | | Pavimento sportivo indoor in gomma sintetica al 100%<br>Fornitura e posa in opera di pavimento in gomma sintetica al 100% e non rigenerata con superficie martellata; la pavimentazione sarà esente da alogeni, cadmio, plastificanti e nitrosamine, formaldeide ed amianto, ed è composta da una base omogenea monocromatica, calandrata, vulcanizzata, stabilizzata, ottenuta con l'aggiunta di cariche minerali e stabilizzanti, nella quale sono inseriti a tutto spessore granuli vulcanizzati di identica composizione a formare un manto con uno spessore omogeneo con speciale trattamento superficiale all'origine tale da risultare opaco, antiriflesso e con speciale finitura "martellata" nel formato teli oppure in piastre.<br>Il manto dovrà essere incollato al sottofondo con appositi adesivi. Le giunzioni dovranno essere saldate termicamente con cordolo specifico di stesso colore del fondo o in contrasto: | | |
| | a | spess. 2 mm<br>densità 3,2 kg/m2; spessore 2 mm | m2 | 49,16 |
| | b | spess. 3 mm<br>densità 4,8 kg/m2; spessore 3 mm | m2 | 57,03 |
| 06.04.02.04 | | Pavimento sportivo outdoor in gomma<br>Fornitura e posa in opera di pavimento sportivo in gomma per uso polivalente outdoor;<br>la superficie sportiva dell'impianto sarà finita con un manto sintetico, calandrato e vulcanizzato con particolare struttura a celle chiuse, costituito da gomma poliisoprenica, cariche minerali, vulcanizzanti, stabilizzanti e pigmenti coloranti. Il manto dovrà avere un'impronta superficiale "tipo foca" antisdrucciolevole ed essere costituito da teli prefabbricati, posati in opera con adesivi a base di resine poliuretaniche. Le giunzioni tra i teli dovranno risultare perfettamente chiuse ed impermeabilizzate, unite con il medesimo adesivo a base di resine poliuretaniche impiegato per l'ancoraggio al sottofondo, secondo un'unica soluzione di continuità.<br>Colorazione unita o bicolore nello spessore: | | |
| | a | spess. 4,5 mm<br>spessore 4,5 mm | m2 | 54,10 |
| | b | spess. 6,0 mm<br>spessore 6,0 mm | m2 | 61,98 |
| 06.05 | | Cubetti in legno<br>Il gruppo 06.05 comprende il seguente sottogruppo:<br><br>06.05.01 Cubetti per uso industriale | | |
| 06.05.01 | | Cubetti per uso industriale<br>Cubetti per uso industriale | | |
| 06.05.01.01 | | Cubetti in legno:<br>Cubetti in legno per uso industriale, spessore 50 mm, impregnati ad immersione con preservante del legno quasi inodore, forniti e posti in opera ammorsati con giunti pressanti, con collante vinilico monocomponente, su massetto di sottofondo in malta di cemento; sgrossati e levigati con cambio di tre carte abrasive, stuccati con idoneo impasto adesivo. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la suddivisione della pavimentazione mediante giunti di dilatazione in riquadri da 4x4 m, la formazione e la sigillatura dei giunti di dilatazione, la pulizia del sottofondo, la sigillatura dei tagli di cazzuola con resina bicomponente, il collante, i raccordi ad elementi emergenti, la rifilatura ad elementi incorporati, lo sfrido, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, esclusa la verniciatura: | | |
| | a | pino<br>specie legnosa: pino | m2 | 85,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | rovere<br>specie legnosa: rovere | m2 | 117,40 |
| 06.06 | | Zoccolini<br>Il gruppo 06.06 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>06.06.01 Legno<br><br>06.06.02 Materiale sintetico | | |
| 06.06.01 | | Legno<br>Legno | | |
| 06.06.01.01 | | Zoccolino battiscopa MASSICCIO 15x50<br>Zoccolino battiscopa in legno massiccio, di sezione rettangolare di min. 15x50(H) mm e spigolo smussato; fornito e posto in opera con tasselli e viti di ottone, compresa la formazione di giunti di raccordo per angoli e spigoli: | | |
| | a | Tipo di legno: abete o noce<br>Tipo di legno: abete o noce | m | 18,85 |
| | b | Tipo di legno: ramino o ciliegio<br>Tipo di legno: ramino o ciliegio | m | 17,58 |
| | e | Tipo di legno: larice/abete<br>Tipo di legno: larice/abete | m | 13,97 |
| 06.06.01.03 | | Zoccolino in legno impiallacciato, 15x60(H)mm<br>Zoccolino battiscopa in legno di abete rivestito, di sezione rettangolare, spigolo arrotondato, sezione: 15x60(H)mm, decapato; fornito e posto in opera a colla, compresa la formazione di giunti di raccordo per angoli e spigoli: | m | 12,03 |
| 06.06.01.04 | | Zoccolino legno compen. 15x60(H)mm:<br>Zoccolino battiscopa in legno compensato curvato con finitura melaminica, di sezione trapezoidale di 15x60(H) mm e spigolo arrotondato, fornito e posto in opera con viti di ottone, compresi listello di supporto inchiodato nel muro, pezzi speciali per spigoli, angoli e terminali: | m | |
| | a | tinta unita<br>tinta unita | m | 5,38 |
| | b | venatura legno<br>venatura legno | m | 5,38 |
| 06.06.01.05 | | Zoccolo a filo<br>Realizzazione dello zoccolo a filo nel materiale del pavimento, sezione ca. 60x10 mm, incluso il montaggio a regola d'arte nel profilato d'alluminio predisposto. | m | 16,79 |
| 06.06.02 | | Materiale sintetico<br>Materiale sintetico | | |
| 06.06.02.01 | | Zoccolino in PVC H60<br>Zoccolino battiscopa in PVC, formato da pezzo unico, altezza 60 mm, tinta unita, fornito e posto in opera a filo pavimento e fissato a colla. | m | 5,73 |
| 06.06.02.02 | | Zoccolino in gomma H100<br>Zoccolino battiscopa in gomma sintetica, profilo a pezzo unico, altezza 100 mm, tinta unita, fornito e posto in opera a filo pavimento e fissato a colla. S'intendono compresi nel prezzo i pezzi speciali per angoli convessi e concavi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m | 17,12 |
| 06.07 | | Segnaletica<br>Il gruppo 06.07 comprende il seguente sottogruppo:<br><br>06.07.01 Segnaletica campi gioco | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 06.07.01 | | Segnaletica campi gioco<br>Segnaletica campi gioco | | |
| 06.07.01.01 | | Linee segnaletiche:<br>Linee segnaletiche per campi gioco applicate sulle pavimentazioni precedentemente descritte con due mani di pittura per segnaletica, conforme regolamento CONI, nelle colorazioni e dimensioni regolamentari per disciplina sportiva. Esecuzione come da disegno: | | |
| | a | diritte<br>linee diritte, larghezza linea 5 cm | m | 6,51 |
| | b | curve<br>linee curve, larghezza linea 5 cm | m | 7,53 |
| 06.08 | | Trattamento delle superfici<br>Il gruppo 06.08 comprende il seguente sottogruppo:<br><br>06.08.01 Pavimento in parquet<br><br>06.08.02 Pavimento in linoleum | | |
| 06.08.01 | | Pavimenti in legno<br>Pavimenti in legno | | |
| 06.08.01.01 | | Verniciatura:<br>Verniciatura di pavimento in parquet con finitura semilucida, compresa mano di fondo, stuccatura, carteggiatura con carta finissima ed aspirazione della polvere prima di ogni mano di vernice: | | |
| | a | 2 x vernice poliuret.<br>due mani di vernice poliuretanica | m2 | 11,74 |
| | c | 3 x vernice poliuret.<br>tre mani di vernice poliuretanica | m2 | 14,19 |
| | d | 3x vernice poliuret. bicomponente cl.1<br>tre mani di vernice poliuretanica bicomponente, reazione al fuoco: classe 1 | m2 | 14,92 |
| | e | Levigatura dei pavimenti in legno<br>Levigatura a regola d'arte e riempimento con mastice del pavimento in legno, compresi i materiali di levigatura e quelli ausiliari. Il trattamento della superficie è previsto da apposita voce. | m2 | 23,87 |
| | f | 3 x vernice all'acqua<br>tre mani di vernice all'acqua | m2 | 14,33 |
| 06.08.01.02 | | Ceratura:<br>Ceratura a caldo di pavimento in parquet eseguita con cera bianca emulsionata liquida priva di solventi a più mani mediante l'applicazione a macchina e lucidatura finale: | | |
| | a | due mani cera<br>due mani di cera emulsionata | m2 | 11,25 |
| | b | tre mani cera<br>tre mani di cera emulsionata | m2 | 14,87 |
| | c | 3 x vernice poliuret.<br>tre mani di vernice poliuretanica | m2 | 14,45 |
| | d | Vernice poliuretanica<br>Vernice poliuretanica | m2 | 14,19 |
| | e | Vernice poliuretanica ignifuga<br>Vernice poliuretanica ignifuga, classe antincendio Cfl-s1 compreso certificato | m2 | 27,42 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | Olio duro<br>Olio duro | m2 | 15,02 |
| 06.08.01.04 | | Verniciatura bicomponente per pavimenti in legno<br>Verniciatura bicomponente di resina clorovinilica/poliuretanica ignifuga omologata per pavimenti in legno, reazione al fuoco classe 1; applicazione come fondo e finitura, compresa la stuccatura, carteggiatura con carta finissima ed aspirazione della polvere prima di ogni mano di vernice; eseguito con tre mani secondo istruzioni della ditta produttrice. Consegna alla DL della certificazione a lavoro ultimato compreso nel prezzo. | m2 | 27,49 |
| 06.08.02 | | Primo trattamento di pavimentazioni<br>Pavimenti in linoleum | | |
| 06.08.02.01 | | Primo trattamento<br>Primo trattamento di pavimenti compreso il materiale di supporto e di consumo. | m2 | 6,50 |
| 06.09 | | Elementi incorporati<br>Il gruppo 06.09 comprende il seguente sottogruppo:<br><br>06.09.01 Coprigiunto | | |
| 06.09.01 | | Coprigiunto<br>Coprigiunto | | |
| 06.09.01.01 | | Coprigiunto:<br>Coprigiunto in ottone, bombato, larghezza 30 mm, fornito e posto in opera con viti e tasselli: | | |
| | a | con viti in vista<br>con viti in vista | m | 14,37 |
| | b | con viti non in vista<br>con viti non in vista | m | 14,90 |
| | c | a colla<br>a colla | m | 13,68 |
| 06.09.02 | | Profilo dello zoccolo a filo della parete H60<br>Profilato dello zoccolo in alluminio, altezza ca. 60 mm, per zoccolo a filo parete, compreso il montaggio | m | 27,59 |
| 06.10 | | Pavimenti tecnici sopraelevati<br>Il gruppo 06.10 comprende il seguente sottogruppo:<br><br>06.10.01 Pavimenti in PVC | | |
| 06.10.01 | | Pavimenti in PVC<br>Pavimenti in PVC | | |
| 06.10.01.01 | | Pav. tecn. sopraelevato:<br>Pavimento tecnico modulare sopraelevato, sovraccarico fino a 40 kN/m2, interasse 600x600 mm, struttura metallica in acciaio zincato con supporti regolabili e travi modulari, piano pavimento in pannelli di conglomerato di legno con guarnizione, finitura in PVC omogeneo, antistatico, spessore complessivo 38 mm, reazione al fuoco classe 1, fornito e posto in opera come da indicazioni della ditta produttrice. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali e le assistenze murarie: | | |
| | a | H 100mm<br>altezza complessiva fino a 100 mm | m2 | 90,98 |
| | b | H 100-200mm<br>altezza oltre 100 e fino a 200 mm | m2 | 93,92 |
| | c | H 200-300mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | altezza oltre 200 e fino a 300 mm | m2 | 96,85 |
| 07 | | Opere di carpenteria in legno e per la copertura di tetti a falda<br>I prezzi delle voci elencate comprendono la fornitura e posa in opera dei materiali descritti, completi di ogni accessorio necessario, delle assistenze murarie, nonché dei ponteggi interni fino a un'altezza di 3,50m; i ponteggi esterni vengono compensati a parte.<br>La categoria 07 comprende i seguenti gruppi:<br>07.01 Opere di carpenteria in legno<br>07.02 Opere da conciatetti<br>I prezzi delle voci elencate comprendono la fornitura e posa in opera dei materiali descritti, completi di ogni accessorio necessario. Le assistenze murarie, nonché i ponteggi interni a partire da un'altezza di 2,00 m e i ponteggi esterni vengono compensati a parte.<br>La categoria 07 comprende i seguenti gruppi:<br>07.01 Opere di carpenteria in legno<br>07.02 Opere da conciatetti | | |
| 07.01 | | Opere di carpenteria in legno<br>Il gruppo 07.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>07.01.01 Elementi costruttivi prefabbricati in legno lamellare per<br>strutture di coperture<br>07.01.02 Legno massiccio per strutture di coperture<br>07.01.03 Rivestimenti<br>07.01.04 Coibentazioni<br>07.01.05 Protezioni impermeabili, barriere antivapore<br>07.01.06 Scale<br>07.01.07 Ringhiere<br>07.01.08 Finestre per tetto<br>07.01.09 Preservazione del legno<br>07.01.10 Costruzioni in legno per pareti portanti<br>07.01.11 Travi massicce per solai in legno<br>07.01.12 Solai in legno massiccio | | |
| 07.01.01 | | Elementi costruttivi prefabbricati in legno lamellare per strutture di coperture<br>Elementi costruttivi prefabbricati in legno lamellare per strutture di coperture | | |
| 07.01.01.01 | | Struttura di copertura in legno lamellare retto:<br>Struttura di copertura in legno lamellare incollato, superfici piallate, abete, sezione rettangolare, elementi costruttivi diritti; fornita e posta in opera, inclusi gli oneri per la formazione di fori e fresature per i necessari collegamenti in acciaio. La colla deve corrispondere alle prescrizioni EN 301; di norma viene usata una colla MUF. Sono compresi nel prezzo i trasporti, il montaggio, gli sfridi e i fissaggi. | | |
| | a | Classe GL 28 c<br>Classe GL 28 c | m3 | 1.043,44 |
| | b | Classe GL 24 c<br>Classe GL 24 c | m3 | 994,40 |
| | c | Classe GL 32 c<br>Classe GL 32 c | m3 | 1.080,21 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Classe GL 24 h<br>Classe GL 24 h | m3 | 1.068,84 |
| | e | Classe GL 28 h<br>Classe GL 28 h | m3 | 1.017,61 |
| | f | Classe GL 32 h<br>Classe GL 32 h | m3 | 1.107,25 |
| | g | Sovrapprezzo per realizzazione in larice<br>Sovrapprezzo per realizzazione in larice GL24H | m3 | 809,60 |
| | h | Sovrapprezzo per arcarecci che interrompono i travetti<br>Sovrapprezzo per fresature laterali degli arcarecci installati nel corpo del tetto per il raccordo con i travetti | m3 | 93,36 |
| 07.01.01.02 | | Struttura di copertura in legno lamellare curvo:<br>Struttura di copertura, superfici piallate, abete, sezione rettangolare, elementi costruttivi curvi, raggio min. 6,00 m; fornita e posta in opera, inclusi gli oneri per la formazione di fori e fresature per i necessari fissaggi in acciaio. La colla deve rispettare EN 301; di norma viene usata una colla MUF. Sono compresi nel prezzo i trasporti, il montaggio, gli sfridi e i fissaggi. | | |
| | d | Classe GL 24 h<br>Classe GL 24 h | m3 | 1.350,05 |
| | e | Classe GL 28 h<br>Classe GL 28 h | m3 | 2.342,03 |
| | f | Classe GL 32 h<br>Classe GL 32 h | m3 | 2.644,62 |
| | g | Sovrapprezzo per struttura di copertura curva, raggio inferiore a 6 m<br>Sovrapprezzo per struttura di copertura curva, raggio inferiore a 6 m | m3 | 1.543,30 |
| | h | Sovrapprezzo per realizzazione in larice<br>Sovrapprezzo per realizzazione in larice GL24H | m3 | 619,85 |
| 07.01.01.03 | | Travetti di falda in legno lamellare:<br>Travetti per tetti in legno lamellare incollato, superfici piallate, abete; forniti e posti in opera a ca. 80 cm di interasse su supporto predisposto, inclusi i falsi puntoni, i travetti a cravatta, la formazione delle teste (due tagli), gli oneri per la formazione di fori e fresature per elementi di giunzione in acciaio. Sono compresi nel prezzo gli sfridi e i fissaggi. | | |
| | e | Classe GL 24 h<br>Classe GL 24 h | m3 | 992,13 |
| | f | Classe GL 28 h<br>Classe GL 28 h | m3 | 1.016,16 |
| | g | Classe GL 32 h<br>Classe GL 32 h | m3 | 1.074,98 |
| | h | Sovrapprezzo per realizzazione in larice<br>Sovrapprezzo per realizzazione in larice GL24H | m3 | 809,60 |
| | i | Sovrapprezzo per travetti che vengono interrotti da arcarecci<br>Sovrapprezzo per fresature frontali dei travetti per raccordi in legno alla struttura portante del tetto | m3 | 101,65 |
| 07.01.01.04 | | Pilastrini in legno lamellare:<br>Pilastrini, travetti e saettoni in legno lamellare incollato, superfici piallate, abete; forniti e posti in opera, inclusi gli oneri per la formazione di fori e fresature per i fissaggi in acciaio. Sono compresi nel prezzo gli sfridi e i fissaggi. I mezzi di sollevamento e i ponteggi non sono compresi in questa voce. | | |
| | d | Classe GL 24 h<br>Classe GL 24 h | m3 | 1.103,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Classe GL 28 h<br>Classe GL 28 h | m3 | 1.127,99 |
| | f | Classe GL 32 h<br>Classe GL 32 h | m3 | 1.152,02 |
| | g | Sovrapprezzo per realizzazione in larice<br>Sovrapprezzo per realizzazione in larice | m3 | 809,60 |
| 07.01.01.05 | | Unioni in acciaio zincato<br>Elementi di giunzione in acciaio zincato a caldo, classe di qualità minima S235 JR, quali bulloni, dadi, tasselli, rondelle, piastre, tiranti, forcelle, scarpe metalliche, cerniere etc., forniti e posti in opera. | kg | 6,36 |
| 07.01.02 | | Legno massiccio per strutture di coperture<br>Legno massiccio per strutture di coperture | | |
| 07.01.02.01 | | Struttura copertura in legno massiccio:<br>Struttura di copertura in legno massiccio, abete, con superfici in vista piallate; fornita e posta in opera, inclusi gli oneri per la formazione di fori, fresature, appoggi e sfalsature e cunei di legno duro. Sono compresi nel prezzo i trasporti, il montaggio, gli sfridi e i fissaggi. I mezzi di sollevamento e i ponteggi non sono compresi nella voce. | | |
| | a | abete C24<br>abete C24 | m3 | 725,09 |
| | b | larice C24<br>larice C24 | m3 | 994,76 |
| | c | Sovrapprezzo per arcarecci che interrompono i travetti.<br>Sovrapprezzo per fresature laterali degli arcarecci installati nel corpo tetto per il raccordo con i travetti | m3 | 93,96 |
| 07.01.02.02 | | Travetti di falda in legno massiccio:<br>Travetti per tetti in legno massiccio, C24, sezione rettangolare, superfici in vista piallate; forniti e posti in opera a ca. 80 cm di interasse su supporto già predisposto, inclusi i falsi puntoni, i travetti a cravatta, la formazione delle teste. Sono compresi nel prezzo gli sfridi e i fissaggi. Mezzi di sollevamento e ponteggi non sono compresi in questa voce. | | |
| | a | abete C 24<br>abete C 24 | m3 | 793,16 |
| | b | larice C 24<br>larice C 24 | m3 | 1.082,59 |
| | c | abete Duolam C24<br>abete Duolam C24 | m3 | 1.029,96 |
| | d | larice Duolam C24<br>larice Duolam C24 | m3 | 1.871,95 |
| | e | Sovrapprezzo per travetti che vengono interrotti da arcarecci<br>Sovrapprezzo per travetti che vengono interrotti da arcarecci | m3 | 129,80 |
| 07.01.02.03 | | Pilastrini in legno massiccio:<br>Pilastrini, travetti e saettoni in legno massiccio, C24, sezione rettangolare, superfici in vista piallate; forniti e posti in opera, inclusi gli oneri per la formazione di fori e fresature. Sono compresi nel prezzo gli sfridi e i fissaggi. I mezzi di sollevamento e i ponteggi non sono compresi in questa voce. | | |
| | a | abete C24<br>abete C24 | m3 | 887,64 |
| | b | larice C24<br>larice C24 | m3 | 1.152,02 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | abete Duolam C24<br>abete Duolam C24 | m3 | 1.136,21 |
| | d | larice Duolam C24<br>larice Duolam C24 | m3 | 1.945,81 |
| 07.01.02.04 | | Struttura sottomanto tetto<br>Sottomanto in tavolato di legno d'abete, fornito e posto in opera su preesistente orditura di travetti in legno. Esecuzione come segue:<br>- tavolato in legno, caratteristiche secondo le DTC, spessore 25 mm, coste parallele e superficie grezza,<br>- manto sottotegola in foglio di cartonfeltro bitumato cilindrato da 2000 g/m2 opportunamente sormontato,<br>- sovrastante doppia orditura di listelli (40x50 mm) in direzione dei travetti e listoni tetto (30x50 mm) paralleli alla gronda.<br>S'intendono compresi la formazione del tavolato di sporto, dei colmi e dei compluvi, il raccordo ad abbaini, i chiodi, le viti, gli sfridi, ogni altra prestazione accessoria occorrente. | m2 | 27,78 |
| 07.01.02.05 | | Sovrapprezzo abbaino<br>Sovrapprezzo per abbaino | | |
| | a | Abbaino a una falda<br>Sovrapprezzo per abbaino a una falda, fornito e posto in opera. Esecuzione del tetto come tetto principale. | cad | 707,15 |
| | b | Abbaino a due falde a punta<br>Sovrapprezzo per abbaino a due falde a punta, fornito e posto in opera. Esecuzione del tetto come tetto principale. | cad | 215,82 |
| | c | Abbaino a tetto curvo<br>Sovraprezzo per abbaino a copertura curva; fornitura e posa in opera. Realizzazione dela copertura come tetto principale | cad | 602,67 |
| | d | Abbaino a due spioventi<br>Sovrapprezzo per abbaino a due falde, fornito e posto in opera. Esecuzione del tetto come tetto principale. | cad | 707,15 |
| 07.01.02.06 | | elementi di giunzione<br>Elementi di giunzione | | |
| | a | Elementi di giunzione in acciaio, fabbricati su misura<br>Elementi di giunzione in acciaio, fabbricati su misura. Classe minima S235 JR | kg | 11,09 |
| | b | Portamontanti<br>Portamontanti | cad | 57,34 |
| | c | Scarpe per travi<br>Scarpe per travi | cad | 25,06 |
| | d | Nastro di controvento<br>Nastro di controvento | m | 10,78 |
| | e | Elemento antivento per arcarecci<br>Elemento antivento per arcarecci max. 1,5 m | cad | 56,08 |
| | f | Composti chimici<br>Composti chimici | cad | 16,62 |
| | g | Giunzione per code di rondini in Al e legno<br>Giunzione per code di rondini in Al e legno | cad | 43,82 |
| 07.01.03 | | Rivestimenti<br>Rivestimenti | | |
| 07.01.03.01 | | Sovrappr. rivest. sporto gronda:<br>Sovrapprezzo per tavolato grezzo del sottomanto per tavolato di sporto gronda con perline essiccate artificialmente, con spigolo smussato, maschio e femmina 19 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | abete<br>abete larice | m2 | 9,74 |
| 07.01.03.02 | | Tavola di tenuta all'aria:<br>Tavola di tenuta all'aria, sezione ca. 22x200 mm; superfice in vista piallata, fornita e posta in opera tra i travetti; è compreso il materiale di fissaggio. | | |
| | a | abete<br>abete | m | 16,97 |
| | b | larice<br>larice | m | 18,85 |
| | c | Abete a tre strati incollati<br>Abete a tre strati incollati | m | 20,85 |
| | d | Larice a tre strati incollati<br>Larice a tre strati incollati | m | 26,86 |
| 07.01.03.03 | | Tavola frontone tetto:<br>Tavola di frontone (bordo) tetto, in due tavole sormontanti; sezione ca. 32x240/240, superfici piallate, fornita e posta in opera. Sono compresi i materiali di fissaggio. | | |
| | a | Larice<br>larice | m | 35,11 |
| 07.01.03.04 | | Tavola cornicione gronda:<br>Tavola di cornicione gronda, sezione ca. 32x240 mm, superfici piallate, fornita e posta in opera; sono compresi i materiali di fissaggio. | | |
| | a | larice<br>larice | m | 25,05 |
| | b | Abete<br>Abete | m | 24,28 |
| | c | Realizzazione ventilazione e rete contro gli insetti<br>Realizzazione ventilazione e rete contro gli insetti | m | 15,77 |
| 07.01.03.05 | | Tavolato abete<br>Tavolato con tavole grezze essiccate all'aria in legno d'abete, spessore 25 mm, fornito e posto in opera su sottostruttura già predisposta. Sono compresi i materiali di fissaggio. | m2 | 12,42 |
| 07.01.03.06 | | Rivest. sporto gronda:<br>Rivestimento di sporto gronda formato da perline dello spessore di 19 mm, essiccate nel forno, fornito e posto in opera su sottostruttura in legno già predisposta. Sono compresi i materiali di fissaggio e gli sfridi. | | |
| | a | abete<br>abete | m2 | 20,58 |
| | b | pino<br>pino | m2 | 21,67 |
| | c | larice<br>larice | m2 | 28,05 |
| 07.01.03.07 | | Rivest. soffitto interno tavole M/F:<br>Rivestimento interno di soffitto formato da perline essiccate artificialmente, con spigolo smussato, A/B spessore 19 mm, su sottostruttura in legno già predisposta, fino ad altezza locale di 2,6 m. Sono compresi i raccordi al muro, gli sfridi e i materiali di fissaggio. | | |
| | a | abete<br>abete | m2 | 65,54 |
| | b | pino larice<br>pino larice | m2 | 73,34 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 07.01.03.08 | | Struttura controsoff.:<br>Struttura portante per controsoffitti piani. Listelli di supporto con sezione 5x10cm. Sono compresi gli sfridi e il materiale di fissaggio. | | |
| | a | abbass. 0,50m<br>per abbassamenti fino a 0,50 m | m2 | 17,11 |
| | b | Sottofondo legno (solaio in legno)<br>Sottofondo legno (solaio in legno) | m2 | 13,54 |
| | c | Sovrapprezzo per sottostruttura - montaggio su solaio in calcestruzzo<br>Sovrapprezzo per sottostruttura - montaggio su solaio in calcestruzzo | m2 | 16,73 |
| 07.01.03.09 | | Listelli di supporto 4x8<br>Fornitura e posa in opera di listelli di supporto con sezione 4x8 cm in abete, compresi i materiali di fissaggio, i tasselli e gli sfridi. | | |
| | a | interasse ca. 37,5cm<br>interasse ca. 37,5cm | m2 | 9,40 |
| | b | interasse ca. 50,0cm<br>interasse ca. 50,0cm | m2 | 7,92 |
| | c | interasse ca. 75cm<br>interasse ca. 75cm | m2 | 6,73 |
| 07.01.03.10 | | Rivestimento esterno M/F:<br>Rivestimento esterno orizzontale o verticale 19/134 mm, misura di superficie A/B, fornitura e posa in opera su listelli in legno di supporto già predisposti, incluso il materiale di fissaggio. | | |
| | a | abete<br>Casseratura parete esterna M/F: abete | m2 | 73,60 |
| | b | larice<br>Casseratura parete esterna M/F: larice | m2 | 96,87 |
| | c | pino cirmolo<br>Casseratura parete esterna M/F: cirmolo | m2 | 111,57 |
| 07.01.03.11 | | Rivestimento intradosso copertura M/F:<br>Rivestimento di copertura formato da perline a 19/134 AB con posa sopra i travetti predisposti. Sono compresi gli sfridi e i materiali di fissaggio. | | |
| | a | abete<br>abete | m2 | 25,30 |
| | b | larice<br>larice | m2 | 49,92 |
| 07.01.03.12 | | Travetti:<br>Travetti di supporto in legno d'abete, forniti e posti in opera su sottostruttura di legno esistente con ca. 70 cm di interasse. Sono compresi i materiali di fissaggio e gli sfridi. | | |
| | a | 6x16cm<br>6x16cm | m2 | 6,81 |
| | b | 6x20cm<br>6x20cm | m2 | 8,17 |
| | c | 6x24cm<br>6x24cm | m2 | 16,33 |
| | d | Sovrapprezzo sottofondo in calcestruzzo<br>Sovrapprezzo per fissaggio su sottofondo in calcestruzzo | m2 | 7,11 |
| 07.01.03.13 | | Listelli e controlistelli<br>Listelli e controlistelli con sezioni rispettivamente pari a 4x5 cm e 4x5 cm per manti di copertura, forniti e posti in opera a ca. 35 cm di interasse su sottofondo predisposto. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sono compresi i materiali di fissaggio, gli sfridi, fino a profondità massima di fissaggio di 6 cm. | m2 | 11,10 |
| 07.01.03.14 | | Pannelli OSB-Platte come chiusura interna e strato ermetico<br>Fornitura e posa in opera di pannello in materiale legnoso di abete (OSB 3) su pareti, pavimenti e travetti, su sottostruttura di legno con interasse di ca. 65 cm, fino ad altezze dei locali di 2.80. Trama di fissaggio a partire da 20 cm. Densità 550 - 600 kg/m3. | | |
| | a | Spessore 15mm, OSB3<br>Spessore 15mm, OSB3 | m2 | 15,14 |
| | b | Spessore 18mm, OSB3<br>Spessore 18mm, OSB3 | m2 | 17,67 |
| | c | Spessore 22mm, OSB3<br>Spessore 22mm, OSB3 | m2 | 21,03 |
| 07.01.03.15 | | Pannelli DHF o DWD<br>Pannello in materiale legnoso - permeabile al vapore, pannello per pareti e tetto antivento e a prova di riflusso d'acqua piovana, adatto per il rivestimento esterno di elementi costruttivi in legno o nella zona tetto come alternativa al rivestimento in legno, tipo DHF o DWD con giunti a maschio e femmina. Distanza assiale fino a 65 cm. Materiale: pannello in fibra di legno, incollaggio delle fibre di legno con resina di poliuretano senza formaldeide. Sono compresi i materiali di fissaggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | | |
| | a | spessore 15mm<br>spessore 15mm | m2 | 22,30 |
| | b | spessore 20mm<br>spessore 20mm | m2 | 27,34 |
| 07.01.03.16 | | Pannelli d'argilla<br>Controparete con pannelli d'argilla, composti di argilla, stiancia, juta, nonché additivi vegetali e minerali, fornita e montata su struttura di legno già predisposto con interasse di ca. 35-50 cm. Sono compresi i materiali di fissaggio come viti e morsetti, la finitura dei giunti, degli angoli e degli spigoli, l'armatura dei giunti, nonché la rasatura sottile della superficie con un intonaco fine a base di argilla, lo sfrido, il raccordo a perforazioni quali prese o tubi, e la sigillatura ermetica di tutti i giunti, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Densità 700 kg/m3. | | |
| | a | spessore 20mm<br>spessore 20mm | m2 | 49,36 |
| | b | spessore 25mm<br>spessore 25mm | m2 | 59,77 |
| 07.01.03.17 | | Listelli di supporto per il piano d'isolamento<br>Listelli di supporto, forniti e posti in opera allineati a ca. 65 cm di interasse nel rispetto delle linee di riferimento. Sono compresi i materiali di fissaggio, i tasselli, gli sfridi. | | |
| | a | abete, sezione 6x8cm<br>abete, sezione 6x8cm | m2 | 11,14 |
| | b | abete, sezione 6x12cm<br>abete, sezione 6x12cm | m2 | 12,64 |
| | c | abete, sezione 6x16cm<br>abete, sezione 6x16cm | m2 | 14,63 |
| 07.01.03.18 | | Pannelli per facciata ventilata su listelli di supporto<br>Pannelli resistenti agli agenti atmosferici per facciata ventilata, spessore 8 mm, colori UNI; forniti e fissati alla parete su sottostruttura esistente con 65 cm di interasse; profili di chiusura e finitura degli angoli. Sono compresi i materiali di fissaggio e gli sfridi. | | |
| | a | pannelli in fibra di cemento spessore 8,0 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | pannelli in fibra di cemento spessore 8,0 mm | m2 | 160,88 |
| | b | pannelli per facciata, spessore 8,0 mm<br>pannelli per facciata di scaglie di legno pressate con una resina sintetica 8 mm, spessore 8,0 mm | m2 | 167,32 |
| | c | Sottostruttura in legno di abete<br>Fornitura e montaggio della sottostruttura con listelli di abete impregnati di nero o di strato interposto prescritto dal produttore, 4x6 cm a distanza di ca. 65 cm | m2 | 19,33 |
| | d | Sottstruttura in AL<br>Fornitura e montaggio della sottostruttura di listelli in alluminio impregnati di nero, 3x5 cm a distanza di ca. 65 cm. | m2 | 47,42 |
| 07.01.03.19 | | Rivestimento di intradosso per solai in legno<br>Rivestimento di intradosso del solaio formato da tavole a spigolo vivo con coste parallele, larghezza 120-180 mm, superfici in vista piallate, fornito e posto in opera sulle travi del solaio. Sono compresi i raccordi a muro con scuretto perimetrale, i materiali di fissaggio, i listelli perimetrali di supporto e gli sfridi. | | |
| | a | abete 19 mm<br>abete 19 mm | m2 | 37,67 |
| | b | abete 24 mm<br>abete 24 mm | m2 | 39,14 |
| | c | abete 32 mm<br>abete 32 mm | m2 | 45,59 |
| | d | larice 19mm<br>larice 19mm | m2 | 43,39 |
| | e | larice 24mm<br>larice 24mm | m2 | 49,26 |
| | f | larice 32mm<br>larice 32mm | m2 | 58,50 |
| | g | inserimento nella scanalatura laterale della trave<br>inserimento nella scanalatura laterale della trave | m2 | 7,38 |
| 07.01.03.20 | | Rivestimento di intradosso<br>Fornitura e posa in opera su rivestimento di intradosso del solaio formato da tavole a tre strati AB/C su travatura esistente, inclusi i materiali di fissaggio. | | |
| | a | Abete 19 mm AB/C<br>Abete 19 mm AB/C | m2 | 69,74 |
| | b | Abete 22 mm AB/C<br>Abete 22 mm AB/C | m2 | 78,18 |
| | c | Abete 27 mm AB/C<br>Abete 27 mm AB/C | m2 | 82,39 |
| | d | Abete 32 mm AB/C<br>Abete 32 mm AB/C | m2 | 90,05 |
| | e | Larice 19 mm AB/C<br>Larice 19 mm AB/C | m2 | 88,80 |
| | g | Larice 27 mm<br>Larice 27 mm | m2 | 93,33 |
| | h | Larice 32 mm AB/C<br>Larice 32 mm AB/C | m2 | 105,41 |
| | i | inserimento nella scanalatura laterale della trave<br>inserimento nella scanalatura laterale della trave | m2 | 7,38 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 07.01.03.21 | | Rivestimento esterno a tavole sovrapposte orizzontali<br>Rivestimento esterno a tavole orizzontali con maschio e femmina, spessore 30/134 mm, misura a superficie, inclusi gli sfridi e i materiali di fissaggio. | m2 | |
| | a | abete<br>abete | m2 | 73,72 |
| | b | larice<br>larice | m2 | 87,68 |
| 07.01.03.22 | | Rivestimento esterno con listelli a rombo<br>Rivestimento esterno a listelli romboidali, ca. 23x60/70 mm, su listelli di sostegno predisposti, fissaggio visibile con materiali di fissaggio inossidabili, inclusi gli sfridi. | m2 | |
| | a | abete<br>abete | m2 | 81,44 |
| | b | larice<br>larice | m2 | 90,86 |
| | c | Pino cirmolo<br>Pino cirmolo | m2 | 106,01 |
| | d | Fissaggio non visibile<br>Sovrapprezzo per fissaggio non visibile | m2 | 16,67 |
| 07.01.04 | | Coibentazioni<br>Coibentazioni | | |
| 07.01.04.01 | | Coibentazione in fibra min.:<br>Coibentazione in fibra minerale con legante in resina sintetica, densità ≥70 kg/m3, conducibilità termica <= 0,035 W/mK, reazione al fuoco Euroclasse A1, fornita e posta in opera in monostrato con giunti accostati senza fuga in vani, ad esempio fra i travetti dell'orditura del tetto, travetti di supporto in legno, ecc. Sono compresi i materiali di fissaggio, le sovrapposizioni e gli sfridi. | | |
| | a | D60mm<br>Coibentazione in fibra minerale; spessore 60 mm | m2 | 14,06 |
| | b | D80mm<br>Coibentazione in fibra minerale; spessore 80 mm | m2 | 16,62 |
| | c | D100mm<br>Coibentazione in fibra minerale; spessore 100 mm | m2 | 19,22 |
| 07.01.04.02 | | Coibentazione in fibra min., res. alla compr:<br>Coibentazione in fibra minerale resistente alla compressione, conducibilità termica <= 0,04 W/mK, densità ≥140 kg/m3, resistenza a compressione con deformazione pari al 10% > 60 kN/m2, reazione al fuoco Euroclasse A1, fornita e posta in opera in doppio strato con giunti accostati senza fuga. S'intendono compresi i materiali di fissaggio e le sovrapposizioni. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | f | spessore 6cm<br>Coibentazione in fibra minerale resistente alla compressione, spessore 6 cm | m2 | 20,38 |
| | g | spessore 8 cm<br>Coibentazione in fibra minerale resistente alla compressione, spessore 8 cm | m2 | 24,01 |
| | h | spessore 10 cm<br>Coibentazione in fibra minerale resistente alla compressione, spessore 10 cm | m2 | 27,62 |
| | i | spessore 12 cm<br>Coibentazione in fibra minerale resistente alla compressione, spessore 12 cm | m2 | 31,27 |
| | j | spessore 14 cm<br>Coibentazione in fibra minerale resistente alla compressione, spessore 14 cm | m2 | 34,90 |
| | k | spessore 16 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Coibentazione in fibra minerale resistente alla compressione, spessore 16 cm | m2 | 38,52 |
| | l | spessore 18 cm<br>Coibentazione in fibra minerale resistente alla compressione, spessore 18 cm | m2 | 42,15 |
| | m | spessore 20 cm<br>Coibentazione in fibra minerale resistente alla compressione, spessore 20 cm | m2 | 45,78 |
| | n | Sovraprezzo per posa a doppio strato<br>Sovraprezzo per posa a doppio strato | m2 | 7,13 |
| 07.01.04.03 | | Coibentazione in lana di roccia:<br>Coibentazione con pannelli di fibra minerale, massima conducibilità termica 0,035 W/mK, reazione al fuoco Euroclasse A1, idrorepellente, densità 50 kg/m3, fornita e posta in opera con giunti accostati senza fuga e incuneati fra i travetti dell'orditura del tetto, fra i travetti di supporto in legno, etc. Sono compresi gli sfridi. | | |
| | a | spess.80mm<br>in lana di roccia, spessore 80 mm | m2 | 16,48 |
| | b | spess.100mm<br>in lana di roccia, spessore 100 mm | m2 | 15,49 |
| | c | spess.120mm<br>in lana di roccia, spessore 120 mm | m2 | 17,52 |
| | d | spess.140mm<br>in lana di roccia, spessore 140 mm | m2 | 19,42 |
| | e | spess.160mm<br>in lana di roccia, spessore 160 mm | m2 | 21,46 |
| | f | spess.180mm<br>in lana di roccia, spessore 180 mm | m2 | 23,37 |
| | g | spess.200mm<br>in lana di roccia, spessore 200 mm | m2 | 26,56 |
| | h | spess.240mm - 2x120mm<br>in lana di roccia, spessore 240 mm - 2x120mm | m2 | 35,04 |
| 07.01.04.04 | | Pannelli sughero espanso:<br>Coibentazione in pannelli di sughero espanso, conducibilità termica massima 0,04 W/mK, densità >100 kg/m3, resistenza a compressione con deformazione pari al 10 % >90 kN/m2, forniti e posti in opera sul manto di copertura con giunti accostati senza fughe. Sono compresi i materiali di fissaggio e gli sfridi. | | |
| | a | spess.6cm<br>in semplice o duplice strato, spessore complessivo 6 cm | m2 | 21,46 |
| | b | spess.8cm<br>in semplice o duplice strato, spessore complessivo 8 cm | m2 | 26,01 |
| | c | spess.10cm<br>in semplice o duplice strato, spessore complessivo 10 cm | m2 | 32,37 |
| 07.01.04.05 | | Pannelli polistirolo estr.:<br>Coibentazione in lastre di schiuma rigida di polistirolo estruso a cellule completamente chiuse, resistente a compressione >350kN/m2, reazione al fuoco Euroclasse E, conducibilità termica <0,038 W/mK, densità 33 kg/m3, fornita e posta in opera sul manto di copertura, in monostrato con giunti sigillati (giunti sfalsati o ad incastro). Sono compresi i materiali di fissaggio e gli sfridi. | | |
| | a | spess.10cm<br>spessore: 10 cm | m2 | 25,40 |
| | b | spess.12cm<br>spessore: 12 cm | m2 | 31,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | spess.14cm<br>spessore: 14 cm | m2 | 36,58 |
| | d | spess.16cm<br>spessore: 16 cm | m2 | 42,19 |
| | e | spess.18cm<br>spessore: 18 cm | m2 | 51,70 |
| | f | spess.20cm<br>spessore: 20 cm | m2 | 56,33 |
| | g | spess.24cm<br>spessore: 24 cm | m2 | 70,98 |
| | h | spessore 22cm<br>spessore: 22 cm | m2 | 61,04 |
| 07.01.04.06 | | Pannelli di fibra di legno:<br>Coibentazione in pannelli di fibra di legno, permeabili al vapore, conducibilità termica < 0,040 W/mK, densità > 110 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 3-5µ, reazione al fuoco Euroclasse E, resistenza a compressione > 40kN/m2; fornitura e posa in opera con giunti sfalsati e senza fuga sul manto della copertura. Sono compresi i materiali di fissaggio e gli sfridi | | |
| | a | spess.4cm<br>spessore complessivo 4 cm | m2 | 10,91 |
| | b | spess.6cm<br>spessore complessivo 6 cm | m2 | 14,00 |
| | c | spess.8cm<br>spessore complessivo 8 cm | m2 | 17,07 |
| | d | spess.10cm<br>spessore complessivo 10 cm | m2 | 20,16 |
| | e | spess.12cm<br>spessore complessivo 12 cm | m2 | 25,62 |
| | f | spess.14cm<br>spessore complessivo 14 cm | m2 | 28,69 |
| | g | spess.16cm<br>spessore complessivo 16 cm | m2 | 31,78 |
| | h | spess.18cm<br>spessore complessivo 18 cm | m2 | 37,23 |
| | i | spess.20cm<br>spessore complessivo 20 cm | m2 | 40,32 |
| | j | spess.24cm<br>spessore complessivo 24 cm | m2 | 46,48 |
| | k | spessore 22cm<br>spessore complessivo: 22 cm | m2 | 43,40 |
| | l | Sovraprezzo per posa a doppio strato<br>Sovraprezzo per posa a doppio strato | m2 | 7,13 |
| 07.01.04.07 | | Pannello in fibra di legno M/F, densità 145 kg/m3<br>Coibentazione in pannelli di fibra di legno, cuneiformi, permeabili al vapore, conducibilità termica < 0,04 W/mK, densità ca. 145 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 3µ, fornita e posta in opera su sottofondo predisposto. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spess.8cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore: 8 cm | m2 | 28,91 |
| | b | spess.10cm<br>spessore: 10 cm | m2 | 34,95 |
| | c | spess.12cm<br>spessore: 12 cm | m2 | 40,98 |
| | i | spessore 4cm<br>spessore: 4 cm | m2 | 17,26 |
| | j | spessore 6cm<br>spessore: 6 cm | m2 | 22,88 |
| 07.01.04.08 | | Pannello fibra naturale:<br>Strato coibente in pannelli di fibra naturale pressata, fornito e posto in opera fra i travetti in legno dell'orditura del tetto. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i materiali di fissaggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | a bassa dens. spess.15mm<br>pannelli in fibra di legno a bassa densità, spessore 15 mm | m2 | 8,22 |
| | b | cocco bit. spess.15mm<br>pannelli in fibra di legno bitumata a bassa densità, spessore 15 mm | m2 | 9,56 |
| 07.01.04.11 | | Pannelli cuneiformi di fibra di legno, densità ca. 50 kg/m3:<br>Coibentazione in pannelli di fibra di legno o cuneiformi, permeabili al vapore, conducibilità termica 0,038 W/mK, densità ca. 50 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore ca. 5µ, fornita e posta in opera ben accostata e incuneata fra i montanti della costruzione in legno del tetto e della parete, luce netta fino a 100 cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spess.4cm<br>spessore: 4 cm | m2 | 12,24 |
| | b | spess.6cm<br>spessore: 6 cm | m2 | 13,96 |
| | c | spess.8cm<br>spessore: 8 cm | m2 | 15,67 |
| | d | spess.10cm<br>spessore: 10 cm | m2 | 19,81 |
| | e | spess.12cm<br>spessore: 12 cm | m2 | 21,53 |
| | f | spess.14cm<br>spessore: 14 cm | m2 | 23,25 |
| | g | spess.16cm<br>spessore: 16 cm | m2 | 27,39 |
| | h | spess.18cm<br>spessore: 18 cm | m2 | 29,11 |
| | i | spess.20cm<br>spessore: 20 cm | m2 | 30,82 |
| | j | spessore 22 cm<br>spessore: 22 cm | m2 | 33,15 |
| | k | spessore 24 cm<br>spessore: 24 cm | m2 | 35,47 |
| | l | Sovraprezzo per posa a doppio strato<br>Sovraprezzo per posa a doppio strato | m2 | 7,13 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 07.01.04.12 | | Pannelli in fibra di legno, densità >190 kg/m3:<br>Isolamento termoacustico in pannelli in fibra di legno addizionati di emulsione di lattice, impermeabile all'acqua, resistente a compressione, con incastro a maschio e femmina, forniti e montati su pareti e tetti con inclinazioni maggiori di 15° su isolamento resistente alla compressione, forniti e montati tra i travetti in legno o come strato continuo sopra i travetti di legno dell'orditura del tetto, formazione di giunti stagni tramite nastri adesivi, conducibilità termica < 0,045 W/mK, densità > 190 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore < 5, reazione al fuoco Euroclasse E, resistenza a compressione con deformazione pari al 10% > 200 kN/m2. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo gli sfridi, i materiali di fissaggio nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spess.1,8cm<br>spessore: 1,8 cm | m2 | 11,49 |
| | b | spess.2,2cm<br>spessore: 2,2 cm | m2 | 13,07 |
| | c | spess.3,5cm<br>spessore: 3,5 cm | m2 | 20,00 |
| | d | spess.5cm<br>spessore: 5,0 cm | m2 | 29,54 |
| | e | spess.6cm<br>spessore: 6,0 cm | m2 | 36,30 |
| | f | spess.8cm<br>spessore: 8,0 cm | m2 | 48,21 |
| | g | spess.10cm<br>spessore: 10,0 cm | m2 | 60,10 |
| | h | spess.12cm<br>spessore: 12,0 cm | m2 | 71,97 |
| 07.01.04.13 | | Fibre di cellulosa:<br>esente da sostanze tossiche come insetticidi e funghicidi, fornito e inserito con assestamento sicuro nella struttura predisposta della costruzione. Conducibilità termica 0,040 W/mK, densità > 50 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo valore 1-2µ, reazione al fuoco Euroclasse E. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi la chiusura ermetica delle aperture dopo l'insufflaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | j | Spessore variabile, in base alla struttura predisposta<br>Spessore variabile, in base alla struttura predisposta | m3 | 141,12 |
| 07.01.04.14 | | Fibra di legno applicata per insufflaggio<br>Coibentazione in fibra di legno applicata per insufflaggio, fornito e inserito con assestamento sicuro nella struttura predisposta nella costruzione. Conducibilità termica 0,040 W/mK, densità > 35 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo 1-2µ, reazione al fuoco Euroclasse E. Esecuzione conforme disegno. È compresa la sigillatura ermetica delle aperture di inserimento a conclusione dell'inserimento stesso, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | Spessore variabile, in base alla struttura predisposta<br>Spessore variabile, in base alla struttura predisposta | m3 | 115,68 |
| 07.01.04.15 | | Fibra minerale applicata per insufflaggio<br>Coibentazione in fibra minerale applicata per insufflaggio, fornito e inserito con assestamento sicuro nella struttura predisposta nella costruzione. Conducibilità termica 0,040 W/mK, densità ≥ 25 kg/m3, permeabilità al vapore acqueo 1-2µ, reazione al fuoco Euroclasse E. Esecuzione conforme disegno. È compresa la sigillatura ermetica delle aperture di inserimento a conclusione dell'inserimento stesso, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | Spessore variabile, in base alla struttura predisposta<br>Spessore variabile, in base alla struttura predisposta | m3 | 162,61 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 07.01.05 | | Protezioni impermeabili, barriere antivapore<br>Protezioni impermeabili, barriere antivapore | | |
| 07.01.05.01 | | Barriera antivapore:<br>Barriera antivapore in teli flessibili, piegabili, resistenti allo strappo, privi di dilatazione e ritiro, fornita e posta in opera a secco su sottofondo; sigillatura stagna dei sormonti del telo, dei raccordi e dei bordi di collegamento con elementi costruttivi e penetrazioni con un sistema di nastro adesivo garantito; esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i materiali di fissaggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | Sd ca. 2m<br>permeabilità al vapore acqueo Sd ca. 2m | m2 | 6,24 |
| | b | Sd 1-6m<br>permeabilità al vapore acqueo Sd 1-6m | m2 | 6,24 |
| | c | Sd ca. 20m<br>permeabilità al vapore acqueo Sd ca. 20m | m2 | 6,24 |
| | d | Sd da 2 a 20m >= 200 g/m2<br>permeabilità al vapore acqueo Sd >= 2 <= 20m >= 200 g/m2 | m2 | |
| | e | valore Sd igrovariabile<br>valore Sd igrovariabile | m2 | |
| | f | Sd >= 150m<br>Sd >= 150m | m2 | |
| 07.01.05.02 | | Barriera antivapore:<br>Barriera antivapore in teli flessibili, piegabili, resistenti allo strappo, privi di dilatazione e ritiro, fornita e posta in opera su supporto. I sormonti del telo e i raccordi con elementi costruttivi limitrofi sono da saldare con nastri adesivi impermeabili all'aria e al vapore. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | Sd >= 1500m<br>Sd >= 1500m | m2 | 7,52 |
| 07.01.05.03 | | Manto sottotegola:<br>Manto sottotegola bituminoso, composto da uno strato centrale di poliestere rivestito di bitume protetto da due strati di tessuto non tessuto in propilene, fornito e posto in opera a secco con giunti sovrapposti di 10 cm, su tavolato di legno. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i materiali di fissaggio non corrosivi, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | membrana bituminosa >= 1000 g/m2<br>membrana bituminosa >= 1000 g/m2 | m2 | 3,87 |
| | b | membrana bituminosa >= 1500 g/m2<br>membrana bituminosa >= 1500 g/m2 | m2 | 4,64 |
| | c | sovrapprezzo giunti incollati<br>sovrapprezzo giunti incollati | m2 | |
| | e | Sovrapprezzo per raccordo elementi emergenti<br>Sovrapprezzo per raccordo elementi emergenti | cad | |
| 07.01.05.04 | | Manto sottotegola:<br>Manto sottotegola in telo a base di materiali plastici, privo di dilatazione e ritiro, resistente alle temperature da -30 a +80 gradi, reazione al fuoco Euroclasse E, permeabile al vapore, impermeabile all'acqua con inclinazione tetto maggiore di 10 gradi, fornito e posto in opera a secco con giunti sovrapposti di 10 cm su supporto già predisposto (assito in legno, lastre isolanti). Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i materiali di fissaggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | >180 g/m2, Sd <= 2m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | >180 g/m2, Sd <= 2 m (strato d'aria equivalente alla diffusione) | m2 | 7,31 |
| | b | >180 g/m2, Sd <= 0,02m<br>>180 g/m2, Sd <= 0,02 m (strato d'aria equivalente alla diffusione) | m2 | 7,48 |
| | c | sovrapprezzo giunti incollati<br>sovrapprezzo giunti incollati | m2 | |
| 07.01.05.05 | | Manto per facciata antivento:<br>Manto per facciata, permeabile al vapore, antivento, impermeabile alla pioggia e resistente allo strappo, fornito e posto in opera su listelli di supporto. Sovrapposizione e incollaggio in prossimità dei giunti. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i materiali di fissaggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | 140 g/m2, Sd <= 0,02m<br>140 g/m2, Sd <= 0,02 m (strato d'aria equivalente alla diffusione) | m2 | 7,31 |
| | b | 140 g/m2, Sd <= 0,02m<br>140 g/m2, Sd <= 0,02 m (strato d'aria equivalente alla diffusione), resistente all'irradiazione UV | m2 | 7,48 |
| 07.01.05.06 | | Barriera antivapore:<br>Barriera antivapore in tessuto non tessuto di polipropilene, incollata accuratamente su tutti i giunti, a secondo della necessità ulteriore fissaggio meccanico. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo gli sfridi, tutti i nastri adesivi e materiali di fissaggio necessari, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | min. 140 g/m2, Sd>2 m<br>min. 140 g/m2, Sd > 2 m (strato d'aria equivalente alla diffusione) | m2 | 4,97 |
| 07.01.05.07 | | Manto per tetto antivento:<br>Manto per tetto permeabile al vapore impermeabile alla pioggia con una pendenza >5°, reazione al fuoco Euroclasse B2, resistente UV, resistente allo strappo, antivento. Soprapposizione dei giunti min. 10 cm e incollaggio stagno anche dei raccordi con elementi costruttivi limitrofi con prodotti speciali o masse di impermeabilizzazione così come l'impermeabilizzazione di perforazioni da chiodi con nastri.<br>Esecuzione conforme disegno. Fissaggio conforme indicazioni della casa produttrice. S'intendono compresi i materiali di fissaggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | 180 g/m2, Sd <= 0,09m<br>180 g/m2, Sd <= 0,09 m (strato d'aria equivalente alla diffusione) | m2 | 8,72 |
| 07.01.06 | | Scale<br>Scale | | |
| 07.01.06.01 | | Scala retrattile in alluminio:<br>Scala retrattile a forbice a manovra manuale, in alluminio, completa di sportello, corrimano unilaterale, ringhiera di protezione su tre lati del piano sportello, per altezza piano da 2,75 a 3,00 m, fornita e posta in opera a regola d'arte. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi la ferramenta di posa, la serratura, l'asta di comando, i materiali di fissaggio, i listelli coprifuga, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | | |
| | a | 700x1000-1300mm (standard)<br>dimensioni foro: 700x1000-1300 mm, cassone 200 mm (standard) | cad | 927,09 |
| | b | 700x1000-1300mm<br>dimensioni foro: 700x1000-1300 mm, cassone 300 mm | cad | 986,15 |
| | c | Sovraprezzo per scala coibentata<br>Sovraprezzo per scala coibentata | cad | |
| 07.01.06.02 | | Scala rettilinea:<br>Scala in legno con fianchi laterali portanti, pedate giuntate a mortasa, gradini privi di alzata; scala rettilinea a rampa unica, larghezza netta 105 cm, ringhiera a pioli, 15 alzate, classe di resistenza C30, fornita e posta in opera, eseguita come da disegno | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | e conforme la seguente descrizione:<br>fianchi su ambo i lati, ringhiera a pioli verticali per scala rettilinea, pioli della sezione di 40x40 mm, altezza ringhiera 1000 mm, luce netta tra i pioli 100 mm ruotati in diagonale e giuntati a mortasa con il fianco in legno, corrimano profilato della sezione di 45x70 mm, montante di partenza e di arrivo, superfici in vista piallate e carteggiate, spigoli smussati, materiali di ancoraggio, listelli coprifuga, tiranti a vite, verniciatura con vernice trasparente con imprimitura, una mano intermedia e una mano a finire, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | frassino<br>scala in legno di frassino | cad | 3.861,17 |
| | b | rovere<br>scala in legno di rovere | cad | 4.584,41 |
| | c | faggio<br>scala in legno di faggio | cad | 3.573,99 |
| | d | abete, pedate frassino<br>scala in legno di abete, pedate frassino | cad | 3.773,95 |
| | e | gradino in più<br>per ogni gradino in più | cad | 226,74 |
| | f | ringhiera in più<br>per ulteriore ringhiera | m | 261,94 |
| 07.01.06.03 | | Scala a 2 rampe:<br>Scala in legno con fianchi laterali portanti, pedate giuntate a mortasa, gradini privi di alzata; rampe affiancate e contrapposte con interposto pianerottolo, larghezza netta 105 cm, ringhiera a pioli, 15 alzate, classe di resistenza C30, fornita e posta in opera, eseguita come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>fianchi laterali a muro e in vista, ringhiera a pioli verticali per scala rettilinea con pianerottolo interposto e pozzo scala, pioli della sezione di 40x40 mm, altezza ringhiera 1000 mm, luce netta tra i pioli 100 mm ruotati in diagonale e giuntati a mortasa con i fianchi in legno, corrimano profilato della sezione di 45x70 mm, montante di partenza, di arrivo e intermedio, pianerottolo intermedio, superfici in vista piallate e carteggiate, spigoli smussati, materiali di ancoraggio, listelli coprifuga, tiranti a vite, verniciatura con vernice trasparente con imprimitura, una mano intermedia e una mano a finire, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | frassino<br>scala in legno di frassino | cad | 4.986,85 |
| | b | rovere<br>scala in legno di rovere | cad | 5.978,71 |
| | c | faggio<br>scala in legno di faggio | cad | 5.017,16 |
| | d | abete, pedate frassino<br>scala in legno di abete, pedate frassino | cad | 5.062,65 |
| | e | gradino in più<br>per ogni gradino in più | cad | 233,67 |
| | f | ringhiera in più<br>per ulteriore ringhiera | m | 267,16 |
| 07.01.06.04 | | Scala a ventaglio:<br>Scala in legno con fianchi portanti, pedate giuntate a mortasa, gradini privi di alzata; scala con rampe affiancate e contrapposte senza ripiano con gradini a ventaglio, fianco in vista e corrimano con curvatura di 180 gradi, larghezza netta 105 cm, ringhiera a pioli, 15 alzate, classe di resistenza C30, fornita e posta in opera, eseguita come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>fianchi laterali a muro e in vista, ringhiera a pioli verticali per scala con gradini a ventaglio, pioli della sezione di 40x40 mm, altezza ringhiera 1000 mm, luce netta tra i pioli 100 mm ruotati in diagonale e giuntati a mortasa con il fianco in legno, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | corrimano profilato della sezione di 45x70 mm, montante di partenza e di arrivo, superfici in vista piallate e carteggiate, spigoli smussati, materiali di ancoraggio, listelli coprifuga, tiranti a vite, verniciatura con vernice trasparente con imprimitura, una mano intermedia e una mano a finire, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | frassino<br>scala in legno di frassino | cad | 7.924,45 |
| | b | rovere<br>scala in legno di rovere | cad | 8.864,57 |
| | c | faggio<br>scala in legno di faggio | cad | 7.704,85 |
| | d | abete, pedate frassino<br>scala in legno abete, pedate frassino | cad | 7.754,74 |
| | e | gradino in più<br>per ogni gradino in più | cad | 322,30 |
| | f | ringhiera in più<br>per ulteriore ringhiera | m | 532,74 |
| 07.01.07 | | Ringhiere<br>Ringhiere | | |
| 07.01.07.01 | | Parapetto con aste vert.:<br>Parapetto di balcone con aste verticali della sezione di 40x40 mm, altezza parapetto di 1000 mm, luce netta di 100 mm fra le aste verticali, corrimano della sezione di 40x140 mm con spigoli arrotondati e gocciolatoio su ambo i lati, traversa parapetto e traversa parapiedi di sezione pari a 80x80 mm con giunti a mortasa per l'unione a tenone delle aste parapetto, con montanti della sezione di 140x140 mm e ca. 1500 mm di interasse, classe di resistenza legno C30, fornito e posto in opera, inclusi gli oneri per la formazione di angoli e spigoli, l'ancoraggio dei montanti, la piallatura della superficie in vista, la formazione di fori e incastri per le giunzioni in acciaio zincato. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | abete<br>abete | m | 200,49 |
| | b | larice<br>larice | m | 251,40 |
| 07.01.08 | | Finestre per tetto<br>Finestre per tetto | | |
| 07.01.08.01 | | Finestra a bilico per tetto:<br>Finestra per tetti con apertura a bilico, telaio fisso in legno, telaio battente in legno rivestito esternamente in alluminio verniciato a fuoco, con raccordi perimetrali in alluminio verniciato a fuoco e grembiulino di fondo in piombo, con tenda oscurante interna, vetrata isolante standard della casa produttrice, adatta al tipo di copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi nel prezzo le staffe angolari di ancoraggio, i materiali di fissaggio, la verniciatura con vernice impregnante glasssante, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | 66x118cm<br>dimensioni esterne telaio ca. 66x118 cm | cad | 655,37 |
| | b | 78x98 cm<br>dimensioni esterne telaio ca. 78x98 cm | cad | 680,61 |
| | c | 78x140cm<br>dimensioni esterne telaio 78x140 cm | cad | 822,41 |
| | d | 94x160cm<br>dimensioni esterne telaio 94x160 cm | cad | 997,87 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Sovrapprezzo per triplo vetro, valore massimo U finestra = 0,8 W/m2K<br>Sovrapprezzo per triplo vetro, valore massimo U finestra = 0,8 W/m2K | cad | 366,53 |
| | f | Sovrapprezzo per finestra basculante con sensore manuale<br>Sovrapprezzo per finestra basculante con sensore manuale | cad | 518,84 |
| 07.01.08.02 | | Finestra a compasso per tetto:<br>Finestra per tetti con apertura a compasso, telaio fisso in legno, telaio battente in legno rivestito esternamente in alluminio verniciato a fuoco, con raccordi perimetrali in alluminio verniciato a fuoco e grembiulino di fondo in piombo, con tenda oscurante interna, vetrata isolante standard della casa produttrice, adatta al tipo di copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi nel prezzo le staffe angolari, di ancoraggio, i materiali di fissaggio, la verniciatura con vernice impregnante glassante, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | 66x118cm<br>dimensioni esterne telaio ca. 66x118 cm | cad | 815,20 |
| | b | 78x98cm<br>dimensioni esterne telaio ca. 78x98 cm | cad | 889,71 |
| | c | 78x140cm<br>dimensioni esterne telaio ca. 78x140 cm | cad | 1.025,51 |
| | d | 134x140cm<br>Dimensioni esterne nominali; telaio finestre: ca. 134x140 cm | cad | 1.255,04 |
| | e | Sovrapprezzo per triplo vetro, valore massimo U finestra = 0,8 W/m2K<br>Sovrapprezzo per triplo vetro, valore massimo U finestra = 0,8 W/m2K | cad | 312,46 |
| 07.01.08.03 | | Rivest. intradosso lucernari:<br>Rivestimento dell'intradosso di lucernari con tavoloni, superfici in vista piallate, come supplemento alla finestra per tetti precedentemente descritta. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio, i listelli di supporto, il voltatesta anteriore, la verniciatura con vernice impregnante glassante, nonchè ogni altra prestazione accessoria: | | |
| | a | fori fino 1 m2<br>per fori fino a 1 m2 | cad | 272,28 |
| | b | fori oltre 1-1,5 m2<br>per fori oltre 1 m2 fino a 1,5 m2 | cad | 283,81 |
| 07.01.08.04 | | Avvolgibile manuale esterno<br>Gli avvolgibili sono adattati esattamente alla finestra del tetto e non ostacola il funzionamento della finestra in nessun modo. Le doppie lamelle in alluminio sono incollate e pressate su un tessuto ad alta resistenza a tenuta di luce. Colore standard trattato a polvere. | | |
| | a | 66x118cm<br>Dimensioni esterne nominali; telaio finestre: ca. 66x118 cm | cad | 485,18 |
| | b | 74x118cm<br>Dimensioni esterne nominali; telaio finestre: ca. 74x118 cm | cad | 528,44 |
| | c | 94x140cm<br>Dimensioni esterne nominali; telaio finestre: ca. 94x140 cm | cad | 607,76 |
| | d | 134x140cm<br>Dimensioni esterne nominali; telaio finestre: ca. 134x140 cm | cad | 652,22 |
| | e | Sovrapprezzo per avvolgibile esterno elettrico<br>Sovrapprezzo comando elettrico avvolgibili esterni | cad | 101,83 |
| 07.01.08.05 | | Oscurante scorrevole manuale<br>Il materiale rivestito è a tenuta di luce. La guida laterale nei binari in alluminio previene qualsiasi penetrazione della luce dai bordi. | | |
| | a | 66x118cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dimensioni esterne nominali; telaio finestre: ca. 66x118 cm | cad | 142,68 |
| | b | 74x118cm<br>Dimensioni esterne nominali; telaio finestre: ca. 74x118 cm | cad | 159,50 |
| | c | 94x140cm<br>Dimensioni esterne nominali; telaio finestre: ca. 94x140 cm | cad | 190,75 |
| | d | 134x140cm<br>Dimensioni esterne nominali; telaio finestre: ca. 134x140 cm | cad | 212,38 |
| | e | Sovrapprezzo per avvolgibile esterno elettrico<br>Sovrapprezzo comando elettrico avvolgibili esterni | cad | 238,83 |
| 07.01.08.06 | | Finestra per tetti con apertura laterale a compasso<br>Finestra tetto con apertura laterale a compasso; telaio fisso in legno; telaio battente in legno rivestito esternamente in alluminio verniciato a fuoco, con raccordi perimetrali in alluminio verniciato a fuoco e grembiulino di fondo in piombo, con tenda oscurante interna, vetrata isolante standard della casa produttrice, adatta al tipo di copertura tetto, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi nel prezzo le staffe angolari di ancoraggio, i materiali di fissaggio, la verniciatura con vernice impregnante glasssante, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente. | | |
| | a | Finestra/uscita, valore U = 1,30 W/m2K<br>Finestra/uscita, valore U = 1,30 W/m2K | cad | 624,12 |
| | b | Finestra/uscita, valore U = 0,80 W/m2K<br>Finestra/uscita, valore U = 0,80 W/m2K | cad | 1.089,20 |
| 07.01.09 | | Preservazione del legno<br>Preservazione del legno | | |
| 07.01.09.01 | | Impregnante chimico:<br>Trattamento preservante del legno con impregnante chimico incolore fungicida e insetticida, dato a pennello, spruzzo o immersione: | | |
| | a | elementi costr.<br>per elementi costruttivi portanti, consumo minimo 60 g/m2 | m2 | 5,89 |
| | b | rivestimenti<br>per rivestimenti, consumo minimo 90 g/m2 | m2 | 6,35 |
| 07.01.10 | | Costruzioni in legno per pareti portanti<br>Costruzioni in legno per pareti portanti | | |
| 07.01.10.01 | | Pareti con costruzione in legno:<br>Costruzione in legno, consistente in montanti, traverse e controventi in travetti a spigolo vivo, classe di assortimento e caratteristiche secondo le DTC, sezione rettangolare, senza anima, superfici in vista piallate, forniti e posti in opera, inclusi gli oneri per la formazione di fori ed incastri. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i collegamenti, gli sfridi, i materiali di fissaggio nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, massima conducibilità termica 0,13 W/mK, densità 500 kg/m3: | | |
| | a | abete<br>abete | m3 | 1.517,24 |
| | b | larice<br>larice | m3 | 2.326,84 |
| 07.01.10.02 | | Pareti in tavole di compensato incrociato:<br>Costruzione in legno, consistente in tavole di compensato a 5 strati ad incollaggio incrociato, classe di assortimento e caratteristiche secondo le DTC, qualità con faccia non a vista, fornite e poste in opera, compresi i collegamenti ed intagli. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i collegamenti, gli sfridi, i materiali di fissaggio nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente, abete, massima conducibilità termica 0,13 W/mK, densità 500 kg/m3: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | spessore 8cm<br>spessore 8 cm | m2 | 77,54 |
| | b | spessore 10cm<br>spessore 10 cm | m2 | 91,87 |
| | c | spessore 12cm<br>spessore 12 cm | m2 | 100,96 |
| | d | spessore 14cm<br>spessore 14 cm | m2 | 110,73 |
| | e | spessore 16cm<br>spessore 16 cm | m2 | 122,42 |
| 07.01.10.05 | | Parete in legno massiccio con tavole catastate:<br>Parete con tavole catastate in abete, consistente in tavole di abete inchiodate tra loro, massima conducibilità termica 0,13 W/mK, densità fino 500 kg/m3, classe di assortimento e caratteristiche secondo le DTC, qualità non faccia a vista, fornito e posto in opera, compresi i collegamenti e intagli. Tutti i collegamenti, giunti, fughe e raccordi verso il solaio sono da eseguire ermeticamente. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i collegamenti, gli sfridi, i materiali di fissaggio, ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spessore: 100 mm<br>spessore: 100 mm | m2 | 76,87 |
| | b | spessore: 120 mm<br>spessore: 120 mm | m2 | 83,12 |
| | c | spessore: 140 mm<br>spessore: 140 mm | m2 | 89,39 |
| | d | spessore: 160 mm<br>spessore: 160 mm | m2 | 95,64 |
| | e | spessore: 180 mm<br>spessore: 180 mm | m2 | 101,89 |
| | f | spessore: 200 mm<br>spessore: 200 mm | m2 | 108,15 |
| 07.01.10.06 | | Parete in legno massiccio consistente in strati di tavole d'abete pressate a croce:<br>Parete massiccia consistente in strati di tavole d'abete pressate a croce e inchiodate con chiodi in alluminio tra loro, classe di assortimento e caratteristiche secondo le DTC, umidità del 15% (+/- 2%), massima conducibilità termica 0,09 W/m2K, densità fino 500 kg/m3, qualità non a vista, fornito e posto in opera, compresi la soglia di montaggio, i collegamenti, intagli e fresature per l'impiantistica termosanitaria e elettrica. Tutti i collegamenti, giunti, fughe e raccordi verso il solaio sono da eseguire ermeticamente con un freno vapore aperto alla diffusione, nastrato con apposito nastro adesivo. Tutte le testate e aperture degli elementi di parete come porte e finestre vengono sigillate con un malta ecologica. Esecuzione conforme da disegno. S'intendono compresi nel prezzo fori per il montaggio dei collegamenti degli elementi e fori per sollevamento incluso cinghie, i collegamenti, gli sfridi, i materiali di fissaggio nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spessore: 160 mm<br>spessore: 160 mm, 7 strati | m2 | 127,18 |
| | b | spessore: ca. 200 mm<br>spessore: ca. 200 mm, 9 strati | m2 | 136,96 |
| | c | spessore: 250 mm<br>spessore: 250 mm, 11 strati | m2 | 146,75 |
| | d | spessore: ca. 300 mm<br>spessore: ca. 300 mm, 13 strati | m2 | 156,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | spessore: 340 mm<br>spessore: 340 mm, 15 strati | m2 | 166,31 |
| 07.01.11 | | Travi massiccie per solai in legno<br>Travi massiccie per solai in legno | | |
| 07.01.11.01 | | Solaio con travi in legno:<br>Costruzione di solai con travi in legno massiccio squadrato C24, senza anima, superfici in vista piallate, sezione rettangolare, elementi costruttivi diritti; massima conducibilità termica 0,13 W/mK, densità fino 500 kg/m3, fornito e montato a un interasse previsto, compresi i travetti a cravatta per aperture. Esecuzione conforme disegno; compresi sono gli sfridi, i materiali di fissaggio; la gru e i ponteggi non sono compresi nella voce. | | |
| | a | abete C 24<br>abete C 24 | m3 | 625,91 |
| | b | larice C 24<br>larice C 24 | m3 | 794,80 |
| 07.01.11.02 | | Solaio con travi in legno con fresatura laterale:<br>Costruzione per solai in legno massiccio squadrato C 24, senza anima, superfici in vista piallate, sezione rettangolare, elementi costruttivi diritti, con fresatura laterale per il rivestimento di intradosso; massima conducibilità termica 0,13 W/mK, densità fino 500 kg/m3, fornito e montato a un interasse previsto, compresi i travetti a cravatta per aperture nel solaio. Esecuzione conforme disegno; compresi sono gli sfridi, i materiali di fissaggio; gru e ponteggi non sono compresi nella voce. | | |
| | a | abete C 24<br>abete C 24 | m3 | 705,40 |
| | b | larice C 24<br>larice C 24 | m3 | 874,21 |
| 07.01.12 | | Solai in legno massiccio<br>Solai in legno massiccio | | |
| 07.01.12.01 | | Solaio in tavole di compensato:<br>Solaio in tavole di compensato, consistente in pannelli di compensato multistrato ad incollaggio incrociato, classe di assortimento e caratteristiche secondo le DTC, qualità non faccia a vista; la colla deve essere conforme a EN 301, di norma viene utilizzata una colla MUF; fornitura e posa in opera, compresi le giunzioni e i ritagli. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi nel prezzo le giunzioni, gli sfridi, i materiali di fissaggio. Specie legnosa: legno di conifera: abete; massima conducibilità termica 0,13 W/mK, densità 500 kg/m3: la misura di contabilizzazione è il rettangolo pieno senza ritagli. | | |
| | a | spessore: 100 mm<br>spessore: 100 mm | m2 | 91,87 |
| | b | spessore: 120 mm<br>spessore: 120 mm | m2 | 100,96 |
| | c | spessore: 140 mm<br>spessore: 140 mm | m2 | 110,73 |
| | d | spessore: 160 mm<br>spessore: 160 mm | m2 | 122,42 |
| | e | spessore: 180 mm<br>spessore: 180 mm | m2 | 133,49 |
| | f | spessore: 200 mm<br>spessore: 200 mm | m2 | 146,49 |
| | g | spessore: 220 mm<br>spessore: 220 mm | m2 | 160,65 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | i | spessore: 240 mm<br>Spessore: 240 mm | m2 | 171,72 |
| | j | spessore: 260 mm<br>Spessore: 260 mm | m2 | 185,29 |
| | k | spessore: 280 mm<br>Spessore: 280 mm | m2 | 197,64 |
| 07.01.12.02 | | Solaio con tavole catastate:<br>Solaio con tavole catastate, consistente in tavole di abete inchiodate tra loro, classe di assortimento e caratteristiche secondo le DTC, qualità non faccia a vista, fornito e posto in opera, compresi i collegamenti e intagli. Tutti i collegamenti, giunti, fughe e raccordi verso la parete esterna sono da eseguire ermeticamente. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i collegamenti, gli sfridi, i materiali di fissaggio nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente. Abete, massima conducibilità termica 0,13 W/mK, densità fino 500 kg/m3: | | |
| | a | spessore: 100 mm<br>spessore: 100 mm | m2 | 76,86 |
| | b | spessore: 120 mm<br>spessore: 120 mm | m2 | 83,12 |
| | c | spessore: 140 mm<br>spessore: 140 mm | m2 | 89,38 |
| | d | spessore: 160 mm<br>spessore: 160 mm | m2 | 95,64 |
| | e | spessore: 180 mm<br>spessore: 180 mm | m2 | 101,89 |
| | f | spessore: 200 mm<br>spessore: 200 mm | m2 | 108,15 |
| 07.01.13 | | Allestimento cantiere<br>Allestimento cantiere | | |
| 07.01.13.03 | | Quadro elettrico<br>Fornitura e posa in opera di un quadro elettrico, con messa a terra e rilascio della dichiarazione di conformità da parte di personale qualificato; è compreso il noleggio per la durata dei lavori. | cad | 393,13 |
| 07.01.13.05 | | Copertura<br>Copertura una tantum di superfici del tetto aperte su tavolato tetto esistente con nylon o teloni per max. una settimana incluso il mantenimento | m2 | 6,28 |
| 07.02 | | Opere per la copertura di tetti a falda<br>Nelle seguenti posizioni relative ai lavori di copertura tetti sono esclusi i ponteggi esterni e l'uso di gru che vengono contabilizzati a parte. | | |
| 07.02.01 | | Tegole in laterizio<br>Tegole in laterizio | | |
| 07.02.01.01 | | Tegole marsigliesi:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con tegole marsigliesi in laterizio, antigelive, caratteristiche secondo le DTC (pezzi/m² 14,5), fornita e posta in opera su supporto in listelli di legno già predisposto. Esecuzione conforme disegno. S'intendono comprese le tegole di bordo, le mezze tegole, i materiali di fissaggio, gli oneri per raccordi perimetrali, per raccordi a camini ed abbaini, la rifilature a disco per i raccordi su compluvi, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; sono invece esclusi tutti i lavori indicati da punto 07.02.01.01.d a punto h e quelli indicati in punto 07.02.01.02. | | |
| | a | colore rosso naturale<br>colore rosso naturale | m2 | 23,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | colore rosso naturale fiammato<br>colore rosso naturale antichizzato (rosso-marrone) | m2 | 26,97 |
| | c | colore Toscana<br>colore toscana (giallo-marrone) | m2 | 28,62 |
| | d | Sovrapprezzo per abbaino<br>Sovrapprezzo per la copertura di abbaino a due falde | cad | 206,83 |
| | e | Sovrapprezzo per raccordo displuvio/ compluvio<br>Raccordo delle tegole con le linee del compluvio e del displuvio, compresi il taglio e il fissaggio delle stesse. La voce si riferisce al raccordo su entrambi i lati. | m | 14,03 |
| | f | Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi<br>Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi | m2 | 7,02 |
| | g | Sovrapprezzo per ancoraggio contro le intemperie<br>Ulteriore fissaggio delle tegole con staffa antivento | m2 | 3,41 |
| | h | Sovrapprezzo per lavori senza tavolato grezzo<br>Sovrapprezzo per copertura effettuata solamente su travetti e listelli | m2 | 2,46 |
| 07.02.01.02 | | Copertura colmi/displuvi:<br>Copertura di colmi e displuvi inclinati con tegole per colmi; fornita e posta in opera per la copertura con tegole marsigliesi precedentemente descritta: | | |
| | c | con portacolmo/displ.<br>Posa a secco con sistema di ventilazione tetto, portalistello, rispettivo supporto e gancio del colmo. | m | 74,35 |
| 07.02.01.03 | | Coppi:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con tegole curve "coppi" in laterizio, antigelive, caratteristiche secondo le DTC (pezzi/m2 ca. 40), fornita e posta in opera su supporto in listelli di legno già predisposto. Esecuzione conforme disegno. S'intendono comprese le tegole di frontone gronda, i materiali di fissaggio, i ganci di ancoraggio in ferro zincato, gli oneri per raccordi perimetrali, per raccordi a camini ed abbaini, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; sono esclusi tutti i lavori indicati dal punto 07.02.01.03 d a h sino a 07.02.01.04. | | |
| | a | colore rosso naturale<br>colore rosso naturale | m2 | 47,58 |
| | b | colore engobato antico o grigio<br>colore engobato antico o grigio | m2 | 48,70 |
| | c | a 3 colori (rosso naturale, grigio, antico)<br>a 3 colori (rosso naturale, grigio, antico) | m2 | 51,85 |
| | d | Sovrapprezzo per abbaino<br>Sovrapprezzo per la copertura di abbaino a due falde | cad | 309,34 |
| | e | Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi<br>Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi | m2 | 16,40 |
| | f | Fissaggio supplementare staffa antivento<br>Ulteriore fissaggio delle tegole con staffa antivento zincata a caldo. | m2 | 4,04 |
| | g | Sovrapprezzo per raccordo displuvio/ compluvio<br>Raccordo delle tegole con le linee del compluvio e del displuvio, compresi il taglio e il fissaggio delle stesse. La voce si riferisce al raccordo su entrambi i lati. | m | 26,96 |
| | h | Sovrapprezzo per lavori senza casseratura<br>Sovrapprezzo per copertura effettuata solamente su travetti e listelli | m2 | 4,93 |
| 07.02.01.04 | | Copertura colmi/displuvi :<br>Copertura di colmi e displuvi inclinati con tegole per colmi; fornita e posta in opera per la copertura con tegole curve "coppi" precedentemente descritta: | | |
| | c | con portacolmo/displ. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Posa a secco con sistema di ventilazione tetto, portalistello, rispettivo supporto e gancio del colmo. | m | 38,55 |
| 07.02.01.05 | | Tegole Romana:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con tegole antigelive e profilate del tipo "tegola alla Romana" (Portoghese), caratteristiche secondo le DTC; (ca. 14,5 pezzi per m²) fornitura e posa in opera su listelli già predisposti, inclusi i materiali di fissaggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i raccordi perimetrali, i raccordi a camini e abbaini, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: sono esclusi tutti i lavori indicati da punto 07.02.01.05 d a h sino a 07.02.01.06. | | |
| | a | rosso naturale<br>colore rosso naturale | m2 | 25,92 |
| | b | engobate antico<br>colore rosso naturale fiammato | m2 | 28,86 |
| | c | colore rosso nat. fiammato<br>colore Toscana engobato | m2 | 33,75 |
| | d | Sovrapprezzo per abbaino<br>Sovrapprezzo per la copertura di abbaino a due falde | cad | 239,68 |
| | e | Sovrapprezzo per raccordo displuvio/ compluvio<br>Raccordo delle tegole con le linee del compluvio e del displuvio, compresi il taglio e il fissaggio delle stesse. La voce si riferisce al raccordo su entrambi i lati. | m | 13,93 |
| | f | Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi<br>Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi | m2 | 7,02 |
| | g | Fissaggio supplementare staffa antivento<br>Ulteriore fissaggio delle tegole con staffa antivento zincata a caldo. | m2 | 3,41 |
| | h | Sovrapprezzo per lavori senza tavolato grezzo<br>Sovrapprezzo per copertura effettuata solamente su travetti e listelli | m2 | 2,46 |
| 07.02.01.06 | | Copertura colmi/displuvi:<br>Copertura di colmi e displuvi inclinati con tegole per colmi; fornitura e posa in opera per la copertura con tegole "alla Romana" precedentemente descritta: | | |
| | c | con portacolmo/displ.<br>Posa a secco con sistema di ventilazione tetto, portalistello, rispettivo supporto e gancio del colmo. | m | 74,74 |
| 07.02.01.07 | | Tegole coda di castoro:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con tegole piane code di castoro, antigelive, con lato inferiore a semicerchio, superficie liscia, caratteristiche secondo le DTC, dimensioni 380x180 mm ca., a copertura doppia (pezzi/m2 = 40 ca.), fornitura e posa in opera su supporto in listelli di legno già predisposto, incluse le tegole di frontone gronda e le tegole di colmo. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i materiali di fissaggio, gli oneri per raccordi perimetrali e agli abbaini e camini, gli sfridi e ogni altra prestazione accessoria occorrente: sono esclusi tutti i lavori indicati da punto 07.02.01.07 e a i sino a punto 07.02.01.08. | | |
| | a | rosso<br>colore rosso naturale | m2 | 41,43 |
| | b | engobate antico<br>colore rosso naturale fiammato | m2 | 47,25 |
| | c | rustico antico<br>superficie finesse | m2 | 59,09 |
| | d | smaltate<br>tegole smaltate, colori di produzione | m2 | 225,74 |
| | e | Sovrapprezzo per abbaino<br>Sovrapprezzo per la copertura di abbaino a due falde | cad | 344,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi<br>Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi | m2 | 24,50 |
| | g | Fissaggio supplementare staffa antivento<br>Ulteriore fissaggio delle tegole con staffa antivento | m2 | 1.168,00 |
| | h | Sovrapprezzo per raccordo displuvio/ compluvio<br>Raccordo delle tegole con le linee del compluvio e del displuvio, compresi il taglio e il fissaggio delle stesse. La voce si riferisce al raccordo su entrambi i lati. | m | 30,44 |
| | i | Sovrapprezzo per lavori senza tavolato grezzo<br>Sovrapprezzo per copertura effettuata solamente su travetti e listelli | m2 | 4,93 |
| 07.02.01.08 | | Colmi e displuvi a coda di castoro:<br>Copertura dei colmi e displuvi con colmi profilati; fornitura e posa per predetta copertura del tetto: | | |
| | a | su malta<br>su letto di malta | m | 67,29 |
| | b | con traversa di colmo e displuvio<br>Colore rosso naturale con traverse per colmi e displuvi, rispettivi supporti e ganci fermacolmo e fermadisplUvio. | m | 68,48 |
| | c | Posa a secco con sistema di ventilazione tetto<br>Posa a secco con sistema di ventilazione tetto, comprese traverse per colmi e displuvi, rispettivi supporti e ganzi fermacolmo e fermadisplUvio, sezione ventilazione: ca. 200 cm2/m | m | 84,68 |
| | d | Sovrapprezzo colmi e displuvi a coda di castoro colore rosso fiammato<br>Sovrapprezzo per fornitura delle tegole per colmi e displuvi, colore rosso naturale fiammato. | m | 2,88 |
| | e | Sovrapprezzo colmi e displuvi a coda di castoro colore Finesse<br>Sovrapprezzo per fornitura delle tegole per colmi e displuvi, colore Finesse. | m | 18,39 |
| | f | Sovrapprezzo traverse per colmi e displuvi smaltati<br>Sovrapprezzo per la fornitura di tegole per colmi e displuvi smaltate. | m | 63,81 |
| 07.02.02 | | Tegole in cemento<br>Tegole in cemento | | |
| 07.02.02.01 | | Tegole in cemento:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con tegole doppie in calcestruzzo con profili d'incastro; caratteristiche secondo le DTC; (ca. 10 pezzi per m²) fornitura e posa in opera su listelli già predisposti, inclusi i materiali di fissaggio. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i raccordi perimetrali, i raccordi a camini ed abbaini, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: sono esclusi tutti i lavori indicati da punto 07.02.02.01 i a m e 07.02.02.02. | | |
| | a | doppia Romana liscia<br>tegole "doppia Romana", superficie liscia | m2 | 20,94 |
| | b | doppia Romana granulata<br>tegole "doppia Romana", superficie granulata | m2 | 23,33 |
| | c | coppo di Francia liscio<br>tegole "coppo di Francia", superficie liscia | m2 | 22,17 |
| | d | coppo di Grecia liscio<br>tegole "coppo di Grecia", superficie liscia | m2 | 22,78 |
| | e | coppo di Francia, Optima<br>tegole "coppo di Francia", superficie: optima | m2 | 23,41 |
| | f | tegal, Optima<br>tegole "tegal", superficie optima | m2 | 28,45 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Sovrapprezzo per abbaino<br>Sovrapprezzo per la copertura di abbaino a due falde | cad | 205,44 |
| | h | Coppo di Francia, antichizzato<br>Tegola in calcestruzzo del tipo "Coppo di Francia"; superficie antichizzata | m2 | 26,06 |
| | i | Coppo di Grecia antichizzato<br>Tegole in calcestruzzo del tipo "Coppo di Grecia"; superficie antichizzata | m2 | 26,68 |
| | k | Sovrapprezzo per raccordo displuvio/compluvio<br>Raccordo delle tegole con le linee del compluvio e del displuvio, compresi il taglio e il fissaggio delle stesse. La voce si riferisce al raccordo su entrambi i lati. | m | 16,49 |
| | l | Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi<br>Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi | m2 | 7,02 |
| | n | Sovrapprezzo per lavori senza casseratura<br>Sovrapprezzo per coperture effettuate solamente su travetti e listelli. | m2 | 2,46 |
| 07.02.02.02 | | Copertura colmi/displuvi:<br>Copertura di colmi e displuvi con tegole per colmi; fornitura e posa in opera per la predetta copertura con tegole doppie in calcestruzzo: | | |
| | c | con areazione del colmo<br>Posa a secco con sistema di ventilazione tetto, portalistello e rispettivo supporto e gancio del colmo | m | 42,46 |
| 07.02.03 | | Scandole<br>Scandole | | |
| 07.02.03.01 | | Scandole in larice:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con scandole in larice, tagliate a spacco (scandole a corsi), di forma rettangolare con coste a spigolo vivo; fornitura e posa in opera su listelli già predisposti a tre strati con fughe sfalsate e fissaggio con chiodi zincati invisibili. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i materiali di fissaggio, i raccordi perimetrali, i raccordi a camini e abbaini, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: sono esclusi tutti i lavori indicati al punto 07.02.03.01. e sino a i | | |
| | a | 7-35cmx40cm<br>Dimensione scandole: da 7a 35 cm x 40 cm, spessore 10mm | m2 | 82,12 |
| | b | 7-35cmx60cm<br>scandole da 7 fino a 35 cm x 60 cm | m2 | 87,97 |
| | c | 7-35cmx80cm<br>scandole da 7 fino a 35 cm x 80 cm | m2 | 120,31 |
| | d | Sovrapprezzo per coperture di abbaini del tipo a due falde<br>Sovrapprezzo per la copertura di abbaino a due falde | cad | 319,71 |
| | f | Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi<br>Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi | m2 | 13,50 |
| | g | Sovrapprezzo per scandole rinforzate<br>Sovrapprezzo per scandole da 40 con spessore 12 mm | m2 | 5,06 |
| | h | Sovrapprezzo per taglio delle scandole<br>Sovrapprezzo per il taglio delle scandole nel compluvio e lungo il displuvio. La voce si riferisce al raccordo su entrambi i lati. | m | 56,11 |
| | i | Sovrapprezzo per copertura displuvi<br>Sovrapprezzo realizzazione displuvi con scandole. | m | 59,01 |
| | j | Sovrapprezzo per esecuzione del colmo in versione appoggiata<br>Sovrapprezzo realizzazione colmo applicato | m | 61,90 |
| 07.02.04 | | Piccole lastre | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Piccole lastre | | |
| 07.02.04.01 | | Lastre fibro cemento:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con lastre fibrocemento a doppia sovrapposizione; colore grigio chiaro; fornitura e posa in opera su listelli già predisposti a fughe sfalsate con fissaggio con chiodi zincati. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i materiali di fissaggio, i raccordi perimetrali, i raccordi a camini e abbaini, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: sono esclusi tutti i lavori indicati al punto 07.02.04.01. | | |
| | a | Dimensioni lastre 40x30cm<br>lastre della dimensione di 40x30 cm | m2 | 76,12 |
| | b | Sovrapprezzo per abbaino<br>Sovrapprezzo per la copertura di abbaino a due falde | cad | 267,51 |
| | c | Dimensioni lastre 40x40 cm<br>lastre della dimensione di 40x40 cm | m2 | 72,90 |
| | d | Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi<br>Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi e fissaggio con ganci antivento. | m2 | |
| | e | Sovrapprezzo per raccordo displuvio/ compluvio<br>Raccordo delle lastre fibrocemento alle linee di compluvio e displuvio, compresi il taglio e il fissaggio delle stesse. La voce si riferisce al raccordo su entrambi i lati. | m | |
| | f | Copertura colmo/displuvio:<br>Copertura di colmi e displuvi inclinati con portacolmi; fornitura e posa in opera per la predetta copertura con tegole doppie in calcestruzzo: | m | |
| 07.02.06 | | Tegole minerali bituminose<br>Tegole minerali bituminose | | |
| 07.02.06.01 | | Tegole bitum.:<br>Copertura di tetto con tegole bituminose; dimensioni: ca. 1000x340 mm; spessore: ca. 3,5 mm; armate con fibra di vetro, colori standard; fornitura e posa in opera su supporto già predisposto in pannelli di legno multistrato impermeabili all'acqua, spessore minimo di 22 mm o con tavolato giuntato a maschio e femmina del spessore minimo di 24 mm; fissato con chiodi a testa piana larga con protezione anticorrosione o graffe a base larga. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi i materiali di fissaggio, gli oneri per i raccordi perimetrali, per raccordi a camini e abbaini, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; sono esclusi tutti i lavori indicati dal punto 07.02.06.01 b a f e 07.02.06.02. | | |
| | a | granulato ceram. (standard)<br>superficie in vista in granulato ceramizzato (standard) | m2 | 23,52 |
| | b | tegola strutturata, granul. ceram.<br>tegola strutturata, superficie in vista granulato ceramizzato | m2 | 33,35 |
| | c | rame<br>superficie in vista in rame | m2 | 52,80 |
| | d | Sovrapprezzo per coperture di abbaini del tipo a due falde<br>Sovrapprezzo per la copertura di un abbaino a due falde | m2 | 208,65 |
| | e | Sovrapprezzo per raccordo displuvio/ compluvio<br>Copertura delle linee di compluvio, colmo e displuvio con tegole bituminose, compresi il taglio e il fissaggio delle stesse. | m | 25,29 |
| | f | Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi<br>Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi | m2 | 12,32 |
| 07.02.06.02 | | Bocchettone aeratore:<br>Bocchettone aeratore in materiale plastico con feritoie d'aerazione e griglia paravolatili, colore conforme gamma colori di serie, di tipo adatto alla copertura in tegole minerali bituminose precedentemente descritta, fornito e posto in opera. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | griglia 100cm2<br>griglia d'aerazione: ca. 100 cm2 | cad | 9,46 |
| 07.02.07 | | Ardesia naturale<br>Ardesia naturale | | |
| 07.02.07.01 | | Ardesia naturale<br>Fornitura e posa delle lastre in ardesia naturale su listelli predisposti; doppia sovrapposizione 40/25 o 35/20. Sono compresi nel prezzo le lastre rettangolari, i ganci fermalastra, lo sfrido, il trasporto e il tracciamento delle falde e l'esecuzione conforme disegno. Sono compresi i materiali di fissaggio, i raccordi perimetrali, i raccordi delle lastre a camini e abbaini, gli sfridi e ogni altra prestazione necessaria; sono esclusi tutti i lavori riportati al punto 07.02.07.01 b a f. | | |
| | a | Per inclinazione tetto fino a 26 gradi<br>per inclinazione tetto fino a 26 gradi | m2 | 104,00 |
| | b | Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi<br>Sovrapprezzo per inclinazione tetto maggiore di 26 gradi | m2 | 21,25 |
| | c | Sovrapprezzo per ancoraggio contro le intemperie<br>Sovrapprezzo per ancoraggio contro le intemperie | m2 | 39,63 |
| | d | Sovrapprezzo per abbaino<br>Sovrapprezzo per la copertura di un abbaino a due falde | cad | 293,24 |
| | e | Sovrapprezzo per raccordo displuvio/ compluvio<br>Raccordo delle lastre di ardesia naturale alle linee di compluvio e displuvio, compresi il taglio e il fissaggio delle stesse. La voce si riferisce al raccordo su entrambi i lati. | m | 42,17 |
| | f | Fornitura e posa in opera delle tegole del colmo<br>Fornitura e posa in opera delle tegole del colmo. | m | 94,64 |
| 07.02.08 | | Incorporamenti<br>Incorporamenti | | |
| 07.02.08.02 | | Pettine paravolatili<br>Pettine paravolatili in PVC per sottogronda, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. | m | 6,78 |
| | a | Pettine paravolatile in PVC per gronda<br>Fornitura e posa in opera di pettine paravolatile in PVC per gronda. Realizzazione secondo disegno. | m | 3,09 |
| | b | Pettine paravolatile in lamiera d'acciaio zincata per gronda<br>Fornitura e posa in opera di pettine paravolatile in lamiera d'acciaio zincata per gronda. Realizzazione secondo disegno. | m | |
| 07.02.08.03 | | Grappe paraneve:<br>Grappe paraneve della larghezza di ca. 4 cm, fornite e poste in opera. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | zincate prevernic.<br>zincate a caldo e preverniciate | cad | 1,67 |
| 08 | | Opere da lattoniere<br>La categoria 08 comprende i seguenti gruppi:<br><br>08.01 Lamiera di acciaio zincato a caldo<br>08.02 Lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato<br>08.03 Lamiera di rame<br>08.04 Lamiera di zinco al titanio<br>08.05 Lamiera di alluminio | | |
| 08.01 | | Lamiera zincata a caldo<br>Il gruppo 08.01 comprende i seguenti sottogruppi: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 08.01.01 Coperture<br>08.01.02 Rivestimenti di pareti<br>08.01.03 Canali di gronda e pluviali<br>08.01.04 Scossaline, converse, copertine<br>08.01.05 Coperture minute<br>08.01.06 Accessori di coperture | | |
| 08.01.01 | | Coperture<br>Coperture | | |
| 08.01.01.01 | | Copertura tetto:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con pendenze tra 7° a 20°, con nastri in lamiera di acciaio zincato a caldo, fornita e posta in opera con giunti verticali a doppia aggraffatura su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore minimo di 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo l`adattamento al colmo, ai displuvi e alle gronde, ai raccordi a sponde ed a pareti, ai raccordi a elementi emergenti, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | lamiera zinc. 500mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, nastri da 500 mm | m2 | 41,40 |
| | b | lamiera zinc. 670mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, nastri da 670 mm | m2 | 36,41 |
| | c | lamiera zinc. 800mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, nastri da 800 mm | m2 | 30,42 |
| 08.01.01.02 | | Copertura a tasselli:<br>Copertura di tetto con pendenze comprese tra 20° a 45°, con nastri sbordati a canaletta in lamiera di acciaio zincato a caldo, con giunti a listello, fornita e posta in opera su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore minimo di 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i listelli in legno della sezione fino a 40x40 mm, i coprigiunti, il rivestimento delle teste, dei tasselli, l`adattamento al colmo, ai displuvi e alle gronde, ai raccordi a sponde ed a pareti, ai raccordi a elementi emergenti, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | lam. zinc. 500mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, nastri da 500 mm | m2 | 66,50 |
| | b | lam. zinc. 670mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, nastri da 670 mm | m2 | 59,07 |
| | c | lam. zinc. 800mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, nastri da 800 mm | m2 | 51,64 |
| 08.01.02 | | Rivestimenti di pareti<br>Rivestimenti di pareti | | |
| 08.01.02.01 | | Rivest. parete:<br>Rivestimento di parete con nastri in lamiera di acciaio zincato a caldo, fornito e posto in opera con giunti verticali a semplice aggraffatura risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo l`adattamento ai displuvi e ai raccordi a sponde, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | lamiera zinc. 500mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, nastri da 500 mm | m2 | 92,52 |
| | b | lamiera zinc. 670mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, nastri da 670 mm | m2 | 85,89 |
| 08.01.03 | | Canali di gronda e pluviali | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Canali di gronda e pluviali | | |
| 08.01.03.01 | | Grondaia:<br>Canale di gronda semicircolare con ricciolo esterno e nervatura interna in lamiera di acciaio zincato a caldo; fornito e posto in opera su supporto in legno con pendenza. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi le staffe portagrondaia in acciaio zincato ad interasse di ca. 70 cm, le giunzioni sovrapposte chiodate con ribattini e saldate a stagno, i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | lamiera zinc. ø 127<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, sviluppo 285 mm (ø 127) | m | 24,60 |
| | b | lamiera zinc. ø 153<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, sviluppo 333 mm (ø 153) | m | 26,41 |
| | c | lamiera zinc. ø 192<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, sviluppo 400 mm (ø 192) | m | 32,71 |
| 08.01.03.02 | | Bocchello in lamiera zinc.:<br>Bocchello ad imbuto in lamiera di acciaio zincato a caldo per il canale di gronda semicircolare, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 285/80<br>dimensione nominale 285/80 mm | cad | 25,88 |
| | b | 333/100<br>dimensione nominale 333/100 mm | cad | 27,05 |
| | c | 400/120<br>dimensione nominale 400/120 mm | cad | 30,13 |
| 08.01.03.03 | | Vaschetta grondaia lamiera zinc.:<br>Vaschetta per canale di gronda in lamiera di acciaio zincato a caldo dello spessore di 0,6 mm; forma standardizzata fornita e posta in opera quale elemento di raccordo tra canale di gronda e pluviale. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 30x35x40cm<br>dimensioni: ca. 30x35x40(H) cm | cad | 130,00 |
| | b | 20x30x25cm<br>dimensioni: ca. 20x30x25(H) cm | cad | 122,48 |
| 08.01.03.04 | | Tubo pluviale lamiera zinc.:<br>Tubo pluviale tondo in lamiera di acciaio zincato a caldo, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i sormonti sui giunti, i collari con relative zanche in acciaio zincato a caldo ad interasse non superiore a 2,00 m; il raccordo al tubo terminale nonché gli sfridi. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 80<br>diametro 80 mm, spessore 0,6 mm | m | 28,60 |
| | b | ø 100<br>diametro 100 mm, spessore 0,6 mm | m | 25,24 |
| | c | ø 120<br>diametro 120 mm, spessore 0,6 mm | m | 31,52 |
| 08.01.03.05 | | Terminale in acciaio:<br>Tubo terminale diritto in acciaio, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la giunzione o bulbo anulare di raccordo e i collari con zanche in acciaio zincato a caldo: | | |
| | a | ø 80<br>diametro interno 80 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 55,23 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | ø 100<br>diametro interno 100 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 58,40 |
| | c | ø 120<br>diametro interno 120 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 73,27 |
| 08.01.03.06 | | Angoli gronda lamiera zinc.:<br>Angoli di gronda per angoli interni ed esterni in lamiera di acciaio zincato a caldo, per canale di gronda semicircolare precedentemente descritto. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 127<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: 285 mm (ø 127) | cad | 63,30 |
| | b | ø 153<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: 333 mm (ø 153) | cad | 63,74 |
| | c | ø 192<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: 400 mm (ø 192) | cad | 76,31 |
| 08.01.03.07 | | Testata di gronda lamiera zinc.:<br>Testata per canale di gronda in lamiera di acciaio zincato a caldo, per canali di gronda semicircolari. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 285-400mm<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: da 285 mm fino a 400 mm | cad | 13,30 |
| 08.01.03.08 | | Giunto di dilataz. lamiera zinc.<br>Giunto di dilatazione in neoprene su lamiera di acciaio zincato a caldo, come supplemento alla gronda precedentemente descritta. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m | 105,00 |
| 08.01.03.09 | | Tirante gronda acciaio zinc.<br>Tirante in acciaio zincato a caldo per canale di gronda semicircolare. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | cad | 5,10 |
| 08.01.03.10 | | Curva pluviale lamiera zinc.:<br>Curva in lamiera di acciaio zincato a caldo, per tubo pluviale tondo precedentemente descritto. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø80<br>diametro: 80 mm, spessore: 0,6 mm | cad | 21,60 |
| | b | ø100<br>diametro: 100 mm, spessore: 0,6 mm | cad | 19,76 |
| | c | ø120<br>diametro: 120 mm, spessore: 0,6 mm | cad | 25,29 |
| 08.01.04 | | Scossaline, converse, copertine<br>Scossaline, converse, copertine | | |
| 08.01.04.01 | | Scossalina lamiera zinc.:<br>Scossalina in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore di 0,6 mm; per raccordi perimetrali alla copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabili, le graffature nonchè lo sfrido; sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 15cm<br>sviluppo 15 cm | m | 13,45 |
| | b | 20cm<br>sviluppo 20 cm | m | 15,05 |
| | c | 25cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sviluppo 25 cm | m | 16,91 |
| | d | 33cm<br>sviluppo 33 cm | m | 19,66 |
| | e | 40cm<br>sviluppo 40 cm | m | 21,67 |
| | f | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 24,65 |
| | g | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 32,92 |
| 08.01.04.02 | | Scossolina e sbalzo lamiera zinc.:<br>Scossalina a sbalzo in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm; per raccordo a parete, fornita e posta in opera con tasselli e viti ad interasse di ca. 50 cm; sigillatura del canale superiore fra scossalina a sbalzo e muratura con mastice elastico. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di gocciolatoi di bordo nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 10cm<br>sviluppo 10 cm | m | 19,17 |
| | b | 15cm<br>sviluppo 15 cm | m | 21,18 |
| | c | 20cm<br>sviluppo 20 cm | m | 23,97 |
| 08.01.04.03 | | Compluvio lamiera zinc.:<br>Compluvio in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera con bordo risvoltato a canale su ambo i lati. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, le sovrapposizioni nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 57,30 |
| 08.01.04.04 | | Copertina lamiera zinc.:<br>Copertina per muro in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, fornita e posta in opera su preesistente fondo pendente, solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabili, i giunti nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 52,73 |
| | b | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 55,32 |
| 08.01.04.05 | | Rivest. davanzale lam. zinc.:<br>Copertina di bancale finestra in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera su preesistente fondo pendente solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo, i risvolti, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabili nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 20-33cm<br>sviluppo da 20 cm a 33 cm | m | 45,69 |
| | b | 33-50cm<br>sviluppo da 33 cm a 50 cm | m | 55,76 |
| 08.01.04.06 | | Conversa per copertura tegola in lam. zinc<br>Conversa per elemento emergente dalla copertura (camino, sopraluce, lucernario), su tetto a falda con copertura in tegole, in lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera, altezza dei risvolti di 150mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di giunti verticali, i | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Il raccordo a monte di elementi emergenti aventi larghezza superiore ad 1,0 m dovrà essere eseguito a spiovente. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 130,80 |
| 08.01.04.07 | | Conversa per copertura in lam. zinc.<br>Sovrapprezzo per la formazione della conversa per elemento emergente dalla copertura (camino, sopraluce, lucernario), su tetto a falda con copertura in lamiera a doppia aggraffatura di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera, altezza dei risvolti 150 mm; fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di raccordo e di fissaggio nonchè le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | fino 1m2<br>superficie emergente fino a 1 m2 | cad | 229,41 |
| | b | oltre 1m2 fino 2,5m2<br>superficie emergente oltre 1 m2 fino 2,5 m2 | cad | 432,41 |
| 08.01.04.08 | | Torretta di sfiato lam. zinc.:<br>Conversa per torretta di sfiato in lamiera di acciaio zincato a caldo dello spessore di 0,6 mm, con flangia a saldare o faldale di raccordo alla copertura e copertina a forma di cono con staffe, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 12cm<br>per tubi con diametro fino a 12 cm | cad | 158,60 |
| 08.01.04.09 | | Copertina per colmo o displuvio lam. zinc.:<br>Copertina per colmo o displuvio in lamiera di acciaio zincato a caldo dello spessore di 0,6 mm, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Sono esclusi le staffe, la lamiera forata, la sottocostruzione e i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 25cm<br>sviluppo 25 cm | m | 36,20 |
| | b | 33cm<br>sviluppo 33 cm | m | 39,40 |
| | c | 40cm<br>sviluppo 40 cm | m | 44,00 |
| | d | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 48,90 |
| | e | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 54,50 |
| 08.01.04.10 | | Raccordo palo portaantenna lam. zinc.:<br>Conversa per palo portaantenna in lamiera di acciaio zincato a caldo dello spessore di 0,6 mm, con flangia di giunzione a saldare o con faldale di raccordo alla copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 10cm<br>per tubi con diametro fino a 10 cm | cad | 109,70 |
| 08.01.04.11 | | Nastro multiforo in lam. zinc. prev.:<br>Nastro per zona ventilata in lamiera forata di acciaio zincato a caldo dello spessore di 0,6 mm, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, la formazione di risvolti nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 10-20cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sviluppo da 10 cm a 20 cm | m | 16,14 |
| | b | 20-33cm<br>sviluppo da oltre 20 cm a 33 cm | m | 25,10 |
| 08.01.05 | | Coperture minute<br>Coperture minute | | |
| 08.01.05.01 | | Copertura abbaino a 2 falde in lam. zinc.<br>Copertura di abbaino a due falde con nastri in lamiera di acciaio zincato a caldo dello spessore di 0,6 mm, fornita e posta in opera con giunti verticali ad aggraffatura doppia e/o ad aggraffatura semplice risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali, la formazione delle converse, la bordatura del vano finestra, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette e fascette d'ancoraggio e le lamiere sporgenti. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte, nonchè lo sfrido. | m2 | 105,00 |
| 08.01.05.02 | | Copertura abbaino semicircol. in lam. zinc.<br>Copertura di abbaino semicircolare con nastri in lamiera di acciaio zincato a caldo dello spessore di 0,6 mm, fornita e posta in opera con giunti verticali a doppia aggraffatura e/o semplice aggraffatura risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da adattare al raggio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali, la formazione delle converse, la bordatura del vano finestra, linguette di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte nonchè lo sfrido. | m2 | 175,50 |
| 08.01.06 | | Accessori di copertura<br>Accessori di copertura | | |
| 08.01.06.01 | | Tubo paraneve zincato ø 28<br>Paraneve a monotubo in acciaio zincato a caldo, fornito e posto in opera su copertura a doppia aggraffatura in lamiera zincata; interasse ancoraggi ca. 50 cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le ganasce, le viti di fissaggio, il tubo paraneve del diametro da 28 mm nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m | 24,40 |
| 08.01.06.02 | | Griglia paraneve zincata:<br>Paraneve a griglia con staffe reggigriglia, in acciaio zincato a caldo, fornita e posta in opera; interasse staffe ca. 70 cm; copertura in tegole, struttura di supporto in legno. Esecuzione conforme disegno. Si intendono compresi nel prezzo le viti di fissaggio zincate. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | H 150<br>altezza paraneve: 150 mm | m | 58,70 |
| | b | H 200<br>altezza paraneve: 200 mm | m | 61,63 |
| 08.01.06.04 | | Comignolo per camino in lam. zinc.:<br>Comignolo per camino in acciaio zincato a caldo, spessore di 0,6 mm, fornito e posto in opera su preesistente fondo solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo e l'adattamento alla canna fumaria. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 70x70cm<br>dimensione: fino a 70x70 cm | cad | 103,50 |
| | b | 100x100cm<br>dimensione: fino a 100x100cm | cad | 133,00 |
| 08.01.06.05 | | Cappello camino in lam. zinc.:<br>Cappello camino in acciaio zincato a caldo dello spessore di 1,0 mm compreso telaio a forma prismatica in acciaio zincato, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo, le piastrine di ancoraggio, i tasselli, i materiali di ancoraggio con protezione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | anticorrosione. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 70x70cm<br>dimensione: fino a 70x70 cm | cad | 240,00 |
| | b | 100x100cm<br>dimensione: fino a 100x100cm | cad | 310,00 |
| 08.01.06.06 | | Cappello camino in acciaio inox:<br>Cappello camino in acciaio inossidabile dello spessore di 0,8 mm compreso telaio a forma prismatica in acciaio inossidabile, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo, le piastrine di ancoraggio, i tasselli nonchè le viti in acciaio inossidabile. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 70x70cm<br>dimensione: fino a 70x70 cm | cad | 275,00 |
| | b | 100x100cm<br>dimensioni: fino a 100x100 cm | cad | 380,00 |
| 08.02 | | Lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato<br>Il gruppo 08.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>08.02.01 Coperture<br>08.02.02 Rivestimenti di pareti<br>08.02.03 Canali di gronda e pluviali<br>08.02.04 Scossaline, converse, copertine<br>08.02.05 Coperture minute | | |
| 08.02.01 | | Coperture<br>Coperture | | |
| 08.02.01.01 | | Copertura tetto:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con pendenze tra 7° a 20°, con nastri in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, fornita e posta in opera con giunti verticali a doppia aggraffatura su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore minimo di 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo l`adattamento al colmo, ai displuvi e alle gronde, ai raccordi a sponde ed a pareti, ai raccordi a elementi emergenti, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | lam. zinc. prev. 500mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, nastri da 500 mm | m2 | 43,78 |
| | b | lam. zinc. prev. 670mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, nastri da 670 mm | m2 | 38,89 |
| | c | lam. zinc. prev. 800mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, nastri da 800 mm | m2 | 32,77 |
| 08.02.01.02 | | Copertura a tasselli:<br>Copertura di tetto con pendenze comprese tra 20° a 45°, con nastri sbordati a canaletta in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, con giunti a listello, fornita e posta in opera su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore minimo di 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i listelli in legno della sezione fino a 40x40 mm, i coprigiunti, il rivestimento delle teste, dei tasselli, l' adattamento al colmo, ai displuvi e alle gronde, ai raccordi a sponde ed a pareti, ai raccordi a elementi emergenti, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | lam. zinc. prev. 500mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, nastri da 500 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | mm | m2 | 69,70 |
| | b | lam. zinc. prev. 670mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, nastri da 670 mm | m2 | 62,02 |
| | c | lam. zinc. prev. 800mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, nastri da 800 mm | m2 | 54,44 |
| 08.02.02 | | Rivestimenti di pareti<br>Rivestimenti di pareti | | |
| 08.02.02.01 | | Rivest. parete:<br>Rivestimento di parete con nastri in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, fornito e posto in opera con giunti verticali a semplice aggraffatura risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo l`adattamento ai displuvi e ai raccordi a sponde, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | lam. zinc. prev. 500mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, nastri da 500 mm | m2 | 93,53 |
| | b | lam. zinc. prev. 670mm<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, nastri da 670 mm | m2 | 86,97 |
| 08.02.03 | | Canali di gronda e pluviali<br>Canali di gronda e pluviali | | |
| 08.02.03.01 | | Grondaia:<br>Canale di gronda semicircolare con ricciolo esterno e nervatura interna in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato; fornito e posto in opera su supporto in legno con pendenza. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi le staffe portagrondaia in acciaio zincato e preverniciato ad interasse di ca. 70 cm, le giunzioni sovrapposte chiodate con ribattini e saldate a stagno, i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | lam. zinc. prev. ø 127<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, sviluppo 285 mm (ø 127) | m | 26,90 |
| | b | lam. zinc. prev. ø 153<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, sviluppo 333 mm (ø 153) | m | 27,69 |
| | c | lam. zinc. prev. ø 192<br>in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, sviluppo 400 mm (ø 192) | m | 30,62 |
| 08.02.03.02 | | Bocchello in lam. zinc. prev.:<br>Bocchello ad imbuto in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato per il canale di gronda semicircolare, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 285/80<br>dimensione nominale: 285/80 mm | cad | 27,69 |
| | b | 333/100<br>dimensione nominale: 333/100 mm | cad | 29,15 |
| | c | 400/120<br>dimensione nominale: 400/120 mm | cad | 32,63 |
| 08.02.03.03 | | Vaschetta grondaia lam. zinc. prev.: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Vaschetta per canale di gronda in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato dello spessore di 0,6 mm; forma standardizzata fornita e posta in opera quale elemento di raccordo tra canale di gronda e pluviale. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 30x35x40cm<br>dimensioni: ca. 30x35x40(H) cm | cad | 144,79 |
| | b | 20x30x25cm<br>dimensioni: ca. 20x30x25(H) cm | cad | 128,16 |
| 08.02.03.04 | | Tubo pluviale lam. zinc. prev.:<br>Tubo pluviale tondo in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i sormonti sui giunti, i collari con relative zanche in acciaio zincato e preverniciato ad interasse non superiore a 2,00 m; il raccordo al tubo terminale nonché gli sfridi. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 80<br>diametro 80 mm, spessore 0,6 mm | m | 27,50 |
| | b | ø 100<br>diametro 100 mm, spessore 0,6 mm | m | 23,58 |
| | c | ø 120<br>diametro 120 mm, spessore 0,6 mm | m | 34,50 |
| 08.02.03.05 | | Terminale lam. zinc. prev.:<br>Tubo terminale diritto in acciaio zicato a caldo e preverniciato, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la giunzione o bulbo anulare di raccordo, i collari con zanche in acciaio zincato e preverniciato. | | |
| | a | ø 80<br>diametro interno 80 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 55,18 |
| | b | ø 100<br>diametro interno 100 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 59,09 |
| | c | ø 120<br>diametro interno 120 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 73,18 |
| 08.02.03.06 | | Angoli gronda lam. zinc. prev.:<br>Angoli interni o esterni per canale di gronda in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato per canale di gronda semicircolare precedentemente descritto. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø127<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: 285 mm (ø 127) | cad | 66,04 |
| | b | ø 153<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: 333 mm (ø 153) | cad | 66,62 |
| | c | ø 192<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: 400 mm (ø 192) | cad | 78,95 |
| 08.02.03.07 | | Testata gronda lam. zinc. prev.:<br>Testata per canale di gronda in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, per canale di gronda semicircolare. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 285-400mm<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: da 285 mm fino a 400 mm | cad | 13,70 |
| 08.02.03.08 | | Giunto dilatazione lam. zinc. prev.<br>Giunto di dilatazione in neoprene su lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, come supplemento alla gronda precedentemente descritta. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m | 105,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 08.02.03.09 | | Tirante gronda acciaio zinc.<br>Tirante in acciaio zincato a caldo e preverniciato per canale di gronda semicircolare. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | cad | 5,10 |
| 08.02.03.10 | | Curva pluviale lam. zinc. prev.:<br>Curva in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, per tubo pluviale tondo precedentemente descritto. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø80<br>diametro: 80 mm, spessore: 0,6 mm | cad | 22,10 |
| | b | ø100<br>diametro: 100 mm, spessore: 0,6 mm | cad | 21,13 |
| | c | ø120<br>diametro: 120 mm, spessore: 0,6 mm | cad | 26,81 |
| 08.02.04 | | Scossaline, converse, copertine<br>Scossaline, converse, copertine | | |
| 08.02.04.01 | | Scossalina lam. zinc. prev.:<br>Scossalina in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore di 0,6 mm; per raccordi perimetrali alla copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabile, le graffature nonchè lo sfrido; sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 15cm<br>sviluppo 15 cm | m | 14,09 |
| | b | 20cm<br>sviluppo 20 cm | m | 15,65 |
| | c | 25cm<br>sviluppo 25 cm | m | 17,90 |
| | d | 33cm<br>sviluppo 33 cm | m | 20,79 |
| | e | 40cm<br>sviluppo 40 cm | m | 22,89 |
| | f | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 26,22 |
| | g | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 37,57 |
| 08.02.04.02 | | Listello a sbalzo lam. zinc. prev.:<br>Scossalina a sbalzo in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm; per raccordo a parete, fornita e posta in opera con tasselli e viti ad interasse di ca. 50 cm; sigillatura del canale superiore fra scossalina a sbalzo e muratura con mastice elastico. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di gocciolatoi di bordo nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 10cm<br>sviluppo 10 cm | m | 19,91 |
| | b | 15cm<br>sviluppo 15 cm | m | 22,11 |
| | c | 20cm<br>sviluppo 20 cm | m | 25,14 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 08.02.04.03 | | Compluvio lam. zinc. prev.<br>Compluvio in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera con bordo risvoltato a canale su ambo i lati. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, le sovrapposizioni nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 58,40 |
| 08.02.04.04 | | Copertina lam. zinc. prev.:<br>´Copertina per muro in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, fornita e posta in opera su preesistente fondo pendente, solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabili, i giunti nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 55,27 |
| | b | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 57,62 |
| 08.02.04.05 | | Rivest. davanzale lam. zinc. prev.:<br>Copertina di bancale finestra in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera su preesistente fondo pendente solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo, i risvolti, l'esecuzione di raccordi ad angolo nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 20-33cm<br>sviluppo da 20 cm a 33 cm | m | 43,53 |
| | b | 33-50cm<br>sviluppo da 33 cm a 50 cm | m | 63,50 |
| 08.02.04.06 | | Zoccolo in lam. zinc. prev. elem. emerg. tetto:<br>Conversa per elemento emergente dalla copertura (camino, sopraluce, lucernario), su tetto a falda con copertura in tegole, in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera, altezza dei risvolti di 150mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di giunti verticali, i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Il raccordo a monte di elementi emergenti aventi larghezza superiore ad 1,0 m dovrà essere eseguito a spiovente. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 132,00 |
| 08.02.04.07 | | Conversa in lam. zinc. prev. elem. emerg. tetto in lam.:<br>Sovrapprezzo per la formazione della conversa per elemento emergente dalla copertura (camino, sopraluce, lucernario), su tetto a falda con copertura in lamiera a doppia aggraffatura di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera, altezza dei risvolti 150 mm; fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di raccordo e di fissaggio nonchè le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | fino 1m2<br>superficie emergente fino a 1 m2 | cad | 232,54 |
| | b | oltre 1m2 fino 2,5m2<br>superficie emergente oltre 1 m2 fino 2,5 m2 | cad | 449,53 |
| 08.02.04.08 | | Torretta di sfiato lam. zinc. prev.:<br>Conversa per torretta di sfiato in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato dello spessore di 0,6 mm, con flangia a saldare o faldale di raccordo alla copertura e copertina con staffe, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 12<br>per tubi con diametro fino a 12 cm | cad | 161,10 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 08.02.04.09 | | Copertina per colmo o displuvio lam. zinc. prev.:<br>Copertina per colmo o displuvio in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato dello spessore di 0,6 mm, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Sono esclusi le staffe, la lamiera forata, la sottocostruzione e i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 25cm<br>sviluppo 25 cm | m | 36,50 |
| | b | 33cm<br>sviluppo 33 cm | m | 39,80 |
| | c | 40cm<br>sviluppo 40 cm | m | 44,50 |
| | d | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 49,50 |
| | e | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 55,20 |
| 08.02.04.10 | | Raccordo palo portaantenna lam. zinc. prev.:<br>Conversa per palo portaantenna in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato dello spessore di 0,6 mm, con flangia di giunzione a saldare o con faldale di raccordo alla copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 10<br>per tubi con diametro fino a 10 cm | cad | 111,00 |
| 08.02.04.11 | | Nastro multiforo lam. zinc. prev.:<br>Nastro per zona ventilata in lamiera forata di acciaio zincato a caldo e preverniciato dello spessore di 0,6 mm, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, la formazione di risvolti nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 10-20cm<br>sviluppo da 10 cm a 20 cm | m | 16,78 |
| | b | 20-33cm<br>sviluppo da oltre 20 cm a 33cm | m | 22,40 |
| 08.02.05 | | Coperture minute<br>Coperture minute | | |
| 08.02.05.01 | | Copertura abbaino a 2 falde in lam. zinc. prev.<br>Copertura di abbaino a due falde con nastri in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato dello spessore di 0,6 mm, fornita e posta in opera con giunti verticali ad aggraffatura doppia e/o ad aggraffatura semplice risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali, la formazione delle converse, la bordatura del vano finestra, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette e fascette d'ancoraggio nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 109,00 |
| 08.02.05.02 | | Copertura abbaino semicircol. in lam. zinc. prev.<br>Copertura di abbaino semicircolare con nastri in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato dello spessore di 0,6 mm, fornita e posta in opera con giunti verticali a doppia aggraffatura e/o semplice aggraffatura risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da adattare al raggio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali, la formazione delle converse, la bordatura del vano finestra, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette di fissaggio nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 180,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 08.02.06 | | Accessori di copertura<br>Accessori di copertura | | |
| 08.02.06.01 | | Tubo paraneve zinc. prev. Ø 28mm<br>Paraneve a monotubo in acciaio zincato a caldo e preverniciato, fornito e posto in opera su copertura a doppia aggraffatura in lamiera zincata preverniciata; interasse ancoraggi ca. 50 cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le ganasce, le viti di fissaggio, il tubo paraneve del diametro da 28 mm nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m | 24,46 |
| 08.02.06.02 | | Griglia paraneve zin. prev.:<br>Paraneve a griglia con staffe reggigriglia, in acciaio zincato a caldo e preverniciato, fornita e posta in opera; interasse staffe ca. 70 cm; copertura in tegole, struttura di supporto in legno. Esecuzione conforme disegno. Si intendono compresi nel prezzo le viti di fissaggio zincate. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | H 150<br>altezza paraneve: 150 mm | m | 55,00 |
| | b | H 200<br>altezza paraneve: 200mm | m | 58,00 |
| 08.02.06.03 | | Comignolo per camino in lam. zinc. prev.:<br>Comignolo per camino in acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore di 0,6 mm, fornito e posto in opera su preesistente fondo solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo e l`adattamento alla canna fumaria. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 70x70cm<br>dimensione: fino a 70x70 cm | cad | 104,50 |
| | b | 100x100cm<br>dimensione: fino a 100x100cm | cad | 135,00 |
| 08.02.06.04 | | Cappello camino in lam. zinc. prev.:<br>Cappello camino in acciaio zincato a caldo e preverniciato dello spessore di 1,0 mm compreso telaio a forma prismatica in acciaio zincato preverniciato, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo, le piastrine di ancoraggio, i tasselli, i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 70x70cm<br>dimensione: fino a 70x70 cm | cad | 242,00 |
| | b | 100x100cm<br>dimensione: fino a 100x100cm | cad | 312,00 |
| 08.03 | | Lamiera di rame<br>Il gruppo 08.03 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>08.03.01 Coperture<br>08.03.02 Rivestimenti di pareti<br>08.03.03 Canali di gronda e pluviali<br>08.03.04 Scossaline, converse, copertine<br>08.03.05 Coperture minute<br>08.03.06 Accessori di copertura | | |
| 08.03.01 | | Coperture<br>Coperture | | |
| 08.03.01.01 | | Copertura tetto:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con pendenze tra 7° a 20°, con nastri in lamiera di rame, fornita e posta in opera con giunti verticali a doppia aggraffatura su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore minimo di 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo l'adattamento al colmo, ai displuvi e alle gronde, ai raccordi a sponde ed a pareti, ai | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | raccordi a elementi emergenti, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | rame 500mm<br>in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, nastri da 500 mm | m2 | 88,93 |
| | b | rame 670mm<br>in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, nastri da 670 mm | m2 | 82,08 |
| | c | rame 800mm<br>in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, nastri da 800 mm | m2 | 75,52 |
| 08.03.01.02 | | Copertura a tasselli:<br>Copertura di tetto con pendenze comprese tra 20° a 45°, con nastri sbordati a canaletta in lamiera di rame, con giunti a listello, fornita e posta in opera su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore minimo di 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i listelli in legno della sezione fino a 40x40 mm, i coprigiunti, il rivestimento delle teste, dei tasselli, l' adattamento al colmo, ai displuvi e alle gronde, ai raccordi a sponde ed a pareti, ai raccordi a elementi emergenti, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | rame 500mm<br>in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, nastri da 500 mm | m2 | 122,63 |
| | b | rame 670mm<br>in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, nastri da 670 mm | m2 | 111,23 |
| | c | rame 800mm<br>in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, nastri da 800 mm | m2 | 99,98 |
| 08.03.02 | | Rivestimenti di pareti<br>Rivestimenti di pareti | | |
| 08.03.02.01 | | Rivestimento di pareti con nastri in lamiera di rame<br>Rivestimento di parete con nastri in lamiera di rame, fornito e posto in opera con giunti verticali a semplice aggraffatura risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo l'adattamento ai displuvi e ai raccordi a sponde, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | rame 500mm<br>in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, nastri da 500 mm | m2 | 144,01 |
| | b | rame 670mm<br>in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, nastri da 670 mm | m2 | 136,77 |
| 08.03.03 | | Canali di gronda e pluviali<br>Canali di gronda e pluviali | | |
| 08.03.03.01 | | Grondaia:<br>Canale di gronda semicircolare con ricciolo esterno e nervatura interna in lamiera di rame; fornito e posto in opera su supporto in legno con pendenza. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi le staffe portagrondaia in acciaio zincato incamiciato in rame ad interasse di ca. 70 cm, le giunzioni sovrapposte chiodate con ribattini e saldate a stagno, i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | rame ø 127<br>in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, sviluppo 285 mm (ø 127) | m | 52,40 |
| | b | rame ø 153<br>in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, sviluppo 333 mm (ø 153) | m | 55,40 |
| | c | rame ø 192<br>in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, sviluppo 400 mm (ø 192) | m | 61,40 |
| 08.03.03.02 | | Bocchello in rame: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bocchello ad imbuto in lamiera di rame per il canale di gronda semicircolare, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 285/80<br>dimensione nominale 285/80 mm | cad | 38,35 |
| | b | 333/100<br>dimensione nominale 333/100 mm | cad | 38,99 |
| | c | 400/120<br>dimensione nominale 400/120 mm | cad | 61,00 |
| 08.03.03.03 | | Vaschetta grondaia rame:<br>Vaschetta per canale di gronda in lamiera di rame dello spessore di 0,6 mm; forma standardizzata fornita e posta in opera quale elemento di raccordo tra canale di gronda e pluviale. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 30x35x40cm<br>dimensioni: ca. 30x35x40(H) cm | cad | 207,40 |
| | b | 20x30x25cm<br>dimensioni: ca. 20x30x25(H) cm | cad | 171,50 |
| 08.03.03.04 | | Tubo pluviale rame:<br>Tubo pluviale tondo in lamiera di rame, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i sormonti sui giunti, i collari con relative zanche in rame a caldo ad interasse non superiore a 2,00 m; il raccordo al tubo terminale nonché gli sfridi. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 80<br>diametro 80 mm, spessore 0,6 mm | m | 48,40 |
| | b | ø 100<br>diametro 100 mm, spessore 0,6 mm | m | 44,76 |
| | c | ø 120<br>diametro 120 mm, spessore 0,6 mm | m | 56,11 |
| 08.03.03.05 | | Terminale in rame:<br>Tubo terminale diritto in acciaio rame, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la giunzione o bulbo anulare di raccordo, i collari con zanche in rame. | | |
| | a | ø 80<br>diametro interno 80 mm, spessore 1,0 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 114,46 |
| | b | ø 100<br>diametro interno 100 mm, spessore 1,0 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 123,85 |
| | c | ø 120<br>diametro interno 120 mm, spessore 1,0 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 136,13 |
| 08.03.03.06 | | Angoli gronda rame:<br>Angoli interni o esterni per canale di gronda in lamiera di rame, per canale di gronda semicircolare precedentemente descritto. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 127<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: 285 mm (ø 127) | cad | 70,68 |
| | b | ø 153<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: 333 mm (ø 153) | cad | 81,86 |
| | c | ø 192<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: 400 mm (ø 192) | cad | 97,49 |
| 08.03.03.07 | | Testata gronda rame: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Testata per canale di gronda in lamiera di rame, per canale di gronda semicircolare. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 285-400mm<br>spessore: 0,6 mm, sviluppo gronda: da 285 mm fino a 400 mm | cad | 15,31 |
| 08.03.03.08 | | Giunto dilatazione rame<br>Giunto di dilatazione in neoprene su lamiera di rame, come supplemento alla gronda precedentemente descritta. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m | 124,60 |
| 08.03.03.09 | | Tirante gronda incamiciato rame<br>Tirante in rame per canale di gronda semicircolare. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | cad | 7,00 |
| 08.03.03.10 | | Curva pluviale rame:<br>Curva in lamiera di rame, per tubo pluviale tondo precedentemente descritto. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø80<br>diametro: 80 mm, spessore: 0,5 mm | cad | 23,14 |
| | b | ø100<br>diametro: 100 mm, spessore: 0,6 mm | cad | 27,20 |
| | c | ø120<br>diametro: 120 mm, spessore: 0,6 mm | cad | 39,62 |
| 08.03.04 | | Scossaline, converse, copertine<br>Scossaline, converse, copertine | | |
| 08.03.04.01 | | Scossalina rame:<br>Scossalina in lamiera di rame, spessore di 0,6 mm; per raccordi perimetrali alla copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo, le graffature nonchè lo sfrido; sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 15cm<br>sviluppo 15 cm | m | 22,06 |
| | b | 20cm<br>sviluppo 20 cm | m | 28,00 |
| | c | 25cm<br>sviluppo 25 cm | m | 32,80 |
| | d | 33cm<br>sviluppo 33 cm | m | 40,50 |
| | e | 40cm<br>sviluppo 40 cm | m | 46,30 |
| | f | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 55,10 |
| | g | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 73,70 |
| 08.03.04.02 | | Listello a sbalzo rame:<br>Scossalina a sbalzo in lamiera di rame, spessore 0,6 mm; per raccordo a parete, fornita e posta in opera con tasselli e viti ad interasse di ca. 50 cm; sigillatura del canale superiore fra scossalina a sbalzo e muratura con mastice elastico. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di gocciolatoi di bordo nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 10cm<br>sviluppo 10 cm | m | 25,67 |
| | b | 15cm<br>sviluppo 15 cm | m | 32,28 |
| | c | 20cm<br>sviluppo 20 cm | m | 37,37 |
| 08.03.04.03 | | Compluvio rame<br>Compluvio in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera con bordo risvoltato a canale su ambo i lati. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, le sovrapposizioni nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 109,80 |
| 08.03.04.04 | | Copertina rame:<br>Copertina per muro in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, fornita e posta in opera su preesistente fondo pendente, solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo, i giunti nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 98,00 |
| | b | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 108,00 |
| 08.03.04.05 | | Rivest. davanzale rame:<br>Copertina di bancale finestra in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera su preesistente fondo pendente solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo, i risvolti, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabile nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 20-33cm<br>sviluppo 20 cm fino 33 cm | m | 59,34 |
| | b | 33-50cm<br>sviluppo 33 cm fino 50 cm | m | 78,47 |
| 08.03.04.06 | | Conversa per copertura tegola in rame<br>Conversa per elemento emergente dalla copertura (camino, sopraluce, lucernario), su tetto a falda con copertura in tegole, in lamiera di rame, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera, altezza dei risvolti di 150mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di giunti verticali, i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Il raccordo a monte di elementi emergenti aventi larghezza superiore ad 1,0 m dovrà essere eseguito a spiovente. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 182,00 |
| 08.03.04.07 | | Zoccolo in rame elem. emerg. tetto in lam.:<br>Sovrapprezzo per la formazione della conversa per elemento emergente dalla copertura (camino, sopraluce, lucernario), su tetto a falda con copertura in lamiera a doppia aggraffatura di rame, spessore 0,6 mm, fornito e posto in opera, altezza dei risvolti 150 mm; fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di raccordo e di fissaggio nonchè le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | fino 1m2<br>superficie emergente fino a 1 m2 | cad | 280,91 |
| | b | oltre 1m2 fino 2,5m2<br>superficie emergente oltre 1 m2 fino 2,5 m2 | cad | 604,38 |
| 08.03.04.08 | | Conversa per torretta di sfiato rame:<br>Conversa per torretta di sfiato in lamiera di rame dello spessore di 0,6 mm, con flangia a saldare o faldale di raccordo alla copertura e copertina a forma di cono con | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | staffe, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 12cm<br>per tubi con diametro fino a 12 cm | cad | 168,17 |
| 08.03.04.09 | | Copertina per colmo o displuvio in lam. di rame:<br>Copertina per colmo o displuvio in lamiera di rame dello spessore di 0,6 mm, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Sono esclusi le staffe, la lamiera forata, la sottocostruzione e i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 25cm<br>sviluppo 25 cm | m | 48,00 |
| | b | 33cm<br>sviluppo 33 cm | m | 55,80 |
| | c | 40cm<br>sviluppo 40 cm | m | 64,00 |
| | d | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 74,40 |
| | e | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 89,50 |
| 08.03.04.10 | | Raccordo palo portaantenna rame:<br>Conversa per palo portaantenna in lamiera di rame dello spessore di 0,6 mm, con flangia di giunzione a saldare o con faldale di raccordo alla copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 10<br>per tubi con diametro fino a 10 cm | cad | 123,71 |
| 08.03.04.11 | | Nastro multiforo rame:<br>Nastro per zona ventilata in lamiera forata di rame dello spessore di 0,6 mm, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, la formazione di risvolti nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 10-20cm<br>sviluppo da 10 cm a 20 cm | m | 33,50 |
| | b | 20-33cm<br>sviluppo da oltre 20 cm a 33 cm | m | 51,00 |
| 08.03.05 | | Coperture minute<br>Coperture minute | | |
| 08.03.05.01 | | Copertura abbaino a 2 falde in rame<br>Copertura di abbaino a due falde con nastri in lamiera di rame dello spessore di 0,6 mm, fornita e posta in opera con giunti verticali ad aggraffatura doppia e/o ad aggraffatura semplice risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali, la formazione delle converse, la bordatura del vano finestra, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette e fascette d'ancoraggio nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 165,00 |
| 08.03.05.02 | | Copertura abbaino semicircol. rame<br>Copertura di abbaino semicircolare con nastri in lamiera di rame dello spessore di 0,6 mm, fornita e posta in opera con giunti verticali a doppia aggraffatura e/o semplice aggraffatura risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da adattare al raggio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali, la formazione delle converse, la bordatura del vano finestra, i materiali di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | raccordo e fissaggio, le linguette di fissaggio nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 245,00 |
| 08.03.06 | | Accessori di copertura<br>Accessori di copertura | | |
| 08.03.06.01 | | Tubo paraneve ø 28 rame<br>Paraneve a monotubo in rame, fornito e posto in opera su copertura a doppia aggraffatura in rame; interasse ancoraggi ca. 50 cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le ganasce, le viti di fissaggio, il tubo paraneve del diametro da 28 mm nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m | 38,30 |
| 08.03.06.02 | | Griglia paraneve in rame:<br>Paraneve a griglia con staffe reggigriglia, in rame, fornita e posta in opera; interasse staffe ca. 70 cm; copertura in tegole, struttura di supporto in legno. Esecuzione conforme disegno. Si intendono compresi nel prezzo le viti di fissaggio zincate. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | H 150<br>altezza paraneve: 150 mm | m | 53,00 |
| | b | H 200<br>altezza paraneve: 200mm | m | 56,00 |
| 08.03.06.03 | | Comignolo per camino in rame:<br>Comignolo per camino in rame, spessore di 0,6 mm, fornito e posto in opera su preesistente fondo solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo e l'adattamento alla canna fumaria. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 70x70cm<br>dimensione: fino a 70x70 cm | cad | 138,50 |
| | b | 100x100cm<br>dimensione: fino a 100x100cm | cad | 202,00 |
| 08.03.06.04 | | Cappello camino in lam. rame:<br>Cappello camino in rame dello spessore di 0,8 mm compreso telaio a forma prismatica in acciaio inox, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo, le piastrine di ancoraggio, i tasselli, i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 70x70cm<br>dimensione: fino a 70x70 cm | cad | 350,00 |
| | b | 100x100cm<br>dimensione: fino a 100x100cm | cad | 480,00 |
| 08.04 | | Lamiera di zinco al titanio<br>Il gruppo 08.04 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>08.04.01 Coperture<br>08.04.02 Rivestimenti di pareti<br>08.04.03 Canali di gronda e pluviali<br>08.04.04 Scossaline, converse, copertine<br>08.04.05 Coperture minute<br>08.04.06 Accessori di copertura | | |
| 08.04.01 | | Coperture<br>Coperture | | |
| 08.04.01.01 | | Copertura tetto:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con pendenze tra 7° a 20°, con nastri in lamiera di zinco al titanio, fornita e posta in opera con giunti verticali a doppia aggraffatura su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore minimo di 24 mm, larghezza da 100 a 160mm e strato separatore. Esecuzione conforme | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | disegno. S'intendono compresi nel prezzo l`adattamento al colmo, ai displuvi e alle gronde, ai raccordi a sponde ed a pareti, ai raccordi a elementi emergenti, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | zinco 500mm<br>in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,70 mm, nastri da 500 mm | m2 | 72,44 |
| | b | zinco 670mm<br>in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,70 mm, nastri da 670 mm | m2 | 64,27 |
| 08.04.01.02 | | Copertura a tasselli:<br>Copertura di tetto con pendenze comprese tra 20° a 45°, con nastri sbordati a canaletta in lamiera di zinco al titanio, con giunti a listello, fornita e posta in opera su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore minimo di 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i listelli in legno della sezione fino a 40x40 mm, i coprigiunti, il rivestimento delle teste, dei tasselli, l' adattamento al colmo, ai displuvi e alle gronde, ai raccordi a sponde ed a pareti, ai raccordi a elementi emergenti, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | zinco 500mm<br>in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,70 mm, nastri da 500 mm | m2 | 109,96 |
| | b | zinco 670mm<br>in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,70 mm, nastri da 670 mm | m2 | 97,83 |
| | c | zinco 800mm<br>in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,70 mm, nastri da 800 mm | m2 | 87,56 |
| 08.04.02 | | Rivestimenti di pareti<br>Rivestimenti di pareti | | |
| 08.04.02.01 | | Rivestimento parete:<br>Rivestimento di parete con nastri in lamiera di zinco al titanio, fornito e posto in opera con giunti verticali a semplice aggraffatura risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo l`adattamento ai displuvi e ai raccordi a sponde, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | zinco 500mm<br>in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,70 mm, nastri da 500 mm | m2 | 127,28 |
| | b | zinco 670mm<br>in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,70 mm, nastri da 670 mm | m2 | 120,43 |
| 08.04.03 | | Canali di gronda e pluviali<br>Canali di gronda e pluviali | | |
| 08.04.03.01 | | Canali di gronda e pluviali:<br>Canale di gronda semicircolare con ricciolo esterno e nervatura interna in lamiera di zinco al titanio; fornito e posto in opera su supporto in legno con pendenza. Esecuzione conforme disegno. S' intendono compresi le staffe portagrondaia in acciaio zincato incamiciato con zinco ad interasse di ca. 70 cm, le giunzioni sovrapposte chiodate con ribattini e saldate a stagno, i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | zinco ø 127<br>in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,70 mm, sviluppo 285 mm (ø 127) | m | 36,00 |
| | b | zinco ø 153<br>in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,70 mm, sviluppo 333 mm (ø 153) | m | 38,89 |
| | c | zinco ø 192<br>in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,70 mm, sviluppo 400 mm (ø 192) | m | 44,12 |
| 08.04.03.02 | | Bocchello zinco:<br>Bocchello ad imbuto in lamiera di zinco al titanio per il canale di gronda | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | semicircolare, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 285/80<br>dimensione nominale: 285/80 mm | cad | 29,50 |
| | b | 333/100<br>dimensione nominale: 333/100 mm | cad | 33,16 |
| | c | 400/120<br>dimensione nominale: 400/120 mm | cad | 48,18 |
| 08.04.03.03 | | Vaschetta grondaia zinco:<br>Vaschetta per canale di gronda in lamiera di zinco al titanio dello spessore di 0,6 mm; forma standardizzata fornita e posta in opera quale elemento di raccordo tra canale di gronda e pluviale. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 30x35x40cm<br>dimensioni: ca. 30x35x40(H) cm | cad | 190,00 |
| | b | 20x30x25cm<br>dimensioni: ca. 20x30x25(H) cm | cad | 155,35 |
| 08.04.03.04 | | Tubo pluviale zinco:<br>Tubo pluviale tondo in lamiera di zinco al titanio, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S' intendono compresi i sormonti sui giunti, i collari con relative zanche in zinco ad interasse non superiore a 2,00 m; il raccordo al tubo terminale nonché gli sfridi. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 80mm<br>diametro 80 mm, spessore 0,70 mm | m | 35,46 |
| | b | ø 100mm<br>diametro 100 mm, spessore 0,70 mm | m | 37,47 |
| | c | ø 120mm<br>diametro 120 mm, spessore 0,70 mm | m | 45,34 |
| 08.04.03.05 | | Terminale in acciaio inossidabile<br>Tubo terminale diritto in lamiera di accaio inossidabile, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la giunzione o bulbo anulare di raccordo, i collari con zanche in acciaio inossidabile: | | |
| | a | ø 80mm<br>diametro interno 80 mm, spessore 0,8 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 108,38 |
| | b | ø 100mm<br>diametro interno 100 mm, spessore 0,8 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 117,40 |
| | c | ø 120mm<br>diametro interno 120 mm, spessore 0,8 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 129,72 |
| 08.04.03.06 | | Angoli gronda zinco:<br>Angoli interni o esterni per canale di gronda in lamiera di zinco al titanio, per canale di gronda semicircolare precedentemente descritto. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 127<br>spessore: 0,7 mm, sviluppo gronda: 285 mm (ø 127) | cad | 77,53 |
| | b | ø 153<br>spessore: 0,7 mm, sviluppo gronda: 333 mm (ø 153) | cad | 78,85 |
| | c | ø 192<br>spessore: 0,7 mm, sviluppo gronda: 400 mm (ø 192) | cad | 86,38 |
| 08.04.03.07 | | Testata gronda zinco:<br>Testata per canale di gronda in lamiera di zinco al titanio, per canale di gronda | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | semicircolare. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 285-400mm<br>spessore: 0,7 mm, sviluppo gronda: da 285 mm fino a 400 mm | cad | 14,43 |
| 08.04.03.08 | | Giunto dilatazione zinco<br>Giunto di dilatazione in neoprene su lamiera di zinco al titanio, come supplemento alla gronda precedentemente descritta. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m | 117,50 |
| 08.04.03.09 | | Tirante gronda acciaio zincato<br>Tirante in acciaio zincato a caldo per canale di gronda semicircolare. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | cad | 5,10 |
| 08.04.03.10 | | Curva pluviale zinco:<br>Curva in lamiera di zinco al titanio, per tubo pluviale tondo precedentemente descritto. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø80<br>diametro: 80 mm, spessore: 0,7 mm | cad | 23,19 |
| | b | ø100<br>diametro: 100 mm, spessore: 0,7 mm | cad | 25,58 |
| | c | ø120<br>diametro: 120 mm, spessore: 0,7 mm | cad | 34,44 |
| 08.04.04 | | Scossaline, converse, copertine<br>Scossaline, converse, copertine | | |
| 08.04.04.01 | | Scossalina zinco:<br>Scossalina in lamiera di zinco al titanio, spessore di 0,7 mm; per raccordi perimetrali alla copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo, le graffature nonchè lo sfrido; sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 15cm<br>sviluppo 15 cm | m | 18,57 |
| | b | 20cm<br>sviluppo 20 cm | m | 20,20 |
| | c | 25cm<br>sviluppo 25 cm | m | 23,34 |
| | d | 33cm<br>sviluppo 33 cm | m | 28,21 |
| | e | 40cm<br>sviluppo 40 cm | m | 31,72 |
| | f | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 37,53 |
| | g | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 50,28 |
| 08.04.04.02 | | Listello a sbalzo zinco:<br>Scossalina a sbalzo in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,7 mm; per raccordo a parete, fornita e posta in opera con tasselli e viti ad interasse di ca. 50 cm; sigillatura del canale superiore fra scossalina a sbalzo e muratura con mastice elastico. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di gocciolatoi di bordo nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 10cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sviluppo 10 cm | m | 23,72 |
| | b | 15cm<br>sviluppo 15 cm | m | 29,50 |
| | c | 20cm<br>sviluppo 20 cm | m | 34,06 |
| 08.04.04.03 | | Compluvio in zinco<br>Compluvio in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,7 mm, fornito e posto in opera con bordo risvoltato a canale su ambo i lati. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, le sovrapposizioni nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 81,10 |
| 08.04.04.04 | | Copertina zinco:<br>Copertina per muro in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,7 mm, fornita e posta in opera su preesistente fondo pendente, solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo, i giunti nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 66,25 |
| | b | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 75,00 |
| 08.04.04.05 | | Rivest. davanzale zinco:<br>Copertina di bancale finestra in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,7 mm, fornito e posto in opera su preesistente fondo pendente solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo, i risvolti, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabili nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 20-33cm<br>sviluppo da 20 cm a 33 cm | m | 54,21 |
| | b | 33-50cm<br>sviluppo da 33 cm a 50 cm | m | 69,21 |
| 08.04.04.06 | | Zoccolo in zinco elem. emerg. tetto<br>Conversa per elemento emergente dalla copertura (camino, sopraluce, lucernario), su tetto a falda con copertura in tegole, in lamiera di zinco al titanio, spessore 0,7 mm, fornito e posto in opera, altezza dei risvolti di 150mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di giunti verticali, i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Il raccordo a monte di elementi emergenti aventi larghezza superiore ad 1,0 m dovrà essere eseguito a spiovente. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 151,00 |
| 08.04.04.07 | | Zoccolo in zinco elem. emerg. tetto in lam.:<br>Sovrapprezzo per la formazione della conversa per elemento emergente dalla copertura (camino, sopraluce, lucernario), su tetto a falda con copertura in lamiera a doppia aggraffatura di zinco al titanio, spessore 0,7 mm, fornito e posto in opera, altezza dei risvolti 150 mm; fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di raccordo e di fissaggio nonchè le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | fino 1m2<br>superficie emergente fino a 1 m2 | cad | 255,24 |
| | b | oltre 1m2 fino 2,5m2<br>superficie emergente oltre 1 m2 fino 2,5 m2 | cad | 531,51 |
| 08.04.04.08 | | Conversa per torretta sfiato zinco:<br>Conversa per torretta sfiato in lamiera di zinco al titanio dello spessore di 0,70 mm, con flangia a saldare o faldale di raccordo alla copertura e copertina a forma di cono con staffe, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø12cm<br>per tubi con diametro fino a 12 cm | cad | 147,23 |
| 08.04.04.09 | | Copertina per colmo o displuvio lam. zinco al tit.:<br>Copertina per colmo o displuvio in lamiera di zinco al titanio dello spessore di 0,7 mm, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Sono esclusi le staffe, la lamiera forata, la sottocostruzione e i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 25cm<br>sviluppo 25 cm | m | 40,00 |
| | b | 33cm<br>sviluppo 33 cm | m | 46,00 |
| | c | 40cm<br>sviluppo 40 cm | m | 52,00 |
| | d | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 59,00 |
| | e | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 69,00 |
| 08.04.04.10 | | Raccordo palo portaantenna zinco:<br>Conversa per palo portaantenna in lamiera di zinco al titanio dello spessore di 0,7 mm, con flangia di giunzione a saldare o con faldale di raccordo alla copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 10cm<br>per tubi con diametro fino a 10 cm | cad | 104,92 |
| 08.04.04.11 | | Nastro multiforo zinco:<br>Nastro per zona ventilata in lamiera forata di zinco al titanio dello spessore di 0,7 mm, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, la formazione di risvolti nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 10-20cm<br>sviluppo da 10 cm a 20 cm | m | 21,52 |
| | b | 20-33cm<br>sviluppo da oltre 20 cm a 33 cm | m | 30,08 |
| 08.04.05 | | Coperture minute<br>Coperture minute | | |
| 08.04.05.01 | | Copertura abbaino a 2 falde zinco<br>Copertura di abbaino a due falde con nastri in lamiera di zinco al titanio dello spessore di 0,7 mm, fornita e posta in opera con giunti verticali ad aggraffatura doppia e/o ad aggraffatura semplice risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali, la formazione delle converse, la bordatura del vano finestra, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette e fascette d'ancoraggio nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 125,00 |
| 08.04.05.02 | | Copertura abbaino semicircol. zinco<br>Copertura di abbaino semicircolare con nastri in lamiera di zinco al titanio dello spessore di 0,7 mm, fornita e posta in opera con giunti verticali a doppia aggraffatura e/o semplice aggraffatura risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da adattare al raggio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali, la formazione delle converse, la bordatura del vano finestra, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette di fissaggio nonchè lo sfrido. Sono esclusi i | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 195,00 |
| 08.04.06 | | Accessori di copertura<br>Accessori di copertura | | |
| 08.04.06.01 | | Tubo paraneve allum. ø 28mm<br>Paraneve a monotubo in alluminio, fornito e posto in opera su copertura a doppia aggraffatura in lamiera di zinco al titanio; interasse ancoraggi ca. 50 cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le ganasce, le viti di fissaggio, il tubo paraneve del diametro da 28 mm nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m | 26,00 |
| 08.04.06.02 | | Griglia paraneve allum.:<br>Paraneve a griglia con staffe reggigriglia, in alluminio, fornita e posta in opera; interasse staffe ca. 70 cm; copertura in tegole, struttura di supporto in legno. Esecuzione conforme disegno. Si intendono compresi nel prezzo le viti di fissaggio zincate. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | H 150<br>altezza paraneve: 150 mm | m | 53,00 |
| | b | H 200<br>altezza paraneve: 200mm | m | 56,00 |
| 08.04.06.03 | | Comignolo per camino in zinco:<br>Comignolo per camino in zinco al titanio,spessore di 0,7 mm, fornito e posto in opera su preesistente fondo solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo e l' adattamento alla canna fumaria. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 70x70cm<br>dimensione: fino a 70x70 cm | cad | 117,00 |
| | b | 100x100cm<br>dimensione: fino a 100x100 cm | m | 162,50 |
| 08.04.06.04 | | Cappello camino in zinco:<br>Cappello camino in zinco al titanio dello spessore di 1,0 mm compreso telaio a forma prismatica in acciaio zincato, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo, le piastrine di ancoraggio, i tasselli, i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 70x70cm<br>dimensione: fino a 70x70 cm | cad | 280,00 |
| | b | 100x100cm<br>dimensione: fino a 100x100 cm | cad | 290,00 |
| 08.05 | | Lamiera di alluminio<br>Il gruppo 08.05 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>08.05.01 Coperture<br>08.05.02 Rivestimenti di pareti<br>08.05.03 Canali di gronda e pluviali<br>08.05.04 Scossaline, converse, copertine<br>08.05.05 Coperture minute | | |
| 08.05.01 | | Coperture<br>Coperture | | |
| 08.05.01.01 | | Copertura tetto:<br>Copertura di tetto di semplice concezione con pendenze tra 7° a 20°, con nastri in lamiera di alluminio preverniciato, fornita e posta in opera con giunti verticali a doppia aggraffatura su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore minimo di 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo l`adattamento al colmo, ai displuvi e alle gronde, ai raccordi a sponde ed a pareti, ai raccordi a elementi emergenti, i materiali di raccordo e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | alluminio 500mm<br>in lamiera di alluminio preverniciato su entrambi i lati, spessore 0,7 mm, nastri da 500 mm | m2 | 52,26 |
| | b | alluminio 670mm<br>in lamiera di alluminio preverniciato su entrambi i lati, spessore 0,7 mm, nastri da 670 mm | m2 | 46,96 |
| 08.05.01.02 | | Copertura a tasselli:<br>Copertura di tetto con pendenze comprese tra 20° a 45°, con nastri sbordati a canaletta in lamiera di alluminio preverniciato, con giunti a listello, fornita e posta in opera su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore minimo di 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i listelli in legno della sezione fino a 40x40 mm, i coprigiunti, il rivestimento delle teste, dei tasselli, l`adattamento al colmo, ai displuvi e alle gronde, ai raccordi a sponde ed a pareti, ai raccordi a elementi emergenti, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | alluminio 500mm<br>in lamiera di alluminio preverniciato su entrambi i lati, spessore 0,7 mm, nastri da 500 mm | m2 | 63,39 |
| | b | alluminio 670mm<br>in lamiera di alluminio preverniciato su entrambi i lati, spessore 0,7 mm, nastri da 670 mm | m2 | 57,03 |
| 08.05.02 | | Rivestimenti di pareti<br>Rivestimenti di pareti | | |
| 08.05.02.01 | | Rivestimento parete:<br>Rivestimento di parete con nastri in lamiera di alluminio preverniciato, fornito e posto in opera con giunti verticali a semplice aggraffatura risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo l`adattamento ai displuvi e ai raccordi a sponde, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | alluminio 500mm<br>in lamiera di alluminio preverniciato su entrambi i lati, spessore 0,7 mm, nastri da 500 mm | m2 | 102,48 |
| | b | alluminio 670mm<br>in lamiera di alluminio preverniciato su entrambi i lati, spessore 0,7 mm, nastri da 670 mm | m2 | 97,24 |
| 08.05.03 | | Canali di gronda e pluviali<br>Canali di gronda e pluviali | | |
| 08.05.03.01 | | Grondaia:<br>Canale di gronda semicircolare con ricciolo esterno e nervatura interna in lamiera di alluminio preverniciato; fornito e posto in opera su supporto in legno con pendenza. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi le staffe portagrondaia in alluminio preverniciato ad interasse di ca. 70 cm, le giunzioni sovrapposte chiodate con ribattini e saldate a stagno, i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | alluminio ø 127<br>in lamiera di alluminio preverniciato su entrambi i lati, spessore 0,7 mm, sviluppo 285 mm (ø 127) | m | 37,32 |
| | b | alluminio ø 153<br>in lamiera di alluminio preverniciato su entrambi i lati, spessore 0,7 mm, sviluppo 333 mm (ø 153) | m | 38,01 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | alluminio ø 192<br>in lamiera di alluminio preverniciato su entrambi i lati, spessore 0,7 mm, sviluppo 400 mm (ø 192) | m | 47,15 |
| 08.05.03.02 | | Bocchello in alluminio:<br>Bocchello ad imbuto in lamiera di alluminio preverniciato per il canale di gronda semicircolare, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 285/80<br>dimensione nominale: 285/80 mm | cad | 33,36 |
| | b | 333/100<br>dimensione nominale: 333/100 mm | cad | 33,80 |
| | c | 400/120<br>dimensione nominale: 400/120 mm | cad | 40,70 |
| 08.05.03.03 | | Vaschetta grondaia alluminio:<br>Vaschetta per canale di gronda in lamiera di alluminio preverniciato dello spessore di 0,7 mm; forma standardizato fornita e posta in opera quale elemento di raccordo tra canale di gronda e pluviale. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 30x35x40cm<br>dimensioni: ca. 30x35x40(H) cm | cad | 160,00 |
| | b | 20x30x25cm<br>dimensioni: ca. 20x30x25(H) cm | cad | 170,30 |
| 08.05.03.04 | | Tubo pluviale alluminio:<br>Tubo pluviale tondo in lamiera di alluminio preverniciato, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi i sormonti sui giunti, i collari con relative zanche in alluminio preverniciato a caldo ad interasse non superiore a 2,00 m; il raccordo al tubo terminale nonché gli sfridi. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 80<br>diametro 80 mm, spessore 0,7 mm | m | 33,95 |
| | b | ø 100<br>diametro 100 mm, spessore 0,7 mm | m | 34,04 |
| | c | ø 120<br>diametro 120 mm, spessore 0,7 mm | m | 41,09 |
| 08.05.03.05 | | Terminale per alluminio:<br>Tubo terminale diritto in alluminio preverniciato, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la giunzione o bulbo anulare di raccordo, i collari con zanche in alluminio preverniciato. | | |
| | a | ø 80<br>diametro interno 80 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 54,59 |
| | b | ø 100<br>diametro interno 100 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 58,50 |
| | c | ø 120<br>diametro interno 120 mm, spessore 1 mm, lunghezza 1,5 m | cad | 72,39 |
| 08.05.03.06 | | Angoli gronda alluminio:<br>Angoli interni o esterni per canale di gronda in lamiera di alluminio preverniciato, per canale di gronda semicircolare precedentemente descritto. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø127<br>spessore: 0,7 mm, sviluppo gronda: 285 mm (ø 127) | cad | 73,47 |
| | b | ø 153 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore: 0,7 mm, sviluppo gronda: 333 mm (ø 153) | cad | 74,94 |
| | c | ø 192<br>spessore: 0,7 mm, sviluppo gronda: 400 mm (ø 192) | cad | 89,03 |
| 08.05.03.07 | | Testata gronda alluminio:<br>Testata per canale di gronda in lamiera di alluminio preverniciato, per canale di gronda semicircolare. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 285-400mm<br>spessore: 0,7 mm, sviluppo gronda: da 285 mm fino a 400 mm | cad | 15,00 |
| 08.05.03.08 | | Giunto dilatazione alluminio<br>Giunto di dilatazione in neoprene su lamiera di alluminio preverniciato, come supplemento alla gronda precedentemente descritta. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m | 105,00 |
| 08.05.03.09 | | Tirante gronda incamiciato alluminio<br>Tirante in alluminio preverniciato per canale di gronda semicircolare. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | cad | 7,50 |
| 08.05.03.10 | | Curva pluviale alluminio:<br>Curva in lamiera di alluminio preverniciato, per tubo pluviale tondo precedentemente descritto. Esecuzione conforme disegno. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø80<br>diametro: 80 mm, spessore: 0,7 mm | cad | 25,44 |
| | b | ø100<br>diametro: 100 mm, spessore: 0,7 mm | cad | 26,61 |
| | c | ø120<br>diametro: 120 mm, spessore: 0,7 mm | cad | 34,04 |
| 08.05.04 | | Scossaline, converse, copertine<br>Scossaline, converse, copertine | | |
| 08.05.04.01 | | Scossalina alluminio:<br>Scossalina in lamiera di alluminio preverniciato, spessore di 0,7 mm; per raccordi perimetrali alla copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabili, le graffature nonchè lo sfrido; sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 15cm<br>sviluppo 15 cm | m | 15,26 |
| | b | 20cm<br>sviluppo 20 cm | m | 16,88 |
| | c | 25cm<br>sviluppo 25 cm | m | 19,17 |
| | d | 33cm<br>sviluppo 33 cm | m | 22,75 |
| | e | 40cm<br>sviluppo 40 cm | m | 25,34 |
| | f | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 29,35 |
| | g | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 39,62 |
| 08.05.04.02 | | Listello alluminio: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Scossalina a sbalzo in lamiera di alluminio preverniciato, spessore 0,7 mm; per raccordo a parete, fornita e posta in opera con tasselli e viti ad interasse di ca. 50 cm; sigillatura del canale superiore fra scossalina a sbalzo e muratura con mastice elastico. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di gocciolatoi di bordo nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 10cm<br>sviluppo 10 cm | m | 19,57 |
| | b | 15cm<br>sviluppo 15 cm | m | 23,33 |
| | c | 20cm<br>sviluppo 20 cm | m | 26,71 |
| 08.05.04.03 | | Compluvio alluminio<br>Compluvio in lamiera di alluminio preverniciato, spessore 0,7 mm, fornito e posto in opera con bordo risvoltato a canale su ambo i lati. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, le sovrapposizioni nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 66,40 |
| 08.05.04.04 | | Copertina alluminio:<br>Copertina per muro in lamiera di alluminio preverniciato, spessore 0,7 mm, fornita e posta in opera su preesistente fondo pendente, solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo, i giunti nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 56,64 |
| | b | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 63,10 |
| 08.05.04.05 | | Rivest. davanzale alluminio:<br>Copertina di bancale finestra in lamiera di alluminio preverniciato, spessore 0,7 mm, fornito e posto in opera su preesistente fondo pendente solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo, i risvolti, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabili nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 20-33cm<br>sviluppo da 20 cm a 33 cm | m | 47,50 |
| | b | 33-50cm<br>sviluppo da 33 cm a 50 cm | m | 58,89 |
| 08.05.04.06 | | Conversa alluminio elem. emerg. tetto:<br>Conversa per elemento emergente dalla copertura (camino, sopraluce, lucernario), su tetto a falda con copertura in tegole, in lamiera di alluminio preverniciato, spessore 0,7 mm, fornito e posto in opera, altezza dei risvolti di 150mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione di giunti verticali, i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Il raccordo a monte di elementi emergenti aventi larghezza superiore ad 1,0 m dovrà essere eseguito a spiovente. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 137,80 |
| 08.05.04.07 | | Formazione della conversa in lamiera di alluminio<br>Sovrapprezzo per la formazione della conversa per elemento emergente dalla copertura (camino, sopraluce, lucernario), su tetto a falda con copertura in lamiera a doppia aggraffatura di alluminio preverniciato, spessore 0,7 mm, fornito e posto in opera, altezza dei risvolti 150 mm; fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di raccordo e di fissaggio nonchè le linguette d'ancoraggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | fino 1m2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | superficie emergente fino a 1 m2 | cad | 229,70 |
| | b | oltre 1m2 fino 2,5m2<br>superficie emergente oltre 1 m2 fino 2,5 m2 | cad | 503,82 |
| 08.05.04.08 | | Conversa per torretta sfiato alluminio:<br>Conversa per torretta di sfiato in lamiera di alluminio, preverniciato su entrambi i lati, dello spessore di 0,7 mm, con flangia a bordo o faldale di raccordo alla copertura e copertina a forma di cono con staffe, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 12<br>per tubi con diametro fino a 12 cm | cad | 162,00 |
| 08.05.04.09 | | Copertina per colmo o displuvio allu.:<br>Copertina per colmo o displuvio in lamiera di alluminio preverniciato dello spessore di 0,7 mm, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di raccordo e fissaggio nonchè gli sfridi. Sono esclusi le staffe, la lamiera forata, la sottocostruzione e i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 25cm<br>sviluppo 25 cm | m | 37,60 |
| | b | 33cm<br>sviluppo 33 cm | m | 41,00 |
| | c | 40cm<br>sviluppo 40 cm | m | 46,00 |
| | d | 50cm<br>sviluppo 50 cm | m | 52,00 |
| | e | 67cm<br>sviluppo 67 cm | m | 59,00 |
| 08.05.04.10 | | Raccordo palo portaantenna alluminio:<br>Conversa per palo portaantenna in lamiera di alluminio preverniciato dello spessore di 0,7 mm, con flangia di giunzione a saldare o con faldale di raccordo alla copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | ø 10<br>per tubi con diametro fino a 10 cm | cad | 113,00 |
| 08.05.04.11 | | Nastro multiforo alluminio:<br>Nastro per zona ventilata in lamiera forata di alluminio preverniciato dello spessore di 0,7 mm, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, la formazione di risvolti nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 10-20cm<br>sviluppo da 10 cm a 20 cm | m | 21,52 |
| | b | 20-33cm<br>sviluppo da oltre 20 cm a 33 cm | m | 23,63 |
| 08.05.05 | | Coperture minute<br>Coperture minute | | |
| 08.05.05.01 | | Copertura abbaino a 2 falde in alluminio<br>Copertura di abbaino a due falde con nastri in lamiera di alluminio preverniciato dello spessore di 0,7 mm, fornita e posta in opera con giunti verticali ad aggraffatura doppia e/o ad aggraffatura semplice risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da 100 a 160mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | perimetrali, la formazione delle converse, la bordatura del vano finestra, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette e fascette d'ancoraggio nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 120,00 |
| 08.05.05.02 | | Copertura abbaino semicircol. alluminio<br>Copertura di abbaino semicircolare con nastri in lamiera di alluminio preverniciato dello spessore di 0,7 mm, fornita e posta in opera con giunti verticali a doppia aggraffatura e/o semplice aggraffatura risvoltata ad angolo su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore non inferiore a 24 mm, larghezza da adattare al raggio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali, la formazione delle converse, la bordatura del vano finestra, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette di fissaggio nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m2 | 190,00 |
| 08.05.06 | | Accessori di copertura<br>Accessori di copertura | | |
| 08.05.06.01 | | Tubo paraneve allum. ø 28<br>Paraneve a monotubo in alluminio preverniciato, fornito e posto in opera su copertura a doppia aggraffatura in lamiera di alluminio preverniciato; interasse ancoraggi ca. 50 cm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le ganasce, le viti di fissaggio, il tubo paraneve del diametro da 28 mm nonchè lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. | m | 32,80 |
| 08.05.06.02 | | Griglia paraneve in allum. prev.:<br>Paraneve a griglia con staffe reggigriglia, in alluminio preverniciato, fornita e posta in opera; interasse staffe ca. 70 cm; copertura in tegole, struttura di supporto in legno. Esecuzione conforme disegno. Si intendono compresi nel prezzo le viti di fissaggio. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | H 150<br>altezza paraneve: 150 mm | m | 53,00 |
| | b | H 200<br>altezza paraneve: 200mm | m | 56,00 |
| 08.05.06.03 | | Comignolo per camino in alluminio:<br>Comignolo per camino in alluminio preverniciato,spessore di 0,7 mm, fornito e posto in opera su preesistente fondo solido e liscio. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo e l' adattamento alla canna fumaria. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 70x70cm<br>dimensione: fino a 70x70 cm | cad | 108,00 |
| | b | 100x100cm<br>dimensione: fino a 100x100 cm | m | 143,00 |
| 08.05.06.04 | | Cappello camino in alluminio:<br>Cappello camino in alluminio preverniciato dello spessore di 1,0 mm compreso telaio a forma prismatica in acciaio inossabile, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la formazione del gocciolatoio di bordo, le piastrine di ancoraggio, i tasselli, i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: | | |
| | a | 70x70cm<br>dimensione: fino a 70x70 cm | cad | 245,00 |
| | b | 100x100cm<br>dimensione: fino a 100x100 cm | cad | 310,70 |
| 08.10 | | Protezione contro la caduta dall'alto<br>Il gruppo 08.10 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>08.10.01 Dispositivi di sicurezza | | |
| 08.10.01 | | Dispositivi di sicurezza | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dispositivi di sicurezza | | |
| 08.10.01.01 | | Ancoraggio singolo per coperture in lamiera<br>Fornitura e posa di un dispositivo di ancoraggio singolo con portata massima di tre persone secondo normative vigenti della classe A2 in acciaio inossidabile AISI 304 (V2A) per tetti con copertura in lamiera a doppia aggraffatura. Il dispositivo di ancoraggio va fissato sull' aggraffatura doppia con appositi morsetti senza perforare il manto di copertura secondo le istruzioni del costruttore. E' utilizzabile per 360° con imbracatura anticaduta e ammortizzatore di caduta: | | |
| | a | Pendenza tetto 3°-20°<br>Pendenza tetto da 3° fino a 20° | cad | 400,00 |
| | b | Pendenza tetto 21°- 45°<br>Pendenza tetto da 21° fino a 45° | cad | 450,00 |
| 08.10.01.02 | | Ancoraggio singolo per tetti con copertura in tegole<br>Fornitura e posa di un dispositivo di ancoraggio singolo – gancio di sicurezza con portata massima di una persona secondo secondo normative vigenti della classe A2 in acciaio inossidabile AISI 304 (V2A) per tetti con copertura in tegole. Il dispositivo di ancoraggio va fissato su preesistente struttura portante secondo le istruzioni del costruttore. E' utilizzabile per 360° con imbracatura anticaduta e ammortizzatore di caduta: | | |
| | a | Pendenza tetto 3°-23°<br>Pendenza tetto da 3° fino a 23° | cad | 100,00 |
| | b | Pendenza tetto 24°- 45°<br>Pendenza tetto da 24° fino a 45° | cad | 150,00 |
| 09 | | Opere da falegname<br>La categoria 09 comprende i seguenti gruppi:<br><br>09.01 Finestre<br>09.02 Porte esterne, portoni<br>09.03 Porte interne<br>09.04 Schermature solari<br>09.05 Soffittature, rivestimenti di pareti, sottostrutture, coibentazioni<br>09.06 Ferramenta particolare<br>09.07 Pareti divisorie<br>09.08 Pareti attrezzate, pannelli parete | | |
| 09.01 | | Finestre<br>Il gruppo 09.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>09.01.01 Telai in legno<br>09.01.02 Telai in polivinilcloruro<br>09.01.03 Telai in PVC-alluminio<br>09.01.04 Telai in legno-alluminio<br>09.01.05 Davanzali | | |
| 09.01.01 | | Telai in legno<br>Telai in legno | | |
| 09.01.01.01 | | Finestra, telai legno:<br>Finestra semplice predisposta per l'applicazione di vetro isolante, a telaio unico, anta a battente, di forma rettangolare, telai in legno, controtelaio con nastro interno a tenuta dell´aria e vapore su rasatura murale esistente; fornita e posta in opera, esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione: telaio per ante con apertura verso l'interno, fissaggio a scomparsa su controtelaio, con una anta a battente. Telaio fisso e telaio anta in legno di 1a scelta privo di nodi in vista e di alterazioni nel colore. Listelli fermavetro interni in legno fissati con chiodini, due guarnizioni perimetrali di tenuta sulla battuta, gocciolatoio in alluminio anodizzato, ferramenta antaribalta con almeno due notoli a fungo, comando centrale con più punti di chiusura, in acciaio cromato; martellina in alluminio anodizzato, impregnatura, imprimatura, mano intermedia e finitura con verniciatura per esterni (finitura a 4 mani); sigillatura perimetrale fra telaio fisso e controtelaio con nastro precompresso e autoespandente. Sigillatura perimetrale con acrylico tra muratura e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | telaio. Non sono inclusi le assistenze murarie, i bancali e i vetri, contabilizzati a parte. Le prestazioni di permeabilità all'aria, di tenuta all'acqua e di resistenza al vento devono soddisfare le specifiche richieste classe 4A, classe 9A, classe V3 e devono essere documentate con certificazioni. | | |
| | c | abete lamellare tre strati 68 - 78 mm: Uf<=1,2 W/m2K<br>abete lamellare tre strati 68 - 78 mm: Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 257,29 |
| | d | larice lamellare tre strati 68 - 78 mm: Uf<=1,3 W/m2K<br>larice lamellare tre strati 68 - 78 mm: Uf<=1,3 W/m2K | m2 | 306,21 |
| | e | abete lamellare quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,0 W/m2K<br>abete lamellare quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,0 W/m2K | m2 | 273,92 |
| | f | larice quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,2 W/m2K<br>larice quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 323,82 |
| | g | rovere quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,3 W/m2K<br>rovere quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,3 W/m2K | m2 | 372,73 |
| 09.01.01.02 | | Sovrappr. traversine (riquadro)<br>Sovrapprezzo per suddivisione vetro isolante in più parti con traversine orizzontali e/o verticali, sezione conforme al spessore dell´anta e larghezza come da disegno (prezzo riferito a singolo riquadro) | cad | 22,01 |
| 09.01.01.03 | | Sovrappr. telaini applic. (riquadro)<br>Sovrapprezzo per applicazione telaini "finto inglese" a ridosso del vetro isolante, sia all'interno che all'esterno, sezione 25x18 mm all'interno e 25x15 mm all'esterno (prezzo riferito a singolo riquadro) | cad | 14,19 |
| 09.01.01.04 | | Sovrapprezzo finestra complanare su entrambi i lati<br>Sovrapprezzo finestra complanare su entrambi i lati | m2 | 48,06 |
| 09.01.01.05 | | Sovrapprezzo per finestra a due battenti<br>Sovrapprezzo per esecuzione finestra a due battenti | m2 | 66,63 |
| 09.01.01.06 | | Finestra con mont. telai legno:<br>Finestra semplice predisposta per l'applicazione di vetro isolante, a telaio a due o più parti con montanti intermedi, ante a battente, di forma rettangolare, telai in legno, con controtelaio con nastro interno a tenuta dell´aria e vapore su su rasatura murale esistente; fornita e posta in opera, esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione: telaio per ante con apertura verso l'interno, fissaggio a scomparsa su controtelaio, con due o più ante a battente, telaio fisso, montanti intermedi e telaio battenti in legno di 1a scelta privo di nodi in vista e di alterazioni nel colore, listelli fermavetro interni in legno fissati con chiodini, due guarnizioni perimetrali sulla battuta, gocciolatoio in alluminio anodizzato, ferramenta antaribalta con almeno due notoli a fungo,cerniere angolari a forare, ferramenta monocomando con asta a rullo e più punti di chiusura con parti metalliche zincate e elettrocolorate, martellina in alluminio anodizzato, impregnatura, imprimatura, mano intermedia e finitura con verniciatura per esterni (finitura a 4 mani); sigillatura perimetrale fra telaio fisso e controtelaio con nastro sigillante precompresso e autoespandente. Sigillatura perimetrale con acrylico tra muratura e telaio.Non sono incluse le assistenze murarie ed esclusi bancale e vetri, contabilizzati a parte. Le prestazioni di permeabilità all'aria, di tenuta all'acqua e di resistenza al vento devono soddisfare le specifiche richieste classe 4A, classe 9A, classe V3 e devono essere documentate con certificazioni. | | |
| | c | abete lamellare tre strati 68 - 78 mm: Uf<=1,2 W/m2K<br>abete lamellare tre strati 68 - 78 mm: Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 268,54 |
| | d | larice lamellare tre strati 68 - 78 mm: Uf<=1,3 W/m2K<br>larice lamellare tre strati 68 - 78 mm: Uf<=1,3 W/m2K | m2 | 317,70 |
| | e | abete lamellare quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,0 W/m2K<br>abete lamellare quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,0 W/m2K | m2 | 292,51 |
| | f | larice quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,2 W/m2K<br>larice quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 341,92 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | rovere quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,3 W/m2K<br>rovere quattro strati 88 - 95 mm: Uf<=1,3 W/m2K | m2 | 391,08 |
| 09.01.02 | | Telai in PVC<br>Telai in PVC | | |
| 09.01.02.01 | | Finestra telai in PVC:<br>Finestra semplice predisposta per l'applicazione di vetro isolante, a telaio unico, anta a battente, di forma rettangolare, telai in PVC, con controtelaio; fornita e posta in opera, esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>telaio per ante con apertura verso l'interno, fissaggio a scomparsa su controtelaio, con una o due ante a battente, telaio fisso e telaio battente in profilato pluricamera in PVC, irrigidimenti e rinforzi in acciaio zincato, vetrazione con guarnizioni di tenuta ad elasticità permanente, coprifilo interni in PVC, listelli fermavetro interni in plastica fissati con innesto a scatto a tutta lunghezza, guarnizione centrale con angoli saldati e guarnizione sulla battuta interna, cerniere angolari a forare, ferramenta monocomando con asta a rullo e più punti di chiusura con parti metalliche zincate e elettrocolorate, martellina in alluminio anodizzato; sigillatura perimetrale fra telaio fisso e controtelaio con nastro sigillante precompresso e autoespandente.<br>Non sono incluse le assistenze murarie ed esclusi bancale e vetri, contabilizzati a parte;<br>Le prestazioni di permeabilità all'aria, di tenuta all'acqua e di resistenza al vento devono soddisfare le specifiche richieste classe 4A, classe 9A, classe V3 e devono essere documentate con certificazioni. | | |
| | a | bianco, Uf<=1,2 W/m2K<br>telaio in PVC rigido, bianco, Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 180,01 |
| | b | colorato, Uf<=1,2 W/m2K<br>telaio in PVC rigido, colorato, Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 211,31 |
| 09.01.02.02 | | Sovrappr. traversine (riquadro)<br>Sovrapprezzo per suddivisione vetro isolante in più parti con traversine orizzontali e/o verticali, sezione 54/70x32 mm (prezzo riferito a singolo riquadro) | cad | 20,06 |
| 09.01.02.03 | | Sovrappr telaini applic. (riquadro)<br>Sovrapprezzo per applicazione telaini "finto inglese" a ridosso del vetro isolante, sia all'interno che all'esterno (prezzo riferito a singolo riquadro) | cad | 12,23 |
| 09.01.02.06 | | Finestra con montante, telaio PVC:<br>Finestra semplice predisposta per l'applicazione di vetro isolante, a telaio a due o più parti con montanti intermedi, ante a battente, di forma rettangolare, telai in PVC, con controtelaio; fornita e posta in opera, esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>telaio per ante con apertura verso l'interno, fissaggio a scomparsa su controtelaio, con due o più ante a battente, telaio fisso, montanti e telaio battenti in profilato pluricamera in PVC, irrigidimenti e rinforzi in acciaio zincato, vetrazione con guarnizioni di tenuta ad elasticità permanente, coprifilo interni in PVC, listelli fermavetro interni in materiale sintetico fissati con innesto a scatto a tutta lunghezza, guarnizione centrale con angoli saldati e guarnizione sulla battuta interna, cerniere angolari a forare, ferramenta monocomando apiù punti di chiusura in acciaio cromatizzato; martellina in alluminio anodizzato; sigillatura perimetrale fra telaio fisso e controtelaio con nastro sigillante precompresso e autoespandente.<br>Non sono inclusi le assistenze murarie, i bancali e i vetri, contabilizzati a parte.<br>Le prestazioni di permeabilità all'aria, di tenuta all'acqua e di resistenza al vento devono soddisfare le specifiche richieste classe 4A, classe 9A, classe V3 e devono essere documentate con certificazioni. | | |
| | a | bianco, Uf<=1,2 W/m2K<br>telaio in PVC rigido, bianco, Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 235,77 |
| | b | colorato, Uf<=1,2 W/m2K<br>telaio in PVC rigido, colorato, Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 289,58 |
| 09.01.03 | | Telai in PVC-alluminio<br>Telai in PVC-alluminio | | |
| 09.01.03.01 | | Finestra telai in PVC-allum.: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Finestra semplice predisposta per l'applicazione di vetro isolante, a telaio unico, anta a battente, di forma rettangolare, telai a sistema combinato PVC-alluminio, con controtelaio; fornita e posta in opera, esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>telaio per ante con apertura verso l'interno, fissaggio a scomparsa su controtelaio, con una o due ante a battente; telaio in materiale sintetico e alluminio (internamente materiale sintetico, esternamente alluminio), in profilato pluricamera; diaframma esterno in alluminio verniciato a fuoco, irrigidimenti e rinforzi in acciaio zincato, vetrazione con guarnizioni di tenuta ad elasticità permanente, coprifilo interni in PVC, listelli fermavetro interni in plastica fissati con innesto a scatto a tutta lunghezza, guarnizione centrale con angoli saldati e guarnizione sulla battuta interna, cerniere angolari a forare, ferramenta monocomando a più punti di chiusura, di acciaio cromatizzato, martellina in alluminio anodizzato; sigillatura perimetrale fra telaio fisso e controtelaio con nastro sigillante precompresso e autoespandente.<br>Non sono inclusi le assistenze murarie, i bancali e i vetri, contabilizzati a parte.<br>Le prestazioni di permeabilità all'aria, di tenuta all'acqua e di resistenza al vento devono soddisfare le specifiche richieste classe 4A, classe 9A, classe V3 e devono essere documentate con certificazioni. | | |
| | a | diafr. est. allum., Uf<=1,2 W/m2K<br>telaio in PVC rigido, bianco, con diaframma esterno in alluminio, Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 254,36 |
| 09.01.03.02 | | Sovrappr. traversine (riquadro)<br>Sovrapprezzo per suddivisione vetro isolante in più parti con traversine orizzontali e/o verticali all'esterno in alluminio, all'interno in PVC (prezzo riferito a singolo riquadro) | cad | 27,88 |
| 09.01.03.06 | | Finestra con mont.telaio PVC-all.:<br>Finestra semplice predisposta per l'applicazione di vetro isolante, a telaio a due o più parti con montanti intermedi, ante a battente, di forma rettangolare, telai a sistema combinato PVC-alluminio, con controtelaio; fornita e posta in opera, esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>telaio per battenti con apertura verso l'interno, fissaggio a scomparsa su controtelaio, con due o più ante a battente, telaio fisso, montanti e telaio battenti in profilato pluricamera in PVC con diaframma esterno in alluminio verniciato a fuoco, irrigidimenti e rinforzi in acciaio zincato, vetrazione con guarnizioni di tenuta ad elasticità permanente, coprifilo interni in PVC fissati con innesto a scatto a tutta lunghezza, guarnizione centrale con angoli saldati e guarnizione sulla battuta interna, cerniere angolari a forare, ferramenta monocomando con asta a rullo e più punti di chiusura, con parti metalliche zincate e elettrocolorate, martellina in alluminio anodizzato; sigillatura perimetrale fra telaio fisso e controtelaio con nastro sigillante precompresso e autoespandente.<br>Non sono inclusi le assistenze murarie, i bancali e i vetri, contabilizzati a parte.<br>Le prestazioni di permeabilità all'aria, di tenuta all'acqua e di resistenza al vento devono soddisfare le specifiche richieste classe 4A, classe 9A, classe V3 e devono essere documentate con certificazioni. | | |
| | a | diafr. est. all., Uf<=1,2 W/m2K<br>telaio in PVC rigido, bianco, con diaframma esterno in alluminio, Uf<=1,2 W/m2K | m2 | 293,49 |
| 09.01.04 | | Telai in legno-alluminio<br>Telai in legno-alluminio | | |
| 09.01.04.01 | | Finestra telai legno-allum.:<br>Finestra semplice predisposta per l'applicazione di vetro isolante, a telaio unico, anta a battente , di forma rettangolare, a sistema combinato legno-alluminio, con controtelaio con nastro interno a tenuta dell´aria e vapore su rasatura murale esistente; fornita e posta in opera, esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione: telaio per ante con apertura verso l'interno, fissaggio a scomparsa su controtelaio, con una ante a battente, telaio fisso e telaio anta in legno di 1a scelta privo di nodi in vista e di alterazione nel colore, diaframma esterno in alluminio verniciato a fuoco, vetrazione con guarnizioni di tenuta ad elasticità permanente, guarnizione centrale con angoli saldati e guarnizione esterna tra legno e alluminio; due guarnizioni perimetrali di tenuta sulla battuta, gocciolatoio in alluminio anodizzato, ferramenta antaribalta con almeno due notoli a fungo, ferramenta monocomando a più parti di chiusura con parti metalliche in acciaio cromatizzato, martellina in alluminio anodizzato, impregnatura, imprimatura, mano | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | intermedia e mano a finire con verniciatura per esterni (finitura a 4 mani); sigillatura perimetrale fra telaio fisso e controtelaio con nastro sigillante precompresso e autoespandente. Sigillatura perimetrale con acrylico tra muratura e telaio. Non sono inclusi le assistenze murarie, i bancali e i vetri, contabilizzati a parte. Le prestazioni di permeabilità all'aria, di tenuta all'acqua e di resistenza al vento devono soddisfare le specifiche richieste classe 4A, classe 9A, classe V3 e devono essere documentate con certificazioni. | | |
| | c | abete lamellare tre strati 68 - 78 mm, diafr. all., Uf<1,2 W/m2K<br>telaio in abete lamellare tre strati 68 - 78 mm, diaframma esterno alluminio, Uf<1,2 W/m2K | m2 | 403,55 |
| | d | larice lamellare tre strati 68 - 78 mm, diafr. all., Uf<1,3 W/m2K<br>telaio in larice lamellare tre strati 68 - 78 mm, diaframma esterno alluminio, Uf<1,3 W/m2K | m2 | 452,76 |
| | e | abete quattro strati 88 - 95 mm , diafr. all., Uf<1,0 W/m2K<br>telaio in abete quattro strati 88 - 95 mm, diaframma esterno alluminio, Uf<1,0 W/m2K | m2 | 442,97 |
| | f | larice quattro strati 88 - 95 mm, diafr. all., Uf<1,2 W/m2K<br>telaio in larice quattro strati 88 - 95 mm, diaframma esterno alluminio, Uf<1,2 W/m2K | m2 | 489,15 |
| | g | rovere quattro strati 88 - 95 mm , diafr. all., Uf<1,3 W/m2K<br>telaio in rovere quattro strati 88 - 95 mm, diaframma esterno alluminio, Uf<1,3 W/m2K | m2 | 538,07 |
| 09.01.04.02 | | Sovrappr. traversine (riquadro)<br>Sovrapprezzo per suddivisione vetro isolante in più parti con traversine orizzontali e/o verticali all'esterno in alluminio, all'interno in legno (prezzo riferito a singolo riquadro) | cad | 52,09 |
| 09.01.04.03 | | Sovrappr. telaini applic. (riquadro)<br>Sovrapprezzo per applicazione telaini "finto inglese" a ridosso del vetro isolante, all'esterno in alluminio, all'interno in legno (prezzo riferito a singolo riquadro) | cad | 52,09 |
| 09.01.04.04 | | Sovrapprezzo finestra complanare su entrambi i lati<br>Sovrapprezzo finestra complanare su entrambi i lati | cad | 48,06 |
| 09.01.04.05 | | Sovrapprezzo per finestra a due battenti<br>Sovrapprezzo per finestra a due battenti | cad | 105,88 |
| 09.01.04.06 | | Finestra con mont. tel. legno-allum:<br>Finestra semplice predisposta per l'applicazione di vetro isolante, a telaio a due o più parti con montanti intermedi, ante a battente, di forma rettangolare, a sistema combinato legno-alluminio, con controtelaio con nastro interno a tenuta dell´aria e vapore su rasatura murale esistente; fornita e posta in opera, esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione: telaio per ante con apertura verso l'interno, fissaggio a scomparsa su controtelaio, con due o più ante a battente, telaio fisso, montanti e telaio battenti in legno di 1a scelta privo di nodi in vista e di alterazione nel colore, diaframma esterno in alluminio verniciato a fuoco, vetrazione con guarnizioni di tenuta ad elasticità permanente, guarnizione centrale con angoli saldati e guarnizione esterna tra alluminio e legno, due guarnizioni perimetrali di tenuta sulla battuta, gocciolatoio in alluminio anodizzato, ferramenta antaribalta con almeno due notoli a fungo, ferramenta monocomando a più punti di chiusura con parti metallichein acciaio cromatizzato, martellina in alluminio anodizzato, impregnatura, imprimatura, mano intermedia e mano a finire con verniciatura per esterni (finitura a 4 mani); sigillatura perimetrale fra telaio fisso e controtelaio con nastro sigillante precompresso e autoespandente. Sigillatura perimetrale con acrylico tra muratura e telaio. Non sono inclusi le assistenze murarie, i bancali e i vetri, contabilizzati a parte. Le prestazioni di permeabilità all'aria, di tenuta all'acqua e di resistenza al vento devono soddisfare le specifiche richieste classe 4A, classe 9A, classe V3 e devono essere documentate con certificazioni. | | |
| | c | abete lamellare tre strati 68 - 78 mm, diafr. all., Uf<1,2 W/m2K<br>telaio in abete lamellare tre strati 68 - 78 mm, diaframma esterno alluminio, Uf<1,2 W/m2K | m2 | 410,30 |
| | d | larice lamellare tre strati 68 - 78 mm, diafr. all., Uf<1,3 W/m2K | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | telaio in larice lamellare tre strati 68 - 78 mm, diaframma esterno alluminio, Uf<1,3 W/m2K | m2 | 459,31 |
| | e | abete quattro strati 88 - 95 mm , diafr. all., Uf<1,0 W/m2K<br>telaio in abete quattro strati 88 - 95 mm, diaframma esterno alluminio, Uf<1,0 W/m2K | m2 | 449,63 |
| | f | larice quattro strati 88 - 95 mm, diafr. all., Uf<1,2 W/m2K<br>telaio in larice quattro strati 88 - 95 mm, diaframma esterno alluminio, Uf<1,2 W/m2K | m2 | 498,93 |
| | g | rovere quattro strati 88 - 95 mm , diafr. all., Uf<1,3 W/m2K<br>telaio in rovere quattro strati 88 - 95 mm, diaframma esterno alluminio, Uf<1,3 W/m2K | m2 | 547,85 |
| 09.01.05 | | Davanzali<br>Davanzali | | |
| 09.01.05.01 | | Davanzale:<br>Davanzale interno di finestra, con voltatesta anteriore, larghezza da oltre 18 cm a 25 cm, in legno truciolare impiallacciato con frontalino massiccio, fornito e posto in opera su muratura/listelli a muro fissato con viti a scomparsa. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i listelli di supporto, i materiali di fissaggio, la formazione di spigoli, nonché trattamento di superficie a scelta della DL: | | |
| | a | abete<br>abete | m | 87,72 |
| | b | larice<br>larice | m | 90,23 |
| | d | rovere<br>rovere | m | 92,74 |
| | e | Mdf verniciato a colore<br>Mdf verniciato a colore secondo a scelta della direzione lavori | m | 75,40 |
| | f | PVC<br>PVC; con spigoli arrotondati | m | 58,29 |
| 09.01.06 | | Calcolo statico<br>Calcolo statico | | |
| 09.01.06.01 | | Calcolo statico della facciata finestrata<br>Calcolo statico della facciata finestrata | cad | |
| 09.01.07 | | Mezzi di sollevamento<br>Mezzi di sollevamento | | |
| 09.01.07.01 | | Noleggio<br>Noleggio | | |
| | a | Gru telescopica con braccio fino a 20 m di lunghezza<br>Gru telescopica con braccio fino a 20 m di lunghezza | h | |
| | b | Gru telescopica con braccio fino a 30 m di lunghezza<br>Gru telescopica con braccio fino a 30 m di lunghezza | h | |
| | c | Gru telescopica con braccio fino a 35 m di lunghezza<br>Gru telescopica con braccio fino a 35 m di lunghezza | h | |
| 09.02 | | Porte d'ingresso principali e secondarie, portoni<br>Il gruppo 09.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>09.02.01 Porte d'ingresso principali e secondarie<br>09.02.02 Portoni<br>09.02.03 Accessori di completamento | | |
| 09.02.01 | | Porte d'ingresso principali e secondarie<br>Porte d'ingresso principali e secondarie | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.02.01.01 | | Portoncino d'entrata secondaria per esterni:<br>Portoncino d'entrata secondaria da esterni, rettangolare con falso telaio e telaio murale, soglia termica, trasporto e montaggio. Telaio murale (min. 80x90 mm) a min. 3 strati con bordo zincato (spessore min. 35 mm), impiallacciatura (spessore minimo 1,5 mm) su entrambi i lati.<br>Portone liscio, quattro cerniere a tre perni, scontro con serratura registrabile a cilindro, senza cilindro, maniglia di sicurezza con copricilindro in allumino anodizzato. Superficie trattata con vernice grassa a base d'acqua. Essenze: rovere, frassino, abete, larice o laccato RAL (a scelta), legno di 1a scelta privo di nodi a vista e di alterazione nel colore. Portoncino certificato per permeabilità dell'aria, tenuta all'acqua e certificato "CE". Esecuzione: impiallacciato liscio.<br>Non sono incluse le assistenze murarie.<br>- luce muratura: 1,10/1,20 x 2,10/2,20 m | | |
| | a | U<1,6 W/m2K<br>U<1,6 W/m2K | cad | 1.663,11 |
| | b | U<1,2 W/m2K<br>U<1,2 W/m2K | cad | 1.760,94 |
| | c | Sovrappr. due ante batt per esterni<br>Sovrapprezzo per porta a due ante battenti per esterni | % | 90,00 |
| 09.02.01.06 | | Portoncino d'entrata:<br>Portoncino d'entrata, rettangolare con falso telaio e telaio murale, soglia termica, trasporto e montaggio.<br>Portone liscio, con zoccolo in acciaio applicato, quattro cerniere a tre perni, scontro con serratura di sicurezza a tre chiusure registrabile, senza cilindro, maniglia di sicurezza con copri cilindro in allumino anodizzato. Telaio murale (min. 80x90 mm) a min. 3 strati con bordo zincato (spessore min. 35 mm), impiallacciatura (spessore minimo 1,5 mm) su entrambi i lati. Superficie trattata con vernice grassa a base d'acqua. Essenze: rovere, frassino, abete, larice o laccato RAL (a scelta). Legno di 1a scelta privo di nodi a vista e di alterazione nel colore. Portoncino certificato per permeabilità dell'aria, tenuta all'acqua e certificato "CE". Esecuzione: impiallacciato liscio.<br>Non sono incluse le assistenze murarie.<br>- luce muratura: 1,10/1,20 x 2,10/2,20 m | | |
| | a | U <=1,6 W/m2K<br>U <=1,6 W/m2K | cad | 1.858,77 |
| | b | U <=1,2 W/m2K<br>U <=1,2 W/m2K | cad | 1.956,60 |
| | d | U <=0,8 W/m2K<br>U <=0,8 W/m2K | cad | 2.885,99 |
| | e | Sovrapprezzo fonoisolante<br>Sovrapprezzo per porta fonoisolante, Rw >=40 dB | cad | 538,07 |
| 09.02.01.08 | | Sovrappr. specch. lateral. o con sopraluce fisso<br>Sovrapprezzo per parte fissa laterale per porta esterna, ad unica specchiatura o con sopraluce fisso, compreso fermavetro e il vetro isolante, trasparente. | | |
| | a | U <=1,6 W/m2K<br>U <=1,6 W/m2K | m2 | 344,12 |
| | b | U <=1,5 W/m2K<br>U <=1,5 W/m2K | m2 | 391,32 |
| | c | U <=1,3 W/m2K<br>U <=1,3 W/m2K | m2 | 440,24 |
| | d | (4+16+4), Ug=1,1W/m2K<br>(4+16+4), Ug=1,1W/m2K | m2 | 626,11 |
| 09.02.03 | | Accessori per battenti<br>Accessori per battenti | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.02.03.01 | | Sovrappr. specchiatura:<br>Sovrapprezzo per porte precedentemente descritte per formazione di specchiatura vetrata, compresi listelli fermavetro su ambo i lati e il vetro isolante, trasparente. | | |
| | a | fino 25x25cm<br>specchiatura fino 25x25 cm, vetro termoisolante (4+16+4), Ug=1,1W/m2K | cad | 156,53 |
| | c | fino 50x50cm<br>specchiatura fino 50x50 cm, vetro stratificato isolante, trasparente, Ug=1,1W/m2K | cad | 225,01 |
| | d | fino 150x50cm<br>specchiatura fino 150x50 cm, vetro stratificato isolante, trasparente, Ug=1,1W/m2K | cad | 342,41 |
| | e | fino 25x25cm<br>Dimensione: fino 25x25 cm, vetro isolante, Ug=0,6W/m2K triplo | cad | 266,93 |
| | f | fino 50x50cm<br>Dimensione: fino 50x50 cm, vetro stratificato isolante, trasparente, Ug=0,6W/m2K | cad | 335,39 |
| | g | fino 150x50cm<br>Dimensione: fino 150x50 cm, vetro stratificato isolante, trasparente, Ug=0,6W/m2K | cad | 453,14 |
| 09.02.03.02 | | Sovrappr. riquadro-oblò:<br>Sovrapprezzo per porte precedentemente descritte per formazione di oblò, compresi listelli fermavetro su ambo le parti e il vetro isolante, trasparente. | | |
| | a | fino ø30, vetro stratificato isolante, Ug=1,1W/m2K<br>specchiatura fino ø30 cm, vetro stratificato isolante, trasparente, Ug=1,1W/m2K | cad | 635,90 |
| 09.02.03.03 | | Sovrappr. spioncino:<br>Sovrappr. spioncino | cad | 46,96 |
| 09.02.03.04 | | Sovrapprezzo per portoncino d'entrata bilaterale a filo telaio<br>Sovrapprezzo per portoncini d'entrata con battente a filo telaio (interno e esterno); battente realizzato a più strati, fissato con cerniere (dimensione e numero secondo il peso della porta) con tasche regolabili tridimensioni e copriangoli in acciaio inox | cad | 474,77 |
| 09.02.03.05 | | Sovrapprezzo per contatto a calamita (VDS)<br>Sovrapprezzo per portoncini d'entrata con contatto a calamita (VDS), calamita MK 30 per impianti di allarme. Installato in parte superiore della porta. Con installazione e posa cavi fino max 10 m alla scatola più vicina Colore bianco o marrone. | cad | 67,08 |
| 09.02.04 | | Portoni<br>Portoni | | |
| 09.02.04.01 | | Portone intel. con telaio fisso:<br>Portone intelaiato per esterni, con telaio fisso, battuta perimetrale, a due partite, due ante battenti, con controtelaio; fornito e posto in opera, esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>telaio fisso e telaio portone con saettoni in legno, legno di 1a scelta privo di nodi a vista e di alterazione nel colore, rivestimento esterno con tavolato in orizzontale lavorato a incastro, sezione telaio battente 200x45 mm, spessore complessivo battente 72 mm, spessore telaio fisso 75 mm, fissaggio a scomparsa su controtelaio, coprifilo interni in legno, cerniere a forare in acciaio inossidabile con perno in acciaio inossidabile, 3 cerniere per battente, serratura ad asta verticale con leva di blocco e serratura a cilindro, chiavistello con tubo guida, verniciatura a tre mani con vernice impregnante applicata prima della posa con imprimitura, una mano intermedia e una di vernice esterna a finire, comprese nel prezzo; sigillatura perimetrale fra telaio fisso e controtelaio con nastro sigillante precompresso e autoespandente.<br>Sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | abete<br>abete | m2 | 369,31 |
| | b | larice<br>larice | m2 | 389,36 |
| | c | rovere | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | rovere | m2 | 399,15 |
| 09.02.04.02 | | Portone intel. senza telaio fisso:<br>Portone esterno intelaiato, senza telaio fisso, con battuta a rasare, a due partite, due ante battenti; fornito e posto in opera, esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>telaio portone con saettoni in legno, legno di 1a scelta privo di nodi a vista e di alterazione nel colore, rivestimento esterno con tavolato orizzontale lavorato a incastro, sezione telaio battente 200x45 mm, spessore complessivo battente 72 mm, cerniere a squadri in acciaio inossidabile con perno in acciaio inossidabile, 3 cerniere per battente, serratura ad asta verticale con leva di blocco e serratura a cilindro, chiavistello con tubo guida e boccola a pavimento, verniciatura a tre mani con vernice impregnante glassante applicata prima della posa con imprimitura, una mano intermedia e una di vernice esterna a finire, queste comprese nel prezzo.<br>Sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | abete<br>abete | m2 | 298,87 |
| | b | larice<br>larice | m2 | 318,68 |
| 09.02.05 | | Accessori di completamento per battenti portoncini<br>Accessori di completamento per battenti portoncini | | |
| 09.02.05.01 | | Sovrappr. apertura<br>Sovrapprezzo per porte e portoni precedentemente descritti per formazione di specchiatura vetrata, compresi listelli fermavetro su ambo i lati e il vetro isolante, trasparente. | | |
| | a | fino 25x25cm<br>specchiatura fino 25x25 cm, vetro termoisolante (4+16+4), Ug=1,1W/m2K | cad | 156,53 |
| | c | fino 50x50cm<br>specchiatura fino 50x50 cm, vetro stratificato isolante, trasparente, Ug=1,1W/m2K | cad | 225,01 |
| | d | fino 150x50cm<br>specchiatura fino 150x50 cm, vetro stratificato isolante, trasparente, Ug=1,1W/m2K | | |
| | e | fino 25x25cm<br>Dimensione: fino 25x25 cm, vetroisolante, Ug=0,6W/m2K, triplo | | |
| | f | fino 50x50cm<br>Dimensione:  fino 50x50 cm, vetro stratificato isolante, trasparente, Ug=0,6W/m2K | cad | 335,39 |
| | g | fino 150x50cm<br>Dimensione: fino 150x50 cm, vetro stratificato isolante, trasparente, Ug=0,6W/m2K | cad | 453,14 |
| 09.02.05.02 | | Sovrappr. riquadro-oblò:<br>Sovrapprezzo per portoni precedentemente descritti per formazione di oblò, compresi listelli fermavetro su ambo le parti e il vetro isolante, trasparente. | | |
| | a | fino ø30, vetro stratificato isolante, Ug=1,1W/m2K<br>specchiatura fino ø30 cm, vetro stratificato isolante, trasparente, Ug=1,1W/m2K | cad | 635,90 |
| 09.02.05.03 | | Sovrappr. spioncino:<br>Sovrappr. spioncino: | cad | 46,96 |
| 09.03 | | Porte a doppia battuta, porte interne, porte tagliafuoco<br>Il gruppo 09.03 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>09.03.01 Porta d'entrata per vanoscala chiuso<br>09.03.02 Porte interne<br>09.03.03 Accessori di completamento<br>09.03.04 Porte tagliafuoco | | |
| 09.03.01 | | Porta d'entrata per vanoscala chiuso<br>Porta d'entrata per vanoscala chiuso | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.03.01.01 | | Portoncino d'ingresso per vanoscala chiuso con telai imbotte o murale:<br>Portoncino d'ingresso per vanoscala chiuso con telai imbotte o murale ad un battente a scelta del direttore lavori, pannello con doppia battuta o ad una battuta con guarnizione doppia, completo di falso telaio, soglia in alluminio, fornitura e montaggio.<br>Esecuzione con telaio imbotte: imbotte in listellare (spessore 35/40 mm, larghezza fino a 17 cm), impiallacciato, coprifilo interno ed esterno in pannello massiccio a più strati, incollato, (larghezza 80 mm, spessore min. 16 mm), impiallacciato, arrotondato su entrami i lati, bordo massiccio, guarnizione sui 3 lati, 3 cerniere a tre perni (min. 18 mm) e scontro.<br>Esecuzione con telaio murale: telaio murale massiccio stratificato, min. 60 x 50 mm di spessore, impiallacciato, guarnizione sui 3 lati, 3 cerniere a tre perni (min. 18 mm) e scontro.<br>Pannello min. 50 mm di spessore, liscio, impiallacciato, barriera contro vapore alufenolica, guarnizione di battuta sui 4 lati, superficie classe I e impiallacciatura classe 1, contorno massiccio sui 4 lati corrispondente all'impiallacciatura, serratura di sicurezza a tre chiusure, senza cilindro, maniglia interna con pomolo esterno e con rosetta di sicurezza in allumino anodizzato.<br>Superficie: incolore, laccato naturale<br>Valore acustico certificato, min. 40 dB.<br>Non sono incluse le assistenze murarie.<br>- luce muratura: 1,00/1,10x2,10/2,15 m | | |
| | a | abete<br>abete con nodi | cad | 1.418,54 |
| | b | rovere<br>rovere | cad | 1.487,02 |
| | c | larice<br>larice | cad | 1.487,02 |
| | d | faggio<br>faggio evaporato | cad | 1.467,45 |
| | e | acero<br>acero | cad | 1.487,02 |
| | f | frassino<br>frassino | cad | 1.418,54 |
| | g | Sovrappr. per porta blindata<br>Sovrapprezzo per porta di sicurezza classe di sic. RC 2 con certificato | cad | 293,49 |
| | h | essenza laccato RAL a poro aperto<br>essenza laccato RAL a poro aperto | cad | 1.487,02 |
| | i | essenza laccato RAL a poro chiuso, laccatura levigata<br>Essenza laccato RAL a poro chiuso, laccatura levigata | cad | 1.535,93 |
| | j | Sovrappr. Maggiore protezione fonoassorbente<br>Sovrapprezzo Maggiore protezione fonoassorbente, valore livello acustico verificato in laboratorio, come minimo 44 dB | nr | 271,44 |
| | k | Sovrappr. spioncino:<br>Sovrappr. spioncino | nr | 46,96 |
| 09.03.02 | | Porte interne<br>Porte interne | | |
| 09.03.02.03 | | Porta interna con cassa e mostra o con telaio fisso:<br>Porta interna, con telai imbotte o murale ad un battente a scelta del direttore lavori, pannello ad una battuta, con falso telaio, trasporto e montaggio e conforme la seguente descrizione:<br>Esecuzione con telaio imbotte: imbotte in truciolare con contorno inferiore massiccio (spessore 35/40 mm, larghezza 17 cm), impiallacciato, coprifilo interno ed esterno in listellare impiallacciato (larghezza 80 mm, spessore min. 16 mm) arrotondato su entrami i lati, bordo massiccio, guarnizione sui 3 lati, 3 cerniere a tre perni (min. 16 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | mm) e scontro regolabile.<br>Esecuzione con telaio murale: telaio murale massiccio (a strati), min. 60 x 50 mm di spessore, impiallacciato, guarnizione sui 3 lati, 3 cerniere a tre perni (min. 16 mm) e scontro regolabile.<br>Pannello min. 45 mm di spessore in panforte forato o truciolare pieno, liscio, impiallacciato, superficie impiallacciatura classe I e tranciato qualità prima scelta, contorno massiccio sui 4 lati, serratura patent con chiave, maniglia con rosetta in allumino anodizzato.<br>Superfice: trasparente, laccato naturale<br>Non sono incluse le assistenze murarie.<br>- luce muratura: 0,85/0,95/1,05x2,10/2,15 m | | |
| | b | porta rivestita in laminato plastico, bordi e telaio simili al rivestimento<br>porta rivestita in laminato plastico, bordi e telaio simili al rivestimento | cad | 660,35 |
| | c | abete con nodi<br>abete con nodi | cad | 489,15 |
| | d | larice<br>larice | cad | 518,50 |
| | e | rovere<br>rovere | cad | 518,50 |
| | f | faggio<br>faggio evaporato | cad | 489,15 |
| | g | acero<br>acero | cad | 518,50 |
| | h | frassino<br>frassino | cad | 489,15 |
| | i | essenza laccata RAL a poro aperto<br>Essenza laccata RAL a poro aperto | cad | 590,00 |
| | j | essenza laccata RAL a poro chiuso, laccatura levigata<br>essenza laccata RAL a poro chiuso, laccatura levigata | cad | 640,00 |
| 09.03.02.04 | | Sovrappr. porta interna con battente a filo telaio<br>Sovrappr. per porta Interna con telaio ad imbotte o murale con battente a filo | cad | 116,50 |
| 09.03.02.05 | | Sovrappr. cerniere tridimensionali visibili o nascoste<br>Sovrappr. cerniere tridimensionali regolabili e a vista con tasche e copriangoli in acciaio inox o con cerniere nascoste | cad | 114,34 |
| 09.03.02.06 | | Sovrappr. porta interna con battente a filo telaio, due lati<br>Sovrappr.per porta Interna con telaio ad imbotte con battente a filo su due lati | cad | 154,61 |
| 09.03.02.07 | | Sovrappr. porta interna con battente a filo telaio, due lati, a filo con il muro su un lato<br>Sovrappr. per porta Interna con telaio ad imbotte con battente a filo su due lati, a filo con il muro su un lato | cad | 168,06 |
| 09.03.02.08 | | Sovrapprezzo larghezza parete oltre 170mm<br>Sovrapprezzo larghezza parete oltre 170mm | cm | 3,42 |
| 09.03.02.09 | | Sovrapprezzo per cerniere a vista o nascoste<br>Sovrappr. cerniere tridimensionali regolabili e a vista con tasche e copriangoli in acciaio inox o con cerniere nascoste | cad | 114,34 |
| 09.03.02.10 | | Sovrapprezzo per rivestimento imbotte su un lato a filo parete<br>Sovrapprezzo per rivestimento imbotte su un lato a filo parete | cad | 197,95 |
| 09.03.02.13 | | Sovrapprezzo per porta a due ante battenti<br>Sovrapprezzo per porta a due ante battenti | % | 90,00 |
| 09.03.02.14 | | Sovrappr. sopraluce per vetrazione<br>Sovrapprezzo per sopraluce vetrato per porta interna, compresi i listelli fermavetro e vetro trasparente, spessore 4 mm. | m2 | 285,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.03.02.15 | | Sovrappr. specch. lat. per vetrazione<br>Sovrapprezzo per porta interna con specchiatura laterale vetrata, compreso listelli fermavetro e vetro stratificato 3/3 mm, trasparente. | m2 | 313,06 |
| 09.03.03 | | Accessori di completamento<br>Accessori di completamento | | |
| 09.03.03.01 | | Sovrappr. riquadro:<br>Sovrapprezzo alle porte precedentemente elencate per riquadro, compresi listelli fermavetro su ambo le parti ed i vetri, trasparenti. | | |
| | a | fino 25x25cm<br>specchiatura fino 25x25 cm, vetro 4 mm | cad | 127,18 |
| | b | fino 50x50cm, vetro stratificato 3/3<br>fino 50x50cm, vetro stratificato 3/3 mm | cad | 185,88 |
| | c | fino 150x60cm, vetro stratificato 3/3<br>fino 150x60cm, vetro stratificato 3/3 mm | cad | 244,58 |
| 09.03.03.02 | | Sovrappr. riquadro-oblò:<br>Sovrapprezzo per porte precedentemente descritti per formazione di oblò, compresi listelli fermavetro su ambo le parti e il vetro, trasparente. | | |
| | a | fino ø30, vetro stratificato<br>specchiatura fino ø30 cm, vetro stratificato 3/3 mm, trasparente | cad | 440,24 |
| 09.03.04 | | Porte tagliafuoco (in legno)<br>Porte tagliafuoco (in legno) | | |
| 09.03.04.01 | | Porta tagliafuoco con telaio murale:<br>Porta tagliafuoco con telai imbotte ad un battente, con certificazione di durata di resistenza al fuoco conforme normativa nazionale o europea e omologazione del Ministero dell'Interno, falso telaio, fornitura e montaggio, eseguita come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>Telaio murale, impiallacciato, guarnizione sui tre lati, tre cerniere a tre perni (min. 18 mm) e scontro.<br>Pannello impiallacciato liscio, superficie impiallacciatura classe I e tranciato qualità prima scelta, contorno massiccio sui 4 lati in legno pregiato rovere o frassino, serratura per cilindro, senza cilindro, set maniglia con rosetta in allumino anodizzato, chiudiporta aereo con binario.<br>Superfice: trasparente, laccato naturale.<br>Non s'intendono comprese nel prezzo le assistenze murarie ed ogni altra prestazione accessoria occorrente:<br>- luce muratura: 0,95/1,05x2,15 m | | |
| | a | REI 30'<br>REI 30'; specie legnosa: abete con nodi, rovere, faggio, frassino | cad | 968,52 |
| | b | REI 60'<br>REI 60'; specie legnosa: abete con nodi, rovere, faggio, frassino | cad | 1.271,79 |
| | c | REI 120'<br>REI 120'; specie legnosa: abete con nodi, rovere, faggio, frassino | cad | 1.956,60 |
| 09.03.04.02 | | Porta tagliafuoco con cassa e mostra:<br>Porta tagliafuoco, con cassa, mostra e contromostra, con certificazione di durata di resistenza al fuoco conforme normativa nazionale o europea e omologazione del Ministero dell'Interno, ad una partita, anta con doppio battente; fornita e posta in opera con controtelaio; eseguita come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>battente in derivati del legno, superfici liscie, con copritesta incassato, adatto per specie legnosa e colore all'impiallacciatura di finitura; rivestimento di finitura con impiallacciatura di essenza legnosa o pannelli laminari, spessore: 1 mm, spessore battente: conforme prova di collaudo, cassa della sezione di 40x150 mm o conforme prova di collaudo, mostra e contromostra da 22x60 mm in massello di legno di 1a scelta, fissaggio a scomparsa su controtelaio, coprigiunto su ambo i lati; guarnizione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | di tenuta per fumi freddi e termoespandente per la trattenuta di fumi caldi; guarnizione elastica sulla battuta; fissaggio a incasso, cerniere in acciaio inossidabile, chiudiporta aereo a norma, serratura antincendio con scrocco, catenaccio e cilindro profilato, set maniglia in alluminio anodizzato, colore argento, anima in acciaio, verniciatura a tre mani con vernice applicata prima della posa con imprimitura, una mano intermedia e una mano a finire. Non s'intendono comprese nel prezzo le assistenze murarie ed ogni altra prestazione accessoria occorrente:<br>- luce muratura: 0,95/1,05x2,15 m | | |
| | a | REI 30'<br>REI 30'; specie legnosa: abete, rovere, faggio, frassino | cad | 929,39 |
| 09.03.04.03 | | Porta tagliafuoco con telaio murale e imbotte aggiuntivo:<br>Porta tagliafuoco, con telaio murale con imbotte aggiuntivo, con certificazione di durata di resistenza al fuoco conforme normativa nazionale o europea e omologazione del Ministero dell'Interno, ad una partita, anta con doppio battente; fornita e posta in opera con controtelaio; eseguita come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>Telaio murale e imbotte aggiuntivo impiallacciato, guarnizione sui tre lati, tre cerniere a tre perni (min. 18 mm) e scontro.<br>Pannello impiallacciato liscio, superficie impiallacciatura classe I e tranciato qualità prima scelta, contorno massiccio sui 4 lati, rivestimento impiallacciato, serratura per cilindro, senza cilindro, set maniglia con rosetta in allumino anodizzato, chiudiporta aereo con binario.<br>Superficie: incolore, laccato naturale.<br>Non s'intendono comprese nel prezzo le assistenze murarie ed ogni altra prestazione accessoria occorrente:<br>- luce muratura: 0,95/1,05x2,15 m | | |
| | a | REI 60'<br>REI 60'; specie legnosa: abete, rovere, faggio, frassino | cad | 1.487,02 |
| | b | REI 120'<br>REI 120'; specie legnosa: abete con nodi, rovere, faggio, frassino | cad | 2.152,26 |
| 09.03.04.04 | | Sovraprezzo per vetratura:<br>Sovraprezzo per vetratura incluso il montaggio di vetri antifuoco eseguita come segue e montata in porte tagliafuoco ad un'anta o a due ante: preparazione del taglio vetro incluso i profili esterni ed interni di tenuta vetro, inserimento del vetro antifuoco secondo certificazione del prototipo. Nella posizione è incluso il vetro antifuoco.<br>Viene contabilizzata la superficie di vetratura. | | |
| | a | vetro REI 30'<br>vetro REI 30' | m2 | 538,07 |
| | b | vetro REI 60'<br>vetro REI 60' | m2 | 880,47 |
| | d | vetro REI 120'<br>vetro REI 120' | m2 | 1.418,54 |
| 09.03.04.05 | | Sovrapprezzi porte tagliafuoco<br>Sovrapprezzi porte tagliafuoco | | |
| | a | Sovrappr. per battente a filo<br>Sovrappr. porta tagliafuoco con battente a filo e cerniere tridimensionali regolabili in acciaio inox | cad | 342,62 |
| | b | Sovrappr. per chiudiporta non in vista<br>Sovrappr. porta tagliafuoco con chiudiporta nascosta senza regolazione fissa | cad | 157,35 |
| 09.04 | | Schermature solari<br>Il gruppo 09.04 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>09.04.01 Persiane a ventola<br>09.04.02 Persiane avvolgibili<br>09.04.03 Gelosie<br>09.04.04 Accessori di completamento | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 09.04.05 Motorizzazioni elettriche | | |
| 09.04.01 | | Persiane a ventola<br>Persiane a ventola | | |
| 09.04.01.01 | | Persiana a cerniera con traversine ad incastro e listello di testa<br>Persiana a cerniera, con anta a tavole disposte in verticale, due traversine ad incastro e listello di testa incassato, collocata in vano finestra, ancorata su legno; tutti i fissaggi devono garantire la loro stabilità nel tempo; fornita e posta in opera; esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>traverse e listello di testa smussati, anta battente in tavole accostate a incastro, legno di 1a scelta privo di nodi e di alterazione nel colore, tavole verticali di larghezza fino 100 mm, spessore 27 mm, bandelle a regolazione laterale, cardini ad avvitare, spagnolette e fermascuro, verniciatura a tre mani con vernice esterna applicata prima della posa con imprimitura, una mano intermedia e una mano a finire, comprese nel prezzo.<br>Non sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | abete<br>abete | m2 | 224,03 |
| | b | larice<br>larice | m2 | 235,28 |
| 09.04.01.02 | | Persiana a cerniera con specchiature<br>Persiana a cerniera, con anta intelaiata, traversa intermedia e specchiature in pannelli massicci rifilati sui bordi, collocata in vano finestra, ancorata su legno; fornita e posta in opera, tutti i fissaggi devono garantire la loro stabilità nel tempo; esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>telaio anta e traversa intermedia in legno, legno di 1a scelta privo di nodi e di alterazione nel colore, spigoli smussati, sezione telaio 80/85x43 mm, specchiature in pannelli di massello di legno con rifilatura bifacciale dei bordi fissati a incastro, bandelle a regolazione laterale, cardini ad avvitare, spagnolette e fermascuro, verniciatura a tre mani con vernice esterna applicata prima della posa con imprimitura, una mano intermedia e una mano a finire, comprese nel prezzo.<br>Non sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | abete<br>abete | m2 | 248,98 |
| | b | larice<br>larice | m2 | 259,74 |
| 09.04.01.03 | | Persiana a stecche:<br>Persiana a cerniera, con anta intelaiata e specchiatura a stecche (tavolette) non sporgenti, collocata in vano finestra, ancorata su legno; fornita e posta in opera; tutti i fissaggi devono garantire la loro stabilità nel tempo; esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>telaio anta in legno, legno di 1a scelta privo di nodi e di alterazione nel colore, montanti e traverse con spigoli smussati, sezione 80/85x43 mm, stecche orizzontali inclinate e rientranti, bordi arrotondati, spessore 12 mm, incassate singolarmente a sezione piena nei montanti, distanziate di ca. 10 mm, legno di 1a scelta, bandelle a regolazione laterale, cardini ad avvitare, spagnolette e fermascuro, verniciatura a tre mani con vernice esterna applicata prima della posa con imprimitura, una mano intermedia e una mano a finire, comprese nel prezzo.<br>Non sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | abete<br>abete | m2 | 195,66 |
| | b | larice<br>larice | m2 | 210,33 |
| 09.04.01.04 | | Persiana a stecche sporg.:<br>Persiana a cerniera, con anta intelaiata, traversa intermedia e due specchiature disuguali a stecche (tavolette) sporgenti, stecche fisse nella parte superiore, stecche mobili nella parte inferiore, collocata in vano finestra, ancorata su legno; fornita e posta in opera, tutti i fissaggi devono garantire la loro stabilità nel tempo; esecuzione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>telaio anta e traversa in legno, legno di 1a scelta privo di nodi e di alterazioni nel colore, spigoli smussati, sezione 65x45 mm, stecche orizzontali inclinate e sporgenti, bordi arrotondati alternativamente sul lato lungo, spessore 12 mm, legno di 1a scelta; nella parte superiore incassate lateralmente, parte inferiore con guide perni incassate lateralmente e perni di movimento laterali fissati a scomparsa, maniglia di manovra per l'orientamento delle stecche mobili; bandella a regolazione laterale, cardini ad avvitare, spagnolette ad asta con perno e fermascuri; verniciatura a tre mani con vernice esterna applicata prima della posa con imprimitura, una mano intermedia e una mano a finire, comprese nel prezzo.<br>Non sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | abete | | |
| | | abete | m2 | 287,13 |
| | b | larice | | |
| | | larice | m2 | 293,49 |
| 09.04.01.05 | | Sovrappr. per telaio persiana riport.:<br>Sovrapprezzo per il telaio persiana riportato sul telaio fisso della finestra, telaio in legno, sezione riporto 30x60 mm, compreso coprifilo esterno della sezione di 25x10 mm. | | |
| | a | abete | | |
| | | abete | m2 | 48,92 |
| | b | larice | | |
| | | larice | m2 | 48,92 |
| 09.04.01.06 | | Sovrappr. imposta con controsportello<br>Sovrapprezzo per persiana con controsportello a sporgere, compresi cerniera, delimitatore di apertura, piastra di battuta e catenaccio | cad | 98,32 |
| 09.04.02 | | Persiane avvolgibili<br>Persiane avvolgibili | | |
| 09.04.02.02 | | Persiana avvolg. PVC:<br>Persiana avvolgibile, in telo singolo, cassonetto incassato nella muratura sopra vano finestra; cassonetto già in opera, altezza di collocamento rullo fino a 3 m da pavimento; fornita e posta in opera, eseguita come segue:<br>persiana avvolgibile con stecche da infilare a doppia parete in PVC rigido resistente agli agenti atmosferici, collegamenti mobili con feritoie d'aerazione, barra finale rinforzata e con squadrette di arresto e paracolpi in PVC, colore conforme gamma colori di serie, rullo avvolgitore in lamiera zincata, supporti con cuscinetti a sfere, puleggia in PVC; guide con sezione ad U in alluminio estruso anodizzato, colore naturale, cinghia di comando avvolgitore automatico da incasso, placca in ottone cromato.<br>Non sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | stecche 14x35/55mm | | |
| | | PVC rigido, spessore stecche 14 mm, larghezza stecche da oltre 35 a 55 mm | m2 | 73,37 |
| 09.04.02.03 | | Persiana avvolg. allum. estruso:<br>Persiana avvolgibile, in telo singolo, cassonetto incassato nella muratura sopra vano finestra; cassonetto già in opera, altezza di collocamento rullo fino a 3 m da pavimento; fornita e posta in opera, eseguita come segue:<br>persiana avvolgibile con stecche da infilare a doppia parete in alluminio estruso termolaccato, con fermi laterali in poliamide, colore conforme gamma colori di serie, collegamenti mobili con feritoie d'aerazione, barra finale rinforzata e con squadrette di arresto e paracolpi in materiale sintetico, rullo avvolgitore in lamiera zincata, supporti con cuscinetti a sfere, guide con sezione ad U in alluminio estruso anodizzato, colore naturale, inserti di scorrimento, manovra tramite arganello ed asta snodata e ingranaggio conico, asta in alluminio anodizzato satinato.<br>Non sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | stecche 8x25mm | | |
| | | alluminio, spessore stecche 8 mm, larghezza stecche 25 mm (peso ca. 7,5 kg/m2) | m2 | 248,49 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | stecche 8x40mm<br>alluminio, spessore stecche 8 mm, larghezza stecche 40 mm (peso ca. 6 kg/m2) | m2 | 229,90 |
| 09.04.02.04 | | Persiana avvolg. allum.lam.:<br>Persiana avvolgibile, in telo singolo, cassonetto incassato nella muratura sopra vano finestra, altezza di collocamento rullo fino a 3 m da pavimento; fornita e posta in opera, eseguita come segue:<br>persiana avvolgibile con stecche tubolari in laminato di alluminio termolaccate, con poliuretano, profilo a coda di rondine, spessore alluminio 0,4 mm, colore conforme gamma colori di serie, collegamento stecche con ganci snodabili in acciaio inossidabile e con feritoie d'aerazione, barra finale in alluminio estruso anodizzato, colore naturale, fermi di arresto in materiale sintetico e guide di scorrimento laterali. Rullo avvolgitore in lamiera zincata, supporti con inserti a sfere, guide con sezione ad U in alluminio estruso anodizzato, colore naturale, inserti di scorrimento, manovra tramite arganello ad asta snodata e ingranaggio conico, asta in alluminio anodizzato satinato.<br>Non sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | stecche 8x22/25mm<br>alluminio, spessore stecche 8 mm, larghezza stecche da oltre 22 mm a 25 mm | m2 | 196,64 |
| | b | stecche 8x35/40mm<br>alluminio, spessore stecche 8 mm, larghezza stecche da oltre 35 mm a 40 mm | m2 | 174,14 |
| 09.04.03 | | Gelosie<br>Gelosie | | |
| 09.04.03.01 | | Gelosia a pacco:<br>Tapparella a pacco (tenda veneziana a pacco), per esterni, su intradosso di piattabanda, comprese mantovane; fornita e posta in opera, eseguita come segue: tapparella a lamelle di alluminio, sezione arcuata o piegata, bordate su ambedue i lati, pivotti di scorrimento e di rotazione in lega d'alluminio, fori di passaggio per i nastri di sollevamento, termolaccate, colore conforme gamma colori di serie, supporto lamelle in cordoncini di fibra sintetica a scala, fissati alle lamelle, cassonetto superiore all'interno dell'apertura in lamiera d'acciaio zincato, spiaggiale (terminale inferiore) in profilato tubolare di alluminio estruso termolaccato, guide laterali con inserti di scorrimento, guide in alluminio estruso anodizzato, colore naturale, sollevamento e abbassamento tenda tramite nastri in fibra sintetica, orientamento tramite cordoncini in fibra sintetica, cordoncini di comando con blocco di fine corsa, manovra mediante arganello ad asta con giunto snodato e ingranaggio conico, asta in alluminio. Non sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | lamelle 50/58mm<br>larghezza lamelle da 50 a 58 mm, spessore lamelle da 0,42 a 0,45 mm | m2 | 203,98 |
| | b | lamelle 80/85mm<br>larghezza lamelle da 80 a 85 mm, spessore lamelle da 0,42 a 0,45 mm | m2 | 203,98 |
| 09.04.03.02 | | Gelosia a rullo:<br>Tapparella avvolgibile (tenda veneziana a rullo), per esterni, su intradosso di piattabanda, comprese mantovane; fornita e posta in opera, eseguita come segue: tapparella a lamelle di alluminio, sezione arcuata o piegata, bordate su ambedue i lati, pivotti di scorrimento e di rotazione, fori di passaggio per i nastri di trazione, termolaccate, colore a scelta del direttore lavori, giunzioni verticali delle lamelle con cavallotti di fissaggio e nastri portanti d'acciaio, barra finale rinforzata in alluminio estruso anodizzato, colore naturale, battute di arresto in PVC, rullo avvolgitore in lamiera zincata, supporti regolabili dotati di cuscinetti a sfere, guide laterali con inserti di scorrimento, guide in alluminio estruso anodizzato, colore naturale, sollevamento, abbassamento e orientamento della tenda mediante arganello ad asta con giunto snodato e ingranaggio conico, asta in alluminio.<br>Non sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | lamelle 55/60mm<br>larghezza lamelle da 55 mm a 60 mm, spessore lamelle da 0,60 mm a 0,65 mm | m2 | 386,43 |
| 09.04.03.03 | | Gelosia a pacco interam. metall.:<br>Tapparella a pacco interamente metallica, montaggio all'esterno, su porte e finestre, comprese mantovane; esecuzione come da disegno e conforme la seguente | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | descrizione:<br>tapparella a lamelle in alluminio, sezione bombata o piegata, bordate sui due lati; guarnizione antirumore incassata, lamelle termolaccate, colori a scelta del direttore dei lavori; guide in alluminio estruso ca. 85x45 mm, con inserto in materiale sintetico antirumore e resistente alle intemperie, termolaccate nei colori a scelta del direttore dei lavori; meccanismo di salita e orientamento integrato nelle guide laterali, comando a nastri d'acciaio inossidabile per l'abbassamento forzoso con protezione antiostacolo integrata, catena a cerniera in acciaio inossidabile per l'orientamento delle lamelle in ogni posizione della tenda; buona funzione oscurante, sicurezza antisollevamento integrata, chiusura automatica in posizione abbassata; manovra mediante arganello ad asta con molla freno, giunto snodato e ingranaggio conico, asta oscillante in alluminio anodizzato incolore, manopola impugnatura e ferma-asta in materiale sintetico. Non sono comprese nel prezzo le assistenze murarie e tutte le prestazioni accessorie occorrenti. | | |
| | a | lamelle 85/90mm<br>larghezza lamelle da 85 a 90 mm, spessore lamelle da 0,45 fino a 0,50 mm | m2 | 298,87 |
| | b | lamelle 95/100mm<br>larghezza lamelle da 95 a 100 mm, spessore lamelle da 0,45 fino a 0,50 mm | m2 | 408,93 |
| 09.04.04 | | Accessori di completamento<br>Accessori di completamento | | |
| 09.04.04.01 | | Mantovana:<br>Mantovana esterna in acciaio con bordi nervati, termolaccata, colore a scelta del direttore lavori, ancorata su muratura/calcestruzzo, fornita e posta in opera, eseguita come segue:<br>mantovana in lamiera termolaccata, bordi nervati su ambo i lati, zanche d'ancoraggio in profilato angolare zincato con bandelle d'aggancio fissate a vite, a 50 cm di interasse, compresi viti di fissaggio e tasselli ad espansione. Non sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | H 200mm<br>altezza mantovana 200 mm, spessore 1 mm | m | 47,20 |
| | b | H 250mm<br>altezza mantovana 250 mm, spessore 1 mm | m | 50,63 |
| | c | H 300mm<br>altezza mantovana 300 mm, spessore 1 mm | m | 54,05 |
| | d | H 350mm<br>altezza mantovana 350 mm, spessore 1 mm | m | 57,43 |
| 09.04.05 | | Motorizzazioni elettriche<br>Motorizzazioni elettriche | | |
| 09.04.05.01 | | Motore elettr. tubolare 40 kgf:<br>Operatore a motore elettrico tubolare 230V-50Hz, coppia nominale 10, assorbimento 0,5 A, portata teorica 40 kgf, ø 50 mm, indice di protezione IP44; con protezione termica e protezione di fine corsa incorporate, fornito e posto in opera. S'intendono compresi nel prezzo i supporti, la pulsantiera a tre posizioni (chiamata-arresto-chiusura) in esecuzione sotto intonaco, le linee di comando, il connettore per il raccordo cavi, la spina cablata e montata, l'installazione pronta per il servizio, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente, escluse le linee di alimentazione e di collegamento al connettore, contabilizzati a parte: | | |
| | a | persiana avvolgibile PVC<br>per persiana avvolgibile in PVC | cad | 176,09 |
| | b | mini rollo<br>per mini rollo | cad | 146,75 |
| 09.04.05.02 | | Motore elettr. tubolare 80 kgf:<br>Operatore a motore elettrico tubolare 230V-50Hz, coppia nominale 20, assorbimento 0,78 A, portata teorica 80 kgf, ø 50 mm, indice di protezione IP44; con protezione termica e protezione di fine corsa incorporate, fornito e posto in opera. S'intendono | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | compresi nel prezzo i supporti, la pulsantiera a tre posizioni (chiamata-arresto-chiusura) in esecuzione sotto intonaco, le linee di comando, il connettore per il raccordo cavi, la spina cablata e montata, l'installazione pronta per il servizio, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente, escluse le linee di alimentazione e di collegamento al connettore, contabilizzati a parte: | | |
| | b | persiana avvolg. con stecche in allum.<br>per persiana avvolgibile con stecche tubolari in alluminio laminato | cad | 205,44 |
| | c | tende veneziana a rullo<br>per tende veneziana a rullo | cad | 205,44 |
| 09.04.05.03 | | Motore elettr. tubolare 100 kgf:<br>Operatore a motore elettrico tubolare 230V-50Hz, coppia nominale 25, assorbimento 0,95 A, portata teorica 100 kgf, ø 50 mm, indice di protezione IP44; con protezione termica e protezione di fine corsa incorporate, fornito e posto in opera. S'intendono compresi nel prezzo i supporti, la pulsantiera a tre posizioni (chiamata-arresto-chiusura) in esecuzione sotto intonaco, le linee di comando, il connettore per il raccordo cavi, la spina cablata e montata, l'installazione pronta per il servizio, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente, escluse le linee di alimentazione e di collegamento al connettore, contabilizzati a parte: | | |
| | a | persiana avvolg. in allum. estr.<br>per persiana avvolgibile in alluminio estruso | cad | 225,01 |
| 09.04.05.04 | | Motore elettr. tubolare 120W:<br>Operatore a motore elettrico tubolare 230V-50Hz, coppia nominale 5, assorbimento 0,5 A, portata in Watt: 120, indice di protezione IP54; con protezione termica e protezione di fine corsa incorporate, fornito e posto in opera. S'intendono compresi nel prezzo i supporti, la pulsantiera a tre posizioni (chiamata-arresto-chiusura) in esecuzione sotto intonaco, le linee di comando, il connettore per il raccordo cavi, la spina cablata e montata, l'installazione pronta per il servizio, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente, escluse le linee di alimentazione e di collegamento al connettore, contabilizzati a parte: | | |
| | a | tende veneziane a pacco<br>per tende veneziane a pacco | cad | 328,71 |
| 09.04.05.05 | | Motore elettr. tubolare 120W:<br>Operatore a motore elettrico tubolare 230V-50Hz, coppia nominale 5, assorbimento 0,5 A, portata in Watt: 120, indice di protezione IP54; con protezione termica e protezione di fine corsa incorporate, fornito e posto in opera. S'intendono compresi nel prezzo i supporti, la pulsantiera a quattro posizioni in esecuzione sotto intonaco, le linee di comando, il connettore per il raccordo cavi, la spina cablata e montata, l'installazione pronta per il servizio, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente, escluse le linee di alimentazione e di collegamento al connettore, contabilizzati a parte: | | |
| | a | frangisole a pacco interam. metall.<br>per frangisole a pacco interamente metallico | cad | 440,24 |
| 09.05 | | Soffittature, rivestimenti di pareti, sottostrutture, coibentazioni<br>Il gruppo 09.05 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>09.05.01 Soffittature<br>09.05.02 Rivestimenti di pareti<br>09.05.03 Sottostrutture<br>09.05.04 Coibentazioni | | |
| 09.05.01 | | Soffittature<br>Soffittature | | |
| 09.05.01.01 | | Soffittatura:<br>Soffittatura interna, fornita e posta in opera su sottostruttura preesistente al di sotto di solai portanti ad intradosso orizzontale, per altezze di collocamento fino a 3,50 m; posa orizzontale; eseguita come segue:<br>soffittatura con tavole giuntate a maschio e femmina con scanalatura, legname di 1a qualità per finitura con pittura non coprente, larghezza tavole 110 mm, spessore 17 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | mm, compresi raccordi a muro con giunto perimetrale rifilato e materiali di fissaggio. Non sono incluse le assistenze murarie; tutto deve essere realizzato conformemente alle indicazioni delle ditte produttrici, della D.L. e nel rispetto della Delibera G.P. n. 1552 dell'08.06.2009 "Regolamento sui sistemi di fissaggio": | | |
| | a | perline M/F, abete<br>perline di abete, 1a qualità | m2 | 46,27 |
| 09.05.01.02 | | Soffittatura:<br>Soffittatura interna, fornita e posta in opera su sottostruttura preesistente al di sotto di solai portanti ad intradosso orizzontale, per altezze di collocamento fino a 3,50 m; posa orizzontale; eseguita come segue:<br>soffittatura con tavole a coste lisce posate (senza scanalatura e linguetta) con connessure fino a 6 mm, legname di 1a qualità idoneo per finitura con pittura non coprente, larghezza tavole 110 mm spessore 17 mm; compresi raccordi a muro con giunto perimetrale rifilato e materiali di fissaggio. Non sono incluse le assistenze murarie; tutto deve essere realizzato conformemente alle indicazioni delle ditte produttrici, della D.L. e nel rispetto della Delibera G.P. n. 1552 dell'08.06.2009 "Regolamento sui sistemi di fissaggio": | | |
| | a | tavole lisce, abete<br>tavole piallate di abete, 1a qualità | m2 | 46,47 |
| 09.05.01.03 | | Soffittatura :<br>Soffittatura interna, fornita e posta in opera su sottostruttura preesistente al di sotto di solai portanti ad intradosso orizzontale, per altezze di collocamento fino a 3,50 m; posa orizzontale; eseguita come segue:<br>soffittatura con pannelli truciolari ignifughi dello spessore di 14 mm, impiallacciati con lamina tranciata, spessore 1,0 mm, raccordati con scanalatura e linguetta, larghezza elementi 60 cm, superficie in vista con verniciatura glassante a effetto opaco; raccordi a muro con giunto perimetrale rifilato, compresi materiali di ancoraggio e grappe di fissaggio pannelli. Non sono incluse le assistenze murarie; tutto deve essere realizzato conformemente alle indicazioni delle ditte produttrici, della D.L. e nel rispetto della Delibera G.P. n. 1552 dell'08.06.2009 "Regolamento sui sistemi di fissaggio": | | |
| | a | pannelli truc. cl.1, abete<br>pannelli truciolari ignifughi, classe 1, impiallacciati abete | m2 | 83,64 |
| | b | pannelli truc. cl.1, pino<br>pannelli truciolari ignifughi, classe 1, impiallacciati pino | m2 | 83,64 |
| | c | pannelli truc. cl.1, rovere<br>pannelli truciolari ignifughi, classe 1, impiallacciati rovere | m2 | 84,62 |
| | d | pannelli truc. cl.1, MDF<br>pannelli truciolari ignifughi, classe 1, MDF E1, perforati e con scanalatura (con risultati acustici di una prova in laboratorio), rivestiti con feltro acustico sul lato posteriore, impiallacciati rovere, acero, faggio, isolamento acustico è da contabilizzare a parte. | m2 | 244,58 |
| 09.05.02 | | Rivestimenti di pareti<br>Rivestimenti di pareti | | |
| 09.05.02.01 | | Rivestimento parete:<br>Rivestimento di pareti interne, fornito e posto in opera su sottostruttura già predisposta, per altezze fino a 3,50 m da pavimento, posa verticale, eseguito come segue:<br>rivestimento con tavole perline giuntate a maschio e femmina, legname di 1a scelta per finitura con pittura non coprente, larghezza tavole di sezione 110 mm, spessore 17 mm, compresi i listelli coprifilo e di riporto, la finitura di bordi, la formazione di spigoli, di angoli e di raccordi a smusso. Fissaggio a scomparsa con chiodi zincati. Non sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | perline M/F, abete<br>perline di abete, 1a qualità | m2 | 43,63 |
| 09.05.02.02 | | Rivestimento parete: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rivestimento di pareti interne, fornito e posto in opera su sottostruttura già predisposta, per altezze fino a 3,50 m da pavimento, posa verticale, eseguito come segue:<br>soffittatura con tavole a coste lisce posate (senza scanalatura e linguetta) con connessure fino a 6 mm, legname di 1a qualità idoneo per finitura con pittura non coprente, larghezza tavole 110 mm spessore 17 mm; compresi i listelli coprifilo e di riporto, la finitura di bordi, la formazione di spigoli, di angoli e di raccordi a smusso. Fissaggio a scomparsa con chiodi zincati. Non sono incluse le assistenze murarie. | | |
| | a | tavole lisce, abete<br>tavole piallate di abete, 1a qualità | m2 | 44,66 |
| | c | rivestimento acustico<br>MDF perforato o con scanalatura, rivestito con feltro acustico sul lato posteriore (con risultati acustici di una prova in laboratorio), impiallacciato rovere, acero, faggio, l'isolamento acustico è da contabilizzare a parte. | m2 | 206,42 |
| 09.05.02.03 | | Rivestimento parete:<br>Rivestimento di pareti interne, fornito e posto in opera su sottostruttura già predisposta, per altezze fino a 3,50 m da pavimento, posa verticale, eseguito come segue:<br>rivestimento con pannelli truciolari ignifughi, spessore 19 mm, impiallacciati con lamina tranciata, spessore 1,0 mm, con listello copritesta in legno massiccio, raccordati con scanalatura e linguetta, larghezza elementi 70-80 cm, superficie in vista con verniciatura glassante a effetto opaco, compresi i listelli coprifilo e di riporto, la finitura di bordi, lo zoccolo, la formazione di spigoli, di angoli e di raccordi a smusso, i materiali di raccordo, di ancoraggio e le grappe di fissaggio pannelli. Non sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | pannelli truc. cl.1, abete<br>pannelli truciolari ignifughi, classe 1, impiallacciati abete | m2 | 87,07 |
| | c | pannelli truc. cl.1, rovere<br>pannelli truciolari ignifughi, classe 1, impiallacciati rovere | m2 | 89,03 |
| | d | rivestimento acustico<br>MDF perforato o con scanalatura, rivestito con feltro acustico sul lato posteriore (con risultati acustici di una prova in laboratorio), impiallacciato rovere, acero, faggio, l'isolamento acustico è da contabilizzare a parte. | m2 | 196,64 |
| 09.05.02.04 | | Rivestimento di pareti e soffitti interni in doghe di fibra legnosa, spessore 8mm<br>Rivestimento di pareti e soffitti interni in doghe di fibra legnosa, per altezza fino a 3,5m, spessore 8mm, superficie esterna decorativa in laminato HPL (spessore 0,9 mm), realizzato mediante il compound, antistatico, antivandalico, resistente agli urti, alle bruciature di sigaretta, al graffio, agli agenti chimici, all'inchiostro, alle vernici spray, ecc.; pannello accoppiato ad un materassino in poliestere, fonoassorbenza con perforazione del 20% della superficie mediante fresature parallele del lato corto sul retro della doga (passo 4/16 mm) e al lato lungo sul lato decorativo (passo 3/21 mm), fresatura dei lati con opportuna scanalatura per l'inserimento di appositi profilati in alluminio; fornitura e posa in opera delle doghe fissati sui profilati in alluminio anodizzato colore argento come rivestimento di superfici orizzontali e verticali, reazione al fuoco classe 1.<br>S'intendono compresi nel prezzo le doghe, i profili in alluminio, i tagli, lo sfrido, le assistenze murarie non sono comprese, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | tinta unita, lunghezza 3.000mm<br>tinta unita, lunghezza 3.000mm | m2 | 135,25 |
| | b | imitazioni legno, lunghezza 3.000mm<br>imitazioni legno, lunghezza 3.000mm | m2 | 137,94 |
| | c | vero legno, lunghezza 2.440mm<br>vero legno, lunghezza 2.440mm | m2 | 186,37 |
| 09.05.02.05 | | Rivestimento di pareti e soffitti interni in doghe di fibra legnosa, spessore 8,3 mm<br>Rivestimento di pareti e soffitti interni in doghe di fibra legnosa, per altezza fino a 3,5m, spessore 8,3 mm, superficie esterna decorativa in laminato HPL (spessore 0,9 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | mm), realizzato mediante il compound, antistatico, antivandalico, resistente agli urti, alle bruciature di sigaretta, al graffio, agli agenti chimici, all'inchiostro, alle vernici spray, ecc.; fresatura dei lati con opportuna scanalatura per l'inserimento di appositi profilati in alluminio; fornitura e posa in opera di doghe fissati sui profilati in alluminio anodizzato colore argento come rivestimento di superfici orizzontali e verticali, reazione al fuoco classe 1.<br>S'intendono compresi nel prezzo le doghe, i profili in alluminio, i tagli, lo sfrido, le assistenze murarie non sono comprese, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | tinta unita, lunghezza 3.000mm<br>tinta unita, lunghezza 3.000mm | m2 | 103,21 |
| | b | imitazioni legno, lunghezza 3.000mm<br>imitazioni legno, lunghezza 3.000mm | m2 | 108,10 |
| | c | vero legno, lunghezza 2.440mm<br>vero legno, lunghezza 2.440mm | m2 | 148,95 |
| 09.05.03 | | Sottostrutture<br>Sottostrutture | | |
| 09.05.03.01 | | Sottostruttura soffittatura:<br>Sottostruttura in travetti per soffittature in legno, fornita e posta in opera distanziata dal supporto portante, eseguita come segue:<br>travetti ad interasse di ca. 70 cm, struttura d'abbassamento in legno fissata con tasselli e viti, compresi listelli perimetrali di raccordo alla parete e materiali di fissaggio. Non sono incluse le assistenze murarie; tutto deve essere realizzato conformemente alle indicazioni delle ditte produttrici, della D.L. e nel rispetto della Delibera G.P. n. 1552 dell'08.06.2009 "Regolamento sui sistemi di fissaggio": | | |
| | a | abbass. 30-50cm<br>per abbassamenti da soffitto superiori a 30 cm fino a 50 cm | m2 | 36,20 |
| | b | abbass. 50-100cm<br>per abbassamenti da soffitto superiori a 50 cm e fino a 100 cm | m2 | 39,13 |
| 09.05.03.02 | | Sottostruttura soffittatura:<br>Sottostruttura in listelli per soffittature in legno, fornita e posta in opera aderente al supporto portante, eseguita come segue:<br>listelli ad interasse di ca. 70 cm fissati con tasselli, compresi listelli perimetrale di raccordo controsoffitto e materiali di fissaggio. Non sono incluse le assistenze murarie; tutto deve essere realizzato conformemente alle indicazioni delle ditte produttrici, della D.L. e nel rispetto della Delibera G.P. 1n. 1552 dell'08.06.2009 "Regolamento sui sistemi di fissaggio": | | |
| | a | abbass. 6cm<br>per abbassamenti da soffitto fino a 6 cm | m2 | 15,65 |
| | b | abbass. 6-10cm<br>per abbassamenti da soffitto superiori a 6 cm fino a 10 cm | m2 | 21,03 |
| 09.05.03.03 | | Sottostruttura rivest.:<br>Sottostruttura in listelli per rivestimenti in legno; fornita e posta in opera aderente alla muratura, eseguita come segue:<br>listelli ad interasse di 70 cm, fissati con tasselli. Non sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | spess. 6cm<br>per spessore fino a 6 cm | m2 | 14,67 |
| 09.05.03.04 | | Sottostruttura rivest. parete:<br>Sottostruttura per rivestimenti in legno in listelli guida e sovrapposti controlistelli, fornita e posta aderente alla muratura, eseguita come segue:<br>listelli e controlistelli a 70 cm di rispettivo interasse, fissati con tasselli e viti zincate. Non sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | spess.6-10cm<br>per spessori superiori a 6 cm fino a 10 cm | m2 | 18,59 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.05.04 | | Coibentazioni<br>Coibentazioni | | |
| 09.05.04.01 | | Coibentaz. controsoff.:<br>Coibentazione in feltro di fibra minerale, densità 10-11 kg/m3, rivestita su una faccia con carta Kraft, fornita e posta in opera sciolta in monostrato con giunti sovrapposti e sfalsati sull'estradosso della sottostruttura della soffittatura: | | |
| | a | fibra min. 10-11kg, spess. 5cm<br>spessore 5 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 10,81 |
| | b | fibra min. 10-11kg, spess. 6cm<br>spessore 6 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 11,79 |
| | c | fibra min. 10-11kg, spess. 8cm<br>spessore 8 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 13,75 |
| | d | fibra min. 10-11kg, spess. 10cm<br>spessore 10 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 14,72 |
| 09.05.04.02 | | Coibentaz. controsoff.:<br>Coibentazione in feltro di fibra minerale idrorepellente, densità 14 kg/m3, rivestita su di una faccia con un velo di vetro rinforzato e sull'altra con carta kraft incollata con bitume, fornita e posta in opera a secco in monostrato con giunti sovrapposti e sfalsati sull'estradosso del supporto portante del controsoffitto: | | |
| | a | fibra min. 14kg, spess. 5cm<br>spessore 5 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 13,21 |
| | b | fibra min. 14kg, spess. 6cm<br>spessore 6 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 14,19 |
| | c | fibra min. 14kg, spess. 8cm<br>spessore 8 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 17,36 |
| | d | fibra min. 14kg, spess. 10cm<br>spessore 10 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 20,54 |
| 09.05.04.03 | | Coibentaz. parete:<br>Coibentazione in pannelli di fibra minerale, densità 15 kg/m3, rivestita su una faccia con carta Kraft incollata con bitume, fornita e posta in opera a secco in monostrato con giunti accostati e fissaggio meccanico fra i listelli del rivestimento interno: | | |
| | a | fibra min. 15kg, spess. 4cm<br>spessore 4 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 12,23 |
| | b | fibra min. 15kg, spess. 5cm<br>spessore 5 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 13,21 |
| | c | fibra min. 15kg, spess. 6cm<br>spessore 6 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 13,70 |
| | d | fibra min. 15kg, spess. 10cm<br>spessore 10 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 15,16 |
| 09.05.04.04 | | Coibentaz. parete:<br>Coibentazione in pannelli di fibra minerale, rivestita su una faccia con un film di PVC di aspetto granuloso colore bianco-opaco, fornita e posta in opera a secco in monostrato con giunti accostati e fissaggio meccanico fra i listelli del rivestimento interno: | | |
| | a | fibra min. rivest. PVC, spess.3,5cm<br>spessore 3,5 cm, valore mass. conducibilità termica 0,040 W/mK | m2 | 17,12 |
| 09.05.05 | | Coibentazioni acustiche<br>Coibentazioni acustiche | | |
| 09.05.05.01 | | Coibentaz. acustiche min. 30kg/m3: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Coibentazione in feltro di fibra minerale per isolamento acustico, densità min. 30 kg/m3, rivestita in maniera stagna con membrana in PVC, fornita e posta in opera sciolta in monostrato con giunti sovrapposti e sfalsati sull'estradosso della sottostruttura della soffittatura: | | |
| | a | fibra min., spess. 3cm<br>spessore 3 cm, lana in fibre minerali con rivestimento stagno, classe di resistenza al fuoco "0" | m2 | 11,25 |
| | b | fibra min., spess. 5cm<br>spessore 5 cm, lana in fibre minerali con rivestimento stagno, classe di resistenza al fuoco "0" | m2 | 12,23 |
| | c | pannelli in fibra di poliestere, spess. 3cm<br>spessore 3 cm, pannelli in fibra di poliestere, classe di resistenza al fuoco "1" | m2 | 15,16 |
| | d | pannelli in fibra di poliestere, spess. 5cm<br>spessore 5 cm, pannelli in fibra di poliestere, classe di resistenza al fuoco "1" | m2 | 16,14 |
| 09.06 | | Ferramenta particolare<br>Il gruppo 09.06 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>09.06.01 Ferramenta per finestre in legno e in PVC<br>09.06.02 Ferramenta per porte<br>09.06.03 Chiudiporta<br>09.06.04 Serrature, sistemi di serratura<br>09.06.05 Maniglioni antipanico<br>09.06.06 Segnaletica<br>09.06.07 Automatismi per porte | | |
| 09.06.01 | | Ferramenta per serramenti in legno e in PVC<br>Ferramenta per serramenti in legno e in PVC | | |
| 09.06.01.01 | | Ferramenta A-R:<br>Sovrapprezzo per ferramenta anta-ribalta monocomando a incasso per serramenti, con altezza martellina variabile, in acciaio inossidabile, nottolini di chiusura sui quattro lati, dispositivo contro manovre errate, in alluminio anodizzato, completa di accessori, fornita e posta in opera con placca di supporto conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | finestra monobattente<br>per serramenti rettangolari a monobattente; larghezza battente fino a 1400 mm, altezza battente fino a 1750 mm | cad | 41,09 |
| | b | porta monobattente<br>per serramenti rettangolari a monobattente; larghezza battente fino a 1100 mm, altezza battente fino a 2350 mm | cad | 46,22 |
| | c | finestra due battenti<br>per serramenti rettangolari a due battenti; con cremonese ad espansione, catenaccio inferiore e superiore per l'anta semifissa, angolari (inferiore e superiore) con nottolini; larghezza battente fino a 1050 mm, altezza battente fino a 1750 mm | cad | 57,21 |
| | d | porta due battenti<br>per serramenti rettangolari a due battenti; con cremonese ad espansione, catenaccio ad espansione per l'anta semifissa, angolari (inferiore e superiore) con nottolini; larghezza battente fino a 1050 mm, altezza battente fino a 2350 mm | cad | 72,39 |
| | e | finestra ad arco/trapez. monobatt.<br>per serramenti ad arco o trapezoidali a monobattente; larghezza battente fino a 1250 mm, altezza battente fino a 1750 mm | cad | 54,59 |
| | f | porta ad arco a monobattente<br>per serramenti ad arco a monobattente; larghezza battente fino a 1250 mm, altezza battente fino a 2350 mm | cad | 62,81 |
| | g | finestra ad arco due battenti<br>per serramenti ad arco a due battenti; con cremonese ad espansione, catenaccio | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | inferiore e superiore per l'anta semifissa, angolari (inferiore e superiore) con nottolini; larghezza battente fino a 850 mm, altezza battente fino a 1750 mm | cad | 104,68 |
| | h | porta ad arco due battenti<br>per serramenti ad arco a due battenti; con cremonese ad espansione per l'anta semifissa, angolari (inferiore e superiore) con nottolini; larghezza battente fino a 850 mm, altezza battente fino a 2350 mm | cad | 119,35 |
| 09.06.01.02 | | Ferramenta sopraluce mov. ang.:<br>Ferramenta sopraluce, in vista, per battenti a ribalta verticale verso l'interno, con forbice montata frontalmente in alto e con catenaccio aggiuntivo, movimento angolare, asta di trazione in vista sul telaio fisso, in acciaio inossidabile, leva a mano e profilati di rivestimento in alluminio anodizzato, fornita e posta in opera conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | battente 1200<br>per battenti della larghezza fino a 1200 mm (1 forbice), altezza min. battente 400 mm, filo superiore battente da pavimento massimo 3000 mm | cad | 104,68 |
| | b | battente 1200-2400<br>per battenti della larghezza da 1200 a 2400 mm (2 forbici), altezza min. battente 400 mm, filo superiore battente da pavimento massimo 3000 mm | cad | 141,85 |
| | c | battente 2400-3600<br>per battenti della larghezza da 2400 a 3600 mm (3 forbici), altezza min. battente 400 mm, filo superiore battente da pavimento massimo 3000 mm | cad | 179,27 |
| 09.06.01.03 | | Sovrappr. asta trasmissione:<br>Sovrapprezzo alla voce .02 per asta con trasmissione: | | |
| | a | cardanica<br>cardanica con asta snodata fissa | cad | 89,51 |
| | b | flessibile<br>asta flessibile, trazione 700 mm, profondità spallette fino a 380 mm | cad | 74,55 |
| 09.06.01.04 | | Ferramenta sopraluce mecc. vert.:<br>Ferramenta sopraluce, in vista, per battenti a ribalta verticale verso l'interno, con forbice montata frontalmente in alto e con catenaccio aggiuntivo; asta di movimento a parete a partire da livello davanzale; in acciaio inossidabile; trasmissione a giunto, meccanismo verticale con asta fissa, manovella pieghevole e morsetto, parti in vista in alluminio; fornita e posta in opera conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | battente 1200<br>per battenti della larghezza fino a 1200 mm (1 forbice), altezza min. battente 400 mm, asta 1400 mm | cad | 203,49 |
| | b | battente 1200-2400<br>per battenti della larghezza da 1200 a 2400 mm (2 forbici), altezza min. battente 400 mm, asta 1400 mm | cad | 236,75 |
| | c | battente 2400-3600<br>per battenti della larghezza da 2400 a 3600 mm (3 forbici), altezza min. battente 400 mm, asta 1400 mm | cad | 273,68 |
| 09.06.01.05 | | Ferramenta sopraluce a mot. elettr.:<br>Ferramenta sopraluce, in vista, per battenti a ribalta verso l'interno, con forbice montata frontalmente in alto e con catenaccio aggiuntivo, in acciaio zincato; motore elettrico da 24V e pulsantiera a tre pulsanti (apertura-arresto-ritorno); parti in vista in lega leggera; fornita e posta in opera conforme indicazioni della casa produttrice; non sono incluse le assistenze murarie ed escluse le linee di collegamento: | | |
| | a | battente 1200<br>per battenti della larghezza fino a 1200 mm (1 forbice), altezza min. battente 400 mm | cad | 522,41 |
| | b | battente 1200-2400<br>per battenti della larghezza da 1200 a 2400 mm (2 forbici), altezza min. battente 400 mm | cad | 547,85 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | battente 2400-3600<br>per battenti della larghezza da 2400 a 3600 mm (3 forbici), altezza min. battente 400 mm | cad | 572,31 |
| 09.06.02 | | Ferramenta per porte<br>Ferramenta per porte | | |
| 09.06.02.01 | | Ferramenta porta scorrevole:<br>Ferramenta per porta scorrevole con carrelli di scorrimento in alto in acciaio tropicalizzato, binario guida in alluminio anodizzato, fornita e posta in opera a soffitto o a parete. S'intendono compresi nel prezzo la guida a pavimento, il paracolpi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | battente 80kg<br>peso battente fino a 80 kg | cad | 156,53 |
| | b | battente 80-120kg<br>peso battente oltre 80 kg fino a 120 kg | cad | 352,19 |
| 09.06.03 | | Chiudiporta<br>Chiudiporta | | |
| 09.06.03.01 | | Chiudiporta aereo:<br>Chiudiporta aereo, con meccanismo a ingranaggio, scatola in alluminio, momento di chiusura da 15 a 45 Nm a regolazione frontale, colore argento, freno d'apertura regolabile e tiranteria tarabile, fornito e posto in opera con placca di supporto conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | battente 1100<br>per porte con battenti fino a 1100 mm di larghezza | cad | 127,18 |
| | b | battente 1400<br>per porte con battenti fino a 1400 mm di larghezza e per porte tagliafuoco con battenti fino a 1280 mm larghezza | cad | 161,42 |
| 09.06.03.02 | | Chiudiporta aereo a slitta:<br>Chiudiporta aereo, con meccanismo a ingranaggio e braccio con barra a slitta, scatola in alluminio verniciata colore argento, a regolazione frontale, forza di chiusura 2 - 4, momento di chiusura 15 a 45 Nm, freno d'apertura regolabile e tiranteria tarabile, fornito e posto in opera con placca di supporto conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | battente 1100<br>per porte con battenti fino a 1100 mm di larghezza | cad | 156,53 |
| | b | battente 1400<br>per porte con battenti fino a 1400 mm di larghezza e per porte tagliafuoco con battenti fino a 1280 mm larghezza | cad | 218,16 |
| 09.06.03.03 | | Chiudiporta aereo a sequenza:<br>Chiudiporta aereo, con meccanismo a ingranaggio e braccio con barra a slitta, scatola in alluminio verniciata colore argento, a regolazione frontale, forza di chiusura 2 - 4, momento di chiusura 15 a 45 Nm, freno d'apertura regolabile e tiranteria tarabile, regolatore sequenza di chiusura mediante meccanismo di sgancio nel telaio, fornito e posto in opera con placca di supporto conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | due battenti 1100<br>per porte con due battenti fino a 1100 mm di larghezza | cad | 298,38 |
| | b | due battenti 1400<br>per porte con due battenti fino a 1400 mm di larghezza e per porte tagliafuoco con battenti fino a 1280 mm larghezza | cad | 347,30 |
| 09.06.03.04 | | Chiudiporta a pavimento:<br>Chiudiporta a pavimento per porte a battuta e a vento con freno d'apertura, momento di chiusura da 15 a 45 Nm a regolazione esterna, fermo porta inseribile e disinseribile per qualsiasi posizione fra 80° e 120°, registrabilità in altezza, di lato e in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lungo, braccio portante e cerniera in alluminio anodizzato, piastra di copertura in acciaio inossidabile, fornito e posto in opera con scatola a incasso da cementare a filo pavimento finito: | | |
| | a | battente 1400<br>per battenti di larghezza fino a 1400 mm e peso fino a 250 kg | cad | 440,24 |
| 09.06.04 | | Serrature<br>Serrature | | |
| 09.06.04.01 | | Serratura ad infilare:<br>Serratura di sicurezza per porte a più punti di chiusura con meccanismo interno azionato tramite chiave, predisposta per cilindro profilato, larghezza frontale 16-20 mm, incontro con aletta; piastra frontale, piastra d'incontro, scrocco e catenaccio in acciaio con protezione anticorrosione, per portoncini ingresso e porte esterne; fornita e posta in opera conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | 4 nottolini+catenacc. centr.<br>con 4 nottolini e catenaccio centrale | cad | 107,61 |
| | b | 2 punzoni +catenacc. centr.<br>con 2 punzoni e catenaccio centrale | cad | 159,46 |
| | c | 2 punzoni+2 puntali+catenacc.centr.<br>con 2 punzoni + 2 puntali e catenaccio centrale | cad | 183,92 |
| | d | 6 puntali+catenacc. centr.<br>con due puntali laterali, due puntali supplementari in alto e basso, nonché catenaccio centrale | cad | 183,92 |
| 09.06.04.02 | | Chiusura centralizz. (per cilindro)<br>Impianto a chiusura centralizzata con grande chiave maestra generale, fornito, posto in opera in serrature già predisposte e reso funzionante.<br>Schema impianto corredato di:<br>- indicazione delle porte, dei locali e tipo di cilindro,<br>- cilindri allungati per porte spessorate,<br>- quantità chiavi per i livelli superiori,<br>- le attribuzioni del livello per i singoli raggruppamenti sono da sottoporre, per conferma, al committente.<br>Impianto a chiusura centralizzata formato da:<br>doppi cilindri profilati a cinque perni con cilindro e parte rotante in ottone; tre chiavi di dotazione per singolo cilindro.<br>(fatturazione per singolo cilindro) | | |
| | a | senza carta di sicurezza<br>senza carta di sicurezza | cad | 26,90 |
| | b | con carta di sicurezza<br>con carta di sicurezza | cad | 83,16 |
| 09.06.04.03 | | Chiavi:<br>Fornitura di chiavi supplementari per l'impianto a chiusura centralizzata di cui sopra: | | |
| | a | grande chiave maestra con security card<br>grande chiave maestra generale (GGMK) con security card | cad | 9,78 |
| | b | chiave maestra gen. con security card<br>chiave maestra generale (GMK) con security card | cad | 9,78 |
| | c | chiave maestra con security card<br>chiave maestra (MK) con security card | cad | 9,78 |
| | d | chiave normale senza carta di sicurezza<br>chiave normale senza carta di sicurezza | cad | 1,96 |
| 09.06.05 | | Maniglioni antipanico<br>Maniglioni antipanico | | |
| 09.06.05.01 | | Maniglione antipanico: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Maniglione antipanico munito di marcatura CE, con barra di comando, casse di richiamo, leve, movimento ad angolo, piastre e bocchette d'incontro, barra in alluminio anodizzato argento, fornito e posto in opera conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | 1 batt.- 1 scrocco<br>per anta battente fino a 1280 mm di larghezza, con barra orizzontale e scrocco laterale | cad | 283,71 |
| | b | 1 batt.- 1 scrocco con serrat.<br>per anta battente fino a 1280 mm di larghezza, con barra orizzontale, serratura da infilare con scrocco, cilindro sagomato e maniglia per comando esterno | cad | 352,19 |
| | c | 1 batt.- 3 scrocchi con serrat.<br>per anta battente fino a 1280 mm di larghezza, con barra orizzontali, scrocco laterale, alto e basso, serratura da infilare per cilindro sagomato e maniglia per comando esterno | cad | 454,91 |
| | d | battente secondario<br>per anta battente semifissa fino a 1280 mm di larghezza di porte a due battenti, con barra orizzontale e coppia scrocchi per chiusura alto e basso | cad | 283,71 |
| 09.06.05.02 | | Maniglione antipanico "Push-bar":<br>Maniglione antipanico della serie "Push-bar", sporgenza max. 65 mm, munito di marcatura CE; con barra di comando in acciaio inox, carter verniciato con colori di serie, fornito e posto in opera conforme indicazioni della casa produttrice: | | |
| | a | 1 batt. - 1 scrocco<br>per anta battente fino a 1,35 m di larghezza, con barra orizzontale e scrocco laterale | cad | 292,51 |
| | b | 1 batt. - 1 scrocco con serrat.<br>per anta battente fino a 1,35 m di larghezza, con barra orizzontale, scrocco laterale, serratura da infilare predisposta per cilindro sagomato e maniglia per comando esterno | cad | 406,97 |
| | c | 1 batt. - 3 scrocchi con serrat.<br>per anta battente fino a 1,35 m di larghezza, con barra orizzontale, scrocco laterale, coppia scrocchi per chiusura alto e basso, serratura da infilare predisposta per cilindro sagomato e maniglia per comando esterno | cad | 495,02 |
| | d | battente semifisso<br>per anta battente semifissa fino a 1,35 m di larghezza di porta a due battenti, con barra orizzontale e coppia scrocchi per chiusura alto e basso | cad | 288,60 |
| 09.06.06 | | Segnaletica<br>Segnaletica | | |
| 09.06.06.01 | | Cartello a parete targa fissa:<br>Cartello segnaletico a parete con targa fissa, etichettato con scritte adesive o stampe digitali autoadesive per interni ed esterni, targa e telaio in alluminio verniciato a spruzzo, colore e superfici conforme gamma di produzione, fornito e posto in opera a parete con fissaggio a scomparsa. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | dim. 150x150mm<br>dimensioni 150x150 mm | cad | 26,81 |
| | b | dim. 150x300 mm<br>dimensioni 150x300 mm | cad | 52,58 |
| | c | dim. 150x600 mm<br>dimensioni 150x600 mm | cad | 81,69 |
| | d | dim. 150x750 mm<br>dimensioni 150x750 mm | cad | 93,43 |
| 09.06.06.02 | | Cartello a bandiera targa fissa:<br>Cartello segnaletico a bandiera con targa fissa e segnaletica su ambo i lati, etichettato con scritte adesive o stampe digitali autoadesive per interni ed esterni, targa e/o telaio in alluminio verniciato a spruzzo, colore e superficie conforme | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | gamma di produzione, pendini rigidi, fornito e posto in opera a parete/soffitto. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | dim. 150x150mm<br>dimensioni 150x150 mm | cad | 136,96 |
| | b | dim. 150x300mm<br>dimensioni 150x300 mm | cad | 154,86 |
| | c | dim. 300x300 mm<br>dimensioni 300x300 mm | cad | 190,77 |
| 09.06.06.04 | | Cartello sospeso a soffitto:<br>Cartello segnaletico sospeso a soffitto, con targa fissa e segnaletica su ambo i lati, per interni ed esterni, targa e telaio in alluminio verniciato a spruzzo, colore e superficie conforme gamma di produzione, pendini a catena in acciaio inossidabile, fornito e posto in opera a soffitto. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | dim. 150x600mm<br>dimensioni 150x600 mm | cad | 135,89 |
| | b | dim. 150x750mm<br>dimensioni 150x750 mm | cad | 153,89 |
| | c | dim. 150x900 mm<br>dimensioni 150x900 mm | cad | 171,45 |
| | d | dim. 150x1200 mm<br>dimensioni 150x1200 mm | cad | 205,44 |
| 09.06.06.05 | | Cartello a parete targa intercamb. personal.:<br>Cartello segnaletico a parete con indicazione personalizzata e intercambiabile con piastra di supporto e piastra di copertura trasparenti in materiale plastico PMMA; per interni; colore e superficie telaio conforme gamma produzione, fornito e posto in opera a parete. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | dim.100x150mm<br>dimensioni 100x150 mm | cad | 17,02 |
| | b | dim.150x150mm<br>dimensioni 150x150 mm | cad | 21,87 |
| | c | dim.300x300 mm<br>dimensioni 300x300 mm | cad | 41,87 |
| 09.06.07 | | Automatismi per porte<br>Automatismi per porte | | |
| 09.06.07.01 | | Automatismo porte scorr.:<br>Automatismo di azionamento per porte scorrevoli a due ante, a funzionamento elettromeccanico, fornito e posto in opera con meccanismo di movimento posizionato in alto oltre estradosso porta, avvisatore di movimento interno ed esterno e fotocellula, comprese pulsanteria e apparecchiatura di comando da installare incassate. Esecuzione conforme disegno. Sono escluse le linee principali di alimentazione che verranno contabilizzate a parte. | | |
| | a | largh. apertura 1400<br>apertura a due ante fino a 1400 mm di larghezza e 2500 mm di altezza | cad | 3.585,47 |
| 09.06.07.02 | | Automatismo porte a battente:<br>Automatismo di azionamento per porte ad anta battente, con traffico controcorrente nel senso dell'apertura, a funzionamento elettromeccanico, fornito e posto in opera con meccanismo di movimento posizionato in alto oltre estradosso porta e avvisatore di movimento interno ed esterno. S'intendono compresi nel prezzo i comandi di sicurezza e l'interruttore a chiave esterno. Esecuzione conforme disegno. Sono escluse le linee principali di alimentazione che verranno contabilizzate a parte. | | |
| | a | battenti 1280<br>per battenti fino a 1280 mm di larghezza | cad | 1.842,14 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | porte tagliafuoco battenti 1280<br>per porte tagliafuoco fino a 1280 mm di larghezza | cad | 2.200,00 |
| 09.07 | | Pareti divisorie<br>Il gruppo 09.07 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>09.07.01 Pareti divisorie prefabbricate<br>09.07.02 Pareti divisorie interamente in vetro | | |
| 09.07.01 | | Pareti divisorie prefabbricate<br>Pareti divisorie prefabbricate | | |
| 09.07.01.01 | | Parete divisoria:<br>Parete divisoria non portante per interni in elementi prefabbricati da assemblare; rivestimento bifacciale con pannelli truciolari nobilitati, interposta coibentazione in duplice strato di lana minerale, larghezza modulo ca. 1200 mm, spessore 100 mm, altezza fino a 3,00 m, valore fonoisolante 42 dB, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo i giunti a incastro, guarnizioni, profili laterali e a soffitto di tipo a cannocchiale, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | rivest. laminato melamminico<br>rivestimento in laminato di resina melamminica, spessore 0,3 mm, tinta colori conforme gamma di produzione | m2 | 216,94 |
| | b | impiall. rovere<br>impiallacciatura in rovere, spessore 0,7 mm | m2 | 260,23 |
| 09.07.01.02 | | Sovrappr. sopraluce cieco:<br>Sovrapprezzo per elemento divisorio a doppio pannello con sopraluce cieco (H90 cm): | | |
| | a | rivest. melamminico<br>rivestimento in resina melamminica, tinta colori conforme gamma di produzione | cad | 157,31 |
| | b | impiall. rovere<br>impiallacciatura in rovere, spessore 0,7 mm | cad | 188,81 |
| 09.07.01.03 | | Sovrappr. sopraluce vetrato:<br>Sovrapprezzo per elemento divisorio a doppio pannello con sopraluce vetrato (H90 cm), compresi traversa di raccordo a soffitto, montanti e listelli fermavetro, escluso il vetro: | | |
| | a | rivest. melamminico<br>rivestimento in resina melamminica, tinta colori conforme gamma di produzione | cad | 229,90 |
| | b | impiall. rovere<br>impiallacciatura in rovere, spessore 0,7 mm | cad | 275,88 |
| 09.07.01.04 | | Sovrappr. porta:<br>Sovrapprezzo per elemento divisorio a doppio pannello con telaio in legno per porta; battente in esecuzione fonoisolante con guarnizione sottoporta: | | |
| | a | rivest. melamminico<br>rivestimento in resina melamminica, tinta colori conforme gamma di produzione | cad | 371,75 |
| | b | impiall. rovere<br>impiallacciatura in rovere, spessore 0,7 mm | cad | 446,10 |
| 09.07.02 | | Pareti divisorie interamente in vetro<br>Pareti divisorie interamente in vetro | | |
| 09.07.02.01 | | Parete divisoria interamente in vetro:<br>Parete divisoria vetrata non portante per interni, altezza vano, con guida in alluminio a "U" sul pavimento a sul soffitto fornita e posta in opera. Vetro temprato e stratificato con bordi levigati e lucidati. I giunti vengono chiusi con un profilo in alluminio ad "H" o collegati con del nastro speciale a doppia faccia. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le guarnizioni, i collegamenti a | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | soffitto e a pavimento, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spessore vetro 8mm<br>spessore vetro 8 mm | m2 | 188,81 |
| | b | spessore vetro 10mm<br>spessore vetro 10 mm | m2 | 208,38 |
| | c | spessore vetro 12mm<br>spessore vetro 12 mm | m2 | 220,12 |
| 09.07.03 | | Pareti divisorie per vani sanitari<br>Pareti divisorie per vani sanitari | | |
| 09.07.03.01 | | Parete divisoria per WC e docce da 120cm fino a 140cm:<br>Pareti divisorie per WC e docce adatte per ambienti bagnati, composte da pannelli in stratificato HPL (high pressure laminated), spess. min. 13 mm, angoli e bordi smussati/arrotondati; resistenti ad acqua e urti, superficie strutturata in colori secondo tabella colori del produttore; fissaggio a muro con profili e angolari in alluminio verniciati con resine epossidiche in colore RAL secondo tabella colori. Piedini con rosetta di copertura, in acciaio inox, h 150 mm, altezza cabine 1200 - 1400 mm; incl. 100-150 mm di luce inferiore: | | |
| | a | pareti frontali<br>parete frontale tutta lunghezza, bordata verticalmente con profili tubolari in alluminio d = min. 40 mm | m | 293,50 |
| | b | Sovrapprezzo per porte<br>Sovrapprezzo per porte con largh. min. 550 mm, cerniere a chiusura automatica, con profilo anti-infortunio integrato in alluminio. Porte senza battuta, aprenti verso l'esterno cabina, con profilo in gomma morbida sul lato battuta, maniglione grande (d = min. 200 mm) in nylon in colori a scelta. | cad | 356,00 |
| | c | parete divisoria o laterale, larghezza <1700 mm<br>parete divisoria o laterale in stratificato HPL, come sopra, larghezza <1700 mm | m | 249,47 |
| | d | parete divisoria o laterale, larghezza >1700 mm<br>parete divisoria o laterale in stratificato HPL, come sopra, larghezza >1700 mm | m | 278,82 |
| 09.07.03.02 | | Parete divisoria per WC e docce da 207cm fino a 215cm:<br>Pareti divisorie prefabbricate per WC e docce adatte per ambienti bagnati, composte da pannelli sandwich, spess. min. 36 mm, resistenti all' umidità, corrosione ed urti; con telaio interno in profilati di alluminio anodizzato (min. 30x30mm) coibentazione con poliuretano schiumato in pressa (esente CFC). Rivestimento esterno bifacciale in stratificato HPL, spess. min. 3 mm, superficie in colore standard secondo tabella colori del produttore.<br>Fissaggio a muro e rinforzo superiore con profili in alluminio anodizzato o verniciato. Piedini con piatto d'appoggio e rosetta di copertura, in acciaio inox, h pareti 2000 mm + 70-150 mm di luce inferiore: | | |
| | a | pareti frontali<br>parete frontale tutta lunghezza a filo delle porte, con battuta integrata nei profili interni, non sono ammessi profili aggiunti/avvitati | m | 333,00 |
| | b | sovrapprezzo per porta<br>sovrapprezzo per porta con larghezza da 600 a 1000 mm, con cerniere autochiudenti in alluminio, (con profilo integrato anti-infortunio per apertura fino 130°), pomolo girevole e segnalatore L/O esterno in nylon, con spinotto per apertura d'emergenza | cad | 371,75 |
| | c | parete divisoria o laterale, larghezza <1700 mm<br>pareti divisorie e laterali fino largh. 1700 mm in elemento unico | m | 278,82 |
| | d | parete divisoria o laterale, larghezza >1700 mm<br>pareti divisorie e laterali oltre 1700 mm di larghezza, in 2 pezzi | m | 327,73 |
| | e | aumento per pomolo girevole in alluminio<br>aumento per pomolo girevole in alluminio anodizzato e segnalatore L/O esterno con spinotto per apertura d'emergenza | cad | 58,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.07.03.03 | | Parete divisoria per WC per ambienti asciutti da 120cm fino a 140cm:<br>Pareti divisorie per WC adatte per ambienti asciutti, composte da pannelli in truciolato rivestiti con resina melaminica, spess. min. 28 mm, angoli e bordi rivestiti con profili di sicurezza in materiale plasitco; superficie in colori secondo tabella colori del produttore; fissaggio a muro con profili e angolari in alluminio verniciati con resine epossidiche in colore RAL secondo tabella colori. Piedini con rosetta di copertura, in alluminio, altezza cabine 1200 - 1400 mm; incl. 100-150 mm di luce inferiore: | | |
| | a | pareti frontali<br>parete frontale tutta lunghezza, bordata verticalmente con profili tubolari in alluminio d = min. 40 mm | m | 170,00 |
| | b | Sovrapprezzo per porte<br>Sovrapprezzo per porte con largh. min. 550 mm, cerniere a chiusura automatica, con profilo anti-infortunio integrato in alluminio. Porte senza battuta, aprenti verso l'esterno cabina, con profilo in gomma morbida sul lato battuta, maniglione grande (d = min. 200 mm) in nylon in colori a scelta. | cad | 210,00 |
| | c | parete divisoria o laterale<br>parete divisoria o laterale come sopra | m | 165,00 |
| 09.07.03.04 | | Parete divisoria per WC per ambienti asciutti da 207cm fino a 215cm:<br>Pareti divisorie per WC adatte per ambienti asciutti, composte da pannelli in truciolato rivestiti con resina melaminica, spess. min. 28 mm, angoli e bordi rivestiti con profili di sicurezza in materiale plasitco; superficie in colori secondo tabella colori del produttore; fissaggio a muro con profili e angolari in alluminio verniciati con resine epossidiche in colore RAL secondo tabella colori. Piedini con rosetta di copertura in alluminio. h pareti 2000 mm + 70-150 mm di luce inferiore: | | |
| | a | pareti frontali<br>parete frontale tutta lunghezza a filo delle porte, con battuta integrata nei profili interni, non sono ammessi profili aggiunti/avvitati | m | 195,00 |
| | b | sovrapprezzo per porta<br>sovrapprezzo per porta con larghezza da 600 a 1000 mm, con cerniere autochiudenti in alluminio, (con profilo integrato anti-infortunio per apertura fino 130°), pomolo girevole e segnalatore L/O esterno in nylon, con spinotto per apertura d'emergenza | cad | 255,00 |
| | c | parete divisoria o laterale<br>pareti divisorie e laterali | m | 180,00 |
| 09.07.03.05 | | Parete divisoria per WC e docce da 207cm fino a 215cm:<br>Pareti divisorie per WC e docce adatte per ambienti bagnati, composte da pannelli in stratificato HPL (high pressure laminated), spess. min. 13 mm, angoli e bordi smussati/arrotondati; resistenti ad acqua e urti, superficie strutturata in colori secondo tabella colori del produttore; fissaggio a muro con profili e angolari in alluminio verniciati con resine epossidiche in colore RAL secondo tabella colori. Piedini con rosetta di copertura, in acciaio inox, altezza cabine ca. 2000 mm + 70-150 mm di luce inferiore: | | |
| | a | pareti frontali<br>parete frontale tutta lunghezza a filo delle porte, con battuta integrata nei profili interni, non sono ammessi profili aggiunti/avvitati | m | 339,00 |
| | b | sovrapprezzo per porta<br>sovrapprezzo per porta con larghezza da 600 a 1000 mm, con cerniere autochiudenti in alluminio, (con profilo integrato anti-infortunio per apertura fino 130°), pomolo girevole e segnalatore L/O esterno in nylon, con spinotto per apertura d'emergenza | cad | 365,00 |
| | c | parete divisoria o laterale<br>pareti divisorie e laterali | m | 315,00 |
| 09.08 | | Pareti attrezzate, pannelli parete<br>Il gruppo 09.08 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>09.08.01 Pareti attrezzate<br>09.08.02 Pannelli parete | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 09.08.01 | | Pareti attrezzate<br>Pareti attrezzate | | |
| 09.08.01.01 | | Parete attrezzata H 300:<br>Parete attrezzata con armadiatura unilaterale, altezza 300 cm, larghezza elementi 120 cm, profondità ca. 50 cm, fornita e posta in opera; eseguita come segue: armadio in elementi smontabili, raccordi con giunzioni incassate, zoccolatura fissata a vite, profili laterali e a soffitto di tipo a cannocchiale, schienale a incastro, frontale armadio a due ante sovrapposte a unico battente, larghezza battenti 60 cm, battenti a ventola a battuta semplice, suddivisione interna con un ripiano fisso e cinque ripiani mobili, porte, spalle, zoccolo e schienale in pannello truciolare rivestito su ambo i lati, spessore 16 mm, bordi in legno massiccio di rovere, ripiani rivestiti, ferramenta incassata, compresa serratura, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | rivest. melamminico<br>rivestimento in resina melamminica, tinta colori conforme gamma di produzione | m2 | 381,54 |
| | b | impiall. rovere<br>impiallacciatura in rovere, spessore 0,7 mm | m2 | 484,26 |
| 09.08.01.02 | | Parete attrezzata H 240 con sopraluce H 60:<br>Parete attrezzata con armadiatura unilaterale, altezza totale 300 cm, larghezza elementi 120 cm, profondità ca. 50 cm e con sopraluce vetrato intelaiato h=60 cm, fornita e posta in opera, eseguita come segue: armadio in elementi smontabili, raccordi con giunzioni incassate, zoccolatura fissata a vite, profili laterali e a soffitto di tipo a cannocchiale, schienale a incastro, frontale armadio a un'anta a unico battente, larghezza battenti 60 cm, battente a ventola a battuta semplice, suddivisione interna con cinque ripiani mobili, porta, spalle, zoccolo e schienale in pannello truciolare rivestito su ambo i lati, spessore 16 mm, bordi in legno massiccio di rovere, ripiani rivestiti, ferramenta incassata, compresa serratura, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente con la esclusione del vetro contabilizzato a parte: | | |
| | a | rivest. melamminico<br>rivestimento in resina melamminica, tinta colori conforme gamma di produzione | m2 | 381,54 |
| | b | impiall. rovere<br>impiallacciatura in rovere, spessore 0,7 mm | m2 | 484,26 |
| 09.08.02 | | Pannelli parete<br>Pannelli parete | | |
| 09.08.02.01 | | Pannello parete<br>Pannello bacheca in legno truciolare placcato; listello perimetrale copritesta in legno massiccio con spigoli smussati, fissato con chiodini, telaio di supporto in legno; fornito e posto in opera su parete con tasselli di fissaggio a scomparsa. | | |
| | a | sughero, 4mm<br>con strato di sughero, spessore 4 mm, rivestito con telo di feltro resistente | m2 | 29,35 |
| | b | lastra magnetica, rivestimento melamminico<br>con una lastra magnetica, rivestimento melamminico | m2 | 63,59 |
| 10 | | Opere in pietra naturale, opere in pietra di conglomerato cementizio<br>La categoria 10 comprende i seguenti gruppi:<br><br>10.01 Pavimenti interni<br>10.02 Pavimenti esterni<br>10.03 Scale, soglie e fasce<br>10.04 Rivestimenti<br>10.05 Davanzali<br>10.06 Contorni di porte e finestre<br>10.07 Zoccolini<br>10.08 Copertine<br>10.09 Applicazioni speciali (in elaborazione)<br>10.10 Battute applicate, curvature, scanalature, incastri, scuretti, smussi<br>10.11 Trattamento aggiuntivo del piano<br>10.12 Lavorazione successiva della superficie | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 10.01 | | Pavimenti interni<br>Il gruppo 10.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>10.01.01 Pietra naturale<br>10.01.02 Pietra in conglomerato cementizio (in elaborazione)<br>10.01.03 Terrazzo | | |
| 10.01.01 | | Pietra naturale<br>Pietra naturale | | |
| 10.01.01.01 | | Pavimento in letto di malta:<br>Pavimento interno in pietra naturale su preesistente massetto di malta di cemento; dimensioni lastre 30x60 cm, spessore 1,5 cm, con piano lucido e coste fresate, fornito e posto in opera in letto di malta di legante idraulico su piano orizzontale; eseguito a giunti sfalsati, sigillato con malta sigillante minerale mista a colori e pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed escluse malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 78,66 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 89,19 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m2 | 79,97 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m2 | 91,24 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m2 | 94,91 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m2 | 140,54 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m2 | 113,91 |
| 10.01.01.02 | | Pavimento con adesivo cementizio<br>Pavimento interno in pietra naturale su preesistente massetto in malta di cemento; dimensioni lastre 30x60 cm, spessore 2 cm, con piano lucido e coste fresate, fornito e posto in opera con adesivo cementizio, a giunti ortogonali allineati su piano orizzontale; sigillato con malta sigillante minerale mista a colori, pulito a posa ultimata. Sono compresi collante e boiacca sigillata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 88,20 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 103,54 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m2 | 89,65 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m2 | 105,89 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m2 | 110,14 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m2 | 148,24 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m2 | 121,48 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m2 | 175,55 |
| 10.01.01.03 | | Pav. ripiano scala in letto di malta:<br>Pavimento interno in pietra naturale su ripiani scala, in calcestruzzo; dimensione lastre 30x60 cm, spessore 1,5 cm, con piano lucido, coste fresate, fornito e posto in opera in letto di malta di legante idraulico su piano orizzontale; eseguito a giunti sfalsati, sigillato con malta sigillante minerale e pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 83,35 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 95,64 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m2 | 84,73 |
| | d | Porfido<br>Porfido | m2 | 154,01 |
| | e | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m2 | 124,82 |
| | f | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m2 | 183,75 |
| 10.01.01.04 | | Pav. ripiano scala a colla:<br>Pavimento interno in pietra naturale su ripiani scala, su preesistente massetto in malta di cemento; dimensione lastre 30x60 cm, spessore 1,5 cm, con piano lucido, coste fresate, fornito e posto in opera con adesivo cementizio, eseguito a giunti sfalsati, sigillato con malta sigillante minerale e pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 89,85 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 102,14 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m2 | 91,24 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m2 | 103,17 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m2 | 107,07 |
| | f | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m2 | 132,53 |
| | g | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m2 | 190,93 |
| 10.01.02 | | Pietra di conglomerato cementizio (in elaborazione)<br>Pietra di conglomerato cementizio (in elaborazione) | | |
| 10.01.03 | | Terrazzo<br>Terrazzo | | |
| 10.01.03.01 | | Pavimento in terrazzo:<br>Pavimento in terrazzo (pavimento alla veneziana) su strato di allettamento, piano di posa orizzontale; con superficie levigata a fino:<br>lototipi: roccia sedimentaria con quattro accostamenti cromatici,<br>pezzatura sedimento: pietrisco da 20-25 mm (qualità prevalente) e scaglie da 4-7 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | mm,<br>legante: cemento additivato.<br>Esecuzione conforme disegno. Si intendono compresi nel prezzo la messa in opera di lamine di battuta, di lamine per distacco pavimenti, le rifilature ad elementi incorporati, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | spess. 25mm<br>spessore nominale 25 mm | m2 | 117,40 |
| | b | spess. 30mm<br>spessore nominale 30 mm | m2 | 119,84 |
| | c | spess. 35mm<br>spessore nominale 35 mm | m2 | 122,29 |
| 10.01.03.02 | | Supplem. fascia:<br>Supplemento al pavimento in terrazzo precedentemente descritto per formazione di fascia, andamento rettilineo, bordatura con tessere quadrate. Esecuzione conforme disegno. S'intende compresa nel prezzo ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | a | largh. 15cm<br>larghezza 15 cm | m2 | 34,97 |
| | b | largh. 20cm<br>larghezza 20 cm | m2 | 35,95 |
| | c | largh. 25cm<br>larghezza 25 cm | m2 | 37,91 |
| 10.02 | | Pavimenti esterni<br>Il gruppo 10.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>10.02.01 Pietra naturale | | |
| 10.02.01 | | Pavimenti esterni<br>Pavimenti esterni | | |
| 10.02.01.01 | | Pavimento:<br>Pavimento esterno in pietra naturale su preesistente massetto di malta di cemento; dimensioni lastre 40x40 cm, spessore 2 cm, con piano a filo sega, coste fresate, fornito e posto in opera in letto di malta bastarda su piano in pendenza; eseguito a giunti ortogonali allineati, sigillato con malta sigillante minerale e pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | serpentino<br>serpentino | m2 | 142,24 |
| | b | arenaria<br>arenaria grigia (A.Adige), (levigata fine) | m2 | 121,55 |
| | c | Porfido<br>Porfido | m2 | 156,53 |
| | d | Quarzite<br>Quarzite | m2 | 120,33 |
| 10.03 | | Scale, soglie e fasce<br>Il gruppo 10.03 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>10.03.01 Pietra naturale | | |
| 10.03.01 | | Pietra naturale<br>Pietra naturale | | |
| 10.03.01.01 | | Pedata:<br>Pedata in pietra naturale per gradino interno, in lastra della larghezza di 33 cm, lunghezza fino a 150 cm, spessore 3 cm, con piano e coste in vista lucide, fornita e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | posta in opera, in letto di malta, su preesistente supporto in calcestruzzo; sigillata con malta sigillate minerale, pulite a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 77,27 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 81,43 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 74,01 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 94,27 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 86,26 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 95,67 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 90,66 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 114,54 |
| 10.03.01.02 | | Pedata e alzata:<br>Pedata ed alzata in pietra naturale per gradino interno, in lastre della lunghezza fino a 150 cm, con superfici e coste in vista lucide, fornite e poste in opera, in letto di malta, su preesistente supporto in cemento; sigillate con malta sigillante minerale, pulite a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte:<br>larghezza pedata 33 cm<br>spessore pedata 3 cm<br>larghezza alzata 15 cm<br>spessore alzata 2 cm | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 94,12 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 99,83 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 89,67 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 117,35 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 106,40 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 119,29 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 112,43 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 145,04 |
| 10.03.01.03 | | Sovrappr. gradino a ventaglio:<br>Sovrapprezzo ai gradini precedentemente descritti per gradini a ventaglio: | | |
| | a | pedata<br>sola pedata | % | 35,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | pedata+alzata<br>pedata e alzata | % | 35,00 |
| 10.03.01.04 | | Fasce perimetr. largh. 20-25:<br>Fasce perimetrali in pietra naturale per interni, in lastre della larghezza di 20-25 cm, lunghezza fino a 150 cm, spessore di 3 cm, con piano lucido, fornite e poste in opera, in letto di malta, su preesistente supporto in calcestruzzo; sigillate con malta sigillante minerale, pulite a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 54,83 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 59,60 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 51,47 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 64,48 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 60,90 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 64,80 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 61,78 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 82,60 |
| 10.03.01.05 | | Soglia largh. 15:<br>Soglia in pietra naturale per porta interna, in lastra della larghezza di 15 cm, lunghezza fino a 150 cm, spessore di 3 cm, con piano e una costa lucidi, fornita e posta in opera, in letto di malta, su preesistente supporto in calcestruzzo; sigillata con malta sigillante minerale, pulita a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 36,19 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 34,14 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 31,64 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 36,09 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 35,86 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 40,21 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 36,84 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 47,99 |
| 10.03.01.06 | | Soglia largh. 30:<br>Soglia in pietra naturale per porta interna, in lastra della larghezza di 28 cm, lunghezza fino a 150 cm, spessore di 3 cm, con piano e una costa lucidi, fornita e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | posta in opera, con letto di malta, su preesistente supporto in calcestruzzo; sigillata con malta sigillante minerale, pulita a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 52,45 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 48,87 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 43,78 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 52,68 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 52,23 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 60,90 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 54,07 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 75,69 |
| 10.03.01.07 | | Fascia perim. balcone:<br>Fascia perimetrale in pietra naturale per balcone, in lastra della larghezza di 18 cm, lunghezza a correre, minimo 100 cm, spessore 3 cm, con piano e coste in vista levigate, con gocciolatoio, fornita a posta in opera all'esterno, con letto di malta, su preesistente supporto in calcestruzzo; sigillatura con malta sigillante minerale, pulita a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 61,87 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 63,01 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 58,51 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 67,72 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 64,15 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 75,86 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 65,02 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 89,39 |
| 10.04 | | Rivestimenti<br>Il gruppo 10.04 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>10.04.01 Pietra naturale | | |
| 10.04.01 | | Pietra naturale<br>Pietra naturale | | |
| 10.04.01.01 | | Rivestimenti: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rivestimento in pietra naturale, per zoccolatura esterna, in lastre della dimensione 30x60 cm, spessore 3 cm, con piano sabbiato, coste fresate, fornito e posto in opera con adesivo cementizio su intonaco; eseguito a giunti sfalsati; sigillato con sigillante minerale, pulito a posa ultimata; compreso il collante. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 118,30 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 128,16 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m2 | 123,14 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m2 | 209,83 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m2 | 156,36 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m2 | 207,18 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m2 | 201,88 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m2 | 234,06 |
| 10.04.01.02 | | Rivestimenti con intercapedine:<br>Rivestimento in pietra naturale, per esterni, su pareti; lastre della dimensione 130x65 cm, spessore 3 cm; con piano levigato, coste fresate, fornito e posto in opera con intercapedine a camera d'aria, fissate con zanche in acciaio inossidabile AISI 304, a giunti ortogonali aperti. Esecuzione conforme disegno. Ogni singola lastra deve essere sostenuta da almeno 4 zanche. Deve poggiare su due staffe portanti ed essere assicurata dalle stesse come da ulteriori due staffe di ritegno contro sollecitazioni di sorta. S'intendono compresi nel prezzo l'esecuzione di fori per spinotti, l'esecuzione di scanalature per l'ancoraggio, le zanche portanti e di ritegno, il fissaggio meccanico al retrostante supporto, gli spessori per fuori piombo in acciaio inossidabile, i raccordi con vani finestra e vani porta, i giunti di spigolo, la finitura di bordi, lo sfrido, l'accurato lavaggio a posa in opera ultimata, il casellario esecutivo, nonchè ogni altra prestazione accessoria occorrente. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m2 | 307,03 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m2 | 322,15 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m2 | 287,16 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m2 | 345,67 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m2 | 337,74 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m2 | 357,16 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m2 | 346,43 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m2 | 437,99 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 10.05 | | Davanzali<br>Il gruppo 10.05 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>10.05.01 Pietra naturale | | |
| 10.05.01 | | Pietra naturale<br>Pietra naturale | | |
| 10.05.01.01 | | Davanzale-con acquatura:<br>Davanzale esterno in pietra naturale, in lastra calibrata della larghezza di 20 cm, lunghezza fino 150 cm, spessore 3 cm, con piano e coste levigate, con gocciolatoio, fornito e posto in opera con acquatura, in letto di malta; sigillato con malta sigillante minerale, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 46,71 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 44,27 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 41,82 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 61,73 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 57,23 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 61,14 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 49,65 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 68,87 |
| 10.05.01.02 | | Sovrappr. magg. spess. 1cm:<br>Sovrapprezzo alla voce .01 per ogni cm di maggiore spessore: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 9,29 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 7,24 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 9,15 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 12,23 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 11,10 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 11,74 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 10,03 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 20,54 |
| 10.05.01.03 | | Davanzale-a vaschetta:<br>Davanzale esterno a vaschetta con piano inclinato in pietra naturale, in lastra della larghezza di 25 cm, lunghezza fino a 150 cm, spessore di 5 cm, piano, costa e teste | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | in vista levigate, con gocciolatoio, fornito e posto in opera, in letto di malta; sigillato con malta sigillante minerale, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 219,14 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 216,20 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 214,25 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 225,01 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 229,70 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 252,74 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 209,36 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 241,40 |
| 10.05.01.04 | | Davanzale int.:<br>Davanzale interno in pietra naturale, in lastra calibrata della larghezza di 30 cm, lunghezza fino a 150 cm, spessore di 3 cm, con piano e coste lucide, fornito e posto in opera, in letto di malta; sigillato con malta sigillante minerale, pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi mensole, malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 53,31 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 55,64 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 45,57 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 91,75 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 67,36 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 71,52 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 71,16 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 97,37 |
| 10.06 | | Contorni di porte e finestre<br>Il gruppo 10.06 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>10.06.01 Pietra naturale | | |
| 10.06.01 | | Pietra naturale<br>Pietra naturale | | |
| 10.06.01.01 | | Contorni finestra spess.3:<br>Contorni esterni di finestra, in pietra naturale, con spalle e cappello in pezzi unici, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sporgenti da filo finito facciata, della larghezza di 17 cm, lunghezza fino a 220 cm, spessore 3 cm, piano e coste lucide, forniti e posti in opera, con malta, su muratura, ancorati con zanche in acciaio; sigillati con malta sigillante minerale, puliti a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 57,21 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 54,72 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 52,23 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 72,60 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 68,04 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 72,35 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 60,25 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 79,86 |
| 10.06.01.02 | | Contorno finestra 12x12:<br>Contorni esterni di finestra, in pietra naturale, con stipiti ed architrave a massello in pezzi unici, sporgenti da filo finito facciata, sezione 12x12 cm, lunghezza fino a 220 cm, piano e coste levigate a fino, forniti e posti in opera, con malta, su muratura, ancorati con zanche in acciaio inalterabile; sigillati con malta sigillante minerale, puliti a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 130,42 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 125,92 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 130,42 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 178,99 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 172,29 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 202,75 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 159,76 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 212,66 |
| 10.07 | | Zoccolini<br>Il gruppo 10.07 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>10.07.01 Pietra naturale | | |
| 10.07.01 | | Pietra naturale<br>Pietra naturale | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 10.07.01.01 | | Zoccolino battiscopa:<br>Zoccolino in pietra naturale per pareti o integrato nelle pareti, in listelli a correre della sezione di 80x10 mm, con costa superiore piana e superfici in vista lucide, fornito e posto in opera con adesivo cementizio su intonaco; esecuzione sporgente; sigillato e pulito a posa ultimata, compreso l'impasto adesivo. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 12,33 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 12,33 |
| | c | Granit Rosa Beta (Sardinien)<br>Granit Rosa Beta (Sardinien) | m | 12,86 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 15,16 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 14,92 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 18,34 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 18,83 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 20,45 |
| 10.07.01.02 | | Zoccolino a nastro:<br>Zoccolino in pietra naturale per scala, a nastro con intaglio per pedata conforme profilo gradino, costa superiore piana, sezione 80x10 mm, lunghezze equivalenti al dimensionamento dell'alzata e della pedata, superficie e coste in vista lucide, fornito e posto in opera con adesivo cementizio su intonaco; esecuzione sporgente; sigillato e pulito a posa ultimata; compreso l'impasto adesivo. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 19,69 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 19,69 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 20,57 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 24,21 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 23,67 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 29,35 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 30,18 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 32,77 |
| 10.07.01.03 | | Zoccolino a gradoni:<br>Zoccolino in pietra naturale per scala, a gradoni, con intaglio per pedata, costa superiore piana, sezione 160-180x20 mm, lunghezza 480 mm, superficie e coste in vista lucide, fornito e posto in opera in letto di malta; esecuzione sporgente, sigillato e pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | murarie ed esclusi malte e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 39,28 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 33,02 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 42,21 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 49,65 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 40,35 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 60,17 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 61,78 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 67,01 |
| 10.07.01.04 | | Zoccolino rampante, vert.:<br>Zoccolino in pietra naturale per scala, rampante a giunti verticali con intaglio per pedata, sezione di 180-300x20 mm, lunghezza ca. 330 mm, con costa superiore smussata, superficie e coste in vista lucide, fornito e posto in opera in letto di malta; esecuzione sporgente; sigillato e pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed escluse malte e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 64,08 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 53,81 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 68,48 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 80,95 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 65,79 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 98,07 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 98,76 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 109,08 |
| 10.07.01.05 | | Zoccolino rampante, inclin.:<br>Zoccolino in pietra naturale per scala, rampante a giunti inclinati con intaglio per pedata, sezione di 180-300x20 mm, lunghezza ca. 330 mm, con costa superiore smussata, superficie e coste a vista lucide, fornito e posto in opera in letto di malta; esecuzione sporgente; sigillato e pulito a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malte e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 74,35 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 62,37 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 79,73 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 93,77 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 76,36 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 113,73 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 116,91 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 113,73 |
| 10.08 | | Copertine<br>Il gruppo 10.08 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>10.08.01 Pietra naturale | | |
| 10.08.01 | | Pietra naturale<br>Pietra naturale | | |
| 10.08.01.01 | | Copertina:<br>Copertina in pietra naturale per parapetto, lastra calibrata, larghezza di 30 cm, lunghezza fino a 150 cm, spessore 3 cm, con gocciolatoio su ambo i lati, piano e coste lucide, fornita e posta in opera in malta; sigillata e pulita a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 62,86 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 65,06 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 56,84 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 100,57 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 77,98 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 80,71 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 80,42 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 106,15 |
| 10.08.01.02 | | Copertina con ancoraggio:<br>Copertina in pietra naturale per parapetto, lastra calibrata, larghezza 45 cm, lunghezza fino a 150 cm, spessore 3 cm, piano e coste lucide, fornita e posta in opera con pendenza, in letto di malta, fissata con ancoraggi in acciaio inalterabile; sigillata e pulita a posa ultimata. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie ed esclusi malta e leganti, contabilizzati a parte: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bianco Carrara C/D | m | 59,19 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 62,86 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 50,63 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 101,84 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 76,11 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 93,92 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 80,47 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 114,80 |
| 10.09 | | Applicazioni speciali (in elaborazione)<br>Applicazioni speciali (in elaborazione) | | |
| 10.10 | | Battute applicate, curvature, scanalature, incastri, scuretti, smussi<br>Il gruppo 10.10 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>10.10.01 Pietra naturale | | |
| 10.10.01 | | Pietra naturale<br>Pietra naturale | | |
| 10.10.01.01 | | Battute applicate, scuretti:<br>Battuta applicata in pietra naturale per davanzale, sezione ca. 20x20 mm, fornita e posta in opera a colla. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | Bianco Carrara C/D<br>Bianco Carrara C/D | m | 9,94 |
| | b | Biancone Asiago<br>Biancone Asiago | m | 9,94 |
| | c | Granito Rosa Beta (Sardegna)<br>Granito Rosa Beta (Sardegna) | m | 14,78 |
| | d | Kashmir White<br>Kashmir White | m | 14,78 |
| | e | Silver Cloud<br>Silver Cloud | m | 14,78 |
| | f | Porfido<br>Porfido | m | 14,78 |
| | g | Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine)<br>Arenaria grigia Alto Adige (levigata fine) | m | 14,78 |
| | h | Lasa bianco tipo Nuvolato<br>Lasa bianco tipo Nuvolato | m | 17,33 |
| 10.10.01.02 | | Tacche su lastre:<br>Tacche e intagli semplici su lastre in pietra naturale, coste a piano sega. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | spess. 2<br>spessore lastra 2 cm | cad | 3,68 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | spess. 3<br>spessore lastra 3 cm | cad | 4,40 |
| 10.10.01.03 | | Bordo a smusso:<br>Tagli fuori squadra su lastre in pietra naturale, con costa a piano sega. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | spess. 3<br>spessore lastra fino a 3 cm | m | 4,00 |
| | b | spess. 3-5<br>spessore lastra da oltre 3 cm fino a 5 cm | m | 4,68 |
| 10.10.01.04 | | Angolo arrotondato R 10mm:<br>Angolo arrotondato su lastre in pietra naturale, con costa lucida, raggio fino a 10 mm. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | spess.fino a 3cm<br>spessore lastra fino a 3 cm | cad | 4,00 |
| | b | sovrappr. ogni cm magg. spess.<br>sovrapprezzo per ogni cm di maggior spessore | cad | 1,39 |
| 10.10.01.05 | | Scanalatura:<br>Scanalatura su lastre in pietra naturale. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | 4x8mm<br>sezione 4x8 mm | m | 3,76 |
| 10.10.01.06 | | Smussatura<br>Smussatura del filo della costa su lastre in pietra naturale, superficie a finitura lucida. Esecuzione conforme disegno: | m | 2,72 |
| 10.10.01.07 | | Costa mezzo toro:<br>Coste a 1/4 di cerchio (mezzo toro) su lastre in pietra naturale, superficie a finitura lucida. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | spess. 3cm<br>spessore lastra fino 3 cm | m | 42,48 |
| | b | sovrappr. ogni cm magg. spess.<br>sovrapprezzo per ogni cm di maggior spessore | m | 6,27 |
| 10.10.01.08 | | Costa toro compl.:<br>Coste a semicerchio (toro completo) su lastre in pietra naturale, superficie a finitura lucida. Esecuzione conforme disegno: | | |
| | a | spess. 3cm<br>spessore lastra fino 3 cm | m | 53,31 |
| | b | sovrappr. ogni cm magg. spess.<br>sovrapprezzo per ogni cm di maggior spessore | m | 7,81 |
| 10.11 | | Trattamento aggiuntivo del piano<br>Il gruppo 10.11 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>10.11.01 Pietra naturale, pietra in conglomerato cementizio | | |
| 10.11.01 | | Pietra naturale, pietra in conglomerato cementizio<br>Pietra naturale, pietra in conglomerato cementizio | | |
| 10.11.01.01 | | Trattamento del piano:<br>Trattamento aggiuntivo del piano dei rivestimenti in pietra naturale, eseguito con: | | |
| | a | impregnazione<br>impregnazione con resine al silicone | m2 | 23,08 |
| | b | fluosilicati indurenti<br>con fluosilicati indurenti | m2 | 10,72 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | lucidatura<br>lucidatura con cera | m2 | 10,72 |
| | d | sigillatura<br>sigillatura con materiale sigillante | m2 | 10,72 |
| 10.12 | | Lavorazione successiva della superficie<br>Il gruppo 10.12 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>10.12.01 Pietra naturale, pietra in conglomerato cementizio | | |
| 10.12.01 | | Pietra naturale, pietra in conglomerato cementizio<br>Pietra naturale, pietra in conglomerato cementizio | | |
| 10.12.01.01 | | Lavoraz. succ. superf.:<br>Lavorazione successiva della superficie dei lavorati in pietra naturale: | | |
| | a | levigatura marmo<br>levigatura marmo | m2 | 17,18 |
| | b | levigatura granito<br>levigatura granito | m2 | 25,58 |
| | c | lucidatura marmo<br>lucidatura marmo (senza levigatura) | m2 | 11,22 |
| | d | lucidatura granito<br>lucidatura granito (senza levigatura) | m2 | 17,82 |
| | e | sabbiatura<br>sabbiatura (su lastre in laboratorio) | m2 | 13,21 |
| | f | lavoraz. alla cristiana<br>lavorazione alla cristiana (su lastre in laboratorio) | m2 | 78,24 |
| | g | bocciardatura<br>bocciardatura (su lastre in laboratorio) | m2 | 61,56 |
| | h | scalpellatura<br>spuntatura | m2 | 121,70 |
| 12 | | Opere da vetraio<br>La categoria 12 comprende i seguenti gruppi:<br><br>12.05 Vetrazione<br>12.06 Barre di vetro profilate<br>12.07 Lavorazioni su vetro<br>12.08 Porte vetrate<br>12.09 Parapetti in vetro<br>12.10 Docce completamente in vetro<br>12.11 Pensiline in vetro | | |
| 12.05 | | Vetrature<br>Il gruppo 12.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br>12.05.01 Vetro per isolamento termico - aria<br>12.05.02 Vetro per isolamento termico - gas nobile<br>12.05.03 Vetrata isolante riflettente<br>12.05.04 Vetro antincendio<br>12.05.05 Vetro isolante antincendio<br><br>Premesse generali<br>I prezzi comprendono la produzione, la fornitura e il montaggio nei telai delle vetrature descritte. Nel prezzo delle unità da fornire e montare sono compresi le relative attestazioni, omologazioni, prove e i certificati di prova. La documentazione deve essere consegnata in modo da consentire la verifica dell'idoneità delle strutture progettate per quanto riguarda il materiale, la portata, le superfici, la fisica edile ed il montaggio.<br>Tener presente la sicurezza delle vetrature. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lo spessore del vetro deve essere rilevato e dimostrato dal punto di vista statico tenendo conto dei carichi riportati nelle "Norme tecniche delle costruzioni" ed eventualmente dei carichi supplementari secondo le normative vigenti nello specifico settore<br>Tutti i prodotti per vetrature devono essere marchiati CE e possedere una dichiarazione di prestazione ai sensi del regolamento sui prodotti da costruzione. | | |
| 12.05.01 | | Vetro per isolamento termico - aria<br>Vetri isolanti multistrato. Tutte le combinazioni di vetro, adesivo, riempitivo, spessori, profili, ecc. devono essere armonizzate con i fornitori del vetro, dell'adesivo e del mastice (garanzia). I vetri isolanti riempiti di gas devono essere dotati di un profilo a tenuta di gas. Sul distanziatore devono essere stampate in maniera visibile le dimensioni e i dati energetici. Le vetrature devono essere fissate secondo le direttive e prestando attenzione a che i bordi del vetro rimangano intatti. La prestazione di montaggio e le macchine necessarie, come pure i materiali dovranno essere retribuiti a parte. | | |
| 12.05.01.01 | | Vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica<br>Vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica, 1 intercapedine tra le lastre, lastra interna in vetro di sicurezza; con rivestimento magnetronico sulla lastra interna nell'intercapedine, lastra esterna in vetro float, separata da un intercapedine riempito di aria, lastre unite tra loro a tenuta di aria e di umidità con distanziatori idonei.<br>Applicazione/sicurezza del vetro, spessore del vetro come da requisiti statici esecuzione come da disegno: struttura del vetro dall'esterno verso l'interno. | | |
| | a | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 4+12+4 - riempito di aria<br>Struttura del vetro: 4+12+4<br>distanziatori psi= 0,055 W/mK<br>valore Ug: 1,6 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata a norma UNI EN 410: valore g = 63%<br>trasmissione della luce a norma UNI EN 410: LT=79%<br>riflessione della luce: 20 % | m2 | 85,14 |
| | b | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 4+16+4 - riempito di aria<br>Struttura del vetro: 4+16+4<br>distanziatori psi= 0,055 W/mK<br>valore Ug: 1,4 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata a norma UNI EN 410: valore g = 63%<br>trasmissione della luce a norma UNI EN 410: LT=79%<br>riflessione della luce: 20 % | m2 | 93,04 |
| 12.05.02 | | vetro per isolamento termico - gas nobile<br>Vetri isolanti multistrato. Tutte le combinazioni di vetro, adesivo, riempitivo, spessori, profili, ecc. devono essere armonizzate con i fornitori del vetro, dell'adesivo e del mastice (garanzia). I vetri isolanti riempiti di gas devono essere dotati di un profilo a tenuta di gas. Sul distanziatore devono essere stampate in maniera visibile le dimensioni e i dati energetici. Le vetrature devono essere fissate secondo le direttive e prestando attenzione a che i bordi del vetro rimangano intatti. La prestazione di montaggio e le macchine necessarie, come pure i materiali dovranno essere retribuiti a parte. | | |
| 12.05.02.01 | | vetro per isolamento termico - 1 intercapedine tra le lastre<br>Vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica, 1 intercapedine tra le lastre, lastra interna in vetro di sicurezza con rivestimento magnetronico di protezione termica, lastra esterna in vetro float, vetro stratificato o vetro di sicurezza laminato, intercapedine riempito di gas nobile (90%), lastre unite tra loro a tenuta di aria e di umidità con distanziatori idonei.<br>Applicazione/sicurezza del vetro<br>spessore del vetro come da requisiti statici<br>esecuzione come da disegno:<br>struttura del vetro dall'esterno verso l'interno | | |
| | a | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 33.1+12+33.1 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 33.1+12+33.1 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 1,3 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 62%<br>trasmissione della luce: LT=79%<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 190,70 |
| | b | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 33.1+16+33.1 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 33.1+16+33.1<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 1,1 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 62%<br>trasmissione della luce: LT=79%<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 197,20 |
| | c | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 33.1+18+33.1 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 33.1+18+33.1<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 1,1 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 62%<br>trasmissione della luce: LT=79%<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 202,00 |
| | d | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 4+12+4 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 4+12+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 1,2 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 62%<br>trasmissione della luce: LT=79%<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 161,73 |
| | e | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 4+16+4 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 4+16+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug secondo: 1,1 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 62%<br>trasmissione della luce: LT=79%<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 166,10 |
| | f | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 4+18+4 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 4+18+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 1,1 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 62%<br>trasmissione della luce: LT=79%<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 171,00 |
| 12.05.02.02 | | vetro per isolamento termico - 2 intercapedini tra le lastre<br>Vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica, 2 intercapedini tra le lastre, lastra interna in vetro di sicurezza con rivestimento magnetronico di protezione termica, lastra esterna in vetro float, vetro stratificato o vetro di sicurezza laminato con rivestimento magnetronico di protezione termica, intercapedine riempito di gas nobile (90%), lastre unite tra loro a tenuta di aria e di umidità con distanziatori idonei.<br>Applicazione/sicurezza del vetro<br>spessore del vetro come da requisiti statici<br>esecuzione come da disegno:<br>struttura del vetro dall'esterno verso l'interno | | |
| | a | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 33.1+12+4+12+33.1 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 33.1+12+4+12+33.1<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 0,7 W/m²K | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | valore dell'energia penetrata: valore g = 50 %<br>trasmissione della luce: LT=68 %<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 247,02 |
| | b | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 33.1+14+4+14+33.1 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 33.1+14+4+14+33.1<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 0,6 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 50 %<br>trasmissione della luce: LT=68 %<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 250,70 |
| | c | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 33.1+16+4+16+33.1 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 33.1+16+4+16+33.1<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 0,6 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 50 %<br>trasmissione della luce: LT=68 %<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 254,80 |
| | d | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 4+12+4+12+4 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 4+12+4+12+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug secondo: 0,7 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 52 %<br>trasmissione della luce: LT=70 %<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 189,60 |
| | e | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 4+14+4+14+4 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 4+14+4+14+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 0,6 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 52 %<br>trasmissione della luce: LT=70 %<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 195,04 |
| | f | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 4+16+4+16+4 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 4+16+4+16+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 0,6 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 52 %<br>trasmissione della luce: LT=70 %<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 198,56 |
| | g | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 4+16+4+16+4 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 4+16+4+16+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 0,5 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 52 %<br>trasmissione della luce: LT=70 %<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 218,42 |
| | h | vetro di sicurezza isolante con funzione di protezione termica: 4+18+4+18+4 - riempito di gas nobile<br>Struttura del vetro: 4+18+4+18+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 0,5 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 52 %<br>trasmissione della luce: LT=70 %<br>riflessione della luce: 18 % | m2 | 226,84 |
| 12.05.03 | | Vetrata isolante riflettente: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Vetrata isolante riflettente: | | |
| 12.05.03.01 | | Vetrata isolante riflettente, 1 intercapedine tra le lastre,<br>Vetrata isolante riflettente, 1 intercapedine tra le lastre, lastra interna in vetro di sicurezza con rivestimento magnetronico di protezione termica, lastra esterna in vetro stratificato o vetro di sicurezza laminato con rivestimento magnetronico di protezione solare, intercapedine riempito di gas nobile (90%), lastre unite tra loro a tenuta di aria e di umidità con distanziatori idonei.<br>Applicazione/sicurezza del vetro<br>spessore del vetro come da requisiti statici<br>esecuzione come da disegno:<br>Struttura del vetro dall'esterno verso l'interno<br>Salvo espressamente e diversamente richiesto, prevedere vetri isolanti con protezione solare neutri con strati di protezione solare con il massimo grado di selettività, la massima permeabilità alla luce possibile, la minima riflessione esterna possibile e la migliore penetrazione totale possibile dell'energia. A seconda dello spessore e del grado di assorbimento dell'irraggiamento solare, nei vetri isolanti occorrerà tener conto della sollecitazione del profilo a causa dell'effetto pompa | | |
| | a | vetro isolante con protezione dai raggi solari<br>Struttura del vetro: 6+14+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 1,0 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 38 %<br>trasmissione della luce: LT=70 %<br>riflessione della luce: 15 % | m2 | |
| | b | Vetrata isolante riflettente 6+14+4<br>Struttura del vetro: 6+14+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 1,0 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 34 %<br>trasmissione della luce: LT=61 %<br>riflessione della luce: 15 % | m2 | |
| | c | Vetrata isolante riflettente 6+14+4<br>Struttura del vetro: 6+14+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 1,0 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 27 %<br>trasmissione della luce: LT=60 %<br>riflessione della luce: 20 % | m2 | |
| | d | Vetrata isolante riflettente 6+14+4<br>Struttura del vetro: 6+14+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 1,0 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 22 %<br>trasmissione della luce: LT=41 %<br>riflessione della luce: 20 % | m2 | |
| 12.05.03.02 | | Vetrata isolante riflettente, 2 intercapedini tra le lastre,<br>Vetrata isolante riflettente, 2 intercapedini tra le lastre, lastra interna in vetro di sicurezza con rivestimento magnetronico di protezione termica, lastra centrale in vetro stratificato con rivestimento magnetronico di protezione termica; lastra esterna in vetro stratificato o vetro di sicurezza laminato con rivestimento magnetronico di protezione solare, intercapedine riempito di gas nobile (90%), lastre unite tra loro a tenuta di aria e di umidità con distanziatori idonei.<br>Applicazione/sicurezza del vetro<br>spessore del vetro come da requisiti statici<br>esecuzione come da disegno:<br>Struttura del vetro dall'esterno verso l'interno<br>Salvo espressamente e diversamente richiesto, prevedere vetri isolanti con protezione solare neutri con strati di protezione solare con il massimo grado di selettività, la massima permeabilità alla luce possibile, la minima riflessione esterna possibile e la migliore penetrazione totale possibile dell'energia. La disposizione avviene di norma sulla lastra esterna verso l'intercapedine (posizione 2). | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | A seconda dello spessore e del grado di assorbimento dell'irraggiamento solare, nei vetri isolanti occorrerà tener conto della sollecitazione del profilo a causa dell'effetto pompa | | |
| | a | Vetrata isolante riflettente 6+14+4+14+4<br>Struttura del vetro: 6+14+4+14+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 0,6 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 38 %<br>trasmissione della luce: LT=65 %<br>riflessione della luce: 15 % | m2 | |
| | b | Vetrata isolante riflettente 6+14+4+14+4<br>Struttura del vetro: 6+14+4+14+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 0,6 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 31 %<br>trasmissione della luce: LT=56 %<br>riflessione della luce: 15 % | m2 | |
| | c | Vetrata isolante riflettente 6+14+4+14+4<br>Struttura del vetro: 6+14+4+14+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 0,6 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 25 %<br>trasmissione della luce: LT=46 %<br>riflessione della luce: 15 % | m2 | |
| | d | Vetrata isolante riflettente 6+14+4+14+4<br>Struttura del vetro: 6+14+4+14+4<br>distanziatori psi= 0,045 W/mK<br>valore Ug: 0,6 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 20 %<br>trasmissione della luce: LT=37 %<br>riflessione della luce: 15 % | m2 | |
| 12.05.04 | | vetro antincendio<br>Vetro antincendio | | |
| 12.05.04.01 | | vetro antincendio<br>Vetro antincendio, incolore in lastre, con omologazione del "sistema" e relativa marcatura visibile duratura;<br>- chiusura del locale (E) con isolamento termico (I)<br>- chiusura del locale (E) con irraggiamento termico ridotto (W)<br>- chiusura del locale (E)<br>Verificare e documentare i requisiti delle vetrature verticali secondo le normative attuali di sicurezza. Rispettare le condizioni di stoccaggio e le istruzioni di montaggio del produttore del sistema.<br>Esecuzione come da disegno: | | |
| | a | vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 15 mm, EW 30<br>vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 15 mm, EW 30 | m2 | |
| | b | vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 15 mm, EI 30<br>vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 15 mm, EI 30 | m2 | 440,20 |
| | c | vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 21 mm, EW 60<br>vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 21 mm, EW 60 | m2 | |
| | d | vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 21 mm, EI 60<br>vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 21 mm, EI 60 | m2 | 540,00 |
| | e | vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 40 mm, EI 90<br>vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 40 mm, EI 90 | m2 | |
| | f | vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 52 mm, EI 120<br>vetro antincendio multistrato, spessore nominale totale: 52 mm, EI 120 | m2 | 1.225,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 12.05.05 | | vetro isolante antincendio<br>Vetro isolante antincendio | | |
| 12.05.05.01 | | vetro isolante antincendio<br>Vetro antincendio, incolore in lastre, con omologazione del "sistema" e relativa marcatura visibile duratura;<br>le classificazioni sono le seguenti:<br>- chiusura del locale (E) con isolamento termico (I)<br>- chiusura del locale (E) con irraggiamento termico ridotto (W)<br>- chiusura del locale (E)<br>Verificare e documentare i requisiti delle vetrature verticali secondo le normative attuali di sicurezza UNI 7697. Rispettare le condizioni di stoccaggio e le istruzioni di montaggio del produttore del sistema.<br>Esecuzione come da disegno: | | |
| | a | vetro isolante antincendio 12+8+12<br>Struttura: 12+8+12<br>gas di riempimento: argon<br>valore Ug: 1,6 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 55 %<br>trasmissione della luce: LT=77% | m2 | |
| | b | vetro isolante antincendio 12+12+12<br>Struttura: 12+12+12<br>gas di riempimento: argon<br>valore Ug: 1,2 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 55 %<br>trasmissione della luce: LT=77% | m2 | |
| | c | vetro isolante antincendio 12+8+4+8+12<br>Struttura: 12+8+4+8+12<br>gas di riempimento: argon<br>valore Ug: 1,0 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 47 %<br>trasmissione della luce: LT=70 % | m2 | |
| | d | vetro antincendio 12+12+4+12+12<br>Struttura: 12+12+4+12+12<br>gas di riempimento: argon<br>valore Ug: 0,7 W/m²K<br>valore dell'energia penetrata: valore g = 47 %<br>trasmissione della luce: LT=70 % | m2 | |
| 12.06 | | vetro profilato<br>Il gruppo 12.06 comprende il seguente sottogruppo:<br><br>12.06.01 Pareti | | |
| 12.06.01 | | Pareti<br>Pareti | | |
| 12.06.01.01 | | Pareti<br>Vetro profilato, incolore, non trasparente con decorazione sulla superficie esterna del profilo e sezione trasversale a U, per pareti e bande luminose; tipo di posa verticale sotto forma di banda luminosa.<br>Montaggio tenendo conto della disposizione delle fughe di dilatazione e dell'impermeabilizzazione della giunzione a coda di rondine e di quella angolare. Il prezzo comprende tutte le giunzioni a coda di rondine e quelle angolari ed il fissaggio alla sottostruttura, il telaio laterale / superiore in alluminio e il supplemento per l'accoppiamento dei vetri nella vetratura a doppio guscio. | | |
| | a | sezione: 262x41x6 mm, a singolo rivestimento, posa a pettine<br>sezione: 262x41x6 mm, a singolo rivestimento, posa a pettine | m2 | |
| | b | sezione: 262x41x6 mm, a singolo rivestimento, posa a greca<br>sezione: 262x41x6 mm, a singolo rivestimento, posa a greca | m2 | |
| | c | sezione: 262x41x6 mm, a doppio rivestimento, posa a pettine | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sezione: 262x41x6 mm, a doppio rivestimento, posa a pettine | m2 | |
| 12.07 | | lavorazione del vetro<br>Il gruppo 12.07 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>12.07.01 Molatura dei bordi<br>12.07.02 Foratura<br>12.07.03 Intagli<br>12.07.04 Lavorazioni particolari | | |
| 12.07.01 | | molatura dei bordi<br>Molatura dei bordi | | |
| 12.07.01.01 | | bordo lucidato<br>Il bordo lucidato è un bordo levigato mediante sovralucidatura nel quale le tracce di levigatura sono visibili in una certa qual misura. Caratteristiche: levigatura lucidata, assenza di segni di cannello e filature. La larghezza del bordo varia, a seconda dello spessore del vetro, da 1 a 2,5 mm. Per motivi tecnici non può essere escluso un andamento variabile della larghezza del bordo, che può essere pari a ±50%. Il bordo non è molato. I bordi presentano i segni caratteristici di ingresso e di uscita produzione.<br>Esecuzione come da disegno: | | |
| | a | spessore nominale: 6 mm<br>spessore nominale: 6 mm | m | 5,51 |
| | b | spessore nominale: 8 mm<br>spessore nominale: 8 mm | m | 6,64 |
| | c | spessore nominale: 10 mm<br>spessore nominale: 10 mm | m | 8,10 |
| | d | spessore nominale: 12 mm<br>spessore nominale: 12 mm | m | 11,66 |
| 12.07.01.02 | | bordo levigato<br>La superficie di rottura del vetro è completamente molata, i bordi sono levigati. Caratteristiche: levigatura opaca, segni sottili di levigatura, isolati segni di lavorazione con cannello, leggere filature fino a 0,5 mm². La larghezza del bordo varia, a seconda dello spessore del vetro, da 1 a 2,5 mm. Per motivi tecnici non può essere escluso un andamento variabile della larghezza del bordo, che può essere pari a ±50 %. I bordi presentano i segni caratteristici di ingresso e di uscita produzione.<br>Esecuzione come da disegno: | | |
| | a | spessore nominale: 6 mm<br>spessore nominale: 6 mm | m | 4,40 |
| | b | spessore nominale: 8 mm<br>spessore nominale: 8 mm | m | 5,30 |
| | c | spessore nominale: 10 mm<br>spessore nominale: 10 mm | m | 6,48 |
| | d | spessore nominale: 12 mm<br>spessore nominale: 12 mm | m | 9,33 |
| 12.07.02 | | Fori<br>Fori | | |
| 12.07.02.01 | | foro nella lastra in vetro, 5mm - 30 mm<br>Foratura della lastra, foro da 5 mm fino ad un diametro di 30 mm, esecuzione come da disegno: | | |
| | a | spessore nominale fino a 6 mm<br>spessore nominale fino a 6 mm | nr | 5,02 |
| | b | spessore nominale fino a 8 mm<br>spessore nominale fino a 8 mm | nr | 5,02 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | spessore nominale fino a 10 mm<br>spessore nominale fino a 10 mm | nr | 6,16 |
| | d | spessore nominale fino a 12 mm<br>spessore nominale fino a 12 mm | nr | 11,02 |
| 12.07.03 | | Intagli<br>Intagli senza lavorazione | | |
| 12.07.03.01 | | intaglio nella lastra in vetro, circolare all'interno della lastra, 6 mm<br>Intaglio nella lastra in vetro, circolare all'interno della lastra, spessore vetro fino a 6 mm. Esecuzione come da disegno | | |
| | a | diametro intaglio fino a 100 mm<br>Diametro intaglio fino a 100 mm | nr | 40,57 |
| 12.07.03.02 | | intaglio nella lastra in vetro, rettangolare all'interno della lastra, 6 mm<br>Intaglio nella lastra in vetro, rettangolare all'interno della lastra, spessore vetro fino a 6 mm. Esecuzione come da disegno: | | |
| | a | dimensioni intaglio fino a 250x450 mm<br>Dimensioni intaglio fino a 250x450 mm | nr | 164,17 |
| 12.07.03.03 | | finitura lastra a becco di civetta, 6 mm<br>Finitura lastra a becco di civetta, spessore vetro fino a 6 mm, esecuzione come da disegno: | nr | 5,24 |
| 12.07.03.04 | | intaglio nella lastra in vetro, circolare all'interno della lastra, 12 mm<br>Intaglio nella lastra in vetro, circolare all'interno della lastra, spessore vetro fino a 12 mm. Esecuzione come da disegno: | | |
| | a | diametro intaglio fino a 100 mm<br>Diametro intaglio fino a 100 mm | nr | 73,77 |
| 12.07.03.05 | | intaglio nella lastra in vetro, rettangolare all'interno della lastra, 12mm<br>Intaglio nella lastra in vetro, rettangolare all'interno della lastra, spessore vetro fino a 12 mm. Esecuzione come da disegno: | | |
| | a | dimensioni intaglio fino a 250x450 mm<br>Dimensioni intaglio fino a 250x450 mm | nr | 302,90 |
| 12.07.03.06 | | finitura lastra a becco di civetta, 12 mm<br>Finitura lastra a becco di civetta, spessore vetro fino a 12 mm, esecuzione come da disegno: | | |
| | a | raggio becco di civetta fino a 60 mm<br>raggio becco di civetta fino a 60 mm | nr | 7,05 |
| 12.07.04 | | altri tipi di lavorazione<br>Altri tipi di lavorazione | | |
| 12.07.04.01 | | sovrapprezzo per vetro stratificato (ESG-H)<br>Nelle lastre di vetro stratificato, montate singolarmente o come parte di un'unità in vetro isolante, ciascuna lastra dovrà essere sottoposta all'"Heat Soak Test". Le lastre dovranno essere contrassegnate con il marchio ESG-H, applicato sul lato interno con un punzone. Nell'ambito della documentazione si dovranno consegnare tutti i verbali del forno. | | |
| | a | da 4 mm a 10 mm<br>da 4 mm a 10 mm | m2 | 7,20 |
| | b | da 12mm a 19mm<br>da 12mm a 19mm | m2 | 14,60 |
| 12.07.04.02 | | sovrapprezzo interstrati - Ionoplast<br>La pellicola è composta da un materiale termoplastico (Ionoplast), il quale è notevolmente più rigido degli strati intermedi in polivinilbutirrale normalmente reperibili in commercio. da classificare nella famiglia 3. Garantisce sicurezza anche in caso di rottura. | m2 | 42,30 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 12.07.04.03 | | sovrapprezzo interstrati – PVB pre-plastificato<br>La pellicola è composta da un foglio in PVB pre-plastificato, il quale è notevolmente più rigido degli strati intermedi in polivinilbutirrale normalmente reperibili in commercio. da classificare nella famiglia 3. Garantisce sicurezza anche in caso di rottura. | | |
| | a | da 0,76 mm 66.2<br>da 0,76 mm 66.2 | m2 | 25,85 |
| | b | da 0,50mm 44.1<br>da 0,50mm 44.1 | m2 | 21,40 |
| 12.07.04.04 | | sovrapprezzo canalina "warm-edge"<br>Profilo migliorato dal punto di vista termico (sistema "warm-edge")<br>I profili distanziatori delle lastre isolanti in vetro devono essere realizzati nella zona visibile con una superficie nera (acciaio inox) o con una superficie nera. | m | 2,80 |
| 12.07.04.05 | | vetro completamente smaltato<br>La superficie in vetro è completamente smaltata (colori della gamma cromatica RAL). La smaltatura viene effettuata mediante applicazione meccanica del colore e successiva cottura. Per il vetro completamente smaltato, a seconda dei casi si dovrà utilizzare la laminazione a caldo o la serigrafia. Il lato smaltato deve essere quello non esposto alle condizioni atmosferiche (posizione 2). | m2 | |
| 12.07.04.06 | | vetro parzialmente smaltato<br>La superficie in vetro viene parzialmente smaltata (colori della gamma cromatica RAL).<br>La smaltatura viene effettuata mediante applicazione meccanica del colore e successiva cottura. Per il vetro parzialmente smaltato, a seconda dei casi si dovrà utilizzare la laminazione a caldo o la serigrafia. Il lato smaltato deve essere quello non esposto alle condizioni atmosferiche (posizione 2). | m2 | |
| 12.07.04.07 | | angoli completamente in vetro<br>Tutti gli angoli completamente in vetro delle vetrature semplici devono essere realizzati di modo che i bordi in vetro dell'angolo in questione siano levigati a misura parallelamente alla bisettrice. Si prevede che tutti i bordi in vetro siano previsti levigati. Questi bordi in vetro devono essere realizzati lucidati. La larghezza delle fughe non deve superare i 10 mm, a meno che dal punto di vista statico non sia necessario un giunto più largo. Per gli angoli completamente in vetro incollati e portanti dal punto di vista statico, occorrerà richiedere il monitoraggio da parte di terzi. I costi del monitoraggio dovranno essere compresi nei prezzi unitari. | m | |
| 12.07.04.08 | | vetro isolante con angoli completamente in vetro<br>Gli angoli completamente in vetro dovranno essere realizzati in modo da garantire la compensazione della pressione esercitata dal vapore.<br>La larghezza delle fughe non deve superare i 12 mm, a meno che dal punto di vista statico non sia necessario un giunto più largo. Per gli angoli completamente in vetro incollati e portanti dal punto di vista statico, occorrerà richiedere il monitoraggio da parte di terzi, ed eseguire l'incollaggio con siliconi dotati di omologazione tecnica europea.<br>Come profili di riempimento si dovranno utilizzare profili in schiuma di silicone a forma di freccia. Si dovrà garantire la compatibilità tra questi profili in schiuma di silicone ed il profilo dei vetri isolanti, e tra il mastice o l'adesivo (negli incollaggi portanti dal punto di vista statico) ed il profilo di riempimento. Tutti i bordi in vetro non coperti delle vetrature isolanti dovranno essere dotati di una dicitura applicata sugli spigoli completamente in vetro.<br>I gradini in vetro e le smaltature vengono retribuiti a parte. | m | |
| | a | larghezza fughe fino a 8 mm<br>larghezza fughe fino a 8 mm | m | |
| | b | larghezza fughe compresa tra 10 e 15 mm<br>larghezza fughe compresa tra 10 e 15 mm | m | |
| 12.08 | | porte completamente in vetro<br>Porte completamente in vetro | | |
| 12.08.01 | | porta completamente in vetro, porta girevole, a un battente | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Porta completamente in vetro, a un battente, sotto forma di porta girevole, con anta in vetro monolastra di sicurezza per interni, spessore: 12 mm, fornitura e montaggio senza telaio. Tutti i bordi sono levigati a specchio, e i fori e le rientranze per le cerniere sono compresi. esecuzione come da disegno. La ferramenta viene retribuita a parte: | | |
| 12.08.01.01 | da 725 a 875x2100 mm<br>Luce muratura: da 725 a 875x2100 mm | nr | 412,30 |
| 12.08.01.02 | da 875 a 1250x2100 mm<br>Luce muratura: da 875 a 1250x2100 mm | nr | 448,42 |
| 12.09 | parapetti completamente in vetro<br>Parapetti completamente in vetro<br>Il gruppo 12.09 comprende i seguenti sottogruppi:<br>12.09.01 Parapetti completamente in vetro<br>12.09.02 Sovrapprezzi | | |
| 12.09.01 | parapetti completamente in vetro<br>Fornitura e montaggio di sistemi di ringhiere in vetro per interni ed esterni, composti da profilo a pavimento posato o aggettante, profilo in vetro per il corrimano, vetro e accessori per vetrature anticaduta con calcoli statici per tipo verificati. Resistenti agli urti e antisdrucciolo, resistenti ai raggi UV in maniera permanente.<br>L'altezza della ringhiera si orienta a seconda dei regolamenti edilizi vigenti ed è pari di norma ad almeno 100 cm o 110 cm al di sopra del pavimento pronto, a seconda dell'altezza di caduta. Profilo a pavimento in alluminio effetto acciaio inox, profili frontali in acciaio inox AISI 304 / V2A, spessore del vetro a seconda della larghezza della ringhiera, del tipo di utilizzo e di montaggio. | | |
| 12.09.01.01 | posato, 2 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x10 mm, PVB 0,76 mm<br>posato, 2 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x10 mm, PVB 0,76 mm | m | |
| 12.09.01.02 | posato, 2 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x12 mm, PVB 1,52 mm<br>posato, 2 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x12 mm, PVB 1,52 mm | m | |
| 12.09.01.03 | posato, 3 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x12 mm, strato intermedio rigido 0,76 mm<br>posato, 3 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x12 mm, strato intermedio rigido 0,76 mm | m | |
| 12.09.01.04 | aggettante, 2 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x10 mm, PVB 0,76 mm<br>aggettante, 2 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x10 mm, PVB 0,76 mm | m | |
| 12.09.01.05 | aggettante, 2 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x12 mm, PVB 1,52 mm<br>aggettante, 2 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x12 mm, PVB 1,52 mm | m | |
| 12.09.01.06 | aggettante, 3 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x12 mm, strato intermedio rigido 0,76 mm<br>aggettante, 3 kN, struttura in vetro di sicurezza laminato 2x12 mm, strato intermedio rigido 0,76 mm | m | |
| 12.09.02 | sovrapprezzi<br>Sovrapprezzi | | |
| 12.09.02.01 | sovrapprezzo corrimano<br>sovrapprezzo corrimano | | |
| a | Ø 42,4 mm; spessore parete 1,5 mm, acciaio inox<br>Ø 42,4 mm; spessore parete 1,5 mm, acciaio inox | m | |
| b | Ø 48,3 mm; spessore parete 1,5 mm, acciaio inox<br>Ø 48,3 mm; spessore parete 1,5 mm, acciaio inox | m | |
| c | ovale 80x40 mm; spessore parete 1,5 mm, acciaio inox<br>ovale 80x40 mm; spessore parete 1,5 mm, acciaio inox | m | |
| d | ovale 110x40 mm; spessore parete 1,5 mm, acciaio inox<br>ovale 110x40 mm; spessore parete 1,5 mm, acciaio inox | m | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 12.10 | | box doccia completamente in vetro<br>Box doccia completamente in vetro<br>Il gruppo 12.10 comprende i seguenti sottogruppi:<br>12.10.01 Box doccia completamente in vetro con porte girevoli | | |
| 12.10.01 | | box doccia completamente in vetro con porte girevoli<br>box doccia completamente in vetro con porte girevoli | | |
| 12.10.01.01 | | box doccia completamente in vetro<br>Fornitura e montaggio di box doccia completamente in vetro con porte girevoli e con battente fisso in vetro monolastra di sicurezza per interni, fornitura e montaggio senza telaio. Esecuzione come da disegno. La ferramenta viene retribuita a parte: | nr | |
| | a | versione angolare con porta a 1 battente;<br>Versione angolare con porta a 1 anta; vetro stratificato 10 mm: 900x900x2000mm | nr | |
| | b | versione angolare con porta a 2 battenti accesso nell'angolo<br>Versione angolare con porta a 2 ante con accesso nell'angolo; vetro stratificato 8 mm: 1000x1000x2000mm | nr | |
| | c | versione a nicchia, vetro stratificato 10 mm; 1 battente<br>Versione a nicchia, vetro stratificato 10 mm; 1 anta: 900x2000 mm | nr | |
| | d | versione a nicchia, vetro stratificato 10 mm; 2 battenti<br>Versione a nicchia, vetro stratificato 10 mm; 2 ante: 500/500x2000 mm | | |
| 12.11 | | pensiline in vetro<br>Pensiline in vetro<br>Il gruppo 12.11 comprende i seguenti sottogruppi:<br>12.11.01 Pensiline in vetro | | |
| 12.11.01 | | pensiline in vetro<br>Pensiline in vetro | | |
| 12.11.01.01 | | pensiline in vetro<br>Fornitura e montaggio di pensiline in vetro per esterni, composti da mensola a parete e punti di fissaggio, tiranti, vetro e accessori per vetrature sopratesta con calcoli statici per tipo verificati. Resistenti agli urti e antisdrucciolo, resistenti ai raggi UV in maniera permanente. Mensole a parete, punti di fissaggio e tiranti in acciaio inox AISI 304/V2A o AISI 316/V4A, spessore del vetro e numero di tiranti a seconda dell'utilizzo, del luogo di montaggio e dell'inclinazione. | | |
| | a | 2 supporti in acciaio inox; 4 punti di fissaggio nel vetro<br>2 supporti in acciaio inox; 4 punti di fissaggio/fori nel vetro<br>struttura del vetro: vetro di sicurezza laminato parzialmente temprato, tutti i bordi lucidati a specchio<br>dimensioni: 1800mm x 1200mm | nr | |
| | b | 3 supporti in acciaio inox; 6 punti di fissaggio nel vetro<br>3 supporti in acciaio inox; 6 punti di fissaggio/fori nel vetro<br>struttura del vetro: vetro di sicurezza laminato parzialmente temprato, tutti i bordi lucidati a specchio<br>dimensioni: 3000mm x 1200mm | nr | |
| | c | 4 punti di fissaggio nel vetro/fori nel vetro; 4 mensole a parete; 2 tiranti;<br>4 punti di fissaggio nel vetro/fori nel vetro; 4 mensole a parete; 2 tiranti; struttura del vetro: vetro di sicurezza laminato parzialmente temprato, tutti i bordi lucidati a specchio<br>dimensioni: 1700mm x 1200mm | nr | |
| | d | 6 punti di fissaggio nel vetro/fori nel vetro; 6 mensole a parete; 3 tiranti;<br>6 punti di fissaggio nel vetro/fori nel vetro; 6 mensole a parete; 3 tiranti; struttura del vetro: vetro di sicurezza laminato parzialmente temprato, tutti i bordi lucidati a specchio<br>dimensioni: 2300mm x 1200mm | nr | |
| | e | 2 punti di fissaggio nel vetro/fori nel vetro; 1 guida a U a parete; 2 tiranti;<br>2 punti di fissaggio nel vetro/fori nel vetro; 1 guida a U a parete; 2 tiranti; struttura del | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | vetro: vetro di sicurezza laminato parzialmente temprato, tutti i bordi lucidati a specchio<br>dimensioni: 2000mm x 1200mm | nr | |
| | f | 3 punti di fissaggio nel vetro/fori nel vetro; 1 guida a U a parete; 3 tiranti;<br>3 punti di fissaggio nel vetro/fori nel vetro; 1 guida a U a parete; 3 tiranti; struttura del vetro: vetro di sicurezza laminato parzialmente temprato, tutti i bordi lucidati a specchio<br>dimensioni: 25000mm x 1200mm | nr | |
| 13 | | Impianti di riscaldamento e refrigerazione<br>I prezzi delle voci elencate comprendono la fornitura dei materiali, il trasporto in cantiere, il montaggio e la posa in opera. Nel prezzo di tariffa s'intende compresa l'assistenza tecnica durante l'esecuzione dell'impianto. Sono escluse le assistenze murarie ed i ponteggi.<br>Tutti i lavori sono da eseguire a regola d'arte con materiali nuovi rispondenti alle vigenti disposizioni di legge.<br><br>La categoria 13 comprende i seguenti gruppi:<br><br>13.01 Impianto di produzione energia termica, strumenti ed accessori<br>13.02 Impianto di combustione e di scarico dei prodotti di combustione ed accessori<br>13.03 Pannelli rad. a pav., riscaldamento a muro e soffitto, radiatori, apparecchi di risc. ed acc.<br>13.04 Tubazioni ed accessori<br>13.05 Isolamento ed accessori<br>13.06 Impianto elettrico e di regolazione ed accessori<br>13.10 Impianto di refrigerazione<br>13.11 Pompe di calore e accessori | | |
| 13.01 | | Impianto di produzione energia termica, strumenti ed accessori<br>Il gruppo 13.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br>13.01.01 Caldaie<br>13.01.02 Bollitori<br>13.01.03 Distribuzione per impianti di riscaldamento (in elaborazione)<br>13.01.04 Pompe di circolazione<br>13.01.05 Organi di intercettazione<br>13.01.06 Valvole di ritegno<br>13.01.07 Filtri d'impurità<br>13.01.08 Contatori di calore<br>13.01.09 Regolatori di pressione e di portata<br>13.01.10 Separatori d'aria<br>13.01.11 Scambiatori di calore<br>13.01.12 Componenti di sicurezza e controllo<br>13.01.13 Vasi d'espansione<br>13.01.14 Accessori centrale termica<br>13.01.15 Collettori per impianti di riscaldamento | | |
| 13.01.01 | | Caldaie<br>Caldaie | | |
| 13.01.01.01 | | Caldaia in acciaio:<br>Caldaia in acciaio per la combustione di gasolio e gas, marcato CE, alto rendimento, secondo direttiva 92/42/CEE, a tre giri di, fumo effettivi, turbolatori estraibili, portellone anteriore in lamiera d'acciaio, isolamento termico con materassino in lana di vetro, di forte spessore, mantello esterno in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco, flangia per montaggio bruciatore, pannello di comando e controllo con termometro caldaia, termostati di regolazione e di sicurezza interruttori ecc., sportello di pulizia sulla cassetta di raccolta fumi, oblò camera di combustione raffreddato ad aria per l'ispezione della fiamma, spazzola di pulizia, completa di controflange, bulloneria e guarnizioni, ecc.: | | |
| | a | 35 kW<br>potenza termica nominale 35 kW | cad | 1.618,72 |
| | b | 50 kW<br>potenza termica nominale 50 kW | cad | 1.959,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | 100 kW<br>potenza termica nominale 100 kW | cad | 3.178,94 |
| | d | 150 kW<br>potenza termica nominale 150 kW | cad | 3.854,17 |
| | e | 200 kW<br>potenza termica nominale 200 kW | cad | 4.303,98 |
| | f | 250 kW<br>potenza termica nominale 250 kW | cad | 4.689,37 |
| | g | 300 kW<br>potenza termica nominale 150 kW | cad | 5.042,67 |
| | h | 400 kW<br>potenza termica nominale 400 kW | cad | 7.001,86 |
| | i | 500 kW<br>potenza termica nominale 500 kW | cad | 7.868,94 |
| | k | 750 kW<br>potenza termica nominale 750 kW | cad | 10.374,33 |
| 13.01.01.02 | | Caldaia in acciaio idoneo per temperatura modulante:<br>Caldaia in acciaio per la combustione di gasolio e gas, ad alto rendimento, costruita sec. normativa vigente, marcato CE, idonea per l'esercizio a temperatura di mandata modulante, pareti caldaia pluristrato a tre giri di fumo, portellone anteriore in lamiera d'acciaio, isolamento termico con pannelli di fibra minerale, spessore 80 mm , mantello esterno in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco, flangia per montaggio bruciatore, completa di termometro, termostati di regolazione e di sicurezza, regolazione elettronica della caldaia a microprocessore in funzione della temperatura esterna, sportello di pulizia sulla cassetta di raccolta fumi, oblò camera di combustione raffreddato ad aria per l'ispezione della fiamma, spazzola di pulizia, compresi controflange, bulloneria e guarnizione, ecc.: | | |
| | a | 35 kW<br>potenza termica nominale 35 kW | cad | 4.084,77 |
| | b | 50 kW<br>potenza termica nominale 50 kW | cad | 4.951,21 |
| | c | 100 kW<br>potenza termica nominale 100 kW | cad | 5.384,48 |
| | d | 150 kW<br>potenza termica nominale 150 kW | cad | 7.891,26 |
| | e | 200 kW<br>potenza termica nominale 200 kW | cad | 9.686,00 |
| | f | 250 kW<br>potenza termica nominale 250 kW | cad | 11.264,10 |
| | g | 300 kW<br>potenza termica nominale 300 kW | cad | 12.749,57 |
| | h | 400 kW<br>potenza termica nominale 400 kW | cad | 14.699,20 |
| | i | 500 kW<br>potenza termica nominale 500 kW | cad | 17.391,48 |
| | k | 750 kW<br>potenza termica nominale 750 kW | cad | 22.373,82 |
| 13.01.01.03 | | Caldaia in ghisa con rendimento >90,5%:<br>Caldaia in ghisa per la combustione di gasolio o gas, con rendimento non inferiore a | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 90,5%, costruita sec. normativa vigente, marcato CE, composta da elementi componibili in ghisa, grande sportello frontale con spia e piastra bruciatore girevole, con sportelli di pulizia sulle testate, tronchetti di mandata e di ritorno sull'elemento posteriore, completa di flange di raccordo e controflange, bulloneria e guarnizioni, isolamento termico, spessore min. 70 mm, mantello esterno in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco, pannello di comando e controllo con termometro, termostati di regolazione e di sicurezza, interruttori, ecc.: | | |
| | a | 30 kW<br>potenza termica nominale 30 kW | cad | 2.012,06 |
| | b | 50 kW<br>potenza termica nominale 50 kW | cad | 2.506,48 |
| | c | 100 kW<br>potenza termica nominale 100 kW | cad | 3.374,23 |
| | d | 150 kW<br>potenza termica nominale 150 kW | cad | 4.829,04 |
| | e | 200 kW<br>potenza termica nominale 200 kW | cad | 6.377,07 |
| | f | 250 kW<br>potenza termica nominale 750 kW | cad | 8.419,99 |
| | g | 300 kW<br>potenza termica nominale 300 kW | cad | 9.905,95 |
| | h | 400 kW<br>potenza termica nominale 400 kW | cad | 12.444,44 |
| | i | 500 kW<br>potenza termica nominale 500 kW | cad | 14.239,78 |
| | k | 750 kW<br>potenza termica nominale 750 kW | cad | 19.997,47 |
| 13.01.01.04 | | Caldaia in ghisa con rendimento >95,5%:<br>Caldaia in ghisa, per la combustione di gasolio o gas, con rendimento secondo direttiva 92/42/CEE, costruita sec. normativa vigente, marcato CE, composta da elementi componibili, turbolatori estraibili, grande sportello frontale con spia e piastra bruciatore girevole, con sportelli di pulizia completa di flange di raccordo e controflange, bulloneria e guarnizioni, isolamento termico, di forte spessore, mantello esterno in lamiera d'acciaio verniciata o fuoco, pannello di comando e controllo con termometro, termostati di regolazione e di sicurezza, interruttori, ecc.: | | |
| | a | 30 kW<br>potenza termica nominale 30 kW | cad | 2.538,45 |
| | b | 50 kW<br>potenza termica nominale 50 kW | cad | 2.971,64 |
| | c | 100 kW<br>potenza termica nominale 100 kW | cad | 4.952,86 |
| | d | 150 kW<br>potenza termica nominale 150 kW | cad | 7.243,68 |
| | e | 200 kW<br>potenza termica nominale 200 kW | cad | 8.296,18 |
| | f | 250 kW<br>potenza termica nominale 250 kW | cad | 9.905,95 |
| | g | 300 kW<br>potenza termica nominale 300 kW | cad | 11.639,54 |
| | h | 400 kW | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | potenza termica nominale 400 kW | cad | 13.496,96 |
| | i | 500 kW<br>potenza termica nominale 500 kW | cad | 19.347,55 |
| | k | 750 kW<br>potenza termica nominale 750 kW | cad | 24.610,13 |
| 13.01.01.06 | | Caldaia pensile a gas per riscaldamento, camera combust. aperta:<br>Caldaia pensile a gas per riscaldamento, a camera di combustione aperta, tiraggio naturale, accensione elettronica, modulazione, di fiamma, bruciatore INOX con scambiatore ad alto rendimento, completa di vaso d'espansione, circolatore, valvola a tre vie, apparecchiature di controllo, di protezione e di sicurezza: | | |
| | a | 24 kW<br>potenzialità termica nominale 24 kW | cad | 1.349,34 |
| | b | 29 kW<br>potenzialità termica nominale 29 kW | cad | 1.578,41 |
| 13.01.01.07 | | Caldaia pensile a gas per riscald. ed acqua calda, camera combust. aperta:<br>Caldaia pensile a gas per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria, a camera di combustione aperta, tiraggio naturale, valvola by-pass, modulazione elettronica, accensione elettronica, bruciatore INOX con scambiatore ad alto rendimento, completa di vaso d'espansione, circolatore, valvola a tre vie, di apparecchiature di controllo, di protezione e di sicurezza: | | |
| | a | 24 kW<br>potenzialità termica nominale 24 kW | cad | 1.918,53 |
| | b | 29 kW<br>potenzialità termica nominale 29 kW | cad | 2.023,84 |
| 13.01.01.08 | | Caldaia pensile a gas per riscald. ed acqua calda con boiler, camera combust. aperta:<br>Caldaia pensile a gas per riscaldamento ed acqua calda sanitaria con bollitore ad accumulo, a camera di combustione aperta, tiraggio naturale, modulazione elettronica di fiamma, accensione elettronica, bruciatore INOX con scambiatore ad alto rendimento, completa di vaso d'espansione, circolatore, valvola deviatrice a tre vie, di apparecchiature di controllo, di protezione e di sicurezza: | | |
| | a | 29 kW<br>potenzialità termica nominale 29 kW | cad | 2.723,19 |
| 13.01.01.13 | | Caldaia pensile a gas per riscaldamento a condensazione<br>Caldaia pensile a gas per riscaldamento, a basse emissioni inquinanti a condensazione, accensione elettronica, modulazione di fiamma, bruciatore premiscelato con scambiatore ad alto rendimento, completa di vaso d'espansione, circolatore a giri variabili, valvola a tre vie, apparecchiatura elettronica di controllo, di protezione e di sicurezza. | | |
| | a | fino a 35 kW<br>fino a 35 kW | cad | 3.937,02 |
| 13.01.01.14 | | Caldaia pensile a gas per riscaldamento e acqua calda a condensazione<br>Caldaia pensile a gas per riscaldamento ed acqua calda sanitaria istantanea, a basse emissioni inquinanti a condensazione, accensione elettronica, modulazione di fiamma, bruciatore premiscelato con scambiatore ad alto rendimento, completa di vaso d'espansione, circolatore a giri variabili, valvola a tre vie, apparecchiatura elettronica di controllo, di protezione e di sicurezza. | | |
| | a | fino a 35 kW<br>fino a 35 kW | cad | 4.088,82 |
| 13.01.01.15 | | Caldaia pensile a gas per riscaldamento e acqua calda con boiler a condensazione<br>Caldaia pensile a gas per riscaldamento ed acqua calda sanitaria con bollitore ad accumulo, a basse emissioni inquinanti a condensazione, accensione elettronica, modulazione di fiamma, bruciatore premiscelato con scambiatore ad alto rendimento, completa di vaso d'espansione, circolatore agiri variabili, valvola deviatrice a tre vie, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | apparecchiatura elettronica di controllo, di protezione e di sicurezza. | | |
| | a | fino a 35 kW<br>fino a 35 kW | cad | 4.288,36 |
| 13.01.01.16 | | Gruppo termico ibrido compatto a condensazione con pompa di calore e solare termico<br>Gruppo termico modulare multienergia, per riscaldamento, raffrescamento, e produzione di acqua calda sanitaria, completo di caldaia a condensazione, pompa di calore, bollitore ad accumulo con doppio serpentino anche per circuito solare, una, o due o più zone climatiche indipendenti, caldo/freddo, intelligenza elettronica di sistema in gardo di attivare la sorgente energeticamente più efficiente sulla base delle condizioni climatiche, completa di vasi di espansione, accumulo inrziale, valvole miscelatrici, circolatori a giri variabili, valvole deviatrici, organi di sicurezza e controllo di tutto il sistema. | | |
| | a | fino a 35 kW<br>fino a 35 kW | cad | 9.396,89 |
| 13.01.01.20 | | caldaia a gassificazione di legno<br>Caldaia a legna a gassificazione per ceppi di legno. Regolazione di combustione modulante a conduzione lambda con adattamento automatico dell´ aria primaria e secondaria alla densità energetica del combustibile. Limitazione della temperatura di scarico fumi per l´ adattamento ai camini. Scambiatore di sicurezza per il raffreddamento di emergenza da abbinare ad una valvola di scarico termico da prevedere in loco. Caldaia isolata di lana di roccia sotto rivestimento in lamiera. Pressione massima d'esercizio: 3 bar, temperatura massima d'esercizio: 95 °C, rendimento caldaia min.89%, tensione: 230 V. Regolazione a microprocessore: Impostazioni e gestione di 2 circuiti di riscaldamento miscelati con programma orario (necessaria sonda 19026 per 2ndo circuito miscelato), possibile ampliamento con sonde ambiente, carico bollitore o modulo sanitario, pompa di ricircolo sanitario, gestione accumulatore termico, impianto solare, limitatore della temperatura di sicurezza/mancanza acqua e misurazione lambda nello scarico fumi, rilevamento della temperatura dei gas di scarico, mandata e ritorno caldaia, bollitore ed accumulo termico (parte alta, intermedia, bassa), contatto in entrata per richiesta calore), uscita a contatto pulito (commutatore) per segnalazione guasti, 2 accumulatori (riscaldamento o ACS), uscita LAN per la telegestione tramite internet e smartphone. 1 sonda esterna, 1 sonda di mandata e 3 sonde puffer/bollitore a corredo. N.B. Prima messa in funzione inclusa nel prezzo. | | |
| | a | fino a 20 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 20 kW | cad | 8.171,88 |
| | b | fino a 30 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 30 kW | cad | 8.358,48 |
| | c | fino a 40 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 40 kW | cad | 10.034,24 |
| | d | fino a 50 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 50 kW | cad | 10.079,45 |
| | e | fino a 60 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 60 kW | cad | 10.274,89 |
| 13.01.01.21 | | innalzamento temperatura di ritorno per caldaia a gassificazione di legno<br>Innalzamento della temperatura di ritorno composto da circolatore classe energetica A con raccordi, miscelatore e servomotore | | |
| | a | fino a 30 kW<br>fino a 30 kW | cad | 821,84 |
| | b | fino a 50 kW<br>fino a 50 kW | cad | 846,51 |
| | c | fino a 60 kW<br>fino a 60 kW | cad | 895,84 |
| 13.01.01.22 | | valvola di scarico termico | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Vavola di scarico termico adatta per il collegamento allo scambiatore di sicurezza integrato nella caldaia | cad | 179,25 |
| 13.01.01.23 | | accessori per regolazione caldaia a gassificazione di legno<br>accessori per regolazione caldaia a gassificazione di legno | | |
| | a | sonda per circuito miscelato<br>sonda a contatto con cavo | cad | 81,81 |
| | b | set sonde per impianto solare<br>Set sonde composto da sonda collettore e sonda ad immersione | cad | 115,53 |
| | c | regolazione per 3.e 4. circuito miscelato<br>scheda per l'ampliamento dell'impianto da 2 a 4 circuiti miscelati, adatto per tutte le caldaie a legna | cad | 379,47 |
| | d | sonda ambiente digitale<br>sonda ambiente digitale con display, con impostazione della temperatura ambiente nominale, selettore gionro-notte-auto, con segnalazione guasti | cad | 196,33 |
| 13.01.01.30 | | caldaia a pellet fino a 15 kW<br>Caldaia a pellet compatta per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria, 1 miscelatrice sulla mandata espandibile a 2 circuiti miscelati, valvola per caricamento sanitario, vaso di espansione, valvola di sicurezza e disareatore preinstallato integrati. Temperatura di mandata caldaia: 30 – 85°C modulante.Combustione modulante, sonda lambda per l´ adattamento automatico dell´ avanzamento, trasporto dei pellet mediante turbina aspiratrice dal deposito al contenitore intermedio in caldaia, con coclea di dosaggio e chiusa a sicurezza contro il ritorno di fiamma, ventilatore aspiratore a numero di giri variabile, accensione con barra ad incandescenza, pulizia automatica dello scambiatore, pulizia totale dalle ceneri dell´ intera caldaia e compattamento in un contenitore removibile, sistema integrato di innalzamento della temperatura di ritorno. Pressione massima d'esercizio: 3 bar, temperatura massima d'esercizio: 95 °C, rendimento caldaia min. 91%, tensione: 230 V. Regolazione a microprocessore: Impostazioni del programma orario per il caricamento del pellet, gestione di 2 circuiti di riscaldamento miscelati con programma orario, possibile ampliamento con sonde ambiente, carico bollitore o modulo sanitario, pompa di ricircolo sanitario, gestione accumulatore termico, impianto solare, contatto in entrata per richiesta calore, uscita a contatto pulito (commutatore) per segnalazione guasti, 2 accumulatori (ris. o acs), uscita LAN per la telegestione tramite internet e smartphone. 1 sonda esterna e 1 sonda bollitore a corredo. Caldaia elettricamente collegata. N.B. Prima messa in funzione inclusa nel prezzo. | | |
| | a | fino a 7 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 7 kW | cad | 9.222,15 |
| | b | fino a 11 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 11 | cad | 9.468,82 |
| | c | fino a 15 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 15 kW | cad | 10.209,11 |
| 13.01.01.31 | | caldaia a pellet da 20 a 50 kW<br>Pellets– Caldaia per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria. Miscelatrice sul ritorno, valvola di sicurezza e disaeratore integrati e preinstallati. Sepatatore idraulico attivabile. Combustione modulante, camera di combustione calda in acciaio inox, conduzione separata dell´ aria primaria e secondaria, sonda lambda per l´ adattamento automatico dell´ avanzamento e dell´ aria comburente al combustibile, griglia autopulente a rimozione continua, trasporto dei pellets mediante turbina aspiratrice dal deposito al contenitore intermedio in caldaia, con coclea dosatrice e sicurezza contro il ritorno di fiamma, ventilatore aspiratore a numero di giri variabile, accensione con barra ad incandescenza, pulizia automatica dello scambiatore, pulizia totale dalle ceneri dell´ intera caldaia e compattamento in un contenitore removibile. Pressione massima d'esercizio: 3 bar, temperatura massima d'esercizio: 95 °C, rendimento caldaia min. 91%, tensione: 230 V. Regolazione a microprocessore: Impostazioni con programma orario per il caricamento del pellet, gestione di 2 circuiti di riscaldamento miscelati con programma orario, possibile ampliamento con sonde ambiente, carico bollitore o modulo sanitario, pompa di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ricircolo sanitario, gestione accumulatore termico, impianto solare, contatto in entrata per richiesta calore, uscita a contatto pulito (commutatore) per segnalazione guasti, 2 accumulatori (riscaldamento o ACS), uscita LAN per la telegestione tramite internet e smartphone. 1 sonda esterna, 1 sonda di mandata e 1 sonda bollitore a corredo. Caldaia elettricamente collegata. N.B. Prima messa in funzione inclusa nel prezzo. | | |
| | a | fino a 20 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 20 kW | cad | 10.718,91 |
| | b | fino a 25 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 25 kW | cad | 10.982,03 |
| | c | fino a 32 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 32 kW | cad | 11.936,10 |
| | d | fino a 33 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 33 kW | cad | 12.783,02 |
| | e | fino a 40 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 40 kW | cad | 13.114,81 |
| | f | fino a 50 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 50 kW | cad | 13.767,19 |
| 13.01.01.32 | | caldaia a pellet da 70 a 90 kW<br>Caldaia a pellets per la combustione automatica di pellets. Modulazione dal 30 – 100 % della potenza nominale. Combustione ad alta temperatura con conduzione separata dell´ aria primaria e secondaria. Regolazione lambda con adattamento automatico dell'alimentazione e dell'aria di combustione alla densità energetica del combustibile. Estrazione dei pellet con coclea dal deposito e tramite turbina aspiratrice ad un contenitore intermedio in caldaia. Sicurezza contro il ritorno di fiamma. Ventilatore a tiraggio aspirato con regolazione variabile e controllo del numero di giri all´ uscita caldaia. Accensione automatica tramite soffiante. Scambiatori a tubi lisci con sistema di pulizia automatico, pulizia automatica della camera di combustione. Pulizia completa di tutta la caldaia delle ceneri. Scambiatore di sicurezza in caldaia per raffreddamento di emergenza. Caldaia isolata di lana di roccia sotto rivestimento in lamiera. Pressione massima d'esercizio: 3 bar, temperatura massima d'esercizio: 95 °C, rendimento caldaia min.91%, tensione: 230 V. Regolazione a microprocessore: Impostazioni del programma orario per il caricamento del pellet, gestione di 2 circuiti di riscaldamento miscelati con programma orario, possibile ampliamento con sonde ambiente, carico bollitore o modulo sanitario, pompa di ricircolo sanitario, gestione accumulatore termico, impianto solare, contatto in entrata per richiesta calore, uscita a contatto pulito (commutatore) per segnalazione guasti, 2 accumulatori (riscaldamento o ACS), uscita LAN per la telegestione tramite internet e smartphone. 1 sonda esterna, 1 sonda di mandata e 1 sonda bollitore a corredo. Caldaia elettricamente collegata e unità di alimentazione precablata. N.B. Prima messa in funzione inclusa nel prezzo. | | |
| | a | fino a 70 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 70 kW | cad | 18.701,84 |
| | b | fino a 90 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 90 kW | cad | 20.039,64 |
| 13.01.01.33 | | innalzamento temperatura di ritorno per caldaia a pellet<br>Innalzamento della temperatura di ritorno composto da circolatore classe energetica A con raccordi, miscelatore e servomotore | | |
| | a | per 70 kW<br>per 70 kW | cad | 857,61 |
| | b | per 90 kW<br>per 90 kW | cad | 1.034,39 |
| 13.01.01.34 | | valvola di scarico termico<br>Vavola di scarico termico adatta per il collegamento allo scambiatore di sicurezza integrato nella caldaia | cad | 179,25 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.01.01.35 | | accessori per regolazione caldaia a pellet<br>accessori per regolazione caldaia a pellet | | |
| | a | sonda per circuito miscelato<br>sonda a contatto con cavo | cad | 81,81 |
| | b | set sonde per gestione puffer<br>Set sonde per la gestione del puffer composto da 3 sonde ad immersione con 10 m di cavo | cad | 121,28 |
| | c | set sonde per impianto solare<br>Set sonde composto da sonda collettore e sonda ad immersione | cad | 115,53 |
| | d | regolazione per 3.e 4. circuito miscelato<br>scheda per l'ampliamento dell'impianto da 2 a 4 circuiti miscelati | cad | 379,47 |
| | e | sonda ambiente digitale<br>sonda ambiente digitale con display, con impostazione della temperatura ambiente nominale, selettore gionro-notte-auto, con segnalazione guasti | cad | 196,33 |
| 13.01.01.36 | | estrazione pellet | | |
| | a | set base di trasporto pellet<br>Canale chiuso per il passaggio attraverso il muro fino a uno spessore massimo della parete di 30 cm, allacciamenti dei tubi flessibili della condotta aspirante e di ritorno dell'aria, 4 fascette per tubi flessibili, apertura di revisione, motore 1 x 230 V, 50 Hz, terminale del canale con cuscinetto coclea, raccorderia per un massimo di 5 m di coclea. | cad | 762,23 |
| | b | coclea trasporto pellet 1,0 m<br>Coclea di trasporto completa di canale | cad | 360,56 |
| | c | coclea trasporto pellet 1,5 m<br>Coclea di trasporto completa di canale | cad | 394,27 |
| | d | coclea trasporto pellet 2,0 m<br>Coclea di trasporto completa di canale | cad | 436,20 |
| | e | estrazione pneumatica pellet con 1 sonda<br>sonda singola fino a max. 2 m² e 2 to di pellets all'anno | cad | 116,35 |
| | f | estrazione pneumatica pellet con 4 sonde<br>Set di aspirazione automatica tramite sonde nel deposito pellets. Composto da: Unità di commutazione automatica e 4 sonde di aspirazione da posizionare liberamente. Collegamento tramite tubo in plastica flessibile DN 50 con trefolo per la messa a terra. Lunghezza massima 25 m. L´unità di commutazione automatica comprese le fasciette antincendio per tubo flessibile funge come sistema di sicurezza conto il ritorno di fiamma, certificata e corrisponde alle prescrizioni e normative in vigore. | cad | 1.427,43 |
| | g | estrazione pneumatica pellet con 8 sonde<br>Set di aspirazione automatica tramite sonde nel deposito pellets. Composto da: Unità di commutazione automatica e 8 sonde di aspirazione da posizionare liberamente. Collegamento tramite tubo in plastica flessibile DN 50 con trefolo per la messa a terra. Lunghezza massima 25 m. Completo di piastre antincendio per il passamuro, fascette antincendio per tubo flessibile e fascette stringitubo. | cad | 2.581,04 |
| 13.01.01.37 | | tappetto antiurto per vano di stocciaggio<br>Tappetto antiurto per il montaggio a soffitto 1200 x 700 mm | cad | 124,16 |
| 13.01.01.38 | | bocchettone di riempimento per il deposito pellet<br>Bocchettoni di riempimento diritti di lunghezza 500 mm in alluminio DN 100 completi di tappi, con attacco storz A-100 per il carico automatico di pellets nel magazzino di stoccaggio. | cad | 275,45 |
| 13.01.01.39 | | tubo flessibile per pellet<br>Tubo flessibile Ø 50 per la condotta aspirante e quella dell´aria di ritorno dei pellets con trefolo di rame per la messa a terra contro la carica elettrostatica. | m | 24,34 |
| 13.01.01.40 | | fascetta anticendio per tubo flessible pellet | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Fascietta antincendio, sistema testato per tubazione in plastica flessibile Ø 50. | cad | 121,28 |
| 13.01.01.50 | | caldaia a cippato da 20 a 90 kW<br>Caldaia a cippato per la combustione automatica di minuzzoli di legna.Modulazione dal 30 – 100 % della potenza nominale. Combustione ad alta temperatura con conduzione separata dell´ aria primaria e secondaria. Regolazione lambda con adattamento automatico dell´ alimentazione e dell´ aria primaria e secondaria alla densità energetica del combustibile. Sicurezza contro il ritorno di fiamma. Ventilatore a tiraggio aspirato con regolazione variabile e controllo del numero di giri all´ uscita caldaia. Accensione automatica tramite soffiante ad aria calda con limitatore del tempo di accensione attraverso l´ossigeno residuo e temperatura dei gas di scarico. Pulizia automatica della cenere. Scambiatori a tubi lisci con sistema di pulizia automatico. Pulizia completa di tutta la caldaia dalle ceneri. Scambiatore di sicurezza in caldaia per raffreddamento di emergenza. Caldaia isolata di lana di roccia sotto rivestimento in lamiera. Pressione massima d'esercizio: 3 bar, temperatura massima d'esercizio: 95 °C, rendimento caldaia min. 91%, tensione: 3 x 400 V. Regolazione a microprocessore: Impostazioni con programma orario per il caricamento del pellet, gestione di 2 circuiti di riscaldamento miscelati con programma orario, possibile ampliamento con sonde ambiente, carico bollitore o modulo sanitario, pompa di ricircolo sanitario, gestione accumulatore termico, impianto solare, contatto in entrata per richiesta calore, uscita a contatto pulito (commutatore) per segnalazione guasti, 2 accumulatori (riscaldamento o ACS) uscita LAN per la telegestione tramite internet e smartphone. 1 sonda esterna, 1 sonda di mandata e 1 sonda bollitore a corredo. Caldaia elettricamente collegata e unità di alimentazione precablata N.B. Prima messa in funzione inclusa nel prezzo. | | |
| | a | fino a 20 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 20 kW | cad | 12.808,80 |
| | b | fino a 25 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 25 kW | cad | 12.932,41 |
| | c | fino a 32 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 32 kW | cad | 13.160,99 |
| | d | fino a 50 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 50 kW | cad | 14.377,37 |
| | e | fino a 70 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 70 kW | cad | 18.501,77 |
| | f | fino a 90 kW<br>Campo potenza nominale: fino a 90 kW | cad | 19.839,57 |
| 13.01.01.51 | | innalzamento temperatura di ritorno per caldaia a cippato<br>Innalzamento della temperatura di ritorno composto da circolatore classe energetica A con raccordi, miscelatore e servomotore | | |
| | a | fino a 32 kW<br>fino a 32 kW | cad | 783,60 |
| | b | fino a 50 kW<br>fino a 50 kW | cad | 808,27 |
| | c | ino a 70 kW<br>ino a 70 kW | cad | 857,61 |
| | d | fino a 90 kW<br>fino a 90 kW | cad | 1.034,39 |
| 13.01.01.52 | | valvola di scarico termico<br>Vavola di scarico termico adatta per il collegamento allo scambiatore di sicurezza integrato nella caldaia | cad | 179,25 |
| 13.01.01.53 | | accessori per regolazione caldaia a cippato<br>accessori per regolazione caldaia a cippato | | |
| | a | sonda per circuito miscelato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sonda a contatto con cavo | cad | 81,81 |
| | b | set sonde per gestione puffer<br>Set sonde per la gestione del puffer composto da 3 sonde ad immersione | cad | 121,28 |
| | c | set sonde per impianto solare<br>Set sonde composto da sonda collettore e sonda ad immersione | cad | 115,53 |
| | d | sonda ambiente digitale<br>sonda ambiente digitale con display, con impostazione della temperatura ambiente nominale, selettore gionro-notte-auto, con segnalazione guasti | cad | 196,33 |
| 13.01.01.54 | | ricircolo gas di combustione per la combustione di pellet oppure cippato con basso contenuto di umidità<br>Sistema di ricircolo gas di combustione composto da tubazione isolata per il collegamento raccordo fumi e raccordo aspirazione per il raffreddamento deella combustione | | |
| | a | per caldaia fino a 50 kW<br>per caldaia fino a 50 kW | cad | 781,96 |
| | b | per caldaia fino a 90 kW<br>per caldaia fino a 90 kW | cad | 806,63 |
| 13.01.01.55 | | agitatore con bracci a molla<br>Agitatore con bracci a molla. L'agitatore è accoppiato ed azionato dalla coclea di trasporto tramite ingranaggio. Carter di trasmissione con piedini regolabili in altezza per il fissaggio dell'agitatore al suolo del silo. Un´ eventuale struttura in legno sotto le braccia dell´ agitatore é da costruire in loco. Agitatore con due braccia, carter con piedini regolabili con set base di trasporto cippato, ingranaggio a vite, giunto unidirezionale, coclea di trasporto con canale aperto nel silo di canale chiuso per il passaggio attraverso la parete. | | |
| | a | Ø 2,0m fino a 90 kW<br>Ø 2,0m fino a 90 kW | cad | 3.862,93 |
| | b | Ø 2,5m fino a 90 kW<br>Ø 2,5m fino a 90 kW | cad | 4.260,90 |
| | c | Ø 3,0m fino a 90 kW<br>Ø 3,0m fino a 90 kW | cad | 4.526,66 |
| | d | Ø 3,5m fino a 90 kW<br>Ø 3,5m fino a 90 kW | cad | 4.988,59 |
| | e | Ø 4,0m fino a 90 kW<br>Ø 4,0m fino a 90 kW | cad | 5.294,47 |
| 13.01.01.56 | | agitatore con bracci a gomito<br>Agitatore con bracci a gomito. L'agitatore viene accoppiato ed azionato dalla coclea di trasporto tramite ingranaggio. Carter di trasmissione con piedini regolabili in altezza per il fissaggio dell'agitatore al suolo del silo. Un´eventuale struttura in legno sotto le braccia dell´agitatore é da costruire in loco. Agitatore con due braccia a gomito, carter con piedini regolabili con set base di trasporto cippato, ingranaggio a vite, giunto unidirezionale, coclea di trasporto con canale aperto nel silo di canale chiuso per il passaggio attraverso la parete del silo. | | |
| | a | Ø 4,5m fino a 90 kW<br>Ø 4,5m fino a 90 kW | cad | 6.785,21 |
| | b | Ø 5,0m fino a 90 kW<br>Ø 5,0m fino a 90 kW | cad | 6.971,04 |
| 13.01.01.57 | | prolunga della coclea di trasporto<br>Prolunga della coclea di trasporto chiusa per il trasporto del cippato; con coperchio removibile; innesto per giunzione coclea e flangia per avvitamento. | | |
| | a | 125 mm fino a 90 kW<br>125 mm fino a 90 kW | cad | 323,14 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 250 mm fino a 90 kW<br>250 mm fino a 90 kW | cad | 342,88 |
| | c | 375 mm fino a 90 kW<br>375 mm fino a 90 kW | cad | 363,43 |
| | d | 500 mm fino a 90 kW<br>500 mm fino a 90 kW | cad | 379,06 |
| | e | 625 mm fino a 90 kW<br>625 mm fino a 90 kW | cad | 398,79 |
| | f | 750 mm fino a 90 kW<br>750 mm fino a 90 kW | cad | 408,66 |
| | g | 875 mm fino a 90 kW<br>875 mm fino a 90 kW | cad | 436,61 |
| | h | 1000 mm fino a 90 kW<br>1000 mm fino a 90 kW | cad | 455,53 |
| | i | 1250 mm fino a 90 kW<br>1250 mm fino a 90 kW | cad | 493,54 |
| | k | 1500 mm fino a 90 kW<br>1500 mm fino a 90 kW | cad | 532,00 |
| | l | 1750 mm fino a 90 kW<br>1750 mm fino a 90 kW | cad | 574,75 |
| | m | 2000 mm fino a 90 kW<br>2000 mm fino a 90 kW | cad | 611,75 |
| 13.01.02 | | Bollitori<br>Bollitori | | |
| 13.01.02.01 | | Bollitore ad intercapedine:<br>Bollitore ad intercapedine in acciaio INOX, con recipiente interno in lega cromo-nichel-molibdeno, esente di manutenzione, isolamento termico in schiuma integrale PUR, spessore min. 70 mm, camicia esterna in lamiera d'acciaio, PN 10, completo di tutti i tronchetti, quadro elettrico, termometri, termostato di regolazione, guarnizioni, raccordi, mensole e staffe ecc.: | | |
| | a | 150 l<br>150 l | cad | 2.018,41 |
| | b | 200 l<br>200 l | cad | 2.313,60 |
| | c | 250 l<br>250 l | cad | 2.559,59 |
| | d | 350 l<br>350 l | cad | 3.643,24 |
| | e | 500 l<br>500 l | cad | 4.553,40 |
| | f | 800 l<br>800 l | cad | 6.301,22 |
| 13.01.02.02 | | Bollitore con scambiatore a tubo liscio:<br>Bollitore con scambiatore a tubo liscio a spirale ad alto rendimento, in acciaio inossidabile tipo AISI 316, isolamento termico in schiuma integrale PUR, spessore min. 70 mm, PN 6, completo di tutti i tronchetti e manicotti filettati, pozzetto d'immersione, termostato di regolazione, termometro, mensola d'appoggio ecc.: | | |
| | a | 120 l | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 120 l | cad | 1.414,33 |
| | b | 160 l<br>160 l | cad | 1.728,38 |
| | c | 230 l<br>230 l | cad | 2.190,52 |
| | d | 350 l<br>350 l | cad | 3.253,54 |
| | e | 450 l<br>450 l | cad | 3.688,55 |
| | f | 600 l<br>600 l | cad | 4.656,71 |
| | g | 800 l<br>800 l | cad | 5.412,93 |
| | h | 1000 l<br>1000 l | cad | 6.363,84 |
| | i | 1400 l<br>1400 l | cad | 7.373,45 |
| 13.01.02.03 | | Bollitore smaltato con uno scambiatore a tubo liscio<br>Bollitore sanitario in acciaio, vetrificazione interna a doppio strato di smalto e anodo sacrificale al magnesio come protezione contro la corrosione, con due scambiatori integrati a tubo liscio, coibentazione esente di CFC corrispondente per il raggiungimento della classe di efficienza energetica "C", con attacco per il montaggio di una resistenza elettrica. Pressione massima d'esercizio 10 bar e temperatura massima d'esercizio 95°C. | | |
| | a | 200 l<br>200 l – superficie di scambio min. 0,9 m² | cad | 863,24 |
| | b | 300 l<br>300 l – superficie di scambio min. 1,4 m² | cad | 973,93 |
| | c | 400 l<br>400 l – superficie di scambio min. 1,7 m² | cad | 1.124,46 |
| | d | 500 l<br>500 l – superficie di scambio min. 1,9 m² | cad | 1.301,56 |
| | e | 800 l<br>800 l – superficie di scambio min. 2,7 m² | cad | 2.035,47 |
| | f | 1000 l<br>1000 l – superficie di scambio min. 3,5 m² | cad | 2.221,42 |
| | g | 1500 l<br>1500 l – superficie di scambio min. 3,9 m² | cad | 3.698,60 |
| 13.01.02.04 | | Bollitore smaltato con due scambiatore a tubo liscio<br>Bollitore sanitario in acciaio, vetrificazione interna a doppio strato di smalto e anodo sacrificale al magnesio come protezione contro la corrosione, con due scambiatori integrati a tubo liscio, coibentazione esente di CFC corrispondente per il raggiungimento della classe di efficienza energetica "C", con attacco per il montaggio di una resistenza elettrica. Pressione massima d'esercizio 10 bar e temperatura massima d'esercizio 95°C. | | |
| | a | 300 l<br>300 l – superficie di scambio min. 1,4 m² sotto, 0,8 m² sopra | cad | 1.036,63 |
| | b | 400 l<br>400 l – superficie di scambio min. 1,7 m² sotto, 0,9 m² sopra | cad | 1.174,43 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | 500 l<br>500 l – superficie di scambio min. 1,9 m² sotto, 1,0 m² sopra | cad | 1.363,55 |
| | d | 800 l<br>800 l – superficie di scambio min. 2,7 m² sotto, 1,2 m² sopra | cad | 1.996,68 |
| | e | 1000 l<br>1000 l – superficie di scambio min. 3,5 m² sotto, 1,2 m² sopra | cad | 2.340,97 |
| | f | 1500 l<br>1500 l – superficie di scambio min. 3,9 m² sotto, 2,2 m² sopra | cad | 3.970,29 |
| 13.01.02.05 | | Accumulatore<br>Accumulatore in acciaio, versione verticale, interno grezzo, esterno protetto con vernice anticorrosione. Piastre speciali sui raccordi riducono la miscelazione dell'acqua calda nell'accumulatore. L'accumulatore è dotato di minimo 8 raccordi idraulici e 3 raccordi per termometri e sonde, tubo sonde immerso da sopra nell'accumulatore. Pressione d'esercizio 3 bar, temperatura mass. d'esercizio 95°C. Coibentazione esente di CFC corrispondente per il raggiungimento della classe di efficienza energetica "C" fino al contenuto di 2000 lt. | | |
| | a | 300 l<br>300 l | cad | 681,71 |
| | b | 500 l<br>500 l | cad | 699,42 |
| | c | 600 l<br>600 l | cad | 770,26 |
| | d | 800 l<br>800 l | cad | 796,83 |
| | e | 1000 l<br>1000 l | cad | 1.043,71 |
| | f | 1250 l<br>1250 l | cad | 1.318,21 |
| | g | 1500 l<br>1500 l | cad | 1.362,49 |
| | h | 2000 l<br>2000 l | cad | 1.736,58 |
| | i | 2500 l<br>2500 l | cad | 2.016,15 |
| | j | 3000 l<br>3000 l | cad | 2.370,35 |
| | k | 4000 l<br>4000 l | cad | 2.951,55 |
| | l | 5000 l<br>5000 l | cad | 3.468,94 |
| 13.01.02.06 | | Accumulatore con scambiatore<br>Accumulatore in acciaio, versione verticale, interno grezzo, esterno protetto con vernice anticorrosione. Piastre speciali sui raccordi riducono la miscelazione dell'acqua calda nell'accumulatore. L'accumulatore è dotato di minimo 8 raccordi idraulici e 3 raccordi per termometri e sonde, tubo sonde immerso da sopra nell'accumulatore. Scambiatore di calore a tubo liscio integrato. Pressione d'esercizio 3 bar, temperatura mass. d'esercizio 95°C. Coibentazione esente di CFC corrispondente per il raggiungimento della classe di efficienza energetica "C" fino al contenuto di 2000 lt.. | | |
| | a | 500 l | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 500 l – superficie di scambio min. 1,8 m² | cad | 925,23 |
| | b | 800 l<br>800 l – superficie di scambio min. 2,4 m² | cad | 1.035,91 |
| | c | 1000 l<br>1000 l – superficie di scambio min. 3,0 m² | cad | 1.291,65 |
| | d | 1250 l<br>1250 l – superficie di scambio min. 3,0 m² | cad | 1.588,29 |
| | e | 1500 l<br>1500 l – superficie di scambio min. 3,6 m² | cad | 1.641,42 |
| | f | 2000 l<br>2000 l – superficie di scambio min. 4,2 m² | cad | 2.025,00 |
| | g | 2500 l<br>2500 l – superficie di scambio min. 4,2 m² | cad | 2.317,22 |
| | h | 3000 l<br>3000 l – superficie di scambio min. 4,2 m² | cad | 2.724,55 |
| | i | 4000 l<br>4000 l – superficie di scambio min. 5,0 m² | cad | 3.341,17 |
| | j | 5000 l<br>5000 l – superficie di scambio min. 6,0 m² | cad | 3.961,02 |
| 13.01.02.07 | | Accumulatore acs istantanea<br>Accumulatore in acciaio, versione verticale, interno grezzo, esterno protetto con vernice anticorrosione. Scambiatore ondulato in acciaio INOX AISI 316L per la produzione igienica dell'acqua calda sanitaria al principio istantaneo. Il fissaggio particolare del tubo ondulato mediante clips in materiale plastico permette la dilatazione e impedisce di conseguenza la sedimentazione calcarea. Piastre speciali sui raccordi riducono la miscelazione dell'acqua calda nell'accumulatore. L'accumulatore è dotato minimo 6 raccordi idraulici e 3 per sonde e termometri. Pressione d'esercizio lato riscaldamento 3 bar, lato sanitario 6 bar, temperatura mass. d'esercizio 95°C. Coibentazione esente di CFC corrispondente per il raggiungimento della classe di efficienza energetica "C". | | |
| | a | 500 l<br>500 l - scambiatore sanitario min. 5,0 m² | cad | 1.804,40 |
| | b | 600 l<br>600 l - scambiatore sanitario min. 5,5 m² | cad | 2.014,39 |
| | c | 800 l<br>800 l - scambiatore sanitario min. 5,5 m² | cad | 2.218,06 |
| | d | 1000 l<br>1000 l - scambiatore sanitario min. 5,5 m² | cad | 2.447,23 |
| | e | 1250 l<br>1250 l - scambiatore sanitario min. 9,5 m² | cad | 3.114,17 |
| | f | 1500 l<br>1500 l - scambiatore sanitario min. 7,5 m² | cad | 3.235,61 |
| | g | 1650 l<br>1650 l - scambiatore sanitario min. 9,5 m² | cad | 3.432,95 |
| 13.01.02.08 | | Accumulatore acs istantanea con scambiatore solare<br>Accumulatore in acciaio, versione verticale, interno grezzo, esterno protetto con vernice anticorrosione. Scambiatore a tubo liscio per circuito solare con attacchi saldati in parallelo per il collegamento di un gruppo pompa solare. Scambiatore ondulato in acciaio INOX AISI 316L per la produzione igienica dell'acqua calda sanitaria al principio istantaneo. Il fissaggio particolare del tubo ondulato mediante clips in materiale plastico permette la dilatazione e impedisce di conseguenza la | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sedimentazione calcarea. Piastre speciali sui raccordi riducono la miscelazione dell'acqua calda nell'accumulatore. L'accumulatore è dotato minimo 6 raccordi idraulici e 3 per sonde e termometri. Pressione d'esercizio lato riscaldamento 3 bar, lato sanitario 6 bar, lato solare 10 bar, temperatura mass. d'esercizio 95°C. Coibentazione esente di CFC corrispondente per il raggiungimento della classe di efficienza energetica "C". | | |
| | a | 500 l<br>500 l - scambiatore sanitario min. 5,0 m², scambiatore solare min. 1,0 m² | cad | 1.890,42 |
| | b | 600 l<br>600 l - scambiatore sanitario min. 5,5 m², scambiatore solare min. 1,9 m² | cad | 2.014,39 |
| | c | 800 l<br>800 l - scambiatore sanitario min. 5,5 m², scambiatore solare min. 2,5 m² | cad | 2.218,06 |
| | d | 1000 l<br>1000 l - scambiatore sanitario min. 5,5 m², scambiatore solare min. 3,0 m² | cad | 2.447,23 |
| | e | 1250 l<br>1250 l - scambiatore sanitario min. 9,5 m², scambiatore solare min. 3,6 m² | cad | 3.114,17 |
| | f | 1500 l<br>1500 l - scambiatore sanitario min. 7,5 m², scambiatore solare min. 3,5 m² | cad | 3.298,86 |
| | g | 1650 l<br>1650 l - scambiatore sanitario min. 9,5 m², scambiatore solare min. 3,9 m² | cad | 3.432,95 |
| 13.01.02.09 | | Accumulatore acs istantanea con due scambiatori<br>Accumulatore in acciaio, versione verticale, interno non trattato, esterno protetto con vernice anticorrosione. Accumulatore dotato di minimo 8 raccordi idraulici con diffusori sui raccordi per ridurre la miscelazione dell'acqua calda nell'accumulatore e 4 raccordi per termometri e sonde, tubo sonde immerso da sopra nell'accumulatore. 2 scambiatori a tubo liscio per circuito solare con attacchi saldati. Scambiatore corrugato in acciaio INOX AISI 316L per la produzione igienica dell'acqua calda sanitaria in istantaneo. Il fissaggio particolare del tubo corrugato mediante clips in materiale plastico permette la dilatazione e impedisce di conseguenza la sedimentazione calcarea. Pressione d'esercizio lato riscaldamento 3 bar, lato sanitario 6 bar, lato solare 10 bar, temperatura mass. d'esercizio 95°C. Coibentazione esente di CFC corrispondente per il raggiungimento della classe di efficienza energetica "C". | | |
| | a | 500 l<br>500 l - scambiatore sanitario min. 5,0 m², scambiatori riscaldamento min. 1,8/1,2 m² | cad | 1.984,03 |
| | b | 600 l<br>600 l - scambiatore sanitario min. 5,5 m², scambiatori riscaldamento min. 1,8/1,2 m² | cad | 2.129,51 |
| | c | 800 l<br>800 l - scambiatore sanitario min. 5,5 m², scambiatori riscaldamento min. 1,8/1,8 m² | cad | 2.364,16 |
| | d | 1000 l<br>1000 l - scambiatore sanitario min. 5,5 m², scambiatori riscaldamento min. 2,0/2,0 m² | cad | 2.659,75 |
| | e | 1250 l<br>1250 l - scambiatore sanitario min. 9,5 m², scambiatori riscaldamento min. 2,4/2,4 m² | cad | 3.614,47 |
| | f | 1500 l<br>1500 l - scambiatore sanitario min. 9,5 m², scambiatori riscaldamento min. 3,5/2,4 m² | cad | 3.920,63 |
| | g | 2000 l<br>2000 l - scambiatore sanitario min. 9,5 m², scambiatori riscaldamento min. 3,7/2,6 m² | cad | 4.411,42 |
| 13.01.03 | | Distribuzione per impianti di riscaldamento (in elaborazione)<br>Distribuzione per impianti di riscaldamento (in elaborazione) | | |
| 13.01.04 | | Pompe di circolazione<br>Pompe di circolazione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.01.04.01 | | Pompa di circolaz. attacchi a bocchettone:<br>Pompa di circolazione con attacchi a bocchettone, per impianti di riscaldamento, corpo a spirale in ghisa, rotore a fessure, classe di isolamento F-IP51, albero in acciaio al cromo, girante in plastica, cuscinetti in grafite speciale lubrificati dal prodotto senza bisogno di manutenzione, regolazione a tre velocità, completa di raccordi, guarnizioni, ecc.: | | |
| | a | DN 25 - G 1"<br>DN 25 - G 1" | cad | 190,77 |
| | b | DN 32 - G 1 1/4"<br>DN 32 - G 1 1/4" | cad | 355,12 |
| 13.01.04.02 | | Pompa di circolaz. attacchi flangiati:<br>Pompa di circolazione con attacchi flangiati, per impianti di riscaldamento corpo a spirale in ghisa, rotore a fessure, classe di isolamento F-IP51, albero in acciaio al cromo, girante in plastica, cuscinetti in grafite speciale, lubrificati dal prodotto senza bisogno di manutenzione, regolazione a tre velocità, completa di controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 40 - 1 1/2"<br>DN 40 - 1 1/2" | cad | 807,10 |
| | b | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 969,50 |
| | c | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 1.169,07 |
| | d | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 1.667,02 |
| | e | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 1.924,32 |
| 13.01.04.03 | | Pompa di circolaz. racc. filettati:<br>Pompa di circolazione in esecuzione gemellare con raccordi filettati, per impianti di riscaldamento e di condizionamento, esecuzione INLINE a blocco. Unità pompa consistente in due pompe centrifughe indipendenti separate idraulicamente ed azionate da motori separati. Mediante il clapet di non ritorno situato nel corpo della pompa (lato di mandata) la pompa di riserva viene esclusa; corpo a spirale in ghisa, rotore a fessure IP51, classe di isolamento F, tensione d'esercizio 220 V AC o 380 V/50 Hz trifase. Albero in acciaio al cromo, girante in plastica, cuscinetti in grafite speciale, lubrificati dal prodotto senza<br>bisogno di manutenzione, a tre velocità di rotazione per la regolazione della portata, completa di raccordi filettati, fornita e posta in opera.<br>Pressione max. d'esercizio 10 bar<br>Temperatura d'esercizio - 10 ÷ 140 °C | | |
| | a | DN 32 - G 5/4"<br>DN 32 - G 5/4" | cad | 755,25 |
| 13.01.04.04 | | Pompa di circolaz. racc.flangiati:<br>Pompa di circolazione in esecuzione gemellare con raccordi flangiati, per impianti di riscaldamento e di condizionamento, esecuzione INLINE a blocco. Unità pompa consistente in due pompe centrifughe indipendenti separate idraulicamente ed azionate da motori separati. Mediante il clapet di non ritorno situato nel corpo della pompa (lato di mandata) la pompa di riserva viene esclusa; corpo a spirale in ghisa, rotore a fessure IP51, classe di isolamento F, tensione d'esercizio 380 V/50 Hz trifase. Albero in acciaio al cromo, girante in plastica, cuscinetti in grafite speciale, lubrificati dal prodotto senza bisogno di manutenzione, a tre velocità di rotazione per la regolazione della portata, completa di controflange, guarnizioni e bulloni; fornita e posta in opera.<br>Pressione max. d'esercizio 6 bar<br>Temperatura d'esercizio - 10 ÷ 140 °C | | |
| | a | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 1.614,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 1.939,97 |
| | c | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 2.271,61 |
| | d | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 3.336,98 |
| | e | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 3.845,70 |
| 13.01.04.05 | | Pompa di circolazione:<br>Pompa di circolazione monostadio, con alloggiamento a spirale, corpo, coperchio e girante in GG 25, albero in acciaio al cromo, boccola albero in acciaio cromo-nichel-molibdeno. Tenuta meccanica in grafite/alluminio/viton, motore assincrono trifase 380/660 V 50 Hz, flangiato direttamente alla pompa con albero comune; tipo di protezione IP54, completa di controflange, viti, bulloni e guarnizioni; fornita e posta in opera.<br>pressione max. d'esercizio 16 bar<br>temperatura d'esercizio - 30 ÷ + 130 °C | | |
| | a | DN 32 - 6,0 m3/h<br>DN 32 - 6,0 m3/h - 122 kPa - 1450 giri/min | cad | 901,99 |
| | b | DN 40 - 9,0 m3/h<br>DN 40 - 9,0 m3/h - 150 kPa - 1450 giri/min | cad | 1.047,76 |
| | c | DN 50 - 25,0 m3/h<br>DN 50 - 25,0 m3/h - 165 kPa - 1450 giri/min | cad | 1.272,77 |
| | d | DN 65 - 50,0 m3/h<br>DN 65 - 50,0 m3/h - 160 kPa - 1450 giri/min | cad | 1.919,42 |
| | e | DN 80 - 60,0 m3/h<br>DN 80 - 60,0 m3/h - 168 kPa - 1450 giri/min | cad | 2.710,87 |
| | f | DN 100 - 100,0 m3/h<br>DN 100 - 100,0 m3/h - 157 kPa - 1450 giri/min | cad | 3.268,50 |
| 13.01.04.06 | | Eiettore flangiato:<br>Eiettore flangiato; corpo e diffusore in ghisa sferoidale GGG40, attacchi flangiati, ugello ed asta in acciaio inox, guarnizioni dell'asta in teflon con anelli pressori a molla in PFTE, temperatura d'esercizio max 240° C completo di controflange, bulloni e guarnizioni, fornito e posto in opera.<br>pressione d'esercizio max. PN 16 | | |
| | a | DN 32 /PN 16 - 236 kW<br>DN 32 /PN 16 - potenzialità nominale 236 kW | cad | 1.166,50 |
| | b | DN 40 /PN 16 - 406 kW<br>DN 40 /PN 16 - potenzialità nominale 406 kW | cad | 1.254,34 |
| | c | DN 50 /PN 16 - 580 kW<br>DN 50 /PN 16 - potenzialità nominale 580 kW | cad | 1.456,35 |
| | d | DN 32 /PN 16 - 836 kW<br>DN 32 /PN 16 - potenzialità nominale 836 kW | cad | 1.706,07 |
| | e | DN 80 /PN 16 -1178 kW<br>DN 80 /PN 16 - potenzialità nominale 1178 kW | cad | 2.238,62 |
| 13.01.04.10 | | Pompa di circolazione per riscaldamento a basso consumo attacchi a bocchettone:<br>Pompa di riscaldamento a rotore bagnato certificata CE per la circolazione di acqua sec. VDI 2035. Motore a magnete permanente ad elevato rendimento, EEI ≤ 0.23 conforme alle norme EN 16297:2012 parte 1 e 2 riguardanti l´efficienza energetica e EN 61000-6 parte 2 e 3 per la compatibilità elettromagnetica. Canotto di separazione in esecuzione passante con due guarnizioni esterne, cuscinetto radente in ceramica | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con cuscinetto assiale in carbonio. Avvolgimenti isolati secondo classe F (155°C). Isolabile parzialmente. Protezione motore integrata. Regolazione continua della velocità integrata in funzione della pressione. Sensori integrati. Funzionamento a pressione proporzionale, pressione costante o velocità fissa impostabile liberamente Attivazione della velocità minima automatica (abbassamento notturno). Visualizzazione della Potenza assorbita. Segnalazione di guasto. Allacciamento elettrico 1x230V / 50 Hz, comprensivo di raccordi e copelle isolanti. | | |
| | a | DN 25 - 1" - 0,5-1,5 m³/h - 30-10 kPa<br>DN 25 - G 1" - 0,5-1,5 m³/h - 30-10 kPa | cad | 288,20 |
| | b | DN 25 - 1" - 0,5-2,5 m³/h - 45-10 kPa<br>DN 25 - G 1" - 0,5-2,5 m³/h - 45-10 kPa | cad | 300,53 |
| 13.01.04.11 | | Pompa di circolazione per riscaldamento a basso consumo attacchi a bocchettone:<br>Pompa di riscaldamento a rotore bagnato certificata CE per la circolazione di acqua sec. VDI 2035. Motore a magnete permanente ad elevato rendimento, EEI ≤ 0.23 conforme alle norme EN 16297:2012 parte 1 e 2 riguardanti l´efficienza energetica e EN 61000-6 parte 2 e 3 per la compatibilità elettromagnetica. Corpo in ghisa grigia e canotto di separazione in esecuzione passante con due guarnizioni esterne, cuscinetto radente in ceramica con cuscinetto assiale in carbonio. Avvolgimenti isolati secondo classe F (155°C). Protezione motore integrata. Convertitore di frequenza integrato per regolazione continua della velocità. Funzionamento a pressione proporzionale, pressione costante o velocità fissa impostabile liberamente. Sensori integrati. Segnalazione di funzionamento o guasto come contatto normalmente chiuso commutabile e indicazione delle impostazioni di funzionamento. Abbassamento notturno automatico e limitazione della potenza disattivabili; con funzionalità aggiuntive di spegnimento esterno, funzionamento gemellare, ingresso analogico 0-10V / 0-20mA per regolazione esterna del numero di giri e interfaccia per segnale PWM. Allacciamento elettrico 1x230V / 50 Hz, comprensivo di raccordi | | |
| | a | DN 25 - 1" - 0,5-3,0 m³/h - 30-12 kPa<br>DN 25 - G 1" - 0,5-3,0 m³/h - 30-12 kPa | cad | 596,13 |
| | b | DN 32 - 1 1/4" - 0,5-3,9 m³/h - 43-12 kPa<br>DN 32 - 1 1/4" - 0,5-3,9 m³/h - 43-12 kPa | cad | 623,27 |
| | c | DN 32 - 1 1/4" - 1,6-6,0 m³/h - 50-12 kPa<br>DN 32 - 1 1/4" - 1,6-6,0 m³/h - 50-12 kPa | cad | 676,71 |
| | d | DN 40 - 1 1/2" - 1,0-6,8 m³/h - 70-12 kPa<br>DN 40 - 1 1/2" - 1,0-6,8 m³/h - 70-12 kPa | cad | 811,33 |
| | e | DN 40 - 1 1/2" - 1,0-9,7 m³/h - 95-12 kPa<br>DN 40 - 1 1/2" - 1,0-9,7 m³/h - 95-12 kPa | cad | 864,77 |
| 13.01.04.12 | | Pompa di circolazione per riscaldamento a basso consumo attacchi flangiati:<br>Pompa di riscaldamento a rotore bagnato certificata CE. Motore a magnete permanente ad elevato rendimento EEI ≤ 0,20l. Canotto di separazione in esecuzione passante con due guarnizioni esterne, cuscinetto radente in ceramica con cuscinetto assiale in carbonio. Avvolgimenti isolati secondo classe F (155°C). Protezione motore integrata. Convertitore di frequenza per regolazione continua della velocità. Funzionamento a pressione proporzionale, pressione costante o velocità fissa liberamente impostabile. Sensori integrati. Segnalazione di funzionamento o guasto come contatto normalmente chiuso commutabile e indicazione delle impostazioni di funzionamento. Contatto esterno per ON/OFF. Funzione “POWER LIMIT” per la limitazione della portata massima. Uscita 24V DC out. Interfaccia per “Remote Adapter” per la comunicazione senza fili con Smartphone; funzionalità aggiuntive per numero di giri minimo, funzionamento gemellare, ingresso analogico 0 -10V / 0-20mA per regolazione esterna del numero di giri e interfaccia per segnale PWM. Allacciamento elettrico 1x230V / 50 Hz. Guscio isolante, guarnizioni per flange e controflange comprese nello stato di fornitura. | | |
| | a | DN 40 - 2-20 m³/h - 100-10 kPa<br>DN 40 - 2-20 m³/h - 100-10 kPa | cad | 1.385,67 |
| | b | DN 40 - 2-27 m³/h - 165-10 kPa<br>DN 40 - 2-27 m³/h - 165-10 kPa | cad | 1.887,24 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | DN 50 - 2-30 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 50 - 2-30 m³/h - 120-10 kPa | cad | 1.775,60 |
| | d | DN 50 - 2-36 m³/h - 175-10 kPa<br>DN 50 - 2-36 m³/h - 175-10 kPa | cad | 2.293,62 |
| | e | DN 65 - 2-42 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 65 - 2-42 m³/h - 120-10 kPa | cad | 2.102,89 |
| | f | DN 65 - 2-54 m³/h - 145-10 kPa<br>DN 65 - 2-54 m³/h - 145-10 kPa | cad | 2.382,45 |
| | g | DN 80 - 2-65 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 80 - 2-65 m³/h - 120-10 kPa | cad | 2.539,21 |
| | h | DN 100 - 2-72 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 100 - 2-72 m³/h - 120-10 kPa | cad | 2.957,52 |
| 13.01.04.13 | | Pompa di circolazione per acqua fredda a basso consumo attacchi a bocchettone:<br>Pompa di circolazione a rotore bagnato certificata CE per acqua fredda adatta alla circolazione di acqua e glicole fino 50%. Motore a magnete permanente ad elevato rendimento EEI ≤ 0,20, parte 2 e 3 per la compatibilità elettromagnetica. Corpo in ghisa grigia con trattamento superficiale resistente alla condensa, canotto di separazione in esecuzione passante con due guarnizioni esterne e cuscinetto radente in ceramica con cuscinetto assiale in carbonio. Avvolgimenti isolati secondo classe F (155°C). Protezione motore integrata. Convertitore di frequenza integrato per regolazione continua della velocità e sistema di separazione a 2 camere contro la formazione di condensa. Funzionamento a pressione proporzionale, pressione costante o velocità fissa impostabile liberamente. Sensori integrati. Segnalazione di funzionamento o guasto come contatto normalmente chiuso commutabile e indicazione delle impostazioni di funzionamento. Abbassamento notturno automatico e limitazione della potenza disattivabili; con funzionalità aggiuntive di spegnimento esterno, funzionamento gemellare, ingresso analogico 0-10V / 0-20mA per regolazione esterna del numero di giri e interfaccia per segnale PWM. Allacciamento elettrico 1x230V / 50 Hz, comprensivo di raccordi. | | |
| | a | DN 25 - 1" - 0,5-3,0 m³/h - 30-12 kPa<br>DN 25 - 1" - 0,5-3,0 m³/h - 30-12 kPa | cad | 649,58 |
| | b | DN 32 - 1 1/4" - 0,5-3,9 m³/h - 43-12 kPa<br>DN 32 - 1 1/4" - 0,5-3,9 m³/h - 43-12 kPa | cad | 668,49 |
| | c | DN 32 - 1 1/4" - 1,6-6,0 m³/h - 50-12 kPa<br>DN 32 - 1 1/4" - 1,6-6,0 m³/h - 50-12 kPa | cad | 734,27 |
| | d | DN 40 - 1 1/2" - 1,0-6,8 m³/h - 70-12 kPa<br>DN 40 - 1 1/2" - 1,0-6,8 m³/h - 70-12 kPa | cad | 838,87 |
| | e | DN 40 - 1 1/2" - 1,0-9,7 m³/h - 95-12 kPa<br>DN 40 - 1 1/2" - 1,0-9,7 m³/h - 95-12 kPa | cad | 871,76 |
| 13.01.04.14 | | Pompa di circolazione per acqua fredda a basso consumo attacchi flangiati:<br>Pompa di circolazione per acqua fredda a rotore bagnato certificata CE per la circolazione di acqua con glicole fino al 50%. Motore a magnete permanente ad elevato rendimento EEI ≤ 0,20, 2 e 3 per la compatibilità elettromagnetica. Kit precablato per il montaggio separato dell´elettronica e corpo in ghisa grigia con trattamento superficiale resistente alla condensa. Girante in PES GF 30%, canotto di separazione in esecuzione passante con due guarnizioni esterne, cuscinetto radente in ceramica con cuscinetto assiale in carbonio. Avvolgimenti isolati secondo classe F (155°C). Protezione motore integrata. Convertitore di frequenza integrato per regolazione continua della velocità. Funzionamento a pressione proporzionale, pressione costante o velocità fissa liberamente impostabile. Sensori integrati. Segnalazione di funzionamento o guasto come contatto normalmente chiuso commutabile e indicazione delle impostazioni di funzionamento. Contatto esterno per ON/OFF. Funzione “POWER LIMIT” per la limitazione della portata massima. Uscita 24V DC out. Interfaccia per “Remote Adapter” per la comunicazione senza fili con smartphone; funzionalità aggiuntive per numero di giri minimo, funzionamento gemellare, ingresso analogico 0-10V / 0-20mA per regolazione esterna del numero di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | giri e interfaccia per segnale PWM. Allacciamento elettrico 1x230V / 50 Hz. Guscio isolante, guarnizioni per flange e controflange comprese nello stato di fornitura. | | |
| | a | DN 40 - 2-23 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 40 - 2-23 m³/h - 120-10 kPa | cad | 1.911,91 |
| | b | DN 40 - 2-27 m³/h - 165-10 kPa<br>DN 40 - 2-27 m³/h - 165-10 kPa | cad | 2.454,59 |
| | c | DN 50 - 2-30 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 50 - 2-30 m³/h - 120-10 kPa | cad | 2.301,84 |
| | d | DN 50 - 2-36 m³/h - 175-10 kPa<br>DN 50 - 2-36 m³/h - 175-10 kPa | cad | 2.869,20 |
| | e | DN 65 - 2-42 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 65 - 2-42 m³/h - 120-10 kPa | cad | 2.782,48 |
| | f | DN 65 - 2-54 m³/h - 145-10 kPa<br>DN 65 - 2-54 m³/h - 145-10 kPa | cad | 2.974,56 |
| | g | DN 80 - 2-65 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 80 - 2-65 m³/h - 120-10 kPa | cad | 3.180,56 |
| | h | DN 100 - 2-72 m³/h - 120-10 kPa<br>DN 100 - 2-72 m³/h - 120-10 kPa | cad | 3.705,77 |
| 13.01.04.15 | | Kit per montaggio separato della regolazione<br>Kit per il montaggio separato dell´elettronica per pompe con attacci con bocchettone composto da spina codificata, cavo di prolunga e staffa di fissaggio. | cad | 408,25 |
| 13.01.05 | | Organi di intercettazione<br>Organi di intercettazione | | |
| 13.01.05.01 | | Saracinesca:<br>Saracinesca in bronzo con manicotti, corpo in bronzo, volantino plastificato, PN 16, completa di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | cad | 8,23 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 8,71 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 11,15 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 14,67 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 21,23 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 28,18 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 41,68 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 63,59 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 92,74 |
| | k | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 147,72 |
| 13.01.05.02 | | Saracinesca a corpo piatto flangiata: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Saracinesca a corpo piatto flangiata a vite interna, corpo e coperchio in ghisa, sede e asta in ottone, PN 10, temperatura max. 120 °C, completa di controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 142,83 |
| | b | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 174,14 |
| | c | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 246,53 |
| | d | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 308,16 |
| | e | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 413,82 |
| | f | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | cad | 657,42 |
| | g | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | cad | 821,77 |
| 13.01.05.03 | | Valvola d'intercettazione flangiata:<br>Valvola d'intercettazione in esecuzione flangiata con tenuta morbida a tappo gommato, corpo in ghisa GG-25, grigia, asta in acciaio INOX con tenuta O-Ring in gomma, verniciatura interna ed esterna con resina epossidica, rivestimento tappo EPDM, PN 6, temperatura max. 120 °C, completa di controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 91,69 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 100,87 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 113,56 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 119,35 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 142,83 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 158,48 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 166,31 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 188,81 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 215,23 |
| | k | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | cad | 266,10 |
| | l | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | cad | 357,08 |
| 13.01.05.04 | | Valvola d'intercettazione a flusso avviato flangiata:<br>Valvola d'intercettazione a flusso avviato flangiata, corpo in ghisa, con sede diritta, con soffietto di ghisa, completa di controflange, bulloneria e guarnizioni, PN 16: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 140,97 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 161,40 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 178,12 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 218,21 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 234,66 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 287,69 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 350,24 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 431,54 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 614,37 |
| | k | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | cad | 948,95 |
| | l | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | cad | 1.234,61 |
| 13.01.05.05 | | Valvola d'intercettazione a sfera:<br>Valvola d'intercettazione a sfera a passaggio totale, corpo in bronzo cromato, maschio in acciaio, attacchi filettati, leva in ghisa, guarnizioni triple in teflon, PN 10: | | |
| | a | DN 10 - 1/4"<br>DN 10 - 1/4" | cad | 9,14 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 12,42 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 18,50 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 26,35 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 44,00 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 64,48 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 102,73 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 192,44 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 303,86 |
| 13.01.05.06 | | Rubinetto:<br>Rubinetto in ghisa: | | |
| | a | 3/8"<br>3/8" | cad | 18,78 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 1/2"<br>1/2" | cad | 23,53 |
| | c | 3/4"<br>3/4" | cad | 26,56 |
| 13.01.05.07 | | Rubinetto di carico e scarico: 1/2"<br>Rubinetto di carico e scarico in bronzo con asta di manovra con terminale quadro, completo di tappo, catenella e portagomma maschio, attacco filettato esterno: 1/2" | | |
| | b | 1/2"<br>1/2" | cad | 10,27 |
| 13.01.06 | | Valvole di ritegno<br>Valvole di ritegno | | |
| 13.01.06.01 | | Valvola di non ritorno a clapet:<br>Valvola di non ritorno a clapet con corpo in bronzo, adatta per liquidi caldi, completa di raccordi filettati e guarnizioni: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | cad | 7,27 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 13,69 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 15,96 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 20,30 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 24,65 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 38,83 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 44,03 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 76,60 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 157,43 |
| | k | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 277,84 |
| 13.01.06.02 | | Valvola di ritegno a tappo flangiata:<br>Valvola di ritegno a tappo flangiata in ghisa grigia, a flusso avviato, tenuta del coperchio con O-Ring completa di controflange, bulloneria e guarnizioni, PN 6: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 50,87 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 58,70 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 72,39 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 90,00 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 117,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 140,88 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 180,99 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 244,58 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 308,16 |
| | k | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | cad | 494,04 |
| | l | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | cad | 690,68 |
| 13.01.06.03 | | Valvola di ritegno a clapet, montaggio orizzontale:<br>Valvola di ritegno a clapet per montaggio orizzontale in ghisa grigia, a flusso avviato, tenuta del coperchio con O-Ring completa di controflange, bulloneria e guarnizioni, PN 10: | | |
| | a | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 118,37 |
| | b | DN 50 - 2<br>DN 50 - 2" | cad | 135,01 |
| | c | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 210,33 |
| | d | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 263,16 |
| | e | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 316,97 |
| | f | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | cad | 477,41 |
| | g | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | cad | 609,48 |
| 13.01.06.04 | | Valvola di non ritorno a disco:<br>Valvola di non ritorno a disco, corpo in bronzo (oltre DN 100 in ghisa GG-25), cappuccio con O-Ring in EPDM, con controdisco e molla in acciaio, per il montaggio tra due flange, completa, PN 6: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 30,33 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 33,26 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 38,15 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 53,81 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 59,68 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 75,33 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 103,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 157,51 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 207,40 |
| | k | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | cad | 404,04 |
| | l | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | cad | 491,11 |
| 13.01.07 | | Filtri d'impurità<br>Filtri d'impurità | | |
| 13.01.07.01 | | Filtro d'impurità con corpo in bronzo:<br>Filtro d'impurità con corpo in bronzo o ottone, esecuzione filettata, cartuccia filtrante in acciaio INOX, PN 6, completo di manicotti, guarnizioni ecc.: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | cad | 29,35 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 37,18 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 41,09 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 55,76 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 77,29 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 105,66 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 148,70 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 174,14 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 207,40 |
| | k | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 259,25 |
| 13.01.07.02 | | Filtro d'impurità con corpo in ghisa:<br>Filtro d'impurità con corpo in ghisa, esecuzione flangiata, cartuccia filtrante in acciai INOX, PN 16, completo di controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 60,65 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 69,46 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 82,18 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 92,94 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 115,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 132,07 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 174,14 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 225,01 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 279,79 |
| | j | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | cad | 454,91 |
| | k | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | cad | 626,11 |
| 13.01.08 | | Contatori di calore<br>Contatori di calore | | |
| 13.01.08.01 | | Contatore di calore compatto multicampo:<br>Contatore di calore compatto multicampo; contatore di calore elettronico compatto con unità di calcolo a microprocessore e display multifunzionale a cristalli liquidi (LCD) per 19 funzioni, richiamabile su tre livelli:<br>energia termica totale rilevata (MWH), energia termica rilevata a 2 scadenze (MWh), volume totale d'acqua rilevato da 2 contatori d'acqua (m3), differenza di temperatura mandata - ritorno (°C),- temperatura di mandata e di ritorno (°C), portata momentanea acqua di riscaldamento (m3/h), tempo di funzionamento della batteria (giorni ed anni), nonchè test di segmento e segnalazione guasti. Contatore idoneo per il collegamento mediante M-BUS per teletrasmissione ed interfaccia RS 232 ad una unità centrale di acquisizione dati sec. UNI EN 1434-3, uscita rilevamento a distanza con 1 imp./1 kWh, programmazione della scadenza di lettura; sono inoltre collegabili due o quattro contatori d'acqua. Rilievo elettronico e non retroattivo degli impulsi dalla turbina, contatore volumetrico d'acqua pluricampo con omologazione PTB - classe metrologica C, campo di misura con un contatore. Unità di conteggio smontabile, orientabile e montabile anche separatamente (a parete). Sistema a capsula con dispositivo di conteggio completamente intercambiabile senza intervenire sulla tubazione. Per montaggio orizzontale o verticale, con capsula di misura volumetrica costituita da un contatore volumetrico a secco integrale monogetto, adatto per temperatura d'ambiente fino a + 60 °C. Alimentazione di tensione da batteria al litio di alta potenzialità per il periodo di validità della taratura di 5 anni e con riserva di 18 mesi, sonda di mandata e di ritorno (integrata nel corpo del contatore) tipo PT 100 sec. DIN 43760.<br>campo di temperatura: 20 ÷ 90 °C<br>completo di gruppo di montaggio monotubo con pozzetto integrato per sonda di ritorno, di tronchetto e sonda di temperatura di mandata, di raccordi, guarnizioni, materiale di sigillatura fisso per le sonde di temperatura e la capsula di misura; fornito e posto in opera. | | |
| | a | Qn = 1,0 m3/h - Qn max = 1,5 m3/h<br>portata nominale Qn = 1,0 m3/h - Qn max = 1,5 m3/h | cad | 657,42 |
| | b | Qn = 2,0 m3/h - Qn max = 3,0 m3/h<br>portata nominale Qn = 2,0 m3/h - Qn max = 3,0 m3/h | cad | 723,94 |
| 13.01.08.02 | | Contatore di calore elettronico:<br>Contatore di calore elettronico per medie portate composto da:<br>A) 1 unità di calcolo a microprocessore per campo di temperatura 5 ÷ 180 °C.<br>Indicatore LCD con le seguenti funzioni:<br>quantità di calore (MWH), volume (m3), riserva di funzionamento della batteria, nonchè test a segmenti e segnalazione di interruzioni, portata momentanea (m3/h), differenza di temperatura (°C), temperatura di mandata e di ritorno (°C), potenza termica momentanea (kW), tempo di funzionamento, data attuale, codifica errori, valori delle date di lettura, valori massimali (portata, potenza). Adatto per montaggio a parete o in quadro, scomponibile per premontaggio e montaggio finale (per posttarature). Blocco di alimentazione ad alta energia al litio con validità di taratura di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cinque anni e 18 mesi di riserva. Completo di 2 sonde (a resistenza PT 100 con cavo resistente alla temperatura lunghezza 3 m), compresi i pozzetti. Rilevamento sicuro di valori a partire da: 0,5 K. Apparecchio predisposto per uscita M-BUS sec. UNI EN 1434-3.<br>B) Gruppo misura volumetrico per contatore di calore rotore a palette con getto multiplo, corpo in bronzo con coperchio ribaltabile, nichelato internamente, verniciato esternamente, classe meteorologica B - omologazione PTB classe C PN 16. Rulli di conteggio ad ingranaggi in acciaio INOX, collegati con il rotore a pallette tramite giunto magnetico (esecuzione a secco integrale), emettitore d'impulsi incorporato con un impulso ogni 25 l. Filtro d'impurità in ingresso, protezione dei rulli di conteggio con vetro di quarzo per ottenere una buona lettura dei valori indicati. 1,5 m cavo di collegamento, con 2 raccordi filettati, (di cui uno a forma di pozzetto), pezzo di adattamento e manicotto saldabile 3/8 " * 40 mm. Resistente fino a 120 °C. | | |
| | a | cont. multigetto DN 25 - Qn = 3,5 m3/h<br>contatore multigetto DN 25 - portata nominale Qn = 3,5 m3/h | cad | 944,06 |
| | b | cont. multigetto DN 25 - Qn = 6,0 m3/h<br>contatore multigetto DN 25 - portata nominale Qn = 6,0 m3/h | cad | 1.081,02 |
| | c | cont. multigetto DN 40 - Qn = 10,0 m3/h<br>contatore multigetto DN 40 - portata nominale Qn = 10,0 m3/h | cad | 1.350,05 |
| | d | cont. Woltmann DN 50 - Qn = 15 m3/h<br>contatore Woltmann DN 50 - portata nominale Qn = 15 m3/h | cad | 1.575,06 |
| | e | cont. Woltmann DN 65 - Qn = 25 m3/h<br>contatore Woltmann DN 65 - portata nominale Qn = 25 m3/h | cad | 2.465,32 |
| | f | cont. Woltmann DN 80 - Qn = 40 m3/h<br>contatore Woltmann DN 80 - portata nominale Qn = 40 m3/h | cad | 2.768,59 |
| 13.01.09 | | Regolatori di pressione e di portata<br>Regolatori di pressione e di portata | | |
| 13.01.09.01 | | Valvola per la limitazione della pressione (in preparazione)<br>Valvola per la limitazione della pressione (in preparazione) | | |
| 13.01.09.02 | | Gruppo di riempimento automatico:<br>Gruppo di riempimento automatico per impianti di riscaldamento a vaso chiuso, corpo e calotta in ottone, uscita regolabile 0.3÷4 bar, entrata fino a 10 bar, con valvola d'intercettazione, valvola di ritegno, filtro INOX, vite di spurgo, manometro, completo di raccordi e manicotti: | | |
| | a | 1/2"<br>1/2" | cad | 50,94 |
| | b | 3/4"<br>3/4", per grandi portate con disconnettore di rete | cad | 275,88 |
| 13.01.09.03 | | Valvola by - pass differenziale:<br>Valvola by - pass differenziale per circuiti di riscaldamento, esecuzione ad angolo, corpo e calotta in ottone con indicatore differenziale di pressione incorporato, cilindro di lettura in vetro, manopola portamolla in plastica pregiata, membrana in EPDM, completa di giunzioni e guarnizioni: | | |
| | a | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 59,12 |
| | b | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 93,95 |
| | c | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 112,43 |
| 13.01.09.04 | | Regolatore portata autoazionato:<br>Regolatore della portata autoazionato per impianti di teleriscaldamento, estesi sistemi di tubazioni ed impianti industriali. Funzione di chiusura proporzionale all'aumentare della portata, senza necessità di energia ausiliare. Corpo valvola in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | bronzo , sede, asta ed otturatore in acciaio inox, valvolina di strozzatura per la taratura della valvola di regolazione, tubazione di comando ed alloggiamento membrana in acciaio WN 1.0161 - membrana in EPDM con tessuto di rinforzo. Valvola a tenuta perfetta con guarnizioni in grafite su supporto metallico, compensazione idraulica mediante soffietto in acciaio resistente alla corrosione; fornito e posto in opera.<br>Pressione nominale 16 bar - attacchi filettati. | | |
| | a | DN 15 - kvs 3,2; p = 0,2 bar: 0,03 ÷ 1,8 m3/h<br>DN 15 - kvs 3,2 - campo di portata con p = 0,2 bar: 0,03 ÷ 1,8 m3/h | cad | 656,16 |
| | b | DN 20 - kvs 4,5; p = 0,2 bar: 0,05 ÷ 2,4 m3/h<br>DN 20 - kvs 4,5 - campo di portata con p = 0,2 bar: 0,05 ÷ 2,4 m3/h | cad | 656,16 |
| | c | DN 25 - kvs 6,3; p = 0,2 bar: 0,05 ÷ 3,0 m3/h<br>DN 25 - kvs 6,3 - campo di portata con p = 0,2 bar: 0,05 ÷ 3,0 m3/h | cad | 911,91 |
| | d | DN 32 - kvs 10; p = 0,2 bar: 0,3 ÷ 6,5 m3/h<br>DN 32 - kvs 10 - campo di portata con p = 0,2 bar: 0,3 ÷ 6,5 m3/h | cad | 1.597,97 |
| | e | DN 40 - kvs 12,5; p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 7,0 m3/h<br>DN 40 - kvs 12,5 - campo di portata con p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 7,0 m3/h | cad | 1.729,67 |
| | f | DN 50 - kvs 16; p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 8,0 m3/h<br>DN 50 - kvs 16 - campo di portata con p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 8,0 m3/h | cad | 1.897,45 |
| 13.01.09.05 | | Regolatore della portata autoazionato:<br>Regolatore della portata autoazionato per impianti di teleriscaldamento, estesi sistemi di tubazioni ed impianti industriali. Funzione di chiusura proporzionale all'aumentare della portata, senza necessità di energia ausiliare. Corpo valvola in ghisa grigia, sede, asta ed otturatore in acciaio inox, valvolina di strozzatura per la taratura della valvola di regolazione, tubazione di comando ed alloggiamento membrana in acciaio - membrana in EPDM con tessuto di rinforzo. Valvola a tenuta perfetta con guarnizioni in grafite su supporto metallico, compensazione idraulica mediante soffietto in acciaio resistente alla corrosione; fornito e posto in opera:<br>- Pressione nominale 16 bar - attacchi flangiati | | |
| | a | DN 32 - kvs 12,5; p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 7 m3/h<br>DN 32 - kvs 12,5 - campo di portata con p = 0,2 bar: 0,4 ÷ 7 m3/h | cad | 2.284,33 |
| | b | DN 40 - kvs 20; p = 0,2 bar 0,6 ÷ 11,0 m3/h<br>DN 40 - kvs 20 - campo di portata con p = 0,2 bar 0,6 ÷ 11,0 m3/h | cad | 2.460,42 |
| | c | DN 50 - kvs 32; p = 0,2 bar 0,9 ÷ 16 m3/h<br>DN 50 - kvs 32 - campo di portata con p = 0,2 bar 0,9 ÷ 16 m3/h | cad | 2.621,84 |
| | d | DN 65 - kvs 50; p = 0,2 bar 2,0 ÷ 28 m3/h<br>DN 65 - kvs 50 - campo di portata con p = 0,2 bar 2,0 ÷ 28 m3/h | cad | 3.316,44 |
| | e | DN 80 - kvs 80; p = 0,2 bar 3,5 ÷ 40 m3/h<br>DN 80 - kvs 80 - campo di portata con p = 0,2 bar 3,5 ÷ 40 m3/h | cad | 3.516,99 |
| | f | DN 100 - kvs 125; p = 0,2 bar 6,5 ÷ 63 m3/h<br>DN 100 - kvs 125 - campo di portata con p = 0,2 bar 6,5 ÷ 63 m3/h | cad | 5.444,24 |
| 13.01.09.06 | | Valvola di taratura:<br>Valvola di taratura, corpo in bronzo o AMETAL, a flusso avviato con valvola di non ritorno incorporato, anello di tenuta in TEFLON, manopola di regolazione in NYLON con indicatore, esecuzione filettata, PN 6, completa di valvola di scarico, viti e guarnizioni, manicotti, ecc.: | | |
| | a | DN 15 - G 1/2 "<br>DN 15 - G 1/2 " | cad | 49,18 |
| | b | DN 20 - G 3/4 "<br>DN 20 - G 3/4 " | cad | 53,96 |
| | c | DN 25 - G 1"<br>DN 25 - G 1" | cad | 64,86 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | DN 32 - G 5/4"<br>DN 32 - G 5/4" | cad | 79,54 |
| | e | DN 40 - G 11/2"<br>DN 40 - G 11/2" | cad | 83,80 |
| | f | DN 50 - G 2"<br>DN 50 - G 2" | cad | 131,61 |
| 13.01.09.07 | | Valvola di taratura:<br>Valvola di taratura per la taratura di circuiti d'acqua ad alta portata. Corpo in ghisa, coperchio e parti interne in bronzo, bulloni di fissaggio in acciaio INOX, volantino in alluminio. Sede valvola in TEFLON, tenuta sede in EPDM (O Ring). Completo di attacchi per la misura della pressione differenziale, scala graduata sul volantino, controflange con bulloni e guarnizioni,<br>max. pressione d'esercizio 16 bar<br>max. temperatura d'esercizio 110°C | | |
| | a | DN 65 - kvs = 85<br>DN 65 - kvs = 85 | cad | 536,11 |
| | b | DN 80 - kvs = 120<br>DN 80 - kvs = 120 | cad | 903,95 |
| | c | DN 100 - kvs = 190<br>DN 100 - kvs = 190 | cad | 1.234,61 |
| 13.01.10 | | Separatori d'aria<br>Separatori d'aria | | |
| 13.01.10.01 | | Valvola automatica per sfogo aria:<br>Valvola automatica per sfogo aria, corpo e coperchio in ottone, galleggiante in polipropilene anticorrosione, coperchio svitabile per l'ispezione con impianto sotto pressione, completa di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | cad | 13,70 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 18,10 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 19,08 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 19,76 |
| 13.01.10.02 | | Separatore d'aria esecuzione filettata:<br>Separatore d'aria in ghisa esecuzione filettata, valvola automatica di sfogo con galleggiante in acciaio inossidabile, coperchio svitabile per l'ispezione con impianto sotto pressione, completo di guarnizioni: | | |
| | a | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 73,37 |
| | b | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 79,24 |
| | c | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 84,13 |
| | d | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 90,00 |
| | e | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 105,66 |
| 13.01.10.03 | | Separatore d'aria manicotti saldati: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Separatore d'aria con anelli PALL - manicotti saldati, apparecchio degasatore automatico per la separazione completa di bolle d'aria o gas in reti di riscaldamento, corpo in lamiera saldata, riempimento con anelli in acciaio INOX, valvola di scarico manuale nella parte superiore del corpo per l'eliminazione delle impurità e di quantità rilevanti d'aria nella messa in esercizio degli impianti, completo di guarnizioni: | | |
| | a | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 1.046,78 |
| | b | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 1.081,02 |
| | c | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 1.614,20 |
| | d | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 1.672,89 |
| | e | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | cad | 3.228,39 |
| 13.01.10.04 | | Separatore d'aria esecuzione flangiata:<br>Separatore d'aria con anelli PALL - esecuzione flangiata, apparecchio degasatore automatico per la separazione completa di bolle d'aria o gas in reti di riscaldamento, corpo in lamiera saldata, riempimento con anelli in acciaio INOX, valvola di scarico manuale nella parte superiore del corpo per l'eliminazione delle impurità e di quantità rilevanti d'aria nella messa in esercizio degli impianti, completo di controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 1.105,48 |
| | b | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 1.154,39 |
| | c | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 1.672,89 |
| | d | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 1.741,37 |
| | e | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | cad | 3.375,14 |
| | f | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | cad | 3.463,18 |
| 13.01.11 | | Scambiatori di calore<br>Scambiatori di calore | | |
| 13.01.11.01 | | Scambiatore di calore a piastre:<br>Scambiatore di calore a piastre smontabili in esecuzione acciaio INOX AISI 316, piastre di scambio in acciaio INOX o titanio con coefficiente di scambio particolarmente alto in base alla costruzione particolare delle piastre idoneo per impianti di riscaldamento, sanitari e di refrigerazione. I due supporti frontali sono costruiti in lamiera d'acciaio verniciata, i tiranti sono zincati. Gli scambiatori sono facilmente pulibili e possono essere ridotti o ampliati a volontà. Completo di telaio, tiranti, flange, guarnizioni in caucciù di nitrile, ecc., fornito e posto in opera.<br>max. pressione d'esercizio 16 bar<br>temperatura d'esercizio - 10 ÷ 110 °C<br>perdita di carico sul lato primario max. 15 kPa<br>perdita di carico sul lato secondario max.15 kPa | | |
| | a | piastra 140x450 mm<br>piastra 140x450 mm | cad | 22,23 |
| | b | 2 piastre term. 200x555m, tiranti 25 piastre<br>2 piastre terminali 200x555 mm con tiranti per 25 piastre | a c | 327,75 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | 2 piastre term. 200x555m, tiranti 49 piastre<br>2 piastre terminali 200x555 mm con tiranti per 49 piastre | a c | 420,27 |
| | d | piastra 140x735 mm<br>piastra 140x735 mm | cad | 35,66 |
| | e | 2 piastre term. 200x700mm, tiranti 25 piastre<br>2 piastre terminali 200x700 mm con tiranti per 25 piastre | a c | 484,12 |
| | f | 2 piastre term. 200x555mm, tiranti 49 piastre<br>2 piastre terminali 200x555 mm con tiranti per 49 piastre | a c | 644,64 |
| | g | piastra 240x720 mm<br>piastra 240x720 mm | cad | 44,67 |
| | h | 2 piastre term. 310x820mm, tiranti 59 piastre<br>2 piastre terminali 310x820 mm con tiranti per 59 piastre | a c | 1.169,52 |
| | i | 2 piastre term. 310x820mm, tiranti 129 piastre<br>2 piastre terminali 310x820 mm con tiranti per 129 piastre | a c | 1.694,67 |
| | j | piastra 305x987 mm<br>piastra 305x987 mm | cad | 52,10 |
| | k | 2 piastre term. 400x1080mm, tiranti 101 piastre<br>2 piastre terminali 400x1080 mm con tiranti per 101 piastre | a c | 2.295,28 |
| | l | 2 piastre term. 400x1080mm, tiranti 251 piastre<br>2 piastre terminali 400x1080 mm con tiranti per 251 piastre | a c | 2.722,16 |
| 13.01.11.02 | | Scambiatore di calore a piastre per separazione idraulica<br>Scambiatore di calore saldobrasato, a flussi in controcorrente, piastre in acciaio inossidabile AISI 316, pressione d'esercizio mass. 25 bar, temperatura d'esercizio mass. 180°C, versione con attacchi filettati, comprensivo di box d'isolazione.<br>Perdite di carico lato primario e secondario mass. 15 kPa.<br>Fluido: lato primario acqua / lato secondario acqua | | |
| | a | 15 kW con 75/60°C - 55/70°C<br>15 kW con 75/60°C - 55/70°C con acqua/acqua | cad | 540,22 |
| | b | 30 kW con 75/60°C - 55/70°C<br>30 kW con 75/60°C - 55/70°C con acqua/acqua | cad | 643,82 |
| | c | 50 kW con 75/60°C - 55/70°C<br>50 kW con 75/60°C - 55/70°C con acqua/acqua | cad | 749,07 |
| | d | 75 kW con 75/60°C - 55/70°C<br>75 kW con 75/60°C - 55/70°C con acqua/acqua | cad | 853,50 |
| | e | 100 kW con 75/60°C - 55/70°C<br>100 kW con 75/60°C - 55/70°C con acqua/acqua | cad | 1.674,92 |
| | f | 150 kW con 75/60°C - 55/70°C<br>150 kW con 75/60°C - 55/70°C con acqua/acqua | cad | 2.143,61 |
| 13.01.11.03 | | Scambiatore di calore a piastre per separazione idraulica con acqua glicolata<br>Scambiatore di calore saldobrasato, a flussi in controcorrente, piastre in acciaio inossidabile AISI 316, pressione d'esercizio mass. 25 bar, temperatura d'esercizio mass. 180°C, versione con attacchi filettati, comprensivo di box d'isolazione.<br>Perdite di carico lato primario e secondario mass. 15 kPa.<br>Fluido: lato primario acqua glicolata 30% / lato secondario acqua | | |
| | a | 15 kW con 55/40°C - 35/50°C<br>15 kW con 55/40°C - 35/50°C con acqua glicolata 30%/acqua | cad | 540,22 |
| | b | 30 kW con 55/40°C - 35/50°C<br>30 kW con 55/40°C - 35/50°C con acqua glicolata 30%/acqua | cad | 643,82 |
| | c | 50 kW con 55/40°C - 35/50°C | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 50 kW con 55/40°C - 35/50°C con acqua glicolata 30%/acqua | cad | 853,50 |
| | d | 75 kW con 55/40°C - 35/50°C<br>75 kW con 55/40°C - 35/50°C con acqua glicolata 30%/acqua | cad | 1.979,16 |
| | e | 100 kW con 55/40°C - 35/50°C<br>100 kW con 55/40°C - 35/50°C con acqua glicolata 30%/acqua | cad | 2.337,66 |
| | f | 150 kW con 55/40°C - 35/50°C<br>150 kW con 55/40°C - 35/50°C con acqua glicolata 30%/acqua | cad | 2.991,35 |
| 13.01.11.04 | | Scambiatore di calore a piastre per produzione acs<br>Scambiatore di calore saldobrasato, a flussi in controcorrente, piastre in acciaio inossidabile AISI 316, pressione d'esercizio mass. 25 bar, temperatura d'esercizio mass. 180°C, versione con attacchi filettati, comprensivo di box d'isolazione.<br>Perdite di carico lato primario e secondario mass. 15 kPa.<br>Fluido: lato primario acqua / lato secondario acqua | | |
| | a | 30 kW con 70/40°C - 10/60°C<br>30 kW con 70/40°C - 10/60°C con acqua/acqua | cad | 465,39 |
| | b | 50 kW con 70/40°C - 10/60°C<br>50 kW con 70/40°C - 10/60°C con acqua/acqua | cad | 525,42 |
| | c | 75 kW con 70/40°C - 10/60°C<br>75 kW con 70/40°C - 10/60°C con acqua/acqua | cad | 540,22 |
| | d | 100 kW con 70/40°C - 10/60°C<br>100 kW con 70/40°C - 10/60°C con acqua/acqua | cad | 643,82 |
| | e | 150 kW con 70/40°C - 10/60°C<br>150 kW con 70/40°C - 10/60°C con acqua/acqua | cad | 749,07 |
| 13.01.12 | | Componenti di sicurezza e controllo<br>Componenti di sicurezza e controllo | | |
| 13.01.12.01 | | Valvola di sicurezza:<br>Valvola di sicurezza a molla, con attacchi filettati, corpo in bronzo con membrana in plastica, collaudo I.S.P.E.S.L., completa di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | 1/2" per riscaldamento<br>DN 1/2" per riscaldamento | cad | 56,74 |
| | b | 3/4" per riscaldamento<br>DN 3/4" per riscaldamento | cad | 83,16 |
| | c | 1" per riscaldamento<br>DN 1" per riscaldamento | cad | 166,31 |
| | d | 5/4" per riscaldamento<br>DN 5/4" per riscaldamento | cad | 210,33 |
| | e | 3/4" per bollitori<br>DN 3/4" per bollitori | cad | 32,85 |
| | f | 3/4" per bollitori<br>DN 3/4" per bollitori | cad | 39,53 |
| 13.01.12.02 | | Valvola di intercettazione del combustibile:<br>Valvola di intercettazione del combustibile, per varii combustibili (gasolio, gas, ecc.) ad azione positiva, omologata e tarata al banco, certificata I.N.A.I.L., con riarmo manuale, temperatura di taratura 98 °C, pressione max. d'esercizio 6 bar, completa di capillare in rame con elemento sensibile ad espansione di cera, di pozzetto, raccordi, guarnizioni, ecc.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 245,55 |
| | b | DN 20 - 3/4" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 20 - 3/4" | cad | 333,60 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 451,97 |
| | d | DN 30 - 5/4"<br>DN 30 - 5/4" | cad | 535,13 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 617,31 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 767,97 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2", esecuzione flangiata | cad | 1.297,23 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3", esecuzione flangiata | cad | 1.623,98 |
| 13.01.12.03 | | Valvola di scarico:<br>Valvola di scarico termico, corpo in ottone cromato, sonda a capillare in rame con funzionamento ad espansione di liquidi, protetta con tubo metallico flessibile, collaudata I.S.P.E.S.L., pomello di riarmo in HOSTAFORM, completa di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2", con reintegro | cad | 288,60 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 301,32 |
| | c | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 315,01 |
| | d | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 347,30 |
| 13.01.12.04 | | Pressostato<br>Pressostato per circuiti di riscaldamento a vaso d'espansione chiuso, omologato I.S.P.E.S.L., scala 1÷5 bar tarabile, press. max. 14bar, contatto in commutazione 6A - 220 V, temperatura max. 95 °C, completo di raccordi e guarnizioni. | cad | 60,24 |
| 13.01.12.05 | | Manometro:<br>Manometro con rubinetto a tre vie e flange di prova, corpo in ottone, scala graduata conforme tipo d'impianto, divisione scala 0.1 bar, omologato I.S.P.E.S.L., completo di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | ø 63 mm - 1/4"<br>ø 63 mm - 1/4" | cad | 33,26 |
| | b | ø 80 mm - 3/8"<br>ø 80 mm - 3/8" | cad | 43,05 |
| 13.01.12.06 | | Termometro bimetallico:<br>Termometro bimetallico omologato I.S.P.E.S.L., scala 0÷120 °C, divisione scala 2 °C completo di pozzetto ad immersione in rame: | | |
| | a | 1/2"<br>1/2" | cad | 24,62 |
| 13.01.12.07 | | Pozzetto ad immersione:<br>Pozzetto ad immersione, esecuzione in ottone, per il montaggio di termometri fissi o di prova, o sonde, completo di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | 1/2" lunghezza 100 mm<br>1/2" lunghezza 100 mm | cad | 23,48 |
| 13.01.12.08 | | Flussostato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Flussostato, corpo in pressofusione di alluminio, paletta e molla in acciaio INOX, soffietto in bronzo al fosforo, tronchetto filettato in ottone, adatto per il montaggio in tubazioni ø 1" ÷ 8", contatto in commutazione 6A - 220 V, completo di raccordi e guarnizioni. | cad | 216,20 |
| 13.01.12.09 | | Regolatore di livello:<br>Regolatore di livello; custodia in polipropilene, deviatore a contatto di mercurio; completo di cavo elettrico sommergibile lungo 13 m e di staffa portaregolatori a 5 ganci, in profilo piatto di acciaio zincato a caldo con piastrine preforate per il fissaggio al chiusino o alla soletta: | | |
| | a | 6A-230 V<br>con un contatto in commutazione 6 A - 230 V c.a. | cad | 126,22 |
| 13.01.12.10 | | Imbuto di scarico:<br>Imbuto di scarico in ottone, per lo scarico da valvole di sicurezza o simili, completo di sifone e manicotti di collegamenti: | | |
| | a | ø 1/2"<br>ø 1/2" | cad | 22,93 |
| | b | ø 3/4"<br>ø 3/4" | cad | 28,57 |
| | c | ø 1"<br>ø 1" | cad | 49,26 |
| | d | ø 5/4"<br>ø 5/4" | cad | 59,01 |
| 13.01.13 | | Vasi d'espansione<br>Vasi d'espansione | | |
| 13.01.13.01 | | Vaso d'espansione a membrana:<br>Vaso d'espansione a membrana con certificato CE in lamiera d'acciaio di adeguato spessore, con membrana e cuscinetto a gas inerte per impianti a circuito chiuso, pressione max. 5 bar, completo di zoccolo, valvola di caricamento, staffe di montaggio ed accessori: | | |
| | a | 4 l<br>capacità utile 4 l | cad | 31,31 |
| | b | 8 l<br>capacità utile 8 l | cad | 35,22 |
| | c | 12 l<br>capacità utile 12 l | cad | 40,11 |
| | d | 18 l<br>capacità utile 18 l | cad | 45,00 |
| | e | 24 l<br>capacità utile 24 l | cad | 49,89 |
| 13.01.13.02 | | Vaso d'espansione a membrana con collaudo:<br>Vaso d'espansione a membrana con certificato CE in lamiera d'acciaio di adeguato spessore, con membrana e cuscinetto a gas inerte per impianti a circuito chiuso, pressione max. 5 bar, completo di zoccolo, valvola di caricamento, staffe di montaggio ed accessori: | | |
| | a | 35 l<br>capacità utile 35 l | cad | 68,48 |
| | b | 50 l<br>capacità utile 50 l | cad | 82,18 |
| | c | 80 l<br>capacità utile 80 l | cad | 129,14 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | 105 l<br>capacità utile 105 l | cad | 178,05 |
| | e | 150 l<br>capacità utile 150 l | cad | 225,99 |
| | f | 200 l<br>capacità utile 200 l | cad | 319,90 |
| | g | 250 l<br>capacità utile 250 l | cad | 394,25 |
| | h | 300 l<br>capacità utile 300 l | cad | 474,48 |
| | i | 500 l<br>capacità utile 500 l | cad | 831,56 |
| 13.01.13.03 | | Vaso d'espansione aperto:<br>Vaso d'espansione aperto in esecuzione a parallelepipedo o cilindrica con certificato CE, in acciaio inossidabile con coperchio asportabile, completo di coperchio, mensole, tronchetti sec. schema, vernice antiruggine all'esterno, isolamento termico su tutti i lati con materiali ad alta potenzialità termoisolante per garantire la protezione sicura dal gelo nel caso di installazione in ambienti non riscaldati, completo di protezione esterna in legno, lamiera, plastica o simili: | | |
| | a | 35 l<br>volume totale 35 l | cad | 225,99 |
| | b | 50 l<br>volume totale 50 l | cad | 270,50 |
| | c | 75 l<br>volume totale 75 l | cad | 324,80 |
| | d | 100 l<br>volume totale 100 l | cad | 381,05 |
| | e | 150 l<br>volume totale 150 l | cad | 591,77 |
| | f | 200 l<br>volume totale 200 l | cad | 266,00 |
| | g | 300 l<br>volume totale 300 l | cad | 300,21 |
| | h | 500 l<br>volume totale 500 l | cad | 594,53 |
| 13.01.14 | | Accessori centrale termica<br>Accessori centrale termica | | |
| 13.01.14.01 | | Targhetta<br>Targhetta con portatarghetta con fascetta o staffe di fissaggio, targhetta in plastica con listello scritta neutro, completa. | cad | 14,27 |
| 13.01.15 | | Collettori per impianti di riscaldamento<br>Collettori per impianti di riscaldamento | | |
| 13.01.15.01 | | Collettore per impianti di riscaldamento:<br>Collettore per impianti di riscaldamento in tubo nero trafilato senza saldatura, verniciatura antiruggine, completo di tronchetti, pezzi speciali, materiale di saldatura, guarnizioni ecc.: | | |
| | a | øe/øi 133/125 mm<br>øe/øi 133/125 mm | m | 122,58 |
| | b | øe/øi 140/132 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | øe/øi 140/132 mm | m | 153,08 |
| | c | øe/øi 159/150 mm<br>øe/øi 159/150 mm | m | 182,79 |
| | d | øe/øi 168/159 mm<br>øe/øi 168/159 mm | m | 192,57 |
| | e | øe/øi 194/183 mm<br>øe/øi 194/183 mm | m | 268,83 |
| | f | øe/øi 219/207 mm<br>øe/øi 219/207 mm | m | 328,58 |
| | g | øe/øi 245/232 mm<br>øe/øi 245/232 mm | m | 393,28 |
| | h | øe/øi 273/260 mm<br>øe/øi 273/260 mm | m | 428,64 |
| | i | øe/øi 324/310 mm<br>øe/øi 324/310 mm | m | 581,96 |
| | k | øe/øi 356/340 mm<br>øe/øi 356/340 mm | m | 685,15 |
| 13.01.15.02 | | Compensatore idraulico:<br>Compensatore idraulico per grandi impianti di riscaldamento previsto per ottenere una compensazione idraulica tra mandata e ritorno, in lamiera saldata, pressione max. 6 bar, completo di un segmento di separazione in lamiera forata nella zona delle flange di collegamento superiore, completo di pozzetti termometrici, tronchetto di scarico, ecc., escluso isolamento termico: | | |
| | a | DN 250<br>DN 250,l =1000 mm, 4 flan. DN 65, 4 man. 1" | cad | 498,93 |
| | b | DN 300<br>DN 300,l =1200 mm, 4 flan. DN 80, 4 man. 1" | cad | 655,46 |
| | c | DN 350<br>DN 350,l =1400 mm, 4 flan. DN 100, 4 man. 1" | cad | 792,42 |
| | d | DN 400<br>DN 400,l =1600 mm, 4 flan. DN 100, 4 man. 1" | cad | 890,25 |
| | e | DN 500<br>DN 500,l =2000 mm, 4 flan. DN 125, 4 man. 1" | cad | 2.103,35 |
| 13.02 | | Impianto di combustione e di scarico dei prodotti di combustione ed accessori<br>Il gruppo 13.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>13.02.01 Bruciatori a gasolio<br>13.02.02 Accessori bruciatori a gasolio<br>13.02.03 Cisterne gasolio<br>13.02.04 Accessori cisterne gasolio<br>13.02.05 Bruciatori a gas<br>13.02.06 Accessori bruciatori a gas<br>13.02.07 Cisterna pellets (in elaborazione)<br>13.02.08 Tubazioni di scarico per i prodotti di combustione<br>13.02.09 Accessori in generale | | |
| 13.02.01 | | Bruciatori a gasolio<br>Bruciatori a gasolio | | |
| 13.02.01.01 | | Bruciatore a gasolio monostadio a bassa potenzialità:<br>Bruciatore a gasolio monostadio a bassa potenzialità, corpo in alluminio pressofuso, carenatura insonorizzante in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco, testa di combustione ottimalizzata, pompa ad ingranaggio, ventola, serranda di chiusura e di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | regolazione, centralina elettronica di comando con accessori, completo di omologazione I.S.P.E.S.L., messa in esercizio, ecc.: | | |
| | a | 35 kW<br>portata 1,8 ÷ 3,2 kg/h, Pn fino a 35 kW | cad | 811,01 |
| | b | 60 kW<br>portata 1,8 ÷ 5 kg/h, Pn fino a 60 kW | cad | 875,58 |
| | c | 119 kW<br>portata 4 ÷ 10 kg/h, Pn fino a 119 kW | cad | 989,06 |
| | d | 178 kW<br>portata 7 ÷ 15 kg/h, Pn fino a 178 kW | cad | 1.240,48 |
| | e | 237 kW<br>portata 10 ÷ 20 kg/h, Pn fino a 237 kW | cad | 1.375,49 |
| 13.02.01.02 | | Bruciatore a gasolio bistadio a bassa potenzialità:<br>Bruciatore a gasolio bistadio a bassa potenzialità, corpo in alluminio pressofuso, carenatura insonorizzante in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco, testa di combustione ottimalizzata, pompa ad ingranaggio, ventola, serranda di chiusura e di regolazione, centralina elettronica di comando con accessori, completo di omologazione I.S.P.E.S.L., messa in esercizio, ecc.: | | |
| | a | 60 kW<br>portata 1,4 ÷ 5 kg/h, Pn fino a 60 kW | cad | 1.330,49 |
| | b | 118 kW<br>portata 4,1 ÷ 10 kg/h, Pn fino a 118 kW | cad | 1.367,66 |
| | c | 178 kW<br>portata 7 ÷ 15 kg/h, Pn fino a 178 kW | cad | 1.595,61 |
| | d | 237 kW<br>portata 11 ÷ 20 kg/h, Pn fino a 237 kW | cad | 1.719,85 |
| 13.02.01.03 | | Bruciatore a gasolio bistadio a elevata potenzialità:<br>Bruciatore a gasolio bistadio a elevata potenzialità, corpo in alluminio pressofuso, carenatura insonorizzante in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco, testa di combustione ottimalizzata, pompa ad ingranaggio, ventola, serranda di chiusura e di regolazione, centralina elettronica di comando con accessori, completo di omologazione I.S.P.E.S.L., messa in esercizio, ecc.: | | |
| | a | 332 kW<br>portata 8/14 ÷ 28 kg/h, Pn fino a 332 kW | cad | 1.810,83 |
| | b | 450 kW<br>portata 10/20 ÷ 38 kg/h, Pn fino a 450 kW | cad | 2.220,74 |
| | c | 593 kW<br>portata 12,5/25 ÷ 50 kg/h, Pn fino a 593 kW | cad | 2.803,81 |
| | d | 1186 kW<br>portata 30/60 ÷ 100 kg/h, Pn fino a 1186 kW | cad | 3.475,90 |
| | e | 1540 kW<br>portata 41/80 ÷ 130 kg/h, Pn fino a 1540 kW | cad | 4.355,39 |
| 13.02.01.04 | | Bruciatore modulante per gasolio:<br>Bruciatore modulante per gasolio con regolazione continua della portata e della serranda dell'aria, posizione di riposo chiusa, valvola di sicurezza del combustibile, morsettiera per i raccordi elettrici, ventilatore con pale rovesce ad alto rendimento e piccolo assorbimento di corrente, a basso livello sonoro, distacco del bruciatore dalla caldaia con supporto a slitta, commutatore automatico - manuale, tasto per la variazione della potenza, protezione elettrica IP 44, completo di modulatore di potenza, ugelli ed altri organi di comando, di regolazione e di sicurezza: | | |
| | a | Pn 95 ÷ 332 kW | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | portata 7,5 ÷ 28 kg/h - Pn 95 ÷ 332 kW | cad | 4.930,63 |
| | b | Pn 118 ÷ 450 kW<br>portata 8,5 ÷ 38 kg/h - Pn 118 ÷ 450 kW | cad | 5.351,30 |
| | c | Pn 148 ÷ 593 kW<br>portata 11 ÷ 50 kg/h - Pn 148 ÷ 593 kW | cad | 6.153,51 |
| | d | Pn 415 ÷ 1660 kW<br>portata 35 ÷ 140 kg/h - Pn 415 ÷ 1660 kW | cad | 7.601,39 |
| 13.02.01.05 | | Bruciatore a olio combustibile:<br>Bruciatore per olio combustibile per combustione pressurizzata di olio combustibile pesante a media fluidità con viscosità max. di 3,5 °E a 50 °C. Supporto bruciatore su slitta per il distacco dalla caldaia, servomotori per le serrande dell'aria comburente con posizione di riposo chiusa, cartuccia riscaldante con valvola di degasaggio, filtro, termostato di regolazione della temperatura minima e massima, manometro con rubinetto d'intercettazione, morsettiera per i raccordi elettrici, ventilatore con pale rovesce ad alto rendimento e piccolo assorbimento di corrente, a basso livello sonoro, protezione elettrica IP 40, completo di ugelli, testata, sistema d'accensione tutti gli altri organi di comando, di regolazione e di sicurezza prescritti dalla legge: | | |
| | a | Pn 85/171 ÷ 342 kW - bistadio<br>portata 7,5/15 ÷ 30 kg/h - Pn 85/171 ÷ 342 kW - bistadio | cad | 5.067,59 |
| | b | Pn 114/205 ÷ 513 kW - bistadio<br>portata 10/18 ÷ 45 kg/h - Pn 114/205 ÷ 513 kW - bistadio | cad | 5.351,30 |
| | c | Pn 171/342 ÷ 684 kW - bistadio<br>portata 15/30 ÷ 60 kg/h - Pn 171/342 ÷ 684 kW - bistadio | cad | 5.718,16 |
| | d | Pn 285/490 ÷ 1140 kW - bistadio<br>portata 25/43 ÷ 100 kg/h - Pn 285/490 ÷ 1140 kW - bistadio | cad | 6.212,21 |
| 13.02.02 | | Accessori bruciatori a gasolio<br>Accessori bruciatori a gasolio | | |
| 13.02.02.01 | | Tubo per gasolio in rame:<br>Tubo per gasolio in rame, isolato con guaina in PVC; completo di raccordi di fissaggio e canalette di protezione, ecc.: | | |
| | a | øa 10<br>øa 10 * 1 mm | m | 12,13 |
| | b | øa 12<br>øa 12 * 1 mm | m | 14,38 |
| | c | øa 14<br>øa 14 * 1 mm | m | 17,12 |
| | d | øa 16<br>øa 16 * 1 mm | m | 19,66 |
| | e | øa 18<br>øa 18 * 1 mm | m | 21,91 |
| | f | øa 22<br>øa 22 * 1 mm | m | 24,75 |
| 13.02.02.02 | | Elettrovalvola per gasolio<br>Elettrovalvola per gasolio per l'intercettazione automatica del flusso del gasolio, corpo in bronzo, raccordi 1/2", omologato I.S.P.E.S.L., normalmente chiusa completa di cavo e spina 220 V - 50 Hz. | cad | 54,88 |
| 13.02.02.03 | | Valvola a membrana per gasolio SICUREX<br>Valvola a membrana per gasolio SICUREX per l'intercettazione automatica del flusso del gasolio nelle tubazioni d'alimentazione dei bruciatori, corpo in alluminio pressofuso con attacchi 3/8", completa di raccordi e guarnizioni. | cad | 51,75 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.02.02.04 | | Contatore volumetrico per gasolio:<br>Contatore volumetrico per gasolio per il rilievo del consumo di combustibile, adatto per gasolio, pressione d'esercizio 25 bar, completo di raccordi filettati e materiale di fissaggio: | | |
| | a | 50 l/h - 1/8"<br>portata nominale 50 l/h - 1/8" | cad | 323,80 |
| | b | 135 l/h - 1/4"<br>portata nominale 135 l/h - 1/4" | cad | 766,55 |
| | c | 200 l/h - 1/2"<br>portata nominale 200 l/h - 1/2" | cad | 1.528,31 |
| 13.02.02.05 | | Filtro per gasolio:<br>Filtro per gasolio per la mandata ed il ritorno di circuiti di gasolio, corpo in ottone, tazza in poliacetale, cartuccia filtrante in acciaio INOX, valvola di ritegno incorporata completo di staffe di fissaggio, raccordi, guarnizioni, ecc.: | | |
| | a | ø 3/8"<br>ø 3/8" | cad | 42,07 |
| 13.02.03 | | Cisterne gasolio<br>Cisterne gasolio | | |
| 13.02.03.01 | | Cisterna gasolio cilindrica:<br>Cisterna gasolio cilindrica in lamiera d'acciaio trafilato saldata sui due lati, spessore min. 5 mm, rivestimento del recipiente esterno con resina rinforzata con fibre di vetro, completa di passoduomo, coperchio con tutti i tronchetti necessari per ricevere il gruppo di aspirazione, la tubazione di sfiato e di caricamento, verniciatura con due mani di antiruggine, valvola d'intercettazione a riempimento 90% a galleggiante, sistema di prova di pressione: | | |
| | a | 2000 l<br>capacità 2000 l | cad | 1.452,78 |
| | b | 3000 l<br>capacità 3000 l | cad | 1.971,27 |
| | c | 4000 l<br>capacità 4000 l | cad | 2.279,44 |
| | d | 5000 l<br>capacità 5000 l | cad | 2.398,79 |
| | e | 6000 l<br>capacità 6000 l | cad | 2.895,77 |
| | f | 8000 l<br>capacità 8000 l | cad | 3.243,06 |
| | g | 10000 l<br>capacità 10000 l | cad | 3.707,76 |
| | h | 12000 l<br>capacità 12000 l | cad | 4.294,74 |
| | i | 15000 l<br>capacità 15000 l | cad | 4.915,96 |
| 13.02.03.02 | | Serbatoio a parallelepipedo:<br>Serbatoio a parallelepipedo in lamiera d'acciaio, in lamiera d'acciaio trafilato, spessore minimo 5 mm (fino 3000 l - 4 mm), saldata sui due lati, di forma geometrica speciale, completo di coperchio passoduomo, coperchio con tutti i tronchetti necessari per caricamento, svuotamento e sfiato, pittura anticorrosione al cromato di zinco. Certificato di prova di pressione sec. norme vigenti: | | |
| | a | 2.000 l<br>capacità totale 2.000 l | cad | 1.594,63 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | 3.000 l<br>capacità totale 3.000 l | cad | 1.927,25 |
| | c | 4.000 l<br>capacità totale 4.000 l | cad | 2.279,44 |
| | d | 5.000 l<br>capacità totale 5.000 l | cad | 2.572,93 |
| | e | 6.000 l<br>capacità totale 6.000 l | cad | 2.876,20 |
| | f | 8.000 l<br>capacità totale 8.000 l | cad | 3.277,31 |
| | g | 10.000 l<br>capacità totale 10.000 l | cad | 3.727,32 |
| | h | 12.000 l<br>capacità totale 12.000 l | cad | 3.903,42 |
| 13.02.03.03 | | Cisterna gasolio cilindrica ad intercapedine:<br>Cisterna gasolio cilindrica ad intercapedine consistente in due recipienti concentrici in lamiera d'acciaio, spessore 5/4/3 mm, rivestimento del recipiente esterno con resina rinforzata con fibre di vetro, completa di passoduomo, coperchio con tutti i tronchetti necessari per ricevere il gruppo di aspirazione, la tubazione di sfiato e di caricamento, verniciatura con due mani di antiruggine, controllo perdite a distanza a vuoto, valvola d'intercettazione a riempimento 90% a galleggiante, sistema di prova di pressione: | | |
| | a | 2000 l<br>capacità 2000 l | cad | 3.057,19 |
| | b | 3000 l<br>capacità 3000 l | cad | 3.502,31 |
| | c | 4000 l<br>capacità 4000 l | cad | 3.834,94 |
| | d | 5000 l<br>capacità 5000 l | cad | 4.343,65 |
| | e | 6000 l<br>capacità 6000 l | cad | 4.578,44 |
| | f | 8000 l<br>capacità 8000 l | cad | 5.331,74 |
| | g | 10000 l<br>capacità 10000 l | cad | 5.987,20 |
| | h | 12000 l<br>capacità 12000 l | cad | 6.799,19 |
| | i | 15000 l<br>capacità 15000 l | cad | 7.611,17 |
| 13.02.04 | | Accessori cisterne gasolio<br>Accessori cisterne gasolio | | |
| 13.02.04.01 | | Tubazione di carico:<br>Tubazione di carico in acciaio zincato, completo di tappo filettato di chiusura: | | |
| | a | lungh. 5 m, G 2 "<br>lunghezza 5 m, G 2 " | cad | 234,79 |
| 13.02.04.02 | | Tubazione di sfiato:<br>Tubazione di sfiato in acciaio zincato, completo di tappo di sfiato: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | lungh. 15 m, G 5/4"<br>lunghezza 15 m, G 5/4" | cad | 469,58 |
| 13.02.04.03 | | Leva a strappo<br>Leva a strappo per il comando a distanza della valvola di chiusura rapida del gasolio, piastra base e leva in poliamide rinforzato con fibre di vetro, completa di 10 m di cavo d'acciaio, morsetti per cavo, asole di rinvio, ecc. | cad | 51,75 |
| 13.02.04.04 | | Teleindicatore pneumatico di livello del combustibile<br>Teleindicatore pneumatico di livello del combustibile; corpo in plastica antiurto, lancetta a trascinamento, membrana a caratteristica lineare di ottone, completo di tubo di collegamento, asole, fascette di fissaggio. ecc. | cad | 97,41 |
| 13.02.04.05 | | Gruppo pescante per serbatoi di gasolio<br>Gruppo pescante per serbatoi di gasolio; corpo in ottone, tubazioni di aspirazione, di ritorno e di misurazione livello in PERBUNAN resistente al gasolio, valvola di fondo in ottone con guarnizioni in PERBUNAN, valvola di chiusura rapida con piccola perdita di carico e leva in plastica, attacchi al serbatoio 1" e due attacchi 3/8" per i tubi di aspirazione e di ritorno, attacco per teleindicatore, completo di raccordi ed omologazione. | cad | 54,88 |
| 13.02.05 | | Bruciatori a gas<br>Bruciatori a gas | | |
| 13.02.05.01 | | Bruciatore a gas monostadio a bassa potenzialità:<br>Bruciatore a gas monostadio a bassa potenzialità a funzionamento automatico per tutti i tipi di gas, dotato di marcatura CE, completo di rampa a gas, composta da singoli gruppi premontati e verificati, completo di apparecchiature di controllo e di comando, bulloneria di fissaggio, raccordi, guarnizioni: | | |
| | a | 35 kW<br>potenza nominale fino a 35 kW | cad | 870,08 |
| | b | 58 kW<br>potenza nominale fino a 58 kW | cad | 1.207,86 |
| | c | 93 kW<br>potenza nominale fino a 93 kW | cad | 1.423,62 |
| | d | 175 kW<br>potenza nominale fino a 175 kW | cad | 1.780,51 |
| | e | 232 kW<br>potenza nominale fino a 232 kW | cad | 2.132,69 |
| 13.02.05.02 | | Bruciatore a gas bistadio a bassa potenzialità:<br>Bruciatore a gas bistadio a bassa potenzialità a funzionamento automatico per tutti i tipi di gas, dotato di marcatura CE, completo di rampa a gas, composta da singoli gruppi premontati e verificati, completo di apparecchiature di controllo e di comando, bulloneria di fissaggio, raccordi, guarnizioni: | | |
| | a | 58 kW<br>potenza nominale fino a 58 kW | cad | 1.037,00 |
| | b | 93 kW<br>potenza nominale fino a 93 kW | cad | 1.281,57 |
| | c | 175 kW<br>potenza nominale fino a 175 kW | cad | 2.005,52 |
| | d | 232 kW<br>potenza nominale fino a 232 kW | cad | 2.396,84 |
| 13.02.05.03 | | Bruciatore a gas bistadio ad elevata potenzialità:<br>Bruciatore a gas bistadio ad elevata potenzialità a funzionamento automatico per tutti i tipi di gas, dotato di marcatura CE, completo di rampa a gas, composta da singoli gruppi premontati e verificati, completo di apparecchiature di controllo e di comando, bulloneria di fissaggio, raccordi, guarnizioni: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 325 kW<br>potenza nominale fino a 325 kW | cad | 3.683,30 |
| | b | 440 kW<br>potenza nominale fino a 440 kW | cad | 4.034,51 |
| | c | 581 kW<br>potenza nominale fino a 581 kW | cad | 4.773,13 |
| | d | 1050 kW<br>potenza nominale fino a 1050 kW | cad | 6.913,65 |
| | e | 1760 kW<br>potenza nominale fino a 1760 kW | cad | 8.882,96 |
| 13.02.06 | | Accessori bruciatori a gas<br>Accessori bruciatori a gas | | |
| 13.02.06.01 | | Rampa per bruciatori a gas:<br>Rampa per bruciatori a gas; fornita e posta in opera; esecuzione standard, composta dai seguenti componenti:<br>- pressostato minima pressione gas con presa di pressione incorporata,<br>- elettrovalvola di regolazione classe A 1° stadio - 2° stadio con regolatore manuale della portata del gas incorporato,<br>- elettrovalvola di sicurezza classe A,<br>gruppo premontato e cablato elettricamente - grado di protezione IP 40: | | |
| | a | bruciatore monostadio - D 1/2"<br>bruciatore monostadio - diametro tubazione di raccordo 1/2" | cad | 585,02 |
| | b | bruciatore monostadio - D 3/4"<br>bruciatore monostadio - diametro tubazione di raccordo 3/4" | cad | 697,53 |
| | c | bruciatore monostadio - D 1"<br>bruciatore monostadio - diametro tubazione di raccordo 1" | cad | 787,53 |
| | d | bruciatore monostadio - D 5/4"<br>bruciatore monostadio - diametro tubazione di raccordo 5/4" | cad | 908,84 |
| | e | bruciatore monostadio - D 6/4"<br>bruciatore monostadio - diametro tubazione di raccordo 6/4" | cad | 1.251,25 |
| | f | bruciatore monostadio - D 2"<br>bruciatore monostadio - diametro tubazione di raccordo 2" | cad | 1.604,41 |
| | g | bruciatore bistadio - D 1/2"<br>bruciatore bistadio - diametro tubazione di raccordo 1/2" | cad | 782,64 |
| | h | bruciatore bistadio - D 3/4"<br>bruciatore bistadio - diametro tubazione di raccordo 3/4" | cad | 892,21 |
| | i | bruciatore bistadio - D 1"<br>bruciatore bistadio - diametro tubazione di raccordo 1" | cad | 986,13 |
| | j | bruciatore bistadio - D 5/4"<br>bruciatore bistadio - diametro tubazione di raccordo 5/4" | cad | 1.105,48 |
| | k | bruciatore bistadio - D 6/4"<br>bruciatore bistadio - diametro tubazione di raccordo 6/4" | cad | 1.712,03 |
| | l | bruciatore bistadio - D 2"<br>bruciatore bistadio - diametro tubazione di raccordo 2" | cad | 2.005,52 |
| 13.02.06.02 | | Elettrovalvola solenoidale d'intercettazione:<br>Elettrovalvola solenoidale d'intercettazione per impianti a gas, con riarmo manuale, corpo in alluminio con attacchi filettati (fino DN 50) o flangiati (oltre DN 65), p max. 0.2 bar, normalmente chiusa, grado di protezione IP 65, completa di raccordi e guarnizioni e se in esecuzione flangiata di controflange e bulloneria, ecc.: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 133,52 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 139,65 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 160,88 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 185,88 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 200,55 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 264,14 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 533,17 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 582,09 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 1.232,66 |
| 13.02.06.03 | | Filtro gas:<br>Filtro gas; esecuzione in linea con grande superficie filtrante e piccola perdita di carico, corpo e coperchio in alluminio con attacchi filettata (fino DN 50) o flangiata (oltre DN 65), cartuccia filtrante di viledon intercambiabile, pressione d'esercizio max. 4 bar, completo di raccordi e guarnizioni e se in esecuzione flangiata di controflange e bulloneria, ecc.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 29,07 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 37,34 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 46,29 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 54,42 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 61,30 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 93,69 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 245,08 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 298,56 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 568,46 |
| 13.02.06.04 | | Stabilizzatore di pressione di gas:<br>Stabilizzatore di pressione di gas idoneo per tutti i tipi di gas e tutte le posizioni di montaggio, con attacchi filettata (fino DN 50) o flangiata (oltre DN 65), pressione a valle regolabile 10÷30 mbar, completo di raccordi e guarnizioni e se in esecuzione flangiata di controflange e bulloneria, ecc.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 15 - 1/2" | cad | 62,61 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 66,52 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 71,42 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 151,64 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 161,42 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 273,92 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 610,81 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 616,22 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 1.273,75 |
| 13.02.06.05 | | Filtro gas con stabilizzatore di pressione:<br>Filtro gas con stabilizzatore di pressione incorporato, corpo e coperchio in alluminio con attacchi filettati (fino DN 50) o flangiati (oltre DN 65), cartuccia filtrante di viledon intercambiabile, pressione a valle regolabile 6÷14 mbar, completo di raccordi e guarnizioni e se in esecuzione flangiata di controflange e bulloneria, ecc.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 62,61 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 71,42 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 88,05 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 151,64 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 168,27 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 352,19 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 563,79 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 599,06 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 1.290,38 |
| 13.02.06.06 | | Giunto antivibrante:<br>Giunto antivibrante per impianti gas in acciaio INOX con attacchi filettati (fino DN 50) o flangiati (oltre DN 65), con manicotti in acciaio, PN 16, completo di raccordi e guarnizioni e se in esecuzione flangiata di controflange e bulloneria, ecc.: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 30,40 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 37,43 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 43,29 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 54,34 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 77,43 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 93,62 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 176,88 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 227,65 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 288,60 |
| 13.02.06.07 | | Valvola a sfera:<br>Valvola a sfera per tubazioni gas, in bronzo cromato, parti interne in acciaio INOX, triple guarnizioni in TEFLON, completa di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 22,93 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 30,20 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 37,81 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 48,13 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 57,94 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 78,90 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 123,95 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 195,27 |
| | i | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 337,51 |
| 13.02.06.08 | | Apparecchiatura di controllo per rampa gas:<br>Apparecchiatura di controllo per rampa gas per la verifica elettronica di tenuta stagna di valvole gas: | | |
| | a | bruciatore monostadio<br>per bruciatori monostadio | cad | 579,17 |
| | b | bruciatore bistadio<br>per bruciatori bistadio | cad | 597,93 |
| 13.02.07 | | Cisterna pellets (in elaborazione)<br>Cisterna pellets (in elaborazione) | | |
| 13.02.08 | | Tubazioni di scarico per i prodotti di combustione<br>Tubazioni di scarico per i prodotti di combustione | | |
| 13.02.08.01 | | Tubo fumi l 0,5 m: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Tubo fumi in lamiera d'acciaio nero, tubo rettilineo, lunghezza 0,5 m, senza apertura di pulizia, completo: | | |
| | a | ø 130 mm<br>ø 130 mm | cad | 39,95 |
| | b | ø 150 mm<br>ø 150 mm | cad | 39,95 |
| | c | ø 180 mm<br>ø 180 mm | cad | 45,83 |
| | d | ø 200 mm<br>ø 200 mm | cad | 47,53 |
| | e | ø 250 mm<br>ø 250 mm | cad | 53,14 |
| 13.02.08.02 | | Tubo fumi L 1,0 m:<br>Tubo fumi in lamiera d'acciaio nero, tubo rettilineo, lunghezza 1,0 m, senza apertura di pulizia, completo: | | |
| | a | ø 130 mm<br>ø 130 mm | cad | 61,71 |
| | b | ø 150 mm<br>ø 150 mm | cad | 66,52 |
| | c | ø 180 mm<br>ø 180 mm | cad | 69,30 |
| | d | ø 200 mm<br>ø 200 mm | cad | 73,62 |
| | e | ø 250 mm<br>ø 250 mm | cad | 83,94 |
| 13.02.08.03 | | Tubo fumi, curva 45°:<br>Tubo fumi in lamiera d'acciaio nero, curva 45°, con apertura di pulizia, completo: | | |
| | a | ø 130 mm<br>ø 130 mm | cad | 45,83 |
| | b | ø 150 mm<br>ø 150 mm | cad | 49,75 |
| | c | ø 180 mm<br>ø 180 mm | cad | 51,42 |
| | d | ø 200 mm<br>ø 200 mm | cad | 53,14 |
| | e | ø 250 mm<br>ø 250 mm | cad | 60,12 |
| 13.02.08.04 | | Tubo, curva 90°:<br>Tubo fumi in lamiera d'acciaio nero, curva 90°, con apertura di pulizia, completo: | | |
| | a | ø 130 mm<br>ø 130 mm | cad | 49,21 |
| | b | ø 150 mm<br>ø 150 mm | cad | 50,34 |
| | c | ø 180 mm<br>ø 180 mm | cad | 55,37 |
| | d | ø 200 mm<br>ø 200 mm | cad | 58,94 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | ø 250 mm<br>ø 250 mm | cad | 68,48 |
| 13.02.08.05 | | Canna fumaria in acciaio inox per tenuta stagna:<br>Canna fumaria in acciaio inox per tenuta stagna, completa di certificazione CE; sistema monoparete in acciaio inox ad alta qualità AISI 316. Elementi rettilinei saldati sotto protezione al plasma, pezzi speciali saldati sotto atmosfera protetta, decapati e passivati. Elementi dotati di estremità superiore allargata e parte finale corrispondente al diametro del tubo, con gola da entrambi le parti per ottenere la stabilità necessaria. Fascette di bloccaggio asimmetriche a forma di U per evitare qualsiasi spostamento da un elemento verso l'altro causato da tensioni termiche. Elementi dotati di guarnizione speciale a labbro in una gola supplementare per garantire l'ermeticità necessaria in caso di sovrappressione ed in condizioni di condensazione. Guarnizioni collaudate per l'impiego in canne fumarie del tipo C. Resistenza alla corrosione e sicurezza dell'impianto garantite per tutte le parti interessate dai fumi. Sistema completo di tutti i pezzi speciali necessari come bacinella raccolta condensa, elemento di pulizia, raccordo a T, elementi rettilinei, elemento finale con grembiule antipioggia, fascette di bloccaggio, staffe di montaggio ed isolazione termica in lana minerale: | | |
| | a | ø 80 mm - spess. 0,6 mm<br>diametro interno ø 80 mm - spessore parete 0,6 mm - impianto completo | m | 72,66 |
| | b | ø 113 mm - spess. 0,6 mm<br>diametro interno ø 113 mm - spessore parete 0,6 mm - impianto completo | m | 103,22 |
| | c | ø 130 mm - spess. 0,6 mm<br>diametro interno ø 130 mm - spessore parete 0,6 mm - impianto completo | m | 110,32 |
| | d | ø 150 mm - spess. 0,6 mmm<br>diametro interno ø 150 mm - spessore parete 0,6 mm - impianto completo | m | 126,07 |
| | e | ø 180 mm - spess. 1,0 mmm<br>diametro interno ø 180 mm - spessore parete 1,0 mm - impianto completo | m | 236,66 |
| | f | ø 200 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 200 mm - spessore parete 1,0 mm - impianto completo | m | 258,32 |
| | g | ø 250 mm -spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 250 mm - spessore parete 1,0 mm - impianto completo | m | 315,54 |
| | h | ø 300 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 300 mm - spessore parete 1,0 mm - impianto completo | m | 470,06 |
| | i | ø 350 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 350 mm - spessore parete 1,0 mm - impianto completo | m | 544,22 |
| | k | ø 400 mm -spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 400 mm - spessore parete 1,0 mm - impianto completo | m | 642,97 |
| 13.02.08.06 | | Tubo interno in acciaio inox per camini:<br>Tubo interno in acciaio inox per camini, completa di certificazione CE; sistema modulare per la riduzione di sezione di camini esistenti. Tubazione interna rigida, prodotta industrialmente, in acciaio INOX di alta qualità AISI 316 con uno spessore di 1,0 mm. Sistema di giunzione a tenuta di fumo ad elementi ad innesto e connessione mediante fascetta asimmetrica a forma di "U". L'esecuzione e il montaggio sono da eseguire secondo le norme della variazione di sezione e delle tenute interne dei camini. Sistema completo con pezzi speciali, raccordi, aperture di pulizia, vaschetta di raccolta condensa con scarico, supporti di dilatazione, fasce di bloccaggio, fascette di montaggio, terminale di sbocco, compensatori di dilatazione, coppelle di isolazione termica DS in lana minerale ecc.: | | |
| | a | ø 113 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 113 mm - spessore parete 1,0 mm | m | 217,07 |
| | b | ø 130 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 130 mm - spessore parete 1,0 mm | m | 240,81 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | ø 150 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 150 mm - spessore parete 1,0 mm | m | 270,47 |
| | d | ø 180 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 180 mm - spessore parete 1,0 mm | m | 297,18 |
| | e | ø 200 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 200 mm - spessore parete 1,0 mm | m | 327,39 |
| | f | ø 250 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 250 mm - spessore parete 1,0 mm | m | 400,33 |
| | g | ø 300 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 300 mm - spessore parete 1,0 mm | m | 605,32 |
| | h | ø 350 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 350 mm - spessore parete 1,0 mm | m | 706,72 |
| | i | ø 400 mm - spess. 1,0 mm<br>diametro interno ø 400 mm - spessore parete 1,0 mm | m | 843,20 |
| 13.02.08.07 | | Impianto camino esterno in acciaio inox:<br>Impianto camino esterno in acciaio inox, completa di certificazione CE; sistema modulare prefabbricato, doppia intercapedine con isolamento, tubo interno in acciaio INOX di alta qualità AISI 316, camicia esterna staticamente portante in acciaio INOX e isolamento speciale premontato in fabbrica. I singoli elementi devono essere collegati tra di loro con raccordi speciali ad azione radiale ed assiale, nonchè interbloccati con fascette di sicurezza. Il tubo interno deve essere libero per compensare la dilatazione del tubo interno con carichi termici senza caricare la camicia esterna. Il tubo interno non deve essere caricato da carichi statici ed ha uno spessore di 0,4 mm. Con la più piccola capacità termica possibile della condotta dei fumi è da assicurare un veloce riscaldamento e raffreddamento della condotta di scarico dei fumi. L'esecuzione ed il montaggio dell'impianto del camino deve corrispondere a prescrizioni e raccomandazioni di legislazione edilizia. Sistema completo di tutti i pezzi speciali, raccordi, aperture di pulizia, sostegni, mensole di fissaggio, bocchette, piastre provafumi, fascette di bloccaggio, fascette di fissaggio ai muri, raccordi di collegamento, coppelle isolanti in lana minerale, riduzioni ecc. secondo progetto, compresi i tratti di tubi per fumi a percorso suborizzontale nella centrale termica: | | |
| | a | ø 127 mm<br>ø 127 mm - sistema completo | m | 390,34 |
| | b | ø 152 mm<br>ø 152 mm - sistema completo | m | 458,82 |
| | c | ø 178 mm<br>ø 178 mm - sistema completo | m | 520,46 |
| | d | ø 203 mm<br>ø 203 mm - sistema completo | m | 579,15 |
| | e | ø 254 mm<br>ø 254 mm - sistema completo | m | 755,25 |
| | f | ø 304 mm<br>ø 304 mm - sistema completo | m | 903,95 |
| | g | ø 355 mm<br>ø 355 mm - sistema completo | m | 1.058,52 |
| | h | ø 400 mm<br>ø 400 mm - sistema completo | m | 1.785,40 |
| 13.02.08.08 | | Isolamento tubi fumo con materassino di fibre minerali:<br>Isolamento per tubi di fumo consistente in materassino di fibre minerali con rivestimento protettivo in lamiera di alluminio, fornito e posto in opera, completo di fascette e terminali, incollati con colla resistente al calore, aperture per sportelli | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | d'ispezione e di pulizia dei tubi fumo, protette da bordatura a nastro in lamiera di alluminio: | | |
| | a | spess. 3cm<br>tipo Manisol - spessore 3 cm | m2 | 28,48 |
| | b | spess. 5cm<br>tipo Manisol - spessore 5 cm | m2 | 32,66 |
| 13.02.09 | | Accessori in generale<br>Accessori in generale | | |
| 13.02.09.01 | | Termometro fumi<br>Termometro fumi | cad | 17,61 |
| 13.02.09.02 | | Piastra di controllo fumi<br>Piastra di controllo fumi per camini o tubi fumo, completa di portasonda con foro ø 50 mm e ø 80 mm e termometro fumi 0÷500 °C. | cad | 47,59 |
| 13.02.09.03 | | Estintore portatile:<br>Estintore portatile completo di manometro di controllo, ugello a getto con grilletto di apertura, staffa di fissaggio, completo di cartello indicatore nella dimensione necessaria, omologato: | | |
| | a | 6 kg<br>6 kg di polvere | cad | 88,68 |
| | b | 9 kg<br>9 kg di polvere | cad | 122,29 |
| | c | 12 kg<br>12 kg di polvere | cad | 144,79 |
| 13.02.09.04 | | Secchio in lamiera zincata:<br>Secchio in lamiera zincata, completo di 10 kg di sabbia, capacità 15 l | cad | 35,22 |
| 13.03 | | Pannelli rad. a pav., riscald. a muro e soffitto, radiatori, apparecchi di risc. ed acc.<br>Il gruppo 13.03 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>13.03.01 Riscaldamento radiante a pavimento e accessori<br>13.03.02 Riscaldamento a muro (in elaborazione)<br>13.03.03 Riscaldamento a soffitto (in elaborazione)<br>13.03.04 Radiatori a tubo<br>13.03.05 Radiatori in acciaio compatti (in elaborazione)<br>13.03.06 Radiatori da bagno<br>13.03.07 Valvole per radiatori<br>13.03.08 Accessori per radiatori<br>13.03.09 Convettori in alluminio<br>13.03.10 Aerotermi<br>13.03.11 Termostriscie radianti<br>13.03.12 Riscaldamento radiante a soffitto (in elaborazione)<br>13.03.14 Radiatori a piastre | | |
| 13.03.01 | | Riscaldamento radiante a pavimento e accessori<br>Riscaldamento radiante a pavimento e accessori | | |
| 13.03.01.01 | | Panello radiante a pavimento:<br>Panello radiante a pavimento per riscaldamento e raffrescamento con certificato di conformità alla norma UNI EN 1264, eseguito con tubazioni in polietilene reticolato secondo metodo ENGEL, ø 17 * 2 mm, con barriera antidiffusione, fissata tramite clips su rete metallica, completo di guaina protettiva in polietilene, fasce d'isolamento in PE a cellule chiuse per i bordi, additivi per caldana, rete metallica con fissarete,ecc., esclusa isolazione termica, garanzia 10 anni, estesa ai prodotti e danni conseguenti. | | |
| | a | distanza di posa: 5 cm<br>distanza di posa: 5 cm | m2 | 91,47 |
| | b | distanza di posa: 10 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | distanza di posa: 10 cm | m2 | 54,30 |
| | c | distanza di posa: 15 cm<br>distanza di posa: 15 cm | m2 | 41,09 |
| | d | distanza di posa: 20 cm<br>distanza di posa: 20 cm | m2 | 34,93 |
| | e | distanza di posa: 30 cm<br>distanza di posa: 30 cm | m2 | 28,57 |
| 13.03.01.03 | | Collettore per pannelli radianti a 2 corpi:<br>Collettore di distribuzione con misuratori di portata con scala di lettura da 0 a 4 l/min per ogni circuito, costituito da 2 corpi separati realizzati in poliammide rinforzata, specifico per sistemi radianti funzionanti in riscaldamento e raffrescamento. Allacciamento laterale lato destro o sinistro completo di bocchettone di raccordo. Possibilità di collegamento valvole carico e scarico. Corpo collettore di mandata con valvole micrometriche complete di manopole e ghiere con scala graduata per il bilanciamento dei circuiti senza l'utilizzo di attrezzi e visualizzazione del valore impostato, corpo collettore di ritorno con valvole predisposte per servomotori, sede per termometro ½" e per sonda contacalorie, set termometri (1 per mandata, 1 per ritorno), valvola di sfiato con dispositivo antisvitamento accidentale, 2 staffe di supporto per il montaggio a parete o in cassetta, materiale di fissaggio a parete, attacchi laterali: 1', attacchi circuiti riscaldamento:3/4" complete di raccordi | | |
| | a | 2 circuiti<br>2 circuiti | cad | 180,80 |
| | b | 3 circuiti<br>3 circuiti | cad | 214,45 |
| | c | 4 circuiti<br>4 circuiti | cad | 248,10 |
| | d | 5 circuiti<br>5 circuiti | cad | 281,75 |
| | e | 6 circuiti<br>6 circuiti | cad | 319,82 |
| | f | 7 circuiti<br>7 circuiti | cad | 353,47 |
| | g | 8 circuiti<br>8 circuiti | cad | 387,12 |
| | h | 9 circuiti<br>9 circuiti | cad | 420,77 |
| | i | 10 circuiti<br>10 circuiti | cad | 463,27 |
| | j | 11 circuiti<br>11 circuiti | cad | 501,35 |
| | k | 12 circuiti<br>12 circuiti | cad | 548,28 |
| | l | 13 circuiti<br>13 circuiti | cad | 590,79 |
| | m | 14 circuiti<br>14 circuiti | cad | 633,29 |
| 13.03.01.04 | | Panello radiante a pavimento a secco:<br>Sistema di riscaldamento e raffrescamento radiante a pavimento, costituito da tubazione in polietilene con barriera ossigeno, pannello isolante termico in polistirolo espanso, marchiato CE, dotato di scanalature per l'alloggiamento delle lamelle | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | termoconduttrici e della tubazione, conducibilità termica 0,037 W/mK, spessore: 25 mm, lamella termoconduttrice per distribuire uniformemente il calore e per fissare saldamente il tubo, isolante perimetrale polietilene espanso a cellule chiuse, autoadesivo, foglio protettivo in polietilene, garanzia 10 anni, estesa ai prodotti e danni conseguenti. | | |
| | a | distanza di posa: 15 cm<br>distanza di posa: 15 cm | m2 | 47,94 |
| 13.03.01.05 | | distribuzione del carico per pannello a secco<br>Distribuzione del carico con battentatura, a base di calcio silicato ad alta densità rinforzato con fibre di cellulose, accoppiamento mediante colla dedicata altamente resistente a basa di sostanze anorganiche da applicare perimetralmente per creare una lastra di distribuzione del carico con spessore di 9 mm. Altamente resistente alla compressione fino a 5kN/m², conducibilità termica 0,35 W/mK. | m2 | 60,78 |
| 13.03.01.06 | | Pannello radiante a pavimento industriale<br>Sistema di riscaldamento e raffrescamento radiante industriale a pavimento con certificazione di conformità costituito da tubazione in polietilene reticolato, con barriera ossigeno, compreso di guidatubi, barra di fissaggio per tubo di riscaldamento con banda inferiore adesiva, consente la posa delle tubazioni con interasse variabile, isolante perimetrale in polietilene a cellule chiuse, autoadesivo con pretaglio, foglio protettivo in polietilene, garanzia 10 anni, estesa ai prodotti e danni conseguenti. | | |
| | a | distanza di posa: 15 cm<br>distanza di posa: 15 cm | m2 | 29,43 |
| | b | distanza di posa: 20 cm<br>distanza di posa: 20 cm | m2 | 24,47 |
| | c | distanza di posa: 30 cm<br>distanza di posa: 30 cm | m2 | 20,31 |
| 13.03.01.07 | | Collettore per pannelli industriali<br>Collettore per pannelli industriali in poliammide rinforzato con fibra di vetro, composto da corpo di mandata completo di valvole di intercettazione dei singoli circuiti e raccordi, corpo di ritorno completo di valvole micrometriche tarabili per il bilanciamento dei circuiti e raccordi. | | |
| | a | 3 circuiti<br>3 circuiti | cad | 325,14 |
| | b | 4 circuiti<br>4 circuiti | cad | 382,69 |
| | c | 5 circuiti<br>5 circuiti | cad | 449,11 |
| | d | 6 circuiti<br>6 circuiti | cad | 506,66 |
| | e | 7 circuiti<br>7 circuiti | cad | 564,22 |
| | f | 8 circuiti<br>8 circuiti | cad | 621,78 |
| | g | 9 circuiti<br>9 circuiti | cad | 679,34 |
| | h | 10 circuiti<br>10 circuiti | cad | 745,75 |
| | i | 11 circuiti<br>11 circuiti | cad | 803,31 |
| | j | 12 circuiti<br>12 circuiti | cad | 860,86 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.03.02 | | Riscaldamento a muro (in elaborazione)<br>Riscaldamento a muro (in elaborazione) | | |
| 13.03.03 | | Riscaldamento a soffitto (in elaborazione)<br>Riscaldamento a soffitto (in elaborazione) | | |
| 13.03.04 | | Radiatori a tubo<br>Radiatori a tubo | | |
| 13.03.04.01 | | Radiatore a tubo H 300:<br>Radiatore a tubo, altezza 300, eseguito in tubi saldati d'acciaio, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di mensole, raccordi, tappi e riduzioni: | | |
| | a | 2 colonne<br>2 colonne, pot. termica ca. 23 W | elem | 16,97 |
| | b | 3 colonne<br>3 colonne, pot. termica ca. 32,5 W | elem | 18,49 |
| | c | 4 colonne<br>4 colonne, pot. termica ca. 42 W | elem | 20,30 |
| | d | 5 colonne<br>5 colonne, pot. termica ca. 51 W | elem | 28,37 |
| | e | 6 colonne<br>6 colonne, pot. termica ca. 61 W | elem | 34,24 |
| 13.03.04.02 | | Radiatore a tubo H 400:<br>Radiatore a tubo, altezza 400, eseguito in tubi saldati d'acciaio, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di mensole, raccordi, tappi e riduzioni: | | |
| | a | 2 colonne<br>2 colonne, pot. termica ca. 30 W | elem | 16,58 |
| | b | 3 colonne<br>3 colonne, pot. termica ca. 42 W | elem | 18,49 |
| | c | 4 colonne<br>4 colonne, pot. termica ca. 55 W | elem | 20,64 |
| | d | 5 colonne<br>5 colonne, pot. termica ca. 66,5 W | elem | 29,35 |
| | e | 6 colonne<br>6 colonne, pot. termica ca. 78,5 W | elem | 34,73 |
| 13.03.04.03 | | Radiatore a tubo H 500:<br>Radiatore a tubo, altezza 500, eseguito in tubi saldati d'acciaio, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di mensole, raccordi, tappi e riduzioni: | | |
| | a | 2 colonne<br>2 colonne, pot. termica ca. 37 W | elem | 17,56 |
| | b | 3 colonne<br>3 colonne, pot. termica ca. 51 W | elem | 19,08 |
| | c | 4 colonne<br>4 colonne, pot. termica ca. 67 W | elem | 20,30 |
| | d | 5 colonne<br>5 colonne, pot. termica ca. 81 W | elem | 29,84 |
| | e | 6 colonne<br>6 colonne, pot. termica ca. 96 W | elem | 35,22 |
| 13.03.04.04 | | Radiatore a tubo H 600:<br>Radiatore a tubo, altezza 600, eseguito in tubi saldati d'acciaio, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di mensole, raccordi, tappi e riduzioni: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 2 colonne<br>2 colonne, pot. termica ca. 43 W | elem | 17,57 |
| | b | 3 colonne<br>3 colonne, pot. termica ca. 60,5 W | elem | 18,17 |
| | c | 4 colonne<br>4 colonne, pot. termica ca. 79 W | elem | 19,66 |
| | d | 5 colonne<br>5 colonne, pot. termica ca. 96 W | elem | 30,33 |
| | e | 6 colonne<br>6 colonne, pot. termica ca. 112,8 W | elem | 35,22 |
| 13.03.04.05 | | Radiatore a tubo H 750:<br>Radiatore a tubo, altezza 750, eseguito in tubi saldati d'acciaio, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di mensole, raccordi, tappi e riduzioni: | | |
| | a | 2 colonne<br>2 colonne, pot. termica ca. 53 W | elem | 16,91 |
| | b | 3 colonne<br>3 colonne, pot. termica ca. 74 W | elem | 20,54 |
| | c | 4 colonne<br>4 colonne, pot. termica ca. 97 W | elem | 23,97 |
| | d | 5 colonne<br>5 colonne, pot. termica ca. 117 W | elem | 35,71 |
| | e | 6 colonne<br>6 colonne, pot. termica ca. 138 W | elem | 42,56 |
| 13.03.04.06 | | Radiatore a tubo H 900:<br>Radiatore a tubo, altezza 900, eseguito in tubi saldati d'acciaio, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di mensole, raccordi, tappi e riduzioni: | | |
| | a | 2 colonne<br>2 colonne, pot. termica ca. 63 W | elem | 19,08 |
| | b | 3 colonne<br>3 colonne, pot. termica ca. 88 W | elem | 20,30 |
| | c | 4 colonne<br>4 colonne, pot. termica ca. 114 W | elem | 24,95 |
| | d | 5 colonne<br>5 colonne, pot. termica ca. 138,5 W | elem | 40,11 |
| | e | 6 colonne<br>6 colonne, pot. termica ca. 163 W | elem | 50,87 |
| 13.03.04.07 | | Radiatore a tubo H 1000:<br>Radiatore a tubo, altezza 1000, eseguito in tubi saldati d'acciaio, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di mensole, raccordi, tappi e riduzioni: | | |
| | a | 2 colonne<br>2 colonne, pot. termica ca. 69 W | elem | 19,67 |
| | b | 3 colonne<br>3 colonne, pot. termica ca. 97 W | elem | 25,44 |
| | c | 4 colonne<br>4 colonne, pot. termica ca. 126 W | elem | 31,31 |
| | d | 5 colonne<br>5 colonne, pot. termica ca. 152 W | elem | 44,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | 6 colonne<br>6 colonne, pot. termica ca. 179 W | elem | 52,83 |
| 13.03.04.08 | | Radiatore a tubo H 1500:<br>Radiatore a tubo, altezza 1500, eseguito in tubi saldati d'acciaio, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di mensole, raccordi, tappi e riduzioni: | | |
| | a | 2 colonne<br>2 colonne, pot. termica ca. 103 W | elem | 34,24 |
| | b | 3 colonne<br>3 colonne, pot. termica ca. 142 W | elem | 45,00 |
| | c | 4 colonne<br>4 colonne, pot. termica ca. 182,5 W | elem | 54,78 |
| | d | 5 colonne<br>5 colonne, pot. termica ca. 221 W | elem | 69,46 |
| | e | 6 colonne<br>6 colonne, pot. termica ca. 259 W | elem | 86,09 |
| 13.03.04.09 | | Radiatore a tubo H 2000:<br>Radiatore a tubo, altezza 2000, eseguito in tubi saldati d'acciaio, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di mensole, raccordi, tappi e riduzioni: | | |
| | a | 2 colonne<br>2 colonne, pot. termica ca. 139 W | elem | 44,02 |
| | b | 3 colonne<br>3 colonne, pot. termica ca. 187 W | elem | 59,68 |
| | c | 4 colonne<br>4 colonne, pot. termica ca. 238 W | elem | 72,39 |
| | d | 5 colonne<br>5 colonne, pot. termica ca. 288 W | elem | 92,94 |
| | e | 6 colonne<br>6 colonne, pot. termica ca. 338 W | elem | 107,61 |
| 13.03.04.10 | | Radiatore a tubo H 2500:<br>Radiatore a tubo, altezza 2500, eseguito in tubi saldati d'acciaio, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di mensole, raccordi, tappi e riduzioni: | | |
| | a | 2 colonne<br>2 colonne, pot. termica ca. 178 W | elem | 54,78 |
| | b | 3 colonne<br>3 colonne, pot. termica ca. 234 W | elem | 70,44 |
| | c | 4 colonne<br>4 colonne, pot. termica ca. 293 W | elem | 84,13 |
| | d | 5 colonne<br>5 colonne, pot. termica ca. 354,5 W | elem | 104,68 |
| | e | 6 colonne<br>6 colonne, pot. termica ca. 416 W | elem | 128,16 |
| 13.03.05 | | Radiatori in acciaio compatti (in elaborazione)<br>Radiatori in acciaio compatti (in elaborazione) | | |
| 13.03.06 | | Radiatori da bagno<br>Radiatori da bagno | | |
| 13.03.06.01 | | Radiatore da bagno H 75:<br>Radiatore da bagno, altezza 75 cm, costruito con tubi d'acciaio di precisione saldati, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di staffe, mensole, distanziali, tappi, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | riduzioni, ecc.: | | |
| | a | larghezza 45 cm<br>larghezza 45 cm, pot. termica 385 W | cad | 278,20 |
| | b | larghezza 50 cm<br>larghezza 50 cm, pot. termica 422 W | cad | 287,96 |
| | c | larghezza 55 cm<br>larghezza 55 cm, pot. termica 460 W | cad | 290,11 |
| | d | larghezza 60 cm<br>larghezza 60 cm, pot. termica 497 W | cad | 294,08 |
| | e | larghezza 75 cm<br>larghezza 75 cm, pot. termica 609 W | cad | 301,61 |
| | f | larghezza 100 cm<br>larghezza 100 cm, pot. termica 795 W | cad | 315,84 |
| 13.03.06.02 | | Radiatore da bagno H 120:<br>Radiatore da bagno, altezza 120 cm, costruito con tubi d'acciaio di precisione saldati, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di staffe, mensole, distanziali, tappi, riduzioni, ecc.: | | |
| | a | larghezza 45 cm<br>larghezza 45 cm, pot. termica 552 W | cad | 359,13 |
| | b | larghezza 50 cm<br>larghezza 50 cm, pot. termica 661 W | cad | 365,00 |
| | c | larghezza 55 cm<br>larghezza 55 cm, pot. termica 671 W | cad | 367,25 |
| | d | larghezza 60 cm<br>larghezza 60 cm, pot. termica 730 W | cad | 369,45 |
| | e | larghezza 75 cm<br>larghezza 75 cm, pot. termica 908 W | cad | 376,50 |
| | f | larghezza 100 cm<br>larghezza 100 cm, pot. termica 1204 W | cad | 393,52 |
| 13.03.06.03 | | Radiatore da bagno H 180:<br>Radiatore da bagno, altezza 180 cm, costruito con tubi d'acciaio di precisione saldati, potenzialità termica ΔT = 50 K, completo di staffe, mensole, distanziali, tappi, riduzioni, ecc.: | | |
| | a | larghezza 45 cm<br>larghezza 45 cm, pot. termica 860 W | cad | 519,18 |
| | b | larghezza 50 cm<br>larghezza 50 cm, pot. termica 946 W | cad | 521,43 |
| | c | larghezza 55 cm<br>larghezza 55 cm, pot. termica 1031 W | cad | 529,50 |
| | d | larghezza 60 cm<br>larghezza 60 cm, pot. termica 1116 W | cad | 534,01 |
| | e | larghezza 75 cm<br>larghezza 75 cm, pot. termica 1372 W | cad | 545,99 |
| | f | larghezza 100 cm<br>larghezza 100 cm, pot. termica 1797 W | cad | 567,81 |
| 13.03.07 | | Valvole per radiatori<br>Valvole per radiatori | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.03.07.01 | | Valvola termostatica:<br>Valvola termostatica per radiatori adatto per sistemi a circolazione forzata, corpo in ottone cromato, attacchi filettati a squadra o diritti, testata con elemento sensibile a soffietto liquido/vapore, molla a disco in bronzo, O-Ring in EPDM, omologazione nazionale, completa di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | cad | 52,63 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 56,50 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 60,70 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 71,07 |
| 13.03.07.02 | | Valvola per radiatori:<br>Valvola per radiatori in ottone cromato, attacchi per tubi in acciaio, manopola di regolazione in plastica, completa di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | cad | 19,97 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 21,37 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 25,94 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 51,85 |
| 13.03.07.03 | | Detentore:<br>Detentore per radiatori, corpo in ottone cromato, vite di regolazione, attacchi filettati completo di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | cad | 11,45 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 13,87 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 20,59 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 34,08 |
| 13.03.07.04 | | Valvolina di sfiato per radiatori<br>Valvolina di sfiato per radiatori a comando manuale, in ottone cromato, completa di raccordi e guarnizioni. | cad | 11,20 |
| 13.03.07.05 | | Valvolina di scarico per radiatori<br>Valvolina di scarico per radiatori a comando manuale, in ottone cromato, completa di raccordi e guarnizioni. | cad | 12,82 |
| 13.03.08 | | Accessori per radiatori<br>Accessori per radiatori | | |
| 13.03.08.01 | | Mensole universali:<br>Mensole universali regolabili per radiatori - a coppia, in profilato d'acciaio zincato, da immurare o da fissare con bulloni o dadi: | | |
| | a | lunghezza 65 mm<br>lunghezza 65 mm | cad | 7,29 |
| | b | lunghezza 95 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lunghezza 95 mm | cad | 7,83 |
| | c | lunghezza 150 mm<br>lunghezza 150 mm | cad | 8,07 |
| 13.03.09 | | Convettori in alluminio<br>Convettori in alluminio | | |
| 13.03.09.01 | | Convettore prof. 60:<br>Convettore in alluminio, profondità 60 mm, eseguito ad elementi modulari in profilato d'alluminio ad alta qualità, tutte le superficie lisce e verniciate al forno a spruzzo di polvere, potenzialità termica per t= 60°C, possibilità di trasformazione in altri modelli, completo: | | |
| | a | altezza 250 mm<br>altezza 250 mm, pot. termica 61 W | elem | 20,40 |
| | b | altezza 350 mm<br>altezza 350 mm, pot. termica 79 W | elem | 22,94 |
| | c | altezza 500 mm<br>altezza 500 mm, pot. termica 106 W | elem | 24,90 |
| | d | altezza 600 mm<br>altezza 600 mm, pot. termica 124 W | elem | 26,02 |
| | e | altezza 900 mm<br>altezza 900 mm, pot. termica 170 W | elem | 30,91 |
| | f | altezza 1800 mm<br>altezza 1800 mm, pot. termica 298 W | elem | 76,99 |
| 13.03.09.02 | | Convettore prof. 130:<br>Convettore in alluminio, profondità 130 mm, eseguito ad elementi modulari in profilato d'alluminio ad alta qualità, tutte le superficie lisce e verniciate al forno a spruzzo di polvere, potenzialità termica per t= 60°C, possibilità di trasformazione in altri modelli, completo: | | |
| | a | altezza 250 mm<br>altezza 250 mm, pot. termica 122 W | elem | 38,15 |
| | b | altezza 350 mm<br>altezza 350 mm, pot. termica 158 W | elem | 41,97 |
| | c | altezza 500 mm<br>altezza 500 mm, pot. termica 212 W | elem | 44,46 |
| | d | altezza 600 mm<br>altezza 600 mm, pot. termica 248 W | elem | 46,18 |
| | e | altezza 900 mm<br>altezza 900 mm, pot. termica 340 W | elem | 54,78 |
| | f | altezza 1800 mm<br>altezza 1800 mm, pot. termica 596 W | elem | 153,54 |
| 13.03.09.03 | | Kit di trasformazione per convettore:<br>Kit di trasformazione per convettore in alluminio, tubo di collegamento in PE-HD reticolato, completo di tappi, con raccordi, collegamento al ritorno, ecc.: | | |
| | a | per convettore, altezza 250÷600 mm<br>per convettore con altezza 250÷600 mm | cad | 113,19 |
| | b | per convettore, altezza 900 mm<br>per convettore con altezza 900 mm | cad | 135,27 |
| | c | per convettore, altezza 1800 mm<br>per convettore con altezza 1800 mm | cad | 165,33 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.03.10 | | Aerotermi<br>Aerotermi | | |
| 13.03.10.01 | | Aerotermo:<br>Aerotermo cassa in lamiera d'acciaio preverniciata, alette anteriori regolabili, batteria a passo alettato, scambiatore di calore a tre strati in tubi d'acciaio con alette in alluminio a pacco elettroventilatore elicoidale equilibrato, potenzialità termica a t= 62,5 °C, completo di sfiato, raccordi, motore elettrico a 6 poli, ecc. | | |
| | a | pot. termica 9.000 W<br>pot. termica 9.000 W | cad | 563,50 |
| | b | pot. termica 12.000 W<br>pot. termica 12.000 W | cad | 567,41 |
| | c | pot. termica 19.000 W<br>pot. termica 19.000 W | cad | 653,50 |
| | d | pot. termica 24.000 W<br>pot. termica 24.000 W | cad | 653,50 |
| | e | pot. termica 32.000 W<br>pot. termica 32.000 W | cad | 704,38 |
| | f | pot. termica 42.000 W<br>pot. termica 42.000 W | cad | 763,07 |
| 13.03.11 | | Termostriscie radianti<br>Termostriscie radianti | | |
| 13.03.11.01 | | Termostriscia radiante largh. 30:<br>Termostriscia radiante, larghezza 30 cm, per il riscaldamento di ambienti alti, consistente in tubi d'acciaio e lamiere convettive d'acciaio, completa di collettori ø 2", materassino isolante, catene di fissaggio, sostegni, il tutto verniciato: | | |
| | a | due tubi<br>due tubi DS2 - 03 | m | 27,45 |
| | b | tre tubi<br>tre tubi DS3 - 03 | m | 31,03 |
| 13.03.11.02 | | Termostriscia radiante largh. 60:<br>Termostriscia radiante, larghezza 60 cm, per il riscaldamento di ambienti alti, consistente in tubi d'acciaio e lamiere convettive d'acciaio, completa di collettori ø 2", materassino isolante, catene di fissaggio, sostegni, il tutto verniciato: | | |
| | a | quattro tubi<br>quattro tubi DS2 - 06 | m | 45,35 |
| | b | sei tubi<br>sei tubi DS3 - 06 | m | 52,52 |
| 13.03.11.03 | | Termostriscia radiante largh. 90:<br>Termostriscia radiante, larghezza 90 cm, per il riscaldamento di ambienti alti, consistente in tubi d'acciaio e lamiere convettive d'acciaio, completa di collettori ø 2", materassino isolante, catene di fissaggio, sostegni, il tutto verniciato: | | |
| | a | sei tubi<br>sei tubi DS2 - 09 | m | 62,06 |
| | b | nove tubi<br>nove tubi DS2 - 09 | m | 75,19 |
| 13.03.12 | | Riscaldamento radiante a soffitto (in elaborazione)<br>Riscaldamento radiante a soffitto (in elaborazione) | | |
| 13.03.14 | | Radiatori a piastre con valvola integrata<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.03.14.01 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra (senza convettore), altezza: 300mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra (senza convettore) - altezza: 300mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 300 mm - L 400 mm - 134 W<br>H 300 mm - L 400 mm - 134 W | cad | 109,10 |
| | b | H 300 mm - L 500 mm - 168 W<br>H 300 mm - L 500 mm - 168 W | cad | 112,41 |
| | c | H 300 mm - L 600 mm - 201 W<br>H 300 mm - L 600 mm - 201 W | cad | 115,69 |
| | d | H 300 mm - L 700 mm - 235 W<br>H 300 mm - L 700 mm - 235 W | cad | 118,97 |
| | e | H 300 mm - L 800 mm - 268 W<br>H 300 mm - L 800 mm - 268 W | cad | 122,29 |
| | f | H 300 mm - L 900 mm - 302 W<br>H 300 mm - L 900 mm - 302 W | cad | 125,57 |
| | g | H 300 mm - L 1000 mm - 335 W<br>H 300 mm - L 1000 mm - 335 W | cad | 135,73 |
| | h | H 300 mm - L 1100 mm - 369 W<br>H 300 mm - L 1100 mm - 369 W | cad | 139,04 |
| | i | H 300 mm - L 1200 mm - 402 W<br>H 300 mm - L 1200 mm - 402 W | cad | 142,32 |
| | j | H 300 mm - L 1300 mm - 436 W<br>H 300 mm - L 1300 mm - 436 W | cad | 145,60 |
| | k | H 300 mm - L 1400 mm - 469 W<br>H 300 mm - L 1400 mm - 469 W | cad | 148,92 |
| | l | H 300 mm - L 1600 mm - 536 W<br>H 300 mm - L 1600 mm - 536 W | cad | 155,48 |
| | m | H 300 mm - L 1800 mm - 603 W<br>H 300 mm - L 1800 mm - 603 W | cad | 162,07 |
| | n | H 300 mm - L 2000 mm - 670 W<br>H 300 mm - L 2000 mm - 670 W | cad | 177,85 |
| | o | H 300 mm - L 2300 mm - 771 W<br>H 300 mm - L 2300 mm - 771 W | cad | 187,97 |
| | p | H 300 mm - L 2600 mm - 871 W<br>H 300 mm - L 2600 mm - 871 W | cad | 197,59 |
| | q | H 300 mm - L 3000 mm - 1005 W<br>H 300 mm - L 3000 mm - 1005 W | cad | |
| 13.03.14.02 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra con 1 convettore, altezza: 300mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra con 1 convettore - altezza: 300mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 300 mm - L 400 mm - 220 W<br>H 300 mm - L 400 mm - 220 W | cad | 19,14 |
| | b | H 300 mm - L 500 mm - 276 W<br>H 300 mm - L 500 mm - 276 W | cad | 124,42 |
| | c | H 300 mm - L 600 mm - 331 W<br>H 300 mm - L 600 mm - 331 W | cad | 129,64 |
| | d | H 300 mm - L 700 mm - 386 W<br>H 300 mm - L 700 mm - 386 W | cad | 134,91 |
| | e | H 300 mm - L 800 mm - 441 W<br>H 300 mm - L 800 mm - 441 W | cad | 140,13 |
| | f | H 300 mm - L 900 mm - 496 W<br>H 300 mm - L 900 mm - 496 W | cad | 145,41 |
| | g | H 300 mm - L 1000 mm - 551 W<br>H 300 mm - L 1000 mm - 551 W | cad | 152,29 |
| | h | H 300 mm - L 1100 mm - 606 W<br>H 300 mm - L 1100 mm - 606 W | cad | 162,78 |
| | i | H 300 mm - L 1200 mm - 661 W<br>H 300 mm - L 1200 mm - 661 W | cad | 168,00 |
| | j | H 300 mm - L 1300 mm - 716 W<br>H 300 mm - L 1300 mm - 716 W | cad | 173,27 |
| | k | H 300 mm - L 1400 mm - 771 W<br>H 300 mm - L 1400 mm - 771 W | cad | 178,50 |
| | l | H 300 mm - L 1600 mm - 882 W<br>H 300 mm - L 1600 mm - 882 W | cad | 188,99 |
| | m | H 300 mm - L 1800 mm - 992 W<br>H 300 mm - L 1800 mm - 992 W | cad | 199,49 |
| | n | H 300 mm - L 2000 mm - 1102 W<br>H 300 mm - L 2000 mm - 1102 W | cad | 219,15 |
| | o | H 300 mm - L 2300 mm - 1267 W<br>H 300 mm - L 2300 mm - 1267 W | cad | 234,87 |
| | p | H 300 mm - L 2600 mm - 1433 W<br>H 300 mm - L 2600 mm - 1433 W | cad | 250,67 |
| | q | H 300 mm - L 3000 mm - 1653 W<br>H 300 mm - L 3000 mm - 1653 W | cad | |
| 13.03.14.03 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 1 convettore, altezza: 300mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 1 convettore - altezza: 300mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 300 mm - L 400 mm - 288 W<br>H 300 mm - L 400 mm - 288 W | cad | 131,98 |
| | b | H 300 mm - L 500 mm - 360 W<br>H 300 mm - L 500 mm - 360 W | cad | 139,12 |
| | c | H 300 mm - L 600 mm - 432 W<br>H 300 mm - L 600 mm - 432 W | cad | 146,24 |
| | d | H 300 mm - L 700 mm - 504 W<br>H 300 mm - L 700 mm - 504 W | cad | 153,38 |
| | e | H 300 mm - L 800 mm - 576 W<br>H 300 mm - L 800 mm - 576 W | cad | 160,50 |
| | f | H 300 mm - L 900 mm - 648 W<br>H 300 mm - L 900 mm - 648 W | cad | 167,58 |
| | g | H 300 mm - L 1000 mm - 720 W<br>H 300 mm - L 1000 mm - 720 W | cad | 181,60 |
| | h | H 300 mm - L 1100 mm - 792 W<br>H 300 mm - L 1100 mm - 792 W | cad | 188,72 |
| | i | H 300 mm - L 1200 mm - 864 W<br>H 300 mm - L 1200 mm - 864 W | cad | 195,85 |
| | j | H 300 mm - L 1300 mm - 936 W<br>H 300 mm - L 1300 mm - 936 W | cad | 202,98 |
| | k | H 300 mm - L 1400 mm - 1008 W<br>H 300 mm - L 1400 mm - 1008 W | cad | 210,11 |
| | l | H 300 mm - L 1600 mm - 1152 W<br>H 300 mm - L 1600 mm - 1152 W | cad | 224,32 |
| | m | H 300 mm - L 1800 mm - 1296 W<br>H 300 mm - L 1800 mm - 1296 W | cad | 238,84 |
| | n | H 300 mm - L 2000 mm - 1440 W<br>H 300 mm - L 2000 mm - 1440 W | cad | 262,18 |
| | o | H 300 mm - L 2300 mm - 1656 W<br>H 300 mm - L 2300 mm - 1656 W | cad | 283,44 |
| | p | H 300 mm - L 2600 mm - 1872 W<br>H 300 mm - L 2600 mm - 1872 W | cad | 305,13 |
| | q | H 300 mm - L 3000 mm - 2160 W<br>H 300 mm - L 3000 mm - 2160 W | cad | |
| 13.03.14.04 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 2 convettori, altezza: 300mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 2 convettori - altezza: 300mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 300 mm - L 400 mm - 384 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 300 mm - L 400 mm - 384 W | cad | 150,98 |
| | b | H 300 mm - L 500 mm - 480 W<br>H 300 mm - L 500 mm - 480 W | cad | 158,46 |
| | c | H 300 mm - L 600 mm - 575 W<br>H 300 mm - L 600 mm - 575 W | cad | 165,90 |
| | d | H 300 mm - L 700 mm - 671 W<br>H 300 mm - L 700 mm - 671 W | cad | 173,39 |
| | e | H 300 mm - L 800 mm - 767 W<br>H 300 mm - L 800 mm - 767 W | cad | 176,26 |
| | f | H 300 mm - L 900 mm - 863 W<br>H 300 mm - L 900 mm - 863 W | cad | 183,43 |
| | g | H 300 mm - L 1000 mm - 959 W<br>H 300 mm - L 1000 mm - 959 W | cad | 197,54 |
| | h | H 300 mm - L 1100 mm - 1055 W<br>H 300 mm - L 1100 mm - 1055 W | cad | 210,20 |
| | i | H 300 mm - L 1200 mm - 1151 W<br>H 300 mm - L 1200 mm - 1151 W | cad | 232,73 |
| | j | H 300 mm - L 1300 mm - 1247 W<br>H 300 mm - L 1300 mm - 1247 W | cad | 225,11 |
| | k | H 300 mm - L 1400 mm - 1343 W<br>H 300 mm - L 1400 mm - 1343 W | cad | 226,35 |
| | l | H 300 mm - L 1600 mm - 1534 W<br>H 300 mm - L 1600 mm - 1534 W | cad | 265,85 |
| | m | H 300 mm - L 1800 mm - 1726 W<br>H 300 mm - L 1800 mm - 1726 W | cad | 262,75 |
| | n | H 300 mm - L 2000 mm - 1918 W<br>H 300 mm - L 2000 mm - 1918 W | cad | 286,98 |
| | o | H 300 mm - L 2300 mm - 2206 W<br>H 300 mm - L 2300 mm - 2206 W | cad | 309,12 |
| | p | H 300 mm - L 2600 mm - 2493 W<br>H 300 mm - L 2600 mm - 2493 W | cad | 331,70 |
| | q | H 300 mm - L 3000 mm - 2877 W<br>H 300 mm - L 3000 mm - 2877 W | cad | |
| 13.03.14.05 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 3 piastre con 3 convettori, altezza: 300mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 3 piastre con 3 convettori - altezza: 300mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 300 mm - L 400 mm - 520 W<br>H 300 mm - L 400 mm - 520 W | cad | 188,00 |
| | b | H 300 mm - L 500 mm - 650 W<br>H 300 mm - L 500 mm - 650 W | cad | 198,89 |
| | c | H 300 mm - L 600 mm - 780 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 300 mm - L 600 mm - 780 W | cad | 209,78 |
| | d | H 300 mm - L 700 mm - 910 W<br>H 300 mm - L 700 mm - 910 W | cad | 220,62 |
| | e | H 300 mm - L 800 mm - 1040 W<br>H 300 mm - L 800 mm - 1040 W | cad | 231,51 |
| | f | H 300 mm - L 900 mm - 1170 W<br>H 300 mm - L 900 mm - 1170 W | cad | 242,58 |
| | g | H 300 mm - L 1000 mm - 1300 W<br>H 300 mm - L 1000 mm - 1300 W | cad | 260,53 |
| | h | H 300 mm - L 1100 mm - 1430 W<br>H 300 mm - L 1100 mm - 1430 W | cad | 271,16 |
| | i | H 300 mm - L 1200 mm - 1560 W<br>H 300 mm - L 1200 mm - 1560 W | cad | 282,23 |
| | j | H 300 mm - L 1300 mm - 1690 W<br>H 300 mm - L 1300 mm - 1690 W | cad | 292,86 |
| | k | H 300 mm - L 1400 mm - 1820 W<br>H 300 mm - L 1400 mm - 1820 W | cad | 303,92 |
| | l | H 300 mm - L 1600 mm - 2080 W<br>H 300 mm - L 1600 mm - 2080 W | cad | 325,62 |
| | m | H 300 mm - L 1800 mm - 2340 W<br>H 300 mm - L 1800 mm - 2340 W | cad | 347,31 |
| | n | H 300 mm - L 2000 mm - 2600 W<br>H 300 mm - L 2000 mm - 2600 W | cad | 378,18 |
| | o | H 300 mm - L 2300 mm - 2990 W<br>H 300 mm - L 2300 mm - 2990 W | cad | 410,95 |
| | p | H 300 mm - L 2600 mm - 3380 W<br>H 300 mm - L 2600 mm - 3380 W | cad | 434,54 |
| | q | H 300 mm - L 3000 mm - 3900 W<br>H 300 mm - L 3000 mm - 3900 W | cad | |
| 13.03.14.06 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra (senza convettore), altezza: 400mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra (senza convettore) - altezza: 400mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 400 mm - L 400 mm - 170 W<br>H 400 mm - L 400 mm - 170 W | cad | 110,56 |
| | b | H 400 mm - L 500 mm - 213 W<br>H 400 mm - L 500 mm - 213 W | cad | 114,10 |
| | c | H 400 mm - L 600 mm - 255 W<br>H 400 mm - L 600 mm - 255 W | cad | 117,60 |
| | d | H 400 mm - L 700 mm - 298 W<br>H 400 mm - L 700 mm - 298 W | cad | 121,14 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | H 400 mm - L 800 mm - 340 W<br>H 400 mm - L 800 mm - 340 W | cad | 124,62 |
| | f | H 400 mm - L 900 mm - 383 W<br>H 400 mm - L 900 mm - 383 W | cad | 128,18 |
| | g | H 400 mm - L 1000 mm - 425 W<br>H 400 mm - L 1000 mm - 425 W | cad | 138,56 |
| | h | H 400 mm - L 1100 mm - 468 W<br>H 400 mm - L 1100 mm - 468 W | cad | 142,05 |
| | i | H 400 mm - L 1200 mm - 510 W<br>H 400 mm - L 1200 mm - 510 W | cad | 145,60 |
| | j | H 400 mm - L 1300 mm - 553 W<br>H 400 mm - L 1300 mm - 553 W | cad | 149,10 |
| | k | H 400 mm - L 1400 mm - 595 W<br>H 400 mm - L 1400 mm - 595 W | cad | 152,64 |
| | l | H 400 mm - L 1600 mm - 680 W<br>H 400 mm - L 1600 mm - 680 W | cad | 159,64 |
| | m | H 400 mm - L 1800 mm - 765 W<br>H 400 mm - L 1800 mm - 765 W | cad | 166,67 |
| | n | H 400 mm - L 2000 mm - 850 W<br>H 400 mm - L 2000 mm - 850 W | cad | 182,89 |
| | o | H 400 mm - L 2300 mm - 978 W<br>H 400 mm - L 2300 mm - 978 W | cad | 193,43 |
| | p | H 400 mm - L 2600 mm - 1105 W<br>H 400 mm - L 2600 mm - 1105 W | cad | 204,01 |
| | q | H 400 mm - L 3000 mm - 1275 W<br>H 400 mm - L 3000 mm - 1275 W | cad | |
| 13.03.14.07 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra con 1 convettore, altezza: 400mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra con 1 convettore - altezza: 400mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 400 mm - L 400 mm - 279 W<br>H 400 mm - L 400 mm - 279 W | cad | 121,50 |
| | b | H 400 mm - L 500 mm - 349 W<br>H 400 mm - L 500 mm - 349 W | cad | 126,90 |
| | c | H 400 mm - L 600 mm - 418 W<br>H 400 mm - L 600 mm - 418 W | cad | 132,34 |
| | d | H 400 mm - L 700 mm - 488 W<br>H 400 mm - L 700 mm - 488 W | cad | 137,74 |
| | e | H 400 mm - L 800 mm - 558 W<br>H 400 mm - L 800 mm - 558 W | cad | 143,14 |
| | f | H 400 mm - L 900 mm - 627 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 400 mm - L 900 mm - 627 W | cad | 148,59 |
| | g | H 400 mm - L 1000 mm - 697 W<br>H 400 mm - L 1000 mm - 697 W | cad | 160,88 |
| | h | H 400 mm - L 1100 mm - 767 W<br>H 400 mm - L 1100 mm - 767 W | cad | 166,28 |
| | i | H 400 mm - L 1200 mm - 836 W<br>H 400 mm - L 1200 mm - 836 W | cad | 171,68 |
| | j | H 400 mm - L 1300 mm - 906 W<br>H 400 mm - L 1300 mm - 906 W | cad | 177,12 |
| | k | H 400 mm - L 1400 mm - 976 W<br>H 400 mm - L 1400 mm - 976 W | cad | 182,52 |
| | l | H 400 mm - L 1600 mm - 1115 W<br>H 400 mm - L 1600 mm - 1115 W | cad | 193,32 |
| | m | H 400 mm - L 1800 mm - 1255 W<br>H 400 mm - L 1800 mm - 1255 W | cad | 204,18 |
| | n | H 400 mm - L 2000 mm - 1394 W<br>H 400 mm - L 2000 mm - 1394 W | cad | 224,20 |
| | o | H 400 mm - L 2300 mm - 1603 W<br>H 400 mm - L 2300 mm - 1603 W | cad | 240,40 |
| | p | H 400 mm - L 2600 mm - 1812 W<br>H 400 mm - L 2600 mm - 1812 W | cad | 256,87 |
| | q | H 400 mm - L 3000 mm - 2091 W<br>H 400 mm - L 3000 mm - 2091 W | cad | |
| 13.03.14.08 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 1 convettore, altezza: 400mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 1 convettore - altezza: 400mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 400 mm - L 400 mm - 358 W<br>H 400 mm - L 400 mm - 358 W | cad | 138,09 |
| | b | H 400 mm - L 500 mm - 447 W<br>H 400 mm - L 500 mm - 447 W | cad | 146,33 |
| | c | H 400 mm - L 600 mm - 536 W<br>H 400 mm - L 600 mm - 536 W | cad | 154,56 |
| | d | H 400 mm - L 700 mm - 626 W<br>H 400 mm - L 700 mm - 626 W | cad | 162,80 |
| | e | H 400 mm - L 800 mm - 715 W<br>H 400 mm - L 800 mm - 715 W | cad | 171,03 |
| | f | H 400 mm - L 900 mm - 805 W<br>H 400 mm - L 900 mm - 805 W | cad | 179,27 |
| | g | H 400 mm - L 1000 mm - 894 W<br>H 400 mm - L 1000 mm - 894 W | cad | 194,39 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | H 400 mm - L 1100 mm - 983 W<br>H 400 mm - L 1100 mm - 983 W | cad | 202,62 |
| | i | H 400 mm - L 1200 mm - 1073 W<br>H 400 mm - L 1200 mm - 1073 W | cad | 210,86 |
| | j | H 400 mm - L 1300 mm - 1162 W<br>H 400 mm - L 1300 mm - 1162 W | cad | 219,09 |
| | k | H 400 mm - L 1400 mm - 1252 W<br>H 400 mm - L 1400 mm - 1252 W | cad | 227,33 |
| | l | H 400 mm - L 1600 mm - 1430 W<br>H 400 mm - L 1600 mm - 1430 W | cad | 244,15 |
| | m | H 400 mm - L 1800 mm - 1609 W<br>H 400 mm - L 1800 mm - 1609 W | cad | 260,53 |
| | n | H 400 mm - L 2000 mm - 1788 W<br>H 400 mm - L 2000 mm - 1788 W | cad | 286,09 |
| | o | H 400 mm - L 2300 mm - 2056 W<br>H 400 mm - L 2300 mm - 2056 W | cad | 310,89 |
| | p | H 400 mm - L 2600 mm - 2324 W<br>H 400 mm - L 2600 mm - 2324 W | cad | 335,68 |
| | q | H 400 mm - L 3000 mm - 2682 W<br>H 400 mm - L 3000 mm - 2682 W | cad | |
| 13.03.14.09 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 2 convettori, altezza: 400mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 2 convettori - altezza: 400mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 400 mm - L 400 mm - 483 W<br>H 400 mm - L 400 mm - 483 W | cad | 156,56 |
| | b | H 400 mm - L 500 mm - 604 W<br>H 400 mm - L 500 mm - 604 W | cad | 165,42 |
| | c | H 400 mm - L 600 mm - 724 W<br>H 400 mm - L 600 mm - 724 W | cad | 174,31 |
| | d | H 400 mm - L 700 mm - 845 W<br>H 400 mm - L 700 mm - 845 W | cad | 183,17 |
| | e | H 400 mm - L 800 mm - 966 W<br>H 400 mm - L 800 mm - 966 W | cad | 192,07 |
| | f | H 400 mm - L 900 mm - 1086 W<br>H 400 mm - L 900 mm - 1086 W | cad | 195,56 |
| | g | H 400 mm - L 1000 mm - 1207 W<br>H 400 mm - L 1000 mm - 1207 W | cad | 211,00 |
| | h | H 400 mm - L 1100 mm - 1328 W<br>H 400 mm - L 1100 mm - 1328 W | cad | 225,56 |
| | i | H 400 mm - L 1200 mm - 1448 W<br>H 400 mm - L 1200 mm - 1448 W | cad | 234,41 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | j | H 400 mm - L 1300 mm - 1569 W<br>H 400 mm - L 1300 mm - 1569 W | cad | 243,71 |
| | k | H 400 mm - L 1400 mm - 1690 W<br>H 400 mm - L 1400 mm - 1690 W | cad | 252,56 |
| | l | H 400 mm - L 1600 mm - 1931 W<br>H 400 mm - L 1600 mm - 1931 W | cad | 270,27 |
| | m | H 400 mm - L 1800 mm - 2173 W<br>H 400 mm - L 1800 mm - 2173 W | cad | 287,98 |
| | n | H 400 mm - L 2000 mm - 2414 W<br>H 400 mm - L 2000 mm - 2414 W | cad | 314,87 |
| | o | H 400 mm - L 2300 mm - 2776 W<br>H 400 mm - L 2300 mm - 2776 W | cad | 341,44 |
| | p | H 400 mm - L 2600 mm - 3138 W<br>H 400 mm - L 2600 mm - 3138 W | cad | 368,00 |
| | q | H 400 mm - L 3000 mm - 3621 W<br>H 400 mm - L 3000 mm - 3621 W | cad | |
| 13.03.14.10 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 3 piastre con 3 convettori, altezza: 400mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 3 piastre con 3 convettori - altezza: 400mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 400 mm - L 400 mm - 653 W<br>H 400 mm - L 400 mm - 653 W | cad | 195,83 |
| | b | H 400 mm - L 500 mm - 817 W<br>H 400 mm - L 500 mm - 817 W | cad | 208,68 |
| | c | H 400 mm - L 600 mm - 980 W<br>H 400 mm - L 600 mm - 980 W | cad | 221,47 |
| | d | H 400 mm - L 700 mm - 1143 W<br>H 400 mm - L 700 mm - 1143 W | cad | 234,61 |
| | e | H 400 mm - L 800 mm - 1306 W<br>H 400 mm - L 800 mm - 1306 W | cad | 247,45 |
| | f | H 400 mm - L 900 mm - 1470 W<br>H 400 mm - L 900 mm - 1470 W | cad | 260,29 |
| | g | H 400 mm - L 1000 mm - 1633 W<br>H 400 mm - L 1000 mm - 1633 W | cad | 280,02 |
| | h | H 400 mm - L 1100 mm - 1796 W<br>H 400 mm - L 1100 mm - 1796 W | cad | 292,86 |
| | i | H 400 mm - L 1200 mm - 1960 W<br>H 400 mm - L 1200 mm - 1960 W | cad | 305,69 |
| | j | H 400 mm - L 1300 mm - 2123 W<br>H 400 mm - L 1300 mm - 2123 W | cad | 318,53 |
| | k | H 400 mm - L 1400 mm - 2286 W<br>H 400 mm - L 1400 mm - 2286 W | cad | 331,67 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | l | H 400 mm - L 1600 mm - 2613 W<br>H 400 mm - L 1600 mm - 2613 W | cad | 357,05 |
| | m | H 400 mm - L 1800 mm - 2939 W<br>H 400 mm - L 1800 mm - 2939 W | cad | 382,73 |
| | n | H 400 mm - L 2000 mm - 3266 W<br>H 400 mm - L 2000 mm - 3266 W | cad | 417,59 |
| | o | H 400 mm - L 2300 mm - 3756 W<br>H 400 mm - L 2300 mm - 3756 W | cad | 456,11 |
| | p | H 400 mm - L 2600 mm - 4246 W<br>H 400 mm - L 2600 mm - 4246 W | cad | |
| | q | H 400 mm - L 3000 mm - 4899 W<br>H 400 mm - L 3000 mm - 4899 W | cad | |
| 13.03.14.11 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra (senza convettore), altezza: 500mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra (senza convettore) - altezza: 500mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 500 mm - L 400 mm - 206 W<br>H 500 mm - L 400 mm - 206 W | cad | 112,24 |
| | b | H 500 mm - L 500 mm - 257 W<br>H 500 mm - L 500 mm - 257 W | cad | 116,01 |
| | c | H 500 mm - L 600 mm - 308 W<br>H 500 mm - L 600 mm - 308 W | cad | 119,82 |
| | d | H 500 mm - L 700 mm - 360 W<br>H 500 mm - L 700 mm - 360 W | cad | 123,62 |
| | e | H 500 mm - L 800 mm - 411 W<br>H 500 mm - L 800 mm - 411 W | cad | 127,43 |
| | f | H 500 mm - L 900 mm - 463 W<br>H 500 mm - L 900 mm - 463 W | cad | 131,19 |
| | g | H 500 mm - L 1000 mm - 514 W<br>H 500 mm - L 1000 mm - 514 W | cad | 141,88 |
| | h | H 500 mm - L 1100 mm - 565 W<br>H 500 mm - L 1100 mm - 565 W | cad | 145,68 |
| | i | H 500 mm - L 1200 mm - 617 W<br>H 500 mm - L 1200 mm - 617 W | cad | 149,45 |
| | j | H 500 mm - L 1300 mm - 668 W<br>H 500 mm - L 1300 mm - 668 W | cad | 153,26 |
| | k | H 500 mm - L 1400 mm - 720 W<br>H 500 mm - L 1400 mm - 720 W | cad | 157,07 |
| | l | H 500 mm - L 1600 mm - 822 W<br>H 500 mm - L 1600 mm - 822 W | cad | 164,63 |
| | m | H 500 mm - L 1800 mm - 925 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 500 mm - L 1800 mm - 925 W | cad | 172,25 |
| | n | H 500 mm - L 2000 mm - 1028 W<br>H 500 mm - L 2000 mm - 1028 W | cad | 189,00 |
| | o | H 500 mm - L 2300 mm - 1182 W<br>H 500 mm - L 2300 mm - 1182 W | cad | 200,38 |
| | p | H 500 mm - L 2600 mm - 1336 W<br>H 500 mm - L 2600 mm - 1336 W | cad | 211,76 |
| | q | H 500 mm - L 3000 mm - 1542 W<br>H 500 mm - L 3000 mm - 1542 W | cad | |
| 13.03.14.12 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra con 1 convettore, altezza: 500mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra con 1 convettore - altezza: 500mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 500 mm - L 400 mm - 336 W<br>H 500 mm - L 400 mm - 336 W | cad | 128,53 |
| | b | H 500 mm - L 500 mm - 420 W<br>H 500 mm - L 500 mm - 420 W | cad | 134,73 |
| | c | H 500 mm - L 600 mm - 504 W<br>H 500 mm - L 600 mm - 504 W | cad | 140,93 |
| | d | H 500 mm - L 700 mm - 588 W<br>H 500 mm - L 700 mm - 588 W | cad | 147,13 |
| | e | H 500 mm - L 800 mm - 672 W<br>H 500 mm - L 800 mm - 672 W | cad | 153,32 |
| | f | H 500 mm - L 900 mm - 756 W<br>H 500 mm - L 900 mm - 756 W | cad | 159,52 |
| | g | H 500 mm - L 1000 mm - 840 W<br>H 500 mm - L 1000 mm - 840 W | cad | 172,57 |
| | h | H 500 mm - L 1100 mm - 924 W<br>H 500 mm - L 1100 mm - 924 W | cad | 178,76 |
| | i | H 500 mm - L 1200 mm - 1008 W<br>H 500 mm - L 1200 mm - 1008 W | cad | 184,96 |
| | j | H 500 mm - L 1300 mm - 1092 W<br>H 500 mm - L 1300 mm - 1092 W | cad | 191,16 |
| | k | H 500 mm - L 1400 mm - 1176 W<br>H 500 mm - L 1400 mm - 1176 W | cad | 197,36 |
| | l | H 500 mm - L 1600 mm - 1344 W<br>H 500 mm - L 1600 mm - 1344 W | cad | 209,71 |
| | m | H 500 mm - L 1800 mm - 1512 W<br>H 500 mm - L 1800 mm - 1512 W | cad | 222,10 |
| | n | H 500 mm - L 2000 mm - 1680 W<br>H 500 mm - L 2000 mm - 1680 W | cad | 243,68 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | o | H 500 mm - L 2300 mm - 1932 W<br>H 500 mm - L 2300 mm - 1932 W | cad | 262,63 |
| | p | H 500 mm - L 2600 mm - 2184 W<br>H 500 mm - L 2600 mm - 2184 W | cad | 281,22 |
| | q | H 500 mm - L 3000 mm - 2520 W<br>H 500 mm - L 3000 mm - 2520 W | cad | |
| 13.03.14.13 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 1 convettore, altezza: 500mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 1 convettore - altezza: 500mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 500 mm - L 400 mm - 425 W<br>H 500 mm - L 400 mm - 425 W | cad | 140,49 |
| | b | H 500 mm - L 500 mm - 532 W<br>H 500 mm - L 500 mm - 532 W | cad | 148,95 |
| | c | H 500 mm - L 600 mm - 638 W<br>H 500 mm - L 600 mm - 638 W | cad | 157,40 |
| | d | H 500 mm - L 700 mm - 744 W<br>H 500 mm - L 700 mm - 744 W | cad | 165,86 |
| | e | H 500 mm - L 800 mm - 850 W<br>H 500 mm - L 800 mm - 850 W | cad | 174,31 |
| | f | H 500 mm - L 900 mm - 957 W<br>H 500 mm - L 900 mm - 957 W | cad | 182,77 |
| | g | H 500 mm - L 1000 mm - 1063 W<br>H 500 mm - L 1000 mm - 1063 W | cad | 198,11 |
| | h | H 500 mm - L 1100 mm - 1169 W<br>H 500 mm - L 1100 mm - 1169 W | cad | 206,57 |
| | i | H 500 mm - L 1200 mm - 1276 W<br>H 500 mm - L 1200 mm - 1276 W | cad | 215,02 |
| | j | H 500 mm - L 1300 mm - 1382 W<br>H 500 mm - L 1300 mm - 1382 W | cad | 223,48 |
| | k | H 500 mm - L 1400 mm - 1488 W<br>H 500 mm - L 1400 mm - 1488 W | cad | 231,89 |
| | l | H 500 mm - L 1600 mm - 1701 W<br>H 500 mm - L 1600 mm - 1701 W | cad | 249,02 |
| | m | H 500 mm - L 1800 mm - 1913 W<br>H 500 mm - L 1800 mm - 1913 W | cad | 265,85 |
| | n | H 500 mm - L 2000 mm - 2126 W<br>H 500 mm - L 2000 mm - 2126 W | cad | 291,85 |
| | o | H 500 mm - L 2300 mm - 2445 W<br>H 500 mm - L 2300 mm - 2445 W | cad | 317,53 |
| | p | H 500 mm - L 2600 mm - 2764 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 500 mm - L 2600 mm - 2764 W | cad | 342,76 |
| | q | H 500 mm - L 3000 mm - 3189 W<br>H 500 mm - L 3000 mm - 3189 W | cad | |
| 13.03.14.14 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 2 convettori, altezza: 500mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 2 convettori - altezza: 500mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 500 mm - L 400 mm - 576 W<br>H 500 mm - L 400 mm - 576 W | cad | 157,31 |
| | b | H 500 mm - L 500 mm - 721 W<br>H 500 mm - L 500 mm - 721 W | cad | 166,52 |
| | c | H 500 mm - L 600 mm - 865 W<br>H 500 mm - L 600 mm - 865 W | cad | 171,30 |
| | d | H 500 mm - L 700 mm - 1009 W<br>H 500 mm - L 700 mm - 1009 W | cad | 199,11 |
| | e | H 500 mm - L 800 mm - 1153 W<br>H 500 mm - L 800 mm - 1153 W | cad | 207,61 |
| | f | H 500 mm - L 900 mm - 1297 W<br>H 500 mm - L 900 mm - 1297 W | cad | 217,70 |
| | g | H 500 mm - L 1000 mm - 1441 W<br>H 500 mm - L 1000 mm - 1441 W | cad | 234,68 |
| | h | H 500 mm - L 1100 mm - 1585 W<br>H 500 mm - L 1100 mm - 1585 W | cad | 246,81 |
| | i | H 500 mm - L 1200 mm - 1729 W<br>H 500 mm - L 1200 mm - 1729 W | cad | 255,22 |
| | j | H 500 mm - L 1300 mm - 1873 W<br>H 500 mm - L 1300 mm - 1873 W | cad | 247,25 |
| | k | H 500 mm - L 1400 mm - 2017 W<br>H 500 mm - L 1400 mm - 2017 W | cad | 277,36 |
| | l | H 500 mm - L 1600 mm - 2306 W<br>H 500 mm - L 1600 mm - 2306 W | cad | 274,70 |
| | m | H 500 mm - L 1800 mm - 2594 W<br>H 500 mm - L 1800 mm - 2594 W | cad | 293,30 |
| | n | H 500 mm - L 2000 mm - 2882 W<br>H 500 mm - L 2000 mm - 2882 W | cad | 321,07 |
| | o | H 500 mm - L 2300 mm - 3314 W<br>H 500 mm - L 2300 mm - 3314 W | cad | 348,52 |
| | p | H 500 mm - L 2600 mm - 3747 W<br>H 500 mm - L 2600 mm - 3747 W | cad | 375,97 |
| | q | H 500 mm - L 3000 mm - 4323 W<br>H 500 mm - L 3000 mm - 4323 W | cad | |
| 13.03.14.15 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 3 piastre con 3 convettori, altezza: 500mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 3 piastre con 3 convettori - altezza: 500mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 500 mm - L 400 mm - 778 W<br>H 500 mm - L 400 mm - 778 W | cad | 197,16 |
| | b | H 500 mm - L 500 mm - 972 W<br>H 500 mm - L 500 mm - 972 W | cad | 210,62 |
| | c | H 500 mm - L 600 mm - 1166 W<br>H 500 mm - L 600 mm - 1166 W | cad | 224,04 |
| | d | H 500 mm - L 700 mm - 1361 W<br>H 500 mm - L 700 mm - 1361 W | cad | 237,71 |
| | e | H 500 mm - L 800 mm - 1555 W<br>H 500 mm - L 800 mm - 1555 W | cad | 251,00 |
| | f | H 500 mm - L 900 mm - 1750 W<br>H 500 mm - L 900 mm - 1750 W | cad | 264,72 |
| | g | H 500 mm - L 1000 mm - 1944 W<br>H 500 mm - L 1000 mm - 1944 W | cad | 284,89 |
| | h | H 500 mm - L 1100 mm - 2138 W<br>H 500 mm - L 1100 mm - 2138 W | cad | 298,17 |
| | i | H 500 mm - L 1200 mm - 2333 W<br>H 500 mm - L 1200 mm - 2333 W | cad | 311,89 |
| | j | H 500 mm - L 1300 mm - 2527 W<br>H 500 mm - L 1300 mm - 2527 W | cad | 325,18 |
| | k | H 500 mm - L 1400 mm - 2722 W<br>H 500 mm - L 1400 mm - 2722 W | cad | 338,90 |
| | l | H 500 mm - L 1600 mm - 3110 W<br>H 500 mm - L 1600 mm - 3110 W | cad | 365,47 |
| | m | H 500 mm - L 1800 mm - 3499 W<br>H 500 mm - L 1800 mm - 3499 W | cad | 392,47 |
| | n | H 500 mm - L 2000 mm - 3888 W<br>H 500 mm - L 2000 mm - 3888 W | cad | 428,66 |
| | o | H 500 mm - L 2300 mm - 4471 W<br>H 500 mm - L 2300 mm - 4471 W | cad | 468,95 |
| | p | H 500 mm - L 2600 mm - 5054 W<br>H 500 mm - L 2600 mm - 5054 W | cad | |
| | q | H 500 mm - L 3000 mm - 5832 W<br>H 500 mm - L 3000 mm - 5832 W | cad | |
| 13.03.14.16 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra (senza convettore), altezza: 600mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra (senza convettore) - altezza: 600mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 600 mm - L 400 mm - 241 W<br>H 600 mm - L 400 mm - 241 W | cad | 114,72 |
| | b | H 600 mm - L 500 mm - 301 W<br>H 600 mm - L 500 mm - 301 W | cad | 118,84 |
| | c | H 600 mm - L 600 mm - 361 W<br>H 600 mm - L 600 mm - 361 W | cad | 122,95 |
| | d | H 600 mm - L 700 mm - 421 W<br>H 600 mm - L 700 mm - 421 W | cad | 127,08 |
| | e | H 600 mm - L 800 mm - 482 W<br>H 600 mm - L 800 mm - 482 W | cad | 131,24 |
| | f | H 600 mm - L 900 mm - 542 W<br>H 600 mm - L 900 mm - 542 W | cad | 135,35 |
| | g | H 600 mm - L 1000 mm - 602 W<br>H 600 mm - L 1000 mm - 602 W | cad | 146,36 |
| | h | H 600 mm - L 1100 mm - 662 W<br>H 600 mm - L 1100 mm - 662 W | cad | 150,47 |
| | i | H 600 mm - L 1200 mm - 722 W<br>H 600 mm - L 1200 mm - 722 W | cad | 154,63 |
| | j | H 600 mm - L 1300 mm - 783 W<br>H 600 mm - L 1300 mm - 783 W | cad | 158,75 |
| | k | H 600 mm - L 1400 mm - 843 W<br>H 600 mm - L 1400 mm - 843 W | cad | 162,86 |
| | l | H 600 mm - L 1600 mm - 963 W<br>H 600 mm - L 1600 mm - 963 W | cad | 171,15 |
| | m | H 600 mm - L 1800 mm - 1084 W<br>H 600 mm - L 1800 mm - 1084 W | cad | 179,38 |
| | n | H 600 mm - L 2000 mm - 1204 W<br>H 600 mm - L 2000 mm - 1204 W | cad | 196,80 |
| | o | H 600 mm - L 2300 mm - 1385 W<br>H 600 mm - L 2300 mm - 1385 W | cad | 209,19 |
| | p | H 600 mm - L 2600 mm - 1565 W<br>H 600 mm - L 2600 mm - 1565 W | cad | 221,59 |
| | q | H 600 mm - L 3000 mm - 1806 W<br>H 600 mm - L 3000 mm - 1806 W | cad | |
| 13.03.14.17 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra con 1 convettore, altezza: 600mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra con 1 convettore - altezza: 600mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90°C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65°C – ta 20°C | | |
| a | H 600 mm - L 400 mm - 392 W<br>H 600 mm - L 400 mm - 392 W | cad | 139,95 |
| b | H 600 mm - L 500 mm - 490 W<br>H 600 mm - L 500 mm - 490 W | cad | 138,09 |
| c | H 600 mm - L 600 mm - 587 W<br>H 600 mm - L 600 mm - 587 W | cad | 144,61 |
| d | H 600 mm - L 700 mm - 685 W<br>H 600 mm - L 700 mm - 685 W | cad | 151,16 |
| e | H 600 mm - L 800 mm - 783 W<br>H 600 mm - L 800 mm - 783 W | cad | 157,66 |
| f | H 600 mm - L 900 mm - 881 W<br>H 600 mm - L 900 mm - 881 W | cad | 164,18 |
| g | H 600 mm - L 1000 mm - 979 W<br>H 600 mm - L 1000 mm - 979 W | cad | 177,61 |
| h | H 600 mm - L 1100 mm - 1077 W<br>H 600 mm - L 1100 mm - 1077 W | cad | 184,12 |
| i | H 600 mm - L 1200 mm - 1175 W<br>H 600 mm - L 1200 mm - 1175 W | cad | 190,67 |
| j | H 600 mm - L 1300 mm - 1273 W<br>H 600 mm - L 1300 mm - 1273 W | cad | 197,18 |
| k | H 600 mm - L 1400 mm - 1371 W<br>H 600 mm - L 1400 mm - 1371 W | cad | 203,74 |
| l | H 600 mm - L 1600 mm - 1566 W<br>H 600 mm - L 1600 mm - 1566 W | cad | 216,75 |
| m | H 600 mm - L 1800 mm - 1762 W<br>H 600 mm - L 1800 mm - 1762 W | cad | 229,81 |
| n | H 600 mm - L 2000 mm - 1958 W<br>H 600 mm - L 2000 mm - 1958 W | cad | 252,44 |
| o | H 600 mm - L 2300 mm - 2252 W<br>H 600 mm - L 2300 mm - 2252 W | cad | 271,92 |
| p | H 600 mm - L 2600 mm - 2545 W<br>H 600 mm - L 2600 mm - 2545 W | cad | 291,41 |
| q | H 600 mm - L 3000 mm - 2937 W<br>H 600 mm - L 3000 mm - 2937 W | cad | |
| 13.03.14.18 | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 1 convettore, altezza: 600mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 1 convettore - altezza: 600mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 600 mm - L 400 mm - 492 W<br>H 600 mm - L 400 mm - 492 W | cad | 153,68 |
| | b | H 600 mm - L 500 mm - 615 W<br>H 600 mm - L 500 mm - 615 W | cad | 171,71 |
| | c | H 600 mm - L 600 mm - 737 W<br>H 600 mm - L 600 mm - 737 W | cad | 182,51 |
| | d | H 600 mm - L 700 mm - 860 W<br>H 600 mm - L 700 mm - 860 W | cad | 184,01 |
| | e | H 600 mm - L 800 mm - 983 W<br>H 600 mm - L 800 mm - 983 W | cad | 166,66 |
| | f | H 600 mm - L 900 mm - 1106 W<br>H 600 mm - L 900 mm - 1106 W | cad | 174,75 |
| | g | H 600 mm - L 1000 mm - 1229 W<br>H 600 mm - L 1000 mm - 1229 W | cad | 189,78 |
| | h | H 600 mm - L 1100 mm - 1352 W<br>H 600 mm - L 1100 mm - 1352 W | cad | 197,89 |
| | i | H 600 mm - L 1200 mm - 1475 W<br>H 600 mm - L 1200 mm - 1475 W | cad | 241,50 |
| | j | H 600 mm - L 1300 mm - 1598 W<br>H 600 mm - L 1300 mm - 1598 W | cad | 235,39 |
| | k | H 600 mm - L 1400 mm - 1721 W<br>H 600 mm - L 1400 mm - 1721 W | cad | 261,86 |
| | l | H 600 mm - L 1600 mm - 1966 W<br>H 600 mm - L 1600 mm - 1966 W | cad | 238,84 |
| | m | H 600 mm - L 1800 mm - 2212 W<br>H 600 mm - L 1800 mm - 2212 W | cad | 281,79 |
| | n | H 600 mm - L 2000 mm - 2458 W<br>H 600 mm - L 2000 mm - 2458 W | cad | 309,56 |
| | o | H 600 mm - L 2300 mm - 2827 W<br>H 600 mm - L 2300 mm - 2827 W | cad | 337,45 |
| | p | H 600 mm - L 2600 mm - 3195 W<br>H 600 mm - L 2600 mm - 3195 W | cad | 364,90 |
| | q | H 600 mm - L 3000 mm - 3687 W<br>H 600 mm - L 3000 mm - 3687 W | cad | |
| 13.03.14.19 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 2 convettori, altezza: 600mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 2 convettori - altezza: 600mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 600 mm - L 400 mm - 666 W<br>H 600 mm - L 400 mm - 666 W | cad | 158,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | H 600 mm - L 500 mm - 833 W<br>H 600 mm - L 500 mm - 833 W | cad | 183,48 |
| | c | H 600 mm - L 600 mm - 1000 W<br>H 600 mm - L 600 mm - 1000 W | cad | 196,23 |
| | d | H 600 mm - L 700 mm - 1166 W<br>H 600 mm - L 700 mm - 1166 W | cad | 207,07 |
| | e | H 600 mm - L 800 mm - 1333 W<br>H 600 mm - L 800 mm - 1333 W | cad | 217,93 |
| | f | H 600 mm - L 900 mm - 1499 W<br>H 600 mm - L 900 mm - 1499 W | cad | 228,77 |
| | g | H 600 mm - L 1000 mm - 1666 W<br>H 600 mm - L 1000 mm - 1666 W | cad | 199,52 |
| | h | H 600 mm - L 1100 mm - 1833 W<br>H 600 mm - L 1100 mm - 1833 W | cad | 254,78 |
| | i | H 600 mm - L 1200 mm - 1999 W<br>H 600 mm - L 1200 mm - 1999 W | cad | 215,78 |
| | j | H 600 mm - L 1300 mm - 2166 W<br>H 600 mm - L 1300 mm - 2166 W | cad | 257,44 |
| | k | H 600 mm - L 1400 mm - 2332 W<br>H 600 mm - L 1400 mm - 2332 W | cad | 232,02 |
| | l | H 600 mm - L 1600 mm - 2666 W<br>H 600 mm - L 1600 mm - 2666 W | cad | 311,89 |
| | m | H 600 mm - L 1800 mm - 2999 W<br>H 600 mm - L 1800 mm - 2999 W | cad | 329,60 |
| | n | H 600 mm - L 2000 mm - 3332 W<br>H 600 mm - L 2000 mm - 3332 W | cad | 325,05 |
| | o | H 600 mm - L 2300 mm - 3832 W<br>H 600 mm - L 2300 mm - 3832 W | cad | 364,02 |
| | p | H 600 mm - L 2600 mm - 4332 W<br>H 600 mm - L 2600 mm - 4332 W | cad | 393,24 |
| | q | H 600 mm - L 3000 mm - 4998 W<br>H 600 mm - L 3000 mm - 4998 W | cad | |
| 13.03.14.20 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 3 piastre con 3 convettori, altezza: 600mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 3 piastre con 3 convettori - altezza: 600mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 600 mm - L 400 mm - 894 W<br>H 600 mm - L 400 mm - 894 W | cad | 201,05 |
| | b | H 600 mm - L 500 mm - 1118 W<br>H 600 mm - L 500 mm - 1118 W | cad | 215,63 |
| | c | H 600 mm - L 600 mm - 1342 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 600 mm - L 600 mm - 1342 W | cad | 230,19 |
| | d | H 600 mm - L 700 mm - 1565 W<br>H 600 mm - L 700 mm - 1565 W | cad | 244,80 |
| | e | H 600 mm - L 800 mm - 1789 W<br>H 600 mm - L 800 mm - 1789 W | cad | 279,33 |
| | f | H 600 mm - L 900 mm - 2012 W<br>H 600 mm - L 900 mm - 2012 W | cad | 297,93 |
| | g | H 600 mm - L 1000 mm - 2236 W<br>H 600 mm - L 1000 mm - 2236 W | cad | 255,66 |
| | h | H 600 mm - L 1100 mm - 2460 W<br>H 600 mm - L 1100 mm - 2460 W | cad | 310,12 |
| | i | H 600 mm - L 1200 mm - 2683 W<br>H 600 mm - L 1200 mm - 2683 W | cad | 324,73 |
| | j | H 600 mm - L 1300 mm - 2907 W<br>H 600 mm - L 1300 mm - 2907 W | cad | 339,34 |
| | k | H 600 mm - L 1400 mm - 3130 W<br>H 600 mm - L 1400 mm - 3130 W | cad | 353,95 |
| | l | H 600 mm - L 1600 mm - 3578 W<br>H 600 mm - L 1600 mm - 3578 W | cad | 382,73 |
| | m | H 600 mm - L 1800 mm - 4025 W<br>H 600 mm - L 1800 mm - 4025 W | cad | 411,95 |
| | n | H 600 mm - L 2000 mm - 4472 W<br>H 600 mm - L 2000 mm - 4472 W | cad | 450,35 |
| | o | H 600 mm - L 2300 mm - 5143 W<br>H 600 mm - L 2300 mm - 5143 W | cad | 494,18 |
| | p | H 600 mm - L 2600 mm - 5814 W<br>H 600 mm - L 2600 mm - 5814 W | cad | |
| | q | H 600 mm - L 3000 mm - 6708 W<br>H 600 mm - L 3000 mm - 6708 W | cad | |
| 13.03.14.21 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra (senza convettore), altezza: 750mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra (senza convettore) - altezza: 750mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 750 mm - L 400 mm - 294 W<br>H 750 mm - L 400 mm - 294 W | cad | 118,93 |
| | b | H 750 mm - L 500 mm - 368 W<br>H 750 mm - L 500 mm - 368 W | cad | 124,15 |
| | c | H 750 mm - L 600 mm - 442 W<br>H 750 mm - L 600 mm - 442 W | cad | 129,33 |
| | d | H 750 mm - L 700 mm - 515 W<br>H 750 mm - L 700 mm - 515 W | cad | 134,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| e | H 750 mm - L 800 mm - 589 W<br>H 750 mm - L 800 mm - 589 W | cad | 139,69 |
| f | H 750 mm - L 900 mm - 662 W<br>H 750 mm - L 900 mm - 662 W | cad | 144,87 |
| g | H 750 mm - L 1000 mm - 736 W<br>H 750 mm - L 1000 mm - 736 W | cad | 156,98 |
| h | H 750 mm - L 1100 mm - 810 W<br>H 750 mm - L 1100 mm - 810 W | cad | 162,16 |
| i | H 750 mm - L 1200 mm - 883 W<br>H 750 mm - L 1200 mm - 883 W | cad | 167,34 |
| j | H 750 mm - L 1300 mm - 957 W<br>H 750 mm - L 1300 mm - 957 W | cad | 172,52 |
| k | H 750 mm - L 1400 mm - 1030 W<br>H 750 mm - L 1400 mm - 1030 W | cad | 177,74 |
| l | H 750 mm - L 1600 mm - 1178 W<br>H 750 mm - L 1600 mm - 1178 W | cad | 188,10 |
| m | H 750 mm - L 1800 mm - 1325 W<br>H 750 mm - L 1800 mm - 1325 W | cad | 198,46 |
| n | H 750 mm - L 2000 mm - 1472 W<br>H 750 mm - L 2000 mm - 1472 W | cad | 218,05 |
| o | H 750 mm - L 2300 mm - 1693 W<br>H 750 mm - L 2300 mm - 1693 W | cad | |
| p | H 750 mm - L 2600 mm - 1914 W<br>H 750 mm - L 2600 mm - 1914 W | cad | |
| q | H 750 mm - L 3000 mm - 2208 W<br>H 750 mm - L 3000 mm - 2208 W | cad | |
| 13.03.14.22 | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra con 1 convettore, altezza: 750mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra con 1 convettore - altezza: 750mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| a | H 750 mm - L 400 mm - 474 W<br>H 750 mm - L 400 mm - 474 W | cad | 138,23 |
| b | H 750 mm - L 500 mm - 593 W<br>H 750 mm - L 500 mm - 593 W | cad | 146,15 |
| c | H 750 mm - L 600 mm - 711 W<br>H 750 mm - L 600 mm - 711 W | cad | 154,08 |
| d | H 750 mm - L 700 mm - 830 W<br>H 750 mm - L 700 mm - 830 W | cad | 162,00 |
| e | H 750 mm - L 800 mm - 948 W<br>H 750 mm - L 800 mm - 948 W | cad | 169,93 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | H 750 mm - L 900 mm - 1067 W<br>H 750 mm - L 900 mm - 1067 W | cad | 177,85 |
| | g | H 750 mm - L 1000 mm - 1185 W<br>H 750 mm - L 1000 mm - 1185 W | cad | 192,67 |
| | h | H 750 mm - L 1100 mm - 1304 W<br>H 750 mm - L 1100 mm - 1304 W | cad | 200,59 |
| | i | H 750 mm - L 1200 mm - 1422 W<br>H 750 mm - L 1200 mm - 1422 W | cad | 208,52 |
| | j | H 750 mm - L 1300 mm - 1541 W<br>H 750 mm - L 1300 mm - 1541 W | cad | 216,44 |
| | k | H 750 mm - L 1400 mm - 1659 W<br>H 750 mm - L 1400 mm - 1659 W | cad | 224,32 |
| | l | H 750 mm - L 1600 mm - 1896 W<br>H 750 mm - L 1600 mm - 1896 W | cad | 240,17 |
| | m | H 750 mm - L 1800 mm - 2133 W<br>H 750 mm - L 1800 mm - 2133 W | cad | 256,11 |
| | n | H 750 mm - L 2000 mm - 2370 W<br>H 750 mm - L 2000 mm - 2370 W | cad | 281,22 |
| | o | H 750 mm - L 2300 mm - 2726 W<br>H 750 mm - L 2300 mm - 2726 W | cad | |
| | p | H 750 mm - L 2600 mm - 3081 W<br>H 750 mm - L 2600 mm - 3081 W | cad | |
| | q | H 750 mm - L 3000 mm - 3555 W<br>H 750 mm - L 3000 mm - 3555 W | cad | |
| 13.03.14.23 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 1 convettore, altezza: 750mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 1 convettore - altezza: 750mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 750 mm - L 400 mm - 590 W<br>H 750 mm - L 400 mm - 590 W | cad | 157,58 |
| | b | H 750 mm - L 500 mm - 738 W<br>H 750 mm - L 500 mm - 738 W | cad | 168,78 |
| | c | H 750 mm - L 600 mm - 885 W<br>H 750 mm - L 600 mm - 885 W | cad | 179,98 |
| | d | H 750 mm - L 700 mm - 1033 W<br>H 750 mm - L 700 mm - 1033 W | cad | 191,19 |
| | e | H 750 mm - L 800 mm - 1180 W<br>H 750 mm - L 800 mm - 1180 W | cad | 202,43 |
| | f | H 750 mm - L 900 mm - 1328 W<br>H 750 mm - L 900 mm - 1328 W | cad | 213,63 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | H 750 mm - L 1000 mm - 1475 W<br>H 750 mm - L 1000 mm - 1475 W | cad | 231,72 |
| | h | H 750 mm - L 1100 mm - 1623 W<br>H 750 mm - L 1100 mm - 1623 W | cad | 243,27 |
| | i | H 750 mm - L 1200 mm - 1770 W<br>H 750 mm - L 1200 mm - 1770 W | cad | 254,34 |
| | j | H 750 mm - L 1300 mm - 1918 W<br>H 750 mm - L 1300 mm - 1918 W | cad | 265,40 |
| | k | H 750 mm - L 1400 mm - 2065 W<br>H 750 mm - L 1400 mm - 2065 W | cad | 276,92 |
| | l | H 750 mm - L 1600 mm - 2360 W<br>H 750 mm - L 1600 mm - 2360 W | cad | 299,05 |
| | m | H 750 mm - L 1800 mm - 2655 W<br>H 750 mm - L 1800 mm - 2655 W | cad | 321,63 |
| | n | H 750 mm - L 2000 mm - 2950 W<br>H 750 mm - L 2000 mm - 2950 W | cad | 353,39 |
| | o | H 750 mm - L 2300 mm - 3393 W<br>H 750 mm - L 2300 mm - 3393 W | cad | |
| | p | H 750 mm - L 2600 mm - 3835 W<br>H 750 mm - L 2600 mm - 3835 W | cad | |
| | q | H 750 mm - L 3000 mm - 4425 W<br>H 750 mm - L 3000 mm - 4425 W | cad | |
| 13.03.14.24 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 2 convettori, altezza: 750mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 2 convettori - altezza: 750mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 750 mm - L 400 mm - 795 W<br>H 750 mm - L 400 mm - 795 W | cad | 177,99 |
| | b | H 750 mm - L 500 mm - 994 W<br>H 750 mm - L 500 mm - 994 W | cad | 190,78 |
| | c | H 750 mm - L 600 mm - 1192 W<br>H 750 mm - L 600 mm - 1192 W | cad | 203,62 |
| | d | H 750 mm - L 700 mm - 1391 W<br>H 750 mm - L 700 mm - 1391 W | cad | 216,46 |
| | e | H 750 mm - L 800 mm - 1590 W<br>H 750 mm - L 800 mm - 1590 W | cad | 229,30 |
| | f | H 750 mm - L 900 mm - 1788 W<br>H 750 mm - L 900 mm - 1788 W | cad | 242,14 |
| | g | H 750 mm - L 1000 mm - 1987 W<br>H 750 mm - L 1000 mm - 1987 W | cad | 261,86 |
| | h | H 750 mm - L 1100 mm - 2186 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 750 mm - L 1100 mm - 2186 W | cad | 274,70 |
| | i | H 750 mm - L 1200 mm - 2384 W<br>H 750 mm - L 1200 mm - 2384 W | cad | 287,54 |
| | j | H 750 mm - L 1300 mm - 2583 W<br>H 750 mm - L 1300 mm - 2583 W | cad | 300,38 |
| | k | H 750 mm - L 1400 mm - 2782 W<br>H 750 mm - L 1400 mm - 2782 W | cad | 313,22 |
| | l | H 750 mm - L 1600 mm - 3179 W<br>H 750 mm - L 1600 mm - 3179 W | cad | 338,90 |
| | m | H 750 mm - L 1800 mm - 3577 W<br>H 750 mm - L 1800 mm - 3577 W | cad | 364,58 |
| | n | H 750 mm - L 2000 mm - 3974 W<br>H 750 mm - L 2000 mm - 3974 W | cad | 399,44 |
| | o | H 750 mm - L 2300 mm - 4570 W<br>H 750 mm - L 2300 mm - 4570 W | cad | |
| | p | H 750 mm - L 2600 mm - 5166 W<br>H 750 mm - L 2600 mm - 5166 W | cad | |
| | q | H 750 mm - L 3000 mm - 5961 W<br>H 750 mm - L 3000 mm - 5961 W | cad | |
| 13.03.14.25 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 3 piastre con 3 convettori, altezza: 750mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 3 piastre con 3 convettori - altezza: 750mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 750 mm - L 400 mm - 1058 W<br>H 750 mm - L 400 mm - 1058 W | cad | 229,97 |
| | b | H 750 mm - L 500 mm - 1323 W<br>H 750 mm - L 500 mm - 1323 W | cad | 250,11 |
| | c | H 750 mm - L 600 mm - 1587 W<br>H 750 mm - L 600 mm - 1587 W | cad | 270,48 |
| | d | H 750 mm - L 700 mm - 1852 W<br>H 750 mm - L 700 mm - 1852 W | cad | 290,40 |
| | e | H 750 mm - L 800 mm - 2116 W<br>H 750 mm - L 800 mm - 2116 W | cad | 310,77 |
| | f | H 750 mm - L 900 mm - 2381 W<br>H 750 mm - L 900 mm - 2381 W | cad | 330,69 |
| | g | H 750 mm - L 1000 mm - 2645 W<br>H 750 mm - L 1000 mm - 2645 W | cad | 357,50 |
| | h | H 750 mm - L 1100 mm - 2910 W<br>H 750 mm - L 1100 mm - 2910 W | cad | 377,86 |
| | i | H 750 mm - L 1200 mm - 3174 W<br>H 750 mm - L 1200 mm - 3174 W | cad | 397,79 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | j | H 750 mm - L 1300 mm - 3439 W<br>H 750 mm - L 1300 mm - 3439 W | cad | 418,15 |
| | k | H 750 mm - L 1400 mm - 3703 W<br>H 750 mm - L 1400 mm - 3703 W | cad | 438,08 |
| | l | H 750 mm - L 1600 mm - 4232 W<br>H 750 mm - L 1600 mm - 4232 W | cad | 478,37 |
| | m | H 750 mm - L 1800 mm - 4761 W<br>H 750 mm - L 1800 mm - 4761 W | cad | 519,10 |
| | n | H 750 mm - L 2000 mm - 5290 W<br>H 750 mm - L 2000 mm - 5290 W | cad | 568,12 |
| | o | H 750 mm - L 2300 mm - 6084 W<br>H 750 mm - L 2300 mm - 6084 W | cad | |
| | p | H 750 mm - L 2600 mm - 6877 W<br>H 750 mm - L 2600 mm - 6877 W | cad | |
| | q | H 750 mm - L 3000 mm - 7935 W<br>H 750 mm - L 3000 mm - 7935 W | cad | |
| 13.03.14.26 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra (senza convettore), altezza: 900mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra (senza convettore) - altezza: 900mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 900 mm - L 400 mm - 349 W<br>H 900 mm - L 400 mm - 349 W | cad | 121,71 |
| | b | H 900 mm - L 500 mm - 436 W<br>H 900 mm - L 500 mm - 436 W | cad | 127,73 |
| | c | H 900 mm - L 600 mm - 523 W<br>H 900 mm - L 600 mm - 523 W | cad | 133,76 |
| | d | H 900 mm - L 700 mm - 610 W<br>H 900 mm - L 700 mm - 610 W | cad | 139,78 |
| | e | H 900 mm - L 800 mm - 698 W<br>H 900 mm - L 800 mm - 698 W | cad | 145,80 |
| | f | H 900 mm - L 900 mm - 785 W<br>H 900 mm - L 900 mm - 785 W | cad | 151,82 |
| | g | H 900 mm - L 1000 mm - 872 W<br>H 900 mm - L 1000 mm - 872 W | cad | 164,72 |
| | h | H 900 mm - L 1100 mm - 959 W<br>H 900 mm - L 1100 mm - 959 W | cad | 170,80 |
| | i | H 900 mm - L 1200 mm - 1046 W<br>H 900 mm - L 1200 mm - 1046 W | cad | 176,82 |
| | j | H 900 mm - L 1300 mm - 1134 W<br>H 900 mm - L 1300 mm - 1134 W | cad | 182,84 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | k | H 900 mm - L 1400 mm - 1221 W<br>H 900 mm - L 1400 mm - 1221 W | cad | 188,86 |
| | l | H 900 mm - L 1600 mm - 1395 W<br>H 900 mm - L 1600 mm - 1395 W | cad | 200,90 |
| | m | H 900 mm - L 1800 mm - 1570 W<br>H 900 mm - L 1800 mm - 1570 W | cad | 212,95 |
| | n | H 900 mm - L 2000 mm - 1744 W<br>H 900 mm - L 2000 mm - 1744 W | cad | 234,16 |
| | o | H 900 mm - L 2300 mm - 2006 W<br>H 900 mm - L 2300 mm - 2006 W | cad | |
| | p | H 900 mm - L 2600 mm - 2267 W<br>H 900 mm - L 2600 mm - 2267 W | cad | |
| | q | H 900 mm - L 3000 mm - 2616 W<br>H 900 mm - L 3000 mm - 2616 W | cad | |
| 13.03.14.27 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 1 piastra con 1 convettore, altezza: 900mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 1 piastra con 1 convettore - altezza: 900mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 900 mm - L 400 mm - 556 W<br>H 900 mm - L 400 mm - 556 W | cad | 153,55 |
| | b | H 900 mm - L 500 mm - 695 W<br>H 900 mm - L 500 mm - 695 W | cad | 163,86 |
| | c | H 900 mm - L 600 mm - 834 W<br>H 900 mm - L 600 mm - 834 W | cad | 158,51 |
| | d | H 900 mm - L 700 mm - 973 W<br>H 900 mm - L 700 mm - 973 W | cad | 171,79 |
| | e | H 900 mm - L 800 mm - 1112 W<br>H 900 mm - L 800 mm - 1112 W | cad | 181,09 |
| | f | H 900 mm - L 900 mm - 1251 W<br>H 900 mm - L 900 mm - 1251 W | cad | 190,43 |
| | g | H 900 mm - L 1000 mm - 1390 W<br>H 900 mm - L 1000 mm - 1390 W | cad | 206,61 |
| | h | H 900 mm - L 1100 mm - 1529 W<br>H 900 mm - L 1100 mm - 1529 W | cad | 215,91 |
| | i | H 900 mm - L 1200 mm - 1668 W<br>H 900 mm - L 1200 mm - 1668 W | cad | 225,25 |
| | j | H 900 mm - L 1300 mm - 1807 W<br>H 900 mm - L 1300 mm - 1807 W | cad | 234,55 |
| | k | H 900 mm - L 1400 mm - 1946 W<br>H 900 mm - L 1400 mm - 1946 W | cad | 244,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | l | H 900 mm - L 1600 mm - 2224 W<br>H 900 mm - L 1600 mm - 2224 W | cad | 262,75 |
| | m | H 900 mm - L 1800 mm - 2502 W<br>H 900 mm - L 1800 mm - 2502 W | cad | 281,34 |
| | n | H 900 mm - L 2000 mm - 2780 W<br>H 900 mm - L 2000 mm - 2780 W | cad | 309,12 |
| | o | H 900 mm - L 2300 mm - 3197 W<br>H 900 mm - L 2300 mm - 3197 W | cad | |
| | p | H 900 mm - L 2600 mm - 3614 W<br>H 900 mm - L 2600 mm - 3614 W | cad | |
| | q | H 900 mm - L 3000 mm - 4170 W<br>H 900 mm - L 3000 mm - 4170 W | cad | |
| 13.03.14.28 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 1 convettore, altezza: 900mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 1 convettore - altezza: 900mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 900 mm - L 400 mm - 689 W<br>H 900 mm - L 400 mm - 689 W | cad | 176,93 |
| | b | H 900 mm - L 500 mm - 862 W<br>H 900 mm - L 500 mm - 862 W | cad | 156,74 |
| | c | H 900 mm - L 600 mm - 1034 W<br>H 900 mm - L 600 mm - 1034 W | cad | 194,91 |
| | d | H 900 mm - L 700 mm - 1206 W<br>H 900 mm - L 700 mm - 1206 W | cad | 208,01 |
| | e | H 900 mm - L 800 mm - 1378 W<br>H 900 mm - L 800 mm - 1378 W | cad | 221,12 |
| | f | H 900 mm - L 900 mm - 1551 W<br>H 900 mm - L 900 mm - 1551 W | cad | 234,61 |
| | g | H 900 mm - L 1000 mm - 1723 W<br>H 900 mm - L 1000 mm - 1723 W | cad | 254,34 |
| | h | H 900 mm - L 1100 mm - 1895 W<br>H 900 mm - L 1100 mm - 1895 W | cad | 250,35 |
| | i | H 900 mm - L 1200 mm - 2068 W<br>H 900 mm - L 1200 mm - 2068 W | cad | 262,31 |
| | j | H 900 mm - L 1300 mm - 2240 W<br>H 900 mm - L 1300 mm - 2240 W | cad | 274,26 |
| | k | H 900 mm - L 1400 mm - 2412 W<br>H 900 mm - L 1400 mm - 2412 W | cad | 286,21 |
| | l | H 900 mm - L 1600 mm - 2757 W<br>H 900 mm - L 1600 mm - 2757 W | cad | 310,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | m | H 900 mm - L 1800 mm - 3101 W<br>H 900 mm - L 1800 mm - 3101 W | cad | 334,03 |
| | n | H 900 mm - L 2000 mm - 3446 W<br>H 900 mm - L 2000 mm - 3446 W | cad | 367,56 |
| | o | H 900 mm - L 2300 mm - 3963 W<br>H 900 mm - L 2300 mm - 3963 W | cad | |
| | p | H 900 mm - L 2600 mm - 4480 W<br>H 900 mm - L 2600 mm - 4480 W | cad | |
| | q | H 900 mm - L 3000 mm - 5169 W<br>H 900 mm - L 3000 mm - 5169 W | cad | |
| 13.03.14.29 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 2 piastre con 2 convettori, altezza: 900mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 2 piastre con 2 convettori - altezza: 900mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 900 mm - L 400 mm - 918 W<br>H 900 mm - L 400 mm - 918 W | cad | 204,95 |
| | b | H 900 mm - L 500 mm - 1148 W<br>H 900 mm - L 500 mm - 1148 W | cad | 224,43 |
| | c | H 900 mm - L 600 mm - 1377 W<br>H 900 mm - L 600 mm - 1377 W | cad | 242,14 |
| | d | H 900 mm - L 700 mm - 1607 W<br>H 900 mm - L 700 mm - 1607 W | cad | 259,41 |
| | e | H 900 mm - L 800 mm - 1836 W<br>H 900 mm - L 800 mm - 1836 W | cad | 220,09 |
| | f | H 900 mm - L 900 mm - 2066 W<br>H 900 mm - L 900 mm - 2066 W | cad | 290,40 |
| | g | H 900 mm - L 1000 mm - 2295 W<br>H 900 mm - L 1000 mm - 2295 W | cad | 318,09 |
| | h | H 900 mm - L 1100 mm - 2525 W<br>H 900 mm - L 1100 mm - 2525 W | cad | 307,91 |
| | i | H 900 mm - L 1200 mm - 2754 W<br>H 900 mm - L 1200 mm - 2754 W | cad | 352,63 |
| | j | H 900 mm - L 1300 mm - 2984 W<br>H 900 mm - L 1300 mm - 2984 W | cad | 338,90 |
| | k | H 900 mm - L 1400 mm - 3213 W<br>H 900 mm - L 1400 mm - 3213 W | cad | 347,52 |
| | l | H 900 mm - L 1600 mm - 3672 W<br>H 900 mm - L 1600 mm - 3672 W | cad | 385,39 |
| | m | H 900 mm - L 1800 mm - 4131 W<br>H 900 mm - L 1800 mm - 4131 W | cad | 416,83 |
| | n | H 900 mm - L 2000 mm - 4590 W | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H 900 mm - L 2000 mm - 4590 W | cad | 459,99 |
| | o | H 900 mm - L 2300 mm - 5279 W<br>H 900 mm - L 2300 mm - 5279 W | cad | |
| | p | H 900 mm - L 2600 mm - 5967 W<br>H 900 mm - L 2600 mm - 5967 W | cad | |
| | q | H 900 mm - L 3000 mm - 6885 W<br>H 900 mm - L 3000 mm - 6885 W | cad | |
| 13.03.14.30 | | Radiatori a piastre con valvola integrata e 3 piastre con 3 convettori, altezza: 900mm<br>Radiatori a piastre con valvola integrata e attacco centrale – 3 piastre con 3 convettori - altezza: 900mm, in lamiera d'acciaio. Con innesto valvola regolabile. Impostazione di fabbrica del valore kv in rapporto al potere calorifico del radiatore. Incl. kit di montaggio, tappi ciechi e sfiato. Completo di imballaggio protettivo per cantieri. Colore di serie bianco (RAL 9016), attacco centrale da 50mm con 2 x G 3/4" filetto esterno, filettatura M 30 da 1,5 mm per testina, verniciatura con processo catodico ad immersione (ETL) e rifinitura con polvere epossidica (EPS) secondo le norme DIN 55900, esente da emissioni nocive durante il riscaldamento. Pressione d'esercizio: max. 10 bar, per acqua calda fino a 90 °C, fissaggio tramite linguette di fissaggio, rendimento termico secondo le norme DIN EN 442, indicazioni di rendimento a 75/65 °C – ta 20 °C. | | |
| | a | H 900 mm - L 400 mm - 1209 W<br>H 900 mm - L 400 mm - 1209 W | cad | 255,87 |
| | b | H 900 mm - L 500 mm - 1512 W<br>H 900 mm - L 500 mm - 1512 W | cad | 280,66 |
| | c | H 900 mm - L 600 mm - 1814 W<br>H 900 mm - L 600 mm - 1814 W | cad | 305,90 |
| | d | H 900 mm - L 700 mm - 2116 W<br>H 900 mm - L 700 mm - 2116 W | cad | 330,69 |
| | e | H 900 mm - L 800 mm - 2418 W<br>H 900 mm - L 800 mm - 2418 W | cad | 355,93 |
| | f | H 900 mm - L 900 mm - 2721 W<br>H 900 mm - L 900 mm - 2721 W | cad | 380,72 |
| | g | H 900 mm - L 1000 mm - 3023 W<br>H 900 mm - L 1000 mm - 3023 W | cad | 412,84 |
| | h | H 900 mm - L 1100 mm - 3325 W<br>H 900 mm - L 1100 mm - 3325 W | cad | 437,63 |
| | i | H 900 mm - L 1200 mm - 3628 W<br>H 900 mm - L 1200 mm - 3628 W | cad | 462,87 |
| | j | H 900 mm - L 1300 mm - 3930 W<br>H 900 mm - L 1300 mm - 3930 W | cad | 487,67 |
| | k | H 900 mm - L 1400 mm - 4232 W<br>H 900 mm - L 1400 mm - 4232 W | cad | 512,90 |
| | l | H 900 mm - L 1600 mm - 4837 W<br>H 900 mm - L 1600 mm - 4837 W | cad | 562,49 |
| | m | H 900 mm - L 1800 mm - 5441 W<br>H 900 mm - L 1800 mm - 5441 W | cad | 612,96 |
| | n | H 900 mm - L 2000 mm - 6046 W<br>H 900 mm - L 2000 mm - 6046 W | cad | |
| | o | H 900 mm - L 2300 mm - 6953 W<br>H 900 mm - L 2300 mm - 6953 W | cad | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | p | H 900 mm - L 2600 mm - 7860 W<br>H 900 mm - L 2600 mm - 7860 W | cad | |
| | q | H 900 mm - L 3000 mm - 9069 W<br>H 900 mm - L 3000 mm - 9069 W | cad | |
| 13.04 | | Tubazioni ed accessori<br>Il gruppo 13.04 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>13.04.01 Tubi in acciaio<br>13.04.02 Tubi in rame<br>13.04.03 Tubi in materiale sintetico<br>13.04.04 Accessori | | |
| 13.04.01 | | Tubi in acciaio<br>Tubi in acciaio | | |
| 13.04.01.01 | | Tubo d'acciaio nero senza saldatura:<br>Tubo d'acciaio nero senza saldatura, liscio, serie media, completo di curve, raccordi, pezzi speciali, curve di dilatazione, materiale di saldatura, di guarnizioni, verniciatura antiruggine, posa a pavimento: | | |
| | a | ø 3/8"<br>ø 3/8" | m | 14,04 |
| | b | ø 1/2"<br>ø 1/2" | m | 15,71 |
| | c | ø 3/4"<br>ø 3/4" | m | 18,98 |
| | d | ø 1"<br>ø 1" | m | 23,04 |
| | e | ø 5/4"<br>ø 5/4" | m | 27,26 |
| | f | ø 6/4"<br>ø 6/4" | m | 32,47 |
| | g | ø 2"<br>ø 2" | m | 39,56 |
| | h | ø 2 1/2"<br>ø 2 1/2" | m | 46,10 |
| | i | ø 3"<br>ø 3" | m | 56,55 |
| | k | ø 4"<br>ø 4" | m | 74,81 |
| | l | ø 5"<br>ø 5" | m | 99,59 |
| | m | ø 6"<br>ø 6" | m | 121,11 |
| 13.04.01.02 | | Tubo bollitore in acciaio senza saldatura:<br>Tubo bollitore in acciaio senza saldatura, completo di curve, raccordi, pezzi speciali, curve di dilatazione, materiale di saldatura, di guarnizioni, verniciatura antiruggine, posa a pavimento: | | |
| | a | ø 64/70 mm<br>ø 64/70 mm | m | 41,32 |
| | b | ø 70/76 mm<br>ø 70/76 mm | m | 45,88 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | ø 82/89 mm<br>ø 82/89 mm | m | 52,03 |
| | d | ø 100/108 mm<br>ø 100/108 mm | m | 73,44 |
| | e | ø 125/133 mm<br>ø 125/133 mm | m | 86,80 |
| | f | ø 150/159 mm<br>ø 150/159 mm | m | 109,67 |
| | g | ø 184/194 mm<br>ø 184/194 mm | m | 147,82 |
| 13.04.01.03 | | Tubo d'acciaio catramato:<br>Tubo d'acciaio catramato per tubazioni d'acqua o gas, completo di curve, raccordi, pezzi speciali, curve di dilatazione, materiale di saldatura, di guarnizioni, verniciatura antiruggine, ricatramatura delle saldature, posa a pavimento: | | |
| | a | ø 1/2"<br>ø 1/2" | m | 17,76 |
| | b | ø 3/4"<br>ø 3/4" | m | 20,48 |
| | c | ø 1"<br>ø 1" | m | 25,20 |
| | d | ø 5/4"<br>ø 5/4" | m | 30,43 |
| | e | ø 6/4"<br>ø 6/4" | m | 36,20 |
| | f | ø 2"<br>ø 2" | m | 42,75 |
| | g | ø 2 1/2"<br>ø 2 1/2" | m | 50,72 |
| | h | ø 3"<br>ø 3" | m | 58,96 |
| | i | ø 4"<br>ø 4" | m | 74,74 |
| | k | ø 5"<br>ø 5" | m | 114,41 |
| | l | ø 6"<br>ø 6" | m | 136,38 |
| 13.04.01.04 | | Tubazione preisolata in acciaio:<br>Tubazione preisolata in acciaio adatta per teleriscaldamento, per la posa interrata con letto di sabbia, fornita e posta in opera, costituita da:<br>- tubo di protezione esterno in PE-HD, estruso senza saldatura con trattamento coronare;<br>- schiuma rigida in PUR esente di CFC, schiumato in fabbrica, densità omogenea minima 80 kg/m3, con il 95 % delle cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 100 °C 0,03 W/mK (valore permanente), spessore isolante sec. la tipologia scelta;<br>- tubo interno per il fluido in acciaio senza saldatura con spessore minimo 2,0 mm;<br>- pezzi speciali (curve 90°, braghe ecc.), camicia, isolazione e tubo interno in esecuzione come sopra descritto;<br>- manicotto di sicurezza tipo B2L con doppia tenuta, consistente in due semigusci in PUR - schiuma rigida schiumati e risbordati in fabbrica, protetti sull'intera superficie da guaina termoretraibile formante barriera, tubo del manicotto incollato con colla a caldo formante chiusura di forza nella zona di sovrapposizione, nonchè 2 guaine | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | termoretraibili esenti di saldatura, formanti barriera vapore con colla a tenuta. Tubazione completa di tutti i pezzi speciali necessari, collegamenti con altri tipi di tubazione, manicotti ecc. Sono esclusi tutti i lavori di scavo ed altre prestazioni accessorie: | | |
| | a | DN 15/90<br>DN 15/90 - fluido: tubo in acciaio senza saldatura ø 1/2" - tubo di protezione øe 90 mm | m | 34,15 |
| | b | DN 20/90<br>DN 20/90 - fluido: tubo in acciaio senza saldatura ø 3/4" - tubo di protezione øe 90 mm | m | 35,60 |
| | c | DN 25/90<br>DN 25/90 - fluido: tubo in acciaio senza saldatura ø 1" - tubo di protezione øe 90 mm | m | 37,41 |
| | d | DN 32/110<br>DN 32/110 - fluido: tubo in acciaio senza saldatura ø 5/4" - tubo di protezione øe 110 mm | m | 45,50 |
| | e | DN 40/110<br>DN 40/110 - fluido: tubo in acciaio senza saldatura ø 6/4" - tubo di protezione øe 110 mm | m | 48,17 |
| | f | DN 50/125<br>DN 50/125 - fluido: tubo in acciaio senza saldatura ø 2" - tubo di protezione øe 125 mm | m | 51,09 |
| | g | DN 65/140<br>DN 65/140 - fluido: tubo in acciaio senza saldatura ø 2 1/2" - tubo di protezione øe 140 mm | m | 60,26 |
| | h | DN 80/160<br>DN 80/160 - fluido: tubo in acciaio senza saldatura ø 3" - tubo di protezione øe 160 mm | m | 71,17 |
| | i | DN 100/200<br>DN 100/200 - fluido: tubo in acciaio senza saldatura ø 4" - tubo di protezione øe 200 mm | m | 93,04 |
| | k | DN 125/225<br>DN 125/225 - fluido: tubo in acciaio senza saldatura ø 5" - tubo di protezione øe 225 mm | m | 111,43 |
| 13.04.01.05 | | Tubazioni preisolati in materiale plastico<br>Tubi preisolati per riscaldamento in polietilene reticolato PE-Xa SDR 11, con barriera antidiffusione ossigeno. Isolamento termico in poliuretano espanso PUR a base di ciclopentano senza CFC, conducibilità termica ≤0,022 W/(mK) a 50°C, tubo esterno in PE senza saldatura. Pressione massima di esercizio 6 bar. Temperatura massima di esercizio 95°C, massima temperatura di esercizio continua 80°C, comprensivo di tutti i raccordi nonchè pezzi speciali isolati in opera con schiuma in PU. | | |
| | a | Tubo Ø 25x2,3 mm / 75 mm<br>Tubo Ø 25x2,3 mm / 75 mm | m | 38,94 |
| | b | Tubo Ø 32x2,9 mm / 75 mm<br>Tubo Ø 32x2,9 mm / 75 mm | m | 41,90 |
| | c | Tubo Ø 40x3,7 mm / 90 mm<br>Tubo Ø 40x3,7 mm / 90 mm | m | 46,97 |
| | d | Tubo Ø 50x4,6 mm / 110 mm<br>Tubo Ø 50x4,6 mm / 110 mm | m | 52,13 |
| | e | Tubo Ø 63x5,8 mm / 125 mm<br>Tubo Ø 63x5,8 mm / 125 mm | m | 57,02 |
| | f | Tubo Ø 75x6,8 mm / 140 mm<br>Tubo Ø 75x6,8 mm / 140 mm | m | 68,67 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Tubo Ø 90x8,2 mm / 160 mm<br>Tubo Ø 90x8,2 mm / 160 mm | m | 75,37 |
| | h | Tubo Ø 50x4,6 mm / 125 mm<br>Tubo Ø 50x4,6 mm / 125 mm | m | 91,38 |
| | i | Tubo Ø 63x5,8 mm / 125 mm<br>Tubo Ø 63x5,8 mm / 125 mm | m | 128,52 |
| | j | Tubo Ø 63x5,8 mm / 140 mm<br>Tubo Ø 63x5,8 mm / 140 mm | m | 147,58 |
| | k | Tubo Ø 75x6,8 mm / 140 mm<br>Tubo Ø 75x6,8 mm / 140 mm | m | 164,70 |
| | l | Tubo Ø 75x6,8 mm / 160 mm<br>Tubo Ø 75x6,8 mm / 160 mm | m | 194,79 |
| | m | Tubo Ø 90x8,2 mm / 160 mm<br>Tubo Ø 90x8,2 mm / 160 mm | m | 211,70 |
| | n | Tubo Ø 90x8,2 mm / 180 mm<br>Tubo Ø 90x8,2 mm / 180 mm | m | 233,93 |
| | o | TuboØ 110x10,0 mm / 180 mm<br>TuboØ 110x10,8 mm / 180 mm | m | 275,55 |
| | p | Tubo Ø 110x10,0 mm / 200 mm<br>Tubo Ø 110x10,0 mm / 200 mm | m | 302,80 |
| | q | Tubo Ø 125x11,4 mm / 180 mm<br>Tubo Ø 125x11,4 mm / 180 mm | m | 346,30 |
| | r | Tubo Ø 125x11,4 mm / 200 mm<br>Tubo Ø 125x11,4 mm / 200 mm | m | 382,31 |
| 13.04.01.10 | | Tubo pressfitting in acciaio al carbonio con zincatura esterna<br>Tubo di acciaio al carbonio non legato, con zincatura galvanica esterna spessore 8-15 µm, saldato a laser longitudinalmente, fornito nudo in barre, per impianti di riscaldamento e acqua refrigerata a vaso chiuso, non idoneo per acqua sanitaria, completo di raccordi a pressare di acciaio al carbonio non legato, dotati di o-ring di EPDM nero premontato, dispositivo per l'individuazione di raccordi non pressati, temperatura max di esercizio 110°C o pressione max. di esercizio 16 bar, tagliato a misura e posto in opera, all'interno di cavedi o in traccia, compresa la pressatura dei raccordi con appositi elettroutensili, raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione e sfrido, posa a pavimento e sottotraccia | | |
| | a | DN 10 - ø 15x1,2<br>DN 10 - ø 15x1,2 | m | 10,50 |
| | b | DN 15 - ø 18x1,2<br>DN 15 - ø 18x1,2 | m | 10,64 |
| | c | DN 20 - ø 22x1,5<br>DN 20 - ø 22x1,5 | m | 12,59 |
| | d | DN 25 - ø 28x1,5<br>DN 25 - ø 28x1,5 | m | 15,79 |
| | e | DN 32 - ø 35x1,5<br>DN 32 - ø 35x1,5 | m | 18,54 |
| | f | DN 40 - ø 42x1,5<br>DN 40 - ø 42x1,5 | m | 22,85 |
| | g | DN 50 - ø 54x1,5<br>DN 50 - ø 54x1,5 | m | 26,41 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | DN 65 - ø 76,1x2,0<br>DN 65 - ø 76,1x2,0 | m | 42,99 |
| | i | DN 80 - ø 88,9x2,0<br>DN 80 - ø 88,9x2,0 | m | 52,05 |
| | j | DN 100 - ø 108x2,0<br>DN 100 - ø 108x2,0 | m | 61,24 |
| 13.04.01.11 | | Tubo pressfitting in acciaio al carbonio con riverstimento protettivo in PP<br>Tubo di acciaio al carbonio non legato, con rivestimento protettivo in PP, saldato a laser longitudinalmente, fornito nudo in barre, per impianti di riscaldamento e acqua refrigerata a vaso chiuso, per installazioni in ambienti particolarmente umidi, non idoneo per acqua sanitaria, completo di raccordi a pressare di acciaio al carbonio non legato, dotati di o-ring di EPDM nero premontato, dispositivo per l'individuazione di raccordi non pressati, temperatura max di esercizio 110°C o pressione max. di esercizio 16 bar, tagliato a misura e posto in opera, all'interno di cavedi o in traccia, compresa la pressatura dei raccordi con appositi elettroutensili, raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione e sfrido, posa a pavimento e sottotraccia | | |
| | a | DN 10 - ø 15x1,2<br>DN 10 - ø 15x1,2 | m | 12,37 |
| | b | DN 15 - ø 18x1,2<br>DN 15 - ø 18x1,2 | m | 13,09 |
| | c | DN 20 - ø 22x1,5<br>DN 20 - ø 22x1,5 | m | 16,08 |
| | d | DN 25 - ø 28x1,5<br>DN 25 - ø 28x1,5 | m | 19,55 |
| | e | DN 32 - ø 35x1,5<br>DN 32 - ø 35x1,5 | m | 23,84 |
| | f | DN 40 - ø 42x1,5<br>DN 40 - ø 42x1,5 | m | 30,29 |
| | g | DN 50 - ø 54x1,5<br>DN 50 - ø 54x1,5 | m | 36,58 |
| 13.04.02 | | Tubi in rame<br>Tubi in rame | | |
| 13.04.02.01 | | Tubazioni in rame:<br>Tubazioni in rame con tubi trafilati, saldati a fiamma con lega di stagno-argento, fornite e poste in opera, complete di tutti i raccordi, curve, pezzi di collegamento, anche con tubazioni di plastica, guarnizioni, materiale di saldatura, posa a pavimento: | | |
| | a | ø 10x1mm<br>ø 10x1 mm | m | 13,12 |
| | b | ø 12x1mm<br>ø 12x1 mm | m | 16,17 |
| | c | ø 15x1mm<br>ø 15x1 mm | m | 18,06 |
| | d | ø 18x1mm<br>ø 18x1 mm | m | 20,80 |
| | e | ø 22x1mm<br>ø 22x1 mm | m | 24,95 |
| | f | ø 28x1mm<br>ø 28x1 mm | m | 34,24 |
| | g | ø 35x1,5mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ø 35x1,5 mm | m | 45,00 |
| | h | ø 42x1,5mm<br>ø 42x1,5 mm | m | 51,02 |
| | i | ø 48x2mm<br>ø 48x2 mm | m | 59,53 |
| 13.04.02.02 | | Tubo di rame - pressfitting<br>Tubo in rame per collegamenti pressfitting, fornito in rotoli o barre fino al diam.22 mm ed in barre per diametri superiori, per impianti di riscaldamento e condizionamento, con raccordi a pressare dotati di O-ring in EPDM nero premontato, dispositivo per l'individuazione di raccordi non pressati, temperatura max di esercizio 110°C o pressione max. di esercizio 16 bar, tagliato a misura e posto in opera, all'interno di cavedi o in traccia, compresa la pressatura dei raccordi con appositi elettroutensili, raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione e sfrido, posa a pavimento e sottotraccia | | |
| | a | DN 8 - ø 12x1,0<br>DN 8 - ø 12x1,0 | m | 15,49 |
| | b | DN 10 - ø 15x1,0<br>DN 10 - ø 15x1,0 | m | 17,20 |
| | c | DN 15 - ø 18x1,0<br>DN 15 - ø 18x1,0 | m | 20,31 |
| | d | DN 20 - ø 22x1,0<br>DN 20 - ø 22x1,0 | m | 23,83 |
| | e | DN 25 - ø 28x1,0<br>DN 25 - ø 28x1,0 | m | 28,87 |
| | f | DN 32 - ø 35x1,2<br>DN 32 - ø 35x1,2 | m | 37,90 |
| | g | DN 40 - ø 42x1,2<br>DN 40 - ø 42x1,2 | m | 43,42 |
| | h | DN 50 - ø 54x1,5<br>DN 50 - ø 54x1,5 | m | 61,71 |
| | i | DN 65 - ø 76x2,0<br>DN 65 - ø 76x2,0 | m | 113,12 |
| | j | DN 80 - ø 88,9x2,0<br>DN 80 - ø 88,9x2,0 | m | 134,11 |
| | k | DN 100 - ø 108x2,0<br>DN 100 - ø 108x2,0 | m | 200,43 |
| 13.04.03 | | Tubi in plastica<br>Tubi in plastica | | |
| 13.04.03.01 | | Tubazione in polietilene reticolato ad alta pressione:<br>Tubo in polietilene ad alta densità PE-Xa reticolato ad alta pressione per impianti di riscaldamento, resistente fino a 90 °C e vita media di 50 anni a pressione nominale 6 bar,con barriera all' ossigeno, collegamenti tra il tubo e la raccorderia mediante manicotti scorrevoli autobloccanti, tubazione compreso raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria e materiale di sfrido, posa a pavimento e sottotraccia..... | | |
| | a | ø 16x2,2 mm<br>ø 16x2,2 mm | m | 11,44 |
| | b | ø 20x2,8 mm<br>ø 20x2,8 mm | m | 12,15 |
| | c | ø 25x3,5 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ø 25x3,5 mm | m | 17,88 |
| | d | ø 32x4,4 mm<br>ø 32x4,4 mm | m | 21,40 |
| | e | ø 40x5,5 mm<br>ø 40x5,5 mm | m | 29,58 |
| | f | ø 50x6,9 mm<br>ø 50x6,9 mm | m | 38,61 |
| | g | ø 63x8,6 mm<br>ø 63x8,6 mm | m | 53,04 |
| | h | ø 75x6,8 mm<br>ø 75x6,8 mm | m | 54,45 |
| | i | ø 90x8,2 mm<br>ø 90x8,2 mm | m | 66,80 |
| | j | ø 110x10 mm<br>ø 110x10 mm | m | 88,21 |
| | k | ø 125x11,4 mm<br>ø 125x11,4 mm | m | 103,25 |
| | l | ø 160x14,6 mm<br>ø 160x14,6 mm | m | 149,94 |
| 13.04.03.02 | | Tubo in polipropilene<br>Sistema di tubazioni in polipropllilene (PP-R ), struttura tubo multistrato faser, SDR 11, con certificazione, secondo norma ISO in vigore, adatto per la lavorazione mediante fusione, campo d'impiego: per impianti di riscaldamento e condizionamento. Temperatura d'esercizio 70°C, brevemente fino a 90°C, comprensivo di tutti i pezzi speciali, giunti e raccordi. | | |
| | a | Tubo Ø 32x2,9 mm<br>Tubo Ø 32x2,9 mm | m | 16,62 |
| | b | Tubo Ø 40x3,7 mm<br>Tubo Ø 40x3,7 mm | m | 19,76 |
| | c | Tubo Ø 50x4,6 mm<br>Tubo Ø 50x4,6 mm | m | 23,94 |
| | d | Tubo Ø 63x5,8 mm<br>Tubo Ø 63x5,8 mm | m | 33,93 |
| | e | Tubo Ø 75x6,8 mm<br>Tubo Ø 75x6,8 mm | m | 43,19 |
| | f | Tubo Ø 90x8,2 mm<br>Tubo Ø 90x8,2 mm | m | 55,57 |
| | g | Tubo Ø 110x10 mm<br>Tubo Ø 110x10 mm | m | 78,57 |
| | h | Tubo Ø 125x11,4 mm<br>Tubo Ø 125x11,4 mm | m | 94,56 |
| 13.04.03.03 | | tubo in polipropilene a tenuta d'ossigeno<br>Sistema di tubazioni in polipropllilene (PP-R ) a tenuta d'ossigeno, struttura tubo multistrato faser, SDR 11, con certificazione, secondo norma ISO in vigore, adatto per la lavorazione mediante fusione, campo d'impiego: per impianti di riscaldamento e condizionamento. Temperatura d'esercizio 70°C, brevemente fino a 90°C, comprensivo di tutti i pezzi speciali, giunti e raccordi. | | |
| | a | Tubo Ø 40x3,7 mm<br>Tubo Ø 40x3,7 mm | m | 20,60 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Tubo Ø 50x4,6 mm<br>Tubo Ø 50x4,6 mm | m | 25,23 |
| | c | Tubo Ø 63x5,8 mm<br>Tubo Ø 63x5,8 mm | m | 35,91 |
| | d | Tubo Ø 75x6,8 mm<br>Tubo Ø 75x6,8 mm | m | 46,01 |
| | e | Tubo Ø 90x8,2 mm<br>Tubo Ø 90x8,2 mm | m | 59,47 |
| | f | Tubo Ø 110x10 mm<br>Tubo Ø 110x10 mm | m | 80,64 |
| | g | Tubo Ø 125x11,4 mm<br>Tubo Ø 125x11,4 mm | m | 102,19 |
| 13.04.03.04 | | Tubo multistrato (PE-Xa / Al / PE)<br>Tubo multistrato PE-Xa/ Al/ PE piegabile e con alta stabilità di forma, composto da tubazione base in PE-Xa con tubazione in aluminio saldata al laser, impermeabile all'ossigeno e tubazione esterna in PE. Sistema di tubazione universale adatta per il riscaldamento e per il sanitario. Raccordi con sistema di connessione a tenuta con boccole di fissaggio tramite l'allargamento del tubo e passaggio totale nel raccordo. Temperatura mass. d'esecizio: 90 °C e 6 bar per il riscaldamento e 70 °C e 10 bar per il sanitario. Tubazione compresa di raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria e materiale di sfrido, posa a pavimento e sottotraccia. | | |
| | a | øa 16,2x2,6 mm<br>øa 16,2x2,6 mm | m | 14,24 |
| | b | øa 20x2,9 mm<br>øa 20x2,9 mm | m | 16,47 |
| | c | øa 25x3,7 mm<br>øa 25x3,7 mm | m | 20,68 |
| | d | øa 32x4,7 mm<br>øa 32x4,7 mm | m | 26,15 |
| | e | øa 40x6,0 mm<br>øa 40x6,0 mm | m | 44,11 |
| 13.04.03.05 | | Tubo multistrato (PE-Xc / Al / PE)<br>Tubo multistrato PE-Xc/ Al/ PE piegabile e con alta stabilità di forma, composto da tubazione base in PE-Xc con tubazione in aluminio saldata al laser, impermeabile all'ossigeno e tubazione esterna in PE. Sistema di tubazione universale adatta per il riscaldamento e per il sanitario. Raccordi con sistema di connessione a tenuta con boccole di fissaggio tramite l'allargamento del tubo e passaggio totale nel raccordo. Temperatura mass. d'esecizio: 90°C e 6 bar per il riscaldamento e 70°C e 10 bar per il sanitario. Tubazione compresa di raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria e materiale di sfrido, posa a pavimento e sottotraccia | | |
| | a | øa 16,2x2,6 mm<br>øa 16,2x2,6 mm | m | 16,95 |
| | b | øa 20x2,9 mm<br>øa 20x2,9 mm | m | 19,48 |
| | c | øa 25x3,7 mm<br>øa 25x3,7 mm | m | 22,88 |
| | d | øa 32x4,7 mm<br>øa 32x4,7 mm | m | 28,62 |
| | e | øa 40x6,0 mm<br>øa 40x6,0 mm | m | 42,22 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.04.04 | | Accessori per tubazioni<br>Accessori per tubazioni | | |
| 13.04.04.01 | | Sovrapprezzo per tubazioni sospese:<br>Sovrapprezzo per tubazioni sospese con fissaggio in vista a soffitto o a parete, compreso di staffe, mensole, bulloneria, ecc.: | | |
| | a | ø tubo 3/8"<br>ø tubo 3/8" | m | 1,83 |
| | b | ø tubo 1/2"<br>ø tubo 1/2" | m | 2,40 |
| | c | ø tubo 3/4"<br>ø tubo 3/4" | m | 2,91 |
| | d | ø tubo 1"<br>ø tubo 1" | m | 2,98 |
| | e | ø tubo 5/4"<br>ø tubo 5/4" | m | 3,64 |
| | f | ø tubo 6/4"<br>ø tubo 6/4" | m | 4,77 |
| | g | ø tubo 2"<br>ø tubo 2" | m | 5,14 |
| | h | ø tubo 2 1/2"<br>ø tubo 2 1/2" | m | 5,86 |
| | i | ø tubo 3"<br>ø tubo 3" | m | 7,17 |
| | k | ø tubo 4"<br>ø tubo 4" | m | 9,15 |
| | l | ø tubo 5"<br>ø tubo 5" | m | 12,40 |
| | m | ø tubo 6"<br>ø tubo 6" | m | 15,86 |
| 13.04.04.02 | | Raccorderia (in preparazione)<br>Raccorderia (in preparazione) | | |
| 13.05 | | Isolamento ed accessori<br>Il gruppo 13.05 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>13.05.01 Isolamento per tubazioni con lana di roccia<br>13.05.02 Isolamento per tubazioni con poliuretano espanso<br>13.05.03 Isolamento per tubazioni con polietilene espanso<br>13.05.04 Guaina isolante per impianti di refrigerazione<br>13.05.05 Isolamento per tubazioni in polistirolo (in elaborazione)<br>13.05.06 Isolamento antincendio | | |
| 13.05.01 | | Isolamento per tubazioni con lana di roccia<br>Isolamento per tubazioni con lana di roccia | | |
| 13.05.01.01 | | Isolamento per tubazioni con lana di roccia spess.30:<br>Isolamento per tubazioni con lana di roccia, spessore 30 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di curve, pezzi speciali, terminali: | | |
| | a | ø 1/2"<br>ø tubo 1/2" | ml | 13,40 |
| | b | ø 3/4"<br>ø tubo 3/4" | ml | 14,19 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | ø 1"<br>ø tubo 1" | ml | 14,47 |
| | d | ø 5/4"<br>ø tubo 5/4" | ml | 14,89 |
| | e | ø 6/4"<br>ø tubo 6/4" | ml | 18,70 |
| | f | ø 2"<br>ø tubo 2" | ml | 20,01 |
| | g | ø 2 1/2"<br>ø tubo 2 1/2" | ml | 21,69 |
| 13.05.01.02 | | Isolamento per tubazioni con lana di roccia spess. 40:<br>Isolamento per tubazioni con lana di roccia, spessore 40 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di curve, pezzi speciali, terminali: | | |
| | a | ø 2"<br>ø tubo 2" | m | 20,99 |
| | b | ø 2 1/2"<br>ø tubo 2 1/2" | m | 22,83 |
| | c | ø 3"<br>ø tubo 3" | m | 28,61 |
| | d | ø 4"<br>ø tubo 4" | m | 34,73 |
| | e | ø 5"<br>ø tubo 5" | m | 42,05 |
| 13.05.01.03 | | Isolamento per tubazioni con lana di roccia spess. 50:<br>Isolamento per tubazioni con lana di roccia, spessore 50 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di curve, pezzi speciali, terminali: | | |
| | a | ø 4"<br>ø tubo 4" | m | 39,99 |
| | b | ø 5"<br>ø tubo 5" | m | 44,71 |
| | c | ø 6"<br>ø tubo 6" | m | 47,84 |
| 13.05.01.04 | | Isolamento termico di tubi con protezione in alluminio:<br>Isolamento termico di tubi con protezione esterna in alluminio per l'isolamento robusto di tubazioni di riscaldamento, collettori, valvolame, ecc. materiale isolante eseguito con coppelle di lana minerale con fessura longitudinale e impregnatura speciale, rivestimento con lamiera d'alluminio sottile 0.6 mm, con risvolti, completo di curve, pezzi speciali, terminali, cassette per valvolame, ecc.: | | |
| | a | spess. 20, ø < 3/8"<br>spessore isolazione 20 mm, ø tubo < 3/8" | m2 | 104,09 |
| | b | spess. 25, ø 1/2"<br>spessore isolazione 25 mm, ø tubo 1/2" | m2 | 98,48 |
| | c | spess. 30, ø 3/4 ÷ 6/4"<br>spessore isolazione 30 mm, ø tubo 3/4 ÷ 6/4" | m2 | 89,27 |
| | d | spess. 40, ø 2 ÷ 3"<br>spessore isolazione 40 mm, ø tubo 2 ÷ 3" | m2 | 87,02 |
| | e | spess. 50, ø 4 ÷ 6"<br>spessore isolazione 50 mm, ø tubo 4 ÷ 6" | m2 | 79,49 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | spess. 60, ø 219 ÷ 273 mm<br>spessore isolazione 60 mm, ø tubo 219 ÷ 273 mm | m2 | 75,52 |
| | g | spess. 70, ø > 324 mm<br>spessore isolazione 70 mm, ø tubo > 324 mm | m2 | 74,45 |
| 13.05.02 | | Isolamento per tubazioni con poliuretano espanso<br>Isolamento per tubazioni con poliuretano espanso | | |
| 13.05.02.01 | | Isolamento termico in poliuretano spess. 20:<br>Isolamento termico per tubi in vista, spessore 20 mm, in poliuretano espanso, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, ecc.: | | |
| | a | ø 1/2"<br>ø tubo 1/2" | m | 12,84 |
| | b | ø 3/4"<br>ø tubo 3/4" | m | 14,27 |
| | c | ø 1"<br>ø tubo 1" | m | 15,98 |
| 13.05.02.02 | | Isolamento termico in poliuretano spess. 25:<br>Isolamento termico per tubi in vista, spessore 25 mm, in poliuretano espanso, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, ecc.: | | |
| | a | ø 5/4"<br>ø tubo 5/4" | m | 19,32 |
| | b | ø 6/4"<br>ø tubo 6/4" | m | 19,57 |
| 13.05.02.03 | | Isolamento termico in poliuretano spess. 30:<br>Isolamento termico per tubi in vista, spessore 30 mm, in poliuretano espanso, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, ecc.: | | |
| | a | ø 1/2"<br>ø tubo 1/2" | m | 13,70 |
| | b | ø 3/4"<br>ø tubo 3/4" | m | 14,82 |
| | c | ø 1"<br>ø tubo 1" | m | 17,02 |
| | d | ø 5/4"<br>ø tubo 5/4" | m | 20,76 |
| | e | ø 6/4"<br>ø tubo 6/4" | m | 22,93 |
| | f | ø 2"<br>ø tubo 2" | m | 26,05 |
| | g | ø 2 1/2"<br>ø tubo 2 1/2" | m | 28,57 |
| | h | ø 3"<br>ø tubo 3" | m | 35,56 |
| 13.05.02.04 | | Isolamento termico in poliuretano spess. 40:<br>Isolamento termico per tubi in vista, spessore 40 mm, in poliuretano espanso, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, ecc.: | | |
| | a | ø 6/4" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ø tubo 6/4" | m | 24,90 |
| | b | ø 2"<br>ø tubo 2" | m | 27,39 |
| | c | ø 2 1/2"<br>ø tubo 2 1/2" | m | 31,06 |
| | d | ø 3"<br>ø tubo 3" | m | 37,18 |
| | e | ø 4"<br>ø tubo 4" | m | 40,60 |
| 13.05.03 | | Isolamento per tubazioni con polietilene espanso (PE-LD)<br>Isolamento per tubazioni con polietilene espanso (PE-LD) | | |
| 13.05.03.01 | | Isolamento termico in polietilene spessore 6 mm:<br>Isolamento termico per tubi sottotraccia, spessore 6 mm, in polietilene espanso a cellule chiuse, con guaina esterna di protezione rinforzata, completa di pezzi speciali, curve, terminali, nastratura. Classe reazione al fuoco BL -s1 d0, campo di temperatura: -45 °C +100°C, permeabilità al vapore µ10.000, coefficiente cond. termica a +40°C min. W/mK 0,035 | | |
| | a | tubo DN 10 - 3/8" - 6 mm<br>tubo DN 10 - 3/8" - spessore 6 mm | m | 1,53 |
| | b | tubo DN 15 - 1/2" - 6 mm<br>tubo DN 15 - 1/2" - spessore 6 mm | m | 1,62 |
| | c | tubo DN 20 - 3/4" - 6 mm<br>tubo DN 20 - 3/4" - spessore 6 mm | m | 1,83 |
| | d | tubo DN 25 - 1" - 6 mm<br>tubo DN 25 - 1" - spessore 6 mm | m | 2,15 |
| | e | tubo DN 32 - 5/4" - 6 mm<br>tubo DN 32 - 5/4" - spessore 6 mm | m | 2,17 |
| 13.05.03.02 | | Isolamento termico in polietilene spessore 10 mm:<br>Isolamento termico per tubi sottotraccia, spessore 10 mm, in polietilene espanso a cellule chiuse, con guaina esterna di protezione rinforzata, completa di pezzi speciali, curve, terminali, nastratura. Classe reazione al fuoco BL -s1 d0, campo di temperatura: -45 °C +100°C, permeabilità al vapore µ10.000, coefficiente cond. termica a +40°C min. W/mK 0,035 | | |
| | a | tubo DN 10 - 3/8" - 10 mm<br>tubo DN 10 - 3/8" - spessore 10 mm | m | 1,81 |
| | b | tubo DN 15 - 1/2" - 10 mm<br>tubo DN 15 - 1/2" - spessore 10 mm | m | 1,81 |
| | c | tubo DN 20 - 3/4" - 10 mm<br>tubo DN 20 - 3/4" - spessore 10 mm | m | 2,27 |
| | d | tubo DN 25 - 1" - 10 mm<br>tubo DN 25 - 1" - spessore 10 mm | m | 2,44 |
| | e | tubo DN 32 - 5/4" - 10 mm<br>tubo DN 32 - 5/4" - spessore 10 mm | m | 2,57 |
| | f | tubo DN 40 - 6/4" - 10 mm<br>tubo DN 40 - 6/4" - spessore 10 mm | m | 2,77 |
| | g | tubo DN 50 - 2" - 10 mm<br>tubo DN 50 - 2" - spessore 10 mm | m | 3,48 |
| | h | tubo DN 65 - 2 1/2" - 10 mm<br>tubo DN 65 - 2 1/2" - spessore 10 mm | m | 4,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.05.03.03 | | Isolamento termico in polietilene spessore 15 mm:<br>Isolamento termico per tubi sottotraccia, spessore 15 mm, in polietilene espanso a cellule chiuse, con guaina esterna di protezione rinforzata, completa di pezzi speciali, curve, terminali, nastratura. Classe reazione al fuoco BL -s1 d0, campo di temperatura: -45 °C +100°C, permeabilità al vapore µ10.000, coefficiente cond. termica a +40°C min. W/mK 0,035 | | |
| | a | tubo DN 10 - 3/8" - 15 mm<br>tubo DN 10 - 3/8" - spessore 15 mm | m | 2,19 |
| | b | tubo DN 15 - 1/2" - 15 mm<br>tubo DN 15 - 1/2" - spessore 15 mm | m | 2,20 |
| | c | tubo DN 20 - 3/4" - 15 mm<br>tubo DN 20 - 3/4" - spessore 15 mm | m | 2,65 |
| | d | tubo DN 25 - 1" - 15 mm<br>tubo DN 25 - 1" - spessore 15 mm | m | 2,93 |
| | e | tubo DN 32 - 5/4" - 15 mm<br>tubo DN 32 - 5/4" - spessore 15 mm | m | 3,19 |
| | f | tubo DN 40 - 6/4" - 15 mm<br>tubo DN 40 - 6/4" - spessore 15 mm | m | 3,48 |
| | g | tubo DN 50 - 2" - 15 mm<br>tubo DN 50 - 2" - spessore 15 mm | m | 4,41 |
| | h | tubo DN 65 - 2 1/2" - 15 mm<br>tubo DN 65 - 2 1/2" - spessore 15 mm | m | 5,30 |
| 13.05.03.04 | | Isolamento di tubazioni con polietilene, spessore 20 mm<br>Isolamento termico per tubi sottotraccia, spessore 20 mm, in polietilene espanso a cellule chiuse, con guaina esterna di protezione rinforzata, completa di pezzi speciali, curve, terminali, nastratura. Classe reazione al fuoco BL -s1 d0, campo di temperatura: -45 °C +100°C, permeabilità al vapore µ10.000, coefficiente cond. termica a +40°C min. W/mK 0,035: | | |
| | a | tubo DN 10 - 3/8" - 20 mm<br>tubo DN 10 - 3/8" - spessore 20 mm | m | 3,58 |
| | b | tubo DN 15 - 1/2" - 20 mm<br>tubo DN 15 - 1/2" - spessore 20 mm | m | 3,75 |
| | c | tubo DN 20 - 3/4" - 20 mm<br>tubo DN 20 - 3/4" - spessore 20 mm | m | 4,35 |
| | d | tubo DN 25 - 1" - 20 mm<br>tubo DN 25 - 1" - spessore 20 mm | m | 5,26 |
| | e | tubo DN 32 - 5/4" - 20 mm<br>tubo DN 32 - 5/4" - spessore 20 mm | m | 5,91 |
| | f | tubo DN 40 - 6/4" - 20 mm<br>tubo DN 40 - 6/4" - spessore 20 mm | m | 6,50 |
| | g | tubo DN 50 - 2" - 20 mm<br>tubo DN 50 - 2" - spessore 20 mm | m | 7,76 |
| | h | tubo DN 65 - 2 1/2" - 20 mm<br>tubo DN 65 - 2 1/2" - spessore 20 mm | m | 9,73 |
| 13.05.04 | | Guaina isolante per impianti di refrigerazione<br>Guaina isolante per impianti di refrigerazione | | |
| 13.05.04.01 | | Guaina isolante in neoprene espanso a cellule chiuse:<br>Guaina isolante per impianti di refrigerazione per tubazioni, in neoprene espanso morbido a cellule chiuse con alta resistenza alla diffusione del vapore acqueo. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Materiale certificato di classe 1 antincendio. Campo di temperatura - 40 °C ÷ + 105 °C. Fornitura in forma di guaina o in forma di nastro autoadesivo per valvole piccole e punti difficilmente accessibili. Rifinitura esterna in PVC. Completo di colla speciale, pezzi speciali, fascette terminali ecc. L'isolazione delle valvole fino DN 50 viene conteggiata con 2 m di guaina isolante del relativo diametro: | | |
| | a | ø 3/8" - spess.13 mm<br>per tubi - ø 3/8" - spessore 13 mm | m | 10,91 |
| | b | ø 1/2" - spess.13 mm<br>per tubi - ø 1/2" - spessore 13 mm | m | 14,06 |
| | c | ø 3/4" - spess.13 mm<br>per tubi - ø 3/4" - spessore 13 mm | m | 13,50 |
| | d | ø 1" - spess.14 mm<br>per tubi - ø 1" - spessore 14 mm | m | 17,11 |
| | e | ø 5/4" - spess.14 mm<br>per tubi - ø 5/4" - spessore 14 mm | m | 19,10 |
| | f | ø 6/4" - spess.14 mm<br>per tubi - ø 6/4" - spessore 14 mm | m | 21,08 |
| | g | ø 2" - spess.15 mm<br>per tubi - ø 2" - spessore 15 mm | m | 26,39 |
| | h | ø 2 1/2" - spess.15 mm<br>per tubi - ø 2 1/2" - spessore 15 mm | m | 30,93 |
| | i | ø 3" - spess.15 mm<br>per tubi - ø 3" - spessore 15 mm | m | 35,04 |
| | k | ø 4" - spess.15 mm<br>per tubi - ø 4" - spessore 15 mm | m | 54,32 |
| | l | ø 5" - spess.16 mm<br>per tubi - ø 5" - spessore 16 mm | m | 73,37 |
| 13.05.04.02 | | Isolanzione in neoprene espanso a celle chiuse:<br>Isolazione per tubazioni di impianti di refrigerazione per diametri maggiori o superfici piane, lastre in neoprene espanso morbido a cellule chiuse con alta resistenza alla diffusione del vapore acqueo. Campo di temperatura - 40 °C ÷ + 105 °C. Fornitura in forma di guaina o in forma di nastro autoadesivo per valvole piccole e punti difficilmente accessibili. Rifinitura esterna in PVC o con guscio esterno in lamiera d'alluminio spessore 6/10 sagomata. Completo di colla speciale, pezzi speciali, fascette terminali ecc.: | | |
| | a | in lastre per tubazioni ø > 160mm - spess.19<br>in lastre per tubazioni ø > 160 mm - spessore 19 mm | m | 103,26 |
| 13.05.04.03 | | Isolanzione in neoprene espanso a celle chiuse:<br>Isolazione per tubazioni di impianti di refrigerazione per valvole o pompe, in neoprene espanso morbido a cellule chiuse con alta resistenza alla diffusione del vapore acqueo. Campo di temperatura - 40 °C ÷ + 105 °C. Fornitura in forma di guaina o in forma di nastro autoadesivo per valvole piccole e punti difficilmente accessibili. Rifinitura esterna in PVC o con guscio esterno in lamiera d'alluminio spessore 6/10 sagomata. Completo di colla speciale, pezzi speciali, fascette terminali ecc.: | | |
| | a | per una pompa di circolazione - spess.19<br>per una pompa di circolazione - spessore 19 mm | m2 | 183,04 |
| | b | per valvola DN 50 e 65 - spess.15<br>per valvola DN 50 e 65 - spessore 15 mm | m2 | 102,97 |
| | c | per valvola DN 80 e 100 - spess.18<br>per valvola DN 80 e 100 - spessore 18 mm | m2 | 121,46 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.05.05 | | Isolamento per tubazioni in polistirolo (in elaborazione)<br>Isolamento per tubazioni in polistirolo (in elaborazione) | | |
| 13.05.06 | | Isolamento antincendio<br>Isolamento antincendio | | |
| 13.05.06.01 | | Isolamento antincendio in lastre:<br>Isolamento antincendio per controsoffitti o canali di ventilazione oppure per tubazioni di scarico in compartimenti antincendio; esecuzione a pannelli in materiali minerali, incombustibili e resistenti al fuoco. Completo di struttura portante in profilati d'acciaio, stuccatura a tenuta di gas dei giunti tra i pannelli ed ai margini, tutti i sostegni necessari, raccordi, sfridi ecc.<br>Con certificazione valida di prova riconosciuta dallo Stato per la relativa classe di resistenza al fuoco: | | |
| | a | REI30<br>REI 30 | m2 | 55,67 |
| | b | REI60<br>REI 60 | m2 | 62,37 |
| | c | REI90<br>REI 90 | m2 | 78,07 |
| | d | REI120<br>REI 120 | m2 | 90,49 |
| 13.05.06.02 | | Rivestimento di tubazioni (in preparazione)<br>Rivestimento di tubazioni (in preparazione) | | |
| 13.05.06.03 | | Coperchi (in preparazione)<br>Coperchi (in preparazione) | | |
| 13.05.06.04 | | Collare antincendio per tubo in materiale sintetico<br>Sigillatura antincendio per tubo in materiale sintetico tramite collare antiincendio, completo di fissaggio, con lastra fonoimpedente, istruzioni di montaggio, certificato di conformità e targhetta | | |
| | a | DN 32 mm - EI 120<br>DN 32 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 35,57 |
| | b | DN 40 mm - EI 120<br>DN 40 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 35,93 |
| | c | DN 50 mm - EI 120<br>DN 50 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 36,23 |
| | d | DN 63 mm - EI 120<br>DN 63 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 38,59 |
| | e | DN 75 mm - EI 120<br>DN 75 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 46,24 |
| | f | DN 90 mm - EI 120<br>DN 90 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 55,79 |
| | g | DN 100 mm - EI 120<br>DN 100 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 56,24 |
| | h | DN 110 mm - EI 120<br>DN 110 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 59,77 |
| | i | DN 125 mm - EI 120<br>DN 125 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 73,76 |
| | j | DN 140 mm - EI 120<br>DN 140 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 81,11 |
| | k | DN 160 mm - EI 120 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 160 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 91,32 |
| | l | DN 200 mm - EI 120<br>DN 200 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 106,64 |
| | m | DN 250 mm - EI 120<br>DN 250 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 164,64 |
| | n | DN 315 mm - EI 120<br>DN 315 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 218,96 |
| 13.05.06.05 | | Banda antincendio<br>Sigillatura antincendio tramite banda antincendio, completa di fissaggio, istruzioni di montaggio, certificato di conformità e targhetta | | |
| | a | 3000 x 100 x 18 mm - EI 120<br>3000 x 100 x 18 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 99,19 |
| 13.05.06.06 | | Sacchetto antincendio<br>Sigillatura antincendio tramite sacchetto antincendio, completo di fissaggio, istruzioni di montaggio, certificato di conformità e targhetta | | |
| | a | 120 x 200 x 30 mm - EI 120<br>120 x 200 x 30 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 13,53 |
| | b | 200 x 200 x 30 mm - EI 120<br>200 x 200 x 30 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 14,36 |
| | c | 240 x 200 x 30 mm - EI 120<br>240 x 200 x 30 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 15,39 |
| | d | 340 x 200 x 30 mm - EI 120<br>340 x 200 x 30 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 16,22 |
| 13.06 | | Impianto elettrico e di regolazione ed accessori<br>Il gruppo 13.06 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>13.06.01 Apparecchiature di regolazione elettronica<br>13.06.02 Sonde<br>13.06.03 Valvole miscelatrici e valvole a settore<br>13.06.04 Accessori | | |
| 13.06.01 | | Apparecchiature di regolazione elettronica<br>Apparecchiature di regolazione elettronica | | |
| 13.06.01.01 | | Regolatore elettronico di temperatura<br>Regolatore elettronico analogico di temperatura, esecuzione da quadro per la regolazione della temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna, tipo PI con funzioni aggiuntive come ottimizzazione notturna, spegnimento pompa, orologio giornaliero o settimanale con riserva di carica, impostazione curve di riscaldamento mediante potenziometro, commutatore manuale - automatico - attenuazione. | cad | 675,03 |
| 13.06.01.02 | | Regolatore elettronico a microprocessore:<br>Regolatore elettronico digitale a microprocessore, per la regolazione della temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna, parametri di regolazione e programmi di riscaldamento possono essere scelti liberamente per ogni circuito, adattamento dinamico della temperatura esterna, monitoraggio di tutti i valori su display, comando pompe su richiesta, con sicurezza antibloccaggio estivo tramite avviamento giornaliero di prova, sicurezza antigelo, adattamento della caratteristica della curva con o senza sonda ambiente, memoria di dati per almeno quattro settimane, completo di accessori, ecc.: | | |
| | a | un circuito di riscaldamento<br>un circuito di riscaldamento | cad | 2.142,48 |
| | b | due circuiti di riscaldamento<br>due circuiti di riscaldamento | cad | 2.910,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.06.01.03 | | Regolatore elettronico per cascata<br>Regolatore elettronico per cascata, per il comando in sequenza fino a tre caldaie in funzione del carico termico richiesto dall'impianto e dalla temperatura esterna, sistema a schede modulari ad innesto per montaggio in quadro, completo. | cad | 2.176,72 |
| 13.06.01.04 | | Programmatore elettronico della temperatura ambiente:<br>Programmatore elettronico della temperatura ambiente, funzionamento a 2 punti, segnale per caldaie murali, valvole di zone, pompe, ecc., programma giornaliero o settimanale con funzioni multiple di gestione: | | |
| | a | programma giornaliero<br>programma giornaliero | cad | 152,61 |
| | b | programma settimanale<br>programma settimanale | cad | 182,94 |
| 13.06.02 | | Sonde<br>Sonde | | |
| 13.06.02.01 | | Sonda di temperature di mandata:<br>Sonda di temperature di mandata per la regolazione di impianti di riscaldamento: | | |
| | a | ad immersione con guaina in ottone<br>ad immersione con guaina in ottone | cad | 121,99 |
| | b | ad immersione con guaina in acciaio INOX<br>ad immersione con guaina in acciaio INOX | cad | 155,06 |
| | c | a bracciale<br>a bracciale | cad | 80,56 |
| 13.06.02.02 | | Termosonda esterna<br>Termosonda esterna per regolatori climatici, zoccolo in plastica nera, coperchio in plastica bianca antiurto, campo di misura -30÷+35 °C, completa. | cad | 80,61 |
| 13.06.02.03 | | Termostato ambiente<br>Termostato ambiente per la regolazione della temperatura con ventilconvettori mediante il sistema ON - OFF, potenziometro incorporato per la taratura della temperatura desiderata, campo di temperatura -10÷+35 °C, completo di vite di fissaggio, tasselli, ecc. | cad | 48,92 |
| 13.06.02.04 | | Sonda di temperatura ambiente<br>Sonda di temperatura ambiente piastra base e custodia in plastica elemento sensibile sec. tipo di regolazione, campo di temperatura 0÷+30 °C, completo di fissaggi, ecc. | cad | 91,81 |
| 13.06.02.05 | | Termostato di regolazione<br>Termostato di regolazione campo di regolazione 30°C÷90°C, corpo in pressofusione di alluminio, pressacavo Pg 13.5, contatto in commutazione 6 A - 250 V, omologato I.S.P.E.S.L., completo di guaina in acciaio 1/2". | cad | 58,50 |
| 13.06.02.06 | | Termostato di sicurezza<br>Termostato di sicurezza 100 (95) °C a riarmo manuale per il montaggio su impianti di riscaldamento, elemento sensibile con capillare in tubo di protezione robusto, temperatura max. fluido 130 °C, temperatura max. ambiente 80 °C, omologato I.S.P.E.S.L., contatto in commutazione 6 A - 250 V, completo di guaina in acciaio 1/2". | cad | 55,42 |
| 13.06.02.07 | | Termostato doppio<br>Termostato doppio alloggiamento in alluminio pressofuso, attacchi filettati, contenente: termostato di regolazione 25 ÷ 85 °C, termostato di sicurezza a riarmo manuale 100 (95) °C, due contatti di commutazione 6 A - 250 V, differenziale del termostato 6 °C, omologato I.S.P.E.S.L., completo guaina in acciaio 1/2". | cad | 73,57 |
| 13.06.03 | | Valvole miscelatrici e valvole a settore<br>Valvole miscelatrici e valvole a settore | | |
| 13.06.03.01 | | Valvola di regolazione a tre vie in esecuzione filettata: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Valvola di regolazione modulante a tre vie in esecuzione filettata, funzionante come organo lineare di regolazione e di posizionamento per acqua fredda e calda in impianti di riscaldamento e di condizionamento, corpo in ghisa, stelo in acciaio, completo di motore elettrico di posizionamento, di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 15 - G 1/2"<br>DN 15 - G 1/2" | cad | 946,92 |
| | b | DN 20 - G 3/4"<br>DN 20 - G 3/4" | cad | 1.010,62 |
| | c | DN 25 - G 1"<br>DN 25 - G 1" | cad | 1.074,90 |
| | d | DN 32 - G 5/4"<br>DN 32 - G 5/4" | cad | 1.098,80 |
| | e | DN 40 - G 6/4"<br>DN 40 - G 6/4" | cad | 1.199,76 |
| | f | DN 50 - G 2"<br>DN 50 - G 2" | cad | 1.357,72 |
| 13.06.03.02 | | Valvola di regolazione a tre vie in esecuzione flangiata:<br>Valvola di regolazione modulante a tre vie in esecuzione flangiata, funzionante come organo lineare di regolazione e di posizionamento per acqua fredda e calda in impianti di riscaldamento e di condizionamento, corpo in ghisa, stelo in acciaio, completo di motore elettrico di posizionamento, di controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 40 - G 1 1/2"<br>DN 40 - G 1 1/2" | cad | 1.262,85 |
| | b | DN 50 - G 2"<br>DN 50 - G 2" | cad | 1.314,16 |
| | c | DN 65 - G 2 1/2"<br>DN 65 - G 2 1/2" | cad | 1.439,81 |
| | d | DN 80 - G 3"<br>DN 80 - G 3" | cad | 1.654,84 |
| | e | DN 100 - G 4"<br>DN 100 - G 4" | cad | 1.944,85 |
| 13.06.03.03 | | Valvola a tre vie in esecuzione filettata:<br>Valvola a tre vie a settore in esecuzione filettata, corpo in ghisa, deviatore in bronzo, albero in acciaio INOX, tenuta dell'albero con guarnizione O-Ring doppia, leva per posizionamento manuale, angolo di rotazione 90 °, PN 6, caratteristica lineare, completo di motore elettrico di posizionamento, completa di giunti filettati e guarnizioni: | | |
| | a | DN 15 - G 1/2"<br>DN 15 - G 1/2" | cad | 517,08 |
| | b | DN 20 - G 3/4"<br>DN 20 - G 3/4" | cad | 517,08 |
| | c | DN 25 - G 1"<br>DN 25 - G 1" | cad | 523,46 |
| | d | DN 32 - G 5/4"<br>DN 32 - G 5/4" | cad | 574,20 |
| | e | DN 40 - G 6/4"<br>DN 40 - G 6/4" | cad | 587,17 |
| 13.06.03.04 | | Valvola a tre vie in esecuzione flangiata:<br>Valvola a tre vie a settore in esecuzione flangiata, corpo in ghisa, deviatore in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | bronzo, albero in acciaio INOX, tenuta dell'albero con guarnizione O-Ring doppia, leva per posizionamento manuale, angolo di rotazione 90°, PN 6, caratteristica lineare, completo di motore elettrico di posizionamento, completa di controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 40 - G 1 1/2"<br>DN 40 - G 1 1/2" | cad | 624,93 |
| | b | DN 50 - G 2"<br>DN 50 - G 2" | cad | 655,54 |
| | c | DN 60 - G 2 1/2"<br>DN 60 - G 2 1/2" | cad | 807,67 |
| | d | DN 80 - G 3"<br>DN 80 - G 3" | cad | 922,70 |
| | e | DN 100 - G 4"<br>DN 100 - G 4" | cad | 1.025,86 |
| 13.06.03.05 | | Valvola a quattro vie in esecuzione filettata:<br>Valvola a quattro vie a settore in esecuzione filettata, corpo in ghisa, tenuta dell'albero con guarnizione O-Ring, leva per posizionamento manuale, PN 6, completo di motore elettrico di posizionamento, completa di giunti filettati e guarnizioni: | | |
| | a | DN 20 - G 3/4"<br>DN 20 - G 3/4" | cad | 580,86 |
| | b | DN 25 - G 1"<br>DN 25 - G 1" | cad | 587,17 |
| | c | DN 32 - G 5/4"<br>DN 32 - G 5/4" | cad | 593,81 |
| | d | DN 40 - G 6/4"<br>DN 40 - G 6/4" | cad | 631,55 |
| 13.06.03.06 | | Valvola a quattro vie in esecuzione flangiata:<br>Valvola a quattro vie a settore in esecuzione flangiata, corpo in ghisa, tenuta dell'albero con guarnizione O-Ring, leva per posizionamento manuale, PN 6, completo di motore elettrico di posizionamento, completa di controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 40 - G 1 1/2"<br>DN 40 - G 1 1/2" | cad | 683,46 |
| | b | DN 50 - G 2"<br>DN 50 - G 2" | cad | 707,39 |
| | c | DN 60 - G 2 1/2"<br>DN 60 - G 2 1/2" | cad | 877,72 |
| | d | DN 80 - G 3"<br>DN 80 - G 3" | cad | 1.008,04 |
| | e | DN 100 - G 4"<br>DN 100 - G 4" | cad | 1.117,26 |
| | f | DN 125 - G 5"<br>DN 125 - G 5" | cad | 1.325,98 |
| 13.06.03.07 | | Valvola di zona a tre vie:<br>Valvola di zona a tre vie, corpo in ottone, attacchi filettati, completo di elettroservomotore termico con ritorno a molla, leva per il comando manuale completo di manicotto e guarnizioni: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 132,07 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 142,83 |
| 13.06.03.08 | | Valvola di zona a quattro vie:<br>Valvola di zona a quattro vie, corpo in ottone, attacchi filettati, completo di elettroservomotore termico con ritorno a molla, leva per il comando manuale completo di manicotto e guarnizioni: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 150,66 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 168,27 |
| 13.06.04 | | Accessori<br>Accessori | | |
| 13.06.04.01 | | Interruttore generale:<br>Interruttore generale per centrali tecnologiche per l'interruzione istantanea della corrente elettrica in caso d'incendio di centrali termiche, di ventilazione, centrali frigorifere, gruppi elettrogeni ecc., fornita e posta in opera; completo di interruttore differenziale ed interruttore magnetico. Protezione IP 55. Montaggio ad incasso, completo di sportello di protezione con vetro e tutti gli accessori di montaggio. | | |
| | a | 25 A - quadripolare<br>potenza nominale 25 A - quadripolare | cad | 258,06 |
| | b | 32 A - quadripolare<br>potenza nominale 32 A - quadripolare | cad | 254,04 |
| | c | 50 A - quadripolare<br>potenza nominale 50 A - quadripolare | cad | 298,85 |
| | d | 63 A - quadripolare<br>potenza nominale 63 A - quadripolare | cad | 422,20 |
| | e | 100 A - quadripolare<br>potenza nominale 100 A - quadripolare | cad | 462,42 |
| 13.06.04.03 | | Rilevatore elettronico gas:<br>Rilevatore elettronico di gas per la segnalazione di perdite di gas e d'interruzione dell'afflusso di gas mediante una o due elettrovalvole solenoide<br>allarme ottico ed acustico<br>alimentazione 220 V/50 Hz - assorbimento max. 4 W<br>relè d'uscita per valvola solenoide - carico max. contatti 500 VA<br>campo di temperatura 0 - 50 °C: | | |
| | a | per valvola solenoide<br>con sirena, relè 220 V - 50 Hz per valvola solenoide | cad | 189,42 |
| | b | per 2 valvole solenoide, allarme soglia di temper.<br>con sirena, relè 220 V - 50 Hz per due valvole solenoide e allarme per soglia di temperatura | cad | 214,16 |
| | c | per 1 valvola solenoide, allarme soglia temper., autodiagnosi<br>con sirena, relè 220 V - 50 Hz per una valvola solenoide, allarme per soglia di temperatura, autodiagnosi e pulsante per riarmo. | cad | 268,35 |
| | d | per 1 valvola solen., 2 sonde supplem., allarme soglia temper., autodiagnosi<br>con sirena, relè 220 V - 50 Hz per una valvola solenoide, per due sonde supplementari, allarme per soglia di temperatura, autodiagnosi e pulsante per riarmo | cad | 337,25 |
| 13.10 | | Impianti di refrigerazione<br>Il gruppo 13.10 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>13.10.01 Refrigeratore d'acqua condensato ad aria<br>13.10.02 Regolazione a microprocessore<br>13.10.03 Refrigeratore ad assorbimento aria - acqua | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | 13.10.04 Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete<br>13.10.05 Ventilconvettore per installazione a canale<br>13.10.06 Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a pavimento, pensile o a parete<br>13.10.07 Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a canale<br>13.10.08 Ventilconvettore tipo cassetta per installazione a controsoffitto<br>13.10.09 Ventilconvettore tipo cassetta con tecnologia Inverter per installazione a controsoffitto<br>13.10.10 Accessori e regolazione<br>13.10.50 Sistema ad espansione diretta | | |
| 13.10.01 | Refrigeratore d'acqua condensato ad aria<br>Refrigeratore d'acqua condensato ad aria | | |
| 13.10.01.01 | Refrigeratore d'acqua condensato ad aria<br>Fornitura e posa in opera di gruppo refrigeratore d'acqua condensato ad aria per installazione esterna, refrigerante R410A, in lamiera di acciaio zincata a caldo verniciata con polveri poliestere, composto da ventilatore assiale, compressore scroll montato su supporti elastici antivibranti azionato da motore elettrico con protezione termica interna, valvola termostatica meccanica, scambiatore refrigerante-acqua a piastre acciaio inossidabile saldobrasato con isolamento, scambiatori aria-refrigerante realizzati con batterie alettate, tubi di rame ed alette in alluminio, protette da griglie metalliche, filtro deidratatore, pressostati di alta e bassa pressione, magnetotermici di protezione, sonda di temperatura dell'acqua all'ingresso e all'uscita, trasduttore di alta pressione, sonda di temperatura dell'aria esterna, sonda di temperatura sul premente. Microprocessore con scheda e display, regolazione elettronica con controllo della temperatura dell'acqua in uscita con algoritmo proporzionale-integrale, differenziale di accensione autoadattativo, compensazione del set-point con la temperatura esterna, gestione sonde temperatura e gestione sonda aria esterna, gestione allarmi, storico e preallarmi. Attacchi idraulici:1"1/4. Compreso flussostato, bacinella di raccolta condensa e supporti antivibranti. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi, con prestazioni comunque certificate Eurovent, e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura acqua ingresso 7°C, differenza temperatura acqua 5°C, temperatura ambiente esterna 35°C. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento idraulico, elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| a | Refrigeratore d'acqua condensato ad aria: 5.800 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 5.800W; Portata acqua: 1.000 l/h; Perdite di carico: 20 KPa; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 30 dB; Potenza sonora massima: 64 dB; Potenza assorbita: 1.900 W; Corrente massima assorbita: 10 A; Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. | cad | 2.955,90 |
| b | Refrigeratore d'acqua condensato ad aria: 10.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 10.000W; Portata acqua: 1.720 l/h; Perdite di carico: 22 KPa; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 37 dB; Potenza sonora massima: 67 dB; Potenza assorbita: 3.400 W; Corrente massima assorbita: 17 A; Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. | cad | 3.642,20 |
| c | Refrigeratore d'acqua condensato ad aria: 20.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 20.000W; Portata acqua: 3.440 l/h; Perdite di carico: 26 KPa; Nr. ventilatori: 2; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 68 dB; Potenza assorbita: 6.600 W; Corrente massima assorbita: 12 A; Alimentazione elettrica: 400/3/50. | cad | 5.115,40 |
| d | Refrigeratore d'acqua condensato ad aria: 33.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 33.000W; Portata acqua: 5.680 l/h; Perdite di carico: 39 KPa; Nr. ventilatori: 2; Pressione sonora massima: 45 dB; Potenza sonora massima: 69 dB; Potenza assorbita: 11.500 W; Corrente massima assorbita: 19 A; Alimentazione elettrica: 400/3/50. | cad | 8.620,90 |
| 13.10.01.02 | Refrigeratore d'acqua condensato ad aria<br>Fornitura e posa in opera di refrigeratore d'acqua condensato ad aria, adatto al raffreddamento di acqua o miscele di acqua anticongelante. Il circuito frigorifero é composto da compressori scroll per funzionamento con R410A, evaporatore a piastre saldobrasate in acciaio inossidabile, condensatore con tubi in rame e alette in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | alluminio, filtro deidratore, carica di olio e di refrigerante R410A, spia di flusso e umidità, valvola di sicurezza, pressostati alta e bassa pressione, dispositivi di sicurezza, valvola di espansione elettrica con controllo a microprocessore elettronico comprensiva di software. Ventilatori di tipo assiale a 4/6/8 poli con pale in materiale plastico/alluminio ibrido, bilanciate staticamente e dinamicamente, interposizione di gommini antivibranti, controllo continuo automatico della velocitá dei ventilatori da parametri software. Struttura e basamento in lamiera zincata verniciata a polveri poliestere, compreso punti di sollevamento. Cuffie fonoassorbenti montate sui compressori, lastre bugnate di coibentazione per basamento, vano compressore e cassetta quadro elettrico. Il circuito idraulico é composto da valvole di sfiato aria, valvola di sicurezza, vaso d'espansione a membrana, flussostato a paletta lato utilizzo per la monitorizzazione del flusso d'acqua e sonde temperatura lato acqua con funzione di termostato antigelo, connessioni idrauliche verso l'esterno compreso attacchi con tubazioni antivibranti in gomma. Quadro elettrico completo di cablaggi, cavi numerati, con sistema di circolazione dell'aria attivo con unità in moto e portellino di apertura, alimentazione 400/3/50 +N con salvamotori magnetotermici. Pannello di comando con led di segnalazione allarme, controllo tempertura acqua, interruttore ON/OFF. Unitá completa di griglia di protezione condensatore e antivibranti a molla. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi, con prestazioni comunque certificate Eurovent, e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura acqua ingresso 7°C, differenza temperatura acqua 5°C, temperatura ambiente esterna 35°C. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento idraulico e elettrico, la messa in funzione incluso regolazione parametri dell`impianto con controllo corretto fuzionamento dispostitivi di sicurezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. Escluso noli per macchinari di qualunque natura per scarico, sollevamento posizonamento gruppo refrigeratore. | | |
| a | Refrigeratore d'acqua condensati ad aria: 50.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 50.000 W; Potenza assorbita totale: 16.700 W; Portata acqua massima: 8.600 l/h; Perdite di carico acqua massima: 28 KPa; Portata d'aria massima: 16.000 m3/h; Nr. compressori: 2; Nr. ventilatori: 4; Pressione sonora massima: 40 dB; Potenza sonora massima: 70 dB; Attacchi idraulici: 2"; Dimensioni HxLxP: 1.700 x 2.000 x 1.200 mm; Peso: 550 kg. | cad | 18.391,90 |
| b | Refrigeratore d'acqua condensati ad aria: 70.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 70.000 W; Potenza assorbita totale: 24.000 W; Portata acqua massima: 12.050 l/h; Perdite di carico acqua massima: 34 KPa; Portata d'aria massima: 22.000 m3/h; Nr. compressori: 2; Nr. ventilatori: 6; Pressione sonora massima: 41 dB; Potenza sonora massima: 70 dB; Attacchi idraulici: 2"; Dimensioni HxLxP: 1.700 x 2.300 x 1.200 mm; Peso: 650 kg. | cad | 23.241,60 |
| c | Refrigeratore d'acqua condensati ad aria: 95.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 95.000 W; Potenza assorbita totale: 32.000 W; Portata acqua massima: 16.350 l/h; Perdite di carico acqua massima: 35 KPa; Portata d'aria massima: 32.000 m3/h; Nr. compressori: 2; Nr. ventilatori: 8; Pressione sonora massima: 42 dB; Potenza sonora massima: 72 dB; Attacchi idraulici: 2"; Dimensioni HxLxP: 1.700 x 3.200 x 1.200 mm; Peso: 900 kg. | cad | 29.061,50 |
| d | Refrigeratore d'acqua condensati ad aria: 125.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 125.000 W; Potenza assorbita totale: 42.000 W; Portata acqua massima: 21.500 l/h; Perdite di carico acqua massima: 39 KPa; Portata d'aria massima: 36.000 m3/h; Nr. compressori: 4; Nr. ventilatori: 6; Pressione sonora massima: 43 dB; Potenza sonora massima: 72 dB; Attacchi idraulici: 2"; Dimensioni HxLxP: 1.800 x 3.500 x 1.600 mm; Peso: 1.300 kg. | cad | 39.821,20 |
| e | Refrigeratore d'acqua condensati ad aria: 150.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 150.000 W; Potenza assorbita totale: 57.000 W; Portata acqua massima: 25.800 l/h; Perdite di carico acqua massima: 40 KPa; Portata d'aria massima: 36.000 m3/h; Nr. compressori: 4; Nr. ventilatori: 6; Pressione sonora massima: 44 dB; Potenza sonora massima: 72 dB; Attacchi idraulici: 2"1/2; Dimensioni HxLxP: 1.800 x 3.500 x 1.600 mm; Peso: 1.500 kg. | cad | 41.880,20 |
| f | Refrigeratore d'acqua condensati ad aria: 180.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 180.000 W; Potenza assorbita totale: 68.000 W; Portata acqua massima: 31.000 l/h; Perdite di carico acqua massima: 41 KPa; Portata d'aria massima: 39.000 m3/h; Nr. compressori: 4; Nr. ventilatori: 6; Pressione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sonora massima: 48 dB; Potenza sonora massima: 74 dB; Attacchi idraulici: 4"; Dimensioni HxLxP: 1.800 x 3.500 x 1.600 mm; Peso: 1.500 kg. | cad | 48.547,90 |
| | g | Refrigeratore d'acqua condensati ad aria: 210.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 210.000 W; Potenza assorbita totale: 79.000 W; Portata acqua massima: 36.150 l/h; Perdite di carico acqua massima: 42 KPa; Portata d'aria massima: 41.000 m3/h; Nr. compressori: 4; Nr. ventilatori: 6; Pressione sonora massima: 49 dB; Potenza sonora massima: 74dB; Attacchi idraulici: 4"; Dimensioni HxLxP: 2.200 x 3.500 x 1.600 mm; Peso: 1.600 kg. | cad | 53.076,70 |
| | h | Refrigeratore d'acqua condensati ad aria: 260.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 260.000 W; Potenza assorbita totale: 100.000 W; Portata acqua massima: 44.800 l/h; Perdite di carico acqua massima: 42 KPa; Portata d'aria massima: 70.000 m3/h; Nr. compressori: 4; Nr. ventilatori: 8; Pressione sonora massima: 50 dB; Potenza sonora massima: 76 dB; Attacchi idraulici: 4"; Dimensioni HxLxP: 2.200 x 4.300 x 1.600 mm; Peso: 1.900 kg. | cad | 59.229,90 |
| | i | Refrigeratore d'acqua condensati ad aria: 300.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera: 300.000 W; Potenza assorbita totale: 115.000 W; Portata acqua massima: 51.600 l/h; Perdite di carico acqua massima: 48 KPa; Portata d'aria massima: 71.700 m3/h; Nr. compressori: 4; Nr. ventilatori: 8; Pressione sonora massima: 50 dB; Potenza sonora massima: 76 dB; Attacchi idraulici: 4"; Dimensioni HxLxP: 2.200 x 4.300 x 1.600 mm; Peso: 2.000 kg. | cad | 63.576,00 |
| 13.10.02 | | Regolazione a microprocessore<br>Regolazione a microprocessore | | |
| 13.10.02.01 | | Regolazione a microprocessore avanzato per refrigeratore<br>Fornitura e posa in opera di regolazione a microprocessore, compreso display grafico, schede, morsettiera, software, sonda temperatura aria esterna e programmatore orari. Controllo corretto funzionamento con temperature esterne inferiori a 10 °C e superiori a 30 °C, variazione numero giri ventilatori in base alla pressione di condensazione, modifica dei principali setpoint, visualizzazione stato dei compressori, temperature di ingresso e uscita acqua, visualizzazione e reset allarmi. Programmatore giornaliero/settimanale, per due fasce orarie al giorno, accensione e spegnimento, programmazioni differenziate per ogni giorno della settimana. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| | a | Programmatore giornaliero/settimanale<br>Programmatore giornaliero/settimanale, per due fasce orarie al giorno, accensione e spegnimento, programmazioni differenziate per ogni giorno della settimana. | cad | 1.651,40 |
| 13.10.03 | | Refrigeratore ad assorbimento aria - acqua<br>Refrigeratore ad assorbimento aria - acqua | | |
| 13.10.03.01 | | Refrigeratore ad assorbimento aria - acqua<br>Fornitura e posa in opera di unità ad assorbimento acqua-ammoniaca alimentata a gas, per produzione di acqua refrigerata, idonea per installazione esterna, con condensazione/evaporazione ad aria, funzionante a metano o GPL, composta da un circuito ermetico in acciaio al carbonio con soluzione di acqua ed ammoniaca e batteria alettata ad un rango sui tre lati, verniciatura a forno con polvere epossidica, scambiatore di calore con funzione di condensatore realizzato a fascio tubiero in acciaio al titanio, ventilatore di tipo elicoidale, termostato limite, valvola di sicurezza sovrapressione, pressostato e termostato fumi, bruciatore premiscelato multigas in acciaio inossidabile, scheda elettronica con microprocessore per il controllo delle funzioni, misuratore di portata, flussostato acqua, centralina controllo fiamma, valvola gas, pannellatura in lamiera zincata verniciata. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi, con prestazioni comunque certificate Eurovent, e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura acqua ingresso 7°C, differenza temperatura acqua 5°C, temperatura ambiente esterna 35°C. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento idraulico, elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| | a | Portata termica nominale (al bruciatore) 25.000 W; Potenza frigorifera nominale 18.000 W<br>Dati Tecnici: Portata termica nominale (al bruciatore) 25.000 W; Potenza frigorifera | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | nominale 18.000 W; Portata acqua: 3.100 l/h; Perdite di carico: 32 KPa; Assorbimento elettrico 870 W; Pressione sonora massima: 49 dB; Peso in funzionamento: 360 kg; Diametro attacchi idraulici: 1"1/4; Diametro attacco gas: 3/4". | cad | 1.651,40 |
| 13.10.04 | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete<br>Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete | | |
| 13.10.04.01 | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete<br>Fornitura e posa in opera di un ventilconvettore universale per installazione sia verticale che orizzontale, composto da struttura portante in lamiera zincata con fori di fissaggio, mobile di copertura in lamiera verniciata con trattamento anti-corrosione, colore a scelta della D.LL., griglie orientabili in materiale termoplastico per la diffusione e la ripresa dell'aria, alette orientabili con collegamento a microinterruttore per l'interruzione della ventilazione, pannello di chiusura del gruppo ventilante montato anteriormente, sportellino di accesso ispezione, filtro estraibile costituito con materiali rigenerabili e pulibile mediante lavaggio, ventilatori centrifughi a doppia aspirazione, motore elettrico protetto contro i sovraccarichi a tre velocità con condensatore di marcia sempre inserito direttamente accoppiato ai ventilatori ed ammortizzato con supporti elastici, batteria unica a tre o quattro ranghi con tubi in rame ed alette in alluminio, bacinella di raccolta condensa con collegamenti per scarico, collettori muniti di sfiato dell'aria e attacchi idraulici reversibili. Compreso supporti, staffe e bulloneria per installazione pensile/parete o zoccoli per il montaggio a pavimento. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi, con prestazioni comunque certificate Eurovent, e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura aria ambiente 27°C B.S. e 19°C B.U., temperatura acqua ingresso 7°C, differenza temperatura acqua 5°C, tempo di riverberazione Tr = 0,5 s. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento idraulico, elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| a | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete: 1.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 1.000W (830 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 900 W (720 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 720 W (540 W); Portata acqua massima: 170 l/h; Perdite di carico acqua: 3 KPa; Portata d`aria massima: 200 m3/h; Portata d`aria media: 160 m3/h; Portata d`aria minima: 110 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 37 dB; Potenza sonora massima: 45 dB; Contenuto acqua: 0,6 l; Potenza massima motore: 30 W; Corrente massima assorbita: 0,14 A; Attacchi batteria: 1/2". | cad | 429,60 |
| b | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete: 1.500 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 1.500W (1.300 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 1.300 W (1.050 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 1.050 W (750 W); Portata acqua massima: 260 l/h; Perdite di carico acqua: 5 KPa; Portata d`aria massima: 290 m3/h; Portata d`aria media: 220 m3/h; Portata d`aria minima: 140 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 41 dB; Potenza sonora massima: 50 dB; Contenuto acqua: 0,8 l; Potenza massima motore: 35 W; Corrente massima assorbita: 0,20 A; Attacchi batteria: 1/2". | cad | 456,10 |
| c | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete: 1.750 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 1.750W (1.400 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 1.500 W (1.150 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 1.150 W (850 W); Portata acqua massima: 300 l/h; Perdite di carico acqua: 5 KPa; Portata d`aria massima: 290 m3/h; Portata d`aria media: 220 m3/h; Portata d`aria minima: 140 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 42 dB; Potenza sonora massima: 51 dB; Contenuto acqua: 1,0 l; Potenza massima motore: 40 W; Corrente massima assorbita: 0,25 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 478,20 |
| d | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete: 2.200 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 2.200W (1.750 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 2.050 W (1.550 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 1.600 W (1.100 W); Portata acqua massima: 380 l/h; Perdite di carico acqua: 10 KPa; Portata d`aria massima: 450 m3/h; Portata d`aria media: 350 m3/h; Portata d`aria minima: 260 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Pressione sonora massima: 42 dB; Potenza sonora massima: 52 dB; Contenuto acqua: 1,1 l; Potenza massima motore: 45 W; Corrente massima assorbita: 0,30 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 518,60 |
| e | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete: 2.800 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 2.800 W (2.150 W); | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Potenza frigorifera totale media (sensibile): 2.450 W (1.800 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 2.050 W (1.450 W); Portata acqua massima: 480 l/h; Perdite di carico acqua: 12 KPa; Portata d`aria massima: 450 m3/h; Portata d`aria media: 350 m3/h; Portata d`aria minima: 260 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Pressione sonora massima: 42 dB; Potenza sonora massima: 52 dB; Contenuto acqua: 1,5 l; Potenza massima motore: 45 W; Corrente massima assorbita: 0,40 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 544,10 |
| | f | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete: 3.400 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 3.400W (2.750 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 2.800 W (2.100 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 2.300 W (1.650 W); Portata acqua massima: 590 l/h; Perdite di carico acqua: 14 KPa; Portata d`aria massima: 600 m3/h; Portata d`aria media: 460 m3/h; Portata d`aria minima: 330 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Pressione sonora massima: 43 dB; Potenza sonora massima: 53 dB; Contenuto acqua: 1,5 l; Potenza massima motore: 60 W; Corrente massima assorbita: 0,45 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 574,10 |
| | g | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete: 4.500 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 4.500W (3.300 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 3.800 W (2.750 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 3.000 W (2.100 W); Portata acqua massima: 780 l/h; Perdite di carico acqua: 18 KPa; Portata d`aria massima: 600 m3/h; Portata d`aria media: 460 m3/h; Portata d`aria minima: 330 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Pressione sonora massima: 47 dB; Potenza sonora massima: 55 dB; Contenuto acqua: 1,9 l; Potenza massima motore: 60 W; Corrente massima assorbita: 0,52 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 603,10 |
| | h | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete: 5.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 5.000W (3.500 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 4.800 W (3.100 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 3.600 W (2.300 W); Portata acqua massima: 860 l/h; Perdite di carico acqua: 25 KPa; Portata d`aria massima: 720 m3/h; Portata d`aria media: 600 m3/h; Portata d`aria minima: 400 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Pressione sonora massima: 48 dB; Potenza sonora massima: 56 dB; Contenuto acqua: 2,0 l; Potenza massima motore: 75 W; Corrente massima assorbita: 0,52 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 620,00 |
| | i | Ventilconvettore per installazione a pavimento, pensile o a parete: 6.400 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 6.400W (5.000 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 5.500 W (4.200 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 4.500 W (3.300 W); Portata acqua massima: 1.100 l/h; Perdite di carico acqua: 25 KPa; Portata d`aria massima: 920 m3/h; Portata d`aria media: 720 m3/h; Portata d`aria minima: 520 m3/h; Nr. ventilatori: 3; Pressione sonora massima: 49 dB; Potenza sonora massima: 57 dB; Contenuto acqua: 3,4 l; Potenza massima motore: 95 W; Corrente massima assorbita: 0,55 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 707,40 |
| 13.10.05 | | Ventilconvettore per installazione a canale<br>Ventilconvettore per installazione a canale | | |
| 13.10.05.01 | | Ventilconvettore per installazione a canale<br>Fornitura e posa in opera di ventilconvettore per installazione a canale, senza mobile di copertura, composto da struttura portante in lamiera zincata con fori di fissaggio, pannello di chiusura del gruppo ventilante montato anteriormente, filtro estraibile costruito con materiali rigenerabili e pulibile mediante lavaggio, ventilatori centrifughi a doppia aspirazione, motore elettrico protetto contro i sovraccarichi a 3 velocità con condensatore di marcia sempre inserito direttamente accoppiato ai ventilatori ed ammortizzato con supporti elastici, batteria unica a tre o quattro ranghi con tubi in rame e alette in alluminio, bacinella di raccolta condensa con collegamenti per scarico, collettori muniti di sfiato dell'aria e attacchi idraulici reversibili. Compreso supporti, staffe e bulloneria per installazione pensile. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi, con prestazioni comunque certificate Eurovent, e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura aria ambiente 27°C B.S. e 19°C B.U., temperatura acqua ingresso 7°C, differenza temperatura acqua 5°C, tempo di riverberazione Tr = 0,5 s. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento idraulico, elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| | a | Ventilconvettore per installazione a canale: 1.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 1.000W (830 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 900 W (720 W); Potenza frigorifera | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | minima (sensibile): 720 W (540 W); Portata acqua massima: 170 l/h; Perdite di carico acqua: 3 KPa; Portata d`aria massima: 200 m3/h; Portata d`aria media: 160 m3/h; Portata d`aria minima: 110 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 37 dB; Potenza sonora massima: 45 dB; Contenuto acqua: 0,6 l; Potenza massima motore: 30 W; Corrente massima assorbita: 0,14 A; Attacchi batteria: 1/2". | cad | 357,40 |
| | b | Ventilconvettore per installazione a canale: 1.500 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 1.500W (1.300 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 1.300 W (1.050 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 1.050 W (750 W); Portata acqua massima: 260 l/h; Perdite di carico acqua: 5 KPa; Portata d`aria massima: 290 m3/h; Portata d`aria media: 220 m3/h; Portata d`aria minima: 140 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 41 dB; Potenza sonora massima: 50 dB; Contenuto acqua: 0,8 l; Potenza massima motore: 35 W; Corrente massima assorbita: 0,20 A; Attacchi batteria: 1/2". | cad | 360,40 |
| | c | Ventilconvettore per installazione a canale: 1.750 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 1.750W (1.400 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 1.500 W (1.150 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 1.150 W (850 W); Portata acqua massima: 300 l/h; Perdite di carico acqua: 5 KPa; Portata d`aria massima: 290 m3/h; Portata d`aria media: 220 m3/h; Portata d`aria minima: 140 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 42 dB; Potenza sonora massima: 51 dB; Contenuto acqua: 1,0 l; Potenza massima motore: 40 W; Corrente massima assorbita: 0,25 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 384,20 |
| | d | Ventilconvettore per installazione a canale: 2.200 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 2.200W (1.750 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 2.050 W (1.550 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 1.600 W (1.100 W); Portata acqua massima: 380 l/h; Perdite di carico acqua: 10 KPa; Portata d`aria massima: 450 m3/h; Portata d`aria media: 350 m3/h; Portata d`aria minima: 260 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Pressione sonora massima: 42 dB; Potenza sonora massima: 52 dB; Contenuto acqua: 1,1 l; Potenza massima motore: 45 W; Corrente massima assorbita: 0,30 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 407,20 |
| | e | Ventilconvettore per installazione a canale: 2.800 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 2.800W (2.100 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 2.450 W (1.800 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 2.050 W (1.450 W); Portata acqua massima: 480 l/h; Perdite di carico acqua: 12 KPa; Portata d`aria massima: 450 m3/h; Portata d`aria media: 350 m3/h; Portata d`aria minima: 260 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Pressione sonora massima: 42 dB; Potenza sonora massima: 52 dB; Contenuto acqua: 1,5 l; Potenza massima motore: 45 W; Corrente massima assorbita: 0,40 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 433,60 |
| | f | Ventilconvettore per installazione a canale: 3.400 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 3.400W (2.750 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 2.800 W (2.100 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 2.300 W (1.650 W); Portata acqua massima: 585 l/h; Perdite di carico acqua: 14 KPa; Portata d`aria massima: 600 m3/h; Portata d`aria media: 460 m3/h; Portata d`aria minima: 330 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Pressione sonora massima: 43 dB; Potenza sonora massima: 53 dB; Contenuto acqua: 1,5 l; Potenza massima motore: 57 W; Corrente massima assorbita: 0,45 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 447,00 |
| | g | Ventilconvettore per installazione a canale: 4.500 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 4.500W (3.300 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 3.800 W (2.750 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 3.000 W (2.100 W); Portata acqua massima: 765 l/h; Perdite di carico acqua: 18 KPa; Portata d`aria massima: 600 m3/h; Portata d`aria media: 460 m3/h; Portata d`aria minima: 330 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Pressione sonora massima: 47 dB; Potenza sonora massima: 55 dB; Contenuto acqua: 1,9 l; Potenza massima motore: 60 W; Corrente massima assorbita: 0,52 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 476,10 |
| | h | Ventilconvettore per installazione a canale: 5.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 5.000 W (3.500 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 4.800 W (3.100 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 3.600 W (2.300 W); Portata acqua massima: 860 l/h; Perdite di carico acqua: 25 KPa; Portata d`aria massima: 720 m3/h; Portata d`aria media: 600 m3/h; Portata d`aria minima: 400 m3/h; Nr. ventilatori: 3; Pressione sonora massima: 48 dB; Potenza sonora massima: 56 dB; Contenuto acqua: 2,0 l; Potenza massima | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | motore: 75 W; Corrente massima assorbita: 0,52 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 490,30 |
| | i | Ventilconvettore per installazione a canale: 6.400 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 6.400W (5.000 W); Potenza frigorifera totale media (sensibile): 5.500 W (4.200 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 4.500 W (3.300 W); Portata acqua massima: 1.100 l/h; Perdite di carico acqua: 25 KPa; Portata d`aria massima: 920 m3/h; Portata d`aria media: 720 m3/h; Portata d`aria minima: 520 m3/h; Nr. ventilatori: 3; Pressione sonora massima: 49 dB; Potenza sonora massima: 57 dB; Contenuto acqua: 3,4 l; Potenza massima motore: 95 W; Corrente massima assorbita: 0,55 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 562,00 |
| 13.10.06 | | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a pavimento, pensile o a parete<br>Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a pavimento, pensile o a parete | | |
| 13.10.06.01 | | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a pavimento, pensile o a parete<br>Fornitura e posa in opera di ventilconvettore universale per installazione sia verticale che orizzontale, composto da struttura portante in lamiera zincata con fori per il fissaggio, mobile di copertura in lamiera con trattamento anti-corrosione, colore a scelta della D.LL., griglie orientabili in materiale termoplastico per la diffusione e la ripresa dell'aria, alette orientabili con collegamento a microinterruttore per l'interruzione della ventilazione, pannello di chiusura del gruppo ventilante montato anteriormente, sportellino di accesso e ispezione, filtro estraibile costituito con materiali rigenerabili e pulibile mediante lavaggio, ventilatori centrifughi a doppia aspirazione, motore elettrico direttamente accoppiato ai ventilatori, di tipo senza contatti striscianti tra rotore e statore accoppiato a dispositivo Inverter che regola in modo continuo la velocità di rotazione con ingresso 2 - 10V, ammortizzato con supporti elastici e protetto contro i sovraccarichi, batteria unica a tre ranghi con tubi in rame e alette in alluminio, bacinella di raccolta condensa con collegamenti per scarico, attacchi idraulici reversibili. Compreso supporti, staffe e bulloneria per installazione pensile/parete o zoccoli per il montaggio a pavimento. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi, con prestazioni comunque certificate Eurovent, e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura aria ambiente 27°C B.S. e 19°C B.U., temperatura acqua ingresso 7°C, differenza temperatura acqua 5°C, tempo di riverberazione Tr = 0,5 s. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento idraulico, elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| | a | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a pavimento, pensile o a parete: 1.500 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 1.500W (1.200 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 550 W (400 W); Portata acqua massima: 260 l/h; Perdite di carico acqua: 6 KPa; Portata d`aria massima: 290 m3/h; Portata d`aria minima: 70 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Potenza sonora massima: 50 dB; Contenuto acqua: 0,8 l; Potenza massima assorbita: 12 W; Corrente massima assorbita: 0,11 A; Attacchi batteria: 1/2". | cad | 601,10 |
| | b | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a pavimento, pensile o a parete: 2.200 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 2.200W (1.750 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 700 W (500 W); Portata acqua massima: 380 l/h; Perdite di carico acqua: 17 KPa; Portata d`aria massima: 450 m3/h; Portata d`aria minima: 115 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Potenza sonora massima: 50 dB; Contenuto acqua: 1,1 l; Potenza massima assorbita: 12 W; Corrente massima assorbita: 0,11 A; Attacchi batteria: 1/2". | cad | 662,30 |
| | c | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a pavimento, pensile o a parete: 3.400 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 3.400W (2.750 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 750 W (550 W); Portata acqua massima: 585 l/h; Perdite di carico acqua: 18 KPa; Portata d`aria massima: 600 m3/h; Portata d`aria minima: 140 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Potenza sonora massima: 52 dB; Contenuto acqua: 1,5 l; Potenza massima assorbita: 16 W; Corrente massima assorbita: 0,14 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 714,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a pavimento, pensile o a parete: 4.200 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 4.200W (3.000 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 800 W (550 W); Portata acqua massima: 720 l/h; Perdite di carico acqua: 20 KPa; Portata d`aria massima: 720 m3/h; Portata d`aria minima: 140 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Potenza sonora massima: 56 dB; Contenuto acqua: 1,5 l; Potenza massima assorbita: 37 W; Corrente massima assorbita: 0,30 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 733,50 |
| | e | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a pavimento, pensile o a parete: 7.400 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 7.400W (5.700 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 1.200 W (850 W); Portata acqua massima: 1.275 l/h; Perdite di carico acqua: 22 KPa; Portata d`aria massima: 1.150 m3/h; Portata d`aria minima: 190 m3/h; Nr. ventilatori: 3; Potenza sonora massima: 62 dB; Contenuto acqua: 2,5 l; Potenza massima assorbita: 75 W; Corrente massima assorbita: 0,57 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 812,10 |
| 13.10.07 | | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a canale<br>Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a canale | | |
| 13.10.07.01 | | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a canale<br>Fornitura e posa in opera di ventilconvettore per installazione a canale, senza mobile di copertura, composto da struttura portante in lamiera zincata con fori di fissaggio, pannello di chiusura del gruppo ventilante montato anteriormente, filtro estraibile costituito con materiali rigenerabili e pulibile mediante lavaggio, ventilatori centrifughi a doppia aspirazione, motore elettrico direttamente accoppiato ai ventilatori, di tipo senza contatti striscianti tra rotore e statore accoppiato a dispositivo Inverter che regola in modo continuo la velocità di rotazione con ingresso 2 - 10V, ammortizzato con supporti elastici e protetto contro i sovraccarichi, batteria unica a tre ranghi con tubi in rame e alette in alluminio, bacinella di raccolta condensa con collegamenti per scarico, attacchi idraulici reversibili. Compreso supporti, staffe e bulloneria per installazione pensile. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi, con prestazioni comunque certificate Eurovent, e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura aria ambiente 27°C B.S. e 19°C B.U., temperatura acqua ingresso 7°C, differenza temperatura acqua 5°C, tempo di riverberazione Tr = 0,5 s. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento idraulico, elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| | a | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a canale: 1.500 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 1.500W (1.200 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 550 W (400 W); Portata acqua massima: 260 l/h; Perdite di carico acqua: 6 KPa; Portata d`aria massima: 290 m3/h; Portata d`aria minima: 70 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Potenza sonora massima: 50 dB; Contenuto acqua: 0,8 l; Potenza massima assorbita: 12 W; Corrente massima assorbita: 0,11 A; Attacchi batteria: 1/2". | cad | 507,10 |
| | b | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a canale: 2.200 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 2.200W (1.750 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 700 W (500 W); Portata acqua massima: 380 l/h; Perdite di carico acqua: 17 KPa; Portata d`aria massima: 450 m3/h; Portata d`aria minima: 115 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Potenza sonora massima: 50 dB; Contenuto acqua: 1,1 l; Potenza massima assorbita: 12 W; Corrente massima assorbita: 0,11 A; Attacchi batteria: 1/2". | cad | 550,90 |
| | c | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a canale: 3.400 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 3.400W (2.750 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 750 W (550 W); Portata acqua massima: 585 l/h; Perdite di carico acqua: 18 KPa; Portata d`aria massima: 600 m3/h; Portata d`aria minima: 140 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Potenza sonora massima: 52 dB; Contenuto acqua: 1,5 l; Potenza massima assorbita: 16 W; Corrente massima assorbita: 0,14 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 587,80 |
| | d | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a canale: 4.200 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 4.200W (3.000 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 800 W (550 W); Portata acqua massima: 720 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | l/h; Perdite di carico acqua: 20 KPa; Portata d`aria massima: 720 m3/h; Portata d`aria minima: 140 m3/h; Nr. ventilatori: 2; Potenza sonora massima: 56 dB; Contenuto acqua: 1,5 l; Potenza massima assorbita: 37 W; Corrente massima assorbita: 0,30 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 602,10 |
| | e | Ventilconvettore con tecnologia Inverter per installazione a canale: 7.400 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 7.400W (5.700 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 1.200 W (850 W); Portata acqua massima: 1.275 l/h; Perdite di carico acqua: 22 KPa; Portata d`aria massima: 1.150 m3/h; Portata d`aria minima: 190 m3/h; Nr. ventilatori: 3; Potenza sonora massima: 62 dB; Contenuto acqua: 2,5 l; Potenza massima assorbita: 75 W; Corrente massima assorbita: 0,57 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 694,60 |
| 13.10.08 | | Ventilconvettore tipo cassetta per installazione a controsoffitto<br>Ventilconvettore tipo cassetta per installazione a controsoffitto | | |
| 13.10.08.01 | | Ventilconvettore tipo cassetta per installazione a controsoffitto<br>Fornitura e posa in opera di ventilconvettore di tipo a cassetta, composto da struttura portante in lamiera zincata con fori per il fissaggio, ventilatore assialcentrifugo con motore elettrico a 3 velocità, griglie di mandata sulle feritoie e ripresa dell'aria centrale con alette orientabili manualmente, colore a scelta della D.LL., convogliatore dell'aria in aspirazione dotato di una griglia di protezione per impedire l'accesso al vano del gruppo moto-ventilante, batteria alettata dal profilo sagomato, batteria unica a tre ranghi con tubi di rame ed alette di alluminio, valvola di sfiato dell'aria ed una di scarico dell'acqua, bacinella, compreso pompa scarico condensa (prevalenza ca. 800 mm) con scheda elettronica di controllo, valvola di non ritorno e galleggiante a tre livelli. Compreso supporti, staffe e bulloneria per installazione pensile. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi, con prestazioni comunque certificate Eurovent, e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura aria ambiente 27°C B.S. e 19°C B.U., temperatura acqua ingresso 7°C, differenza temperatura acqua 5°C, tempo di riverberazione Tr = 0,5 s. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento idraulico, elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| | a | Ventilconvettore tipo cassetta per installazione a controsoffitto: 1.900 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 1.900W (1.500 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 1.500 W (1.100 W); Portata acqua massima: 330 l/h; Perdite di carico acqua: 10 KPa; Portata d`aria massima: 600 m3/h; Portata d`aria media: 420 m3/h; Portata d`aria minima: 300 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 46 dB; Contenuto acqua: 1,2 l; Potenza massima motore: 45 W; Corrente massima assorbita: 0,22 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 707,20 |
| | b | Ventilconvettore tipo cassetta per installazione a controsoffitto: 3.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 3.000W (2.400 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 2.100 W (1.550 W); Portata acqua massima: 515 l/h; Perdite di carico acqua: 15 KPa; Portata d`aria massima: 600 m3/h; Portata d`aria media: 420 m3/h; Portata d`aria minima: 300 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 40 dB; Potenza sonora massima: 48 dB; Contenuto acqua: 1,5 l; Potenza massima motore: 50 W; Corrente massima assorbita: 0,22 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 751,90 |
| | c | Ventilconvettore tipo cassetta per installazione a controsoffitto: 4.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 4.000W (3.150 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 2.200 W (1.600 W); Portata acqua massima: 690 l/h; Perdite di carico acqua: 25 KPa; Portata d`aria massima: 700 m3/h; Portata d`aria media: 360 m3/h; Portata d`aria minima: 260 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 44 dB; Potenza sonora massima: 53 dB; Contenuto acqua: 1,5 l; Potenza massima motore: 75 W; Corrente massima assorbita: 0,33 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 797,50 |
| | d | Ventilconvettore tipo cassetta per installazione a controsoffitto: 5.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 5.000W (3.800 W); Potenza frigorifera minima (sensibile): 3.100 W (2.200 W); Portata acqua massima: 860 l/h; Perdite di carico acqua: 36 KPa; Portata d`aria massima: 880 m3/h; Portata d`aria media: 500 m3/h; Portata d`aria minima: 380 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | sonora massima: 52 dB; Potenza sonora massima: 61 dB; Contenuto acqua: 2,1 l; Potenza massima motore: 85 W; Corrente massima assorbita: 0,36 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 844,00 |
| 13.10.09 | Ventilconvettore tipo cassetta con tecnologia Inverter per installazione a controsoffitto<br>Ventilconvettore tipo cassetta con tecnologia Inverter per installazione a controsoffitto | | |
| 13.10.09.01 | Ventilconvettore tipo cassetta con tecnologia Inverter per installazione a controsoffitto<br>Fornitura e posa in opera di ventilconvettore di tipo a cassetta, composto da struttura portante in lamiera zincata con fori per il fissaggio, ventilatore assialcentrifugo con motore elettrico direttamente accoppiato ai ventilatori, di tipo senza contatti striscianti tra statore e rotore accoppiato a dispositivo Inverter che regola in modo continuo la velocità di rotazione con ingresso 2 - 10V, ammortizzato con supporti elastici e protetto contro i sovraccarichi, griglie di mandata sulle feritoie e ripresa dell'aria centrale con alette orientabili manualmente, colore a scelta della D.LL., convogliatore dell'aria in aspirazione dotato di una griglia di protezione per impedire l'accesso al vano del gruppo moto-ventilante, batteria alettata dal profilo sagomato, batteria unica a tre ranghi con tubi di rame ed alette di alluminio, valvola di sfiato dell'aria ed una di scarico dell'acqua, bacinella, compreso pompa scarico condensa (prevalenza ca. 800 mm) con scheda elettronica di controllo, valvola di non ritorno e galleggiante a tre livelli. Compreso supporti, staffe e bulloneria per installazione pensile. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi, con prestazioni comunque certificate Eurovent, e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura aria ambiente 27°C B.S. e 19°C B.U., temperatura acqua ingresso 7°C, differenza temperatura acqua 5°C, tempo di riverberazione Tr = 0,5 s. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento idraulico, elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| a | Ventilconvettore tipo assetta con tecnologia Inverter per installazione a controsoffitto: 1.900 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 1.900W (1.500 W); Portata acqua massima: 330 l/h; Perdite di carico acqua: 10 KPa; Portata d`aria massima: 600 m3/h; Portata d`aria minima: 150 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 37 dB; Potenza sonora massima: 46 dB; Contenuto acqua: 1,2 l; Potenza massima motore: 33 W; Corrente massima assorbita: 0,28 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 898,60 |
| b | Ventilconvettore tipo cassetta con tecnologia Inverter per installazione a controsoffitto: 4.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 4.000W (3.150 W); Portata acqua massima: 690 l/h; Perdite di carico acqua: 25 KPa; Portata d`aria massima: 700 m3/h; Portata d`aria minima: 150 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 42 dB; Potenza sonora massima: 53 dB; Contenuto acqua: 1,5 l; Potenza massima motore: 55 W; Corrente massima assorbita: 0,43 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 986,80 |
| c | Ventilconvettore tipo cassetta con tecnologia Inverter per installazione a controsoffitto: 5.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera totale massima (sensibile): 5.000W (3.800 W); Portata acqua massima: 860 l/h; Perdite di carico acqua: 36 KPa; Portata d`aria massima: 880 m3/h; Portata d`aria minima: 150 m3/h; Nr. ventilatori: 1; Pressione sonora massima: 52 dB; Potenza sonora massima: 61 dB; Contenuto acqua: 3,0 l; Potenza massima motore: 61 W; Corrente massima assorbita: 0,47 A; Attacchi batteria: 3/4". | cad | 1.032,40 |
| 13.10.10 | Accessori e regolazione<br>Accessori e regolazione | | |
| 13.10.10.01 | Pompa scarico condensa per ventilconvettore<br>Fornitura e posa in opera di dispositivo per lo scarico condensa ventilconvettore completo di pompa di smaltimento, per superare dei dislivelli, installazione orizzontale o verticale, con involucro e sfiato aria. Tensione di alimentazione 230V 50 Hz. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento idraulico, elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | regole dell' arte. | | |
| | a | Pompa scarico condensa per ventilconvettore<br>Potenza assorbita: 10 W, Corrente assorbita: 30 mA, Portata acqua: 8 l/h, Altezza statica: 6 m, Temperatura acqua 0÷35°C. | cad | 223,10 |
| 13.10.10.02 | | Valvola a due vie<br>Fornitura e posa in opera di valvola motorizzata a due vie del tipo ON/OFF, compreso raccordi e tubi in rame. Alimentazione 230 V o 24 V ~ 50 Hz. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| | a | valvola motorizzata a due vie<br>Dati tecnici: Potenza iniziale assorbita 46 VA; Potenza assorbita nel funzionamento 2,5 W; grado di protezione dell'attuatore IP44 Classe II; Attacchi delle valvole 3/4"; Kvs = 2,6. | cad | 108,40 |
| 13.10.10.03 | | Valvola a tre vie<br>Fornitura e posa in opera di valvola motorizzata a tre vie del tipo ON/OFF, compreso raccordi e tubi in rame. Alimentazione 230 V o 24 V ~ 50 Hz. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| | a | valvola motorizzata a tre vie<br>Dati tecnici: Potenza iniziale assorbita 46 VA; Potenza assorbita nel funzionamento 2,5 W; grado di protezione dell'attuatore IP44 Classe II; Attacchi delle valvole 3/4"; Kvs = 2,65. | cad | 156,40 |
| 13.10.10.05 | | Griglia di aspirazione con alette fisse<br>Fornitura e posa in opera di griglia di aspirazione con alette fisse, esecuzione in lamiera verniciata, completa di controtelaio e vite, colore a scelta della D.L. | | |
| | a | Dimensioni: ca. 400 x 200 mm<br>Griglia di aspirazione con alette fisse: ca. 400 x 200 mm | cad | 76,60 |
| | b | Dimensioni: ca. 500 x 200 mm<br>Griglia di aspirazione con alette fisse: ca. 500 x 200 mm | cad | 81,20 |
| | c | Dimensioni: ca. 750 x 200 mm<br>Griglia di aspirazione con alette fisse: ca. 750 x 200 mm | cad | 87,50 |
| | d | Dimensioni: ca. 1000 x 250 mm<br>Griglia di aspirazione con alette fisse: ca. 1000 x 250 mm | cad | 105,60 |
| 13.10.10.06 | | Griglia di aspirazione con alette fisse e filtro<br>Fornitura e posa in opera di griglia di aspirazione con alette fisse con filtro aria rigenerabile in poliprobilene montato su telaio, di facile manutenzione, esecuzione in lamiera verniciata, completa dicontrotelaio e vite, colore a scelta della D.L. | | |
| | a | Dimensioni: ca. 500 x 250 mm<br>Griglia di aspirazione con alette fisse e filtro: ca. 500 x 250 mm | cad | 118,30 |
| | b | Dimensioni: ca. 800 x 250 mm<br>Griglia di aspirazione con alette fisse e filtro: ca. 800 x 250 mm | cad | 126,40 |
| | c | Dimensioni: ca. 1000 x 250 mm<br>Griglia di aspirazione con alette fisse e filtro: ca. 1000 x 250 mm | cad | 140,60 |
| 13.10.10.07 | | Griglia di mandata con alette orientabili<br>Fornitura e posa in opera di griglia di mandata con alette orientabili in verticale, esecuzione in lamiera verniciata e alette in materiale termoplastico, completa di controtelaio e vite, colore a scelta della D.LL. | | |
| | a | Dimensioni: ca. 350 x 150 mm<br>Griglia di mandata con alette orientabili: ca. 350 x 150 mm | cad | 64,00 |
| | b | Dimensioni: ca. 700 x 150 mm<br>Griglia di mandata con alette orientabili: ca. 700 x 150 mm | cad | 84,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Dimensioni: ca. 1000 x 150 mm<br>Griglia di mandata con alette orientabili: ca. 1000 x 150 mm | cad | 105,60 |
| 13.10.10.08 | | Griglia di mandata e ripresa dell'aria con alette motorizzate<br>Fornitura e posa in opera di griglia di mandata e ripresa dell'aria, dotata di alette orientabili motorizzate, azionate dal telecomando, colore a scelta della D.LL. Il gruppo è dotato di un termostato elettronico con il ricevitore a raggi infrarossi integrato nella griglia e di un telecomando I.R. che permette di impostare tutti i parametri di funzionamento dell'apparecchio (raffrescamento, ventilazione continua o termostatata, deumidificazione, accensione e spegnimento temporizzati). Funzionamento del telecomando fino a 7 metri di distanza dal ricevitore. Completa di accessori di montaggio. | | |
| | a | Dimensioni ca. 600 x 600 mm<br>Dimensioni ca. 600 x 600 mm | cad | 451,20 |
| 13.10.10.10 | | Serbatoio inerziale<br>Fornitura e posa in opera di serbatoio inerziale in acciaio zincato a bagno caldo, adatto per refrigerazione e condizionamento, completo di coibentazione in poliuretano rigido, protezione anticondensa, finitura in alluminio goffrato, pressione d`esercizio minimo 6 bar; campo temperatura d`esercizio da -5°C a 60°C. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento idraulico, corretto posizionamento e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | | |
| | a | Serbatoio inerziale: 100 l<br>Dati Tecnici: Capacitá: 100 litri; Diametro: 500 mm; Altezza: 840 mm; Attacchi idraulici: 1"1/4; Peso: 30 kg | cad | 527,90 |
| | b | Serbatoio inerziale: 200 l<br>Dati Tecnici: Capacitá: 200 litri; Diametro: 500 mm; Altezza: 1.340 mm; Attacchi idraulici: 1"1/2; Peso: 50 kg | cad | 681,00 |
| | c | Serbatoio inerziale: 300 l<br>Dati Tecnici: Capacitá: 300 litri; Diametro: 600 mm; Altezza: 1.420 mm; Attacchi idraulici: 2"; Peso: 55 kg | cad | 861,40 |
| | d | Serbatoio inerziale: 500 l<br>Dati Tecnici: Capacitá: 500 litri; Diametro: 700 mm; Altezza: 1.700 mm; Attacchi idraulici: 3"; Peso: 75 kg | cad | 1.080,70 |
| | e | Serbatoio inerziale: 800 l<br>Dati Tecnici: Capacitá: 800 litri; Diametro: 850 mm; Altezza: 1.800 mm; Attacchi idraulici: 3"; Peso: 120 kg | cad | 1.438,20 |
| | f | Serbatoio inerziale: 1000 l<br>Dati Tecnici: Capacitá: 1.000 litri; Diametro: 850 mm; Altezza: 2.150 mm; Attacchi idraulici: 3"; Peso: 130 kg | cad | 1.621,80 |
| | g | Serbatoio inerziale: 2000 l<br>Dati Tecnici: Capacitá: 2.000 litri; Diametro: 1.200 mm; Altezza: 2.400 mm; Attacchi idraulici: 3"; Peso: 280 kg | cad | 3.164,00 |
| 13.10.10.11 | | Elettropompa per impianti di condizionamento<br>Fornitura e posa in opera di elettropompa per impianti di condizionamento, circolatore centrifugo in linea monostadio, del tipo ad accoppiamento diretto, posizionamento sia verticale che orizzontale, costituito da corpo in bronzo o ghisa, albero e girante in acciaio inossidabile, attacchi flangiati, motore asincrono raffreddato da ventilatore, tenuta meccanica a soffietto in gomma con facce di tenuta ridotte in carburo di silicio/carburo e tenute secondarie in etylene/propylene. Campo temperatura del liquido:da –10 a +90 °C, adatto per miscele di acqua con glicole. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e idraulico, incluso bocchettoni, flange, controflange, bulloni e guarnizioni e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell'arte. | | |
| | a | Elettropompa per impianti di condizionamento: DN 25<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 1.000 l/h; Prevalenza ca.: 30 kPa; Attacchi idraulici: DN 25; Potenza massima assorbita: 50 W; Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz | cad | 532,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Elettropompa per impianti di condizionamento: DN 32<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 2.000 l/h; Prevalenza ca.: 40 kPa; Attacchi idraulici: DN 32; Potenza massima assorbita: 80 W; Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz | cad | 721,80 |
| | c | Elettropompa per impianti di condizionamento: DN 40<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 5.000 l/h; Prevalenza ca.: 50 kPa; Attacchi idraulici: DN 40; Potenza massima assorbita: 140 W; Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz | cad | 810,80 |
| | d | Elettropompa per impianti di condizionamento: DN 50<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 10.000 l/h; Prevalenza ca.: 60 kPa; Attacchi idraulici: DN 50; Potenza massima assorbita: 450 W; Alimentazione elettrica: 400/3/50 | cad | 1.379,90 |
| | e | Elettropompa per impianti di condizionamento: DN 65<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 20.000 l/h; Prevalenza ca.: 70 kPa; Attacchi idraulici: DN 65; Potenza massima assorbita: 700 W; Alimentazione elettrica: 400/3/50 | cad | 1.554,40 |
| | f | Elettropompa per impianti di condizionamento: DN 80<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 35.000 l/h; Prevalenza ca.: 80 kPa; Attacchi idraulici: DN 80; Potenza massima assorbita: 1.400 W; Alimentazione elettrica: 400/3/50 | cad | 1.718,50 |
| 13.10.10.12 | | Elettropompa elettronica per impianti di condizionamento<br>Fornitura e posa in opera di elettropompa elettronica per impianti di condizionamento, circolatore centrifugo in linea dotato di regolazione integrata della velocità (regolazione a pressione proporzionale), del tipo ad accoppiamento diretto, posizionamento sia verticale che orizzontale, costituito da corpo in bronzo o ghisa, albero e girante in acciaio inossidabile, attacchi flangiati, motore asincrono raffreddato da ventilatore dotato di convertitore di frequenza incorporato concepito per una regolazione continua della pressione in base alla portata. tenuta meccanica a soffietto in gomma con facce di tenuta ridotte in carburo di silicio/carburo e tenute secondarie in etylene/propylene. Campo temperatura del liquido:da –10 a +90 °C, adatto per miscele di acqua con glicole. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e idraulico, incluso bocchettoni, flange, controflange, bulloni e guarnizioni, impostazione curva di lavoro e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell'arte. | | |
| | a | Elettropompa elettronica per impianti di condizionamento: DN 25<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 1.000 l/h; Prevalenza ca.: 30 kPa; Attacchi idraulici: DN 25; Potenza massima assorbita: 30 W; Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz | cad | 1.207,40 |
| | b | Elettropompa elettronica per impianti di condizionamento: DN 32<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 2.000 l/h; Prevalenza ca.: 40 kPa; Attacchi idraulici: DN 32; Potenza massima assorbita: 60 W; Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz | cad | 1.631,40 |
| | c | Elettropompa elettronica per impianti di condizionamento: DN 40<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 5.000 l/h; Prevalenza ca.: 50 kPa; Attacchi idraulici: DN 40; Potenza massima assorbita: 120 W; Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz | cad | 1.712,30 |
| | d | Elettropompa elettronica per impianti di condizionamento: DN 50<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 10.000 l/h; Prevalenza ca.: 60 kPa; Attacchi idraulici: DN 50; Potenza massima assorbita: 300 W; Alimentazione elettrica: 400/3/50 | cad | 2.168,60 |
| | e | Elettropompa elettronica per impianti di condizionamento: DN 65<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 20.000 l/h; Prevalenza ca.: 70 kPa; Attacchi idraulici: DN 65; Potenza massima assorbita: 550 W; Alimentazione elettrica: 400/3/50 | cad | 2.850,90 |
| | f | Elettropompa elettronica per impianti di condizionamento: DN 80<br>Dati Tecnici: Portata ca.: 35.000 l/h; Prevalenza ca.: 80 kPa; Attacchi idraulici: DN 80; Potenza massima assorbita: 1.100 W; Alimentazione elettrica: 400/3/50 | cad | 3.196,30 |
| 13.10.10.15 | | Trasduttore di pressione differenziale per elettropompa elettonica<br>Fornitura e posa in opera di trasduttore di pressione differenziale per elettropompa elettronica, sensore per regolare la pressione differenziale costante in corrispondenza di un punto arbitrario nel sistema, comleto di tubi capillari, supporto e cavo schermato. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico, incluso fascette, viti e rondelle, programmazione e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell'arte. | | |
| | a | Campo di misura da 0 a 5 bar | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Campo di misura da 0 a 5 bar | cad | 943,80 |
| 13.10.10.20 | Commutatore<br>Fornitura e posa in opera di commutatore per istallazione a parete o a bordo macchina, funzioni ON/OFF e comando manuale di tre velocità di ventilazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | cad | 39,90 |
| 13.10.10.21 | Pannello remoto a filo con display LCD<br>Fornitura e posa in opera di pannello remoto a filo con display a cristalli liquidi predisposto per il fissaggio a parete con cavo di collegamento, adatto per il controllo di tre velocità di ventilazione (on-off-automatico) e della temperatura. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | cad | 72,60 |
| 13.10.10.22 | Telecomando I.R. con display LCD<br>Fornitura e posa in opera di telecomando a raggi infrarossi con display a cristalli liquidi e supporto per l'installazione a parete, adatto per il controllo di tre velocità di ventilazione (on-off-automatico) e della temperatura. | cad | 52,60 |
| 13.10.10.23 | Termostato elettronico con due selettori<br>Fornitura e posa in opera di pannello comandi per istallazione a bordo macchina o a parete, costituito da termostato elettronico con due selettori, possibilità di gestione 3 velocità di ventilazione, termostatazione della velocità di ventilazione scelta, possibilità di scelta automatica della velocità di ventilazione in base alla temperatura ambiente ed al set point di temperatura, controllo delle valvole ON/OFF poste a monte delle batterie, possibilità di collegamento di un microinterruttore di chiusura alette per il consenso alla ventilazione. Sonda aria interna al comando, sonda aria esterna e sonda acqua. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | cad | 104,10 |
| 13.10.10.24 | Termostato elettronico con display LCD<br>Fornitura e posa in opera di pannello a muro con le seguenti caratteristiche: termostato elettronico con display LCD; funzione sola ventilazione; installazione da incasso in cassetta; possibilità di gestione delle valvole ON/OFF poste a monte delle batterie; possibilità di gestione tre velocità di ventilazione; possibilità di scelta automatica della velocità di ventilazione in base alla temperatura ambiente ed al set point di temperatura; ventilazione continua o ventilazione termostatata; Sonda aria interna al comando. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | cad | 99,80 |
| 13.10.10.25 | Pannello elettronico a filo con display LCD: controllo ventilatore proporzionale<br>Fornitura e posa in opera di pannello elettronico a filo installazione a parete dotato di display a cristalli liquidi con le seguenti caratteristiche: controllo ventilatore con uscita proporzionale, logica di tipo proporzionale o proporzionale-integrale per la gestione di valvole modulanti 2-10V, avviso filtro sporco, contatto finestra, funzione economy, alimentazione elettrica 230V o 24V ~ 50 Hz. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | cad | 104,10 |
| 13.10.10.26 | Termostato elettromeccanico<br>Fornitura e posa in opera di pannello a muro con le seguenti caratteristiche: termostato elettromeccanico per la gestione di ventilconvettori, tre velocità di ventilazione, possibilità di gestire valvole ON/OFF a monte delle batterie. Sonda aria interna al comando. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | cad | 52,90 |
| 13.10.10.27 | Kit telecocomando I.R.<br>Fornitura e posa in opera di kit per telecomando costituito da telecomando a raggi infrarossi, ricevitore I.R., scheda elettronica , staffe di montaggio e cavo di collegamento, per la gestione di ventilconvettori con le seguenti caratteristiche: modalità deumidificazione; modalità solo ventilazione; possibilità di gestire valvole ON/OFF a monte delle batterie; possibilità di scegliere il segnale da sonda telecomando o da sonda su ventilconvettore; timer per fasce orarie acceso/spento; tre velocità di ventilazione con possibilità di impostare manualmente la velocità di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ventilazione o scelta automatica della velocità di ventilazione in base alla differenza tra la temperatura ambiente e la temperatura impostata; funzione SLEEP di benessere notturno; visualizzazione temperatura impostata e ambiente su telecomando; Sonda aria presente nel telecomando e nella scheda. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | cad | 183,00 |
| 13.10.50 | | Sistema ad espansione diretta<br>Sistema ad espansione diretta | | |
| 13.10.50.01 | | Unitá esterna per sistema ad espansione diretta<br>Fornitura e posa in opera di unitá esterna per sistema multisplit ad espansione diretta con portata variabile di refrigerante e tecnologia inverter. Climatizzatore con refrigerante R410A, cassaforma in lamiera di acciaio zincata verniciata con polveri, compressore rotativo a velocitá variabile con valvola di sfioro interna, protezione antisurriscaldamento, ventilatore assiale accoppiato direttamente al motovariatore, batteria a flusso controcorrente/incrociato con tubi in rame ed alette in alluminio pressate. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura interna 27°C B.S./19°C B.U., temperatura esterna 35°C B.S. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento al circuito frigorifero, elettrico e riempimento completo impianto con refrigerante, escluso esecuzione rete dati con tecnologia BUS e tubazione refrigerante con derivazioni a Y. | | |
| | a | Unitá esterna per sistema ad espansione diretta: per 2 unitá interne<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 4.500 W; Potenza frigorifera media: 4.000 W; Potenza frigorifera minima: 1.600 W; Potenza assorbita massima: 1.350 W; Potenza assorbita media: 1.050 W; Potenza assorbita minima: 300 W; Pressione sonora massima: 47 dB; Potenza sonora massima: 60 dB; Attacco liquido - gas: 2x1/4" – 2x3/8". | cad | 1.301,20 |
| | b | Unitá esterna per sistema ad espansione diretta: per 3 unitá interne<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 7.100 W; Potenza frigorifera media: 5.000 W; Potenza frigorifera minima: 1.950 W; Potenza assorbita massima: 2.150 W; Potenza assorbita media: 1.200 W; Potenza assorbita minima: 380 W; Pressione sonora massima: 47 dB; Potenza sonora massima: 60 dB; Attacco liquido - gas: 3x1/4" – 3x3/8". | cad | 1.860,30 |
| | c | Unitá esterna per sistema ad espansione diretta: per 4 unitá interne<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 9.200 W; Potenza frigorifera media: 7.500 W; Potenza frigorifera minima: 2.600 W; Potenza assorbita massima: 3.100 W; Potenza assorbita media: 2.000 W; Potenza assorbita minima: 450 W; Pressione sonora massima: 47 dB; Potenza sonora massima: 60 dB; Attacco liquido - gas: 4x1/4" – 2x3/8" 1/2" 5/8". | cad | 3.173,20 |
| | d | Unitá esterna per sistema ad espansione diretta: per 5 unitá interne<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 10.100 W; Potenza frigorifera media: 9.000 W; Potenza frigorifera minima: 3.300 W; Potenza assorbita massima: 4.000 W; Potenza assorbita media: 2.850 W; Potenza assorbita minima: 670 W; Pressione sonora massima: 47 dB; Potenza sonora massima: 60 dB; Attacco liquido - gas: 5x1/4" – 2x3/8" 1/2" 2x5/8". | cad | 3.829,80 |
| 13.10.50.02 | | Unitá esterna per sistema ad espansione diretta in struttura autoportante<br>Fornitura e posa in opera di unitá refrigerante esterna per impianto di climatizzazione ad espansione diretta con portata variabile di refrigerante e tecnologia inverter. Climatizzatore con refrigerante R410A, composto da struttura modulare e basamento in lamiera zincata verniciata a polveri, compressore con motore a velocitá variabile senza contatti striscianti, due ventilatori, scambiatore di calore a geometria ottimizzata, pannellatura fonoassorbente per alloggiamento compressore. Regolazione a microprocessore per la gestione dei sensori e delle funzioni dell'apparecchio, nonché dei dispositivi di comando e sicurezza. Alimentazione elettrica: 3 ~ 400 V. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura interna 27°C B.S./19°C B.U., temperatura esterna 35°C B.S. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento al circuito frigorifero, elettrico e riempiento completo impianto con refrigerante,<br>escluso esecuzione rete dati con tecnologia BUS e tubazione refrigerante con derivazioni a Y. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Unitá esterna per sistema ad espansione diretta in struttura autoportante: 14.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 14.000 W; Potenza assorbita massima: 3.600 W; Portata d'aria: 5.700 m//h; Pressione sonora massima: 55 dB; Potenza sonora massima: 75 dB; Attacco liquido - gas: 3/8" – 5/8". | cad | 6.248,00 |
| | b | Unitá esterna per sistema ad espansione diretta in struttura autoportante: 22.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 22.000 W; Potenza assorbita massima: 5.600 W; Portata d'aria: 10.000 m//h; Pressione sonora massima: 56 dB; Potenza sonora massima: 77 dB; Attacco liquido - gas: 3/8" – 3/4". | cad | 8.618,50 |
| | c | Unitá esterna per sistema ad espansione diretta in struttura autoportante: 33.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 33.000 W; Potenza assorbita massima: 9.600 W; Portata d'aria: 11.500 m//h; Pressione sonora massima: 58 dB; Potenza sonora massima: 78 dB; Attacco liquido - gas: 1/2" – 1". | cad | 11.473,90 |
| | d | Unitá esterna per sistema ad espansione diretta in struttura autoportante: 50.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 50.000 W; Potenza assorbita massima: 13.300 W; Portata d'aria: 13.500 m//h; Pressione sonora massima: 60 dB; Potenza sonora massima: 80 dB; Attacco liquido - gas: 1/2" – 1"1/4. | cad | 16.892,20 |
| 13.10.50.05 | | Unitá interna a parete per sistema ad espansione diretta<br>Fornitura e posa in opera di unitá interna per sistema multisplit ad espansione diretta con portata variabile di refrigerante e tecnologia inverter. Unitá a parete con refrigerante R410A, mobile di copertura in lamiera di acciaio zincata verniciata con polveri, colore a scelta della D.LL., movimentazione aria automatico in verticale e orizzontale, timer settimanale, programmazione notturna, filtro aria fotocatalitico. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura interna 27°C B.S./19°C B.U., temperatura esterna 35°C B.S. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento al circuito frigorifero ed elettrico, escluso esecuzione rete dati con tecnologia BUS e tubazione refrigerante con derivazioni a Y. | | |
| | a | Unitá interna a parete per sistema ad espansione diretta: 2.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 2.000 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 23 W; Portata d'aria: 550 m//h; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 54 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 3/8". | cad | 483,60 |
| | b | Unitá interna a parete per sistema ad espansione diretta: 2.500 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 2.500 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 23 W; Portata d'aria: 650 m//h; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 54 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 3/8". | cad | 522,30 |
| | c | Unitá interna a parete per sistema ad espansione diretta: 3.500 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 3.500 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 23 W; Portata d'aria: 680 m//h; Pressione sonora massima: 42 dB; Potenza sonora massima: 58 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 3/8". | cad | 588,90 |
| | d | Unitá interna a parete per sistema ad espansione diretta: 4.200 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 4.200 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 23 W; Portata d'aria: 680 m//h; Pressione sonora massima: 42 dB; Potenza sonora massima: 58 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 3/8". | cad | 698,00 |
| | e | Unitá interna a parete per sistema ad espansione diretta: 5.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 5.000 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 23 W; Portata d'aria: 700 m//h; Pressione sonora massima: 42 dB; Potenza sonora massima: 58 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 1/2". | cad | 823,80 |
| | f | Unitá interna a parete per sistema ad espansione diretta: 6.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 6.000 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 24 W; Portata d'aria: 950 m//h; Pressione sonora massima: 45 dB; Potenza sonora massima: 60 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 1/2". | cad | 970,40 |
| | g | Unitá interna a parete per sistema ad espansione diretta: 7.100 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 7.100 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 24 W; Portata d'aria: 1.050 m//h; Pressione sonora massima: 45 dB; Potenza sonora massima: 60 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 5/8". | cad | 1.125,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 13.10.50.06 | | Unitá interna a pavimento per sistema ad espansione diretta<br>Fornitura e posa in opera di unitá interna per sistema multisplit ad espansione diretta con portata variabile di refrigerante e tecnologia inverter. Unitá a pavimento con refrigerante R410A, mobile di copertura in lamiera di acciaio zincata verniciata con polveri, colore a scelta della D.LL., mandata aria doppia, programmazione notturna, filtro aria fotocatalitico. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura interna 27°C B.S./19°C B.U., temperatura esterna 35°C B.S. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento al circuito frigorifero ed elettrico, escluso esecuzione rete dati con tecnologia BUS e tubazione refrigerante con derivazioni a Y. | | |
| | a | Unitá interna a pavimanto per sistema ad espansione diretta: 2.500 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 2.500 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 500 m//h; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 54 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 3/8". | cad | 741,60 |
| | b | Unitá interna a pavimanto per sistema ad espansione diretta: 3.500 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 3.500 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 520 m//h; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 54 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 3/8". | cad | 841,20 |
| | c | Unitá interna a pavimanto per sistema ad espansione diretta: 4.800 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 4.800 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 650 m//h; Pressione sonora massima: 44 dB; Potenza sonora massima: 56 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 1/2". | cad | 1.227,10 |
| 13.10.50.07 | | Unitá interna canalizzabile per sistema ad espansione diretta<br>Fornitura e posa in opera di unitá interna per sistema multisplit ad espansione diretta con portata variabile di refrigerante e tecnologia inverter. Unitá canalizzabile con refrigerante R410A, struttura in lamiera di acciaio verniciata a caldo, incluso pompa scarico condensa. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura interna 27°C B.S./19°C B.U., temperatura esterna 35°C B.S. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento al circuito frigorifero ed elettrico, escluso esecuzione rete dati con tecnologia BUS e tubazione refrigerante con derivazioni a Y. | | |
| | a | Unitá interna canalizzabile per sistema ad espansione diretta: 3.400 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 3.400 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 960 m//h; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 54 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 3/8". | cad | 1.043,00 |
| | b | Unitá interna canalizzabile per sistema ad espansione diretta: 5.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 5.000 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 960 m//h; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 54 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 1/2". | cad | 1.104,40 |
| | c | Unitá interna canalizzabile per sistema ad espansione diretta: 6.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 6.000 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 1.100 m//h; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 54 dB; Attacco liquido - gas: 1/4" – 1/2". | cad | 1.186,30 |
| 13.10.50.08 | | Unitá interna pensile per sistema ad espansione diretta<br>Fornitura e posa in opera di unitá interna per sistema multisplit ad espansione diretta con portata variabile di refrigerante e tecnologia inverter. Unitá pensile a soffitto con refrigerante R410A, mobile di copertura in lamiera di acciaio zincata verniciata con polveri, colore a scelta della D.LL., filtro aria fotocatalitico. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura interna 27°C B.S./19°C B.U., temperatura esterna 35°C B.S. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento al circuito frigorifero ed elettrico, escluso esecuzione rete dati con tecnologia BUS e tubazione refrigerante con derivazioni a Y. | | |
| | a | Unitá interna pensile per sistema ad espansione diretta: 3.400 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 3.400 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 780 m//h; Pressione sonora massima: 47 dB; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Potenza sonora massima: 60 dB; Attacco liquido - gas: 1/4” – 3/8”. | cad | 1.057,00 |
| | b | Unitá interna pensile per sistema ad espansione diretta: 5.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 5.000 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 780 m//h; Pressione sonora massima: 47 dB; Potenza sonora massima: 60 dB; Attacco liquido - gas: 1/4” – 1/2”. | cad | 1.105,24 |
| | c | Unitá interna pensile per sistema ad espansione diretta: 6.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 6.000 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 1.000 m//h; Pressione sonora massima: 47 dB; Potenza sonora massima: 60 dB; Attacco liquido - gas: 1/4” – 1/2”. | cad | 1.167,50 |
| 13.10.50.09 | | Unitá interna a cassetta per sistema ad espansione diretta<br>Fornitura e posa in opera di unitá interna per sistema multisplit ad espansione diretta con portata variabile di refrigerante e tecnologia inverter. Unitá a cassetta per installazione a controsoffitto con refrigerante R410A, struttura in lamiera di acciaio verniciata a caldo, incluso pompa scarico condensa. Alimentazione elettrica: 230 V ~ 50 Hz. I dati tecnici sotto riportati sono da intendersi come indicativi e si riferiscono alle seguenti condizioni: Temperatura interna 27°C B.S./19°C B.U., temperatura esterna 35°C B.S. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l’allacciamento al circuito frigorifero ed elettrico, escluso esecuzione rete dati con tecnologia BUS e tubazione refrigerante con derivazioni a Y. | | |
| | a | Unitá interna a cassetta per sistema ad espansione diretta: 2.500 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 2.500 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 540 m//h; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 54 dB; Attacco liquido - gas: 1/4” – 3/8”. | cad | 965,60 |
| | b | Unitá interna a cassetta per sistema ad espansione diretta: 3.400 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 3.400 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 600 m//h; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 54 dB; Attacco liquido - gas: 1/4” – 3/8”. | cad | 1.130,10 |
| | c | Unitá interna a cassetta per sistema ad espansione diretta: 5.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 5.000 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 720 m//h; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 54 dB; Attacco liquido - gas: 1/4” – 1/2”. | cad | 1.149,60 |
| | d | Unitá interna a cassetta per sistema ad espansione diretta: 6.000 W<br>Dati Tecnici: Potenza frigorifera massima: 6.000 W; Potenza assorbita massima ventilatore: 48 W; Portata d'aria: 900 m//h; Pressione sonora massima: 38 dB; Potenza sonora massima: 54 dB; Attacco liquido - gas: 1/4” – 1/2”. | cad | 1.476,30 |
| 13.10.50.10 | | Coppia di giunti in rame<br>Fornitura e posa in opera di coppia di giunti in rame per esecuzione di derivazione ad Y, posizionamento mediante saldobrasatura e rivestimento termoformato in materiale isolante, estremitá con adattatore a tutti i diametri nominali. | | |
| | a | per potenza fino a 20.000 W<br>Coppia di giunti in rame: 20.000 W | cad | 209,80 |
| | b | per potenza fino a 60.000 W<br>Coppia di giunti in rame: 60.000 W | cad | 227,90 |
| | c | per potenza fino a 120.000 W<br>Coppia di giunti in rame: 120.000 W | cad | 240,80 |
| 13.10.50.11 | | Riempimento impianto<br>Fornitura di refrigerante del tipo R410A in bombole gas ricaricabili e omologate. Compreso gli oneri per riempimento completo dell' impianto di raffreddamento a regola d'arte, nonché controllo della pressione d'esercizio e degli apparecchi di sicurezza, esecuzione lavori solo da personale qualificato. | | |
| | a | Riempimento impianto: fino a 3 kg refrigerante<br>per impianti con un contenuto totale fino a 3 kg di refrigerante | kg | 110,50 |
| 13.10.50.15 | | Comando a filo<br>Fornitura e posa in opera di comando a filo, installazione a parete, per il controllo di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | un gruppo esterno e fino a 16 unità interne con le seguenti caratteristiche: display a cristalli liquidi, orologio, timer settimanale, scelta lingua, impostazione temperatura, controllo velocitá ventola. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | cad | 149,60 |
| 13.10.50.16 | Telecomando ad infrarossi<br>Fornitura e posa in opera di telecomando ad infrarossi, per il controllo di un gruppo esterno e fino a 16 unità interne con le seguenti caratteristiche: display a cristalli liquidi, orologio, timer settimanale, scelta lingua, impostazione temperatura, controllo velocitá ventola. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l`allacciamento elettrico e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le migliori regole dell' arte. | cad | 192,30 |
| 13.11 | Pompe di calore e accessori<br>Pompe di calore e accessori | | |
| 13.11.01 | Pompa di calore elettrica aria/acqua, funzionamento in riscaldamento<br>Pompa di calore elettrica aria/acqua, funzionamento in riscaldamento | | |
| 13.11.01.01 | Pompa di calore elettrica aria/acqua, funzionamento in riscaldamento<br>Pompa di calore elettrica aria/acqua per funzionamento in riscaldamento (versione split con unità esterna ed interna oppure compatta), funzionamento modulante oppure on/off, con COP min. 4,1 a L7/W35 e 2,7 a L-7/W35, classe di efficienza energetica min. A++, antisbrinamento con la pompa di calore in funzionamento reversibile, adatto per il funzionamento mono- o bivalente, comprensivo dei seguenti componenti: Resistenza elettrica (ove necessario), valvola di commutazione, dispositivo di sicurezza, circolatore(i), unità di misurazione e comando, impianto collegato ad un serbatoio di adeguata dimensione, scelta in posizione separata con min. 30 lt./kW e 0,4 m²/kW di scambio termico con bollitore a serpentino. | | |
| a | Riscaldamento fino a 6 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 6 kW versione compatta | cad | 11.727,91 |
| b | Riscaldamento fino a 6 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 6 kW versione spit | cad | 13.579,11 |
| c | Riscaldamento fino a 10 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 10 kW versione compatta | cad | 15.499,76 |
| d | Riscaldamento fino a 10 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 10 kW versione spit | cad | 13.579,11 |
| e | Riscaldamento fino a 14 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 14 kW versione compatta | cad | 16.796,51 |
| f | Riscaldamento fino a 14 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 14 kW versione spit | cad | 13.733,94 |
| g | Riscaldamento fino a 18 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 18 kW versione compatta | cad | 19.624,54 |
| h | Riscaldamento fino a 18 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 18 kW versione spit | cad | 14.215,53 |
| i | Riscaldamento fino a 22 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 22 kW versione compatta | cad | 23.396,39 |
| j | Riscaldamento fino a 22 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 22 kW versione spit | cad | |
| 13.11.02 | Pompa di calore elettrica aria/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento<br>Pompa di calore elettrica aria/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento | | |
| 13.11.02.01 | Pompa di calore elettrica aria/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento<br>Pompa di calore elettrica aria/acqua per funzionamento in riscaldamento e raffrescamento (versione split con unità esterna ed interna oppure compatta), funzionamento modulante oppure on/off, con COP min. 4,1 a L7/W35 e 2,7 a L- | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 7/W35 nonchè EER min. 3,8 a L35/W18, classe di efficienza energetica min. A++, antisbrinamento con la pompa di calore in funzionamento reversibile, adatto per il funzionamento mono- o bivalente, comprensivo dei seguenti componenti: Resistenza elettrica (ove necessario), valvola di commutazione, dispositivo di sicurezza, circolatore(i), unità di misurazione e comando, impianto collegato ad un serbatoio di adeguata dimensione, scelta in posizione separata con min. 30 lt./kW e 0,4 m²/kW di scambio termico con bollitore a serpentino. | | |
| | a | Riscaldamento/raffrescamento fino a 6 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 6 kW versione compatta | cad | 8.434,94 |
| | b | Riscaldamento/raffrescamento fino a 6 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 6 kW versione spit | cad | 10.600,43 |
| | c | Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione compatta | cad | 10.234,09 |
| | d | Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione spit | cad | 13.239,03 |
| | e | Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione compatta | cad | 10.898,22 |
| | f | Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione spit | cad | 14.108,79 |
| | g | Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione compatta | cad | 12.890,59 |
| | h | Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione spit | cad | 16.291,60 |
| | i | Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione compatta | cad | 13.997,47 |
| | j | Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione spit | cad | 19.002,63 |
| 13.11.03 | | Pompa di calore elettrica acqua/acqua, funzionamento in riscaldamento<br>Pompa di calore elettrica acqua/acqua, funzionamento in riscaldamento | | |
| 13.11.03.01 | | Pompa di calore elettrica acqua/acqua, funzionamento in riscaldamento<br>Pompa di calore elettrica acqua/acqua per funzionamento in riscaldamento (versione split con unità esterna ed interna oppure compatta), funzionamento modulante oppure on/off, con COP min. 5,1 a W10/W35, classe di efficienza energetica min. A++, adatto per il funzionamento mono- o bivalente, comprensivo dei seguenti componenti: Valvola di commutazione, circolatore(i), unità di misurazione e comando, circolatore per il circuito primario, impianto collegato ad un serbatoio di adeguata dimensione, scelta in posizione separata con min. 30 lt./kW e 0,4 m²/kW di scambio termico con bollitore a serpentino. | | |
| | a | Riscaldamento fino a 10 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 10 kW versione compatta | cad | 10.789,05 |
| | b | Riscaldamento fino a 10 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 10 kW versione spit | cad | |
| | c | Riscaldamento fino a 14 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 14 kW versione compatta | cad | 11.864,93 |
| | d | Riscaldamento fino a 14 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 14 kW versione spit | cad | |
| | e | Riscaldamento fino a 18 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 18 kW versione compatta | cad | 13.360,92 |
| | f | Riscaldamento fino a 18 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 18 kW versione spit | cad | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Riscaldamento fino a 22 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 22 kW versione compatta | cad | 14.818,20 |
| | h | Riscaldamento fino a 22 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 22 kW versione spit | cad | |
| 13.11.04 | | Pompa di calore elettrica acqua/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento<br>Pompa di calore elettrica acqua/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento | | |
| 13.11.04.01 | | Pompa di calore elettrica acqua/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento<br>Pompa di calore elettrica acqua/acqua per funzionamento in riscaldamento e raffrescamento (versione split oppure compatta), funzionamento modulante oppure on/off, con COP min. 5,1 a W10/W35 nonchè EER min. 5,1 a L35/W18, classe di efficienza energetica min. A++, adatto per il funzionamento mono- o bivalente, comprensivo dei seguenti componenti: Valvola di commutazione, circolatore(i), unità di misurazione e comando, circolatore per il circuito primario, impianto collegato ad un serbatoio di adeguata dimensione, scelta in posizione separata con min. 30 lt./kW e 0,4 m²/kW di scambio termico con bollitore a serpentino. | | |
| | a | Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione compatta | cad | 14.456,15 |
| | b | Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione spit | cad | |
| | c | Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione compatta | cad | 13.487,29 |
| | d | Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione spit | cad | |
| | e | Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione compatta | cad | 14.650,84 |
| | f | Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione spit | cad | |
| | g | Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione compatta | cad | 15.787,06 |
| | h | Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione spit | cad | |
| 13.11.05 | | Pompa di calore elettrica geotermia/acqua, funzionamento in riscaldamento<br>Pompa di calore elettrica geotermia/acqua, funzionamento in riscaldamento | | |
| 13.11.05.01 | | Pompa di calore elettrica geotermia/acqua, funzionamento in riscaldamento<br>Pompa di calore elettrica geotermia/acqua per funzionamento in riscaldamento (versione split oppure compatta), funzionamento modulante oppure on/off, con COP min. 4,3 a W0/W35 nonchè EER min. 5,1 a L35/W18, classe di efficienza energetica min. A++, adatto per il funzionamento mono- o bivalente, comprensivo dei seguenti componenti: Valvola di commutazione, circolatore(i), unità di misurazione e comando, circolatore per il circuito primario, impianto collegato ad un serbatoio di adeguata dimensione, scelta in posizione separata con min. 30 lt./kW e 0,4 m²/kW di scambio termico con bollitore a serpentino. | | |
| | a | Riscaldamento fino a 6 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 6 kW versione compatta | cad | 8.611,10 |
| | b | Riscaldamento fino a 6 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 6 kW versione spit | cad | |
| | c | Riscaldamento fino a 10 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 10 kW versione compatta | cad | 9.717,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Riscaldamento fino a 10 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 10 kW versione spit | cad | |
| | e | Riscaldamento fino a 14 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 14 kW versione compatta | cad | 11.302,51 |
| | f | Riscaldamento fino a 14 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 14 kW versione spit | cad | |
| | g | Riscaldamento fino a 18 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 18 kW versione compatta | cad | 12.094,91 |
| | h | Riscaldamento fino a 18 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 18 kW versione spit | cad | |
| | i | Riscaldamento fino a 22 kW versione compatta<br>Riscaldamento fino a 22 kW versione compatta | cad | 13.743,45 |
| | j | Riscaldamento fino a 22 kW versione spit<br>Riscaldamento fino a 22 kW versione spit | cad | |
| 13.11.06 | | Pompa di calore elettrica geotermia/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento<br>Pompa di calore elettrica geotermia/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento | | |
| 13.11.06.01 | | Pompa di calore elettrica geotermia/acqua, funzionamento in riscaldamento/raffrescamento<br>Pompa di calore elettrica geotermia/acqua per funzionamento in riscaldamento e raffrescamento (versione split oppure compatta), funzionamento modulante oppure on/off, con COP min. 4,3 a W0/W35 nonchè EER min. 4,3 a L35/W18, classe di efficienza energetica min. A++, adatto per il funzionamento mono- o bivalente, comprensivo dei seguenti componenti: Valvola di commutazione, circolatore(i), unità di misurazione e comando, circolatore per il circuito primario, impianto collegato ad un serbatoio di adeguata dimensione, scelta in posizione separata con min. 30 lt./kW e 0,4 m²/kW di scambio termico con bollitore a serpentino. | | |
| | a | Riscaldamento/raffrescamento fino a 6 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 6 kW versione compatta | cad | 11.308,20 |
| | b | Riscaldamento/raffrescamento fino a 6 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 6 kW versione spit | cad | |
| | c | Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione compatta | cad | 12.006,10 |
| | d | Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 10 kW versione spit | cad | |
| | e | Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione compatta | cad | 13.292,61 |
| | f | Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 14 kW versione spit | cad | |
| | g | Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione compatta | cad | 15.220,09 |
| | h | Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 18 kW versione spit | cad | |
| | i | Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione compatta<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione compatta | cad | 16.105,84 |
| | j | Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione spit<br>Riscaldamento/raffrescamento fino a 22 kW versione spit | cad | |
| 13.11.07 | | Pompa di calore per acqua calda sanitaria | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Pompa di calore per acqua calda sanitaria | | |
| 13.11.07.01 | | Pompa di calore per acqua calda sanitaria<br>Pompa di calore per acqua calda sanitaria aria/acqua per l'installazione interna per la produzione di acqua calda sanitaria, con circuito frigo ermeticamente chiuso, classe di efficienza energetica min. A++, resistenza elettrica (ove necessario). | | |
| | a | Pompa di calore per acqua calda sanitaria versione split<br>Pompa di calore per acqua calda sanitaria aria/acqua senza accumulo (per bollitore esterno esistente). | cad | 2.898,35 |
| | b | Pompa di calore per acqua calda sanitaria versione compatta<br>Pompa di calore per acqua calda sanitaria aria/acqua con bollitore vetrificato da 300 lt.. | cad | 3.490,20 |
| 13.11.10 | | Accumulatore puffer per pompa di calore per riscaldamento/raffrescamento<br>Accumulatore puffer per pompa di calore per riscaldamento/raffrescamento | | |
| 13.11.10.01 | | Accumulatore puffer per pompa di calore per riscaldamento/raffrescamento<br>Accumulatore puffer per pompa di calore, adatto per il funzionamento in riscaldamento e raffrescamento completo di coibentazione adatta, dispositivi speciali integrati che permettono una stratificazione ottimale dell'acqua all'interno del serbatoio, idoneo per le pompe di calore | | |
| | a | Puffer per pompa di calore, riscaldamento/raffrescamento 200 litri<br>Puffer per pompa di calore, riscaldamento/raffrescamento 200 litri | cad | 865,06 |
| | b | Puffer per pompa di calore, riscaldamento/raffrescamento 300 litri<br>Puffer per pompa di calore, riscaldamento/raffrescamento 300 litri | cad | 950,38 |
| | c | Puffer per pompa di calore, riscaldamento/raffrescamento 500 litri<br>Puffer per pompa di calore, riscaldamento/raffrescamento 500 litri | cad | 1.108,82 |
| | d | Puffer per pompa di calore, riscaldamento/raffrescamento 800 litri<br>Puffer per pompa di calore, riscaldamento/raffrescamento 800 litri | cad | 1.854,66 |
| | e | Puffer per pompa di calore, riscaldamento/raffrescamento 1000 litri<br>Puffer per pompa di calore, riscaldamento/raffrescamento 1000 litri | cad | 2.022,02 |
| 13.11.11 | | Serbatoio combinato per pompa di calore<br>Serbatoio combinato per pompa di calore | | |
| 13.11.11.01 | | Serbatoio combinato per pompa di calore<br>Serbatoio combinato riscaldamento e produzione acuqa calda sanitaria per pompa di calore composto di: Accumulatore puffer con dispositivi speciali integrati che permettono una stratificazione ottimale dell'acqua all'interno del serbatoio completo di coibentazione; produzione acqua calda sanitaria istantanea mediante tubo ondulato in acciaio inossidabile per la produzione igienica dell'acs. | | |
| | a | Serbatoio combinato per pompa di calore 500 litri<br>500 lt., scambiatore tubo ondulato min. 5 m² | cad | 2.593,55 |
| | b | Serbatoio combinato per pompa di calore 500 litri<br>500 lt., scambiatore tubo ondulato min. 5 m² compreso scambiatore solare | cad | 2.811,00 |
| | c | Serbatoio combinato per pompa di calore 800 litri<br>800 lt., scambiatore tubo ondulato min. 6 m² | cad | 3.669,43 |
| | d | Serbatoio combinato per pompa di calore 800 litri<br>800 lt., scambiatore tubo ondulato min. 6 m² compreso scambiatore solare | cad | 3.938,12 |
| | e | Serbatoio combinato per pompa di calore 1000 litri<br>1000 lt., scambiatore tubo ondulato min. 6 m² | cad | 4.156,71 |
| | f | Serbatoio combinato per pompa di calore 1000 litri<br>1000 lt., scambiatore tubo ondulato min. 6 m² compreso scambiatore solare | cad | 4.442,48 |
| | g | Serbatoio combinato per pompa di calore 1500 litri<br>1500 lt., scambiatore tubo ondulato min. 9 m² | cad | 4.210,98 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | Serbatoio combinato per pompa di calore 1500 litri<br>1500 lt., scambiatore tubo ondulato min. 9 m² compreso scambiatore solare | cad | 4.226,79 |
| 13.11.12 | | Bollitori per pompa di calore<br>Bollitori per pompa di calore | | |
| 13.11.12.01 | | Bollitore con serpentino per pompa di calore<br>Bollitore con serpentino per pompa di calore, vertrificato, con flangia d'ispezione, comprensivo di coibentazione | | |
| | a | Bollitore con serpentino per pompa di calore 200 lt<br>200 lt, superficie di scambio termico min. 3,0 m² | cad | 1.255,94 |
| | b | Bollitore con serpentino per pompa di calore 300 lt<br>300 lt, superficie di scambio termico min. 3,0 m² | cad | 1.402,05 |
| | c | Bollitore con serpentino per pompa di calore 350 lt<br>350 lt, superficie di scambio termico min. 3,0 m² | cad | 2.255,42 |
| | d | Bollitore con serpentino per pompa di calore 400 lt<br>400 lt, superficie di scambio termico min. 4,0 m² | cad | 1.645,56 |
| | e | Bollitore con serpentino per pompa di calore 500 lt<br>500 lt, superficie di scambio termico min. 6,0 m² | cad | 1.884,65 |
| | f | Bollitore con serpentino per pompa di calore 550 lt<br>550 lt, superficie di scambio termico min. 6,0 m² | cad | 2.721,06 |
| | g | Bollitore con serpentino per pompa di calore 800 lt<br>800 lt, superficie di scambio termico min. 6,0 m² | cad | 3.342,01 |
| | h | Bollitore con serpentino per pompa di calore 1000 lt<br>1000 lt, superficie di scambio termico min. 6,0 m² | cad | 3.717,63 |
| 13.11.15 | | Messa in funzione<br>Messa in funzione | | |
| 13.11.15.01 | | Messa in funzione<br>Messa in funzione delle pompe di calore da centro assistenza autorizzato (frigorista certificato in caso di circuito frigo non ermeticamente chiuso) compreso configurazione impianto, configurazione sensori, prova di tenuta circuito frigo, svuotamento frogorigeno (se presente), riempimento circuito frigo, misurazione e taratura circuito frigo, spiegazioni dell'impinato e della regolazione al cliente, stesura del protocollo e dichiarazione F-gas. | | |
| | a | Pompe di calore aria/acqua<br>Pompe di calore aria/acqua | cad | 1.000,00 |
| | b | Pompe di calore acqua/acqua<br>Pompe di calore acqua/acqua | cad | 700,00 |
| | c | Pompe di calore geotermia/acqua<br>Pompe di calore geotermia/acqua | cad | 600,00 |
| 14 | | Impianti sanitari<br>I prezzi delle voci elencate comprendono la fornitura dei materiali, il trasporto in cantiere, il montaggio e la posa in opera. Nel prezzo di tariffa s'intende compresa l'assistenza tecnica durante l'esecuzione dell 'impianto. Sono escluse le assistenze murarie ed i ponteggi.<br>Tutti i lavori sono da eseguire a regola d'arte con materiali nuovi rispondenti alle vigenti disposizioni di legge.<br><br>La categoria 14 comprende i seguenti gruppi:<br><br>14.01 Distribuzione acqua potabile ed accessori<br>14.02 Impianti antincendio ed accessori<br>14.03 Impianti di scarico e di aerazione ed accessori<br>14.04 Tubazioni ed accessori | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | 14.05 Isolamento per tubazioni ed accessori<br>14.06 Impianti solari per la produzione di acqua calda<br>14.08 Impianto per lo sfruttamento dell'acqua piovana<br>14.09 Apparecchiature sanitarie ed accessori<br>14.17 Impianto aspirazione polvere | | |
| 14.01 | Distribuzione dell'acqua potabile ed accessori<br>Il gruppo 14.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>14.01.01 Contatori d'acqua<br>14.01.02 Riduttori di pressione<br>14.01.03 Filtri d'acqua<br>14.01.04 Organi di intercettazione<br>14.01.05 Valvole di ritegno<br>14.01.06 Valvole miscelatrici per acqua sanitaria<br>14.01.07 Pompe per acqua sanitaria<br>14.01.08 Disconnettore di rete<br>14.01.09 Vasi d'espansione<br>14.01.10 Demineralizzatori d'acqua<br>14.01.11 Accessori | | |
| 14.01.01 | Contatori d'acqua<br>Contatori d'acqua | | |
| 14.01.01.01 | Contatore di acqua fredda per piccole portate:<br>Contatore di acqua fredda per piccole e medie portate; esecuzione con rotore a palette a mono- o multigetto, corpo in bronzo con coperchio di protezione ribaltabile, nichelato internamente, verniciato esternamente, PN 10, classe metrologica B, meccanismo di rotazione girevole in acciaio INOX collegato con giunto magnetico al rotore (esecuzione completamente a secco), filtro d'impurità in ingresso, vetro di protezione al quarzo per il meccanismo di conteggio, temperatura max. d'esercizio 40 °C: | | |
| a | DN 10 - 3/8" - 1 m3/h<br>DN 10 - 3/8" - 1 m3/h | cad | 41,59 |
| b | DN 15 - 1/2" - 1 m3/h<br>DN 15 - 1/2" - 1 m3/h | cad | 50,27 |
| c | DN 20 - 3/4" - 1,5 m3/h<br>DN 20 - 3/4" - 1,5 m3/h | cad | 62,37 |
| d | DN 25 - 1 " - 2,5 m3/h<br>DN 25 - 1 " - 2,5 m3/h | cad | 103,17 |
| e | DN 32 - 5/4" - 6 m3/h<br>DN 32 - 5/4" - 6 m3/h | cad | 148,18 |
| f | DN 40 - 6/4" - 10 m3/h<br>DN 40 - 6/4" - 10 m3/h | cad | 339,18 |
| g | DN 50 - 2 " - 20 m3/h<br>DN 50 - 2 " - 20 m3/h | cad | 482,89 |
| 14.01.01.02 | Contatore di acqua fredda per grandi portate:<br>Contatore di acqua fredda per grandi portate con elemento di misura intercambiabile, corpo in ghisa, girante a turbina orizzontale in acciaio INOX con cuscinetti di precisione senza attrito, trasmissione del moto su contatore a rulli mediante giunto magnetico, esecuzione completamente a secco, PN 16, classe metrologica B, temperatura max. d'esercizio 40 °C, completo di flange, controflange, guarnizioni e bulloneria. | | |
| a | DN 65 - 25 m3/h<br>DN 65 - 25 m3/h | cad | 501,61 |
| b | DN 80 - 40 m3/h<br>DN 80 - 40 m3/h | cad | 571,60 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | DN 100 - 60 m3/h<br>DN 100 - 60 m3/h | cad | 664,81 |
| | d | DN 125 - 100 m3/h<br>DN 125 - 100 m3/h | cad | 819,80 |
| | e | DN 150 - 150 m3/h<br>DN 150 - 150 m3/h | cad | 954,04 |
| | f | DN 200 - 250 m3/h<br>DN 200 - 250 m3/h | cad | 1.148,52 |
| | g | DN 250 - 400 m3/h<br>DN 250 - 400 m3/h | cad | 1.934,10 |
| 14.01.01.03 | | Contatore di acqua calda per piccole portate:<br>Contatore di acqua calda per piccole medie portate; esecuzione con rotore a palette a mono- o multigetto, corpo in bronzo con coperchio di protezione ribaltabile, nichelato internamente, verniciato esternamente, PN 10, classe metrologica B, meccanismo di rotazione girevole in acciaio INOX collegato con giunto magnetico al rotore (esecuzione completamente a secco), filtro d'impurità in ingresso, vetro di protezione al quarzo per il meccanismo di conteggio, temperatura max. d'esercizio 90 °C: | | |
| | a | DN 10 - 3/8" - 1 m3/h<br>DN 10 - 3/8" - 1 m3/h | cad | 51,85 |
| | b | DN 15 - 1/2" - 1 m3/h<br>DN 15 - 1/2" - 1 m3/h | cad | 70,44 |
| | c | DN 20 - 3/4" - 1,5 m3/h<br>DN 20 - 3/4" - 1,5 m3/h | cad | 153,59 |
| | d | DN 25 - 1 " - 2,5 m3/h<br>DN 25 - 1 " - 2,5 m3/h | cad | 197,62 |
| | e | DN 32 - 5/4" - 6 m3/h<br>DN 32 - 5/4" - 6 m3/h | cad | 234,79 |
| | f | DN 40 - 6/4" - 10 m3/h<br>DN 40 - 6/4" - 10 m3/h | cad | 477,41 |
| | g | DN 50 - 2 " - 20 m3/h<br>DN 50 - 2 " - 20 m3/h | cad | 570,28 |
| 14.01.01.04 | | Contatore di acqua calda per grandi portate:<br>Contatore di acqua calda per grandi portate, con elemento di misura intercambiabile, corpo in ghisa, girante a turbina orizzontale in acciaio INOX con cuscinetti di precisione senza attrito, trasmissione del moto su contatore a rulli mediante giunto magnetico, esecuzione completamente a secco, PN 16, classe metrologica B, temperatura max. d'esercizio 90 °C, completo di flange, controflange, guarnizioni e bulloneria: | | |
| | a | DN 65 - 25 m3/h<br>DN 65 - 25 m3/h | cad | 518,21 |
| | b | DN 80 - 40 m3/h<br>DN 80 - 40 m3/h | cad | 653,75 |
| | c | DN 100 - 60 m3/h<br>DN 100 - 60 m3/h | cad | 694,84 |
| | d | DN 125 - 100 m3/h<br>DN 125 - 100 m3/h | cad | 851,02 |
| | e | DN 150 - 150 m3/h<br>DN 150 - 150 m3/h | cad | 974,00 |
| | f | DN 200 - 250 m3/h | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 200 - 250 m3/h | cad | 1.196,46 |
| | g | DN 250 - 400 m3/h<br>DN 250 - 400 m3/h | cad | 2.069,10 |
| 14.01.02 | | Riduttori di pressione<br>Riduttori di pressione | | |
| 14.01.02.01 | | Riduttore di pressione a manicotto:<br>Riduttore di pressione a manicotto per reti idriche sanitarie, corpo in bronzo, filtro in acciaio inox incorporato con maglia 1,0 mm, membrana profilata e sede valvola in acciaio inossidabile, campo di pressione fino a 16 bar, completo di manometro, raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 127,67 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 154,47 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 177,95 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 230,59 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 327,83 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 422,77 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 510,38 |
| 14.01.02.02 | | Riduttore di pressione con flange:<br>Riduttore di pressione in esecuzione flangiata per reti idriche sanitarie, corpo in ghisa, filtro incorporato in acciaio Inox con maglia 1,0 mm, membrana profilata e sede valvola in acciaio inossidabile, campo di pressione fino a 16 bar, completo di manometro, controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 65<br>DN 65 | cad | 1.245,57 |
| | b | DN 80<br>DN 80 | cad | 1.651,66 |
| | c | DN 100<br>DN 100 | cad | 2.407,89 |
| 14.01.03 | | Filtri d'acqua<br>Filtri d'acqua | | |
| 14.01.03.01 | | Filtro d'acqua a controlavaggio a manicotto:<br>Filtro a controlavaggio manuale a manicotto secondo norma, adatto per acqua fino a 30 °C, corpo filtro in plastica di alta qualità, PN 16, tessuto filtrante in acciaio INOX con maglia 95/125 µm, grande manopola per il comando del controlavaggio a sistema punto - rotazione con contemporaneo lavaggio del vetro spia, completo di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 25 - 1" - 4,5 m3/h<br>DN 25 - 1" - 4,5 m3/h | cad | 414,30 |
| | b | DN 32 - 5/4" - 5,5 m3/h<br>DN 32 - 5/4" - 5,5 m3/h | cad | 475,97 |
| | c | DN 40 - 6/4" - 16 m3/h<br>DN 40 - 6/4" - 16 m3/h | cad | 633,16 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | DN 50 - 2" - 17 m3/h<br>DN 50 - 2" - 17 m3/h | cad | 677,47 |
| 14.01.03.02 | | Filtro d'acqua a controlavaggio con flange:<br>Filtro d'acqua a controlavaggio manuale a manicotto secondo norma, adatto per acqua fino a 30 °C, corpo filtro in plastica di alta qualità, PN 10, tessuto filtrante in acciaio INOX con maglia 95/125 µm, grande manopola per il comando del controlavaggio a sistema punto - rotazione con contemporaneo lavaggio del vetro spia, completo di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 65 - 27 m3/h<br>DN 65 - 27 m3/h | cad | 1.727,46 |
| | b | DN 80 - 50 m3/h<br>DN 80 - 50 m3/h | cad | 2.003,39 |
| | c | DN 100 - 70 m3/h<br>DN 100 - 70 m3/h | cad | 2.355,36 |
| 14.01.03.03 | | Filtro d'acqua controlavaggio autom., racc. filettati:<br>Filtro d'acqua a controlavaggio automatico - raccordi filettati per acqua fino a 30 °C. Le portate indicate valgono fino ad una perdita di carico di dp = 0,2 bar. Corpo in plastica di alta qualità PN 16, tessuto filtrante in acciaio inossidabile con maglia inferiore/superiore 95/125 µm per la profilassi batteriologica. Dispositivo automatico di controlavaggio per la commutazione nelle posizioni di esercizio e di controlavaggio mediante un servocomando, apparecchio a spina, comando elettronico con segnalazione di funzione e di allarme mediante diodo luminoso e cicalino, inizializzazione del controlavaggio in funzione del tempo con spina programmabile, a scelta ora, giorno, settimana e mese. Inizializzazione manuale mediante un tasto. Collegamento con l'acqua di lavaggio sec. Norma. Filtro completo di raccordi filettati e guarnizioni, cablaggio, collegamento alla rete 220 V: | | |
| | a | DN 25 - 1" - 4,5 m3/h<br>DN 25 - 1" - 4,5 m3/h | cad | 1.488,23 |
| | b | DN 32 - 5/4" - 5,5 m3/h<br>DN 32 - 5/4" - 5,5 m3/h | cad | 1.624,85 |
| | c | DN 40 - 6/4" - 16,0 m3/h<br>DN 40 - 6/4" - 16,0 m3/h | cad | 1.829,57 |
| | d | DN 50 - 2" - 17,0 m3/h<br>DN 50 - 2" - 17,0 m3/h | cad | 1.969,98 |
| 14.01.03.04 | | Filtro d'acqua controlavaggio autom., racc. flangiati:<br>Filtro d'acqua a controlavaggio automatico - raccordi flangiati; per acqua fino a 30 °C. Le portate indicate valgono fino ad una perdita di carico di dp = 0,2 bar. Corpo in plastica di alta qualità PN 16 con flange incorporate in ottone, tessuto filtrante in acciaio inossidabile con maglia inferiore/superiore 95/125 µm per la profilassi batteriologica. Dispositivo automatico di controlavaggio per la commutazione nelle posizioni di esercizio e di controlavaggio mediante un servocomando, apparecchio a spina, comando elettronico con segnalazione di funzione e di allarme mediante diodo luminoso e cicalino, inizializzazione del controlavaggio in funzione del tempo con spina programmabile, a scelta ora, giorno, settimana e mese. Inizializzazione manuale mediante un tasto. Collegamento con l'acqua di lavaggio sec. Norma. Filtro completo di controflange, bulloni e guarnizioni, cablaggio, collegamento alla rete 220 V: | | |
| | a | DN 65 - 2 1/2" - 27 m3/h<br>DN 65 - 2 1/2" - 27 m3/h | cad | 3.544,47 |
| | b | DN 80 - 3" - 38 m3/h<br>DN 80 - 3" - 38 m3/h | cad | 3.992,51 |
| | c | DN 100 - 4" - 58 m3/h<br>DN 100 - 4" - 58 m3/h | cad | 5.686,54 |
| 14.01.03.05 | | Filtro d'impurità a manicotto: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Filtro d'impurità per acqua sanitaria a manicotto; corpo in bronzo o ottone, cartuccia filtrante in acciaio INOX con maglia 0,6 mm, PN 16, completo di raccordi, guarnizioni: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | cad | 38,46 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 44,32 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 47,64 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 52,14 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 85,70 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 123,91 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 172,96 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 212,88 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 277,45 |
| 14.01.03.06 | | Filtro d'impurità con flange:<br>Filtro d'impurità per acqua sanitaria in esecuzione flangiata; corpo in ghisa, cartuccia filtrante in acciai INOX con maglia 1,0 mm, PN 16, completo di controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 87,00 |
| | b | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 108,64 |
| | c | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 145,02 |
| | d | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 182,55 |
| | e | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 224,62 |
| | f | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 284,44 |
| | g | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 369,01 |
| | h | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | cad | 408,93 |
| | i | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | cad | 530,24 |
| 14.01.04 | | Organi di intercettazione<br>Organi di intercettazione | | |
| 14.01.04.01 | | Saracinesca a manicotto:<br>Saracinesca a manicotto: vedi 13.01.05 | | |
| 14.01.04.02 | | Saracinesca a corpo piatto flangiata: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Saracinesca a corpo piatto flangiata: vedi 13.01.05 | | |
| 14.01.04.03 | | Valvola a manicotto con sede diritta:<br>Valvola d'intercettazione a manicotto con sede diritta; corpo in bronzo con asta salente, testata in ottone, tenuta a premistoppa, volantino plastificato, temperatura max. 150 °C completa di raccordi e guarnizioni, PN 16: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 19,08 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 25,44 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 34,34 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 46,72 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 60,02 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 88,86 |
| 14.01.04.04 | | Valvola a manicotto con sede inclinata:<br>Valvola d'intercettazione a manicotto con sede inclinata; corpo in bronzo con asta salente, testata in ottone, tenuta a premistoppa, volantino plastificato, temperatura max. 150 °C completa di raccordi e guarnizioni, PN 16: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 27,08 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 35,23 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 50,23 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 80,17 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 106,82 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 159,05 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 206,76 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 268,80 |
| 14.01.04.05 | | Rubinetto di erogazione:<br>Rubinetto di erogazione in ottone, manopola a croce cromata, tenuta a premistoppa, completo di portagomma maschio, cappuccio con catenella: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 19,44 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 24,75 |
| 14.01.04.06 | | Valvola a flusso libero con manicotti:<br>Valvola a flusso libero con manicotti; corpo in bronzo con grande sezione di passaggio, con asta salente, tenuta a premistoppa, volantino plastificato, temperatura max. 150 °C, completa di raccordi e guarnizioni, PN 16: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 26,24 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 35,26 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 42,54 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 55,23 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 67,29 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 96,25 |
| 14.01.04.07 | | Valvola da incasso:<br>Valvola da incasso; corpo da incasso, campana piatta, tenuta a premistoppa, completo di parti in vista cromate (manopola, rosetta, ecc.), PN 16: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 35,62 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 38,24 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 48,72 |
| 14.01.04.08 | | Rubinetto di carico e scarico:<br>Rubinetto di carico e scarico: vedi 13.01.05 | | |
| 14.01.04.09 | | Rubinetto ad angolo:<br>Rubinetto ad angolo; corpo in bronzo cromato, completo di rosetta cromata, PN 16: | | |
| | a | 3/8" - 1/2"<br>3/8" - 1/2" | cad | 12,58 |
| | b | 3/8" - 1/2", con filtro<br>3/8" - 1/2", con filtro | cad | 18,90 |
| 14.01.05 | | Valvole di ritegno<br>Valvole di ritegno | | |
| 14.01.05.01 | | Valvola di ritegno a clapet flangiata:<br>Valvola di ritegno a clapet flangiata: vedi 13.01.06 | | |
| 14.01.05.02 | | Clapet di ritegno a manicotto:<br>Clapet di ritegno a manicotto: vedi 13.01.06 | | |
| 14.01.05.03 | | Valvola di ritegno a flusso libero:<br>Valvola di ritegno a flusso libero; corpo in fusione di bronzo, fungo valvola a molla, tenuta in Viton, completa di raccordi e guarnizioni, PN 16: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | cad | 29,00 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 31,36 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 39,43 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 57,86 |
| | e | DN 32 - 5/4" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 32 - 5/4" | cad | 81,74 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 108,28 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 164,49 |
| 14.01.06 | | Valvole miscelatrici per acqua sanitaria<br>Valvole miscelatrici per acqua sanitaria | | |
| 14.01.06.01 | | Miscelatore termostatico:<br>Miscelatore termostatico per impianti centralizzati di produzione di acqua calda sanitaria, corpo in bronzo, pistone di regolazione in acciaio INOX, PN 10, campo di regolazione 46÷65°C, completo di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 414,51 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 460,39 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 559,59 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 618,40 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 955,31 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 1.115,36 |
| | g | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 4.367,23 |
| | h | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 5.081,58 |
| 14.01.06.02 | | Miscelatore elettronico in esecuzione compatta:<br>Miscelatore elettronico con disinfezione termica programmabile e verifica, in esecuzione compatta per acqua sanitaria, per la regolazione precisa della temperatura di miscelazione acqua fredda / acqua calda, composta da: valvola miscelatrice a tre vie in bronzo con attacchi filettati, motore di posizionamento, regolatore elettronico con caratteristica di regolazione, con registrazione del valore prefissato con potenziometro lineare, sonda con resistenza incorporata, alimentazione 220 V, PN 10 campo di regolazione 20÷85 °C, completo di raccordi e guarnizione: | | |
| | a | DN 15 - 1/2" - 40 l/min<br>DN 15 - 1/2" - 40 l/min | cad | 907,37 |
| | b | DN 20 - 3/4" - 70 l/min<br>DN 20 - 3/4" - 70 l/min | cad | 979,28 |
| | c | DN 25 - 1" - 130 l/min<br>DN 25 - 1" - 130 l/min | cad | 1.096,77 |
| | d | DN 32 - 5/4" - 180 l/min<br>DN 32 - 5/4" - 180 l/min | cad | 1.110,66 |
| | e | DN 40 - 6/4" - 250 l/min<br>DN 40 - 6/4" - 250 l/min | cad | 1.785,59 |
| | f | DN 50 - 2" - 290 l/min<br>DN 50 - 2" - 290 l/min | cad | 2.097,08 |
| | g | DN 65 - 2"1/2 - 1000 l/min | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 65 - 2"1/2 - 1000 l/min | cad | 5.892,30 |
| | h | DN 80 - 3" - 1300 l/min<br>DN 80 - 3" - 1300 l/min | cad | 6.673,28 |
| 14.01.07 | | Pompe per acqua sanitaria<br>Pompe per acqua sanitaria | | |
| 14.01.07.01 | | Pompa di ricircolo a manicotto:<br>Pompa di ricircolo a manicotto per acqua sanitaria calda; esecuzione inline con corpo a spirale in ghisa, motore protezione IP44, classe di isolamento F, albero in acciaio al cromo, girante in plastica, cuscinetti in grafite speciale lubrificati dal liquido, esente di manutenzione, completa di raccordi e guarnizioni: | | |
| | b | DN 20 - 3/4" - 0,8 m3/h - 8 kPa<br>DN 20 - 3/4" - 0,8 m3/h - 8 kPa | cad | 283,02 |
| | c | DN 25 - 1" - 1,2 m3/h - 40 kPa<br>DN 25 - 1" - 1,2 m3/h - 40 kPa | cad | 501,18 |
| | d | DN 32 - 5/4" - 2,0 m3/h - 50 kPa<br>DN 32 - 5/4" - 2,0 m3/h - 50 kPa | cad | 874,21 |
| 14.01.07.02 | | Pompa di ricircolo con flange:<br>Pompa di ricircolo per acqua sanitaria calda in esecuzione flangiata; esecuzione inline con corpo a spirale in ghisa, supporto per il motore e girante in ghisa, tenuta ad anelli slittanti, protezione IP44, classe di isolamento B, albero in acciaio al cromo, completa di controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 40 - 6 m3/h - 46 kPa<br>DN 40 - 6 m3/h - 46 kPa | cad | 1.132,19 |
| | b | DN 50 - 10 m3/h - 65 kPa<br>DN 50 - 10 m3/h - 65 kPa | cad | 1.200,15 |
| | c | DN 65 - 18 m3/h - 70 kPa<br>DN 65 - 18 m3/h - 70 kPa | cad | 1.357,20 |
| | d | DN 80 - 25 m3/h - 80 kPa<br>DN 80 - 25 m3/h - 80 kPa | cad | 1.370,89 |
| 14.01.08 | | Disconnettore di rete<br>Disconnettore di rete | | |
| 14.01.08.01 | | Disconnettore di rete a manicotto:<br>Disconnettore di rete a manicotto, corpo in ottone pressofuso fino a 5/4", in bronzo oltre 6/4", guarnizioni in elastomero con alta resistenza all'usura, molle in acciaio INOX, guide rivestite di uno strato di resina per diminuire le forze d'attrito, PN 10, campo di temperatura 0,5÷65 °C, pressione differenziale per l'attivazione 140 mbar, completo di dispositivo di controllo, imbuto di scarico, raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 355,03 |
| | b | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 375,08 |
| | c | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | cad | 426,15 |
| | d | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | cad | 573,58 |
| | e | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 999,14 |
| | f | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 1.071,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 14.01.08.02 | | Disconnettore con flange:<br>Disconnettore di rete in esecuzione flangiata, corpo in ghisa zincata a caldo, parti in movimento in bronzo e acciaio INOX, membrana in materiale elastomero rinforzato, guarnizioni a base di silicone, PN 10, campo di temperatura 0,5÷90 °C, pressione differenziale per l'attivazione 140 mbar, completo di dispositivo di controllo, imbuto di scarico, controflange, bulloneria e guarnizioni: | | |
| | a | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | cad | 1.757,32 |
| | b | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | cad | 1.822,57 |
| | c | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | cad | 1.937,03 |
| | d | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | cad | 2.164,29 |
| | e | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | cad | 3.549,27 |
| | f | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | cad | 8.697,09 |
| 14.01.09 | | Vasi d'espansione<br>Vasi d'espansione | | |
| 14.01.09.01 | | Vaso d'espansione a membrana:<br>Vaso d'espansione a membrana per acqua sanitaria, in lamiera d'acciaio di adeguato spessore con membrana in butile sostituibile con certificato CE, verniciatura interna ed esterna, polmone a gas inerte, PN 10, esecuzione in conformità alle norme alimentari vigenti, completo di zoccolo, valvola gas, mensole, ecc. | | |
| | a | 5 l<br>Capacità utile 5 l | cad | 35,39 |
| | b | 8 l<br>Capacità utile 8 l | cad | 44,51 |
| | c | 12 l<br>Capacità utile 12 l | cad | 51,31 |
| | d | 18 l<br>Capacità utile 18 l | cad | 59,38 |
| | e | 24 l<br>Capacità utile 24 l | cad | 68,97 |
| | f | 35 l<br>Capacità utile 35 l | cad | 95,38 |
| | g | 50 l<br>Capacità utile 50 l | cad | 192,63 |
| | h | 80 l<br>Capacità utile 80 l | cad | 244,18 |
| 14.01.10 | | Demineralizzatori d'acqua<br>Demineralizzatori d'acqua | | |
| 14.01.10.01 | | Demineralizzatore d'acqua:<br>Demineralizzatore d'acqua, viene impiegato, secondo il principio dello scambio di ioni, per l'addolcimento dell'acqua limpida, priva di manganese e priva di ferro, sia potabile che industriale. Comando temporizzato, possibilità di impostazioni settimanali Della rigenerazione totalmente automatico, possibilità di attivazione manuale. 1 recipienti a filtro PN 10 in poliestere rinforzato in fibra di vetro blocco multivalbola con raccordo in ottone per la rigenerazione automatica, riempimenti dei | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | filtri con pregiata resina di scambio di ioni di qualità alimentare, contenitore per la soluzione salina e tubazione d'aspirazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte: | | |
| | a | Qn = 2,0 m3/h - raccordo 1"<br>Qn = 2,0 m3/h - raccordo 1" - dp = 1,2 bar | cad | 1.897,90 |
| | b | Qn = 3,0 m3/h - raccordo 1"<br>Qn = 3,0 m3/h - Anschluß 1" - dp = 1,2 bar | cad | 2.345,96 |
| | c | Qn = 5,0 m3/h - raccordo 1"<br>Qn = 5,0 m3/h - raccordo 1" - dp = 1,2 bar | cad | 3.215,97 |
| | d | Qn = 6,0 m3/h - raccordo 1 1/2"<br>Qn = 6,0 m3/h - raccordo 1 1/2" - dp = 1,5 bar | cad | 5.576,31 |
| | e | Qn = 9,5 m3/h - raccordo 1 1/2"<br>Qn = 9,5 m3/h - raccordo 1 1/2" - dp = 1,5 bar | cad | 6.554,61 |
| 14.01.10.02 | | Pompa di dosaggio a pistone:<br>Pompa dosatrice per il dosaggio proporzionato delle quantità di soluzioni minerali, che sono indicate per impedire i danni da corrosione e da incrostazioni calcaree negli impianti di approvvigionamento ad acqua calda e fredda. Realizzazione: pompa di dosaggio a pistone, PN 10, a sfiato automatico dell'aria con avviamento ad elettromotore sincrono con usura minima, volume regolabile di dosaggio, con comando proporzionale elettronico senza contatto mediante idrometro con sensore Hall, visualizzazione funzionamento e disturbo, segnalazione di vuoto con diodo luminoso e cicalino, protezione contro il funzionamento a secco, cavo di collegamento con alimentatore compatto di rete, punto d'inoculazione integrato e tubo flessibile di dosaggio, attacco a vite, contenitore in materia plastica, collegamento di rete 230V 50Hz. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte: | | |
| | a | 30 m3/mese - raccordo 1"<br>30 m3/mese - raccordo 1" - dp = 0,7 bar | cad | 1.130,23 |
| | b | 60 m3/mese - raccordo 1"<br>60 m3/mese - raccordo 1" - dp = 0,8 bar | cad | 1.210,35 |
| | c | 200 m3/mese - raccordo 1"1/4<br>200 m3/mese - raccordo 1"1/4 - dp = 0,8 bar | cad | 2.513,25 |
| | d | 400 m3/mese - raccordo 1"1/2<br>400 m3/mese - raccordo 1 1/2" - dp = 0,8 bar | cad | 3.087,61 |
| 14.01.11 | | Accessori<br>Accessori | | |
| 14.01.11.02 | | Valvola automatica per sfogo aria:<br>Valvola automatica per sfogo aria; corpo e coperchio in ottone, galleggiante in polipropilene anticorrosione, coperchio svitabile per l'ispezione con impianto sotto pressione, completa di raccordi e guarnizioni: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | cad | 16,41 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | cad | 19,74 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | cad | 25,68 |
| 14.02 | | Impianti antincendio ed accessori<br>Il gruppo 14.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>14.02.01 Impianti di estinzione automatici<br>14.02.02 Idranti | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 14.02.03 Naspi<br>14.02.04 Attacchi motopompa | | |
| 14.02.01 | | Impianti di estinzione automatici<br>Impianti di estinzione automatici | | |
| 14.02.01.01 | | Set di colleg. imp. estinzione a secco:<br>Set di collegamento per impianti di estinzione a secco per la separazione della rete idrica dalla rete sprinkler sotto aria compressa (impianti sprinkler, idranti o simili), costituito da:<br>- Valvola a secco in esecuzione flangiata, pressione di prova 24 bar, pressione differenziale tra acqua e aria ca. 6:1. Corpo in ghisa, per la separazione tra acqua ed aria compressa,<br>- Trim valvole per la valvola a secco con tutte le apparecchiature e valvole necessarie,<br>- Set acceleratore per la valvola a secco per la rapida messa in funzione dell'impianto,<br>- Trim valvole per l'acceleratore con tutte le apparecchiature e valvole necessarie,<br>- Regolatore di portata per il trim,<br>- Campana d'allarme idraulica.<br>Impianto completo di controflange, bulloni, guarnizioni e viteria ausiliaria (con raccordi filettati). Omologazione di tutti i componenti | | |
| | a | DN50<br>set completo DN 50 | a c | 4.591,12 |
| | b | DN80<br>set completo DN 80 | a c | 4.744,07 |
| | c | DN100<br>set completo DN 100 | a c | 5.046,65 |
| | d | DN150<br>set completo DN 150 | a c | 5.740,06 |
| 14.02.01.02 | | Set di colleg. imp. estinzione a umido:<br>Set di collegamento per impianti di estinzione a umido per la inizializzazione di sistemi automatici di estinzione d'incendio con acqua (impianti sprinkler, idranti o simili), costituito da:<br>- Valvola ad umido per l'inizializzazione in esecuzione flangiata, pressione di prova 24 bar,<br>- Trim valvola ad umido con uscita chiusa per la valvola,<br>- Saracinesca d'intercettazione per l'intero impianto,<br>- Campana d'allarme idraulica,<br>- Indicatore di portata per la visualizzazione dello stato di funzionamento,<br>- Pressostato con commutatore elettrico,<br>- Apparecchiatura di prova per la verifica del funzionamento dell'impianto,<br>Impianto completo di controflange, bulloni, guarnizioni e viteria ausiliaria (con raccordi filettati). Omologazione di tutti i componenti: | | |
| | a | DN65<br>set completo DN 65 | a c | 2.704,29 |
| | b | DN80<br>set completo DN 80 | a c | 2.904,77 |
| | c | DN100<br>set completo DN 100 | a c | 2.950,77 |
| | d | DN150<br>set completo DN 150 | a c | 3.687,67 |
| 14.02.01.03 | | Ugello sprinkler:<br>Ugello sprinkler per impianti automatici, sec. esecuzione con bulbo rivolto in alto o in basso, diametro bulbo e temperatura di fusione sec. tipologia, temperatura max. d'ambiente 38 °C, alloggiamento in ottone, completo di raccordi e guarnizioni. Omologato - il montaggio dell'ugello deve essere effettuato esclusivamente con chiave di montaggio speciale; fornitura e posa: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | con bulbo vetro - 1/2"<br>con bulbo di vetro - temperatura di scatto 68 °C - attacco 1/2 " - esecuzione standard | cad | 28,65 |
| | b | con bulbo vetro - 3/4"<br>con bulbo di vetro - temperatura di scatto 68 °C - attacco 3/4 " | cad | 31,50 |
| 14.02.02 | | Idranti<br>Idranti | | |
| 14.02.02.03 | | Idrante a parete con portina trasparente<br>Idrante a muro per il montaggio a parete; cassetta in lamiera d'acciaio zincata, incluso lastra frontale infrangibile in materiale plastico, telaio in acciaio zincato, tubo flessibile in poliestere, lancia con valvola d'intercettazione, valvola idrante, esecuzione STORZ C. Lunghezza tubazione 20 m. | cad | 300,19 |
| 14.02.02.04 | | Idrante ad incasso con portina trasparente<br>Idrante a muro per il montaggio ad incasso; cassetta in lamiera d'acciaio zincata, incluso lastra frontale infrangibile in materiale plastico, telaio in acciaio zincato, tubo flessibile in poliestere, lancia con valvola d'intercettazione, valvola idrante, esecuzione STORZ C. Lunghezza tubazione 20 m. | cad | 332,86 |
| 14.02.02.05 | | Idrante a parete con portina cieca<br>Idrante a muro per il montaggio a parete; cassetta e portina con angolo di apertura da 180° in lamiera d'acciaio zincata e verniciata in rosso, tubo flessibile DN 45, lancia con valvola d'intercettazione, valvola idrante, esecuzione STORZ C. Lunghezza tubazione 20 m. | cad | 309,81 |
| 14.02.02.06 | | Idrante ad incasso con portina cieca<br>Idrante a muro per il montaggio ad incasso; cassetta e portina con angolo di apertura da 180° in lamiera d'acciaio zincata e verniciata in rosso, tubo flessibile DN 45, lancia con valvola d'intercettazione, valvola idrante, esecuzione STORZ C. Lunghezza tubazione 20 m. | cad | 359,87 |
| 14.02.02.07 | | Idrante a parete per esterno<br>Idrante a muro per il montaggio esterno; cassetta e portina con angolo di apertura da 180° in lamiera d'acciaio zincata e verniciata in rosso, tubo flessibile DN 45, lancia con valvola d'intercettazione, valvola idrante, esecuzione STORZ C. Lunghezza tubazione 20 m. | cad | 317,46 |
| 14.02.02.08 | | Idrante a parete con vano porta estintore<br>Idrante a muro per il montaggio a parete con vano estintore; cassetta combinata con due vani separati per idrante ed estintore con portina con angolo di apertura da 180° in lamiera d'acciaio zincata e verniciata in rosso, tubo flessibile DN 45, lancia con valvola d'intercettazione, valvola idrante, esecuzione STORZ C. Lunghezza tubazione 20 m. | cad | 393,99 |
| 14.02.02.09 | | Idrante ad incasso con vano porta estintore<br>Idrante a muro per il montaggio ad incasso con vano estintore; cassetta combinata con due vani separati per idrante ed estintore con portina con angolo di apertura da 180° in lamiera d'acciaio zincata e verniciata in rosso, tubo flessibile DN 45, lancia con valvola d'intercettazione, valvola idrante, esecuzione STORZ C. Lunghezza tubazione 20 m. | cad | 444,75 |
| 14.02.03 | | Naspi<br>Naspi | | |
| 14.02.03.02 | | Naspo a parete con portina cieca<br>Naspo per montaggio a parete costituito da: Cassetta e portina in acciaio con controtelaio a posizione variabile, spessore 1 mm, verniciatura rosso a base di resine poliestere, resistente alla corrosione; maniglia ad apertura facilitata con possibilità di sigillo; porta cieca metallica, apertura 180°; tubo bianco semirigido DN 25; valvola d'intercettazione da 1"; naspo con alimentazione idrica centrale; lancia erogatrice a 3 effetti raccordati storz DN 25. | | |
| | a | lunghezza tubazione 20 m<br>lunghezza tubazione 20 m | cad | 409,93 |
| | b | lunghezza tubazione 25 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lunghezza tubazione 25 m | cad | 456,85 |
| | c | lunghezza tubazione 30 m<br>lunghezza tubazione 30 m | cad | 469,77 |
| 14.02.03.03 | | Naspo ad incasso con portina cieca<br>Naspo per montaggio ad incasso costituito da: Cassetta e portina in acciaio con controtelaio a posizione variabile, spessore 1 mm, verniciatura rosso a base di resine poliestere, resistente alla corrosione; maniglia ad apertura facilitata con possibilità di sigillo; porta cieca metallica, apertura 180°; tubo bianco semirigido DN 25; valvola d'intercettazione da 1"; naspo con alimentazione idrica centrale; lancia erogatrice a 3 effetti raccordati storz DN 25. | | |
| | a | lunghezza tubazione 20 m<br>lunghezza tubazione 20 m | cad | 491,30 |
| | b | lunghezza tubazione 25 m<br>lunghezza tubazione 25 m | cad | 534,44 |
| | c | lunghezza tubazione 30 m<br>lunghezza tubazione 30 m | cad | 548,35 |
| 14.02.03.04 | | Naspo a parete con portina trasparente<br>Naspo per montaggio a parete costituito da: Cassetta e portina in acciaio con controtelaio a posizione variabile, spessore 1 mm, verniciatura rosso a base di resine poliestere, resistente alla corrosione; maniglia ad apertura facilitata con possibilità di sigillo; porta con vetro infrangibile trasparente, apertura 180°; tubo bianco semirigido DN 25; valvola d'intercettazione da 1"; naspo con alimentazione idrica centrale; lancia erogatrice a 3 effetti raccordati storz DN 25. | | |
| | a | lunghezza tubazione 20 m<br>lunghezza tubazione 20 m | cad | 418,28 |
| | b | lunghezza tubazione 25 m<br>lunghezza tubazione 25 m | cad | 469,07 |
| | c | lunghezza tubazione 30 m<br>lunghezza tubazione 30 m | cad | 482,98 |
| 14.02.03.05 | | Naspo ad incasso con portina trasparente<br>Naspo per montaggio ad incasso costituito da: Cassetta e portina in acciaio con controtelaio a posizione variabile, spessore 1 mm, verniciatura rosso a base di resine poliestere, resistente alla corrosione; maniglia ad apertura facilitata con possibilità di sigillo; porta con vetro infrangibile trasparente, apertura 180°; tubo bianco semirigido DN 25; valvola d'intercettazione da 1"; naspo con alimentazione idrica centrale; lancia erogatrice a 3 effetti raccordati storz DN 25. | | |
| | a | lunghezza tubazione 20 m<br>lunghezza tubazione 20 m | cad | 503,13 |
| | b | lunghezza tubazione 25 m<br>lunghezza tubazione 25 m | cad | 549,05 |
| | c | lunghezza tubazione 30 m<br>lunghezza tubazione 30 m | cad | 562,96 |
| 14.02.03.06 | | Naspo ad incasso con portina cieca e vano portaestintore<br>Naspo per montaggio a parete con vano estintore costituito da: Cassetta combinata con due vani separati per naspo ed estintore e portina in acciaio con controtelaio a posizione variabile, spessore 1 mm, verniciatura rosso a base di resine poliestere, resistente alla corrosione; maniglia ad apertura facilitata con possibilità di sigillo; porta cieca metallica, apertura 180°; tubo bianco semirigido DN 25; valvola d'intercettazione da 1"; naspo con alimentazione idrica centrale; lancia erogatrice a 3 effetti raccordati storz DN 25. | | |
| | a | lunghezza tubazione 20 m<br>lunghezza tubazione 20 m | cad | 485,77 |
| | b | lunghezza tubazione 25 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lunghezza tubazione 25 m | cad | 543,47 |
| | c | lunghezza tubazione 30 m<br>lunghezza tubazione 30 m | cad | 548,38 |
| 14.02.03.07 | | Naspo ad incasso con portina cieca e vano portaestintore<br>Naspo per montaggio ad incasso con vano estintore costituito da: Cassetta combinata con due vani separati per naspo ed estintore e portina in acciaio con controtelaio a posizione variabile, spessore 1 mm, verniciatura rosso a base di resine poliestere, resistente alla corrosione; maniglia ad apertura facilitata con possibilità di sigillo; porta cieca metallica, apertura 180°; tubo bianco semirigido DN 25; valvola d'intercettazione da 1"; naspo con alimentazione idrica centrale; lancia erogatrice a 3 effetti raccordati storz DN 25. | | |
| | a | lunghezza tubazione 20 m<br>lunghezza tubazione 20 m | cad | 594,97 |
| | b | lunghezza tubazione 25 m<br>lunghezza tubazione 25 m | cad | 640,89 |
| | c | lunghezza tubazione 30 m<br>lunghezza tubazione 30 m | cad | 654,80 |
| 14.02.04 | | Attacchi motopompa<br>Attacchi motopompa | | |
| 14.02.04.02 | | Attacco motopompa<br>Attacco motopompa per linea di derivazione composto da: saracinesca con attacco Storz, valvola a sfera lucchettabile, valvola di ritegno, valvola di sicurezza e tappo. | | |
| | a | 2 1/2" - 1 x Storz B<br>2 1/2" - 1 x Storz B | cad | 367,17 |
| | b | 3" - 2 x Storz B<br>3" - 2 x Storz B | cad | 622,44 |
| | c | 4" - 3 x Storz B<br>4" - 3 x Storz B | cad | 948,81 |
| 14.02.04.03 | | Cassetta per attacco motopompa<br>Cassetta a parete in acciaio per attacco motopompa, verniciata rosso. | | |
| | a | per attacco motopompa 2 1/2" - 3"<br>per attacco motopompa 2 1/2" - 3" | cad | 223,12 |
| | b | per attacco motopompa 4"<br>per attacco motopompa 4" | cad | 289,91 |
| 14.03 | | Impianti di scarico e di aerazione ed accessori<br>Il gruppo 14.03 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>14.03.01 Pozzetto di scarico<br>14.03.02 Gruppo di sollevamento per acque nere<br>14.03.03 Ventilatori di aerazione<br>14.03.04 Impianti separatori di liquidi leggeri<br>14.03.05 Accessori per impianti di scarico (in preparazione) | | |
| 14.03.01 | | Pozzetto di scarico<br>Pozzetto di scarico | | |
| 14.03.01.01 | | Pozzetto di scarico con griglia in acciaio INOX:<br>Pozzetto di scarico con griglia in acciaio INOX per bagni, corpo in PE - HD, con imbuto regolabile in PP, esecuzione a 3-vie, griglia di scarico in acciaio INOX cromato, cartuccia filtro in acciaio INOX cromato. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte: | | |
| | a | DN 50<br>DN 50 | cad | 40,86 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | DN 70<br>DN 70 | cad | 76,99 |
| 14.03.01.02 | | Pozzetto di scarico a pavimento con griglia in ghisa:<br>Pozzetto di scarico a pavimento con griglia in ghisa per grandi portate, corpo in CLS, con sifone e pozzetto raccolta fango. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte: | | |
| | a | 300x300x300 mm<br>300x300x300 mm | cad | 103,50 |
| | b | 400x400x400 mm<br>400x400x400 mm | cad | 113,78 |
| | c | 500x500x500 mm<br>500x500x500 mm | cad | 133,83 |
| | d | 600x600x600 mm<br>600x600x600 mm | cad | 157,80 |
| 14.03.01.03 | | Pozzetto di scarico a pavimento in ghisa:<br>Pozzetto di scarico a pavimento in ghisa per cantine ed autorimesse, corpo e griglia in ghisa grigia, completo di sifone incorporato: | | |
| | a | DN 70<br>DN 70 | cad | 52,05 |
| 14.03.02 | | Gruppo di sollevamento per acque nere<br>Gruppo di sollevamento per acque nere | | |
| 14.03.02.01 | | Gruppo di sollevamento in esecuzione compatta:<br>Gruppo di sollevamento per acque nere in esecuzione compatta, adatto per acque nere, serbatoio di raccolta in plastica a tenuta stagna di gas ed acqua, pompa con corpo in plastica, girante in ghisa, cuscinetto a sfere con lubrificazione permanente, tenuta ad anello Simmering, motore a corrente alternata monofase o trifase, corpo motore in lega leggera pressofusa, completo di comando a galleggiante, dispositivo trituratore e valvola di ritegno incorporati, quadro di comando, collegamenti idrici, tronchetti di aerazione: | | |
| | a | 6 m3/h - 70 kPa<br>6 m3/h - 70 kPa | cad | 2.597,39 |
| | b | 14 m3/h - 70 kPa<br>14 m3/h - 70 kPa | cad | 3.226,53 |
| | c | 25 m3/h - 70 kPa<br>25 m3/h - 70 kPa | cad | 6.050,98 |
| 14.03.02.02 | | Gruppo di sollevamento per acque nere<br>Gruppo di sollevamento per acque nere; esecuzione a due pompe, per il montaggio in un pozzo di cemento prefabbricato o gettato a misura, completo di dispositivo di sgancio automatico per la sostituzione delle pompe, paranco a catena, barre di guida, valvola di ritegno e saracinesca d'intercettazione nelle tubazioni di pressione DN 100, 3 interruttori di livello, quadro elettrico con tutti i dispositivi di comando, di indicazione e di controllo necessari nonché il comando per il passaggio ciclico automatico da una pompa al altra, con dispositivo d'allarme in caso di arresto di una pompa, portata max. 12 m3/h per pompa, prevalenza 200 kPa. | cad | 8.046,52 |
| 14.03.03 | | Ventilatori di aerazione<br>Ventilatori di aerazione | | |
| 14.03.03.01 | | Ventilatore per WC singolo<br>Ventilatore per WC singolo per montaggio ad incasso, con raccordo WC, clapet di non ritorno verso la tubazione di aerazione, corpo e girante in plastica di prima qualità, relè temporizzatore incorporato regolabile da 1÷19 minuti. | cad | 269,03 |
| 14.03.03.02 | | Torrino estrattore da tetto: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Torrino estrattore da tetto a flusso verticale, corpo costruito in resina poliestere rinforzata con fibra di vetro resistente alla corrosione. Protezione contro la pioggia e volatili con costruzione appositamente studiata. Girante di tipo eliocentrifugo a pale curve rovesce in alluminio, equilibrata staticamente e dinamicamente. Motore a induzione a gabbia di scoiattolo per funzionamento continuo senza manutenzione, isolamento classe B, protezione IP 44. Cuscinetti a sfera prelubrificati. Motore non investito dal flusso del aria, piastra di appoggio in acciaio INOX; fornito e posto in opera.<br>Alimentazione: monofase 220 V/50 Hz o 220/380 V trifase. Completo di zoccolo di montaggio in lamiera zincata, guarnizioni, set di fissaggio sul tetto, grembiuli ecc. | | |
| | a | ø 160 mm - 300 m3/h<br>ø 160 mm - portata nominale 300 m3/h - 70 Pa - 1400 giri/min | cad | 373,71 |
| | b | ø 200 mm - 720 m3/h<br>ø 200 mm - portata nominale 720 m3/h - 125 Pa - 1400 giri/min | cad | 487,19 |
| | c | ø 225 mm - 1100 m3/h<br>ø 225 mm - portata nominale 1100 m3/h - 150 Pa - 1400 giri/min | cad | 732,75 |
| | d | ø 225 mm - 1600 m3/h<br>ø 225 mm - portata nominale 1600 m3/h - 220 Pa - 1400 giri/min | cad | 1.101,57 |
| 14.03.04 | | Impianti separatore di liquidi leggeri<br>Impianti separatore di liquidi leggeri | | |
| 14.03.04.01 | | Impianto separatore di benzina:<br>Impianto separatore di benzine per autorimessa per oli minerali non emulsionati, consistente in:<br>- separatore di benzina omologato, in ghisa, con chiusura automatica, galleggiante in acciaio INOX calibrato per liquidi leggeri con densità fino a 0,85 g/cmc, fattore densità fa = 1, completo di chiusino in BEGU e filtro<br>- raccoglitore di fanghi in cemento, completo di chiusino BEGU, carico 250 kN | | |
| | a | NG 1,5 - 1,5 l/s<br>NG 1,5 - 1,5 l/s - completo di separatore fanghi | cad | 3.642,85 |
| | b | NG 3 - 3,0 l/s<br>NG 3 - 3,0 l/s - completo di separatore fanghi | cad | 4.452,15 |
| | c | NG 6 - 6,0 l/s<br>NG 6 - 6,0 l/s l - completo di separatore fanghi | cad | 6.286,75 |
| 14.03.04.02 | | Separatore di benzina/olio:<br>Separatore di benzina/olio in ghisa, per oli minerali non emulsionati, con chiusura automatica, galleggiante in acciaio INOX calibrato per liquidi leggeri con densità fino a 0,85 g/cmc, fattore densità fa = 1, completo di filtro e chiusino in BEGU, carico 250 kN: | | |
| | a | NG 1,5 - 1,5 l/s<br>NG 1,5 - 1,5 l/s | cad | 1.146,00 |
| | b | NG 3 - 3,0 l/s<br>NG 3 - 3,0 l/s | cad | 1.555,26 |
| | c | NG 6 - 6,0 l/s<br>NG 6 - 6,0 l/s | cad | 2.302,78 |
| 14.03.04.03 | | Raccoglitore di fango:<br>Raccoglitore di fango sec. normativa vigente, in cemento armato, costruzione ad anelli o monolitico, completo di coperchio BEGU ø 750 mm, per il montaggio a profondità antigelo 500 mm, chiusino in BEGU, carico 250 kN: | | |
| | a | ø 650 mm - capac. 260 l - DN 100<br>ø 650 mm - capacità 260 l - DN 100 | cad | 1.382,97 |
| | b | ø 800 mm - capac. 650 l - DN 125<br>ø 800 mm - capacità 650 l - DN 125 | cad | 1.630,83 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | ø 1200 mm - capac. 1130 l - DN 125<br>ø 1200 mm - capacità 1130 l - DN 125 | cad | 2.034,86 |
| | d | ø 1500 mm - capac. 2700 l - DN 150<br>ø 1500 mm - capacità 2700 l - DN 150 | cad | 2.147,37 |
| | e | ø 2000 mm - capac. 5800 l - DN 200<br>ø 2000 mm - capacità 5800 l - DN 200 | cad | 7.826,40 |
| 14.03.05 | | Accessori per impianti di scarico (in elaborazione)<br>Accessori per impianti di scarico (in elaborazione) | | |
| 14.04 | | Tubazioni ed accessori<br>Il gruppo 14.04 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>14.04.01 Tubazioni in acciaio inossidabile<br>14.04.02 Tubazioni in acciaio<br>14.04.03 Tubazioni in rame<br>14.04.04 Tubazioni in plastica per acqua sanitaria<br>14.04.05 Tubi in polietilene per condotte di pressione<br>14.04.06 Tubazioni in pressione in polipropilene<br>14.04.07 Tubazioni di scarico in polietilene PE-HD<br>14.04.08 Tubazioni di scarico e tubazioni di ventilazione in polipropilene<br>14.04.09 Tubazioni di scarico in PVC<br>14.04.10 Tubazioni di sfiato in PVC<br>14.04.11 Accessori per tubazioni | | |
| 14.04.01 | | Tubazioni in acciaio inossidabile<br>Tubazioni in acciaio inossidabile | | |
| 14.04.01.01 | | Tubo d'acciaio inossidabile - pressfitting<br>Tubo in acciaio inossidabile tipo 1.4401(AISI 316L) con collegamenti pressfitting, saldato longitudinalmente al laser, fornito nudo in barre da 6 m, per impianti di acqua calda e fredda sanitaria, con raccordi a pressare di acciaio inossidabile, dotati di O-ring in EPDM nero premontato, dispositivo per l'individuazione di raccordi non pressati, temperatura max. di esercizio 110°C o pressione max. di esercizio 16 bar, tagliato a misura e posto in opera, all'interno di cavedi o in traccia, compresa la pressatura dei raccordi con appositi elettroutensili, raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione e sfrido, posa a pavimento e sottotracci | | |
| | a | DN 10 - ø 15x1,0<br>DN 10 - ø 15x1,0 | m | 20,01 |
| | b | DN 15 - ø 18x1,0<br>DN 15 - ø 18x1,0 | m | 22,47 |
| | c | DN 20 - ø 22x1,2<br>DN 20 - ø 22x1,2 | m | 27,78 |
| | d | DN 25 - ø 28x1,2<br>DN 25 - ø 28x1,2 | m | 33,20 |
| | e | DN 32 - ø 35x1,5<br>DN 32 - ø 35x1,5 | m | 45,98 |
| | f | DN 40 - ø 42x1,5 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 40 - ø 42x1,5 | m | 56,27 |
| | g | DN 50 - ø 54x1,5<br>DN 50 - ø 54x1,5 | m | 70,97 |
| | h | DN 65 - ø 76x2,0<br>DN 65 - ø 76x2,0 | m | 135,38 |
| | i | DN 80 - ø 88,9x2,0<br>DN 80 - ø 88,9x2,0 | m | 154,20 |
| | j | DN 100 - ø 108x2,0<br>DN 100 - ø 108x2,0 | m | 191,22 |
| 14.04.02 | | Tubazioni in acciaio<br>Tubazioni in acciaio | | |
| 14.04.02.01 | | Tubo d'acciaio zincato senza saldatura:<br>Tubo d'acciaio zincato senza saldatura, compreso raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria, staffe di sostegno e di ancoraggio, con collarini ed aste zincate, materiale di fissaggio, punti fissi costituiti da staffe di montaggio, barre filettate e collari con lastre in gomma neoprene e materiale di sfrido. Prima della messa in funzione dell'impianto dovrà essere eseguita la pulizia ed il lavaggio delle tubazioni: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | m | 14,77 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | m | 17,27 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | m | 22,92 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | m | 28,35 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | m | 32,53 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | m | 36,17 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | m | 43,65 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | m | 62,51 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | m | 80,12 |
| | k | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | m | 100,42 |
| 14.04.03 | | Tubazioni in rame<br>Tubazioni in rame | | |
| 14.04.03.01 | | Tubo di rame:<br>Tubo di rame non rivestito, trafilato e saldato a fuoco con stagno all'argento, compreso raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione,compreso minuteria, staffe di sostegno e di ancoraggio, con collarini ed aste zincate, materiale di fissaggio, punti fissi costituiti da staffe di montaggio, barre filettate e collari con lastre in gomma neoprene e materiale di sfrido. Prima della messa in funzione dell'impianto dovrà essere eseguita la pulizia ed il lavaggio delle tubazioni: | | |
| | a | øa 10 * 1 mm<br>øa 10 * 1 mm | m | 8,32 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | øa 12 * 1 mm<br>øa 12 * 1 mm | m | 9,46 |
| | c | øa 15 * 1 mm<br>øa 15 * 1 mm | m | 11,25 |
| | d | øa 18 * 1 mm<br>øa 18 * 1 mm | m | 12,52 |
| | e | øa 22 * 1 mm<br>øa 22 * 1 mm | m | 25,39 |
| | f | øa 28 * 1,5 mm<br>øa 28 * 1,5 mm | m | 34,53 |
| | g | øa 35 * 1,5 mm<br>øa 35 * 1,5 mm | m | 45,00 |
| | h | øa 42 * 1,5 mm<br>øa 42 * 1,5 mm | m | 51,02 |
| | i | øa 54 * 2 mm<br>øa 54 * 2 mm | m | 86,73 |
| 14.04.03.02 | | Tubazione in rame preisolata:<br>Tubazione in rame preisolata; tubo del fluido in rame trafilato, saldato a fuoco con stagno all'argento, isolazione termica in polietilene schiumato antischiacciamento PE -HD con caratteristiche di isolazione termica sec. legge per tubazioni sottotraccia. Resistente a temperature - 80 ÷ +100 °C. Tubazione compreso raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria, staffe di sostegno e di ancoraggio, con collarini ed aste zincate, materiale di fissaggio, punti fissi costituiti da staffe di montaggio, barre filettate e collari con lastre in gomma neoprene e materiale di sfrido. Prima della messa in funzione dell'impianto dovrà essere eseguita la pulizia ed il lavaggio delle tubazioni: | | |
| | a | ø 10x1 mm<br>ø 10x1 mm - spessore isolazione 5,5 mm | m | 9,51 |
| | b | ø 12x1 mm<br>ø 12x1 mm - spessore isolazione 5,5 mm | m | 10,71 |
| | c | ø 14x1 mm<br>ø 14x1 mm - spessore isolazione 5,5 mm | m | 12,47 |
| | d | ø 15x1 mm<br>ø 15x1 mm - spessore isolazione 6,0 mm | m | 13,35 |
| | e | ø 16x1 mm<br>ø 16x1 mm - spessore isolazione 6,5 mm | m | 13,94 |
| | f | ø 18x1 mm<br>ø 18x1 mm - spessore isolazione 7,0 mm | m | 15,65 |
| 14.04.03.03 | | Tubo di rame - pressfitting<br>Tubo in rame per collegamenti pressfitting, fornito in rotoli o barre fino al diam.22 mm ed in barre per diametri superiori, per impianti di riscaldamento e condizionamento, con raccordi a pressare dotati di O-ring in EPDM nero premontato, dispositivo per l'individuazione di raccordi non pressati, temperatura max di esercizio 110°C o pressione max. di esercizio 16 bar, tagliato a misura e posto in opera, all'interno di cavedi o in traccia, compresa la pressatura dei raccordi con appositi elettroutensili, raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione e sfrido, posa a pavimento e sottotraccia | | |
| | a | DN 8 - ø 12x1,0<br>DN 8 - ø 12x1,0 | m | 15,49 |
| | b | DN 10 - ø 15x1,0<br>DN 10 - ø 15x1,0 | m | 17,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | DN 15 - ø 18x1,0<br>DN 15 - ø 18x1,0 | m | 20,31 |
| | d | DN 20 - ø 22x1,0<br>DN 20 - ø 22x1,0 | m | 21,09 |
| | e | DN 25 - ø 28x1,0<br>DN 25 - ø 28x1,0 | m | 25,74 |
| | f | DN 32 - ø 35x1,2<br>DN 32 - ø 35x1,2 | m | 37,90 |
| | g | DN 40 - ø 42x1,2<br>DN 40 - ø 42x1,2 | m | 43,03 |
| | h | DN 50 - ø 54x1,5<br>DN 50 - ø 54x1,5 | m | 59,36 |
| | i | DN 65 - ø 76x2,0<br>DN 65 - ø 76x2,0 | m | 109,61 |
| | j | DN 80 - ø 88,9x2,0<br>DN 80 - ø 88,9x2,0 | m | 130,59 |
| | k | DN 100 - ø 108x2,0<br>DN 100 - ø 108x2,0 | m | 200,43 |
| 14.04.04 | | Tubazioni in plastica per acqua sanitaria<br>Tubazioni in plastica per acqua sanitaria | | |
| 14.04.04.01 | | Tubo in polietilene (PE-Xa):<br>Tubo in polietilene ad alta densià PE-Xa reticolato ad alta pressione per impianti di acqua sanitaria, resistente ad acqua calda fino a 90 °C a 6 bar e 70°C a 10 bar, vita media di 50 anni a pressione nominale 6 bar, collegamenti tra il tubo e la raccorderia mediante manicotti scorrevoli autobloccanti, tubazione compresa di raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria e materiale di sfrido, posa a pavimento e sottotraccia | | |
| | a | øa 16 * 2,2 mm<br>øa 16 * 2,2 mm | m | 13,99 |
| | b | øa 20 * 2,8 mm<br>øa 20 * 2,8 mm | m | 15,32 |
| | c | øa 25 * 3,5 mm<br>øa 25 * 3,5 mm | m | 22,64 |
| | d | øa 32 * 4,4 mm<br>øa 32 * 4,4 mm | m | 27,57 |
| | e | øa 40 * 5,5 mm<br>øa 40 * 5,5 mm | m | 44,05 |
| | f | øa 50 * 6,9 mm<br>øa 50 * 6,9 mm | m | 57,92 |
| | g | øa 63 * 8,7 mm<br>øa 63 * 8,7 mm | m | 78,41 |
| 14.04.04.02 | | Tubo multistrato (PE-Xa / Al / PE)<br>Tubo multistrato PE-Xa/ Al/ PE piegabile e con alta stabilità di forma, composto da tubazione base in PE-Xa con tubazione in aluminio saldata al laser, impermeabile all'ossigeno e tubazione esterna in PE. Sistema di tubazione universale adatta per il riscaldamento e per il sanitario. Raccordi con sistema di connessione a tenuta con boccole di fissaggio tramite l'allargamento del tubo e passaggio totale nel raccordo. Temperatura mass. d'esecizio: 90°C e 6 bar per il riscaldamento e 70°C e 10 bar per il sanitario. Tubazione compresa di raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria e materiale di sfrido, posa a pavimento e sottotraccia | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | øa 16,2 * 2,6 mm<br>øa 16,2 * 2,6 mm | m | 14,37 |
| | b | øa 20 * 2,9 mm<br>øa 20 * 2,9 mm | m | 16,61 |
| | c | øa 25 * 3,7 mm<br>øa 25 * 3,7 mm | m | 25,77 |
| | d | øa 32 *4,7 mm<br>øa 32 *4,7 mm | m | 31,78 |
| | e | øa 40 * 6,0 mm<br>øa 40 * 6,0 mm | m | 58,57 |
| 14.04.04.03 | | Tubo multistrato (PE-Xc / Al / PE)<br>Tubo multistrato PE-Xc/ Al/ PE piegabile e con alta stabilità di forma, composto da tubazione base in PE-Xc con tubazione in aluminio saldata al laser, impermeabile all'ossigeno e tubazione esterna in PE. Sistema di tubazione universale adatta per il riscaldamento e per il sanitario. Raccordi con sistema di connessione a tenuta con boccole di fissaggio tramite l'allargamento del tubo e passaggio totale nel raccordo. Temperatura mass. d'esecizio: 90°C e 6 bar per il riscaldamento e 70°C e 10 bar per il sanitario. Tubazione compresa di raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria e materiale di sfrido, posa a pavimento e sottotraccia | | |
| | a | øa 16,2 * 2,6 mm<br>øa 16,2 * 2,6 mm | m | 18,51 |
| | b | øa 20 * 2,9 mm<br>øa 20 * 2,9 mm | m | 25,11 |
| | c | øa 25 * 3,7 mm<br>øa 25 * 3,7 mm | m | 29,12 |
| | d | øa 32 *4,7 mm<br>øa 32 *4,7 mm | m | 35,54 |
| | e | øa 40 * 6,0 mm<br>øa 40 * 6,0 mm | m | 55,69 |
| 14.04.05 | | Tubi in polietilene per condotte di pressione<br>Tubi in polietilene per condotte di pressione | | |
| 14.04.05.01 | | Tubo in polietilene ad alta densità (PE-HD), PN 6:<br>Tubo in polietilene ad alta densità (PE-HD), per condotte di pressione, PN 6, collegamenti mediante raccordi filettati o pezzi speciali sempre in PE-HD o PVC, diametri grandi con saldatura ad elemento scaldante, a specchio o testa a testa; tubazione compreso raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione,compreso minuteria, staffe di sostegno e di ancoraggio, con collarini ed aste zincate, materiale di fissaggio, punti fissi costituiti da staffe di montaggio, barre filettate e collari con lastre in gomma neoprene e materiale di sfrido. Prima della messa in funzione dell'impianto dovrà essere eseguita la pulizia ed il lavaggio delle tubazioni: | | |
| | a | øa 20 * 1,6 mm<br>øa 20 * 1,6 mm, PN 6 | m | 5,18 |
| | b | øa 25 * 1,6 mm<br>øa 25 * 1,6 mm, PN 6 | m | 6,60 |
| | c | øa 32 * 1,9 mm<br>øa 32 * 1,9 mm, PN 6 | m | 7,51 |
| | d | øa 40 * 2,3 mm<br>øa 40 * 2,3 mm, PN 6 | m | 8,92 |
| | e | øa 50 * 2,9 mm<br>øa 50 * 2,9 mm, PN 6 | m | 10,96 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | øa 63 * 3,6 mm<br>øa 63 * 3,6 mm, PN 6 | m | 12,70 |
| | g | øa 75 * 4,3 mm<br>øa 75 * 4,3 mm, PN 6 | m | 13,94 |
| | h | øa 90 * 5,1 mm<br>øa 90 * 5,1 mm, PN 6 | m | 15,26 |
| | i | øa 110 * 6,3 mm<br>øa 110 * 6,3 mm, PN 6 | m | 22,89 |
| | k | øa 125 * 7,1 mm<br>øa 125 * 7,1 mm, PN 6 | m | 27,51 |
| 14.04.05.02 | | Tubo in polietilene ad alta densità (PE-HD), PN 10:<br>Tubo in polietilene ad alta densità (PE-HD), per condotte di pressione, PN 10, collegamenti mediante raccordi filettati o pezzi speciali sempre in PE-HD o PVC, diametri grandi con saldatura ad elemento scaldante, a specchio o testa a testa; tubazione compreso raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria, staffe di sostegno e di ancoraggio, con collarini ed aste zincate, materiale di fissaggio, punti fissi costituiti da staffe di montaggio, barre filettate e collari con lastre in gomma neoprene e materiale di sfrido. Prima della messa in funzione dell'impianto dovrà essere eseguita la pulizia ed il lavaggio delle tubazioni: | | |
| | a | øa 20 * 2,0 mm<br>øa 20 * 2,0 mm, PN 10 | m | 6,16 |
| | b | øa 25 * 2,3 mm<br>øa 25 * 2,3 mm, PN 10 | m | 7,33 |
| | c | øa 32 * 3,0 mm<br>øa 32 * 3,0 mm, PN 10 | m | 8,44 |
| | d | øa 40 * 3,7 mm<br>øa 40 * 3,7 mm, PN 10 | m | 10,63 |
| | e | øa 50 * 4,6 mm<br>øa 50 * 4,6 mm, PN 10 | m | 12,62 |
| | f | øa 63 * 5,8 mm<br>øa 63 * 5,8 mm, PN 10 | m | 13,67 |
| | g | øa 75 * 6,9 mm<br>øa 75 * 6,9 mm, PN 10 | m | 14,99 |
| | h | øa 90 * 8,2 mm<br>øa 90 * 8,2 mm, PN 10 | m | 16,53 |
| | i | øa 110 * 10,0 mm<br>øa 110 * 10,0 mm, PN 10 | m | 24,44 |
| | k | øa 125 * 11,4 mm<br>øa 125 * 11,4 mm, PN 10 | m | 28,92 |
| 14.04.05.03 | | Tubo in polietilene ad alta densità (PE-HD), PN 16<br>Tubo in polietilene ad alta densità (PE-HD), per condotte di pressione, PN 16, raccordi per diametri grandi con raccordi a elettrofusione, a specchio o testa a testa; tubazione compreso raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione,compreso minuteria e materiale di sfrido | | |
| | a | øa 20 * 2,0 mm<br>øa 20 * 2,0 mm, PN 16 | m | 9,40 |
| | b | øa 25 * 2,3 mm<br>øa 25 * 2,3 mm, PN 16 | m | 10,22 |
| | c | øa 32 * 3,0 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | øa 32 * 3,0 mm, PN 16 | m | 15,62 |
| | d | øa 40 * 3,7 mm<br>øa 40 * 3,7 mm, PN 16 | m | 17,39 |
| | e | øa 50 * 4,6 mm<br>øa 50 * 4,6 mm, PN 16 | m | 24,65 |
| | f | øa 63 * 5,8 mm<br>øa 63 * 5,8 mm, PN 16 | m | 29,53 |
| | g | øa 75 * 6,9 mm<br>øa 75 * 6,9 mm, PN 16 | m | 34,90 |
| | h | øa 90 * 8,2 mm<br>øa 90 * 8,2 mm, PN 16 | m | 24,97 |
| | i | øa 110 * 10,0 mm<br>øa 110 * 10,0 mm, PN 16 | m | 63,90 |
| | j | øa 125 * 11,4 mm<br>øa 125 * 11,4 mm, PN 16 | m | 75,98 |
| 14.04.05.04 | | Tubo in polietilene ad alta densità (PE-HD), PN 25<br>Tubo in polietilene ad alta densità (PE-HD), per condotte di pressione, PN 25, con raccordi a elettrofusione, e/o collegamenti a saldatura a specchio o testa a testa; tubazione compreso raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione,compreso minuteria e materiale di sfrido | | |
| | a | øa 20 * 2,0 mm<br>øa 20 * 2,0 mm, PN 25 | m | 10,07 |
| | b | øa 25 * 2,3 mm<br>øa 25 * 2,3 mm, PN 25 | m | 11,14 |
| | c | øa 32 * 3,0 mm<br>øa 32 * 3,0 mm, PN 25 | m | 16,88 |
| | d | øa 40 * 3,7 mm<br>øa 40 * 3,7 mm, PN 25 | m | 19,57 |
| | e | øa 50 * 4,6 mm<br>øa 50 * 4,6 mm, PN 25 | m | 27,85 |
| | f | øa 63 * 5,8 mm<br>øa 63 * 5,8 mm, PN 25 | m | 34,46 |
| | g | øa 75 * 6,9 mm<br>øa 75 * 6,9 mm, PN 25 | m | 42,65 |
| | h | øa 90 * 8,2 mm<br>øa 90 * 8,2 mm, PN 25 | m | 54,48 |
| | i | øa 110 * 10,0 mm<br>øa 110 * 10,0 mm, PN 25 | m | 81,51 |
| | j | øa 125 * 11,4 mm<br>øa 125 * 11,4 mm, PN 25 | m | 101,18 |
| 14.04.06 | | Tubazioni in pressione in polipropilene<br>Tubazioni in pressione in polipropilene | | |
| 14.04.06.01 | | Sistema di tubazioni in polipropllilene (PP-R)<br>Sistema di tubazioni in polipropllilene (PP-R ), struttura tubo multistrato faser, versione con elevata resistenza alla pressione, SDR 9, con certificazione, secondo norma ISO in vigore, adatto per la lavorazione mediante fusione, campo d'impiego: per l'alimentazione di acqua potabile fredda e calda. Pressione d'esercizio 20 bar a 25°C, 10 bar a 60°C brevemente fino a 85°C, comprensivo di tutti i pezzi speciali, giunti e raccordi. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | tubo Ø 32x3,6 mm<br>tubo Ø 32x3,6 mm | m | 18,33 |
| | b | tubo Ø 40x4,5 mm<br>tubo Ø 40x4,5 mm | m | 22,50 |
| | c | tubo Ø 50x5,6 mm<br>tubo Ø 50x5,6 mm | m | 28,12 |
| | d | tubo Ø 63x7,1 mm<br>tubo Ø 63x7,1 mm | m | 37,67 |
| | e | tubo Ø 75x8,4 mm<br>tubo Ø 75x8,4 mm | m | 53,43 |
| 14.04.07 | | Tubazioni di scarico in polietilene PE-HD<br>Tubazioni di scarico in polietilene PE-HD | | |
| 14.04.07.01 | | Tubazione di scarico in polietilene temperato:<br>Tubazione di scarico in polietilene temperato, per il collegamento interno degli scarichi di bagni, cucine, WC, ecc., completa di collegamenti con saldatura a testa, giunzioni con gli apparecchi sanitari e pezzi speciali. Tubazione compreso raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria, staffe di sostegno e di ancoraggio, con collarini ed aste zincate, materiale di fissaggio, punti fissi costituiti da staffe di montaggio, barre filettate e collari con lastre in gomma neoprene e materiale di sfrido. Prima della messa in funzione dell'impianto dovrà essere eseguita la pulizia ed il lavaggio delle tubazioni: | | |
| | a | øa 32 mm<br>øa 32 mm | m | 9,96 |
| | b | øa 40 mm<br>øa 40 mm | m | 12,13 |
| | c | øa 50 mm<br>øa 50 mm | m | 14,48 |
| | d | øa 63 mm<br>øa 63 mm | m | 15,63 |
| | e | øa 75 mm<br>øa 75 mm | m | 16,21 |
| | f | øa 90 mm<br>øa 90 mm | m | 18,54 |
| | g | øa 100 mm<br>øa 100 mm | m | 20,71 |
| | h | øa 125 mm<br>øa 125 mm | m | 23,09 |
| | i | øa 160 mm<br>øa 160 mm | m | 26,32 |
| | j | øa 200 mm<br>øa 200 mm | m | 35,42 |
| | k | øa 250 mm<br>øa 250 mm | m | 47,69 |
| 14.04.08 | | Tubazioni di scarico e tubazioni di ventilazione in polipropilene<br>Tubazioni di scarico e tubazioni di ventilazione in polipropilene | | |
| 14.04.08.01 | | Tubazioni di scarico in PP rinforzato altamente fonoassorbente<br>Tubazione di scarico altamente fonoassorbente in polipropilene (PP) con speciali rinforzi per un ottimale attenuamento dei rumori da scarico, rumori da impatto/urto e dell' onda sonora, resistente all'acqua calda, altamente fonoassorbente, tubi senza | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | manicotti, pezzi speciali con guarnizioni a labbro inserita nel bicchiere dal costruttore, bigiunto con compensatore di dilatazione incorporato, pasta lubrificante. Per l'installazione all' interno di edifici e per posa interrrata all' interno e all'esterno degli edifici. Tubazione compresa di raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria, staffe di sostegno e di ancoraggio, con collarini ed aste zincate, materiale di fissaggio, punti fissi costituiti da staffe di montaggio, barre filettate e collari con lastre in gomma e materiale di sfrido. Sistema di scarico compreso dei speciali collari insonorizzati: | | |
| | a | øa 50 mm<br>øa 50 mm | m | 30,48 |
| | b | øa 75 mm<br>øa 75 mm | m | 32,17 |
| | c | øa 110 mm<br>øa 110 mm | m | 39,68 |
| | d | øa 125 mm<br>øa 125 mm | m | 55,72 |
| | e | øa 160 mm<br>øa 160 mm | m | 81,58 |
| 14.04.08.02 | | Tubazioni di scarico in PP rinforzato<br>Tubazione di scarico in polipropilene (PP) a 3 strati (esterno PP - intermedio PP rinforzato con minerali - interno in PP) con maggiorato effetto fonoisolante. Raccordi in polipropilene copolimero monostrato rinforzato con minerali, alta rigiditá del bicchiere, sistema dotato di bicchieri d'innesto e guarnizione preinstallata. Alta resistenza all'acqua calda, elevata resistenza alle basse temperature, per l'installazione all' interno di edifici e per posa interrrata all' interno di edifici. Tubazione compresa di raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria, staffe di sostegno e di ancoraggio, con collarini ed aste zincate, materiale di fissaggio, punti fissi costituiti da staffe di montaggio, barre filettate e collari con lastre in gomma e materiale di sfrido. | | |
| | a | øa 32 mm<br>øa 32 mm | m | 9,78 |
| | b | øa 40 mm<br>øa 40 mm | m | 10,31 |
| | c | øa 50 mm<br>øa 50 mm | m | 10,31 |
| | d | øa 75 mm<br>øa 75 mm | m | 18,45 |
| | e | øa 90 mm<br>øa 90 mm | m | 25,21 |
| | f | øa 110 mm<br>øa 110 mm | m | 25,71 |
| | g | øa 125 mm<br>øa 125 mm | m | 37,08 |
| | h | øa 160 mm<br>øa 160 mm | m | 53,65 |
| | i | øa 200 mm<br>øa 200 mm | m | 85,25 |
| | j | øa 250 mm<br>øa 250 mm | m | 122,97 |
| 14.04.08.03 | | Tubazioni di ventilazione per bagni e colonne di scarico/ tubazione di scarico in PP<br>Tubazione di ventilazione per bagni e colonne di scarico/ tubazione di scarico in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | polipropilene (PP), alta rigiditá del bicchiere, sistema dotato di bicchieri d'innesto e guarnizione preinstallata. Alta resistenza all'acqua calda, elevata resistenza alle basse temperature, per l'installazione all' interno di edifici. Tubazione compresa di raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria, staffe di sostegno e di ancoraggio, con collarini ed aste zincate, materiale di fissaggio, punti fissi costituiti da staffe di montaggio, barre filettate e collari con lastre in gomma e materiale di sfrido. | | |
| | a | øa 32 mm<br>øa 32 mm | m | 6,36 |
| | b | øa 40 mm<br>øa 40 mm | m | 6,52 |
| | c | øa 50 mm<br>øa 50 mm | m | 6,90 |
| | d | øa 75 mm<br>øa 75 mm | m | 8,49 |
| | e | øa 90 mm<br>øa 90 mm | m | 14,12 |
| | f | øa 110 mm<br>øa 110 mm | m | 16,50 |
| | g | øa 125 mm<br>øa 125 mm | m | 23,23 |
| | h | øa 160 mm<br>øa 160 mm | m | 31,71 |
| 14.04.08.04 | | Tubazioni di ventilazione per evacuazione fumi di piani cottura in PP rinforzato<br>Tubazione di ventilazione per evacuazione fumi di piani di cottura nel settore residenziale. Materiale: polipropilene (PP) a 3 strati (esterno PP - intermedio PP rinforzato con minerali - interno in PP) con guarnizione ROSSA siliconica. Raccordi in polipropilene copolimero monostrato rinforzato con minerali, sistema dotato di bicchieri d'innesto ad alta rigiditá del bicchiere. Elevata resistenza alle alte e basse temperature, per l'installazione all' interno di edifici e per posa interrrata all' interno di edifici. Tubazione compresa di raccordi, pezzi speciali, materiale di guarnizione, compreso minuteria, staffe di sostegno e di ancoraggio, con collarini ed aste zincate, materiale di fissaggio, punti fissi costituiti da staffe di montaggio, barre filettate e collari con lastre in gomma e materiale di sfrido. | | |
| | a | øa 50 mm - con guarnizione siliconica<br>øa 50 mm - con guarnizione rossa siliconica | m | 11,37 |
| | b | øa 75 mm - con guarnizione siliconica<br>øa 75 mm - con guarnizione rossa siliconica | m | 15,73 |
| | c | øa 90 mm - con guarnizione siliconica<br>øa 90 mm - con guarnizione rossa siliconica | m | 26,76 |
| | d | øa 110 mm - con guarnizione siliconica<br>øa 110 mm - con guarnizione rossa siliconica | m | 27,91 |
| | e | øa 125 mm - con guarnizione siliconica<br>øa 125 mm - con guarnizione rossa siliconica | m | 31,68 |
| | f | øa 160 mm - con guarnizione siliconica<br>øa 160 mm - con guarnizione rossa siliconica | m | 50,23 |
| | g | øa 200 mm - con guarnizione siliconica<br>øa 200 mm - con guarnizione rossa siliconica | m | 99,95 |
| | h | øa 250 mm - con guarnizione siliconica<br>øa 250 mm - con guarnizione rossa siliconica | m | 140,47 |
| 14.04.08.09 | | Collare antincendio per tubo in materiale sintetico | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sigillatura antincendio per tubo in materiale sintetico tramite collare antiincendio, completo di fissaggio, con lastra fonoimpedente, istruzioni di montaggio, certificato di conformità e targhetta: | | |
| | d | DN 32 mm - EI 120<br>DN 32 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 33,11 |
| | e | DN 40 mm - EI 120<br>DN 40 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 33,47 |
| | f | DN 50 mm - EI 120<br>DN 50 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 33,77 |
| | g | DN 63 mm - EI 120<br>DN 63 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 36,12 |
| | h | DN 75 mm - EI 120<br>DN 75 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 43,78 |
| | i | DN 90 mm - EI 120<br>DN 90 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 53,75 |
| | j | DN 100 mm - EI 120<br>DN 100 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 55,74 |
| | k | DN 110 mm - EI 120<br>DN 110 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 57,74 |
| | l | DN 125 mm - EI 120<br>DN 125 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 75,64 |
| | m | DN 140 mm - EI 120<br>DN 140 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 82,99 |
| | n | DN 160 mm - EI 120<br>DN 160 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 91,67 |
| | o | DN 200 mm - EI 120<br>DN 200 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 106,99 |
| | p | DN 250 mm - EI 120<br>DN 250 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 172,29 |
| | q | DN 315 mm - EI 120<br>DN 315 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 234,25 |
| 14.04.08.10 | | Banda antincendio<br>Sigillatura antincendio tramite banda antincendio, completa di fissaggio, istruzioni di montaggio, certificato di conformità e targhetta: | | |
| | a | 3000 x 100 x 18 mm - EI 120<br>3000 x 100 x 18 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 99,19 |
| 14.04.08.11 | | Sacchetto antincendio<br>Sigillatura antincendio tramite sacchetto antincendio, completo di fissaggio, istruzioni di montaggio, certificato di conformità e targhetta | | |
| | a | 120 x 200 x 30 mm - EI 120<br>120 x 200 x 30 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 13,53 |
| | b | 200 x 200 x 30 mm - EI 120<br>200 x 200 x 30 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 14,36 |
| | c | 240 x 200 x 30 mm - EI 120<br>240 x 200 x 30 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 15,39 |
| | d | 340 x 200 x 30 mm - EI 120<br>340 x 200 x 30 mm, resistenza al fuoco EI 120 | cad | 16,22 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 14.04.09 | | Tubazioni di scarico in PVC<br>Tubazioni di scarico in PVC | | |
| 14.04.09.01 | | Tubo di PVC per fognatura:<br>Tubazione di scarico in PVC 1100, PN6, per la formazione della rete di scarico orizzontale a pavimento nei piani interrati, terreno ecc. Con raccordi ad 0-Ring, compresi tutti i pezzi speciali, sfrido, materiale di staffaggio, di fissaggio, ispezioni e collegamenti alla fognatura esistente: | | |
| | a | DN 110 mm<br>DN 110 mm | m | 21,00 |
| | b | DN 125 mm<br>DN 125 mm | m | 21,61 |
| | c | DN 160 mm<br>DN 160 mm | m | 23,75 |
| | d | DN 200 mm<br>DN 200 mm | m | 26,68 |
| | e | DN 250 mm<br>DN 250 mm | m | 36,82 |
| 14.04.11 | | Accessori per tubazioni<br>Accessori per tubazioni | | |
| 14.04.11.01 | | Sovrapprezzo per tubazioni a soffitto:<br>Sovrapprezzo per montaggio di tubazioni con fissaggio a soffitto o a parete, altezza superiore a 3,50 m dal piano d'appoggio: | | |
| | a | DN 10 - 3/8"<br>DN 10 - 3/8" | m | 1,66 |
| | b | DN 15 - 1/2"<br>DN 15 - 1/2" | m | 1,90 |
| | c | DN 20 - 3/4"<br>DN 20 - 3/4" | m | 2,62 |
| | d | DN 25 - 1"<br>DN 25 - 1" | m | 2,72 |
| | e | DN 32 - 5/4"<br>DN 32 - 5/4" | m | 3,47 |
| | f | DN 40 - 6/4"<br>DN 40 - 6/4" | m | 4,38 |
| | g | DN 50 - 2"<br>DN 50 - 2" | m | 4,60 |
| | h | DN 65 - 2 1/2"<br>DN 65 - 2 1/2" | m | 5,43 |
| | i | DN 80 - 3"<br>DN 80 - 3" | m | 7,28 |
| | k | DN 100 - 4"<br>DN 100 - 4" | m | 8,71 |
| | l | DN 125 - 5"<br>DN 125 - 5" | m | 12,77 |
| | m | DN 150 - 6"<br>DN 150 - 6" | m | 14,67 |
| 14.04.12 | | Tubazioni in polipropilene per fognatura<br>Tubazioni in polipropilene per fognatura | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 14.04.12.01 | | Tubo in PP per fognatura SN 8:<br>Tubazione di scarico in polipropilene (PP) rinforzato con sostanze minerali, ad alta rigidità SN 8, impiegabile nel settore a carico pesante, con guarnizione di tenuta premontata, compresa di raccordi, pezzi speciali e materiale di sfrido, ispezioni e collegamento alla fognatura esistente: | | |
| | a | DN 110 mm - SN 8<br>DN 110 mm - SN 8 | m | 30,08 |
| | b | DN 125 mm - SN 8<br>DN 125 mm - SN 8 | m | 38,48 |
| | c | DN 160 mm - SN 8<br>DN 160 mm - SN 8 | m | 49,81 |
| | d | DN 200 mm - SN 8<br>DN 200 mm - SN 8 | m | 76,91 |
| | e | DN 250 mm - SN 8<br>DN 250 mm - SN 8 | m | 147,12 |
| | f | DN 315 mm - SN 8<br>DN 315 mm - SN 8 | m | 212,96 |
| | g | DN 400 mm - SN 8<br>DN 400 mm - SN 8 | m | 296,35 |
| | h | DN 500 mm - SN 8<br>DN 500 mm - SN 8 | m | 444,87 |
| 14.04.12.02 | | Tubo in PP per fognatura SN 12:<br>Tubazione di scarico in polipropilene (PP) rinforzato con sostanze minerali, ad alta rigidità SN 12, impiegabile nel settore a carico pesante, con guarnizione di tenuta premontata, compresa di raccordi, pezzi speciali e materiale di sfrido, ispezioni e collegamento alla fognatura esistente: | | |
| | a | DN 110 mm - SN 12<br>DN 110 mm - SN 12 | m | |
| | b | DN 125 mm - SN 12<br>DN 125 mm - SN 12 | m | |
| | c | DN 160 mm - SN 12<br>DN 160 mm - SN 12 | m | |
| | d | DN 200 mm - SN 12<br>DN 200 mm - SN 12 | m | |
| | e | DN 250 mm - SN 12<br>DN 250 mm - SN 12 | m | |
| | f | DN 315 mm - SN 12<br>DN 315 mm - SN 12 | m | |
| | g | DN 400 mm - SN 12<br>DN 400 mm - SN 12 | m | |
| | h | DN 500 mm - SN 12<br>DN 500 mm - SN 12 | m | |
| 14.05 | | Isolamento per tubazioni ed accessori<br>Il gruppo 14.05 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>14.05.01 Isolamento per tubazioni con guaina esterna in polietilene espanso PE-LD<br>14.05.02 Isolamento per tubazioni con coppelle in poliuretano espanso<br>14.05.03 Isolamento per tubazioni con coppelle in lana di vetro<br>14.05.04 Isolamento per tubazioni con polistirolo (in elaborazione) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 14.05.05 Isolamento acustico per tubazioni di scarico | | |
| 14.05.01 | | Isolamento per tubazioni con guaina esterna in polietilene espanso<br>Isolamento per tubazioni con guaina esterna in polietilene espanso | | |
| 14.05.01.01 | | Isolamento di tubazioni con polietilene, spessore 6 mm:<br>Isolamento termico per tubi sottotraccia, spessore 6 mm, in polietilene espanso a cellule chiuse, con guaina esterna di protezione rinforzata, completa di pezzi speciali, curve, terminali, nastratura. Classe reazione al fuoco BL -s1 d0, campo di temperatura: -45 °C +100°C, permeabilità al vapore µ10.000, coefficiente cond. termica a +40°C min. W/mK 0,035:____ | | |
| | a | tubo DN 10 - 3/8" - 6 mm<br>tubo DN 10 - 3/8" - spessore 6 mm | m | 1,51 |
| | b | tubo DN 15 - 1/2" - 6 mm<br>tubo DN 15 - 1/2" - spessore 6 mm | m | 1,98 |
| | c | tubo DN 20 - 3/4" - 6 mm<br>tubo DN 20 - 3/4" - spessore 6 mm | m | 2,58 |
| | d | tubo DN 25 - 1" - 6 mm<br>tubo DN 25 - 1" - spessore 6 mm | m | 2,90 |
| | e | tubo DN 32 - 5/4" - 6 mm<br>tubo DN 32 - 5/4" - spessore 6 mm | m | 3,30 |
| 14.05.01.02 | | Isolamento di tubazioni con polietilene, spessore 10 mm:<br>Isolamento termico per tubi sottotraccia, spessore 10 mm, in polietilene espanso a cellule chiuse, con guaina esterna di protezione rinforzata, completa di pezzi speciali, curve, terminali, nastratura. Classe reazione al fuoco BL -s1 d0, campo di temperatura: -45 °C +100°C, permeabilità al vapore µ10.000, coefficiente cond. termica a +40°C min. W/mK 0,035:____ | | |
| | a | tubo DN 10 - 3/8" - 10 mm<br>tubo DN 10 - 3/8" - spessore 10 mm | m | 1,79 |
| | b | tubo DN 15 - 1/2" - 10 mm<br>tubo DN 15 - 1/2" - spessore 10 mm | m | 2,17 |
| | c | tubo DN 20 - 3/4" - 10 mm<br>tubo DN 20 - 3/4" - spessore 10 mm | m | 3,02 |
| | d | tubo DN 25 - 1" - 10 mm<br>tubo DN 25 - 1" - spessore 10 mm | m | 3,19 |
| | e | tubo DN 32 - 5/4" - 10 mm<br>tubo DN 32 - 5/4" - spessore 10 mm | m | 3,70 |
| | f | tubo DN 40 - 6/4" - 10 mm<br>tubo DN 40 - 6/4" - spessore 10 mm | m | 4,28 |
| | g | tubo DN 50 - 2" - 10 mm<br>tubo DN 50 - 2" - spessore 10 mm | m | 5,14 |
| | h | tubo DN 65 - 2 1/2" - 10 mm<br>tubo DN 65 - 2 1/2" - spessore 10 mm | m | 6,26 |
| 14.05.01.03 | | Isolamento di tubazioni con polietilene, spessore 15 mm:<br>Isolamento termico per tubi sottotraccia, spessore 15 mm, in polietilene espanso a cellule chiuse, con guaina esterna di protezione rinforzata, completa di pezzi speciali, curve, terminali, nastratura. Classe reazione al fuoco BL -s1 d0, campo di temperatura: -45 °C +100°C, permeabilità al vapore µ10.000, coefficiente cond. termica a +40°C min. W/mK 0,035: | | |
| | a | tubo DN 10 - 3/8" - 15 mm<br>tubo DN 10 - 3/8" - spessore 15 mm | m | 2,17 |
| | b | tubo DN 15 - 1/2" - 15 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | tubo DN 15 - 1/2" - spessore 15 mm | m | 2,56 |
| | c | tubo DN 20 - 3/4" - 15 mm<br>tubo DN 20 - 3/4" - spessore 15 mm | m | 3,40 |
| | d | tubo DN 25 - 1" - 15 mm<br>tubo DN 25 - 1" - spessore 15 mm | m | 3,68 |
| | e | tubo DN 32 - 5/4" - 15 mm<br>tubo DN 32 - 5/4" - spessore 15 mm | m | 4,32 |
| | f | tubo DN 40 - 6/4" - 15 mm<br>tubo DN 40 - 6/4" - spessore 15 mm | m | 4,99 |
| | g | tubo DN 50 - 2" - 15 mm<br>tubo DN 50 - 2" - spessore 15 mm | m | 6,08 |
| | h | tubo DN 65 - 2 1/2" - 15 mm<br>tubo DN 65 - 2 1/2" - spessore 15 mm | m | 7,19 |
| 14.05.01.04 | | Isolamento di tubazioni con polietilene, spessore 20 mm:<br>Isolamento termico per tubi sottotraccia, spessore 20 mm, in polietilene espanso a cellule chiuse, con guaina esterna di protezione rinforzata, completa di pezzi speciali, curve, terminali, nastratura. Classe reazione al fuoco BL -s1 d0, campo di temperatura: -45 °C +100°C, permeabilità al vapore µ10.000, coefficiente cond. termica a +40°C min. W/mK 0,035: | | |
| | a | tubo DN 10 - 3/8" - 20 mm<br>tubo DN 10 - 3/8" - spessore 20 mm | m | 3,56 |
| | b | tubo DN 15 - 1/2" - 20 mm<br>tubo DN 15 - 1/2" - spessore 20 mm | m | 4,12 |
| | c | tubo DN 20 - 3/4" - 20 mm<br>tubo DN 20 - 3/4" - spessore 20 mm | m | 5,10 |
| | d | tubo DN 25 - 1" - 20 mm<br>tubo DN 25 - 1" - spessore 20 mm | m | 6,01 |
| | e | tubo DN 32 - 5/4" - 20 mm<br>tubo DN 32 - 5/4" - spessore 20 mm | m | 7,04 |
| | f | tubo DN 40 - 6/4" - 20 mm<br>tubo DN 40 - 6/4" - spessore 20 mm | m | 8,01 |
| | g | tubo DN 50 - 2" - 20 mm<br>tubo DN 50 - 2" - spessore 20 mm | m | 9,43 |
| | h | tubo DN 65 - 2 1/2" - 20 mm<br>tubo DN 65 - 2 1/2" - spessore 20 mm | m | 11,62 |
| 14.05.02 | | Isolamento per tubazioni con coppelle in poliuretano espanso<br>Isolamento per tubazioni con coppelle in poliuretano espanso | | |
| 14.05.02.01 | | Isolamento di tubazioni con poliuretano, spessore 20 mm:<br>Isolamento termico in poliuretano per tubi in vista, spessore 20 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, incollate sui giunti. Coefficiente cond. Termica min. W/mK 0,035: | | |
| | a | tubo DN 15 - 1/2"<br>tubo DN 15 - 1/2" | m | 12,64 |
| | b | tubo DN 20 - 3/4"<br>tubo DN 20 - 3/4" | m | 13,82 |
| | c | tubo DN 25 - 1"<br>tubo DN 25 - 1" | m | 14,83 |
| 14.05.02.02 | | Isolamento di tubazioni con poliuretano, spessore 25 mm: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Isolamento termico in poliuretano per tubi in vista, spessore 25 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, incollate sui giunti. Coefficiente cond. Termica min. W/mK 0,035: | | |
| | a | tubo DN 32 - 5/4"<br>tubo DN 32 - 5/4" | m | 18,23 |
| | b | tubo DN 40 - 6/4"<br>tubo DN 40 - 6/4" | m | 19,22 |
| 14.05.02.03 | | Isolamento di tubazioni con poliuretano, spessore 30 mm:<br>Isolamento termico in poliuretano per tubi in vista, spessore 30 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, incollate sui giunti. Coefficiente cond. Termica min. W/mK 0,035: | | |
| | a | tubo DN 15 - 1/2"<br>tubo DN 15 - 1/2" | m | 13,14 |
| | b | tubo DN 20 - 3/4"<br>tubo DN 20 - 3/4" | m | 14,31 |
| | c | tubo DN 25 - 1"<br>tubo DN 25 - 1" | m | 16,15 |
| | d | tubo DN 32 - 5/4"<br>tubo DN 32 - 5/4" | m | 19,24 |
| | e | tubo DN 40 - 6/4"<br>tubo DN 40 - 6/4" | m | 21,40 |
| | f | tubo DN 50 - 2"<br>tubo DN 50 - 2" | m | 27,03 |
| | g | tubo DN 65 - 2 1/2"<br>tubo DN 65 - 2 1/2" | m | 33,85 |
| | h | tubo DN 80 - 3"<br>tubo DN 80 - 3" | m | 37,76 |
| 14.05.02.04 | | Isolamento di tubazioni con poliuretano, spessore 40 mm:<br>Isolamento termico in poliuretano per tubi in vista, spessore 40 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, incollate sui giunti. Coefficiente cond. Termica min. W/mK 0,035: | | |
| | a | tubo DN 40 - 6/4"<br>tubo DN 40 - 6/4" | m | 22,60 |
| | b | tubo DN 50 - 2"<br>tubo DN 50 - 2" | m | 29,03 |
| | c | tubo DN 65 - 2 1/2"<br>tubo DN 65 - 2 1/2" | m | 36,07 |
| | d | tubo DN 80 - 3"<br>tubo DN 80 - 3" | m | 40,40 |
| | e | tubo DN 100 - 4"<br>tubo DN 100 - 4" | m | 42,26 |
| 14.05.03 | | Isolamento per tubazioni con coppelle in lana di vetro<br>Isolamento per tubazioni con coppelle in lana di vetro | | |
| 14.05.03.01 | | Isolamento di tubazioni con lana di vetro, spessore 20 mm:<br>Isolamento termico in lana di vetro per tubi in vista, spessore 20 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, incollate sui giunti. Coefficiente cond. Termica min. W/mK 0,036: | | |
| | a | tubo DN 10 - 3/8"<br>tubo DN 10 - 3/8" | m | 8,04 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | tubo DN 15 - 1/2"<br>tubo DN 15 - 1/2" | m | 8,50 |
| | c | tubo DN 20 - 3/4"<br>tubo DN 20 - 3/4" | m | 8,98 |
| | d | tubo DN 25 - 1"<br>tubo DN 25 - 1" | m | 10,00 |
| | e | tubo DN 32 - 5/4"<br>tubo DN 32 - 5/4" | m | 12,17 |
| | f | tubo DN 40 - 6/4"<br>tubo DN 40 - 6/4" | m | 13,35 |
| | g | tubo DN 50 - 2"<br>tubo DN 50 - 2" | m | 14,82 |
| | h | tubo DN 65 - 2 1/2"<br>tubo DN 65 - 2 1/2" | m | 16,04 |
| | i | tubo DN 80 - 3"<br>tubo DN 80 - 3" | m | 17,22 |
| | k | tubo DN 100 - 4"<br>tubo DN 100 - 4" | m | 21,62 |
| 14.05.03.02 | | Isolamento di tubazioni con lana di vetro, spessore 25 mm:<br>Isolamento termico in lana di vetro per tubi in vista, spessore 25 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, incollate sui giunti. Coefficiente cond. Termica min. W/mK 0,036: | | |
| | a | tubo DN 20 - 3/4"<br>tubo DN 20 - 3/4" | m | 10,71 |
| | b | tubo DN 25 - 1"<br>tubo DN 25 - 1" | m | 11,15 |
| | c | tubo DN 32 - 5/4"<br>tubo DN 32 - 5/4" | m | 13,56 |
| | d | tubo DN 40 - 6/4"<br>tubo DN 40 - 6/4" | m | 14,82 |
| | e | tubo DN 50 - 2"<br>tubo DN 50 - 2" | m | 17,22 |
| 14.05.03.03 | | Isolamento di tubazioni con lana di vetro, spessore 30 mm:<br>Isolamento termico in lana di vetro per tubi in vista, spessore 30 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, incollate sui giunti. Coefficiente cond. Termica min. W/mK 0,036: | | |
| | a | tubo DN 20 - 3/4"<br>tubo DN 20 - 3/4" | m | 12,38 |
| | b | tubo DN 25 - 1"<br>tubo DN 25 - 1" | m | 12,86 |
| | c | tubo DN 32 - 5/4"<br>tubo DN 32 - 5/4" | m | 15,31 |
| | d | tubo DN 40 - 6/4"<br>tubo DN 40 - 6/4" | m | 17,74 |
| | e | tubo DN 50 - 2"<br>tubo DN 50 - 2" | m | 19,61 |
| | f | tubo DN 65 - 2 1/2" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | tubo DN 65 - 2 1/2" | m | 22,34 |
| | g | tubo DN 80 - 3"<br>tubo DN 80 - 3" | m | 24,80 |
| | h | tubo DN 100 - 4"<br>tubo DN 100 - 4" | m | 31,36 |
| | i | tubo DN 125 - 5"<br>tubo DN 125 - 5" | m | 34,24 |
| 14.05.03.04 | | Isolamento di tubazioni con lana di vetro, spessore 40 mm:<br>Isolamento termico in lana di vetro per tubi in vista, spessore 40 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, incollate sui giunti. Coefficiente cond. Termica min. W/mK 0,036: | | |
| | a | tubo DN 50 - 2"<br>tubo DN 50 - 2" | m | 22,11 |
| | b | tubo DN 65 - 2 1/2"<br>tubo DN 65 - 2 1/2" | m | 24,61 |
| | c | tubo DN 80 - 3"<br>tubo DN 80 - 3" | m | 27,20 |
| | d | tubo DN 100 - 4"<br>tubo DN 100 - 4" | m | 33,65 |
| | e | tubo DN 125 - 5"<br>tubo DN 125 - 5" | m | 36,64 |
| 14.05.03.05 | | Isolamento di tubazioni con lana di vetro, spessore 50 mm:<br>Isolamento termico in lana di vetro per tubi in vista, spessore 50 mm, con guaina esterna di protezione in PVC, completa di pezzi speciali, curve, terminali, incollate sui giunti. Coefficiente cond. Termica min. W/mK 0,036: | | |
| | a | tubo DN 100 - 4"<br>tubo DN 100 - 4" | m | 34,73 |
| | b | tubo DN 125 - 5"<br>tubo DN 125 - 5" | m | 38,84 |
| | c | tubo DN 150 - 6"<br>tubo DN 150 - 6" | m | 41,77 |
| 14.05.03.06 | | Isolamento di tubi con guaina di protezione in alluminio:<br>Isolamento termico per tubi in vista con guaina di protezione in alluminio, isolazione in poliuretano espanso o polietilene, coefficiente cond. Termica min. W/mK 0,040, rivestimento con lamiera d'alluminio, spessore 0,6 mm, completa di pezzi speciali, curve, terminali, ecc.: | | |
| | a | tubo DN 15 - 1/2"<br>tubo DN 15 - 1/2" | m | 16,40 |
| | b | tubo DN 20 - 3/4"<br>tubo DN 20 - 3/4" | m | 17,63 |
| | c | tubo DN 25 - 1"<br>tubo DN 25 - 1" | m | 20,13 |
| | d | tubo DN 32 - 5/4"<br>tubo DN 32 - 5/4" | m | 24,42 |
| | e | tubo DN 40 - 6/4"<br>tubo DN 40 - 6/4" | m | 26,73 |
| | f | tubo DN 50 - 2"<br>tubo DN 50 - 2" | m | 32,09 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | tubo DN 65 - 2 1/2"<br>tubo DN 65 - 2 1/2" | m | 34,89 |
| | h | tubo DN 80 - 3"<br>tubo DN 80 - 3" | m | 46,86 |
| | i | tubo DN 100 - 4"<br>tubo DN 100 - 4" | m | 48,03 |
| 14.05.04 | | Isolamento per tubazioni con polistirolo (in elaborazione)<br>Isolamento per tubazioni con polistirolo (in elaborazione) | | |
| 14.05.05 | | Isolamento acustico per tubazioni di scarico<br>Isolamento acustico per tubazioni di scarico | | |
| 14.05.05.01 | | Isolamento tubaz. con lana minerale:<br>Isolamento acustico per tubazioni di scarico per tubazioni installate sottotraccia, eseguita con materassino di lana minerale trattata con resine, applicate su supporto di carta oleata. I tubi dovranno essere avvolti con il materassino, che deve essere fissato con filo zincato o sistemi analoghi: | | |
| | a | spessore 30mm<br>spessore isolamento: 30 mm | m2 | 13,21 |
| 14.05.05.02 | | Lastra fonoimpedente per scarichi<br>Lastra fonoimpedente per scarichi, autoadesiva, a più strati, strato esterno in polietilene espanso reticolato a celle chiuse con film antigraffo goffrato, barriera acustica fonoimpendente in EPDM con elevata densità ≥ 2000 kg/m³, polietilene espanso reticolato a celle chiuse con superficie adesiva, potere fonoisolante Rw ≥ 25 dB, inklusa l' applicazione sul tubo ed eventualmente, se necessario, nastratura tramite nastro fonoimpedente autoadesivo: | | |
| | a | riduz. livello sonoro 13dB<br>materassino insonorizzante con riduzione del livello sonoro di 13 dB(A) | m2 | 107,26 |
| 14.05.05.03 | | guaina di disaccopiamento acustico<br>guaina di disaccoppiamento acustico in polietilene espanso a cellule, per il disaccoppiamento della tubazione di scarico dalla struttura murale | | |
| | a | per øa 40 mm - 5 mm<br>per øa 40 mm - spessore: 5mm | m | 3,02 |
| | b | per øa 50 mm - 5 mm<br>per øa 50 mm - spessore: 5mm | m | 3,08 |
| | c | per øa 63 mm - 5 mm<br>per øa 63 mm - spessore: 5mm | m | 4,04 |
| | d | per øa 75 mm - 5 mm<br>per øa 75 mm - spessore: 5mm | m | 4,56 |
| | e | per øa 90 mm - 5 mm<br>per øa 90 mm - spessore: 5mm | m | 5,01 |
| | f | per øa 110 mm - 5 mm<br>per øa 110 mm - spessore: 5mm | m | 5,35 |
| | g | per øa 125 mm - 5 mm<br>per øa 125 mm - spessore: 5mm | m | 6,51 |
| 14.06 | | Impianti solari per la produzione di acqua calda<br>Il gruppo 14.06 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>14.06.01 Pannelli solari<br>14.06.02 Accumulatori per impianti solari<br>14.06.04 Regolazioni per impianti solari<br>14.06.05 Accessori | | |
| 14.06.01 | | Pannelli solari | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Pannelli solari | | |
| 14.06.01.01 | | Collettore solare piatto alto rendimento:<br>Collettore solare piatto ad alto rendimento per montaggio su tetti piani o libero, costruito con materiali di alta qualità e lunga durata di vita. Telaio in profilato robusto d'alluminio, piastra assorbitrice in alluminio puro con sistema di canali e rivestimento altamente selettivo. Copertura con vetro di sicurezza ad alta trasparenza antiriflesso con filtro d'aria incorporato contro lo sporco da polvere, fuliggine, isolazione con lana minerale resistente nel tempo. Collettore completo di set di montaggio e di collegamento: | | |
| | a | 2,0 m2 superf. assorb.<br>modulo con superficie assorbente 2,0 m2 | cad | 1.291,36 |
| 14.06.01.02 | | Pannelli solari a piastra sotto vuoto spinto (in preparazione)<br>Pannelli solari a piastra sotto vuoto spinto (in preparazione) | | |
| 14.06.01.03 | | Pannello solare con tubi a vuoto spinto:<br>Pannello solare con tubi a vuoto spinto composto da sei tubi singoli in vetro al silicato di boro, con le estremità collegate a fusione con fondelli di vetro al silicato di boro ad alta trasparenza. Vetro ad alta resistenza agli sbalzi termici ed agli urti, resistente agli agenti chimici ed autopulenti. Assorbitore in rame direttamente attraversato dal fluido vettore. Passaggio d'ingresso del fluido termovettore al centro opposto del tubo in una calotta metallica. Il modulo del pannello viene fornito completamente montato e completo di raccordi idraulici in un'alloggiamento di poliuretano isolato termicamente e resistente alle intemperie. Completo di set di collegamento per l'allacciamento dei pannelli. La sbarra di testa e di base ed i fissaggi del tubo sono in acciaio INOX. I singoli tubi sono orientabili e quindi regolabili in modo ottimale verso il sole. Montaggio orizzontale, verticale oppure anche in piano: | | |
| | a | superf. assorbente: 1 m2<br>modulo con superficie assorbente: 1,00 m2 | cad | 1.262,01 |
| 14.06.01.04 | | Collettore solare per piscine:<br>Collettore solare per piscine tappeti in plastica EPDM, resistente a temperature da -50 a + 100 °C ed a tutte le sostanze chimiche usate nelle piscine. Completo di tubi collettori vulcanizzati con il tappeto, profili di chiusura dei margini, profili di collegamento, fascette per tubi, tappi di chiusura, raccordi a T, curve ed altri elementi di collegamento: | | |
| | a | modulo lungh. 5,0m - largh. fino a 0,30 m<br>lunghezza standard 5,0 m - larghezza fino a 0,30 m | m2 | 283,71 |
| 14.06.02 | | Accumulatori per impianti solari<br>Accumulatori per impianti solari | | |
| 14.06.02.01 | | Accumulatore solare scambiat. calore:<br>Accumulatore solare con uno scambiatore di calore in lamiera d'acciaio, smaltato con procedimento speciale sotto vuoto, in esecuzione standard. Accumulatore a registro con uno scambiatore a tubo liscio incorporato, in esecuzione trafilata quale precauzione contro le legionelle. Flangia di pulizia ed anodo di protezione dalla corrosione incorporati, isolazione dalla fabbrica con schiuma in PUR esente di ICF e camicia di protezione esterna in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco. Completo di termostato di comando per pompa di riscaldamento e termometro di controllo. Pressione d'esercizio 10 bar: | | |
| | a | 300 l - scambiat. 1,5 m2<br>capacità nominale 300 l - scambiatore 1,5 m2 | cad | 1.506,58 |
| | b | 500 l - scambiat. 1,5 m2<br>capacità nominale 500 l - scambiatore 1,5 m2 | cad | 1.995,73 |
| | c | 800 l - scambiat. 2,0 m2<br>capacità nominale 800 l - scambiatore 2,0 m2 | cad | 3.913,20 |
| | d | 1000 l - scambiat. 2,5 m2<br>capacità nominale 1000 l - scambiatore 2,5 m2 | cad | 4.221,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 14.06.02.02 | | Accumulatore solare con 2 scambiat. calore:<br>Accumulatore solare con due scambiatori di calore in lamiera d'acciaio, smaltato con procedimento speciale sotto vuoto, in esecuzione standard. Accumulatore a registro con due scambiatori a tubo liscio incorporati, in esecuzione trafilata quale precauzione contro le legionelle. Flangia di pulizia ed anodo di protezione dalla corrosione incorporati, isolazione da stabilimento con schiuma in PUR esente di ICF e camicia di protezione esterna in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco. Completo di termostato di comando per pompa di riscaldamento e termometro di controllo. Pressione d'esercizio 10 bar: | | |
| | a | 300 l - scambiat. 1,5+1,0 m2<br>capacità nominale 300 l - scambiatori 1,5+1,0 m2 | cad | 1.746,27 |
| | b | 400 l - scambiat. 1,5+1,8 m<br>capacità nominale 400 l - scambiatori 1,5+1,8 m | cad | 2.044,65 |
| | c | 500 l - scambiat. 2,0+1,0 m2<br>capacità nominale 500 l - scambiatori 2,0+1,0 m2 | cad | 2.279,44 |
| | d | 800 l - scambiat. 2,0+1,2 m2<br>capacità nominale 800 l - scambiatori 2,0+1,2 m2 | cad | 4.030,60 |
| | e | 1000 l - scambiat. 2,5+1,2 m2<br>capacità nominale 1000 l - scambiatori 2,5+1,2 m2 | cad | 4.421,92 |
| 14.06.04 | | Regolazioni per impianti solari<br>Regolazioni per impianti solari | | |
| 14.06.04.01 | | Regolazione di temperatura differenziale:<br>Regolazione di temperatura differenziale per impianti solari per una utenza, con commutatore 0-1-Auto, spie di controllo funzioni, differenziale di temperatura tarabile 2 - 11 °C, limitazione della temperatura massima 20 > 90 °C (se indicato in tipologia), display di lettura per 3 temperature - 50 ÷ + 150 °C (se indicato in tipologia). Apparecchio di regolazione completo di 2 sonde di temperatura ad immersione e cablaggio. | | |
| | a | senza limitaz. temp. e senza display<br>apparecchio senza limitazione di temperatura e senza display | cad | 170,22 |
| | b | con limitaz. temp. e senza display<br>apparecchio con limitazione di temperatura e senza display | cad | 188,81 |
| | c | con limitaz. temp. max. e con display<br>apparecchio con limitazione di temperatura max. e con display | cad | 283,71 |
| 14.08 | | Impianto per lo sfruttamento dell'acqua piovana<br>La categoria 14.08 comprende le seguenti gruppi:<br>14.08.01 serbatoi per lo stoccaggio dell'acqua piovana<br>14.08.02 impianti di filtraggio<br>14.08.03 impianti di pompaggio e comando<br>14.08.04 accessori | | |
| 14.08.01 | | Serbatoio per l'acqua piovana in PE-LLD, PP o acciaio<br>Fornitura e posa in opera di serbatoio per l'acqua piovana in PE-LLD, PP o acciaio, da interrare su letto di sabbia alto 10 cm con opportuno rinfianco, profondità minima per l'intero di 0,80 m sopra il culmine del serbatoio, minimo 2 bocchettoni DN 100, provvisto di apertura pedonabile, prolunga minima 0,80 m, coperchio con chiusura di sicurezza a prova di bambini, tubo di calma, sifone per il trabocco autopulente e tubo di aspirazione galleggiante con filtro di aspirazione e valvola antiriflusso. Compresi nei prezzi sono il materiale per il basamento ed il rinfianco, nonché ogni altra prestazione accessoria occorente, esclusi scavi e rinterri. | | |
| 14.08.01.01 | | serbatoio per l'acqua piovana in PE<br>Serbatoio per raccolta acqua piovana in polietilene per posa nel terreno, coperchio regolabile in altezza, coperchio in ghisa carrabile completo di chiave di apertura. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Volume 2000 lt<br>Volume 2000 lt | cad | 1.751,16 |
| | b | Volume 3000 lt.<br>Volume 3000 lt. | cad | 1.907,69 |
| | c | Volume 5000 lt.<br>Volume 5000 lt. | cad | 2.511,30 |
| | d | Volume 7500 lt.<br>Volume 7500 lt. | cad | 3.056,50 |
| | e | Volume 10000 lt<br>Volume 10000 lt | cad | 3.729,87 |
| 14.08.02 | | Impianti di filtraggio per l'acqua piovana<br>Impianti di filtraggio per l'acqua piovana | | |
| 14.08.02.01 | | Impianti di filtraggio per l'acqua piovana<br>Impianti di filtraggio in PE per l'acqua piovana per la posa all'esterno o per posa antigelo ad uso continuato a profondità min. 0,80 m. Corpo filtro e tessuto filtrante in plastica di alta qualità, maglia 200 µm: | | |
| | a | Superficie tetto 500 m2<br>Superficie tetto 500 m2 | cad | 367,45 |
| | b | Superficie tetto fino a 1000 m2<br>Superficie tetto fino a 1000 m2 | cad | 550,10 |
| 14.08.03 | | Impianti di pompaggio e di controllo<br>Impianti di pompaggio e di controllo | | |
| 14.08.03.01 | | Centralina di pressione per pressurizzazione integrata<br>Centrale di pressione e comando per l'acqua con pompa pluristadio di acciaio inox per pressurizzazione integrata, comando di pompa elettronico, impianto antisvuotamento automatico con acqua potabile, diretto, senza passare dal serbatoio, segnalivelli elettronico e salvamotore contro il funzionamento a secco: | | |
| | a | prestazione 50 lt/min - 4,0 bar<br>prestazione 50 lt/min - 4,0 bar | cad | 12.121,14 |
| | b | prestazione 100 lt/min - 4,0 bar<br>prestazione 100 lt/min - 4,0 bar | cad | 13.133,68 |
| 14.08.03.02 | | Unità compatta di pompaggio e controllo con galleggiante senza passare dal serbatoio<br>Unità compatta di pompaggio e controllo, con sistema di controllo di reintegro elettronico e automatico dell'acqua potabile con galleggiante senza passare dal serbatoio; pompa centrifuga pluristadio autoadescante in acciaio inox, congegno elettronico di pressurizzazione e controllo compreso manometro, e protezione contro il funzionamento a secco: | | |
| | a | senza filtro risciacquabile, altezza max. 4,0 bar<br>pompa centrifuga senza filtro risciacquabile, prestazione max. 4,5 m3/h; altezza max. 4,0 bar | cad | 1.384,29 |
| | b | senza filtro risciacquabile, altezza max. 5,0 bar<br>pompa centrifuga senza filtro risciacquabile, prestazione max. 3,5 m3/h; altezza max. 5,0 bar | cad | 1.663,11 |
| | c | con filtro risciacquabile, altezza max. 5,0 bar<br>pompa centrifuga con filtro fino risciacquabile, prestazione max. 3,5 m3/h; altezza max. 5,0 bar | cad | 1.893,01 |
| 14.08.03.03 | | Centralina di pressurazione per pressurizzazione sommersa nel serbatoio<br>Centrale di pressurazione e comando per l'acqua d'uso con pompa pluristadio di acciaio inox per pressurizzazione sommersa nel serbatoio, comando pompa elettronico, impianti antisvuotamento automatico con acqua potabilediretto attraverso | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | il serbatoio, segnalivello elettronico e salvamotore contro il funzionamento a secco: | | |
| | a | prestazione 50 lt/min - 4,0 bar<br>prestazione 50 lt/min - 4,0 bar | cad | 1.144,61 |
| | b | prestazione 100 lt/min - 4,0 bar<br>prestazione 100 lt/min - 4,0 bar | cad | 1.213,09 |
| 14.08.03.04 | | Unità compatta di pompaggio e controllo con galleggiante attraverso il serbatoio<br>Unità compatta di pompaggio e controllo, con sistema di controllo di reintegro elettronico e automatico dell'acqua potabile con galleggiante attraverso il serbatoio; con pompa sommersa pluristadio autoadescante in acciaio inox, congegno elettronico di pressurizzazione e controllo compreso manometro, e protezione contro il funzionamento a secco: | | |
| | a | senza filtro risciacquabile, prestazione max. 4,0 m3/h<br>con pompa pluristadio sommersa senza filtro fino risciacquabile in acciaio inox, prestazione max. 4,0 m3/h; altezza max. 4,0 bar | cad | 1.379,40 |
| | b | senza filtro risciacquabile, prestazione max. 5,0 m3/h<br>con pompa pluristadio sommersa senza filtro fino risciacquabile in acciaio inox, prestazione max. 5,0 m3/h; altezza max. 5,0 bar | cad | 1.589,74 |
| | c | con filtro fino risciacquabile, prestazione max. 4,0 m3/h<br>con pompa pluristadio sommersa con filtro fino risciacquabile in acciaio inox, prestazione max. 4,0 m3/h, altezza max. 4,0 bar | cad | 1.726,70 |
| | d | con filtro fino risciacquabile, prestazione max. 5,0 m3/h<br>con pompa pluristadio sommersa con filtro fino risciacquabile in acciaio inox, prestazione max. 5,0 m3/h, altezza max. 5,0 bar | cad | 1.760,94 |
| 14.08.04 | | Accessori<br>Fornitura e posa in opera di segnaletica | | |
| 14.08.04.01 | | Accessori<br>Fornitura e posa in opera di segnaletica per l'acqua piovana in alluminio, "acqua non potabile", set 3 pezzi | cad | 20,79 |
| 14.09 | | Apparecchiature sanitarie ed accessori<br>Il gruppo 14.09 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>14.09.01 Lavabi<br>14.09.02 Vasi WC ed orinatoi<br>14.09.03 Bidet<br>14.09.04 Docce<br>14.09.05 Vasche da bagno<br>14.09.06 Lavatoi<br>14.09.07 Gruppi di allacciamento<br>14.09.08 Lavelli per cucine<br>14.09.09 Apparecchiature per disabili<br>14.09.10 Boiler elettrici per acqua sanitaria<br>14.09.11 Accessori per bagni | | |
| 14.09.01 | | Lavabi<br>Lavabi | | |
| 14.09.01.01 | | Lavabo sospeso:<br>Lavabo sospeso in ceramica di prima qualità bianca, con troppopieno e sifone, completo di set di fissaggio, senza miscelatore: | | |
| | a | 40 * 32 cm<br>40 * 32 cm | cad | 99,10 |
| | b | 45 * 33 cm<br>45 * 33 cm | cad | 102,33 |
| | c | 50 * 36 cm<br>50 * 36 cm | cad | 111,04 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | 55 * 44 cm<br>55 * 44 cm | cad | 112,41 |
| | e | 60 * 48 cm<br>60 * 48 cm | cad | 123,79 |
| | f | 65 * 50 cm<br>65 * 50 cm | cad | 132,66 |
| | g | 70 * 52 cm<br>70 * 52 cm | cad | 164,94 |
| 14.09.01.02 | | Lavabo da incasso:<br>Lavabo da incasso in ceramica di prima qualità bianca, completo di set di fissaggio, preparazione dell'apertura di montaggio, materiale sigillante, con troppopieno e sifone, senza miscelatore: | | |
| | a | 61 * 52 cm, montaggio dall'alto<br>61 * 52 cm, montaggio dall'alto | cad | 263,90 |
| | b | 65 * 49 cm, montaggio dal basso<br>65 * 49 cm, montaggio dal basso | cad | 319,86 |
| 14.09.01.03 | | Lavabo doppio:<br>Lavabo doppio in ceramica di prima qualità bianca, completo di set di fissaggio, troppopieno e sifone, mensole, tasselli, senza miscelatore: | | |
| | a | 130 * 55 cm<br>130 * 55 cm | cad | 792,33 |
| 14.09.01.04 | | Lavatoio in porcellana:<br>Lavatoio per collettività in porcellana di prima qualità, completo di set di fissaggio, mensole in ferro T, viti, listello di protezione lungo per impianti accoppiati, protezione dei listelli di copertura, completo di tubazioni per l'allacciamento delle batterie di erogazione, piletta 1 1/2" con setaccio e tappo con catenella, tubo di scarico rialzato ad innesto, set di montaggio, senza miscelatore: | | |
| | a | 90 x 45 cm<br>dimensioni 90 x 45 cm - 1 posto di lavaggio | cad | 321,62 |
| | b | 120 x 45 cm<br>dimensioni 120 x 45 cm - 2 posti di lavaggio | cad | 471,79 |
| | c | 160 x 45 cm<br>dimensioni 160 x 53 cm - 3 posti di lavaggio | cad | 738,13 |
| 14.09.01.05 | | Lavatoio in plastica:<br>Lavatoio per collettività, in plastica, per il montaggio a parete, in materiale plastico combinato (poliestere rinforzato con fibra di vetro con rivestimento della superficie con materiale antigraffiatura), in colori RAL a scelta della D.L, formante corpo unico con la parete posteriore per ottenere una perfetta protezione dagli spruzzi, mensole zincate annegate nella plastica, completo di tubazioni per l'allacciamento delle batterie di erogazione, piletta 1 1/2" con setaccio e tappo con catenella, tubo di scarico rialzato ad innesto, set di montaggio, senza miscelatore: | | |
| | a | 2 posti di lavaggio<br>per 2 posti di lavaggio | cad | 1.944,47 |
| | b | 3 posti di lavaggio<br>per 3 posti di lavaggio | cad | 2.639,45 |
| 14.09.01.06 | | Lavatoio in acciaio inox:<br>Lavatoio per collettività in acciaio inox in acciaio INOX Cr-Ni-AISI 316 - spessore materiale 0,8 mm, tubazione predisposta per il montaggio di una batteria di scarico, per montaggio a parete, completo di tubazioni per l'allacciamento delle batterie di erogazione, piletta 1 1/2" con setaccio e tappo con catenella, tubo di scarico rialzato ad innesto, set di montaggio, senza miscelatore: | | |
| | a | L/B/H 60x40x17cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | dimensioni L/B/H 60x40x17 cm | cad | 629,63 |
| | b | L/B/H 120x40x17cm<br>dimensioni L/B/H 120x40x17 cm | cad | 825,20 |
| | c | L/B/H 180x40x17cm<br>dimensioni L/B/H 180x40x17 cm | cad | 997,28 |
| | d | L/B/H 240x40x17cm<br>dimensioni L/B/H 240x40x17 cm | cad | 1.223,27 |
| | e | L/B/H 300x40x17cm<br>dimensioni L/B/H 300x40x17 cm | cad | 1.531,19 |
| 14.09.01.07 | | Lavandino per aule in porcellana:<br>Lavandino per aule in porcellana di cristallo di prima qualità, con nicchia posaspugna, vaschetta incorporata per sapone e fori preparati per il montaggio del rubinetto. Completo di due mensole metalliche e set di fissaggio, senza miscelatore: | | |
| | a | 60 x 55cm<br>dimensioni 60 x 55 cm | cad | 345,14 |
| 14.09.01.09 | | Miscelatore monoleva<br>Miscelatore monoleva per lavabo, in ottone cromato, con scarico a saltarello ø 5/4" e mousseur con reticella. | cad | 152,61 |
| 14.09.01.10 | | Miscelatore ottico - elettronico<br>Miscelatore ottico - elettronico per lavabo con relais temporizzatroe, in ottone cromato, con scarico a saltarello ø 5/4" e mousseur con reticella. | cad | 868,05 |
| 14.09.01.20 | | Gruppo monoforo per lavabo<br>Gruppo monoforo per lavabo; batteria con due manopole in ottone cromato, scarico a saltarello ø 5/4", bocchello fisso in ghisa con mousseur. | cad | 184,90 |
| 14.09.02 | | Vasi WC ed orinatoi<br>Vasi WC ed orinatoi | | |
| 14.09.02.01 | | Vaso WC - sospeso<br>Vaso WC - sospeso in ceramica di prima qualità bianca, completo di castello di sostegno, raccordo ø 110 mm e set di fissaggio. | cad | 359,92 |
| 14.09.02.02 | | Vaso WC - a pavimento<br>Vaso WC - a pavimento, in ceramica di prima qualità bianca, completo di set di fissaggio. | cad | 308,75 |
| 14.09.02.03 | | Vaso alla turca<br>Vaso alla turca in ceramica di prima qualitá bianca, con pedate antislittamento, completo di sifone. | cad | 389,36 |
| 14.09.02.04 | | Cassetta di risciacquo per WC<br>Cassetta di risciacquo per WC da incasso 10 l, serbatoio in plastica, completa di piastra di copertura, curva di risciacquo, raccordo con tubo di risciacquo, valvola a galleggiante regolabile, rubinetto di arresto ad angolo, azionamento a pulsante per 2 volumi di acqua, tubo di collegamento, ecc. | cad | 197,51 |
| 14.09.02.05 | | Cassetta di risciacquo per WC a posizione bassa<br>Cassetta di risciacquo per WC a posizione bassa 9 l, in plastica resistente all'urto ed all'invecchiamento, completa di curva di risciacquo, raccordo e rubinetto di arresto ad angolo, collegamento dell'acqua laterale o centrale, set di fissaggio, ecc. | cad | 136,96 |
| 14.09.02.06 | | Cassetta di risciacquo per WC a posizione alta<br>Cassetta di risciacquo per WC a posizione alta 10 l, in plastica resistente all'urto ed all'invecchiamento, azionamento del risciacquo con catena, completa di curva di risciacquo, raccordo e rubinetto di arresto ad angolo, set di fissaggio, catena, manopola, ecc. | cad | 142,83 |
| 14.09.02.07 | | Sedile per WC:<br>Sedile per WC completo di cerniere: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | in plastica<br>in materiale plastico | cad | 39,13 |
| | b | in legno, stratificato e verniciato<br>in legno, stratificato e verniciato | cad | 63,59 |
| 14.09.02.08 | | Orinatoio:<br>Orinatoio in ceramica di prima qualità bianca, completo di tubo di risciacquo, set di fissaggio, raccordo, sifone di scarico e prolunga di raccordo per l'alimentazione: | | |
| | a | esecuzione a conchiglia<br>esecuzione a conchiglia | cad | 317,95 |
| | b | esecuzione a piastra<br>esecuzione a piastra | cad | 345,34 |
| 14.09.02.09 | | Risciacquo per orinatoio con comando elett. di presenza<br>Risciacquo per orinatoio con comando elettronico di presenza per il montaggio ad incasso, tempo di risciacquo regolabile con tempo di ritardo fisso, completo di valvola solenoide, comando elettronico con sensore di presenza, placca di copertura in acciaio al cromo, scatola da incasso con rubinetto 1/2" e sagoma in polistirolo, tubo di risciacquo ø 32 mm e relativi raccordi. | cad | 841,34 |
| 14.09.02.10 | | Risciacquo per orinatoio con comando a fotocellula<br>Risciacquo per orinatoio con comando a fotocellula per il montaggio ad incasso, tempo di risciacquo regolabile con tempo di ritardo fisso, completo di valvola solenoide, comando elettronico con fotocellula laterale, placca di copertura in acciaio al cromo, scatole da incasso con rubinetto 1/2" e sagoma in polistirolo, tubo di risciacquo ø 32 mm e relativi raccordi. | cad | 763,07 |
| 14.09.02.11 | | Rubinetto a pedana per orinatoi<br>Rubinetto a pedana per orinatoi, con chiusura idraulica automatica, testata completamente intercambiabile, piastra quadrata esterna in acciaio per il montaggio ad incasso nel pavimento, intero corpo valvola sostituibile, membrana robusta a tenuta d'acqua, raccordi 8/10 mm. | cad | 200,55 |
| 14.09.02.12 | | Flussometro per WC ed orinatoi:<br>Flussometro per WC ed orinatoi, corpo in ottone cromato pressofuso, azionamento meccanico con pulsante a pressione, regolazione del risciacquo completamente automatica, adatto anche per WC a risciacquo basso o alto, vuotatoi, ecc., campo di pressione 1,2÷4,0 bar, portata di risciacquo 6 l: | | |
| | a | montaggio in vista<br>montaggio in vista | cad | 92,94 |
| | b | montaggio ad incasso<br>montaggio ad incasso | cad | 146,75 |
| 14.09.03 | | Bidet<br>Bidet | | |
| 14.09.03.01 | | Bidet sospeso<br>Bidet sospeso in ceramica di prima qualitá bianca, con troppopieno e sifone, completo di set di fissaggio, senza miscelatore: | cad | 293,47 |
| 14.09.03.02 | | Bidet a pavimento<br>Bidet a pavimento in ceramica di prima qualitá bianca, con troppopieno e sifone, completo di set di fissaggio, senza miscelatore: | cad | 191,98 |
| 14.09.03.03 | | Miscelatore monoleva per bidet<br>Miscelatore monoleva per bidet, in ottone cromato, con scarico a saltarello ø 5/4" e mousseur con reticella. | cad | 131,50 |
| 14.09.03.04 | | Gruppo monoforo per bidet<br>Gruppo monoforo per bidet; batteria con due manopole in ottone cromato, scarico a saltarello ø 5/4", bocchello fisso in ghisa con mousseur. | cad | 272,16 |
| 14.09.04 | | Docce | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Docce | | |
| 14.09.04.01 | | Piatto doccia in acciaio:<br>Piatto doccia in lamiera d'acciaio smaltata bianca, spessore lamiera 35/10 mm, con protezione antislittamento e isolazione acustica, completo di griglia di scarico cromata, sifone, piletta, ecc.: | | |
| | a | 80 x 80 x 15 cm<br>80 x 80 x 15 cm | cad | 279,79 |
| | b | 90 x 90 x 15 cm<br>90 x 90 x 15 cm | cad | 286,15 |
| | c | 90 x 75 x 15 cm<br>90 x 75 x 15 cm | cad | 288,60 |
| | d | 100 x 80 x 15 cm<br>100 x 80 x 15 cm | cad | 623,18 |
| 14.09.04.02 | | Piatto doccia in resina acrilica:<br>Piatto doccia in resina acrilica bianca, con protezione antislittamento e isolazione acustica, completo di griglia di scarico cromata, sifone, piletta, ecc.: | | |
| | a | 80 x 80 x 15 cm<br>80 x 80 x 15 cm | cad | 240,37 |
| | b | 90 x 90 x 15 cm<br>90 x 90 x 15 cm | cad | 240,37 |
| | c | 90 x 75 x 15 cm<br>90 x 75 x 15 cm | cad | 240,37 |
| 14.09.04.03 | | Miscelatore termostatico<br>Miscelatore termostatico, esecuzione da incasso, completo di valvola di ritegno incorporata, curve di raccordo per tubo flessibile, filtri d'impurità e rosetta, manopola con bottoncino a scatto per la preselezione della temperatura standard. | cad | 359,28 |
| 14.09.04.04 | | Miscelatore termostatico con rubinetto d'arresto<br>Miscelatore termostatico con rubinetto d'arresto, esecuzione da incasso, completo di valvola di ritegno incorporata, curva di raccordo, filtri d'impurità e rosetta, manopola con bottoncino a scatto per la preselezione della temperatura standard, valvola d'intercettazione da 1/2" con manopola in plastica. | cad | 386,62 |
| 14.09.04.05 | | Valvola da incasso:<br>Valvola da incasso; corpo da incasso, campana piatta, completa di parti in vista cromate (manopola, rosetta, ecc.): | | |
| | a | 1/2"<br>1/2" | cad | 61,09 |
| | b | 3/4"<br>3/4" | cad | 77,87 |
| | c | 1"<br>1" | cad | 100,08 |
| 14.09.04.06 | | Miscelatore termostatico con timer<br>Miscelatore termostatico con timer; corpo in ottone cromato, da incasso, per la regolazione della temperatura dell'acqua di docce con limitazione della durata del ciclo a circa 40 sec., parti interne in materiali resistenti alla corrosione, protetto da depositi di calcare, valvola di ritegno e cartuccia filtrante nella tubazione di alimentazione dell'acqua fredda e calda, preselezione della portata di acqua a circa 0,15 l/s a 0,5 bar pressione di alimentazione, raccordi 3/4", completo di tre raccordi a gomito 3/4" - 1/2". | cad | 342,41 |
| 14.09.04.07 | | Gruppo per doccia con asta a muro<br>Gruppo per doccia con asta a muro, altezza 0,65 m, in ottone ø 22 mm, cromato, con doccia a mano, tubo flessibile con protezione in metallo, vaschetta per sapone e curva di raccordo a parete. | cad | 132,07 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 14.09.04.08 | | Soffione doccia a muro<br>Soffione doccia a muro; corpo, tubo e rosetta in ottone cromato, con raccordo a sfera e diffusore registrabile per la regolazione del getto, diffusore in plastica di alta qualità. | cad | 69,95 |
| 14.09.04.09 | | Soffione doccia laterale<br>Soffione doccia laterale in ottone cromato, diffusore in plastica elastomero, getto regolabile. | cad | 69,95 |
| 14.09.04.10 | | Cabina doccia:<br>Cabina doccia; telaio in profilati di alluminio anodizzato neutro, vetro di sicurezza in acrile trasparente, completa di set di fissaggio: | | |
| | a | parete singola - 185 * 85 cm a 3 pezzi<br>parete singola - 185 * 85 cm a 3 pezzi | cad | 508,72 |
| | b | a due pareti - 185 * 85 cm con accesso ad angolo<br>a due pareti - 185 * 85 cm con accesso ad angolo | cad | 609,68 |
| | c | a tre pareti - 185 * 85 cm con accesso frontale<br>a tre pareti - 185 * 85 cm con accesso frontale | cad | 905,32 |
| 14.09.04.11 | | Gruppo di scarico<br>Gruppo di scarico con sifone in ottone cromato, completo di sifone e griglia. | cad | 43,53 |
| 14.09.05 | | Vasche da bagno<br>Vasche da bagno | | |
| 14.09.05.01 | | Vasca da bagno in acciaio da incasso<br>Vasca da bagno in acciaio da incasso in lamiera d'acciaio trafilata e smaltata, bianca, spessore lamiera 35/10 mm, senza piedini, tipo per ricopertura - tutte le misure da 140 * 65 cm fino a 170 * 70 cm. | cad | 411,45 |
| 14.09.05.03 | | Vasca da bagno in plastica da incasso<br>Vasca da bagno in plastica da incasso in resina acrilica, forma liscia - tutte le misure da 140 * 65 cm fino a 180 * 75 cm. | cad | 537,87 |
| 14.09.05.04 | | Lavapiedi<br>Lavapiedi in ceramica di prima qualità, bianca, esecuzione a pavimento con piedini agli angoli, completo di scarico con saltarello lucidato e cromato DN 32, bulloni, tasselli e raccorderia. | cad | 367,11 |
| 14.09.05.06 | | Gruppo di scarico per vasche<br>Gruppo di scarico per vasche da bagno ad eccentrico completo di saltarello e troppo pieno cromato, esecuzione ad eccentrico e griglia di scarico cromata, tubi di collegamento in acciaio cromato, comando a pomello girevole e cavo tirante. | cad | 140,39 |
| 14.09.05.07 | | Gruppo erogazione monoleva per vasca e doccia, a parete<br>Gruppo erogazione monoleva per vasca da bagno e doccia per montaggio a parete, composto da bocca di erogazione cromata con rosetta e mousseur, batteria monoleva cromata 1/2" con tasto di commutazione e ritorno automatico da doccia a vasca, gruppo doccia cromato con tubo flessibile con protezione metallica, ugello doccia regolabile e staffa d'appoggio, curvetta cromata per raccordo doccia. | cad | 202,51 |
| 14.09.05.08 | | Gruppo erogazione per vasca da bagno e doccia, ad incasso<br>Gruppo erogazione per vasca da bagno e doccia per montaggio ad incasso, parti in vista cromate, batteria monoleva da incasso, tasto di commutazione e ritorno automatico da doccia a vasca, con valvola di ritegno incorporata, filtro d'impurità, rosetta; senza gruppo doccia. | cad | 235,28 |
| 14.09.05.09 | | Gruppo erogazione per vasca e doccia, a parete<br>Gruppo erogazione per vasca da bagno e doccia per montaggio a parete, parti in vista cromate, batteria monoleva da incasso, tasto di commutazione e ritorno automatico da doccia a vasca, con valvola di ritegno incorporata, filtro d'impurità, rosetta, senza gruppo doccia. | cad | 367,55 |
| 14.09.06 | | Vuotatoio<br>Vuotatoio | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 14.09.06.01 | | Vuotatoio in acciaio per vani/tecnici<br>Vuotatoio in acciaio per vani/tecnici in acciaio smaltato, completo di paracolpi in plastica per i bordi, saltarello, mensole, set di fissaggio e sifone, 50*40cm. | cad | 97,83 |
| 14.09.06.02 | | Vuotatoio a pavimento<br>Vuotatoio a pavimento in ceramica bianca di prima qualità, completo di griglia ribaltabile cromata, viti di fissaggio e protezioni di plastica, tubo di risciacquo cromato, set di montaggio con viti e tasselli. | cad | 439,26 |
| 14.09.06.03 | | Vuotatoio a parete<br>Vuotatoio a parete in ceramica bianca di prima qualità, sospeso, completo di griglia ribaltabile cromata, viti di fissaggio e protezioni di plastica, set di montaggio con viti e tasselli. | cad | 442,00 |
| 14.09.07 | | Gruppi di allacciamento<br>Gruppi di allacciamento | | |
| 14.09.07.01 | | Attacco in attesa per cucina<br>Attacco in attesa per cucina consistente in 2 rubinetti d'arresto ad angolo da 1/2" cromati, uno scarico a parete DN 50 con tappo di protezione. | cad | 96,22 |
| 14.09.07.02 | | Attacco in attesa per lavatrice<br>Attacco in attesa per lavatrice consistente in un sifone per lavatrici, un rubinetto d'arresto da incasso da 1/2", un attacco rapido per lavatrici, completo di rubinetto di erogazione e sifone. | cad | 104,53 |
| 14.09.08 | | Lavelli per cucine<br>Lavelli per cucine | | |
| 14.09.08.01 | | Lavello per cucine da incasso:<br>Lavello per cucine da incasso in acciaio INOX, completo di scarichi, mensole e set di fissaggio, ecc.: | | |
| | a | bacinella con scolapiatti<br>ad una bacinella con scolapiatti 90 * 50 cm | cad | 239,98 |
| | b | due bacinelle con scolapiatti<br>a due bacinelle con scolapiatti 120 * 50 cm | cad | 259,84 |
| 14.09.08.02 | | Lavello per cucine da appoggio:<br>Lavello per cucine da appoggio in acciaio INOX, completo di scarichi, mensole e set di fissaggio, ecc.: | | |
| | a | bacinella con scolapiatti<br>ad una bacinella con scolapiatti 90 * 50 cm | cad | 217,53 |
| | b | due bacinelle con scolapiatti<br>a due bacinelle con scolapiatti 120 * 50 cm | cad | 267,46 |
| 14.09.08.03 | | Gruppo a parete per lavello cucina<br>Gruppo a parete per lavello cucina con bocca di erogazione girevole; cromato; ø 1/2", sporgenza 200 mm. | cad | 272,07 |
| 14.09.08.04 | | Gruppo monoforo per lavello cucine<br>Gruppo monoforo per lavello cucine con bocca di erogazione girevole; cromato; ø 1/2", con bocca di erogazione girevole alta, sporgenza 175 mm. | cad | 164,16 |
| 14.09.08.05 | | Gruppo miscelatore per lavello<br>Gruppo miscelatore per lavello a parete; cromato; ø 1/2", con bocca di erogazione girevole alta, sporgenza 185 mm, asola per catenella. | cad | 174,24 |
| 14.09.08.06 | | Rubinetto di erogazione<br>Rubinetto di erogazione (solo acqua fredda) in ottone, cromato opaco, per lavelli, completo di portagomma e materiale di montaggio. | cad | 45,39 |
| 14.09.09 | | Apparecchiature per diversamente abili<br>Apparecchiature per diversamente abili | | |
| 14.09.09.01 | | WC per diversamente abili, esecuzione a pavimento | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | WC per per diversamente abili, esecuzione a pavimento, in ceramica di prima qualità bianca, altezza 50cm, profondità 80cm, con catino allungato e barre d'appoggio in plastica e apertura anteriore, sifone incorporato, con cassetta di risciacquo a comando agevolato, completo di batteria di miscelazione termoscopica, doccia a mano con tubo flessibile e leva di comando e regolazione automatica della portata: | cad | 1.462,56 |
| 14.09.09.02 | | WC per diversamente abili, esecuzione a pavimento<br>WC per per diversamente abili, esecuzione a pavimento, in ceramica di prima qualità bianca, altezza 50cm, profondità 80cm, con catino allungato e barre d'appoggio in plastica e apertura anteriore, sifone incorporato, con cassetta di risciacquo a comando agevolato. | cad | 816,88 |
| 14.09.09.03 | | WC per diversamente abili, sospeso<br>WC per diversamente abili, sospeso, in ceramica bianca di prima qualità, altezza 50 cm, profondità 80cm, con catino allungato e barre d'appoggio in plastica, sifone incorporato, cassetta di risciacquo a comando agevolato, apertura anteriore per l'introduzione di una doccia a mano, completo di guance laterali di fissaggio, tirante ed altri accessori necessari. | cad | 1.134,83 |
| 14.09.09.04 | | Lavabo per diversamente abili:<br>Lavabo inclinabile a mano per handicappati, in porcellana di cristallo di prima qualità, bianco, 70*45 cm, fronte concavo, bordi laterali arrotondati, appoggi per i gomiti, spartiacqua antispruzzo, gruppo di miscelazione cromato con leva lunga ed ugello estraibile, sifone e scarico flessibile, completo di set di montaggio. | cad | 865,80 |
| 14.09.09.05 | | Maniglione per WC per diversamente abili:<br>Maniglione per WC per diversamente abili in elementi componibili in acciao INOX min. ø 35 mm, completo di flange di fissaggio, viti e tasselli: | | |
| | a | L 265 mm - rigido<br>lunghezza 265 mm - esecuzione rigida | cad | 62,61 |
| | b | L 415 mm - rigido<br>lunghezza 415 mm - esecuzione rigida | cad | 70,93 |
| | c | L 565 mm - rigido<br>lunghezza 565 mm - esecuzione rigida | cad | 82,18 |
| | d | L 845 mm - rigido<br>lunghezza 845 mm - esecuzione rigida | cad | 102,72 |
| | e | L 805 mm - ribaltabile<br>lunghezza 805 mm - esecuzione ribaltabile | cad | 469,29 |
| | f | L 1605mm - T 535mm - H 651mm per vasche da bagno<br>lunghezza 1605 mm - profondità 535 mm - altezza 651 mm per vasche da bagno | cad | 266,10 |
| 14.09.10 | | Boiler elettrici per acqua sanitaria<br>Boiler elettrici per acqua sanitaria | | |
| 14.09.10.01 | | Bollitore elettrico acqua calda:<br>Bollitore elettrico per acqua calda per montaggio a parete, recipiente in lamiera d'acciaio per caldaie, smaltata a fuoco internamente con prova per ev. pori ad alta tensione. Alloggiamento esterno in lamiera verniciata a fuoco. Alto isolamento termico nell'intercapedine. Resistenza elettrica ad alto rendimento con controllo termostatico della temperatura, regolabile da 30 a 90 °C, completo di termometro. Alimentazione 220 V c.a. Completo di raccordi flessibili in acciaio INOX e raccordi, mensole ecc.: | | |
| | a | 50 l - montaggio vert.<br>capacità utile 50 l - per montaggio verticale | cad | 217,18 |
| | b | 80 l - montaggio vert.<br>capacità utile 80 l - per montaggio verticale | cad | 243,11 |
| | c | 100 l - montaggio vert.<br>capacità utile 100 l - per montaggio verticale | cad | 267,08 |
| 14.09.10.02 | | Scaldaacqua elettrico istantaneo: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Scaldaacqua elettrico istantaneo; recipiente in lamiera d'acciaio smaltata internamente, candela riscaldante incorporata ad alto rendimento, termostato regolabile senza gradini mediante manopola 30 ÷ 90 °C, indicazione della temperatura, completo di valvolame, valvola di sicurezza, raccorderia, guarnizioni, mensole di montaggio a parete, tubi flessibili di collegamento in INOX e viti di fissaggio, alimentazione 220V c.a.: | | |
| | a | 5 l<br>per montaggio sottolavello - capacità di accumulo 5 l | cad | 102,72 |
| | b | 10 l<br>per montaggio sottolavello - capacità di accumulo 10 l | cad | 154,57 |
| | c | 15 l<br>per montaggio sottolavello - capacità di accumulo 15 l | cad | 214,25 |
| 14.09.11 | | Accessori per bagni<br>Accessori per bagni | | |
| 14.09.11.01 | | Specchiera di cristallo:<br>Specchiera di cristallo per lavabi, completa di viti di fissaggio e tasselli: | | |
| | a | 45 * 60 cm<br>45 * 60 cm | cad | 41,14 |
| | b | 100 * 68 cm<br>100 * 68 cm | cad | 98,95 |
| 14.09.11.02 | | Portacarta per WC<br>Portacarta per WC in plastica bianca antiurto, completo di viti di fissaggio e tasselli ed un rotolo di carta di ricambio. | cad | 41,82 |
| 14.09.11.03 | | Portasapone<br>Portasapone per bagni e docce, in vetro o ceramica, completo di viti e tasselli. | cad | 33,26 |
| 14.09.11.04 | | Erogatore di sapone liquido:<br>Erogatore di sapone liquido; corpo in plastica antistatico ed antiurto, con serratura di sicurezza a cilindro e finestrella di controllo dello stato di riempimento, 100% antigocciolamento con pompo di risucchio, comando monoleva, completo di prima carica, viti di fissaggio e tasselli: | | |
| | a | contenuto 500 ml<br>contenuto 500 ml | cad | 82,67 |
| | b | contenuto 1000 ml<br>contenuto 1000 ml | cad | 94,90 |
| 14.09.11.05 | | Erogatore di asciugamani di carta:<br>Erogatore di asciugamani di carta; corpo in plastica antiurto, con serratura di sicurezza a cilindro, completo di indicatore di livello, una carica di base ed una di riserva, viti di fissaggio e tasselli: | | |
| | a | asciugamani di carta<br>per 300 asciugamani di carta | cad | 92,94 |
| | b | asciugamani di carta<br>per 800 asciugamani di carta | cad | 161,42 |
| 14.09.11.06 | | Spazzola per WC<br>Spazzola per WC; manico in plastica antiurto con spazzole in neoprene, completo di portaspazzola in plastica antiurto da appoggio per terra. | cad | 14,67 |
| 14.09.11.07 | | Asciugamani elettrico:<br>Asciugamani elettrico per montaggio a parete e collegamento permanente; carenatura in plastica antiurto con ugello a flusso d'aria ottimalizzato, temporizzatore elettronico a breve corsa, tempo regolabile dall'assistenza tecnica 30 - 60 sec., con griglia di aspirazione pulibile con aspirapolvere, termostato di sicurezza, fusibile termico. Alimentazione nominale 230 V c.a. - completo di set di fissaggio a parete: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | 1400 W - 30 l/s<br>potenza nominale 1400 W - potenza motore 200 W - portata d'aria 30 l/s | cad | 364,91 |
| 14.09.11.08 | | Asciugacapelli a parete:<br>Asciugacapelli a parete per montaggio a parete, carenatura in plastica antiurto, tubo flessibile lunghezza 1,4 m con ugello per ondulazione orientabile, tensione di alimentazione 230 V c.a., potenza motore 100 W - portata d'aria 17 l/s - velocità d'aria media 15 m/s, completo di set di fissaggio: | | |
| | a | 1000 W<br>potenza nominale 1000 W - con interruttore magnetico | cad | 193,70 |
| 14.09.11.09 | | Cestino:<br>Cestino per rifiuti, costruito con filo d'acciaio, rivestito con rilsan, con quattro piedini in plastica, pieghevole, completo di un cartone con 200 sacchetti di plastica. | cad | 50,87 |
| 14.17 | | Impianto aspirazione polvere<br>Impianto aspirazione polvere | | |
| 14.17.01 | | Impianto aspirazione polvere: si rimanda alla pos. 15.31 (impianto di aspirazione polvere).<br>Impianto aspirazione polvere: si rimanda alla pos. 15.31 (impianto di aspirazione polvere). | | |
| 15 | | Impianti elettrici<br>I prezzi delle voci elencate comprendono la fornitura e la posa in opera dei materiali descritti, completi di ogni accessorio necessario e la messa in funzione degli impianti descritti. Tutti i lavori sono da eseguire a regola d'arte, conforme le leggi n. 37 del 22 gennaio 2008, nonché secondo le prescrizioni e le norme vigenti. I prezzi non sono comprensivi dell'assistenza muraria.<br>La categoria 15 comprende i seguenti gruppi:<br>15.03 Gruppi statici di emergenza<br>15.04 Sistemi di posa<br>15.05 Linee<br>15.06 Quadri elettrici e apparecchiature da quadro<br>15.07 Impianti di rifasamento<br>15.08 Attacchi per impianti di illuminazione<br>15.10 Impianti forza motrice<br>15.11 Impianti particolari - Impianti di predisposizione<br>15.13 Illuminazione di emergenza<br>15.14 Impianto di terra<br>15.15 Impianti contro le scariche atmosferiche<br>15.16 Impianto citofonia<br>15.17 Impianti ricezione<br>15.20 Impianto per rete trasmissione dati<br>15.29 Riscaldamento elettrico<br>15.45 Impianto rivelazione incendi | | |
| 15.03 | | Sistemi di alimentazione elettrica di emergenza<br>Sistemi di alimentazione elettrica di emergenza<br>La categoria 15.03 comprende i seguenti gruppi:<br>15.03.01 Gruppo di continuitá (UPS)<br>15.03.02 Gruppo soccoritore (CPSS) | | |
| 15.03.01 | | Gruppo di continuitá (UPS)<br>Gruppo di continuitá (UPS) | | |
| 15.03.01.01 | | Gruppo di continuità (UPS) monofase<br>Gruppo di continuità (UPS) monofase,<br>costruzione conforme a EN 62040-1-2-3, di tipo a doppia conversione (VFI-S), completo di interruttore statico per commutazione automatica da by-pass, con neutro passante.<br>Involucro di contenimento in lamiera di acciaio verniciata con grado di protezione meccanica IP20, dotato di feritoie di ventilazione e dell'occorrente ventilatore con comando termostatico.<br>Completo di batterie di accumulatori a 12 V di tipo ermetico su vassoio con trattamento antiacido, protette contro la scarica completa e contro l'inversione di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | polarità, per una autonomia minima di 60 minuti al carico nominale.<br>Caratteristiche tecniche:<br>Ingresso monofase<br>- tensione nominale: 230 V<br>- frequenza: 50 Hz<br>- THDI al carico nominale: < 5 % (per carico lineare)<br>Uscita monofase<br>- tensione nominale: 230 V<br>- frequenza: 50 Hz<br>- stabilità statica: 2 %<br>- stabilità dinamica: 5 %<br>- rendimento alle condizioni nominali: > 90 % | | |
| | a | Potenza nominale: fino a 500 VA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8<br>Potenza nominale: fino a 500 VA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8 | cad | 1.071,30 |
| | b | Potenza nominale: da 0,5 a 1 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 0,5 a 1 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 1.813,83 |
| | c | Potenza nominale: da 1 a 2 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 1 a 2 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 3.086,41 |
| | d | Potenza nominale: da 2 a 3 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 2 a 3 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 4.227,04 |
| | e | Potenza nominale: da 3 a 5 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 3 a 5 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 6.106,17 |
| 15.03.01.02 | | Gruppo di continuità (UPS) trifase<br>Gruppo di continuità (UPS) trifase,<br>costruzione conforme a EN 62040-1-2-3, di tipo a doppia conversione (VFI-S), completo di interruttore statico per commutazione automatica da by-pass, con neutro passante.<br>Involucro di contenimento in lamiera di acciaio verniciata con grado di protezione meccanica IP20, dotato di feritoie di ventilazione e dell'occorrente ventilatore con comando termostatico.<br>Completo di batterie di accumulatori a 12 V di tipo ermetico su vassoio con trattamento antiacido, protette contro la scarica completa e contro l'inversione di polarità, per una autonomia minima di 60 minuti al carico nominale.<br>Caratteristiche tecniche:<br>Ingresso trifase<br>- tensione nominale: 400 V<br>- frequenza: 50 Hz<br>- THDI al carico nominale: < 5 % (per carico lineare)<br>Uscita trifase<br>- tensione nominale: 400 V<br>- frequenza: 50 Hz<br>- stabilità statica: 2 %<br>- stabilità dinamica: 5 %<br>- rendimento alle condizioni nominali: > 92 % fino a 15 kVA, > 95 % per potenze superiori. | | |
| | a | Potenza nominale: fino a 10 kVA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8<br>Potenza nominale: fino a 10 kVA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8 | cad | 18.335,14 |
| | b | Potenza nominale: da 10 a 15 kVA | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 10 a 15 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 19.259,15 |
| | c | Potenza nominale: da 15 a 20 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 15 a 20 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 31.060,83 |
| | d | Potenza nominale: da 20 a 30 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 20 a 30 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 33.357,75 |
| | e | Potenza nominale: da 30 a 40 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 30 a 40 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 45.875,19 |
| | f | Potenza nominale: da 40 a 50 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 40 a 50 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 49.532,92 |
| | g | Potenza nominale: da 50 a 60 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 50 a 60 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 60.324,78 |
| 15.03.02 | | Gruppo soccoritore (CPSS)<br>Gruppo soccoritore (CPSS) | | |
| 15.03.02.01 | | Gruppo soccorritore (CPSS) monofase<br>Gruppo soccorritore (CPSS) monofase,<br>per l'alimentazione di circuiti e impianti di sicurezza, costruzione conforme a EN 62040-1-2-3 e EN 50171, completo di interruttore statico per commutazione automatica da by-pass, con neutro passante.<br>Involucro di contenimento in lamiera di acciaio verniciata con grado di protezione meccanica IP20, dotato di feritoie di ventilazione e dell'occorrente ventilatore con comando termostatico.<br>Completo di batterie di accumulatori a 12 V di tipo ermetico su vassoio con trattamento antiacido, protette contro la scarica completa e contro l'inversione di polarità, per una autonomia minima di 60 minuti al carico nominale.<br>Compreso sistema di controllo e visualizzazione dei seguenti parametri di esercizio:<br>- misura della tensione di batteria<br>- misura della corrente di batteria in carica e scarica<br>- misura della corrente del carico<br>- indicazione di sistema in funzione<br>- indicazione di alimentazione da batteria;<br>- indicazione di tensione di carica batteria fuori dai limiti<br>- indicazione di interruzione del circuito di carica della batteria<br>- indicazione di guasto del sistema di carica della batteria<br>- indicazione di minima tensione batteria, con almeno dieci minuti di anticipo sulla scarica completa<br>- indicazione dell'intervento della protezione da scarica completa<br>e uscita per segnalazione remota degli stessi parametri.<br>Caratteristiche tecniche:<br>Ingresso monofase<br>- tensione nominale: 230 V<br>- frequenza: 50 Hz<br>- THDI al carico nominale: < 5 % (per carico lineare)<br>Uscita monofase<br>- tensione nominale: 230 V<br>- frequenza: 50 Hz<br>- stabilità statica: 2 %<br>- stabilità dinamica: 5 %<br>- rendimento alle condizioni nominali: > 90 % | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Potenza nominale: fino a 500 VA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8<br>Potenza nominale: fino a 500 VA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8 | cad | 2.776,32 |
| | b | Potenza nominale: da 0,5 a 2 kVA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8<br>Potenza nominale: da 0,5 a 2 kVA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8 | cad | 5.666,49 |
| | c | Potenza nominale: da 2 a 5 kVA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8<br>Potenza nominale: da 2 a 5 kVA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8 | cad | 9.710,49 |
| 15.03.02.02 | | Gruppo soccorritore (CPSS) trifase<br>Gruppo soccorritore (CPSS) trifase,<br>per l'alimentazione di circuiti e impianti di sicurezza, costruzione conforme a EN 62040-1-2-3 e EN 50171, completo di interruttore statico per commutazione automatica da by-pass, con neutro passante.<br>Involucro di contenimento in lamiera di acciaio verniciata con grado di protezione meccanica IP20, dotato di feritoie di ventilazione e dell'occorrente ventilatore con comando termostatico.<br>Completo di batterie di accumulatori a 12 V di tipo ermetico su vassoio con trattamento antiacido, protette contro la scarica completa e contro l'inversione di polarità, per una autonomia minima di 60 minuti al carico nominale.<br>Compreso sistema di controllo e visualizzazione dei seguenti parametri di esercizio:<br>- misura della tensione di batteria<br>- misura della corrente di batteria in carica e scarica<br>- misura della corrente del carico<br>- indicazione di sistema in funzione<br>- indicazione di alimentazione da batteria;<br>- indicazione di tensione di carica batteria fuori dai limiti<br>- indicazione di interruzione del circuito di carica della batteria<br>- indicazione di guasto del sistema di carica della batteria<br>- indicazione di minima tensione batteria, con almeno dieci minuti di anticipo sulla scarica completa<br>- indicazione dell'intervento della protezione da scarica completa<br>e uscita per segnalazione remota degli stessi parametri.<br>Caratteristiche tecniche:<br>Ingresso trifase<br>- tensione nominale: 400 V<br>- frequenza: 50 Hz<br>- THDI al carico nominale: < 5 % (per carico lineare)<br>Uscita trifase<br>- tensione nominale: 400 V<br>- frequenza: 50 Hz<br>- stabilità statica: 2 %<br>- stabilità dinamica: 5 %<br>- rendimento alle condizioni nominali: > 92 % fino a 15 kVA, > 95 % per potenze superiori. | | |
| | a | Potenza nominale: 10 kVA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8<br>Potenza nominale: 10 kVA<br>Fattore di potenza nominale: 0,8 | cad | 10.460,26 |
| | b | Potenza nominale: da 11 a 15 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 11 a 15 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 13.309,44 |
| | c | Potenza nominale: da 16 a 20 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 16 a 20 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 16.769,64 |
| | d | Potenza nominale: da 21 a 30 kVA | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 21 a 30 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 20.285,75 |
| | e | Potenza nominale: da 31 a 40 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 31 a 40 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 22.242,10 |
| | f | Potenza nominale: da 41 a 50 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 41 a 50 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 34.824,45 |
| | g | Potenza nominale: da 51 a 60 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8<br>Potenza nominale: da 51 a 60 kVA<br>Fattore di potenza nominale 0,8 | cad | 37.473,11 |
| 15.04 | | Sistemi di posa<br>Sistemi di posa per cavi e linee secondo quanto previsto dalle specifiche tecniche (parte 2 del capitolato di appalto) e dalle seguenti prescrizioni:<br>La realizzazione dei singoli sistemi di posa dovrà essere concordata con le altre ditte occupate nella costruzione. Il fissaggio dovrà essere realizzato seguendo le buone regole della tecnica, laddove, se necessario, si dovranno impiegare anche fissaggi speciali.<br>Nel prezzo sono compresi i vari componenti del sistema di posa, come tubi, canali, passerelle, ecc., gli elementi di raccordo, la minuteria, il materiale di fissaggio e tutto il materiale accessorio per l'installazione a regola d'arte nonché tutta la manodopera necessaria per il completo montaggio.<br>Il gruppo 15.04 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>15.04.01 Tubazioni flessibili in PVC<br>15.04.02 Tubazioni rigide in PVC<br>15.04.03 Tubazioni in polietilene<br>15.04.05 Tubazioni metalliche<br>15.04.08 Cassette di derivazione<br>15.04.11 Canali metallici<br>15.04.12 Passerelle a filo<br>15.04.21 Canali in PVC<br>15.04.22 Canali a bancale<br>15.04.23 Canali a battiscopa<br>15.04.24 Impianti sottopavimento<br>15.04.25 Installazioni in cls<br>15.04.31 Pozzetti | | |
| 15.04.01 | | Tubazioni flessibili in PVC<br>Tubazioni flessibili in PVC | | |
| 15.04.01.01 | | Tubazioni flessibili in PVC:<br>Tubi flessibili in PVC autoestinguente, dielettrico, marchiati di tipo medio con resistenza allo schiacciamento di 750 N, pieghevoli, corrugati, certificati IMQ. Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la segnalazione del percorso dei tubi, la legatura e gli ancoraggi con idonei materiali, gli sfridi, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | D=25 mm<br>diametro nominale 25 mm | m | 1,28 |
| | b | D=32 mm<br>diametro nominale 32 mm | m | 2,00 |
| | c | D=40 mm<br>diametro nominale 40 mm | m | 2,57 |
| | d | D=50 mm<br>diametro nominale 50 mm | m | 3,31 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | D=63 mm<br>diametro nominale 63 mm | m | 4,25 |
| | f | D fino 20 mm<br>diametro nominale fino 20 mm | m | 1,20 |
| 15.04.01.02 | | Tubo di installazione flessibile in propilene; per la posa in cls.<br>Tubi flessibili di installazione in propilene conformi alle normative tecniche; non antifiamma; di forma stabile; dielettrici, marchiati; con resistenza alla pressione superiore a 750 N, pieghevoli, scanalati, certificati IMQ; idonei per la posa annegata nel calcestruzzo; classe di temperatura 2 > 90°C. Sono compresi tutte le prestazioni e gli accessori necessari per la posa, il materiale di fissaggio, la tracciatura del percorso dei tubi, il fissaggio e gli ancoraggi con idonei materiali, gli sfridi, la manodopera e ogni altro onere per il montaggio a regola d'arte e pronto all'uso. | | |
| | a | D fino 20 mm<br>diametro nominale fino 20 mm | m | 1,58 |
| | b | D=25 mm<br>diametro nominale 25 mm | m | 1,79 |
| | c | D=32 mm<br>diametro nominale 32 mm | m | 2,35 |
| | d | D=40 mm<br>diametro nominale 40 mm | m | 2,90 |
| | e | D=50 mm<br>diametro nominale 50 mm | m | 3,13 |
| | f | D=63 mm<br>diametro nominale 63 mm | m | 3,68 |
| 15.04.02 | | Tubazioni rigide in PVC<br>Tubazioni rigide in PVC | | |
| 15.04.02.01 | | Tubazioni rigide in PVC, 750N:<br>Tubi rigidi in PVC liscio, autoestinguente, dielettrico, marchiati di tipo medio con resistenza allo schiacciamento di 750 N, certificati IMQ. Realizzazione con grado di protezione minimo IP40. I tubi dovranno essere fissati a regola d'arte con una distanza di fissaggio pari a max 25 volte il diametro del tubo. I tubi vuoti dovranno essere equipaggiati con filo di traino di acciaio zincato. Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la segnalazione del percorso dei tubi, la legatura e gli ancoraggi con idonei materiali, gli sfridi, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | D=25 mm - 750 N<br>diametro nominale 25 mm - 750 N | m | 4,94 |
| | b | D=32 mm - 750 N<br>diametro nominale 32 mm - 750 N | m | 5,84 |
| | c | D=40 mm - 750 N<br>diametro nominale 40 mm - 750 N | m | 7,39 |
| | d | D fino 20 mm - 750 N<br>diametro nominale fino 20 mm - 750 N | m | 3,90 |
| 15.04.03 | | Tubazioni in polietilene<br>Tubazioni in polietilene | | |
| 15.04.03.01 | | Tubazioni in polietilene<br>Tubi in polietilene PE-HD, flessibile, autoestinguente, corrugati e lisci all'interno con resistenza allo schiacciamento di 450 N. I giunti vengono eseguiti con manicotti compresi nel prezzo. I tubi vuoti dovranno essere equipaggiati con filo di traino in acciaio zincato. Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la segnalazione del percorso dei tubi, la legatura e gli ancoraggi con idonei materiali, gli sfridi, la manodopera ed ogni altro onere per dare | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | D=40 mm<br>Diametro nominale 40 mm | m | 3,55 |
| | b | D=50 mm<br>Diametro nominale 50 mm | m | 3,71 |
| | c | D=63 mm<br>Diametro nominale 63 mm | m | 4,62 |
| | d | D=75 mm<br>Diametro nominale 75 mm | m | 5,12 |
| | e | D=90 mm<br>Diametro nominale 90 mm | m | 6,14 |
| | f | D=110 mm<br>Diametro nominale 110 mm | m | 7,47 |
| | g | D=125 mm<br>Diametro nominale 125 mm | m | 8,27 |
| | h | D=140 mm<br>Diametro nominale 140 mm | m | 11,15 |
| | i | D=160 mm<br>Diametro nominale 160 mm | m | 13,94 |
| 15.04.05 | | Tubazioni in metallo<br>Tubazioni in metallo | | |
| 15.04.05.01 | | Tubi metallici<br>Tubi metallici in acciaio zincato a fuoco per elevate sollecitazioni di compressione con resistenza allo schiacciamento di 4000 N.<br>Realizzazione con grado di protezione minimo IP65. I tubi dovranno essere fissati a regola d'arte con una distanza di fissaggio pari a max 25 volte il diametro del tubo.<br>I tubi vuoti dovranno essere equipaggiati con filo di traino di acciaio zincato.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la segnalazione del percorso dei tubi, la legatura e gli ancoraggi con idonei materiali, gli sfridi, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | D=25 mm<br>Diametro nominale 25 mm | m | 12,10 |
| | b | D=32 mm<br>Diametro nominale 32 mm | m | 14,70 |
| | c | D=40 mm<br>Diametro nominale 40 mm | m | 17,50 |
| | d | D fino 20 mm<br>Diametro nominale fino 20 mm | m | 11,61 |
| 15.04.08 | | Cassette di derivazione<br>Cassette di derivazione | | |
| 15.04.08.02 | | Cassette di derivazione da incasso<br>Cassetta di derivazione conforme alle normative tecniche; in materiale sintetico antiurto e autoestinguente per installazione incassata. Provvista di coperchio di chiusura con serraggi a vite; grado di protezione IP40; diaframmi isolanti per la separazione di circuiti appartenenti a sistemi diversi. Messa in opera sotto intonaco comprensiva di fissaggio con malta in nicchia già predisposta. Sono compresi tutte le prestazioni e gli accessori, il materiale di fissaggio, la tracciatura, la manodopera necessaria ed ogni altro onere occorrente per il montaggio a regola d'arte e pronto all'uso. | | |
| | a | (lxhxp) fina a ca. 160x130x70 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Cassetta di derivazione in materiale sintetico antiurto e autoestinguente per installazione incassata. Dimensioni (lxhxp) fino a ca. 160x130x70 mm | cad | 9,64 |
| | b | (lxhxp) da 196x152x70 mm a 294x152x70 mm<br>Cassetta di derivazione in materiale plastico antiurto e autoestinguente per installazione incassata. Dimensioni (lxhxp) da 196x152x70 mm a 294x152x70 mm | cad | 14,68 |
| | c | (lxhxp) da 392x152x70 mm a 480x160x70 mm<br>Cassetta di derivazione in materiale plastico antiurto e autoestinguente per installazione incassata. Dimensioni (lxhxp) da 392x152x70 mm a 480x160x70 mm | cad | 18,53 |
| | d | (lxhxp) 516x202x80 mm<br>Cassetta di derivazione in materiale plastico antiurto e autoestinguente per installazione incassata. Dimensioni (lxhxp) 516x202x80 mm | cad | 26,90 |
| | e | (lxhxp) 516x294x80 mm<br>Cassetta di derivazione in materiale plastico antiurto e autoestinguente per installazione incassata. Dimensioni (lxhxp) 516x294x80 mm | cad | 45,71 |
| | f | (lxhxp) 260x260x121 mm<br>Cassetta di derivazione in materiale plastico antiurto e autoestinguente per installazione incassata. Dimensioni (lxhxp) 260x260x121 mm | cad | 41,56 |
| | g | (lxhxp) 520x260x121 mm<br>Cassetta di derivazione in materiale plastico antiurto e autoestinguente per installazione incassata. Dimensioni (lxhxp) 520x260x121 mm | cad | 65,31 |
| 15.04.08.22 | | Cassette di derivazione in PVC a parete<br>Cassetta di derivazione conforme alle normative tecniche; in PVC antiurto, autoestinguente, per installazione a parete in ambienti interni ed esterni. Grado di protezione minimo IP55. Provviste di coperchio con serraggio a vite. Sono compresi tutte le prestazioni e gli accessori, i raccordi con entrata cavi, il materiale di fissaggio, la tracciatura, la manodopera necessaria ed ogni altro onere per montaggio a regola d'arte e pronto all'uso. | | |
| | a | (lxhxp) fino a ca. 120x80x70 mm<br>Cassetta di derivazione in PVC antiurto, autoestinguente IP55; dimensioni (lxhxp) fino a ca. 120x80x70 mm | cad | 13,08 |
| | b | (lxhxp)190x140x70 mm<br>Cassetta di derivazione in PVC antiurto, autoestinguente IP55; dimensioni (lxhxp) 190x140x70 mm | cad | 20,55 |
| | c | (lxhxp)240x190x90 mm<br>Cassetta di derivazione in PVC antiurto, autoestinguente IP55; dimensioni (lxhxp) 240x190x90 mm | cad | 30,76 |
| | d | (lxhxp)300x220x120 mm<br>Cassetta di derivazione in PVC antiurto, autoestinguente IP55; dimensioni (lxhxp) 300x220x120 mm | cad | 52,50 |
| | e | (lxhxp) 380x300x120 mm<br>Cassetta di derivazione in PVC antiurto, autoestinguente IP55; dimensioni (lxhxp) 380x300x120mm | cad | 74,43 |
| | f | (lxhxp)460x380x120 mm<br>Cassetta di derivazione in PVC antiurto, autoestinguente IP55; dimensioni (lxhxp) 460x380x120 mm | cad | 94,44 |
| 15.04.08.42 | | Cassette di derivazione in lega leggera a parete<br>Cassetta di derivazione conforme alle normative tecniche; in lega leggera per installazione a parete in ambienti interni ed esterni. Grado di protezione minimo IP66. Provvista di coperchio di chiusura munito di serraggio a vite. Sono compresi tutte le prestazioni e gli accessori, i raccordi con entrata cavi, il materiale di fissaggio, la tracciatura, la manodopera necessaria e tutti gli oneri occorrenti per un montaggio a regola d'arte e pronto all'uso. | | |
| | a | (lxhxp) 100x100x59 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Cassetta di derivazione in lega leggera IP66; dimensioni (lxhxp) 100x100x59 mm | cad | 27,09 |
| | b | (lxhxp) 140x115x60 mm<br>Cassetta di derivazione in lega leggera IP66; dimensioni (lxhxp) 140x115x60 mm | cad | 31,09 |
| | c | (lxhxp) 166x141x64 mm<br>Cassetta di derivazione in lega leggera IP66; dimensioni (lxhxp) 166x141x64 mm | cad | 37,06 |
| | d | (lxhxp) 192x168x80 mm<br>Cassetta di derivazione in lega leggera IP66; dimensioni (lxhxp) 192x168x80 mm | cad | 43,82 |
| | e | (lxhxp) 253x217x93 mm<br>Cassetta di derivazione in lega leggera IP66; dimensioni (lxhxp) 253x217x93 mm | cad | 61,72 |
| | f | (lxhxp)314x264x122 mm<br>Cassetta di derivazione in lega leggera IP66; dimensioni (lxhxp) 314x264x122 mm | cad | 88,02 |
| | g | (lxhxp) 410x315x150 mm<br>Cassetta di derivazione in lega leggera IP66; dimensioni (lxhxp) 410x315x150 mm | cad | 138,19 |
| 15.04.11 | | Canali metallici<br>Canali metallici | | |
| 15.04.11.01 | | Canali in lamiera zincata<br>Sistema portacavi in metallo costituito da canali a sezione rettangolare a forma di U eseguiti in lamiera di acciaio pieno o forato (zincato o verniciato con resine epossidiche o poliuretaniche) atti al contenimento di conduttori per energia o di segnale.<br>Predisposti per l'installazione di elementi divisori per la separazione di cavi appartenenti ad impianti e sistemi diversi e per il montaggio di coperchio di chiusura.<br>Sistema completo di tutti gli accessori di giunzione, (Streichen - di raccordo, di variazione di percorso) e di montaggio a parete, a soffitto, sottopavimento o a sospensione.<br>Compreso e compensato l'onere della quotaparte delle mensole, dei sostegni, del materiale di fissaggio, degli accessori di congiunzione, delle minuterie e la manodopera necessaria per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Canale rettilineo 75x50/75 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 75x50/75 mm | m | 25,90 |
| | b | Canale rettilineo 100x50/75 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 100x50/75 mm | m | 28,40 |
| | c | Canale rettilineo 150x50/75 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 150x50/75 mm | m | 31,80 |
| | d | Canale rettilineo 200x50/75 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 200x50/75 mm | m | 36,50 |
| | e | Canale rettilineo 300x50/75 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 300x50/75 mm | m | 44,90 |
| | f | Canale rettilineo 400x50/75 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 400x50/75 mm | m | 52,90 |
| | g | Canale rettilineo 500x50/75 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 500x50/75 mm | m | 61,10 |
| | h | Canale rettilineo 100x100 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 100x100 mm | m | 30,20 |
| | i | Canale rettilineo 200x100 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 200x100 mm | m | 37,10 |
| | j | Canale rettilineo 300x100 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 300x100 mm | m | 46,60 |
| | k | Canale rettilineo 400x100 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 400x100 mm | m | 53,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| l | Canale rettilineo 500x100 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 500x100 mm | m | 61,90 |
| m | Canale rettilineo 600x100 mm<br>Canale rettilineo in acciaio elettrozincato, dimensioni (bxh) 600x100 mm | m | 71,10 |
| 15.04.11.02 | Canali di distribuzione: curve, salite, derivazioni<br>Fornitura e posa in opera di curve, salite, derivazioni in acciaio elettrozincato per sistema portacavi sopra descritto | | |
| a | dimensioni (bxh) 75x50/75 mm<br>dimensioni (bxh) 75x50/75 mm | cad | 34,70 |
| b | dimensioni (bxh) 100x50/75 mm<br>dimensioni (bxh) 100x50/75 mm | cad | 36,40 |
| c | dimensioni (bxh) 150x50/75 mm<br>dimensioni (bxh) 150x50/75 mm | cad | 42,50 |
| d | dimensioni (bxh) 200x50/75 mm<br>dimensioni (bxh) 200x50/75 mm | cad | 49,10 |
| e | dimensioni (bxh) 300x50/75 mm<br>dimensioni (bxh) 300x50/75 mm | cad | 63,20 |
| f | dimensioni (bxh) 400x50/75 mm<br>dimensioni (bxh) 400x50/75 mm | cad | 77,70 |
| g | dimensioni (bxh) 500x50/75 mm<br>dimensioni (bxh) 500x50/75 mm | cad | 90,50 |
| h | dimensioni (bxh) 100x100 mm<br>dimensioni (bxh) 100x100 mm | cad | 36,30 |
| i | dimensioni (bxh) 200x100 mm<br>dimensioni (bxh) 200x100 mm | cad | 49,90 |
| j | dimensioni (bxh) 300x100 mm<br>dimensioni (bxh) 300x100 mm | cad | 64,00 |
| k | dimensioni (bxh) 400x100 mm<br>dimensioni (bxh) 400x100 mm | cad | 78,90 |
| l | dimensioni (bxh) 500x100 mm<br>dimensioni (bxh) 500x100 mm | cad | 91,70 |
| m | dimensioni (bxh) 600x100 mm<br>dimensioni (bxh) 600x100 mm | cad | 114,00 |
| 15.04.11.03 | Canali di distribuzione: coperchi<br>Fornitura e posa in opera di coperchi in acciaio elettrozincato per sistema portacavi sopra descritto | | |
| a | larghezza 75 mm<br>larghezza 75 mm | cad | 7,82 |
| b | larghezza 100 mm<br>larghezza 100 mm | cad | 8,33 |
| c | larghezza 150 mm<br>larghezza 150 mm | cad | 10,92 |
| d | larghezza 200 mm<br>larghezza 200 mm | cad | 13,18 |
| e | larghezza 300 mm<br>larghezza 300 mm | cad | 16,57 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | larghezza 400 mm<br>larghezza 400 mm | cad | 17,90 |
| | g | larghezza 500 mm<br>larghezza 500 mm | cad | 19,41 |
| | h | larghezza 600 mm<br>larghezza 600 mm | cad | 18,50 |
| 15.04.11.04 | | Canali di distribuzione: separatore<br>Fornitura e posa in opera di separatori in acciaio elettrozincato per sistema portacavi sopra descritto | | |
| | a | altezza 50/75/100 mm<br>altezza 50/75/100 mm | m | 11,45 |
| 15.04.12 | | Passerelle a filo<br>Passerelle a filo | | |
| 15.04.12.01 | | Passerelle di distribuzione in filo d'acciaio<br>Passerelle portacavi reticolari in filo di acciaio elettrozincato atti al contenimento di conduttori per energia o di segnale. Predisposte per l'installazione di elementi divisori per la separazione di cavi appartenenti ad impianti e sistemi diversi e per il montaggio di coperchio di chiusura. Sistema completo di tutti gli accessori di giunzione, di raccordo, di variazione di percorso e di montaggio a parete, a soffitto, sottopavimento o a sospensione. Comprensivo e compensato dei singoli elementi rettilinei e delle curve è compresa la quotaparte delle mensole, dei sostegni, del materiale di fissaggio, degli accessori di congiunzione, delle minuterie e la manodopera necessaria per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | dimensioni (bxh) 100x54/80 mm<br>dimensioni (bxh) 100x54/80 mm | m | 21,10 |
| | b | dimensioni (bxh) 150x54/80 mm<br>dimensioni (bxh) 150x54/80 mm | m | 23,50 |
| | c | dimensioni (bxh) 200x54/80 mm<br>dimensioni (bxh) 200x54/80 mm | m | 26,30 |
| | d | dimensioni (bxh) 300x54/80 mm<br>dimensioni (bxh) 300x54/80 mm | m | 32,40 |
| | e | dimensioni (bxh) 400x54/80 mm<br>dimensioni (bxh) 400x54/80 mm | m | 40,10 |
| | f | dimensioni (bxh) 500x54/80 mm<br>dimensioni (bxh) 500x54/80 mm | m | 46,90 |
| | g | dimensioni (bxh) 100x105 mm<br>dimensioni (bxh) 100x105 mm | m | 27,00 |
| | h | dimensioni (bxh) 150x105 mm<br>dimensioni (bxh) 150x105 mm | m | 28,30 |
| | i | dimensioni (bxh) 200x105 mm<br>dimensioni (bxh) 200x105 mm | m | 32,20 |
| | j | dimensioni (bxh) 300x105 mm<br>dimensioni (bxh) 300x105 mm | m | 40,40 |
| | k | dimensioni (bxh) 400x105 mm<br>dimensioni (bxh) 400x105 mm | m | 46,30 |
| | l | dimensioni (bxh) 500x105 mm<br>dimensioni (bxh) 500x105 mm | m | 56,50 |
| 15.04.21 | | Canali di distribuzione e derivazione in PVC<br>Canali di distribuzione e derivazione in PVC | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.04.21.02 | | Canali portacavi in PVC, in bianco o grigio<br>Canali portacavi in PVC secondo le normative tecniche; colore bianco o grigio; autoestinguente, con coperchio e se necessario con separatore per la posa di cavi appartenenti a categorie di tensione differenti. Sistema completo di giunzioni, raccordi, pezzi sagomati ed elementi per il fissaggio a parete o a soffitto. Sono compresi tutti gli accessori e la manodopera necessaria per il montaggio a regola d'arte. | | |
| | a | Dimensioni (lxh) 15x17 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 15x17 mm | m | 7,92 |
| | b | Dimensioni (lxh) 25x17 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 25x17 mm | m | 8,36 |
| | c | Dimensioni (lxh) 40x17 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 40x17 mm | m | 10,04 |
| | d | Dimensioni (lxh) 25x30 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 25x30 mm | m | 8,76 |
| | e | Dimensioni (lxh) 40x40 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 40x40 mm | m | 10,28 |
| | f | Dimensioni (lxh) 60x40 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 60x40 mm | m | 13,75 |
| | g | Dimensioni (lxh) 80x40 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 80x40 mm | m | 17,06 |
| | h | Dimensioni (lxh) 100x40 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 100x40 mm | m | 20,00 |
| | i | Dimensioni (lxh) 120x40 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 120x40 mm | m | 23,38 |
| | j | Dimensioni (lxh) 60x60 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 60x60 mm | m | 17,11 |
| | k | Dimensioni (lxh) 80x60 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 80x60 mm | m | 20,39 |
| | l | Dimensioni (lxh) 100x60 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh)100x60 mm | m | 25,13 |
| | m | Dimensioni (lxh) 120x60 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 120x60 mm | m | 28,94 |
| | n | Dimensioni (lxh) 150x60 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 150x60 mm | m | 33,16 |
| | o | Dimensioni (lxh) 200x60 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 200x60 mm | m | 41,27 |
| | p | Dimensioni (lxh) 100x80 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 100x80 mm | m | 31,23 |
| | q | Dimensioni (lxh) 120x80 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 120x80 mm | m | 35,27 |
| | r | Dimensioni (lxh) 150x80 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 150x80 mm | m | 36,26 |
| | s | Dimensioni (lxh) 200x80 mm<br>Canale portacavi in PVC dimensioni (lxh) 200x80 mm | m | 50,77 |
| 15.04.22 | | Canali a bancale<br>Canali a bancale | | |
| 15.04.22.01 | | Canali a bancale in PVC | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Canale porta apparecchi per montaggio a bancale in PVC, autoestinguente, adatto per il contenimento delle linee e per l'installazione di dispositivi quali prese di corrente, prese dati, telefoniche ecc. Comprensivi di coperchio, di separatori per la divisione dei circuiti appartenenti a diversi sistemi se necessario, dei singoli elementi rettilinei e delle curve è compresa la quotaparte delle mensole, dei sostegni, del materiale di fissaggio, degli accessori di congiunzione, delle minuterie e la manodopera necessaria per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | dimensioni (bxh) 130x70 mm<br>dimensioni (bxh) 130x70 mm | m | 31,10 |
| 15.04.22.11 | | Canali a bancale in alluminio anodizzato<br>Canali porta apparecchi per montaggio a bancale in alluminio anodizzato adatto per il contenimento delle linee e per l'installazione di dispositivi quali prese di corrente, prese dati, telefoniche ecc. Comprensivi di coperchio, di separatori per la divisione dei circuiti appartenenti a diversi sistemi se necessario, dei singoli elementi rettilinei e delle curve è compresa la quotaparte delle mensole, dei sostegni, del materiale di fissaggio, degli accessori di congiunzione, delle minuterie e la manodopera necessaria per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | dimensioni (bxh) 130x70 mm<br>dimensioni (bxh) 130x70 mm | m | 92,70 |
| 15.04.23 | | Canali a battiscopa<br>Canali a battiscopa | | |
| 15.04.23.01 | | Canali a battiscopa<br>Canali porta apparecchi per il montaggio a battiscopa in PVC autoestinguente per il contenimento delle linee e per l'installazione di dispositivi quali prese di corrente, prese dati, telefoniche ecc. Comprensivi di coperchio, di separatori per la divisione dei circuiti appartenenti a diversi sistemi se necessario, dei singoli elementi rettilinei e delle curve è compresa la quotaparte delle mensole, dei sostegni, del materiale di fissaggio, degli accessori di congiunzione, delle minuterie e la manodopera necessaria per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | dimensioni (bxh) 70x20 mm<br>dimensioni (bxh) 70x20 mm | m | 15,30 |
| | b | dimensioni (bxh) 81x22 mm<br>dimensioni (bxh) 81x22 mm | m | 19,03 |
| | c | dimensioni (bxh) 127x28 mm<br>dimensioni (bxh) 127x28 mm | m | 24,40 |
| 15.04.24 | | Impianti sottopavimento (in elaborazione)<br>Impianti sottopavimento (in elaborazione) | | |
| 15.04.25 | | Sistemi di posa per cls<br>Sistemi di posa per cls | | |
| 15.04.25.01 | | Sistemi di posa per cls: scatola portafrutto<br>Scatola portafrutto in PVC; combinabile sia in verticale che in orizzontale con una distanza standardizzata di 71 mm; passaggio cavi completamente isolato in caso di combinazioni; idonea per essere fissata su casseforme verticali di ogni tipo; per cls in cantiere o preparazione in fabbrica. Sono compresi il materiale di fissaggio, gli elementi di congiunzione, le minuterie e la manodopera necessaria per il montaggio a regola d'arte e la sorveglianza dei lavori durante la gettata del calcestruzzo. | | |
| | a | Scatola portafrutto profondità 58 mm<br>Scatola portafrutto in PVC per gettata in cantiere; diametro 60 mm; composta da due elementi; profondità 58 mm; con due attacchi per tubi di diametro fino a 25mm | cad | 8,76 |
| | b | Scatola frutto profondità 82 mm<br>Scatola porta frutto e di connessione in PVC; per elaborazione in cantiere; diametro 60 mm; composto da tre elementi; profondità' 82 mm; con otto attacchi per tubi di diametro fino a 25mm; | cad | 9,33 |
| | c | Scatola frutto doppia profondità 94 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Scatola porta frutto e di connessione doppia in PVC; per elaborazione in cantiere; composto da due elementi; misura 145x74x94; con otto attacchi per tubi di diametro fino a 25mm; | cad | 15,20 |
| | d | Scatola frutto profondità 95 mm<br>Scatola porta frutto in PVC; per il fissaggio sull' armatura; per elaborazione in cantiere; composto da due elementi; misura 145x74x94; con sei attacchi per tubi di diametro fino a 25mm; | cad | 10,25 |
| | e | Scatola frutto e porta elettronica profondità 94 mm<br>Scatola porta frutto e elettronica in PVC; per elaborazione in cantiere; composto da due elementi; misura 145x74x94; con otto attacchi per tubi di diametro fino a 25mm; | cad | 15,20 |
| | f | Scatola frutto 503E profondità 55 mm<br>Scatola porta frutto in PVC; per serie civile italiane 3 moduli; composto da due elementi;profondita'55 mm; con otto attacchi per tubi di diametro fino a 25mm; | cad | 12,37 |
| | g | Scatola frutto 506E profondità 80 mm<br>Scatola porta frutto in PVC; per serie civile italiane 2x3 moduli; composto da due elementi;profondita'80 mm; con otto attacchi per tubi di diametro fino a 25mm; | cad | 10,93 |
| 15.04.25.02 | | Sistemi di posa per cls: scatola di derivazione<br>Scatola di derivazione; idonea per fissaggio su casseforme verticali e orizzontali di ogni tipo; per gettata in cantiere e in fabbrica; grado di protezione minimo IP3X; eseguita con coperchio con fissaggio a vite; con attacchi per tubi con un diametro fino a 40mm. Sono compresi tutte le prestazioni e gli accessori, il materiale di fissaggio, la manodopera necessaria e tutti gli oneri occorrenti per il montaggio a regola d'arte e pronto all'uso consegna e la sorveglianza dei lavori durante la gettata del calcestruzzo. | | |
| | a | Dimensioni (lxhxp) 128x128x80 mm<br>Scatola di derivazione in PVC per fissaggio su casseforme verticali e orizzontali di ogni tipo; dimensioni (lxhxp) 128x128x80 mm | cad | 18,49 |
| | b | Dimensioni (lxhxp) 180x180x84 mm<br>Scatola di derivazione in PVC per fissaggio su casseforme verticali e orizzontali di ogni tipo; dimensioni (lxhxp) 180x180x84 mm | cad | 29,89 |
| | c | Dimensioni (lxhxp) 250x220x82 mm<br>Scatola di derivazione in PVC per fissaggio su casseforme verticali e orizzontali di ogni tipo; dimensioni (lxhxp) 250x220x82 mm | cad | 57,13 |
| | d | Dimensioni (lxhxp) 400x300x120 mm<br>Scatola di derivazione in PVC per fissaggio su casseforme verticali e orizzontali di ogni tipo; dimensioni (lxhxp) 400x300x120 mm | cad | 42,77 |
| 15.04.25.03 | | Sistemi di posa per cls: scatola di connessione e derivazione a soffitto<br>Scatola di connessione e derivazione a soffitto in PVC; per fissaggio su casseforme orizzontali di ogni tipo; per preparazione in cantiere o in fabbrica; con attacchi per tubi con un diametro fino a 25 mm. Sono compresi i materiali di fissaggio, tutti gli accessori e la manodopera necessaria per il montaggio a regola d'arte e la sorveglianza dei lavori durante la gettata del calcestruzzo. | | |
| | a | Dimensioni: diametro 35 mm, profondità 55 mm<br>Scatola di connessione e derivazione a soffitto in PVC; con dado in metallo per il gancio porta lampadario, lunghezza 55 mm; foro di apertura d=35 mm, profondità 55 mm | cad | 14,20 |
| | b | Dimensioni: diametro 35 mm, profondità 82 mm<br>Scatola di connessione e derivazione a soffitto in PVC; con dado in metallo per il gancio porta lampadario lunghezza 85 mm; foro di apertura 35 mm profondità 82 mm | cad | 15,73 |
| | c | Dimensioni: diametro 60 mm, profondità 55 mm<br>Scatola di connessione e derivazione a soffitto in PVC; con dado in metallo per il gancio porta lampadario lunghezza 85 mm; foro di apertura 60 mm profondità 55 mm | cad | 13,83 |
| | d | Dimensioni: diametro 60 mm, profondità 105 mm<br>Scatola di connessione e derivazione a soffitto in PVC; con piastra di fissaggio | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | universale diametro 85 mm; foro di apertura 60 mm profondità 105 mm | cad | 14,54 |
| 15.04.25.04 | | Sistemi di posa per cls: scatola di alloggio<br>Scatola in materiae sintetico per alloggiamento downlights da incasso, fari alogeni ad alto o basso voltaggio, con potenza massima di 50W, fari LED oppure altoparlanti; con frontale adatto per un foro di apertura da 68 a 300 mm; per fissaggio su casseforme orizzontali e verticali di ogni tipo; per preparazione in cantiere o in fabbrica; con attacchi per tubi con un diametro fino a 25 mm. Sono compresi il materiale di fissaggio, gli accessori e la manodopera necessaria per il montaggio a regola d'arte e la sorveglianza dei lavori durante la gettata del calcestruzzo. | | |
| | a | Dimensioni: diametro 160 mm, profondità 133 mm<br>Scatola in materiale sintetico per contenimento di fari alogeni, fari LED oppure altoparlanti; per gettata in cantiere; diametro 160 mm, profondità 133 mm | cad | 32,36 |
| | b | Dimensioni: Diametro 160 mm profondità 133 mm con alloggio per trasformatore<br>Scatola in plastica di contenimento di fari allogeni, fari LED oppure altoparlanti; per elaborazione in cantiere; con contenitore per trafo; Diametro 160 mm profondità 166 mm; lunghezza contenitore 235 mm | cad | 44,04 |
| | c | Dimensioni: Diametro 226 mm profondità 133 mm<br>Scatola in plastica di contenimento di fari allogeni, fari LED oppure altoparlanti; per elaborazione in fabbrica; Diametro 226 mm profondità 133 mm | cad | 38,81 |
| | d | Dimensioni: Diametro 226 mm profondità 133 mm con alloggio per trasformatore<br>Scatola in plastica di contenimento di fari allogeni, fari LED oppure altoparlanti; per elaborazione in fabbrica; con contenitore per trafo; Diametro 226 mm profondità 133 mm; lunghezza contenitore trago 235 mm | cad | 53,02 |
| | e | Dimensioni: diametro: 300 mm<br>Scatola in plastica atte a alloggiare downlights da incasso, fari LED oppure altoparlanti; per elaborazione in cantiere; con coperchio frontale adatto per un foro di apertura da100 mm a 215 mm; Dimensioni diametro 300 mm; profondità gradualmente aumentabile da 111 mm a 200 mm; | cad | 85,22 |
| | f | Dimensioni: diametro: 300 mm<br>Scatola in plastica atte a alloggiare downlights da incasso, fari LED oppure altoparlanti; per elaborazione in fabbrica; con coperchio frontale adatto per un foro di apertura da100 mm a 200 mm; Dimensioni diametro 300 mm; profondità gradualmente aumentabile da 111 mm a 200 mm; | cad | 96,12 |
| | g | Dimensioni: 470x290x131<br>Scatola in plastica atte a alloggiare downlights da incasso, fari LED oppure altoparlanti; per elaborazione in cantiere; con coperchio frontale adatto per un foro di apertura da100 mm a 200 mm; Dimensioni 470x290x131 mm; profondità gradualmente aumentabile da 100 mm a 200 mm; | cad | 115,63 |
| | h | Dimensioni: 470x290x131<br>Scatola in plastica atte a alloggiare downlights da incasso, fari LED oppure altoparlanti; per elaborazione in fabbrica; con coperchio frontale adatto per un foro di apertura da100 mm a 200 mm; Dimensioni 470x290x131 mm; profondità gradualmente aumentabile da 100 mm a 200 mm; | cad | 135,82 |
| | i | Dimensioni: 585x440x131<br>Scatola in plastica atti a alloggiare downlights da incasso, fari LED oppure altoparlanti; con coperchio frontale adatto per un foro di apertura da160 mm a 300 mm; Dimensioni 585x440 profondità gradualmente aumentabile da 131 mm a 200 mm; | cad | 145,22 |
| | j | Dimensioni: 585x440x131<br>Scatola in plastica atti a alloggiare downlights da incasso, fari LED oppure altoparlanti; con coperchio frontale adatto per un foro di apertura fino a 300 mm; per elaborazione in fabbrica; Dimensioni 585x440 profondità gradualmente aumentabile da 131 mm a 200 mm; | cad | 160,53 |
| 15.04.31 | | Pozzetti<br>Pozzetti | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.04.31.01 | | Pozzetti per impianti elettrici<br>Pozzetti di ispezione prefabbricati in resina poliestere stratificata rinforzata con fibre di vetro autoestinguente e non propagante la fiamma, resistenza sotto carico 10 kg/cm2. Grado di protezione IP66. Comprensivo, chiusino, raccordo a tubazioni, delle minuterie e la manodopera necessaria per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Dimensioni 200x200x200 mm<br>Dimensioni 200x200x200 mm | cad | 19,10 |
| | b | Dimensioni 300x300x300 mm<br>Dimensioni 300x300x300 mm | cad | 26,40 |
| | c | Dimensioni 400x400x400 mm<br>Dimensioni 400x400x400 mm | cad | 42,50 |
| | d | Dimensioni 550x550x480 mm<br>Dimensioni 550x550x480 mm | cad | 95,40 |
| 15.05 | | Linee<br>Il gruppo 15.05 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>15.05.01 Linee in filo FS17<br>15.05.02 Linee in cavo FROR<br>15.05.03 Linee in cavo FG16OR16 0,6/1KV<br>15.05.04 Linee in cavo FG16OM16 0,6/1KV<br>15.05.05 Linee in cavo FTG10OM1 0,6/1kV<br>15.05.06 Linee in cavo FROH2R 450/750V<br>15.05.11 Linee in cavo speciale | | |
| 15.05.01 | | Linee in filo FS17<br>Linee in filo FS17 | | |
| 15.05.01.01 | | Linea con conduttori flessibili isolati in PVC<br>Linee unipolari con conduttori flessibili in rame isolati in PVC non propagante l'incendio tipo FS17. Tensione nominale Uo/U 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FS17 1x1,5 mm2<br>linea FS17 1x1,5 mm2 | m | 0,90 |
| | b | FS17 1x2,5 mm2<br>linea FS17 1x2,5 mm2 | m | 1,07 |
| | c | FS17 1x4 mm2<br>linea FS17 1x4 mm2 | m | 1,63 |
| | d | FS17 1x6 mm2<br>linea FS17 1x6 mm2 | m | 2,29 |
| | e | FS17 1x10 mm2<br>linea FS17 1x10 mm2 | m | 3,14 |
| | f | FS17 1x16 mm2<br>linea FS17 1x16 mm2 | m | 4,39 |
| | g | FS17 1x25 mm2<br>linea FS17 1x25 mm2 | m | 6,20 |
| | h | FS17 1x35 mm2<br>linea FS17 1x35 mm2 | m | 8,60 |
| | i | FS17 1x50 mm2<br>linea FS17 1x50 mm2 | m | 12,45 |
| | j | FS17 1x70 mm2<br>linea FS17 1x70 mm2 | m | 17,18 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | k | FS17 1x95 mm2<br>linea FS17 1x95 mm2 | m | 22,16 |
| | l | FS17 1x120 mm2<br>linea FS17 1x120 mm2 | m | 27,86 |
| 15.05.01.02 | | Linee bipolari con conduttori flessibili isolati in PVC<br>Linee bipolari con conduttori flessibili in rame isolati in PVC non propagante l'incendio tipo FS17. Tensione nominale Uo/U 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FS17 2x1,5 mm2<br>linea FS17 2x1,5 mm2 | m | 1,17 |
| | b | FS17 2x2,5 mm2<br>linea FS17 2x2,5 mm2 | m | 1,51 |
| | c | FS17 2x4 mm2<br>linea FS17 2x4 mm2 | m | 2,33 |
| | d | FS17 2x6 mm2<br>linea FS17 2x6 mm2 | m | 2,89 |
| 15.05.01.03 | | Linee tripolari con conduttori flessibili isolati in PVC<br>Linee tripolari con conduttori flessibili in rame isolati in PVC non propagante l'incendio tipo FS17. Tensione nominale Uo/U 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FS17 3x1,5 mm2<br>linea FS17 3x1,5 mm2 | m | 1,44 |
| | b | FS17 3x2,5 mm2<br>linea FS17 3x2,5 mm2 | m | 1,95 |
| | c | FS17 3x4 mm2<br>linea FS17 3x4 mm2 | m | 3,02 |
| | d | FS17 3x6 mm2<br>linea FS17 3x6 mm2 | m | 4,33 |
| 15.05.01.05 | | Linee pentapolari con conduttori flessibili isolati in PVC<br>Linee pentapolari con conduttori flessibili in rame isolati in PVC non propagante l'incendio tipo FS17. Tensione nominale Uo/U 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FS17 5x1,5 mm2<br>linea FS17 5x1,5 mm2 | m | 1,98 |
| | b | FS17 5x2,5 mm2<br>linea FS17 5x2,5 mm2 | m | 2,83 |
| | c | FS17 5x4 mm2<br>linea FS17 5x4 mm2 | m | 4,41 |
| | d | FS17 5x6 mm2<br>linea FS17 5x6 mm2 | m | 6,38 |
| 15.05.02 | | Linee in cavo FROR<br>Linee in cavo FROR | | |
| 15.05.02.02 | | Linee con cavi flessibili, bipolari<br>Linee bipolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in PVC e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FROR: Tensione nominale Uo/U= 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | FROR 450/750V 2x1,5 mm2<br>linea FROR 450/750V 2x1,5 mm2 | m | 1,68 |
| | b | FROR 450/750V 2x2,5 mm2<br>linea FROR 450/750V 2x2,5 mm2 | m | 2,12 |
| | c | FROR 450/750V 2x4 mm2<br>linea FROR 450/750V 2x4 mm2 | m | 3,01 |
| | d | FROR 450/750V 2x6 mm2<br>linea FROR 450/750V 2x6 mm2 | m | 4,06 |
| 15.05.02.03 | | Linee con cavi flessibili, tripolari<br>Linee tripolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in PVC e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FROR: Tensione nominale Uo/U= 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FROR 450/750V 3x1,5 mm2<br>linea FROR 450/750V 3x1,5 mm2 | m | 2,86 |
| | b | FROR 450/750V 3x2,5 mm2<br>linea FROR 450/750V 3x2,5 mm2 | m | 3,75 |
| | c | FROR 450/750V 3x4 mm2<br>linea FROR 450/750V 3x4 mm2 | m | 4,92 |
| | d | FROR 450/750V 3x6 mm2<br>linea FROR 450/750V 3x6 mm2 | m | 6,62 |
| 15.05.02.04 | | Linee con cavi flessibili, quadripolari<br>Linee quadripolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in PVC e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FROR: Tensione nominale Uo/U= 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FROR 450/750V 4x1,5 mm2<br>linea FROR 450/750V 4x1,5 mm2 | m | 3,44 |
| | b | FROR 450/750V 4x2,5 mm2<br>linea FROR 450/750V 4x2,5 mm2 | m | 4,52 |
| | c | FROR 450/750V 4x4 mm2<br>linea FROR 450/750V 4x4 mm2 | m | 5,91 |
| | d | FROR 450/750V 4x6 mm2<br>linea FROR 450/750V 4x6 mm2 | m | 8,24 |
| 15.05.02.05 | | Linee con cavi flessibili, pentapolari<br>Linee pentapolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in PVC e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FROR: Tensione nominale Uo/U= 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FROR 450/750V 5x1,5 mm2<br>linea FROR 450/750V 5x1,5 mm2 | m | 4,12 |
| | b | FROR 450/750V 5x2,5 mm2<br>linea FROR 450/750V 5x2,5 mm2 | m | 5,35 |
| | c | FROR 450/750V 5x4 mm2<br>linea FROR 450/750V 5x4 mm2 | m | 7,07 |
| | d | FROR 450/750V 5x6 mm2<br>linea FROR 450/750V 5x6 mm2 | m | 9,94 |
| 15.05.02.06 | | Linee con cavi flessibili, multipolari<br>Linee multipolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in PVC e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FROR: Tensione nominale Uo/U= | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FROR 300/500V 7x1,5 mm2<br>linea FROR 300/500V 7x1,5 mm2 | m | 5,52 |
| | b | FROR 300/500V 10x1,5 mm2<br>linea FROR 300/500V 10x1,5 mm2 | m | 7,63 |
| | c | FROR 300/500V 12x1,5 mm2<br>linea FROR 300/500V 12x1,5 mm2 | m | 8,79 |
| | d | FROR 300/500V 14x1,5 mm2<br>linea FROR 300/500V 14x1,5 mm2 | m | 11,25 |
| | e | FROR 300/500V 16x1,5 mm2<br>linea FROR 300/500V 16x1,5 mm2 | m | 9,70 |
| | f | FROR 300/500V 19x1,5 mm2<br>linea FROR 300/500V 19x1,5 mm2 | m | 13,41 |
| | g | FROR 300/500V 24x1,5 mm2<br>linea FROR 300/500V 24x1,5 mm2 | m | 16,16 |
| 15.05.03 | | Linee in cavo FG16OR16 0,6/1KV<br>Linee in cavo FG16OR16 0,6/1KV | | |
| 15.05.03.01 | | Linee unipolari con cavi flessibili in rame<br>Linee unipolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in gomma e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FG16OR16. Tensione nominale Uo/U=0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | g | FG16OR16 0,6/1KV 1x25 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 1x25 mm2 | m | 6,60 |
| | h | FG16OR16 0,6/1KV 1x35 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 1x35 mm2 | m | 8,98 |
| | i | FG16OR16 0,6/1KV 1x50 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 1x50 mm2 | m | 12,84 |
| | j | FG16OR16 0,6/1KV 1x70 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 1x70 mm2 | m | 17,65 |
| | k | FG16OR16 0,6/1KV 1x95 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 1x95 mm2 | m | 22,67 |
| | l | FG16OR16 0,6/1KV 1x120 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 1x120 mm2 | m | 28,54 |
| | m | FG16OR16 0,6/1KV 1x150 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 1x150 mm2 | m | 35,55 |
| | n | FG16OR16 0,6/1KV 1x185 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 1x185 mm2 | m | 43,07 |
| | o | FG16OR16 0,6/1KV 1x240 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 1x240 mm2 | m | 54,36 |
| 15.05.03.02 | | Linee bipolari con cavi flessibili in rame<br>Linee bipolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in gomma e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FG16OR16. Tensione nominale Uo/U=0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FG16OR16 0,6/1KV 2x1,5 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 2x1,5 mm2 | m | 1,89 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | FG16OR16 0,6/1KV 2x2,5 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 2x2,5 mm2 | m | 2,27 |
| | c | FG16OR16 0,6/1KV 2x4 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 2x4 mm2 | m | 3,21 |
| | d | FG16OR16 0,6/1KV 2x6 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 2x6 mm2 | m | 4,28 |
| | e | FG16OR16 0,6/1KV 2x10 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 2x10 mm2 | m | 6,12 |
| | f | FG16OR16 0,6/1KV 2x16 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 2x16 mm2 | m | 9,01 |
| | g | FG16OR16 0,6/1KV 2x25 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 2x25 mm2 | m | 13,12 |
| 15.05.03.03 | | Linee tripolari con cavi flessibili in rame<br>Linee tripolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in gomma e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FG16OR16. Tensione nominale Uo/U=0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FG16OR16 0,6/1KV 3x1,5 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 3x1,5 mm2 | m | 3,11 |
| | b | FG16OR16 0,6/1KV 3x2,5 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 3x2,5 mm2 | m | 3,96 |
| | c | FG16OR16 0,6/1KV 3x4 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 3x4 mm2 | m | 5,20 |
| | d | FG16OR16 0,6/1KV 3x6 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 3x6 mm2 | m | 6,90 |
| | e | FG16OR16 0,6/1KV 3x10 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 3x10 mm2 | m | 9,76 |
| | f | FG16OR16 0,6/1KV 3x16 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 3x16 mm2 | m | 13,52 |
| | g | FG16OR16 0,6/1KV 3x25 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 3x25 mm2 | m | 18,23 |
| 15.05.03.04 | | Linee quadripolari con cavi flessibili in rame<br>Linee quadripolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in gomma e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FG16OR16. Tensione nominale Uo/U=0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FG16OR16 0,6/1KV 4x1,5 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 4x1,5 mm2 | m | 3,74 |
| | b | FG16OR16 0,6/1KV 4x2,5 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 4x2,5 mm2 | m | 4,79 |
| | c | FG16OR16 0,6/1KV 4x4 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 4x4 mm2 | m | 6,30 |
| | d | FG16OR16 0,6/1KV 4x6 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 4x6 mm2 | m | 8,66 |
| | e | FG16OR16 0,6/1KV 4x10 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 4x10 mm2 | m | 12,27 |
| | f | FG16OR16 0,6/1KV 4x16 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 4x16 mm2 | m | 17,06 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | FG16OR16 0,6/1KV 4x25 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 4x25 mm2 | m | 24,79 |
| | h | FG16OR16 0,6/1KV 3,5x35 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 3,5x35 mm2 | m | 31,70 |
| | i | FG16OR16 0,6/1KV 3,5x50 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 3,5x50 mm2 | m | 42,27 |
| | j | FG16OR16 0,6/1KV 3,5x70 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 3,5x70 mm2 | m | 56,86 |
| 15.05.03.05 | | Linee pentapolari con cavi flessibili in rame<br>Linee pentapolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in gomma e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FG16OR16. Tensione nominale Uo/U=0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FG16OR16 0,6/1KV 5x1,5 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 5x1,5 mm2 | m | 4,44 |
| | b | FG16OR16 0,6/1KV 5x2,5 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 5x2,5 mm2 | m | 5,68 |
| | c | FG16OR16 0,6/1KV 5x4 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 5x4 mm2 | m | 7,43 |
| | d | FG16OR16 0,6/1KV 5x6 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 5x6 mm2 | m | 10,53 |
| | e | FG16OR16 0,6/1KV 5x10 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 5x10 mm2 | m | 14,84 |
| | f | FG16OR16 0,6/1KV 5x16 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 5x16 mm2 | m | 20,82 |
| | g | FG16OR16 0,6/1KV 5x25 mm2<br>linea FG16OR16 0,6/1KV 5x25 mm2 | m | 30,67 |
| 15.05.04 | | Linee in cavo FG16OR16 1 0,6/1KV<br>Linee in cavo FG16OM16 0,6/1KV | | |
| 15.05.04.01 | | Linee unipolari con cavi flessibili in rame<br>Linee unipolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in gomma e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, tipo FG16OM16. Tensione nominale Uo/U = 0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | g | FG16OM16 0,6/1KV 1x25 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 1x25 mm2 | m | 6,90 |
| | h | FG16OM16 0,6/1KV 1x35 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 1x35 mm2 | m | 9,26 |
| | i | FG16OM16 0,6/1KV 1x50 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 1x50 mm2 | m | 13,14 |
| | j | FG16OM16 0,6/1KV 1x70 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 1x70 mm2 | m | 18,01 |
| | k | FG16OM16 0,6/1KV 1x95 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 1x95 mm2 | m | 23,09 |
| | l | FG16OM16 0,6/1KV 1x120 mm2<br>linea FG16OM16 1 0,6/1KV 1x120 mm2 | m | 29,16 |
| | m | FG16OM16 0,6/1KV 1x150 mm2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | linea FG16OM16 1 0,6/1KV 1x150 mm2 | m | 36,64 |
| | n | FG16OM16 0,6/1KV 1x185 mm2<br>linea FG16OM16 1 0,6/1KV 1x185 mm2 | m | 44,19 |
| | o | FG16OM16 0,6/1KV 1x240 mm2<br>linea FG16OM16 1 0,6/1KV 1x240 mm2 | m | 55,67 |
| 15.05.04.02 | | Linee bipolari con cavi flessibili in rame<br>Linee bipolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in gomma e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, tipo FG16OM16. Tensione nominale Uo/U = 0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FG16OM16 0,6/1KV 2x1,5 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 2x1,5 mm2 | m | 2,26 |
| | b | FG16OM16 0,6/1KV 2x2,5 mm2<br>lineaFG16OM16 0,6/1KV 2x2,5 mm2 | m | 2,71 |
| | c | FG16OM16 0,6/1KV 2x4 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 2x4 mm2 | m | 3,68 |
| | d | FG16OM16 0,6/1KV 2x6 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 2x6 mm2 | m | 4,82 |
| | e | FG16OM16 0,6/1KV 2x10 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 2x10 mm2 | m | 7,49 |
| | f | FG16OM16 0,6/1KV 2x16 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 2x16 mm2 | m | 10,45 |
| | g | FG16OM16 0,6/1KV 2x25 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 2x25 mm2 | m | 26,57 |
| 15.05.04.03 | | Linee tripolari con cavi flessibili in rame<br>Linee tripolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in gomma e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, tipo FG16OM16. Tensione nominale Uo/U = 0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FG16OM16 0,6/1KV 3x1,5 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 3x1,5 mm2 | m | 3,55 |
| | b | FG16OM16 0,6/1KV 3x2,5 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 3x2,5 mm2 | m | 4,47 |
| | c | FG16OM16 0,6/1KV 3x4 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 3x4 mm2 | m | 5,70 |
| | d | FG16OM16 0,6/1KV 3x6 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 3x6 mm2 | m | 7,47 |
| | e | FG16OM16 0,6/1KV 3x10 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 3x10 mm2 | m | 11,21 |
| | f | FG16OM16 0,6/1KV 3x16 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 3x16 mm2 | m | 15,18 |
| | g | FG16OM16 0,6/1KV 3x25 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 3x25 mm2 | m | 21,04 |
| 15.05.04.04 | | Linee quadripolari con cavi flessibili in rame<br>Linee quadripolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in gomma e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, tipo FG16OM16. Tensione nominale Uo/U = 0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | gli accessori necessari. | | |
| | a | FG16OM16 0,6/1KV 4x1,5 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 4x1,5 mm2 | m | 4,19 |
| | b | FG16OM16 0,6/1KV 4x2,5 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 4x2,5 mm2 | m | 5,30 |
| | c | FG16OM16 0,6/1KV 4x4 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 4x4 mm2 | m | 6,77 |
| | d | FG16OM16 0,6/1KV 4x6 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 4x6 mm2 | m | 9,22 |
| | e | FG16OM16 0,6/1KV 4x10 mm2<br>linea FG14OM16 0,6/1KV 4x10 mm2 | m | 14,10 |
| | f | FG16OM16 0,6/1KV 4x16 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 4x16 mm2 | m | 19,01 |
| | g | FG16OM16 0,6/1KV 4x25 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 4x25 mm2 | m | 27,03 |
| | h | FG16OM16 0,6/1KV 3,5x35 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 3,5x35 mm2 | m | 34,27 |
| | i | FG16OM16 0,6/1KV 3,5x50 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 3,5x50 mm2 | m | 44,53 |
| | j | FG16OM16 0,6/1KV 3,5x70 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 3,5x70 mm2 | m | 60,29 |
| 15.05.04.05 | | Linee pentapolari con cavi flessibili in rame<br>Linee pentapolari con cavi flessibili in rame con conduttori isolati in gomma e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, tipo FG16OM16. Tensione nominale Uo/U = 0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FG16OM16 0,6/1KV 5x1,5 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 5x1,5 mm2 | m | 4,88 |
| | b | FG16OM16 0,6/1KV 5x2,5 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 5x2,5 mm2 | m | 6,14 |
| | c | FG16OM16 0,6/1KV 5x4 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 5x4 mm2 | m | 7,85 |
| | d | FG16OM16 0,6/1KV 5x6 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 5x6 mm2 | m | 10,91 |
| | e | FG16OM16 0,6/1KV 5x10 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 5x10 mm2 | m | 16,67 |
| | f | FG16OM16 0,6/1KV 5x16 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 5x16 mm2 | m | 22,52 |
| | g | FG16OM16 0,6/1KV 5x25 mm2<br>linea FG16OM16 0,6/1KV 5x25 mm2 | m | 31,99 |
| 15.05.05 | | Linee in cavo FTG10OM1 0,6/1kV<br>Linee in cavo FTG10OM1 0,6/1kV | | |
| 15.05.05.01 | | Cavi unipolari con cavi flessibili in rame<br>Cavi flessibili in rame con conduttori isolati in gomma EPR e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio a bassa emissione di gas tossici e corrosivi e resistenti al fuoco tipo FTG10OM1. Tensione nominale Uo/U=0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | FTG10OM1 0,6/1KV 1x25 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 1x25 mm2 | m | 8,38 |
| | h | FTG10OM1 0,6/1KV 1x35 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 1x35 mm2 | m | 10,74 |
| | i | FTG10OM1 0,6/1KV 1x50 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 1x50 mm2 | m | 14,27 |
| | j | FTG10OM1 0,6/1KV 1x70 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 1x70 mm2 | m | 19,34 |
| | k | FTG10OM1 0,6/1KV 1x95 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 1x95 mm2 | m | 25,14 |
| | l | FTG10OM1 0,6/1KV 1x120 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 1x120 mm2 | m | 31,99 |
| | m | FTG10OM1 0,6/1KV 1x150 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 1x150 mm2 | m | 39,31 |
| | n | FTG10OM1 0,6/1KV 1x185 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 1x185 mm2 | m | 46,48 |
| | o | FTG10OM1 0,6/1KV 1x240 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 1x240 mm2 | m | 57,85 |
| 15.05.05.02 | | Cavi bipolari con cavi flessibili in rame<br>Cavi bipolari flessibili in rame con conduttori isolati in gomma EPR e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio a bassa emissione di gas tossici e corrosivi e resistenti al fuoco tipo FTG10OM1. Tensione nominale Uo/U=0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FTG10OM1 0,6/1KV 2x1,5 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 2x1,5 mm2 | m | 3,17 |
| | b | FTG10OM1 0,6/1KV 2x2,5 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 2x2,5 mm2 | m | 3,90 |
| | c | FTG10OM1 0,6/1KV 2x4 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 2x4 mm2 | m | 4,89 |
| | d | FTG10OM1 0,6/1KV 2x6 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 2x6 mm2 | m | 6,09 |
| | e | FTG10OM1 0,6/1KV 2x10 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 2x10 mm2 | m | 8,59 |
| | f | FTG10OM1 0,6/1KV 2x16 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 2x16 mm2 | m | 13,07 |
| | g | FTG10OM1 0,6/1KV 2x25 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 2x25 mm2 | m | 18,02 |
| 15.05.05.03 | | Cavi tripolari con cavi flessibili in rame<br>Cavi tripolari flessibili in rame con conduttori isolati in gomma EPR e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio a bassa emissione di gas tossici e corrosivi e resistenti al fuoco tipo FTG10OM1. Tensione nominale Uo/U=0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FTG10OM1 0,6/1KV 3x1,5 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 3x1,5 mm2 | m | 4,75 |
| | b | FTG10OM1 0,6/1KV 3x2,5 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 3x2,5 mm2 | m | 5,99 |
| | c | FTG10OM1 0,6/1KV 3x4 mm2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | linea FTG10OM1 0,6/1KV 3x4 mm2 | m | 7,21 |
| | d | FTG10OM1 0,6/1KV 3x6 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 3x6 mm2 | m | 9,03 |
| | e | FTG10OM1 0,6/1KV 3x10 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 3x10 mm2 | m | 12,63 |
| | f | FTG10OM1 0,6/1KV 3x16 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 3x16 mm2 | m | 17,63 |
| | g | FTG10OM1 0,6/1KV 3x25 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 3x25 mm2 | m | 24,87 |
| 15.05.05.04 | | Cavi quadripolari con cavi flessibili in rame<br>Cavi quadripolari flessibili in rame con conduttori isolati in gomma EPR e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio a bassa emissione di gas tossici e corrosivi e resistenti al fuoco tipo FTG10OM1. Tensione nominale Uo/U=0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FTG10OM1 0,6/1KV 4x1,5 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 4x1,5 mm2 | m | 5,81 |
| | b | FTG10OM1 0,6/1KV 4x2,5 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 4x2,5 mm2 | m | 7,40 |
| | c | FTG10OM1 0,6/1KV 4x4 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 4x4 mm2 | m | 8,70 |
| | d | FTG10OM1 0,6/1KV 4x6 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 4x6 mm2 | m | 11,11 |
| | e | FTG10OM1 0,6/1KV 4x10 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 4x10 mm2 | m | 16,31 |
| | f | FTG10OM1 0,6/1KV 4x16 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 4x16 mm2 | m | 21,94 |
| | g | FTG10OM1 0,6/1KV 4x25 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 4x25 mm2 | m | 33,53 |
| | h | FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x35 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x35 mm2 | m | 29,82 |
| | i | FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x50 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x50 mm2 | m | 38,75 |
| | j | FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x70 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 3,5x70 mm2 | m | 52,59 |
| 15.05.05.05 | | Cavi pentapolari con cavi flessibili in rame<br>Cavi pentapolari flessibili in rame con conduttori isolati in gomma EPR e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio a bassa emissione di gas tossici e corrosivi e resistenti al fuoco tipo FTG10OM1. Tensione nominale Uo/U=0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FTG10OM1 0,6/1KV 5x1,5 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 5x1,5 mm2 | m | 7,17 |
| | b | FTG10OM1 0,6/1KV 5x2,5 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 5x2,5 mm2 | m | 8,63 |
| | c | FTG10OM1 0,6/1KV 5x4 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 5x4 mm2 | m | 10,28 |
| | d | FTG10OM1 0,6/1KV 5x6 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 5x6 mm2 | m | 13,58 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | FTG10OM1 0,6/1KV 5x10 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 5x10 mm2 | m | 19,30 |
| | f | FTG10OM1 0,6/1KV 5x16 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 5x16 mm2 | m | 26,63 |
| | g | FTG10OM1 0,6/1KV 5x25 mm2<br>linea FTG10OM1 0,6/1KV 5x25 mm2 | m | 38,62 |
| 15.05.06 | | Linee in cavo FROH2R 450/750V<br>Linee in cavo FROH2R 450/750V | | |
| 15.05.06.02 | | Linee bipolari con cavi schermati flessibili in rame<br>Linee bipolari con cavi schermati flessibili in rame con conduttori isolati in PVC e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FROH2R. Tensione nominale Uo/U= 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FROH2R 450/750V 2x1,5 mm2<br>linea FROH2R 450/750V 2x1,5 mm2 | m | 2,32 |
| | b | FROH2R 450/750V 2x2,5 mm2<br>linea FROH2R 450/750V 2x2,5 mm2 | m | 2,73 |
| 15.05.06.03 | | Linee tripolari con cavi schermati flessibili in rame<br>Linee con cavi schermati flessibili in rame con conduttori isolati in PVC e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FROH2R. Tensione nominale Uo/U= 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FROH2R 450/750V 3x1,5 mm2<br>linea FROH2R 450/750V 3x1,5 mm2 | m | 3,76 |
| | b | FROH2R 450/750V 3x2,5 mm2<br>linea FROH2R 450/750V 3x2,5 mm2 | m | 4,60 |
| 15.05.06.04 | | Linee quadripolari con cavi schermati flessibili in rame<br>Linee quadripolari con cavi schermati flessibili in rame con conduttori isolati in PVC e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FROH2R. Tensione nominale Uo/U= 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FROH2R 450/750V 4x1,5 mm2<br>linea FROH2R 450/750V 4x1,5 mm2 | m | 4,66 |
| | b | FROH2R 450/750V 4x2,5 mm2<br>linea FROH2R 450/750V 4x2,5 mm2 | m | 5,34 |
| 15.05.06.05 | | Linee pentapolari con cavi schermati flessibili in rame<br>Linee pentapolari con cavi schermati flessibili in rame con conduttori isolati in PVC e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio tipo FROH2R. Tensione nominale Uo/U= 450/750V. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |
| | a | FROH2R 450/750V 5x1,5 mm2<br>linea FROH2R 450/750V 5x1,5 mm2 | m | 5,32 |
| | b | FROH2R 450/750V 5x2,5 mm2<br>linea FROH2R 450/750V 5x2,5 mm2 | m | 6,44 |
| 15.05.11 | | Linee in cavo speciale<br>Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensivo della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori. | | |
| 15.05.11.01 | | Cavo coassiale schermato<br>Cavo coassiale schermato con impedenza caratteristica di 75 ohm, dielettrico di tipo compatto ad alta resistenza meccanica; provvisto di strato antimigrante costituito da una pellicola di Mylar interposta tra la guaina esterna e la calza schermante per la | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | riduzione dell'invecchiamento del dielettrico. Anima costituita da conduttore rigido in rame argentato con sezione 1 mm2. Idoneo alla realizzazione di impianti di TV terrestre e satellitare. Attenuazione a 862 Mhz non superiore a 18 db/100m e non superiore a 30 db/100m a 2150 MHz.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | m | 1,43 |
| 15.05.11.02 | | Cavo coassiale schermato<br>Cavo coassiale schermato | | |
| | a | Cavo coassiale TV-SAT per esterno 75 Ohm 19,2 dB/2150 MHz<br>Cavo coassiale schermato da esterno con impedenza di 75 Ohm; conduttore rigido in rame d=1,63 mm; dielettrico compatto "Gas injected" ad alta resistenza meccanica; resistente alla penetrazione dell'acqua e all'invecchiamento; idoneo per la conduzione di segnali TV da 5 a 3000MHz in ambienti esterni umidi; schermatura in nastro di rame e treccia di rame efficienza A >85dB; attenuazione a 862 MHz non superiore a 11,5 dB/100m e non superiore a 19,2 dB/100m a 2150 MHz. Conforme alla norma EN 50117/2-3; conduttore interno in rame; guaina in LSZH; diametro esterno 10,1 mm; posa in sistemi predisposti, con tutti gli accessori necessari.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | m | 2,68 |
| 15.05.11.03 | | Cavo coassiale per antenna RG 58 C/U 50 Ohm<br>Cavo coassiale schermato per antenna con impedenza di 50 Ohm; conduttore flessibile in rame stagnato 19x0,18 mm; dielettrico in PE; per conduzione di segnali di radiofrequenza da 5 a 1000MHz in ambienti asciutti interni; schermatura in treccia di rame stagnato, efficienza C >55dB; attenuazione a 200 MHz non superiore a 23,5 dB/100m; conduttore interno in rame; guaina in LSZH; diametro esterno 5,0 mm; posa in sistemi predisposti, con tutti gli accessori necessari.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | m | 1,68 |
| 15.05.11.04 | | Cavo video RG 59 B/U 75 Ohm<br>Cavo coassiale schermato con impedenza di 75 Ohm; conduttore rigido in filo d'acciaio ramato d=0,58 mm; dielettrico in PE; per conduzione di videosegnali da 5 a 1000MHz in ambienti asciutti interni; schermatura in treccia di rame efficienza, C >55dB; attenuazione a 200 MHz non superiore a16 dB/100m; guaina in LSZH; diametro esterno 6,15 mm; posa in sistemi predisposti, inclusa la parte di connessioni a F con tutti gli accessori necessari.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | m | 1,85 |
| 15.05.11.05 | | Cavo telefonico<br>Cavo telefonico con conduttori rigidi in rame stagnato d= 0,6 mm; isolamento in PVC colorato secondo la norma CEI 00724; conduttori singoli cordati a coppie; guaina in PVC; antifiamma secondo la norma CEI 20-22II; colore grigio; tipo TR/R a norma CEI 46-5; per l'utilizzo in ambienti asciutti interni; Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensivo della parte di collegamenti con tutti gli accessori. | | |
| | a | TR/R 1CP+T<br>Cavo telefonico con 1 coppia con terra | m | 1,12 |
| | b | TR/R 2CP+T<br>Cavo telefonico con 2 coppie con terra | m | 1,25 |
| | c | TR/R3CP<br>Cavo telefonico con 3 coppie | m | 1,55 |
| | d | TR/R 5CP<br>Cavo telefonico con 5 coppie | m | 1,31 |
| | e | TR/R 6CP<br>Cavo telefonico con 6 coppie | m | 1,68 |
| | f | TR/R 8CP<br>Cavo telefonico con 8 coppie | m | 2,26 |
| | g | TR/R 11CP<br>Cavo telefonico con 11 coppie | m | 2,69 |
| | h | TR/R 16CP<br>Cavo telefonico con 16 coppie | m | 3,25 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | i | TR/R 21CP<br>Cavo telefonico con 21 coppie | m | 4,26 |
| | j | TR/R 26CP<br>Cavo telefonico con 26 coppie | m | 5,23 |
| | k | TR/R 50CP<br>Cavo telefonico con 50 coppie | m | 8,99 |
| 15.05.11.06 | | Cavo telefonico schermato<br>Cavo telefonico con conduttori rigidi in rame stagnato d= 0,6 mm; isolamento in PVC colorato secondo la norma CEI 00724; conduttori cordati in coppie; schermatura a nastro di alluminio; guaina in PVC; antifiamma secondo la norma CEI 20-22II; colore grigio; tipo TR/R a norma CEI 46-5; per l' utilizzo in ambienti asciutti interni; installazione in sistemi di posa predisposti, comprensivo della parte dei collegamenti con tutti gli accessori. | | |
| | a | TR/HR 1CP+T<br>Cavo telefonico con 1 coppia con terra | m | 1,23 |
| | b | TR/HR 2CP+T<br>Cavo telefonico con 2 coppie con terra | m | 1,35 |
| | c | TR/HR 6CP<br>Cavo telefonico con 6 coppie | m | 1,55 |
| | d | TR/HR 8CP<br>Cavo telefonico con 8 coppie | m | 2,16 |
| | e | TR/HR 11CP<br>Cavo telefonico con 11 coppie | m | 2,43 |
| 15.05.12 | | Cavo dati<br>Cavo dati | | |
| 15.05.12.01 | | Cavo dati di categoria 5E, senza schermatura Cat. 5E U/UTP<br>Cavo dati con conduttori in rame diametro AWG24; 4 coppie non schermate; isolamento in polietilene; senza schermatura globale; guaina in termoplastica LSZH; senza alogeni secondo la norma EN 50268 1/2; indice di tossicità EN 50268 1/2; resistente al fuoco secondo EN 60332-1; tipo J-2YH 4x2xAWG24 categoria 5E U/UTP larghezza banda 100MHz; EN 50173-1.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | m | 1,64 |
| 15.05.12.02 | | Cavo dati di categoria 5E, con schermo globale e coppie non schermate cat. 5E F/UTP<br>Cavo dati con conduttori in rame AWG24; 4 coppie non schermate; isolamento in polietilene; con schermatura globale a nastro di alluminio; guaina in termoplastica LSZH; senza alogeni secondo la norma EN 50268-1/2; indice di tossicità EN 50268-1/2; resistente al fuoco secondo EN 60332-1; tipo J- 2YS(ST)H 4x2xAWG24 categoria 5E F/UTP, larghezza banda 200MHz; EN 50173-1.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | m | 1,67 |
| 15.05.12.03 | | Cavo dati di categoria 6, senza schermatura cat.6 U/UTP<br>Cavo dati con conduttori in rame AWG23; 4 coppie non schermate; isolamento in polietilene; senza schermatura globale; guaina in termoplastica LSZH; senza alogeni secondo la norma EN 50268-1/2; indice di tossicità EN 50268-1/2; resistente al fuoco secondo EN 60332-1; tipo J-2YH 4x2xAWG23 categoria 6 U/UTP, larghezza banda 450MHz; EN 50173-1.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | m | 1,70 |
| 15.05.12.04 | | Cavo dati di categoria 6A, con schermo globale e coppie non schermate cat. 6A F/UTP<br>Cavo dati con conduttori in rame AWG23; 4 coppie non schermate; isolamento in polietilene; con schermatura globale a nastro di alluminio; guaina in termoplastica LSZH; senza alogeni secondo la norma EN 50268-1/2; indice di tossicità EN 50268-1/2; resistente al fuoco secondo EN 60332-1; tipo J-2YS(ST)H 4x2xAWG23 categoria 6A F/UTP, larghezza banda 550MHz; EN 50173-1.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | m | 2,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.05.12.05 | | Cavo dati di categoria 6A, con schermo globale e coppie schermate cat. 6A S/FTP<br>Cavo dati con conduttori in rame AWG23; 4 coppie schermate con nastro di alluminio; isolamento in polietilene; con schermatura globale con treccia di rame; guaina in termoplastica LSZH; senza alogeni secondo la norma EN 50268-1/2; indice di tossicità EN 50268-1/2; resistente al fuoco secondo EN 60332-1; tipo J-2YSCH 4x2xAWG23 categoria 6A S/FTP, larghezza banda 550MHz; EN 50173-1.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | m | 2,32 |
| 15.05.12.06 | | Cavo dati di categoria 7, con schermo globale e coppie schermate Cat.. 7 S/FTP<br>Cavo dati con conduttori in rame diametro AWG23; 4 coppie schermate con nastro di alluminio; isolamento in polietilene; con schermatura globale con treccia di rame; guaina in termoplastica LSZH; senza alogeni secondo la norma EN 50268-1/2; indice di tossicità EN 50268-1/2; resistente secondo EN 60332-1; tipo J-2YSCH 4x2xAWG24 categoria 7 S/FTP, larghezza banda 1000 MHz; EN 50173-1.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | m | 2,54 |
| 15.05.12.07 | | Cavo a fibra ottica monomodale<br>Cavo a fibra ottica monomodale con diametro fibra 9 µm; guaina diametro 125 µm; qualità dell'anima OS2 a norma CEI 60793-1/2; diametro sopra il rivestimento 250 µm; guaina sciolta in poliestere diametro 2,8 mm; avvolto con filato di vetro impregnato nel gel essiccante; guaina esterna di LSZH; colore blu; diametro esterno 6,2 mm; per la posa fissa all'interno e all'esterno; posa in sistemi predisposti, comprensiva della parte di collegamenti con tutti gli accessori necessari.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | m | |
| | a | Cavo a fibra ottica mono modale 9/125 4 fibre<br>Cavo fibra ottica mono modale con 4 fibre 9/125µm qualità' OS2; | m | 2,35 |
| | b | Cavo a fibra ottica mono modale 9/125 6 fibre<br>Cavo fibra ottica mono modale con 6 fibre 9/125µm qualità' OS2; | m | 2,48 |
| | c | Cavo a fibra ottica mono modale 9/125 8 fibre<br>Cavo fibra ottica mono modale con 8 fibre 9/125µm qualità' OS2; | m | 2,57 |
| | d | Cavo a fibra ottica mono modale 9/125 12 fibre<br>Cavo fibra ottica mono modale con 12 fibre 9/125µm qualità' OS2; | m | 2,76 |
| 15.05.12.08 | | Cavo a fibra ottica multimodale<br>Cavo a fibra ottica multimodale con diametro fibra 50 µm; guaina diametro 125 µm; qualità dell'anima OM2 a norma CEI 60793-1/2; diametro sopra il rivestimento 250 µm; guaina sciolta in poliestere diametro 2,8 mm; avvolto con filato di vetro impregnato in gel essiccante; guaina esterna di LSZH; colore blu; diametro esterno 6,2 mm; per la posa fissa all'interno e all'esterno; posa in sistemi predisposti, comprensiva della parte di collegamenti con tutti gli accessori necessari.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | | |
| | a | Cavo a fibra ottica multimodale 50/125 4 fibre<br>Cavo fibra ottica multimodale con 4 fibre 50/125µm qualità' OM2; | m | 2,66 |
| | b | Cavo a fibra ottica multimodale 50/125 6 fibre<br>Cavo fibra ottica multimodale con 6 fibre 50/125µm qualità' OM2; | m | 3,05 |
| | c | Cavo a fibra ottica multimodale 50/125 8 fibre<br>Cavo fibra ottica multimodale con 8 fibre 50/125µm qualità' OM2; | m | 3,32 |
| | d | Cavo a fibra ottica multimodale 50/125 12 fibre<br>Cavo fibra ottica con 12 fibre 50/125µm multimodale qualità' OM2; | m | 3,99 |
| 15.05.13 | | Cavo allarme<br>Cavo allarme | | |
| 15.05.13.01 | | Cavo allarme per interni Gr. 3 ALA<br>Cavo allarme con conduttori in rame classe 5; isolamento in LSZH; schermatura con nastro di alluminio; guaina esterna in LSZH; antifiamma ai sensi della norma CEI 20-22II; tensione nominale Uo/U= 450/750V. Tipo ALA ; colore bianco; per la posa fissa in sistemi chiusi all'interno; posa in sistemi predisposti, comprensiva della parte di collegamenti con tutti gli accessori necessari. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | | |
| | a | ALA 4x0,22 bianco<br>Cavo allarme ALA 4x0,22 bianco | m | 1,22 |
| | b | ALA 6x0,22 bianco<br>Cavo allarme ALA 6x0,22 bianco | m | 1,34 |
| | c | ALA 2x0,75+2x0,22 bianco<br>Cavo allarme ALA 2x0,75+2x0,22 bianco | m | 1,43 |
| | d | ALA 2x0,75+4x0,22 bianco<br>Cavo allarme ALA 2x0,75+4x0,22 bianco | m | 1,52 |
| | e | ALA 2x0,75+6x0,22 bianco<br>Cavo allarme ALA 2x0,75+6x0,22 bianco | m | 1,62 |
| 15.05.13.02 | | Cavo allarme da esterno Gr. 4 ALA<br>Cavo allarme con conduttori in rame classe 5; isolamento in LSZH; schermatura con nastro di alluminio; guaina esterna in LSZH; antifiamma ai sensi della norma CEI 20-22II; tensione nominale Uo/U= 0,6/1kV. Tipo ALA; colore blu; per la posa fissa in sistemi chiusi all'esterno; posa in sistemi predisposti, comprensiva della parte di collegamenti con tutti gli accessori necessari.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | | |
| | a | ALA 4x0,22 blu<br>Cavo allarme ALA 4x0,22 blu | m | 1,26 |
| | b | ALA 6x0,22 blu<br>Cavo allarme ALA 6x0,22 blu | m | 1,41 |
| | c | ALA 2x0,75+2x0,22 blu<br>Cavo allarme ALA 2x0,75+2x0,22 blu | m | 1,53 |
| | d | ALA 2x0,75+4x0,22 blu<br>Cavo allarme ALA 2x0,75+4x0,22 blu | m | 1,62 |
| | e | ALA 2x0,75+6x0,22 blu<br>Cavo allarme ALA 2x0,75+6x0,22 blu | m | 1,75 |
| 15.05.14 | | Cavo bus<br>Cavo bus | | |
| 15.05.14.01 | | Cavo bus schermato 2x2x0,8 mm²<br>Cavo bus con conduttori in rame classe 1 d=0,8 mm; isolamento in LSZH; schermatura con nastro di alluminio; guaina esterna in LSZH; antifiamma secondo la norma CEI 20-22II; tensione nominale Uo/U=300/300V. Tipo YCY ; colore verde; per la posa fissa in sistemi chiusi all'interno; posa in sistemi predisposti, comprensiva della parte di collegamenti con tutti gli accessori necessari.<br>Conforme al Regolamento UE n. 305/2011 | | |
| | a | YCY 1x2x0,8<br>Cavo bus schermato 1x2x0,8 mm², verde | m | 1,70 |
| | b | YCY 2x2x0,8<br>Cavo bus schermato 2x2x0,8 mm², verde | m | 1,76 |
| | c | YCY 4x2x0,8<br>Cavo bus schermato 4x2x0,8 mm², verde | m | 2,73 |
| | d | YCY 8x2x0,8<br>Cavo bus schermato 8x2x0,8 mm², verde | m | 5,12 |
| 15.06 | | Quadri elettrici e apparecchiature da quadro<br>Il gruppo 15.06 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>15.06.01 Quadri In < 63 A<br>15.06.02 Quadri In < 125 A<br>15.06.03 Quadri In < 250 A | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | 15.06.04 Quadri In < 630 A<br>15.06.05 Quadri In > 630 A<br>15.06.06 Quadri elettrici per utilizzi particolari<br>15.06.07 Quadri stradali in vetroresina<br>15.06.11 Sezionatori<br>15.06.21 Protezioni automatiche modulari 6kA<br>15.06.22 Protezioni automatiche modulari 10kA<br>15.06.23 Protezioni automatiche modulari 15kA<br>15.06.31 Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 6kA tipo A<br>15.06.32 Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 10kA tipo A<br>15.06.35 Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 6kA tipo AC<br>15.06.36 Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 10kA tipo AC<br>15.06.41 Protezioni differenziali modulari tipo A<br>15.06.42 Protezioni differenziali modulari tipo AC<br>15.06.51 Protezioni automatici magnetotermici scatolati 25kA<br>15.06.52 Protezioni automatici magnetotermici scatolati 40kA<br>15.06.53 Protezioni automatici magnetotermici scatolati 70kA<br>15.06.55 Blocco differenziale per interruttori automatici magnetotermici scatolati<br>15.06.58 Interruttori sezionatori scatolati<br>15.06.61 Fusibili<br>15.06.71 Apparecchiature di comando<br>15.06.72 Strumenti di misura<br>15.06.81 Limitatore di sovratensione / scaricatore di corrente da parafulmine<br>15.06.91 Accessori | | |
| 15.06.01 | Quadri In < 63 A<br>Quadri In < 63 A | | |
| 15.06.01.01 | Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con In<63 A, installazione incassata<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 63 A.<br>Quadretto in materiale plastico per installazione incassata completo di cassetta da incasso, pannello frontale, porta trasparente o in lamiera piena, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale 63 A<br>- classe di isolamento: II<br>- grado di protezione: IP30<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| a | unità modulari: 12<br>- unità modulari: 12<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 310x330x90 mm | cad | 60,41 |
| b | unità modulari: 24<br>- unità modulari: 24<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 440x330x90 mm | cad | 72,84 |
| c | unità modulari: 36<br>- unità modulari: 36<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 560x330x90 mm | cad | 88,98 |
| d | unità modulari: 48<br>- unità modulari: 48<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 690x330x90 mm | cad | 107,14 |
| 15.06.01.02 | Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con In<63 A, installazione a parete<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 63 A.<br>Quadretto in materiale plastico per installazione a parete completo di pannello frontale, porta trasparente o in lamiera piena, porta apparecchi estraibile, sbarra PE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale 63 A<br>- classe di isolamento: II<br>- grado di protezione: IP30<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | unità modulari: 12<br>- unità modulari: 12<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 250x300x110 mm | cad | 76,31 |
| | b | unità modulari: 24<br>- unità modulari: 24<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 400x300x110 mm | cad | 100,76 |
| | c | unità modulari: 36<br>- unità modulari: 36<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 510x300x110 mm | cad | 124,24 |
| | d | unità modulari: 48<br>- unità modulari: 48<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 640x300x110 mm | cad | 150,66 |
| 15.06.01.03 | | Quadretto stagno in materiale plastico con In<63 A, installazione a parete<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 63 A.<br>Quadretto stagno in materiale plastico per installazione a parete completo di pannello frontale, porta trasparente o in lamiera piena, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale 63 A<br>- classe di isolamento: II<br>- grado di protezione: IP65<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | unità modulari: 12<br>- unità modulari: 12<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 260x300x140 mm | cad | 76,19 |
| | b | unità modulari: 24<br>- unità modulari: 24<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 420x300x140 mm | cad | 112,38 |
| | c | unità modulari: 36<br>- unità modulari: 36<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 570x300x140 mm | cad | 152,42 |
| | d | unità modulari: 54<br>- unità modulari: 54<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 660x410x140 mm | cad | 234,16 |
| | e | unità modulari: 72<br>- unità modulari: 72<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 880x410x140 mm | cad | 334,02 |
| 15.06.02 | | Quadri In < 125 A<br>Quadri In < 125 A | | |
| 15.06.02.01 | | Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con In<125 A, installazione incassata | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 125 A.<br>Quadro in lamiera per installazione incassata completo di cassetta da incasso, pannello frontale e porta trasparente o in lamiera piena con serratura a chiave, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale 125 A<br>- classe di isolamento: II<br>- grado di protezione: IP31<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | unità modulari: 48<br>- unità modulari: 48<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 690x310x120 mm | cad | 240,17 |
| | b | unità modulari: 60<br>- unità modulari: 60<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 840x310x120 mm | cad | 264,28 |
| | c | unità modulari: 72<br>- unità modulari: 60<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 990x310x120 mm | cad | 304,44 |
| | d | unità modulari: 96<br>- unità modulari: 60<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 690x560x120 mm | cad | 334,81 |
| | e | unità modulari: 120<br>- unità modulari: 60<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 840x560x120 mm | cad | 370,52 |
| | f | unità modulari: 144<br>- unità modulari: 144<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 990x560x120 mm | cad | 425,02 |
| | g | unità modulari: 168<br>- unità modulari: 168<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1140x560x120 mm | cad | 623,37 |
| | h | unità modulari: 180<br>- unità modulari: 180<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 840x810x120 mm | cad | 606,06 |
| 15.06.02.02 | | Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con In<125 A, installazione a parete<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 125 A.<br>Quadro in lamiera per installazione a parete completo di pannello frontale e porta trasparente o in lamiera piena con serratura a chiave, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale 125 A<br>- classe di isolamento: II<br>- grado di protezione: IP43<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | unità modulari: 48<br>- unità modulari: 48<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 680x330x140 mm | cad | 235,47 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | unità modulari: 60<br>- unità modulari: 60<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 830x330x140 mm | cad | 259,59 |
| | c | unità modulari: 72<br>- unità modulari: 72<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 980x330x140 mm | cad | 304,44 |
| | d | unità modulari: 96<br>- unità modulari: 96<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 680x580x140 mm | cad | 330,11 |
| | e | unità modulari: 120<br>- unità modulari: 120<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 830x580x140 mm | cad | 361,12 |
| | f | unità modulari: 144<br>- unità modulari: 144<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 980x580x140 mm | cad | 415,62 |
| | g | unità modulari: 168<br>- unità modulari: 168<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1130x580x140 mm | cad | 609,94 |
| | h | unità modulari: 180<br>- unità modulari: 180<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 830x830x140 mm | cad | 685,86 |
| 15.06.02.03 | | Quadro stagno in lamiera con In<125 A, installazione a parete<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 125 A.<br>Quadro stagno in lamiera per installazione a parete completo di pannello frontale e porta trasparente o in lamiera piena con serratura a chiave, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale 125 A<br>- classe di isolamento: I<br>- grado di protezione: IP55<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | unità modulari: 96<br>- unità modulari: 96<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 600x600x170 mm | cad | 474,48 |
| | b | unità modulari: 120<br>- unità modulari: 120<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 800x600x170 mm | cad | 644,00 |
| | c | unità modulari: 144<br>- unità modulari: 144<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1000x600x170 mm | cad | 727,00 |
| | d | unità modulari: 192<br>- unità modulari: 144<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1200x600x170 mm | cad | 922,00 |
| 15.06.02.04 | | Quadro stagno in materiale plastico con In<125 A, installazione a parete<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 125 A.<br>Quadro stagno in materiale plastico ad alta resistenza per installazione a parete completo di piastra di fondo e porta trasparente o cieca con serratura a chiave, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - corrente nominale 125 A<br>- classe di isolamento: II<br>- grado di protezione: IP55<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | 300x250x160 mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 300x250x160 mm | cad | 152,00 |
| | b | 430x310x160 mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 430x310x160 mm | cad | 193,00 |
| | c | 500x410x160 mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 500x410x200 mm | cad | 280,00 |
| | d | 650x410x200 mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp):650x410x200 mm | cad | 336,00 |
| 15.06.03 | | Quadri In < 250 A<br>Quadri In < 250 A | | |
| 15.06.03.01 | | Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con In<250 A, installazione incassata<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 250 A.<br>Quadro in lamiera per installazione incassata completo di cassetta da incasso, pannello frontale e porta trasparente o in lamiera piena con serratura a chiave, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale 250 A<br>- classe di isolamento: II<br>- grado di protezione: IP30<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | unità modulari: 60<br>- unità modulari: 60<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 820x320x200 mm | cad | 383,03 |
| | b | unità modulari: 72<br>- unità modulari: 72<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 970x320x200 mm | cad | 363,50 |
| | c | unità modulari: 84<br>- unità modulari: 84<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1120x320x200 mm | cad | 549,61 |
| | d | unità modulari: 96<br>- unità modulari: 96<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1270x320x200 mm | cad | 578,35 |
| | e | unità modulari: 120<br>- unità modulari: 120<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 820x570x200 mm | cad | 449,27 |
| | f | unità modulari: 144<br>- unità modulari: 144<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 970x570x200 mm | cad | 500,19 |
| | g | unità modulari: 168<br>- unità modulari: 168 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - dimensioni indicative (hxbxp): 1120x570x200 mm | cad | 746,57 |
| | h | unità modulari: 192<br>- unità modulari: 192<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1270x570x200 mm | cad | 810,93 |
| 15.06.03.02 | | Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con In<250 A, installazione a parete<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 250 A.<br>Quadro in lamiera per installazione a parete completo di pannello frontale e porta trasparente o in lamiera piena con serratura a chiave, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale 250 A<br>- classe di isolamento: II<br>- grado di protezione: IP31<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | unità modulari: 60<br>- unità modulari: 60<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 800x300x220 mm | cad | 312,54 |
| | b | unità modulari: 72<br>- unità modulari: 72<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 950x300x220 mm | cad | 340,01 |
| | c | unità modulari: 84<br>- unità modulari: 84<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1100x300x220 mm | cad | 489,80 |
| | d | unità modulari: 96<br>- unità modulari: 96<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1250x300x220 mm | cad | 511,38 |
| | e | unità modulari: 120<br>- unità modulari: 120<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 800x550x220 mm | cad | 422,20 |
| | f | unità modulari: 144<br>- unità modulari: 144<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 950x550x220 mm | cad | 468,50 |
| | g | unità modulari: 168<br>- unità modulari: 168<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1100x550x220 mm | cad | 667,14 |
| | h | unità modulari: 180<br>- unità modulari: 180<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1250x550x220 mm | cad | 724,34 |
| 15.06.03.03 | | Quadro stagno in materiale plastico con In<250 A, installazione a parete<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 250 A.<br>Quadro stagno in materiale plastico ad alta resistenza per installazione a parete completo di piastra di fondo e porta trasparente o cieca con serratura a chiave, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale 125 A<br>- classe di isolamento: II<br>- grado di protezione: IP55<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | 650x520x250mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 650x520x250 mm | cad | 404,00 |
| | b | 800x600x300mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 800x600x300mm | cad | 612,00 |
| | c | 1100x800x350mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 1100x800x350mm | cad | 1.030,00 |
| 15.06.04 | | Quadri In < 630 A<br>Quadri In < 630 A | | |
| 15.06.04.01 | | Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con In<630 A, a pavimento completo di zoccolo<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 630 A.<br>Quadro ad armadio in lamiera per installazione a pavimento completo di zoccolo, pannello frontale e porta trasparente o in lamiera piena con serratura a chiave, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale 630 A<br>- classe di isolamento: I<br>- grado di protezione: IP54<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazioni dei cavi. | | |
| | a | 2000x300x250mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x300x250 mm | cad | 1.000,00 |
| | b | 2000x550x250mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x550x250 mm | cad | 1.032,11 |
| | c | 2000x800x250mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x800x250mm | cad | 1.335,38 |
| | d | 2000x1050x250mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x1050x250mm | cad | 1.643,54 |
| | e | 2000x1300x250mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x1300x250mm | cad | 1.961,49 |
| 15.06.04.02 | | Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con In<630 A, componibile, a pavimento completo di zoccolo<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale fino a 630 A.<br>Quadro componibile ad armadio in lamiera per installazione a pavimento completo di zoccolo, pannello frontale e porta trasparente o in lamiera piena con serratura a chiave, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale 630 A<br>- classe di isolamento: I<br>- grado di protezione: IP55<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | 2000x400x400mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - dimensioni indicative (hxbxp): 2000x400x400 mm | cad | 1.450,00 |
| | b | 2000x600x400mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x600x400 mm | cad | 1.687,57 |
| | c | 2000x800x400mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x800x400 mm | cad | 1.893,01 |
| | d | 2000x1000x400mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x1000x400 mm | cad | 2.220,74 |
| | e | 2000x1200x400mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x1200x400 mm | cad | 2.519,12 |
| 15.06.05 | | Quadri In > 630 A<br>Quadri In > 630 A | | |
| 15.06.05.02 | | Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con In>630 A, a pavimento completo di zoccolo<br>Quadri elettrici per la distribuzione in bassa tensione con corrente nominale superiore a 630 A.<br>Quadro componibile ad armadio in lamiera per installazione a pavimento completo di zoccolo, pannello frontale e porta trasparente o in lamiera piena con serratura a chiave, porta apparecchi estraibile, sbarra PE e morsettiera, completo di targhette, accessori e minuteria.<br>Caratteristiche tecniche e dimensionali:<br>- corrente nominale fino a 4000 A<br>- classe di isolamento: I<br>- grado di protezione: IP55<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessori necessario, tutti i materiali e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, le morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti i circuiti e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | 2000x400x400mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x400x400mm | cad | 1.046,78 |
| | b | 2000x600x400mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x600x400mm | cad | 1.844,10 |
| | c | 2000x800x400mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x800x400mm | cad | 2.059,32 |
| | d | 2000x1000x400mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x1000x400mm | cad | 2.418,36 |
| | e | 2000x1200x400mm<br>- dimensioni indicative (hxbxp): 2000x1200x400mm | cad | 2.753,91 |
| 15.06.06 | | Quadri elettrici per utilizzi particolari<br>Quadri elettrici per utilizzi particolari | | |
| 15.06.06.01 | | Quadri elettrici per servizio specifico o particolare<br>Quadri elettrici per servizio specifico o particolare come ad esempio per il contenimento di apparecchiature di utilizzazione quali prese, comandi, spie, protezioni, regolazioni ecc.<br>Nel prezzo si intendono compresi tutti i materiali, gli accessori e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, l'eventuale morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti l'utilizzo e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | Quadretto in materiale plastico autoestinguente, pulsante bipolare in chiusura, spia lum. al neon<br>Quadretto in materiale plastico autoestinguente di colore rosso RAL 3000 con vetro frangibile provvisto di pulsante bipolare in chiusura del tipo a fungo di colore rosso e di spia luminosa al neon 230 V per la segnalazione di regolare funzionamento. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Completo di pittogramma indicante la sua funzione. Esecuzione da esterno IP55. | cad | 83,94 |
| | b | Quadretto in mat. plastico autoest.,guida DIN per 8 moduli; Interruttore sezionatore 4x25A IP55<br>Quadretto in materiale plastico autoestinguente di colore rosso RAL 3000 con vetro frangibile provvisto di guida DIN per l'installazione di apparecchiature modulari fino a 8 moduli. Completo di interruttore sezionatore 4x25A. Esecuzione da esterno IP55. | cad | 95,87 |
| | c | Quadretto in mat. plastico autoest.,guida DIN per 8 moduli; Interruttore sezionatore 4x63A IP55<br>Quadretto in materiale plastico autoestinguente di colore rosso RAL 3000 con vetro frangibile provvisto di guida DIN per l'installazione di apparecchiature modulari fino a 8 moduli. Completo di interruttore sezionatore 4x63A. Esecuzione da esterno IP55. | cad | 103,70 |
| | d | Quadretto in mat. plastico autoest.,guida DIN per 8 moduli; Interruttore sezionatore 4x100A IP55<br>Quadretto in materiale plastico autoestinguente di colore rosso RAL 3000 con vetro frangibile provvisto di guida DIN per l'installazione di apparecchiature modulari fino a 8 moduli. Completo di interruttore sezionatore 4x100A. Esecuzione da esterno IP55. | cad | 134,03 |
| | e | Quadretto in mat. plastico autoest., pulsante bipolare in chiusura, vis. funzione, per esterni IP55<br>Quadretto in materiale plastico autoestinguente di colore rosso RAL 3000 con vetro frangibile provvisto di pulsante bipolare normalmente chiuso del tipo a fungo di colore rosso. Completo di pittogramma indicante la sua funzione. Esecuzione da esterno IP55. | cad | 83,94 |
| 15.06.07 | | Quadri stradali in vetroresina<br>Quadri stradali in vetroresina | | |
| 15.06.07.01 | | Quadri elettrici per esterno costruiti in vetroresina<br>Quadri elettrici per esterno costruiti in vetroresina idonei al contenimento delle apparecchiature di misura di energia della società fornitrice e di apparecchiature di protezione.<br>Nel prezzo si intendono compresi tutti i materiali, gli accessori e la manodopera necessari per l'assemblaggio e l'installazione del quadro, l'allacciamento di tutte le linee in entrata e in uscita, il cablaggio interno dei circuiti di potenza e ausiliari, l'eventuale morsettiera con siglatura di identificazione, le targhette bilingui indicanti l'utilizzo e la numerazione dei cavi. | | |
| | a | Dimensioni indicative (hxbxp) 1250x700x250 mm<br>Quadro elettrico in vetroresina costituito da due vani per l'alloggiamento dei contatori e dei limitatori dell'ente fornitore dell'energia elettrica. Provvisto di due portine munite di serratura a chiave, di idonee aperture per l'ingresso e l'uscita dei cavi e di piastre di fondo per l'installazione delle apparecchiature. Possibilità di installazione a pavimento con telaio di ancoraggio, oppure ad incasso entro nicchia nella muratura. Grado di protezione IP449. Comprensivo della messa in opera e di tutti gli accessori necessari. Dimensioni indicative (hxbxp) 1250x700x250 mm | cad | 1.203,31 |
| | b | Dimensioni indicative (hxbxp) 1750x850x450 mm<br>Quadro elettrico in vetroresina costituito da due vani per l'alloggiamento dei contatori, dei limitatori dell'ente fornitore dell'energia elettrica e delle protezioni dell' utente. Provvisto di due portine munite di serratura a chiave, di idonee aperture per l'ingresso e l'uscita dei cavi, di piastra di fondo per l'installazione delle apparecchiature e di guide DIN e piastre copri settore. Comprensivo di plinto in calcestruzzo e di zoccolo con telaio di ancoraggio per l' installazione a pavimento. Grado di protezione IP449. Comprensivo della messa in opera e di tutti gli accessori necessari.<br>Dimensioni indicative (hxbxp) 1750x850x450 mm | cad | 2.500,00 |
| 15.06.11 | | Sezionatori<br>Sezionatori | | |
| 15.06.11.01 | | Interruttore di manovra - sezionatore<br>Interruttore di manovra - sezionatore in esecuzione modulare da montare nei quadri elettrici. Tensione nominale 400 V. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | corrente nominale 2x25 A<br>corrente nominale 2x25 A | cad | 17,80 |
| | b | corrente nominale 2x40 A<br>corrente nominale 2x40 A | cad | 28,05 |
| | c | corrente nominale 2x63 A<br>corrente nominale 2x63 A | cad | 31,90 |
| | d | corrente nominale 4x25 A<br>corrente nominale 4x25 A | cad | 28,90 |
| | e | corrente nominale 4x40 A<br>corrente nominale 4x40 A | cad | 53,33 |
| | f | corrente nominale 4x63 A<br>corrente nominale 4x63 A | cad | 56,31 |
| 15.06.11.02 | | Sezionatore sottocarico con manopola bloccabile<br>Sezionatore sottocarico con manopola bloccabile in esecuzione modulare da montare nei quadri elettrici. Tensione nominale 690 V. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x63 A<br>corrente nominale 4x63 A | cad | 62,50 |
| | b | corrente nominale 4x100 A<br>corrente nominale 4x100 A | cad | 129,45 |
| | c | corrente nominale 4x160 A<br>corrente nominale 4x160 A | cad | 197,32 |
| 15.06.21 | | Protezioni automatiche magnetotermiche modulari 6kA<br>Protezioni automatiche magnetotermiche modulari 6kA | | |
| 15.06.21.01 | | Interruttore magnetotermico 1+N 6kA C<br>Interruttore magnetotermico un polo protetto più neutro, potere di interruzione Icn 6 kA a 230 V, curva di intervento magnetico C. Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 1x6 A+N - 1 unità modulare<br>corrente nominale 1x6 A+N - 1 unità modulare | cad | 23,68 |
| | b | corrente nominale 1x10 A+N - 1 unità modulare<br>corrente nominale 1x10 A+N - 1 unità modulare | cad | 23,68 |
| | c | corrente nominale 1x16 A+N - 1 unità modulare<br>corrente nominale 1x16 A+N - 1 unità modulare | cad | 23,68 |
| 15.06.21.02 | | Interruttore magnetotermico 2 poli 6kA C<br>Interruttore magnetotermico due poli protetti, potere di interruzione Icn 6 kA a 400 V, curva di intervento magnetico C. Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x6 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x6 A - 2 unità modulari | cad | 51,19 |
| | b | corrente nominale 2x10 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x10 A - 2 unità modulari | cad | 45,75 |
| | c | corrente nominale 2x16 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x16 A - 2 unità modulari | cad | 45,75 |
| | d | corrente nominale 2x20 A - 2 unità modulari | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | corrente nominale 2x20 A - 2 unità modulari | cad | 45,75 |
| | e | corrente nominale 2x25 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x25 A - 2 unità modulari | cad | 45,75 |
| | f | corrente nominale 2x32 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x32 A - 2 unità modulari | cad | 45,75 |
| | g | corrente nominale 2x40 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x40 A - 2 unità modulari | cad | 62,47 |
| | h | corrente nominale 2x50 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x50 A - 2 unità modulari | cad | 62,47 |
| | i | corrente nominale 2x63 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x63 A - 2 unità modulari | cad | 65,93 |
| 15.06.21.04 | | Interruttore magnetotermico 4 poli 6 kA C<br>Interruttore magnetotermico quattro poli protetti, potere di interruzione Icn 6 kA a 400 V, curva di intervento magnetico C. Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x6 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x6 A - 4 unità modulari | cad | 99,74 |
| | b | corrente nominale 4x10 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x10 A - 4 unità modulari | cad | 69,32 |
| | c | corrente nominale 4x16 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x16 A - 4 unità modulari | cad | 69,32 |
| | d | corrente nominale 4x20 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x20 A - 4 unità modulari | cad | 69,32 |
| | e | corrente nominale 4x25 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x25 A - 4 unità modulari | cad | 69,32 |
| | f | corrente nominale 4x32 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x32 A - 4 unità modulari | cad | 80,97 |
| | g | corrente nominale 4x40 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x40 A - 4 unità modulari | cad | 119,07 |
| | h | corrente nominale 4x50 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x50 A - 4 unità modulari | cad | 119,07 |
| | i | corrente nominale 4x63 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x63 A - 4 unità modulari | cad | 119,07 |
| 15.06.22 | | Protezioni automatiche magnetotermiche modulari 10kA<br>Protezioni automatiche magnetotermiche modulari 10kA | | |
| 15.06.22.02 | | Interruttore magnetotermico 2 poli 10kA C<br>Interruttore magnetotermico a due poli protetti, potere di interruzione Icn 10 kA a 400 V, curva di intervento magnetico C. Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x6 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x6 A - 2 unità modulari | cad | 57,95 |
| | b | corrente nominale 2x10 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x10 A - 2 unità modulari | cad | 51,64 |
| | c | corrente nominale 2x16 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x16 A - 2 unità modulari | cad | 51,64 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | corrente nominale 2x20 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x20 A - 2 unità modulari | cad | 51,64 |
| | e | corrente nominale 2x25 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x25 A - 2 unità modulari | cad | 51,64 |
| | f | corrente nominale 2x32 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x32 A - 2 unità modulari | cad | 51,64 |
| | g | corrente nominale 2x40 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x40 A - 2 unità modulari | cad | 71,00 |
| | h | corrente nominale 2x50 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x50 A - 2 unità modulari | cad | 71,00 |
| | i | corrente nominale 2x63 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x63 A - 2 unità modulari | cad | 71,00 |
| 15.06.22.04 | | Interruttore magnetotermico 4 poli 10 kA C<br>Interruttore magnetotermico a quattro poli protetti, potere di interruzione Icn 10 kA a 400 V, curva di interventomegantico C. Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x6 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x6 A - 4 unità modulari | cad | 99,74 |
| | b | corrente nominale 4x10 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x10 A - 4 unità modulari | cad | 94,40 |
| | c | corrente nominale 4x16 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x16 A - 4 unità modulari | cad | 94,40 |
| | d | corrente nominale 4x20 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x20 A - 4 unità modulari | cad | 94,40 |
| | e | corrente nominale 4x25 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x25 A - 4 unità modulari | cad | 94,40 |
| | f | corrente nominale 4x32 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x32 A - 4 unità modulari | cad | 94,40 |
| | g | corrente nominale 4x40 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x40 A - 4 unità modulari | cad | 132,43 |
| | h | corrente nominale 4x50 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x50 A - 4 unità modulari | cad | 132,43 |
| | i | corrente nominale 4x63 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x63 A - 4 unità modulari | cad | 132,43 |
| 15.06.23 | | Protezioni automatiche magnetotermiche modulari 15kA<br>Protezioni automatiche magnetotermiche modulari 15kA | | |
| 15.06.23.02 | | Interruttore magnetotermico 2 poli 15kA C<br>Interruttore magnetotermico a due poli protetti, potere di interruzione Icn 15 kA a 400 V, curva di intervento magnetico C. Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x6 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x6 A - 2 unità modulari | cad | 65,07 |
| | b | corrente nominale 2x10 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x10 A - 2 unità modulari | cad | 57,87 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | corrente nominale 2x16 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x16 A - 2 unità modulari | cad | 57,87 |
| | d | corrente nominale 2x20 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x20 A - 2 unità modulari | cad | 57,87 |
| | e | corrente nominale 2x25 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x25 A - 2 unità modulari | cad | 57,87 |
| | f | corrente nominale 2x32 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x32 A - 2 unità modulari | cad | 61,23 |
| | g | corrente nominale 2x40 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x40 A - 2 unità modulari | cad | 70,57 |
| | h | corrente nominale 2x50 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x50 A - 2 unità modulari | cad | 70,57 |
| | i | corrente nominale 2x63 A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x63 A - 2 unità modulari | cad | 80,39 |
| 15.06.23.04 | | Interruttore magnetotermico 4 poli 15kA C<br>Interruttore magnetotermico a quattro poli protetti, potere di interruzione Icn 15 kA a 400 V, curva di intervento magnetico C. Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x6 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x6 A - 4 unità modulari | cad | 120,87 |
| | b | corrente nominale 4x10 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x10 A - 4 unità modulari | cad | 112,23 |
| | c | corrente nominale 4x16 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x16 A - 4 unità modulari | cad | 112,23 |
| | d | corrente nominale 4x20 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x20 A - 4 unità modulari | cad | 112,23 |
| | e | corrente nominale 4x25 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x25 A - 4 unità modulari | cad | 112,23 |
| | f | corrente nominale 4x32 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x32 A - 4 unità modulari | cad | 114,16 |
| | g | corrente nominale 4x40 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x40 A - 4 unità modulari | cad | 158,72 |
| | h | corrente nominale 4x50 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x50 A - 4 unità modulari | cad | 161,52 |
| | i | corrente nominale 4x63 A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x63 A - 4 unità modulari | cad | 149,46 |
| 15.06.31 | | Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 6kA tipo A<br>Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 6kA tipo A | | |
| 15.06.31.01 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 1+N 0,03A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale con un polo protetto più neutro, potere di interruzione Icn 6 kA a 230 V - curva di intervento tipo C - tipo "A". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 1x6 A+N, Idn= 0,03A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 1x6 A+N, Idn= 0,03A - 2 unità modulari | cad | 65,63 |
| | b | corrente nominale 1x10 A+N, Idn= 0,03A 2 unità modulari | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | corrente nominale 1x10 A+N, Idn= 0,03A 2 unità modulari | cad | 65,63 |
| | c | corrente nominale 1x16 A+N, Idn= 0,03A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 1x16 A+N, Idn= 0,03A - 2 unità modulari | cad | 65,63 |
| 15.06.31.02 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 2 poli 0,03A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale due poli protetti, potere di interruzione Icn 6 kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "A". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 143,36 |
| | b | corrente nominale 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 137,91 |
| | c | corrente nominale 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 137,91 |
| | d | corrente nominale 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 137,91 |
| | e | corrente nominale 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 137,91 |
| | f | corrente nominale 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 137,91 |
| | g | corrente nominale 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 154,64 |
| | h | corrente nominale 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 199,32 |
| | i | corrente nominale 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 202,78 |
| 15.06.31.04 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 4 poli 0,03A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale quattro poli protetti, potere di interruzione Icn 6 kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "A". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x6 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x6 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 237,47 |
| | b | corrente nominale 4x10 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x10 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 207,04 |
| | c | corrente nominale 4x16 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x16 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 207,04 |
| | d | corrente nominale 4x20 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x20 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 207,04 |
| | e | corrente nominale 4x25 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x25 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 207,04 |
| | f | corrente nominale 4x32 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x32 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 218,70 |
| | g | corrente nominale 4x40 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x40 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 256,79 |
| | h | corrente nominale 4x50 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x50 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 272,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | i | corrente nominale 4x63 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x63 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 272,95 |
| 15.06.31.11 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 1+N 0,3A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale un polo protetto più neutro, potere di interruzione Icn 6 kA a 230 V - curva di intervento tipo C - tipo "A". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 1x6 A+N, Idn= 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 1x6 A+N, Idn= 0,3A - 2 unità modulari | cad | 105,68 |
| | b | corrente nominale 1x10 A+N, Idn= 0,3A 2 unità modulari<br>corrente nominale 1x10 A+N, Idn= 0,3A 2 unità modulari | cad | 105,68 |
| | c | corrente nominale 1x16 A+N, Idn= 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 1x16 A+N, Idn= 0,3A - 2 unità modulari | cad | 105,68 |
| 15.06.31.12 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 2 poli 0,3A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale due poli protetti, potere di interruzione Icn 6 kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "A". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x6 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x6 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 137,33 |
| | b | corrente nominale 2x10 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x10 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 131,89 |
| | c | corrente nominale 2x16 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x16 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 131,89 |
| | d | corrente nominale 2x20 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x20 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 131,89 |
| | e | corrente nominale 2x25 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x25 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 131,89 |
| | f | corrente nominale 2x32 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x32 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 131,89 |
| | g | corrente nominale 2x40 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x40 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 148,61 |
| | h | corrente nominale 2x50 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x50 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 158,37 |
| | i | corrente nominale 2x63 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x63 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 161,82 |
| 15.06.31.14 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 4 poli 0,3A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale quattro poli protetti, potere di interruzione Icn 6 kA a 400 V- curva di intervento tipo C - tipo "A". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x6 A, Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x6 A, Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 198,12 |
| | b | corrente nominale 4x10 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x10 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 167,70 |
| | c | corrente nominale 4x16 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x16 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 167,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | corrente nominale 4x20 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x20 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 167,70 |
| | e | corrente nominale 4x25 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x25 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 167,70 |
| | f | corrente nominale 4x32 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x32 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 179,36 |
| | g | corrente nominale 4x40 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x40 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 217,45 |
| | h | corrente nominale 4x50 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x50 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 243,49 |
| | i | corrente nominale 4x63 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x63 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 243,49 |
| 15.06.32 | | Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 10kA tipo A<br>Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 10kA tipo A | | |
| 15.06.32.02 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 1+N 0,03A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale due poli protetti, potere di interruzione Icn 10 kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "A". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 150,11 |
| | b | corrente nominale 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 143,81 |
| | c | corrente nominale 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 143,81 |
| | d | corrente nominale 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 143,81 |
| | e | corrente nominale 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 143,81 |
| | f | corrente nominale 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 143,81 |
| | g | corrente nominale 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 163,17 |
| | h | corrente nominale 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 207,86 |
| | i | corrente nominale 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 207,86 |
| 15.06.32.04 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 4 poli 0,03A 10kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale quattro poli protetti, potere di interruzione Icn 10 kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "A". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x6 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x6 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 237,47 |
| | b | corrente nominale 4x10 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x10 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 232,12 |
| | c | corrente nominale 4x16 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | corrente nominale 4x16 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 232,12 |
| | d | corrente nominale 4x20 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x20 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 232,12 |
| | e | corrente nominale 4x25 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x25 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 232,12 |
| | f | corrente nominale 4x32 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x32 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 232,12 |
| | g | corrente nominale 4x40 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x40 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 270,16 |
| | h | corrente nominale 4x50 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x50 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 286,32 |
| | i | corrente nominale 4x63 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x63 A , Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 286,32 |
| 15.06.32.12 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 2 poli 0,3A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale due poli protetti, potere di interruzione Icn 10 kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "A". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x6 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x6 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 144,09 |
| | b | corrente nominale 2x10 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x10 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 137,78 |
| | c | corrente nominale 2x16 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x16 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 137,78 |
| | d | corrente nominale 2x20 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x20 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 137,78 |
| | e | corrente nominale 2x25 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x25 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 137,78 |
| | f | corrente nominale 2x32 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x32 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 137,78 |
| | g | corrente nominale 2x40 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x40 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 157,14 |
| | h | corrente nominale 2x50 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x50 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 166,90 |
| | i | corrente nominale 2x63 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x63 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 166,90 |
| 15.06.32.14 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 4 poli 0,3A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale quattro poli protetti, potere di interruzione Icn 10 kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "A". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x6 A, Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x6 A, Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 198,12 |
| | b | corrente nominale 4x10 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x10 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 192,78 |
| | c | corrente nominale 4x16 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x16 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 192,78 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | corrente nominale 4x20 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x20 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 192,78 |
| | e | corrente nominale 4x25 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x25 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 192,78 |
| | f | corrente nominale 4x32 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x32 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 192,78 |
| | g | corrente nominale 4x40 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x40 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 230,82 |
| | h | corrente nominale 4x50 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x50 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 256,86 |
| | i | corrente nominale 4x63 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x63 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 256,86 |
| 15.06.35 | | Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 6kA tipo AC<br>Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 6kA tipo AC | | |
| 15.06.35.01 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 1+N 0,03A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale con un polo protetto più neutro, potere di interruzione Icn 6 kA a 230 V - curva di intervento tipo C - tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 1x6 A+N, Idn= 0,03A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 1x6 A+N, Idn= 0,03A - 2 unità modulari | cad | 95,80 |
| | b | corrente nominale 1x10 A+N, Idn= 0,03A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 1x10 A+N, Idn= 0,03A - 2 unità modulari | cad | 95,80 |
| | c | corrente nominale 1x16 A+N, Idn= 0,03A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 1x16 A+N, Idn= 0,03A - 2 unità modulari | cad | 95,80 |
| 15.06.35.02 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 2 poli 0,03A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale due poli protetti, potere di interruzione Icn 6 kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 115,76 |
| | b | corrente nominale 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 110,32 |
| | c | corrente nominale 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 110,32 |
| | d | corrente nominale 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 110,32 |
| | e | corrente nominale 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 110,32 |
| | f | corrente nominale 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 110,32 |
| | g | corrente nominale 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 127,04 |
| | h | corrente nominale 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 152,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | i | corrente nominale 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 155,86 |
| 15.06.35.04 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 4 poli 0,03A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale quattro poli protetti, potere di interruzione Icn 6 kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x6 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x6 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 219,07 |
| | b | corrente nominale 4x10 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x10 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 188,65 |
| | c | corrente nominale 4x16 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x16 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 188,65 |
| | d | corrente nominale 4x20 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x20 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 188,65 |
| | e | corrente nominale 4x25 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x25 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 188,65 |
| | f | corrente nominale 4x32 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x32 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 200,30 |
| | g | corrente nominale 4x40 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x40 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 238,40 |
| | h | corrente nominale 4x50 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x50 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 249,77 |
| | i | corrente nominale 4x63 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x63 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 249,77 |
| 15.06.35.11 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 1+N 0,3A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale un polo protetto più neutro, potere di interruzione Icn 6 kA a 230 V - curva di intervento tipo C - tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 1x6 A+N, Idn= 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 1x6 A+N, Idn= 0,3A - 2 unità modulari | cad | 95,80 |
| | b | corrente nominale 1x10 A+N, Idn= 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 1x10 A+N, Idn= 0,3A - 2 unità modulari | cad | 95,80 |
| | c | corrente nominale 1x16 A+N, Idn= 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 1x16 A+N, Idn= 0,3A - 2 unità modulari | cad | 95,80 |
| 15.06.35.12 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 2 poli 0,3A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale due poli protetti, potere di interruzione Icn 6 kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x6 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x6 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 108,85 |
| | b | corrente nominale 2x10 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x10 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 103,41 |
| | c | corrente nominale 2x16 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x16 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 103,41 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | corrente nominale 2x20 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x20 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 103,41 |
| | e | corrente nominale 2x25 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x25 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 103,41 |
| | f | corrente nominale 2x32 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x32 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 103,41 |
| | g | corrente nominale 2x40 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x40 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 120,13 |
| | h | corrente nominale 2x50 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x50 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 125,49 |
| | i | corrente nominale 2x63 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x63 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 128,95 |
| 15.06.35.14 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 4 poli 0,3A 6kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale quattro poli protetti, potere di interruzione Icn 6 kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x6 A, Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x6 A, Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 182,21 |
| | b | corrente nominale 4x10 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x10 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 151,79 |
| | c | corrente nominale 4x16 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x16 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 151,79 |
| | d | corrente nominale 4x20 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x20 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 151,79 |
| | e | corrente nominale 4x25 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x25 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 151,79 |
| | f | corrente nominale 4x32 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x32 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 163,44 |
| | g | corrente nominale 4x40 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x40 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 201,54 |
| | h | corrente nominale 4x50 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x50 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 208,01 |
| | i | corrente nominale 4x63 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x63 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 208,01 |
| 15.06.36 | | Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 10kA tipo AC<br>Protezioni automatiche magnetotermiche differenziali modulari 10kA tipo AC | | |
| 15.06.36.02 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 2 poli 0,03A 10kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale due poli protetti, potere di interruzione Icn 10kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x6 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 122,52 |
| | b | corrente nominale 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x10 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 116,21 |
| | c | corrente nominale 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | corrente nominale 2x16 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 116,21 |
| | d | corrente nominale 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x20 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 116,21 |
| | e | corrente nominale 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x25 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 116,21 |
| | f | corrente nominale 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x32 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 116,21 |
| | g | corrente nominale 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x40 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 135,58 |
| | h | corrente nominale 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x50 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 160,93 |
| | i | corrente nominale 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x63 A, Idn= 0,03A - 4 unità modulari | cad | 160,93 |
| 15.06.36.04 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 4 poli 0,03A 10kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale quattro poli protetti, potere di interruzione Icn 10kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x6 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x6 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 219,07 |
| | b | corrente nominale 4x10 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x10 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 213,72 |
| | c | corrente nominale 4x16 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x16 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 213,72 |
| | d | corrente nominale 4x20 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x20 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 213,72 |
| | e | corrente nominale 4x25 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x25 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 213,72 |
| | f | corrente nominale 4x32 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x32 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 213,72 |
| | g | corrente nominale 4x40 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x40 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 251,76 |
| | h | corrente nominale 4x50 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x50 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 263,13 |
| | i | corrente nominale 4x63 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x63 A, Idn=0,03A - 8 unità modulari | cad | 263,13 |
| 15.06.36.12 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 2 poli 0,3A 10kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale due poli protetti, potere di interruzione Icn 10kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x6 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x6 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 115,61 |
| | b | corrente nominale 2x10 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x10 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 109,30 |
| | c | corrente nominale 2x16 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x16 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 109,30 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | corrente nominale 2x20 A Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x20 A Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 109,30 |
| | e | corrente nominale 2x25 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x25 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 109,30 |
| | f | corrente nominale 2x32 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x32 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 109,30 |
| | g | corrente nominale 2x40 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x40 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 128,67 |
| | h | corrente nominale 2x50 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x50 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 134,02 |
| | i | corrente nominale 2x63 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 2x63 A, Idn=0,3A - 4 unità modulari | cad | 134,02 |
| 15.06.36.14 | | Interruttore magnetotermico-differenziale 4 poli 0,3A 10kA C<br>Interruttore magnetotermico-differenziale quattro poli protetti, potere di interruzione Icn 10kA a 400 V - curva di intervento tipo C - tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni in partenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x6 A, Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x6 A, Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 182,21 |
| | b | corrente nominale 4x10 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x10 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 176,87 |
| | c | corrente nominale 4x16 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x16 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 176,87 |
| | d | corrente nominale 4x20 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x20 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 176,87 |
| | e | corrente nominale 4x25 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x25 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 176,87 |
| | f | corrente nominale 4x32 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x32 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 176,87 |
| | g | corrente nominale 4x40 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x40 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 214,90 |
| | h | corrente nominale 4x50 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x50 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 221,37 |
| | i | corrente nominale 4x63 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari<br>corrente nominale 4x63 A , Idn=0,3A - 8 unità modulari | cad | 221,37 |
| 15.06.41 | | Protezioni differenziali modulari tipo A<br>Protezioni differenziali modulari tipo A | | |
| 15.06.41.02 | | Interruttore differenziale 2 poli 0,03A - A<br>Interruttore differenziale a due poli in esecuzione modulare con relè differenziale a taratura fissa di tipo "A" per corrente alternata e pulsante con componenti continue. Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni da contatti indiretti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x25A, Idn 0,03A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x25A, Idn 0,03A - 2 unità modulari | cad | 90,98 |
| | b | corrente nominale 2x40A, Idn 0,03A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x40A, Idn 0,03A - 2 unità modulari | cad | 102,62 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | corrente nominale 2x63A, Idn 0,03A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x63A, Idn 0,03A - 2 unità modulari | cad | 148,70 |
| 15.06.41.04 | | Interruttore differenziale 4 poli 0,03A - A<br>Interruttore differenziale a quattro poli in esecuzione modulare con relè differenziale a taratura fissa di tipo "A" per corrente alternata e pulsante con componenti continue. Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni da contatti indiretti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x25A, Idn 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x25A, Idn 0,03A - 4 unità modulari | cad | 139,90 |
| | b | corrente nominale 4x40A, Idn 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x40A, Idn 0,03A - 4 unità modulari | cad | 149,19 |
| | c | corrente nominale 4x63A, Idn 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x63A, Idn 0,03A - 4 unità modulari | cad | 227,94 |
| 15.06.41.12 | | Interruttore differenziale 2 poli 0,3A - A<br>Interruttore differenziale a due poli in esecuzione modulare con relè differenziale a taratura fissa di tipo "A" per corrente alternata e pulsante con componenti continue. Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni da contatti indiretti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x25A, Idn 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x25A, Idn 0,3A - 2 unità modulari | cad | 85,11 |
| | b | corrente nominale 2x40A, Idn 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x40A, Idn 0,3A - 2 unità modulari | cad | 92,16 |
| | c | corrente nominale 2x63A, Idn 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x63A, Idn 0,3A - 2 unità modulari | cad | 136,18 |
| 15.06.41.14 | | Interruttore differenziale 4 poli 0,3A - A<br>Interruttore differenziale a quattro poli in esecuzione modulare con relè differenziale a taratura fissa di tipo "A" per corrente alternata e pulsante con componenti continue. Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni da contatti indiretti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x25A, Idn 0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x25A, Idn 0,3A - 4 unità modulari | cad | 110,55 |
| | b | corrente nominale 4x40A, Idn 0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x40A, Idn 0,3A - 4 unità modulari | cad | 130,21 |
| | c | corrente nominale 4x63A, Idn 0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x63A, Idn 0,3A - 4 unità modulari | cad | 154,96 |
| 15.06.42 | | Protezioni differenziali modulari tipo AC<br>Protezioni differenziali modulari tipo AC | | |
| 15.06.42.02 | | Interruttore differenziale 2 poli 0,03A - AC<br>Interruttore differenziale a due poli in esecuzione modulare con relè differenziale a taratura fissa di tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni da contatti indiretti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x25A, Idn 0,03A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x25A, Idn 0,03A - 2 unità modulari | cad | 62,42 |
| | b | corrente nominale 2x40A, Idn 0,03A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x40A, Idn 0,03A - 2 unità modulari | cad | 72,30 |
| | c | corrente nominale 2x63A, Idn 0,03A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x63A, Idn 0,03A - 2 unità modulari | cad | 104,68 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.06.42.04 | | Interruttore differenziale 4 poli 0,03A - AC<br>Interruttore differenziale a quattro poli in esecuzione modulare con relè differenziale a taratura fissa di tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni da contatti indiretti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 4x25A, Idn 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x25A, Idn 0,03A - 4 unità modulari | cad | 107,61 |
| | b | corrente nominale 4x40A, Idn 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x40A, Idn 0,03A - 4 unità modulari | cad | 112,50 |
| | c | corrente nominale 4x63A, Idn 0,03A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x63A, Idn 0,03A - 4 unità modulari | cad | 187,34 |
| 15.06.42.12 | | Interruttore differenziale 2 poli 0,3A - AC<br>Interruttore differenziale a due poli in esecuzione modulare con relè differenziale a taratura fissa di tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni da contatti indiretti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x25A, Idn 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x25A, Idn 0,3A - 2 unità modulari | cad | 46,37 |
| | b | corrente nominale 2x40A, Idn 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x40A, Idn 0,3A - 2 unità modulari | cad | 63,59 |
| | c | corrente nominale 2x63A, Idn 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x63A, Idn 0,3A - 2 unità modulari | cad | 101,45 |
| 15.06.42.14 | | Interruttore differenziale 4 poli 0,3A - AC<br>Interruttore differenziale a quattro poli in esecuzione modulare con relè differenziale a taratura fissa di tipo "AC". Da montare nei quadri elettrici a protezione delle circuitazioni da contatti indiretti. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | corrente nominale 2x25A, Idn 0,3A - 2 unità modulari<br>corrente nominale 2x25A, Idn 0,3A - 2 unità modulari | cad | 86,78 |
| | b | corrente nominale 4x40A, Idn 0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x40A, Idn 0,3A - 4 unità modulari | cad | 99,59 |
| | c | corrente nominale 4x63A, Idn 0,3A - 4 unità modulari<br>corrente nominale 4x63A, Idn 0,3A - 4 unità modulari | cad | 119,35 |
| 15.06.43 | | Interruttore differenziale tipo B<br>Interruttore differenziale tipo B | | |
| 15.06.43.01 | | Interruttore differenziale 2 poli 0,03A - B<br>Interruttore differenziale a due poli in esecuzione modulare con relè differenziale a taratura fissa di tipo "B". Da montare nei quadri elettrici a protezione del circuito da contatti indiretti. Sono compresi il montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola d'arte. | | |
| | a | Corrente nominale 2x25A, Idn 0,03A - 2 unità modulari<br>Corrente nominale 2x25A, Idn 0,03A - 2 unità modulari | cad | 649,53 |
| | b | Corrente nominale 2x40A, Idn 0,03A - 2 unità modulari<br>Corrente nominale 2x40A, Idn 0,03A - 2 unità modulari | cad | 689,23 |
| | c | Corrente nominale 2x63A, Idn 0,03A - 2 unità modulari<br>Corrente nominale 2x63A, Idn 0,03A - 2 unità modulari | cad | 1.034,33 |
| 15.06.43.02 | | Interruttore differenziale 4 poli 0,03A - B<br>Interruttore differenziale a quattro poli in esecuzione modulare con relè differenziale | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | a taratura fissa di tipo "B", versione universale. Da montare nei quadri elettrici a protezione del circuito da contatti indiretti. Sono compresi il montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola d'arte. | | |
| | a | Corrente nominale 4x25A, Idn 0,03A - 4 unità modulari<br>Corrente nominale 4x25A, Idn 0,03A - 4 unità modulari | cad | 924,07 |
| | b | Corrente nominale 4x40A, Idn 0,03A - 4 unità modulari<br>Corrente nominale 4x40A, Idn 0,03A - 4 unità modulari | cad | 955,44 |
| | c | Corrente nominale 4x63A, Idn 0,03A - 4 unità modulari<br>Corrente nominale 4x63A, Idn 0,03A - 4 unità modulari | cad | 1.305,03 |
| 15.06.43.03 | | Interruttore differenziale 2 poli 0,3A - B<br>Interruttore differenziale a due poli in esecuzione modulare con relè differenziale a taratura fissa di tipo "B", versione universale. Da montare nei quadri elettrici a protezione del circuito da contatti indiretti. Sono compresi il montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola d'arte. | | |
| | a | Corrente nominale 2x25A, Idn 0,3A - 2 unità modulari<br>Corrente nominale 2x25A, Idn 0,3A - 2 unità modulari | cad | 569,18 |
| | b | Corrente nominale 2x40A, Idn 0,3A - 2 unità modulari<br>Corrente nominale 2x40A, Idn 0,3A - 2 unità modulari | cad | 592,93 |
| | c | Corrente nominale 2x63A, Idn 0,3A - 2 unità modulari<br>Corrente nominale 2x63A, Idn 0,3A - 2 unità modulari | cad | 913,32 |
| 15.06.43.04 | | Interruttore differenziale 4 poli 0,3A - B<br>Interruttore differenziale a quattro poli in esecuzione modulare con relè differenziale a taratura fissa di tipo "B", versione universale. Da montare nei quadri elettrici a protezione dei circuiti da contatti indiretti. Sono compresi il montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola d'arte. | | |
| | a | Corrente nominale 2x25A, Idn 0,3A - 2 unità modulari<br>Corrente nominale 2x25A, Idn 0,3A - 2 unità modulari | cad | 836,35 |
| | b | Corrente nominale 4x40A, Idn 0,3A - 4 unità modulari<br>Corrente nominale 4x40A, Idn 0,3A - 4 unità modulari | cad | 865,16 |
| | c | Corrente nominale 4x63A, Idn 0,3A - 4 unità modulari<br>Corrente nominale 4x63A, Idn 0,3A - 4 unità modulari | cad | 1.182,10 |
| 15.06.51 | | Protezioni automatiche magnetotermicche scatolate con poteri di interruzione fino a 25kA<br>Protezioni automatiche magnetotermicche scatolate con poteri di interruzione fino a 25kA | | |
| 15.06.51.01 | | Interruttore magnetotermico 4 poli 25kA<br>Interruttore automatico componibile scatolato con contatti rotativi ad apertura rapida sostenuti da un sistema di riflesso; scomparto ausiliari a doppio isolamento; sganciatore termico regolabile e sganciatore magnetico fisso.<br>Tensione nominale: 500V AC<br>Potere di interruzione a 400V: Icu 25kA<br>Ics = 100% Icu;<br>montaggio fisso; contatti anteriori; 4 poli protetti.<br>Comprensivo di bobina di sgancio, contatti ausiliari e la quota parte del cablaggio. | | |
| | a | corrente nominale 4x25 A<br>corrente nominale 4x25 A | cad | 385,94 |
| | b | corrente nominale 4x32 A<br>corrente nominale 4x32 A | cad | 406,00 |
| | c | corrente nominale 4x40-50 A<br>corrente nominale 4x40-50 A | cad | 406,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | corrente nominale 4x50-63 A<br>corrente nominale 4x50-63 A | cad | 406,00 |
| | e | corrente nominale 4x63-80 A<br>corrente nominale 4x63-80 A | cad | 406,00 |
| | f | corrente nominale 4x80-100 A<br>corrente nominale 4x80-100 A | cad | 406,00 |
| | g | corrente nominale 4x100-125 A<br>corrente nominale 4x100-125 A | cad | 411,00 |
| | h | corrente nominale 4x125-160 A<br>corrente nominale 4x125-160 A | cad | 535,00 |
| 15.06.52 | | Protezioni automatiche magnetotermicche scatolate con poteri di interruzione fino a 40kA<br>Protezioni automatiche magnetotermicche scatolate con poteri di interruzione fino a 40kA | | |
| 15.06.52.01 | | Interruttore magnetotermico 4 poli 40kA<br>Interruttore automatico componibile scatolato con contatti rotativi ad apertura rapida sostenuti da un sistema di riflesso; scomparto ausiliari a doppio isolamento; sganciatore termico regolabile e sganciatore magnetico fisso.<br>Tensione nominale: 690V AC<br>Potere di interruzione a 400V: Icu 40kA<br>Ics = 100% Icu;<br>montaggio fisso; contatti anteriori; 4 poli protetti.<br>Comprensivo di bobina di sgancio, contatti ausiliari e la quota parte del cablaggio. | | |
| | a | corrente nominale 4x25 A<br>corrente nominale 4x25 A | cad | 550,60 |
| | b | corrente nominale 4x32 A<br>corrente nominale 4x32 A | cad | 550,60 |
| | c | corrente nominale 4x40-50 A<br>corrente nominale 4x40-50 A | cad | 610,45 |
| | d | corrente nominale 4x50-63 A<br>corrente nominale 4x50-63 A | cad | 610,45 |
| | e | corrente nominale 4x63-80 A<br>corrente nominale 4x63-80 A | cad | 625,43 |
| | f | corrente nominale 4x80-100 A<br>corrente nominale 4x80-100 A | cad | 625,43 |
| | g | corrente nominale 4x100-125 A<br>corrente nominale 4x100-125 A | cad | 832,20 |
| | h | corrente nominale 4x125-160 A<br>corrente nominale 4x125-160 A | cad | 929,40 |
| 15.06.52.02 | | Interruttore magnetotermico 4 poli 40kA<br>Interruttore automatico componibile scatolato con contatti rotativi ad apertura rapida sostenuti da un sistema di riflesso; scomparto ausiliari a doppio isolamento; sganciatore termico e magnetico regolabili.<br>Tensione nominale: 690V AC<br>Potere di interruzione a 400V: Icu 40kA<br>Ics = 100% Icu;<br>montaggio fisso; contatti anteriori; 4 poli protetti.<br>Comprensivo di bobina di sgancio, contatti ausiliari e la quota parte del cablaggio. | | |
| | e | corrente nominale 4x160-200 A<br>corrente nominale 4x160-200 A | cad | 1.251,14 |
| | f | corrente nominale 4x200-250 A | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | corrente nominale 4x200-250 A | cad | 1.280,97 |
| | g | corrente nominale 4x250-315 A<br>corrente nominale 4x250-315 A | cad | 1.966,77 |
| | h | corrente nominale 4x320-400 A<br>corrente nominale 4x320-400 A | cad | 2.023,95 |
| | i | corrente nominale 4x400-500 A<br>corrente nominale 4x400-500 A | cad | 2.732,64 |
| | j | corrente nominale 4x500-630 A<br>corrente nominale 4x500-630 A | cad | 2.946,44 |
| 15.06.52.05 | | Interruttore magnetotermico 4 poli 40kA - elettronico<br>Interruttore automatico componibile scatolato con contatti rotativi ad apertura rapida sostenuti da un sistema di riflesso; scomparto ausiliari a doppio isolamento; sganciatore elettronico di sovracorrente regolabile.<br>Tensione nominale: 690V AC<br>Potere di interruzione a 400V: Icu 40kA<br>Ics = 100% Icu;<br>montaggio fisso; contatti anteriori; 4 poli protetti<br>Comprensivo di bobina di sgancio, contatti ausiliari e la quota parte del cablaggio. | | |
| | a | corrente nominale 4x25-63 A<br>corrente nominale 4x25-63 A | cad | 710,00 |
| | b | corrente nominale 4x40-100 A<br>corrente nominale 4x40-100 A | cad | 826,00 |
| | c | corrente nominale 4x63-160 A<br>corrente nominale 4x63-160 A | cad | 894,00 |
| | d | corrente nominale 4x80-200 A<br>corrente nominale 4x80-200 A | cad | 1.200,00 |
| | e | corrente nominale 4x100-250 A<br>corrente nominale 4x100-250 A | cad | 1.200,00 |
| | f | corrente nominale 4x125-315 A<br>corrente nominale 4x125-315 A | cad | 1.820,00 |
| | g | corrente nominale 4x160-400 A<br>corrente nominale 4x160-400 A | cad | 1.820,00 |
| | h | corrente nominale 4x250-630 A<br>corrente nominale 4x250-630 A | cad | 2.410,00 |
| 15.06.53 | | Protezioni automatiche magnetotermicche scatolate con poteri di interruzione fino a 70kA<br>Protezioni automatiche magnetotermicche scatolate con poteri di interruzione fino a 70kA | | |
| 15.06.53.02 | | Interruttore magnetotermico 4 poli 70kA<br>Interruttore automatico componibile scatolato con contatti rotativi ad apertura rapida sostenuti da un sistema di riflesso; scomparto ausiliari a doppio isolamento; sganciatore termico e magnetico regolabili.<br>Tensione nominale: 690V AC<br>Potere di interruzione a 400V: Icu 70kA<br>Ics = 100% Icu;<br>montaggio fisso; contatti anteriori; 4 poli protetti<br>Comprensivo di bobina di sgancio, contatti ausiliari e la quota parte del cablaggio. | | |
| | e | corrente nominale 160-200 A<br>corrente nominale 160-200 A | cad | 1.504,71 |
| | f | corrente nominale 4x200-250 A<br>corrente nominale 4x200-250 A | cad | 1.534,55 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | corrente nominale 4x250-315 A<br>corrente nominale 4x250-315 A | cad | 2.323,51 |
| | h | corrente nominale 4x320-400 A<br>corrente nominale 4x320-400 A | cad | 2.380,69 |
| | i | corrente nominale 4x400-500 A<br>corrente nominale 4x400-500 A | cad | 3.017,91 |
| | j | corrente nominale 4x500-630 A<br>corrente nominale 4x500-630 A | cad | 3.231,71 |
| 15.06.53.05 | | Interruttore magnetotermico 4 poli 70kA - elettronico<br>Interruttore automatico componibile scatolato con contatti rotativi ad apertura rapida sostenuti da un sistema di riflesso; scomparto ausiliari a doppio isolamento; sganciatore elettronico di sovracorrente regolabile.<br>Tensione nominale: 690V AC<br>Potere di interruzione a 400V: Icu 70kA<br>Ics = 100% Icu;<br>montaggio fisso; contatti anteriori; 4 poli protetti<br>Comprensivo di bobina di sgancio, contatti ausiliari e la quota parte del cablaggio. | | |
| | a | corrente nominale 4x25-63 A<br>corrente nominale 4x25-63 A | cad | 955,00 |
| | b | corrente nominale 4x40-100 A<br>corrente nominale 4x40-100 A | cad | 1.010,00 |
| | c | corrente nominale 4x63-160 A<br>corrente nominale 4x63-160 A | cad | 1.110,00 |
| | d | corrente nominale 4x80-200 A<br>corrente nominale 4x80-200 A | cad | 1.400,00 |
| | e | corrente nominale 4x100-250 A<br>corrente nominale 4x100-250 A | cad | 1.400,00 |
| | f | corrente nominale 4x125-315 A<br>corrente nominale 4x125-315 A | cad | 2.000,00 |
| | g | corrente nominale 4x160-400 A<br>corrente nominale 4x160-400 A | cad | 2.050,00 |
| | h | corrente nominale 4x250-630 A<br>corrente nominale 4x250-630 A | cad | 2.610,00 |
| 15.06.55 | | Blocco differenziale per interruttori automatici magnetotermici scatolati<br>Blocco differenziale per interruttori automatici magnetotermici scatolati | | |
| 15.06.55.01 | | Blocco differinziale per interruttori 4x100A<br>Blocco differenziale da montare su interruttori automatici scatolati quadripolari. Insensibile alle correnti con componenti continue (tipo A) e protetto contro gli scatti intempestivi dovuti a sovratensioni. Possibilità di regolazione della sensibilità (da 0,03A a 3A) e del ritardo dell'intervento (da 0 a 1 s). Per installazione su interruttore 4x100A. | cad | 352,19 |
| 15.06.55.02 | | Blocco differinziale per interruttori 4x160A<br>Blocco differenziale da montare su interruttori automatici scatolati quadripolari. Insensibile alle correnti con componenti continue (tipo A) e protetto contro gli scatti intempestivi dovuti a sovratensioni. Possibilità di regolazione della sensibilità (da 0,03A a 3A) e del ritardo dell'intervento (da 0 a 1 s). Per installazione su interruttore 4x160A. | cad | 407,95 |
| 15.06.55.03 | | Blocco differinziale per interruttori 4x250A<br>Blocco differenziale da montare su interruttori automatici scatolati quadripolari. Insensibile alle correnti con componenti continue (classe A) e protetto contro gli scatti intempestivi dovuti a sovratensioni. Possibilità di regolazione della sensibilità (da 0,03A a 3A) e del ritardo dell'intervento (da 0 a 1 s). Per installazione su interruttore | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 4x250A. | cad | 461,76 |
| 15.06.55.04 | | Blocco differinziale per interruttori 4x400A<br>Blocco differenziale da montare su interruttori automatici scatolati quadripolari. Insensibile alle correnti con componenti continue (tipo A) e protetto contro gli scatti intempestivi dovuti a sovratensioni. Possibilità di regolazione della sensibilità (da 0,03A a 3A) e del ritardo dell'intervento (da 0 a 1 s). Per installazione su interruttore 4x400A. | cad | 668,00 |
| 15.06.55.05 | | Blocco differinziale per interruttori 4x630A<br>Blocco differenziale da montare su interruttori automatici scatolati quadripolari. Insensibile alle correnti con componenti continue (tipo A) e protetto contro gli scatti intempestivi dovuti a sovratensioni. Possibilità di regolazione della sensibilità (da 0,03A a 3A) e del ritardo dell'intervento (da 0 a 1 s). Per installazione su interruttore 4x630A. | cad | 757,00 |
| 15.06.58 | | Interruttori sezionatori scatolati<br>Interruttori sezionatori scatolati | | |
| 15.06.58.01 | | Interrutore sezionatore 4 poli<br>Interruttore sezionatore componibile scatolato con contatti rotativi ad apertura rapida sostenuti da un sistema di riflesso; scomparto ausiliari a doppio isolamento.<br>Tensione nominale: 690V AC<br>montaggio fisso; contatti anteriori; 4 poli<br>Comprensivo di bobina di sgancio, contatti ausiliari e la quota parte del cablaggio. | | |
| | a | corrente nominale 160 A<br>corrente nominale 160 A | cad | 557,00 |
| | b | corrente nominale 250 A<br>corrente nominale 250 A | cad | 709,00 |
| | c | corrente nominale 400 A<br>corrente nominale 400 A | cad | 1.030,00 |
| | d | corrente nominale 630 A<br>corrente nominale 630 A | cad | 1.340,00 |
| 15.06.61 | | Fusibili<br>Fusibili | | |
| 15.06.61.01 | | Interrutore sezionatore 4 poli<br>Protezioni termiche consistenti in cartucce a fusibile tipo cilindrico per correnti fino a 63A e di tipo a coltello per correnti superiori. Da montare nei quadri elettrici principali a protezione delle linee in partenza per i quadri di distribuzione o per altre linee in partenza. Per sezionamento linee impiego di portafusibili sezionatori o interposizione di protezione onnipolare a monte delle cartucce. Potere d'interruzione; fusibili cilindrici 50kA, fusibili a coltello 100kA, tensione di esercizio 230/400V. Dispositivo di segnalazione visiva di avvenuta fusione. Sono compresi i fusibili GL o AM con taratura come da schemi di progetto. Messa in opera su basi o supporti fissati a staffe o binari dei quadri elettrici, comprensiva dell'assemblaggio e di ogni altra necessaria minuteria. | | |
| | a | Base portafusibili a due poli fino a 25 A<br>Base portafusibili a due poli (F+N) con sezionatore per fusibili fino a 25 A | cad | 64,27 |
| | b | Base portafusibili a quattro poli fino a 25 A<br>Base portafusibili a quattro poli (3F+N) con sezionatore per fusibili fino a 25 A | cad | 88,05 |
| | c | Base portafusibili a quattro poli fino a 63 A<br>Base portafusibili a quattro poli (3F+N) con sezionatore per fusibili fino a 63 A | cad | 130,11 |
| 15.06.61.11 | | Morsetto portafusibile<br>Morsetto portafusibile per la protezione di circuiti e apparecchiature di comando. Fissaggio su guida DIN. Completo di fusibile calibro 5x20 max 6 A. | cad | 8,28 |
| 15.06.71 | | Apparecchiature di comando<br>Apparecchiature di comando | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.06.71.01 | | Apparecchiature per il comando delle circuitazioni e la segnalazione dei servizio<br>Apparecchiature per il comando delle circuitazioni e la segnalazione dei servizio. In esecuzione modulare per installazione a scatto su guida profilata a omega, oppure in esecuzione per installazione su supporto forato, tramite ghiera a vite. Tensione nominale di esercizio 12-24V oppure 230-400V secondo le indicazioni. Da montare nei quadri elettrici e comprensive del cablaggio, dell'assemblaggio e di ogni altra minuteria necessaria. | | |
| | a | interruttore unipolare 16 A<br>interruttore unipolare 16 A | cad | 13,59 |
| | b | interruttore bipolare 16 A<br>interruttore bipolare 16 A | cad | 20,59 |
| | c | interruttore unipolare 16 A con spia<br>interruttore unipolare 16 A con spia | cad | 23,28 |
| | d | interruttore bipolare 16 A con spia<br>interruttore bipolare 16 A con spia | cad | 30,64 |
| | e | commutatore a due posizioni 16 A<br>commutatore a due posizioni 16 A | cad | 19,08 |
| | f | commutatore a tre posizioni 16 A<br>commutatore a tre posizioni 16 A | cad | 18,93 |
| | g | pulsante unipolare NA 16 A<br>pulsante unipolare NA 16 A | cad | 14,77 |
| | h | pulsante unipolare NC 16 A<br>pulsante unipolare NC 16 A | cad | 14,77 |
| | i | pulsante bipolare NA+NC 16 A<br>pulsante bipolare NA+NC 16 A | cad | 20,74 |
| | j | pulsante unipolare 16 A con spia<br>pulsante unipolare 16 A con spia | cad | 19,91 |
| | k | spia luminosa con lampada al neon o led<br>spia luminosa con lampada al neon o led | cad | 15,58 |
| | l | apparecchio di segnalazione con 3 lampade al neon 250V<br>Apparecchio di segnalazione con 3 lampade al neon 250V completo di portafusibili e fusibili per segnalazione tensione | cad | 54,94 |
| 15.06.71.11 | | Apparecchiature per l'inserimento o il disinserimento di circuitazioni<br>Apparecchiature per l'inserimento o il disinserimento di circuitazioni elettriche diverse, pilotate da comandi manuali od automatici. In esecuzione modulare accessoriabile per installazione a scatto su guida profilata a omega. Tensione di esercizio nominale 230/400V. Da montare nei quadri elettrici per il pilotaggio delle linee in partenza. Messa in opera sull'apposita guida in profilato già predisposta nel quadro elettrico. Comprensiva del cablaggio, dell'assemblaggio e di ogni altra minuteria necessaria. | | |
| | a | relè passo-passo unipolare 16 A<br>relè passo-passo unipolare 16 A | cad | 27,20 |
| | b | relè passo-passo bipolare 16 A<br>relè passo-passo bipolare 16 A | cad | 44,86 |
| | c | relè a tempo unipolare 16 A<br>relè a tempo unipolare 16 A | cad | 63,68 |
| | d | relè a tempo unipolare 16 A con preavviso di spegnimento<br>relè a tempo unipolare 16 A con preavviso di spegnimento | cad | 63,68 |
| | e | orologio programmatore giornaliero/settimanale<br>orologio programmatore giornaliero/settimanale con riserva di carica con ora | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | solare/legale automatica | cad | 103,60 |
| | f | contattore bipolare 20 A<br>contattore bipolare 20 A | cad | 32,56 |
| | g | contattore quadripolare 20 A<br>contattore quadripolare 20 A | cad | 41,54 |
| | h | contattore bipolare 40 A<br>contattore bipolare 40 A | cad | 59,48 |
| | i | contattore quadripolare 40 A<br>contattore quadripolare 40 A | cad | 85,70 |
| 15.06.71.21 | | Contattori di potenza<br>Contattori di potenza trifasi 230/400V per l'inserimento o il disinserimento di linee sottocarico. Contatti di potenza a scatto rapido (1ms), ad alto potere d'interruzione e con smorzamento arco. Collegamenti ai conduttori con morsetti a piastrina. Corredati di almeno 2 contatti ausiliari e di contatto per il collegamento della apertura e chiusura bobina di pilotaggio. Dispositivo di ritenuta elettrico. Alimentazione bobina 24-48-110-230V 50Hz come da indicazione sullo schema. Caratteristiche indicate: corrente nominale e potenza nominale di impiego a 380V in AC-2 e AC-3. Da montare nei quadri elettrici per il pilotaggio delle linee in partenza. Messa in opera sull'apposita guida in profilato o sulle piastre di fondo già predisposte nel quadro elettrico, comprensiva del cablaggio, dell'assemblaggio e di ogni altra necessaria minuteria. | | |
| | a | Contattore 3x9A - 4kW<br>Contattore 3x9A - 4kW | cad | 49,40 |
| | b | Contattore 3x12A - 5.5kW<br>Contattore 3x12A - 5.5kW | cad | 54,20 |
| | c | Contattore 3x16A - 7.5kW<br>Contattore 3x16A - 7.5kW | cad | 61,63 |
| | d | Contattore 3x22A - 11kW<br>Contattore 3x22A - 11kW | cad | 84,13 |
| | e | Contattore 3x32A - 15kW<br>Contattore 3x32A - 15kW | cad | 111,53 |
| | f | Contattore 3x45A - 22kW<br>Contattore 3x45A - 22kW | cad | 169,74 |
| | g | Contattore 3x63A - 30kW<br>Contattore 3x63A - 30kW | cad | 216,69 |
| | k | Contattore 4x22A - 11kW AC1<br>Contattore 4x22A - 11kW AC1 | cad | 44,81 |
| | m | Contattore 4x40A - 22kW AC1<br>Contattore 4x40A - 22kW AC1 | cad | 68,48 |
| | n | Contattore 4x60A - 30kW AC1<br>Contattore 4x60A - 30kW AC1 | cad | 149,00 |
| | o | Contattore ausiliario a quattro contatti<br>Contattore ausiliario a quattro contatti | cad | 48,03 |
| | p | Contattore ausiliario a otto contatti<br>Contattore ausiliario a otto contatti | cad | 70,63 |
| 15.06.71.22 | | Relè termici tripolari<br>Relè termici tripolari per la protezione di motori trifase da accoppiare ai contattori di potenza. Provvisti di un contatto ausiliario in apertura ed uno in chiusura. | | |
| | a | fino a 12 A<br>fino a 12 A | cad | 70,30 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | fino a 25 A<br>fino a 25 A | cad | 82,20 |
| | c | fino a 50 A<br>fino a 50 A | cad | 128,00 |
| 15.06.72 | | Strumenti di misura<br>Strumenti di misura | | |
| 15.06.72.01 | | Digitales Voltmeter<br>Digitales Voltmeter zur Installation auf DIN-Schiene. Platzbedarf: 4 Einschubeinheiten. Anzeige bestehend aus LED mit Messbereich von 100V bis 600V, mit einer Genauigkeit von ±1% + 1 digit. | cad | 134,65 |
| 15.06.72.02 | | Amperometro digitale<br>Amperometro digitale per installazione su guida DIN con ingombro di 4 moduli. Provvisto di display a led. Atto all'inserzione su TA esterno da 1A o 5A con portate selezionabili 15-20-25-40-60-100-150-200-250-400-600-1000A con precisione ±1% + 1 digit. | cad | 134,65 |
| 15.06.72.03 | | Indicatore multifunzione<br>Indicatore multifunzione per la misura e la sorveglianza di grandezze elettriche in reti di distribuzione. Provvisto di display retroilluminato a led. Misurazione e visualizzazione delle seguenti grandezze: - tensione di fase e concatenata - corrente di fase e di neutro - frequenza Inserzione tramite TA 5A Installazione su guida DIN - 4 moduli. | cad | 294,00 |
| 15.06.72.04 | | Indicatore multifunzione<br>Indicatore multifunzione per la misura e la sorveglianza di grandezze elettriche in reti di distribuzione. Provvisto di display retroilluminato a led. Misurazione e visualizzazione delle seguenti grandezze: - tensione di fase e concatenata - corrente di fase e di neutro - frequenza - fattore di potenza - potenza attiva, reattiva e apparente - potenza attiva media e valore massimo della potenza attiva media - energia attiva e reattiva con uscita impulsi per ripetizione remota della misura. Inserzione tramite TA 5A. Installazione su guida DIN - 4 moduli. | cad | 468,00 |
| 15.06.72.05 | | Trasformatore<br>Trasformatore di corrente a barra passante per misura. Classe di precisione 0,5-1 Corrente secondario 1-5A. | | |
| | a | corrente primaria fino a 160 A<br>corrente primaria fino a 160 A | cad | 26,61 |
| | b | corrente primaria fino a 250 A<br>corrente primaria fino a 250 A | cad | 28,66 |
| | c | corrente primaria fino a 400 A<br>corrente primaria fino a 400 A | cad | 31,99 |
| | d | corrente primaria fino a 630 A<br>corrente primaria fino a 630 A | cad | 48,20 |
| 15.06.72.06 | | Commutatore L1,L2,L3-N per voltmetro<br>Commutatore L1,L2,L3-N per voltmetro | cad | 42,04 |
| 15.06.72.11 | | Contatore di energia monofase<br>Contatore di energia attiva per inserzione diretta in sistemi monofase. Provvisto di indicatore meccanico a cifre non azzerabile, di led per alimentazione presente e di led indicante il prelievo di energia. Caratteristiche tecniche: - tensione nominale 230V - corrente nominale 26A - corrente massima misurabile 30A - minima corrente di avviamento 50 mA - precisione classe 2 - ingombro 2 moduli. | cad | 121,31 |
| 15.06.81 | | Limitatore di sovratensione / scaricatore di corrente da parafulmine<br>Limitatore di sovratensione / scaricatore di corrente da parafulmine | | |
| 15.06.81.01 | | limitatore tipo 1 bipolare TT<br>Scaricatore-limitatore combinato di tipo 1 bipolare per inserimento in rete TT con tensione nominale di 230 V. Provvisto di spinterometro autoestinguente incapsulato e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | di limitatore di corrente ad elevate prestazioni per la protezione di utenze finali.<br>Corrente impulsiva da fulmine (10/350) Iimp=50 kA<br>Corrente impulsiva nominale di scarica (8/20) In=50 kA<br>Livello di protezione Up<=1,5 kV<br>Estinzione corrente susseguente di rete (L-N) Ifi=50 kAeff<br>Estinzione corrente susseguente di rete (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selettività verso fusibili 35 A gL/gG fino a 50 kAeff<br>Tempo di intervento ta<100 ns<br>Tensione massima continuativa Uc=255 V<br>SPD di tipo 1 | cad | 640,79 |
| 15.06.81.02 | limitatore tipo 1 bipolare TN<br>Scaricatore-limitatore combinato di tipo 1 bipolare per inserimento in rete TN con tensione nominale di 230 V. Provvisto di spinterometro autoestinguente incapsulato e di limitatore di corrente ad elevate prestazioni per la protezione di utenze finali.<br>Corrente impulsiva da fulmine (10/350) Iimp=25/50 kA<br>Corrente impulsiva nominale di scarica (8/20) In=25/50 kA<br>Livello di protezione Up<=1,5 kV<br>Estinzione corrente susseguente di rete (L-N) Ifi=50 kAeff<br>Estinzione corrente susseguente di rete (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selettività verso fusibili 35 A gL/gG fino a 50 kAeff<br>Tempo di intervento ta<100 ns<br>Tensione massima continuativa Uc=255 V<br>SPD di tipo 1 | cad | 591,87 |
| 15.06.81.03 | limitatore tipo 1 quadripolare TT<br>Scaricatore-limitatore combinato di tipo 1 quadripolare per inserimento in rete TT con tensione nominale di 230/400 V. Provvisto di spinterometro autoestinguente incapsulato e di limitatore di corrente ad elevate prestazioni per la protezione di utenze finali.<br>Corrente impulsiva da fulmine (10/350) Iimp=25/100 kA<br>Corrente impulsiva nominale di scarica (8/20) In=25/100 kA<br>Livello di protezione Up<=1,5 kV<br>Estinzione corrente susseguente di rete (L-N) Ifi=50 kAeff<br>Estinzione corrente susseguente di rete (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selettività verso fusibili 35 A gL/gG fino a 50 kAeff<br>Tempo di intervento ta<100 ns<br>Tensione massima continuativa Uc=255 V<br>SPD di tipo 1 | cad | 1.040,00 |
| 15.06.81.04 | limitatore tipo 1 quadripolare TN-S<br>Scaricatore-limitatore combinato di tipo 1 quadripolare per inserimento in rete TN-S con tensione nominale di 230/400 V. Provvisto di spinterometro autoestinguente incapsulato e di limitatore di corrente ad elevate prestazioni per la protezione di utenze finali.<br>Corrente impulsiva da fulmine (10/350) Iimp=25/100 kA<br>Corrente impulsiva nominale di scarica (8/20) In=25/100 kA<br>Livello di protezione Up<=1,5 kV<br>Estinzione corrente susseguente di rete (L-N) Ifi=50 kAeff<br>Estinzione corrente susseguente di rete (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selettività verso fusibili 35 A gL/gG fino a 50 kAeff<br>Tempo di intervento ta<100 ns<br>Tensione massima continuativa Uc=255 V<br>SPD di tipo 1 | cad | 973,41 |
| 15.06.81.11 | limitatore tipo 2 bipolare TT<br>Limitatore di sovratensione di tipo 2 bipolare ad elevata capacità di scarica tramite variatori all'ossido di zinco e spinterometri per inserimento in rete TT con tensione nominale di 230 V. Possibilità di coordinamento con scaricatore installato a monte.<br>Corrente impulsiva da fulmine (10/350) Iimp=12 kA<br>Corrente impulsiva nominale di scarica (8/20) In=20 kA<br>Livello di protezione Up<=1 kV<br>Estinzione corrente susseguente di rete (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selettività verso fusibili 35 A gL/gG fino a 50 kAeff<br>Tempo di intervento ta<100 ns<br>Tensione massima continuativa Uc=255 V<br>SPD di tipo 2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Possibilità di sostituzione del singolo polo guasto.<br>Provvisto di segnalatore di intervento. | cad | 113,23 |
| 15.06.81.12 | limitatore tipo 2 bipolare TN<br>Limitatore di sovratensione di tipo 2 quadripolare ad elevata capacità di scarica tramite variatori all'ossido di zinco e spinterometri per inserimento in rete TT con tensione nominale di 230/400 V. Possibilità di coordinamento con scaricatore installato a monte.<br>Corrente impulsiva da fulmine (10/350) Iimp=12 kA<br>Corrente impulsiva nominale di scarica (8/20) In=20 kA<br>Livello di protezione Up<=1 kV<br>Estinzione corrente susseguente di rete (N-PE) Ifi=100 Aeff<br>Selettività verso fusibili 35 A gL/gG fino a 50 kAeff<br>Tempo di intervento ta<100 ns<br>Tensione massima continuativa Uc=255 V<br>SPD di tipo 2<br>Possibilità di sostituzione del singolo polo guasto.<br>Provvisto di segnalatore di intervento | cad | 238,71 |
| 15.06.81.13 | limitatore tipo 2 quadripolare TN<br>Limitatore di sovratensione di tipo 2 quadripolare ad elevata capacità di scarica tramite variatori all'ossido di zinco e spinterometri per inserimento in rete TN-S con tensione nominale di 230/400 V. Possibilità di coordinamento con scaricatore installato a monte.<br>Corrente impulsiva da fulmine (10/350) Iimp=12 kA<br>Corrente impulsiva nominale di scarica (8/20) In=20 kA<br>Livello di protezione Up<=1 kV<br>Tenuta alla corrente di corto circuito fino a 50 kAeff<br>Tempo di intervento ta<25 ns<br>Tensione massima continuativa Uc=275 V<br>SPD di tipo 2<br>Possibilità di sostituzione del singolo polo guasto.<br>Provvisto di segnalatore di intervento | cad | 225,99 |
| 15.06.81.21 | limitatore tipo 3 bipolare<br>Limitatore di sovratensione di tipo 3 bipolare provvisto di variatori all'ossido di zinco e spinterometri per inserimento in rete TT o TN. Protezione di apparecchiature installate entro quadro elettrico.<br>Tensione nominale Un=230 V<br>Tensione massima continuativa Uc=255 V<br>Corrente nominale di carico Il=16 A<br>Corrente impulsiva nominale di scarica (8/20) (L+N-PE) In=5 kA<br>Impulso combinato (L+N-PE) Uoc=10 kV<br>Livello di protezione (L+N-PE) Up=1500 V<br>Tempo di intervento ta<100 ns<br>Tenuta alla corrente di corto circuito 6 kAeff<br>SPD di tipo 3<br>Provvisto di segnalatore ottico di intervento e di contatto di allarme NC | cad | 111,30 |
| 15.06.81.22 | limitatore tipo 3 quadripolare<br>Limitatore di sovratensione di tipo 3 quadripolare provvisto di variatori all'ossido di zinco e spinterometri per inserimento in rete TT o TN. Protezione di apparecchiature installate entro quadro elettrico.<br>Tensione nominale Un=230/400 V<br>Tensione massima continuativa Uc=255/440 V<br>Corrente nominale di carico Il=16 A<br>Corrente impulsiva nominale di scarica (8/20) (L+N-PE) In=5 kA<br>Impulso combinato (L+N-PE) Uoc=10 kV<br>Livello di protezione (L+N-PE) Up=1500 V<br>Tempo di intervento ta<100 ns<br>Tenuta alla corrente di corto circuito 6 kAeff<br>SPD di tipo 3<br>Provvisto di segnalatore ottico di intervento e di contatto di allarme NC | cad | 212,67 |
| 15.06.91 | Accessori<br>Accessori | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.06.91.01 | | bobina di sgancio a lancio di corrente<br>Bobina a lancio di corrente per organi di comando tipo modulare 110-415V AC; 110 VDC o 14-48V DC/AC | cad | 27,39 |
| 15.06.91.02 | | bobina di minima tensione<br>Bobina di minima tensione per organi di comando tipo modulare , 230V AC - 110V DC o 24V DC | cad | 39,62 |
| 15.06.91.03 | | bobina di minima tensione con batteria<br>Bobina di sgancio di emergenza a minima tensione provvista di batteria in tampone al litio per il mantenimento in chiusura dell'interruttore anche in mancanza della tensione di rete. Autonomia di funzionamento superiore a 60 ore. Provvista di contatto di scambio per la segnalazione dello stato dell'interruttore. | cad | 43,73 |
| 15.06.91.11 | | contatto ausiliario per montaggio su organi di comando<br>Contatto ausiliario per montaggio su organi di comando tipo modulare | cad | 19,27 |
| 15.06.91.21 | | Trasformatore di sicurezza<br>Trasformatore di sicurezza di piccola potenza per installazione a scatto su guida a omega. Resistente al corto circuito e provvisto di dispositivo di protezione contro la sovratemperatura. Montaggio entro quadri elettrici su guida già predisposta, comprensivi del cablaggio, dell'assemblaggio e di ogni altra minuteria. | | |
| | a | monofase di sicurezza 230/12-24V 8VA<br>monofase di sicurezza 230/12-24V 8VA | cad | 55,85 |
| | b | monofase 230/12-24V 40VA<br>monofase 230/12-24V 40VA | cad | 93,56 |
| 15.06.91.31 | | Presa Schuko<br>Presa Schuko 230V - 16A per montaggio binario DIN nel quadro | cad | 24,68 |
| 15.07 | | Impianto di rifasamento<br>Impianto di rifasamento | | |
| 15.07.01 | | Sistemi di rifasamento automatico<br>Sistemi di rifasamento automatico | | |
| 15.07.01.01 | | Sistema centralizzato trifase di rifasamento automatico<br>Sistema centralizzato trifase di rifasamento automatico<br>alloggiato entro armadio in lamiera di acciaio verniciato e trattato con polveri epossidiche dello spessore di 20/10 mm, grado di protezione meccanica IP30, con ventilazione naturale fino alla potenza di 200 kVAR, ventilazione forzata con comando termostatizzato per potenze superiori.<br>Conforme a CEI EN 61439-1-2 e CEI 17-13.<br>Condensatori cilindrici trifase isolati in gas, conformi a CEI EN 60831-1, dotati di dispositivo antiscoppio e dielettrico auto-cicatrizzante.<br>Compreso regolatore di potenza reattiva per l'inserzione automatica / manuale delle batterie di condensatori, con display per la visualizzazione del valore di tensione, corrente, potenza attiva e reattiva, fattore di potenza, THDI, THDV e temperatura interna del quadro.<br>Completo di sezionatore generale con corrente nominale pari a 1,40 x In (senza fusibili), fusibili tipo NH di classe gL (conformi a CEI EN 60269) con sezionatore su ogni batteria di condensatori, contattori per inserzione condensatori dotati di dispositivo di limitazione della corrente di inserzione, reattanze di scarica rapida, bobine filtro sulla singola batteria di condensatori.<br>Caratteristiche tecniche:<br>Tensione nominale: 400 V / 50 Hz<br>Tensione d'isolamento 1000 V<br>N. di gradini di regolazione: 5<br>Tensione circuiti ausiliari 230 V / 50 Hz<br>Corrente max. ammissibile: 1,5 x In<br>Corrente massima ammissibile di breve durata (1 s): 35 kA<br>Potenza dissipata: < 0,25 W/kVAR | | |
| | a | Potenza reattiva nominale: fino a 25 kVAR<br>Potenza reattiva nominale: fino a 25 kVAR | cad | 1.865,94 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Potenza reattiva nominale: da 25 a 50 kVAR<br>Potenza reattiva nominale: da 25 a 50 kVAR | cad | 2.108,64 |
| | c | Potenza reattiva nominale: da 50 a 75 kVAR<br>Potenza reattiva nominale: da 50 a 75 kVAR | cad | 2.824,16 |
| | d | Potenza reattiva nominale: da 75 a 100 kVAR<br>Potenza reattiva nominale: da 75 a 100 kVAR | cad | 4.241,48 |
| | e | Potenza reattiva nominale: da 100 a 150 kVAR<br>Potenza reattiva nominale: da 100 a 150 kVAR | cad | 5.448,80 |
| | f | Potenza reattiva nominale: da 150 a 200 kVAR<br>Potenza reattiva nominale: da 150 a 200 kVAR | cad | 6.564,00 |
| 15.08 | | Attacchi per impianti di illuminazione<br>Il gruppo 15.08 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>15.08.01 Attacchi per impianti di illuminazione ordinaria<br>15.08.02 Attacchi per impianti di illuminazione d'emergenza e di sicurezza | | |
| 15.08.02 | | Punto per illuminazione<br>Punto per illuminazione | | |
| 15.08.02.01 | | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC flessibile scanalato, partendo dalla scatola di diramazione o dal punto luce precedente, fino al prossimo punto luce;<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione eseguita sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 12,48 |
| | b | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 23,70 |
| | c | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 46,13 |
| | d | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 14,20 |
| | e | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 27,14 |
| | f | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 15 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 15 metri | cad | 53,02 |
| 15.08.02.02 | | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco, completo di: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - sistema di distribuzione con tubo in PVC flessibile scanalato, partendo dalla scatola di diramazione o dal punto luce precedente, fino al prossimo punto luce;<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione eseguita sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 14,86 |
| | b | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 28,46 |
| | c | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 55,65 |
| | d | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 17,39 |
| | e | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 33,52 |
| | f | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 65,77 |
| 15.08.02.03 | | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido, partendo dalla scatola di diramazione o dal punto luce precedente, fino al prossimo punto luce;<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione eseguita sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 23,35 |
| | b | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 42,90 |
| | c | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 82,00 |
| | d | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 25,07 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | e | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 46,34 |
| | f | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 88,88 |
| 15.08.02.04 | | Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista<br>Punto luce per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido, partendo dalla scatola di diramazione o dal punto luce precedente, fino al prossimo punto luce;<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione eseguita sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 27,80 |
| | b | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 51,80 |
| | c | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 99,81 |
| | g | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 34,12 |
| | h | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo IP65 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo IP65 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 58,13 |
| | i | Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce Dali per parete/soffitto/illuminazione a pavimento, eseguito a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 106,13 |
| 15.08.02.06 | | Sovrapprezzo per punto luce sotto intonaco<br>Sovrapprezzo per punto luce sotto intonaco, con linea in entrata dalla prima scatola di diramazione superiore a 20 metri, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC flessibile scanalato;<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione eseguita sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto luce sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44 | cad | 43,33 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Sovrapprezzo per punto luce sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44 | cad | 99,42 |
| | c | Sovrapprezzo per punto luce sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44 | cad | 155,50 |
| | d | Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44 | cad | 49,78 |
| | e | Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44 | cad | 114,47 |
| | f | Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavetto per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44 | cad | 179,16 |
| 15.08.02.07 | | Sovrapprezzo per punto luce sotto intonaco<br>Sovrapprezzo per punto luce sotto intonaco, con linea in entrata dalla prima scatola di diramazione superiore a 20 metri, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC flessibile scanalato;<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavo per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavo per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44 | cad | 52,25 |
| | b | Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavo per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavo per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44 | cad | 120,23 |
| | c | Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavo per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali sotto intonaco con cavo per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44 | cad | 188,20 |
| 15.08.02.08 | | Sovrapprezzo per punto luce a vista<br>Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista, con linea in entrata dalla prima scatola di diramazione superiore a 20 metri, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido o flessibile;<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44 | cad | 77,11 |
| | b | Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 20m e 60m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44 | cad | 174,86 |
| | c | Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44 | cad | 272,62 |
| | g | Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44 | cad | 83,56 |
| | h | Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44 | cad | 189,92 |
| | i | Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavetto per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44 | cad | 296,27 |
| 15.08.02.09 | | Sovrapprezzo per punto luce a vista<br>Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista, con linea in entrata dalla prima scatola di diramazione superiore a 20 metri, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido o flessibile;<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44 | cad | 93,81 |
| | b | Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44 | cad | 213,82 |
| | c | Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44 | cad | 333,84 |
| | g | Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 40m, IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 40m, IP65 | cad | 100,13 |
| | h | Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 60m, IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 60m, IP65 | cad | 220,15 |
| | i | Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 80m, IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 80m, IP65 | cad | 340,17 |
| | j | Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 20m e 40m, IP40 o IP44 | cad | 103,30 |
| | k | Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 60m, IP40 o IP44 | cad | 235,96 |
| | l | Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 80m, IP40 o IP44 | cad | 368,63 |
| | m | Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 40m, IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 40m, IP65 | cad | 109,62 |
| | n | Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 60m, IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 60m, IP65 | cad | 242,29 |
| | o | Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 80m, IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce Dali in esecuzione a vista con cavo per lunghezza tra 20m e 80m, IP65 | cad | 374,95 |
| 15.08.02.11 | | Linea di alimentazione per punto luce sotto intonaco, con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce sotto intonaco, con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla scatola di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC flessibile scanalato;<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione eseguita sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 61,15 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 89,19 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 117,23 |
| 15.08.02.12 | | Linea di alimentazione per punto luce sotto intonaco, con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce sotto intonaco, con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC flessibile scanalato;<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione eseguita sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 56,04 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 90,03 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 124,02 |
| 15.08.02.13 | | Linea di alimentazione per punto luce sotto intonaco, senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce sotto intonaco, senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione eseguita sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 21,55 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 34,23 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 46,91 |
| 15.08.02.14 | | Linea di alimentazione per punto luce sotto intonaco, senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce sotto intonaco, senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione eseguita sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 29,71 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 47,83 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 65,94 |
| 15.08.02.15 | | Linea di alimentazione per punto luce in esecuzione a vista, con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce in esecuzione a vista, con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido o flessibile;<br>- conduttore del tipo H07V-K oder FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 77,11 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 125,99 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 174,86 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 83,43 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 132,31 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 181,19 |
| 15.08.02.16 | | Linea di alimentazione per punto luce in esecuzione a vista, con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce in esecuzione a vista, con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido o flessibile; - conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 93,81 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 153,82 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 213,82 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 100,13 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 160,14 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 220,15 |
| 15.08.02.17 | | Linea di alimentazione per punto luce in esecuzione a vista, senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce in esecuzione a vista, senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo H07V-K oder FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 32,15 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 51,06 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 69,97 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 38,48 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 57,39 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetti, IP65 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 76,29 |
| 15.08.02.18 | | Linea di alimentazione per punto luce in esecuzione a vista, senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce in esecuzione a vista, senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2;<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 40,31 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 64,66 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 89,01 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 46,64 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 70,99 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 95,33 |
| 15.08.02.20 | | Punto per dispositivo di comando sotto intonaco<br>Punto per dispositivo di comando sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile, partendo dalla scatola di diramazione o dal precedente dispositivo di comando,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- scatola portafrutto adatta per il sistema installato,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto interruttore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto interruttore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 3,82 |
| | b | Punto interruttore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto interruttore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 5 metri | cad | 12,89 |
| | c | Punto interruttore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto interruttore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 10 metri | cad | 23,24 |
| | d | Punto interruttore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 43,96 |
| | e | Punto deviatore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto deviatore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 3,93 |
| | f | Punto deviatore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto deviatore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 5 metri | cad | 13,75 |
| | g | Punto deviatore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto deviatore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 10 metri | cad | 24,96 |
| | h | Punto deviatore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto deviatore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 47,40 |
| | i | Punto invertitore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto invertitore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 4,04 |
| | j | Punto invertitore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto invertitore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 5 metri | cad | 14,61 |
| | k | Punto invertitore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto invertitore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 10 metri | cad | 26,69 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | l | Punto invertitore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto invertitore sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 50,84 |
| | m | Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 3,93 |
| | n | Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 5 metri | cad | 13,75 |
| | o | Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 10 metri | cad | 24,96 |
| | p | Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 47,40 |
| | q | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 4,04 |
| | r | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 5 metri | cad | 14,61 |
| | s | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 10 metri | cad | 26,69 |
| | t | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 50,84 |
| | u | Punto interruttore bipolare sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore bipolare sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 59,72 |
| | v | Punto interruttore di emergenza sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore di emergenza sotto intonaco con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 53,20 |
| 15.08.02.21 | | Punto per dispositivo di comando sotto intonaco<br>Punto per dispositivo di comando sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile, partendo dalla scatola di diramazione o dal precedente dispositivo di comando,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- scatola portafrutto adatta per il sistema installato,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto interruttore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto interruttore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 4,05 |
| | b | Punto interruttore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto interruttore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 5 metri | cad | 14,71 |
| | c | Punto interruttore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto interruttore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 10 metri | cad | 26,89 |
| | d | Punto interruttore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 51,25 |
| | e | Punto deviatore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Punto deviatore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 4,23 |
| f | Punto deviatore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto deviatore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 5 metri | cad | 16,13 |
| g | Punto deviatore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto deviatore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 10 metri | cad | 29,72 |
| h | Punto deviatore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto deviatore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 56,91 |
| i | Punto invertitore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto invertitore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 4,39 |
| j | Punto invertitore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto invertitore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 5 metri | cad | 17,39 |
| k | Punto invertitore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto invertitore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 10 metri | cad | 32,25 |
| l | Punto invertitore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto invertitore sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 61,97 |
| m | Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 4,23 |
| n | Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 5 metri | cad | 16,13 |
| o | Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 10 metri | cad | 29,72 |
| p | Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto pulsante basculante sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 56,91 |
| q | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 4,39 |
| r | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 5 metri | cad | 17,39 |
| s | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 10 metri | cad | 32,25 |
| t | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 61,97 |
| u | Punto interruttore bipolare sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore bipolare sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 72,47 |
| v | Punto interruttore di emergenza sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore di emergenza sotto intonaco con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 64,33 |
| 15.08.02.23 | Punto per dispositivo di comando in esecuzione a vista<br>Punto per dispositivo di comando in esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido, partendo dalla scatola di diramazione o dal precedente dispositivo di comando,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- scatola portafrutto adatta per il sistema installato,<br>- componenti per scatola di diramazione a vista e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto interruttore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto interruttore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 6,13 |
| | b | Punto interruttore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto interruttore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 5 metri | cad | 22,49 |
| | c | Punto interruttore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto interruttore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 10 metri | cad | 41,18 |
| | d | Punto interruttore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 78,56 |
| | e | Punto deviatore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto deviatore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 6,24 |
| | f | Punto deviatore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto deviatore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 5 metri | cad | 23,35 |
| | g | Punto deviatore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto deviatore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 10 metri | cad | 42,90 |
| | h | Punto deviatore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto deviatore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 82,00 |
| | i | Punto invertitore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto invertitore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 6,35 |
| | j | Punto invertitore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto invertitore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 5 metri | cad | 24,21 |
| | k | Punto invertitore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto invertitore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 10 metri | cad | 44,62 |
| | l | Punto invertitore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto invertitore in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 85,44 |
| | m | Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 6,24 |
| | n | Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 5 metri | cad | 23,35 |
| | o | Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 10 metri | cad | 42,90 |
| | p | Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 82,00 |
| | q | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 6,35 |
| | r | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 5 metri | cad | 24,21 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | s | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 10 metri | cad | 44,62 |
| | t | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 85,44 |
| | u | Punto interruttore bipolare in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore bipolare in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 94,32 |
| | v | Punto interruttore di emergenza in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore di emergenza in esecuzione a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 87,79 |
| 15.08.02.24 | | Punto per dispositivo di comando in esecuzione a vista<br>Punto per dispositivo di comando in esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido, partendo dalla scatola di diramazione o dal precedente dispositivo di comando,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- scatola portafrutto adatta per il sistema installato,<br>- componenti per scatola di diramazione a vista e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto interruttore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto interruttore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 6,62 |
| | b | Punto interruttore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto interruttore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 5 metri | cad | 26,38 |
| | c | Punto interruttore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto interruttore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 10 metri | cad | 48,97 |
| | d | Punto interruttore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 94,14 |
| | e | Punto deviatore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto deviatore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 6,80 |
| | f | Punto deviatore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto deviatore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 5 metri | cad | 27,80 |
| | g | Punto deviatore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto deviatore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 10 metri | cad | 51,80 |
| | h | Punto deviatore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto deviatore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 99,81 |
| | i | Punto invertitore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto invertitore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 6,95 |
| | j | Punto invertitore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto invertitore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 5 metri | cad | 29,06 |
| | k | Punto invertitore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto invertitore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 10 metri | cad | 54,33 |
| | l | Punto invertitore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto invertitore in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 104,87 |
| | m | Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 0,5 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | metri<br>Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 6,80 |
| | n | Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 5 metri | cad | 27,80 |
| | o | Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 10 metri | cad | 51,80 |
| | p | Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto pulsante basculante in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 99,81 |
| | q | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 6,95 |
| | r | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 5 metri | cad | 29,06 |
| | s | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 10 metri | cad | 54,33 |
| | t | Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto rilevatore di movimento / di presenze / dimmer in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 104,87 |
| | u | Punto interruttore bipolare in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore bipolare in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 115,37 |
| | v | Punto interruttore di emergenza in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto interruttore di emergenza in esecuzione a vista con cavo, lunghezza fino a 20 metri | cad | 107,23 |
| 15.08.02.27 | | Dispositivo di comando sotto intonaco<br>Dispositivo di comando sotto intonaco, IP40, fascia di prezzo media, completo di accessori, fornito e montato | | |
| | a | Interruttore fascia di prezzo media sotto intonaco<br>Interruttore fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 14,36 |
| | b | Deviatore fascia di prezzo media sotto intonaco<br>Deviatore fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 14,96 |
| | c | Invertitore fascia di prezzo media sotto intonaco<br>Invertitore fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 21,36 |
| | d | Pulsante basculante fascia di prezzo media sotto intonaco<br>Pulsante basculante fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 15,24 |
| | e | Rilevatore di movimento 180° fascia di prezzo media sotto intonaco<br>Rilevatore di movimento 180° fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 196,76 |
| | f | Rilevatore di movimento 360° fascia di prezzo media sotto intonaco<br>Rilevatore di movimento 360° fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 74,75 |
| | g | Rilevatore di presenze 360° fascia di prezzo media sotto intonaco<br>Rilevatore di presenze 360° fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 101,82 |
| | h | Interruttore a chiave fascia di prezzo media sotto intonaco<br>Interruttore a chiave fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 97,76 |
| | i | Interruttore bipolare fascia di prezzo media sotto intonaco | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Interruttore bipolare fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 28,76 |
| | j | Dimmer universale 500W fascia di prezzo media sotto intonaco<br>Dimmer universale 500W fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 81,66 |
| | k | Pulsante a tirante con corda 2m fascia di prezzo media sotto intonaco<br>Pulsante a tirante con corda 2m fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 25,19 |
| | l | Interruttore di emergenza fascia di prezzo media sotto intonaco<br>Interruttore di emergenza fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 46,90 |
| 15.08.02.28 | | Sovrapprezzo per dispositivo di comando sotto intonaco in esecuzione speciale<br>Sovrapprezzo per dispositivo di comando sotto intonaco in esecuzione speciale, fascia di prezzo media, completa di accessori, fornito e montato | | |
| | a | Sovrapprezzo dispositivo di comando in IP44<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando in IP44, fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 12,75 |
| | b | Sovrapprezzo dispositivo di comando con illuminazione<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando con illuminazione, fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 12,80 |
| | c | Sovrapprezzo dispositivo di comando ermetico<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando ermetico, fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 2,28 |
| | d | Sovrapprezzo dispositivo di comando in esecuzione a vista<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando in esecuzione a vista, fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 12,56 |
| | e | Sovrapprezzo dispositivo di comando con scritta<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando con scritta, fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 3,86 |
| | f | Sovrapprezzo dispositivo di comando con esecuzione a canale<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando con esecuzione a canale, fascia di prezzo media sotto intonaco | cad | 4,98 |
| 15.08.02.29 | | Dispositivo di comando sotto intonaco<br>Dispositivo di comando sotto intonaco, IP40, fascia di prezzo alta, completo di accessori, fornito e montato | | |
| | a | Interruttore fascia di prezzo alta sotto intonaco<br>Interruttore fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 17,06 |
| | b | Deviatore fascia di prezzo alta sotto intonaco<br>Deviatore fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 17,65 |
| | c | invertitore fascia di prezzo alta sotto intonaco<br>invertitore fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 24,05 |
| | d | Pulsante basculante fascia di prezzo alta sotto intonaco<br>Pulsante basculante fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 17,93 |
| | e | Rilevatore di movimento 180° fascia di prezzo alta sotto intonaco<br>Rilevatore di movimento 180° fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 199,44 |
| | f | Rilevatore di movimento 360° fascia di prezzo alta sotto intonaco<br>Rilevatore di movimento 360° fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 74,75 |
| | g | Rilevatore di presenza 360° fascia di prezzo alta sotto intonaco<br>Rilevatore di presenza 360° fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 101,82 |
| | h | Interruttore a chiave fascia di prezzo alta sotto intonaco<br>Interruttore a chiave fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 100,45 |
| | i | interruttore bipolare fascia di prezzo alta sotto intonaco<br>interruttore bipolare fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 31,45 |
| | j | Dimmer universale 500W fascia di prezzo alta sotto intonaco | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dimmer universale 500W fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 110,91 |
| | k | Pulsante a tirante con corda 2m fascia di prezzo alta sotto intonaco<br>Pulsante a tirante con corda 2m fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 28,61 |
| | l | Interruttore di emergenza fascia di prezzo alta sotto intonaco<br>Interruttore di emergenza fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 46,90 |
| 15.08.02.30 | | Sovrapprezzo per dispositivo di comando sotto intonaco con esecuzione speciale<br>Sovrapprezzo per dispositivo di comando sotto intonaco con esecuzione speciale, fascia di prezzo alta, completo di accessori, fornito e montato | | |
| | a | Sovrapprezzo dispositivo di comando a esecuzione IP44<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando a esecuzione IP44, fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 15,28 |
| | b | Sovrapprezzo dispositivo di comando con illuminazione<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando con illuminazione, fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 15,33 |
| | c | Sovrapprezzo dispositivo di comando ermetico<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando ermetico, fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 4,81 |
| | d | Sovrapprezzo dispositivo di comando in esecuzione a vista<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando in esecuzione a vista, fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 15,09 |
| | e | Sovrapprezzo dispositivo di comando con scritta<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando con scritta, fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 6,39 |
| | f | Sovrapprezzo dispositivo di comando con esecuzione a canale<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando con esecuzione a canale, fascia di prezzo alta sotto intonaco | cad | 7,51 |
| 15.08.02.31 | | Dispositivo di comando in esecuzione a vista<br>Dispositivo di comando in esecuzione a vista, IP40, fascia di prezzo media, completo di accessori, fornito e montato | | |
| | a | Interruttore fascia di prezzo media in esecuzione a vista<br>Interruttore fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 23,40 |
| | b | Deviatore fascia di prezzo media in esecuzione a vista<br>Deviatore fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 23,99 |
| | c | Invertitore fascia di prezzo media in esecuzione a vista<br>Invertitore fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 29,61 |
| | d | Pulsante basculante fascia di prezzo media in esecuzione a vista<br>Pulsante basculante fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 24,15 |
| | e | Rilevatore di movimento 180° fascia di prezzo media in esecuzione a vista<br>Rilevatore di movimento 180° fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 181,02 |
| | f | Rilevatore di movimento 360° fascia di prezzo media in esecuzione a vista<br>Rilevatore di movimento 360° fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 72,43 |
| | g | Rilevatore di presenza 360° fascia di prezzo media in esecuzione a vista<br>Rilevatore di presenza 360° fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 83,35 |
| | h | Interruttore a chiave fascia di prezzo media in esecuzione a vista<br>Interruttore a chiave fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 95,40 |
| | i | Interruttore bipolare fascia di prezzo media in esecuzione a vista<br>Interruttore bipolare fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 36,14 |
| | j | Dimmer universale 500W fascia di prezzo media in esecuzione a vista<br>Dimmer universale 500W fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 81,61 |
| | k | Pulsante a tirante con corda 2m fascia di prezzo media in esecuzione a vista | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Pulsante a tirante con corda 2m fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 35,36 |
| | l | Interruttore di emergenza fascia di prezzo media in esecuzione a vista<br>Interruttore di emergenza fascia di prezzo media in esecuzione a vista | cad | 42,58 |
| 15.08.02.32 | | Sovrapprezzo per dispositivo di comando a vista con esecuzione speciale<br>Sovrapprezzo per dispositivo di comando a vista con esecuzione speciale, fascia di prezzo media, completo di accessori, fornito e montato | | |
| | a | Sovrapprezzo dispositivo di comando a esecuzione IP44<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando a esecuzione IP44, fascia di prezzo media a vista | cad | 6,25 |
| | b | Sovrapprezzo dispositivo di comando a esecuzione IP65<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando a esecuzione IP65, fascia di prezzo media a vista | cad | 11,31 |
| | c | Sovrapprezzo dispositivo di comando con illuminazione<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando con illuminazione, fascia di prezzo media a vista | cad | 22,39 |
| | d | Sovrapprezzo dispositivo di comando ermetico<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando ermetico, fascia di prezzo media a vista | cad | 7,51 |
| | e | Sovrapprezzo dispositivo di comando con scritta<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando con scritta, fascia di prezzo media a vista | cad | 13,45 |
| | f | Sovrapprezzo dispositivo di comando con esecuzione a canale<br>Sovrapprezzo dispositivo di comando con esecuzione a canale, fascia di prezzo media a vista | cad | 3,72 |
| 15.08.02.61 | | Fornitura e posa di contenitori sotto intonaco in calcestruzzo in opera<br>Fornitura e posa di contenitori sotto intonaco in calcestruzzo in opera. Gli oneri comprendono la fornitura e la posa in opera di contenitori sotto intonaco ed il loro collegamento con attacchi predisposti in esecuzione sotto intonaco, completi di: - montaggio e fissaggio dei vari tipi di contenitori sotto intonaco, completi di copertura frontale, sulle casseforme delle pareti o dei soffitti prima del getto del calcestruzzo, - esecuzione e coordinamento cronologico delle lavorazioni in accordo con l'impresa edile, - collegamento con i vari contenitori sotto intonaco delle tubazioni flessibili predisposte, - controllo dei contenitori alla resistenza al calcestruzzo (infiltrazioni di calcestruzzo), - togliere le viti di fissaggio prima dell'asporto delle casseforme, - tamponamento dei fori di fissaggio per i contenitori sotto intonaco sulle casseforme a mezzo di resine speciali e ripristino della superficie originaria, - controllo dei contenitori e delle tubazioni su eventuali infiltrazioni di calcestruzzo dopo l'asporto delle casseforme, - asporto immediato di eventuali infiltrazioni di calcestruzzo e pulizia dei contenitori e tubazioni flessibili,- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo su relativo punto luce<br>Sovrapprezzo su relativo punto luce, comandato in loco o centralizzato per posa in calcestruzzo, completo di scatola per attacco lampada con posa in calcestruzzo in opera, con apertura 35 mm, profondità 55 mm, a due parti, resistente al fuoco fino a 650°C, dado M5 in metallo per fissaggio apparecchi illuminanti con peso fino 10 kg e canalina sotto intonaco a soffitto in calcestruzzo in opera per l'alimentazione di attacchi a soffitto in partenza dalle pareti divisorie, apertura della cassaforma, lunghezza 300 mm, profondità 30 mm, larghezza 40 mm. | cad | 22,79 |
| | b | Sovrapprezzo su relativo punto luce<br>Sovrapprezzo su relativo punto luce, comandato in loco o centralizzato per posa in calcestruzzo, completo di scatola per attacco lampada con posa in calcestruzzo in opera, con apertura 35 mm, profondità 55 mm, a due parti, resistente al fuoco fino a 650°C, dado M5 in metallo per fissaggio apparecchi illuminanti con peso fino 10 kg e canalina sotto intonaco a soffitto in calcestruzzo in opera per l'alimentazione di attacchi a soffitto in partenza dalle pareti divisorie, apertura della cassaforma, lunghezza 300 mm, profondità 30 mm, larghezza 40 mm. | cad | 22,79 |
| | c | Sovrapprezzo su relativo punto luce | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sovrapprezzo su relativo punto luce, comandato in loco o centralizzato per posa in calcestruzzo, completo di scatola per attacco lampada con posa in calcestruzzo in opera, con apertura 60 mm, profondità 55 mm, a due parti, resistente al fuoco fino a 650°C, dado M5 in metallo per fissaggio apparecchi illuminanti con peso fino 10 kg. | cad | 14,38 |
| 15.08.12 | | Attacchi per impianti di illuminazione d'emergenza e di sicurezza<br>Attacchi per impianti di illuminazione d'emergenza e di sicurezza | | |
| 15.08.12.01 | | Punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato flessibile, partendo dalla prima scatola di diramazione,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 11,62 |
| | b | Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 21,98 |
| | c | Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 42,69 |
| | d | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 13,34 |
| | e | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 25,42 |
| | f | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 49,58 |
| 15.08.12.02 | | Punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile, partendo dalla prima scatola di diramazione,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 13,44 |
| | b | Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lunghezza fino a 10 metri | cad | 25,62 |
| | c | Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 49,98 |
| | d | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 16,13 |
| | e | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 30,99 |
| | f | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 60,71 |
| 15.08.12.03 | | Punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido, partendo dalla prima scatola di diramazione,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 22,49 |
| | b | Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 41,18 |
| | c | Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 78,56 |
| | d | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 24,21 |
| | e | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 44,62 |
| | f | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 85,44 |
| 15.08.12.04 | | Punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido, partendo dalla prima scatola di diramazione,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 26,38 |
| | b | Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 48,97 |
| | c | Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 94,14 |
| | d | Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 32,71 |
| | e | Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 55,29 |
| | f | Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 100,47 |
| | g | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 29,06 |
| | h | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 54,33 |
| | i | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 104,87 |
| | j | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 35,39 |
| | k | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 60,66 |
| | l | Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 111,19 |
| 15.08.12.05 | | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | intonaco, con linea in entrata dalla prima scatola di diramazione superiore a 20m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 40m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 40m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 40,10 |
| | b | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 60m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 60m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 91,89 |
| | c | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 80m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 80m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 143,68 |
| | d | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 40m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 40m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 46,56 |
| | e | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 60m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 60m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 106,94 |
| | f | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 80m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 80m, sotto intonaco con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 167,33 |
| 15.08.12.06 | | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma, sotto intonaco, con linea in entrata dalla prima scatola di diramazione superiore a 20m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato flessibile,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 40m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 40m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 | cad | 46,94 |
| | b | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 60m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 60m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 | cad | 107,83 |
| | c | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 80m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 80m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 | cad | 168,72 |
| | d | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 40m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 40m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 | cad | 56,99 |
| | e | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 60m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 60m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 | cad | 131,30 |
| | f | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 80m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 80m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 | cad | 205,60 |
| 15.08.12.07 | | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma, in esecuzione a vista, con linea in entrata dalla prima scatola di diramazione superiore a 20m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 73,88 |
| | b | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 167,34 |
| | c | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 260,79 |
| | d | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 80,34 |
| | e | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 182,39 |
| | f | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavetto - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavetto - IP40 o IP44 | cad | 284,44 |
| 15.08.12.08 | | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma, in esecuzione a vista, con linea in entrata dalla prima scatola di diramazione superiore a 20m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP40 o IP44 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP40 o IP44 | cad | 88,49 |
| | b | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP40 o IP44 | cad | 201,43 |
| | c | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP40 o IP44 | cad | 314,36 |
| | d | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP65 | cad | 94,82 |
| | e | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP65 | cad | 207,75 |
| | f | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP65 | cad | 320,69 |
| | g | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP40 o IP44 | cad | 98,55 |
| | h | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP40 o IP44 | cad | 224,89 |
| | i | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP40 o IP44 | cad | 351,24 |
| | j | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP65 | cad | 104,88 |
| | k | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP65 | cad | 231,22 |
| | l | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma con controllo per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP65 | cad | 357,56 |
| 15.08.12.10 | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla scatola di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato flessibile,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 56,85 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 82,74 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 108,63 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 65,45 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 95,64 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 125,84 |
| 15.08.12.11 | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla scatola di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato flessibile,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 65,95 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 96,40 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 126,85 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 79,36 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 116,51 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 153,67 |
| 15.08.12.12 | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 26,12 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 36,65 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 47,17 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 34,72 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 49,55 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 64,38 |
| 15.08.12.13 | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma sotto intonaco senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 34,21 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 48,79 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 63,37 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 47,62 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 68,90 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 90,18 |
| 15.08.12.14 | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido o flessibile,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 103,57 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 150,30 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 197,02 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 112,17 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 163,20 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 214,23 |
| 15.08.12.15 | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido o flessibile,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 20 metri | cad | 123,05 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 30 metri | cad | 179,52 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 40 metri | cad | 235,99 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 20 metri | cad | 128,11 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 30 metri | cad | 184,58 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 40 metri | cad | 241,05 |
| 15.08.12.16 | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 38,57 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 55,33 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 72,08 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 47,17 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 68,23 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 89,29 |
| 15.08.12.17 | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza autonoma in esecuzione a vista senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 46,67 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 67,47 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 88,28 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 20 metri | cad | 51,73 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 30 metri | cad | 72,53 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 40 metri | cad | 93,34 |
| | g | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 20 metri | cad | 60,08 |
| | h | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 30 metri | cad | 87,59 |
| | i | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44- lunghezza fino a 40 metri | cad | 115,09 |
| | j | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 20 metri | cad | 65,14 |
| | k | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 30 metri | cad | 92,65 |
| | l | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza con controllo senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo, IP65- lunghezza fino a 40 metri | cad | 120,15 |
| 15.08.13 | | Punti luce per illuminazione di emergenza e sicurezza CENTRALE<br>Punti luce per illuminazione di emergenza e sicurezza CENTRALE | | |
| 15.08.13.01 | | Punto luce per illuminazione di emergenza centrale sotto intonaco<br>Punto luce per illuminazione di emergenza centrale sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile, partendo dalla prima scatola di diramazione,<br>- conduttore del tipo FTG10OM1 con una sezione minima di 1,5 mm2,,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 18,30 |
| | b | Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 35,34 |
| | c | Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 69,41 |
| 15.08.13.02 | | Punto luce per illuminazione di emergenza centrale in esecuzione a vista<br>Punto luce per illuminazione di emergenza centrale in esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido, partendo dalla prima scatola di diramazione,<br>- conduttore del tipo FTG10OM1 con una sezione minima di 1,5 mm2,,<br>- componenti per scatola di diramazione con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 31,24 |
| | b | Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 58,68 |
| | c | Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 113,57 |
| | d | Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 5 metri<br>Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 5 metri | cad | 37,56 |
| | e | Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 10 metri<br>Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 10 metri | cad | 65,01 |
| | f | Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri<br>Punto luce per illuminazione di emergenza centrale, a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 119,90 |
| 15.08.13.03 | | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza centrale<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza centrale, sotto intonaco, con linea in entrata dalla prima scatola di diramazione superiore a 20m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile,<br>- conduttore del tipo FTG10OM1 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 40m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 40m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 | cad | 65,15 |
| | b | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 60m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 60m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 | cad | 150,33 |
| | c | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 80m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 80m, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 | cad | 235,52 |
| 15.08.13.04 | | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza centrale<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione d'emergenza centrale, in esecuzione a vista, con linea in entrata dalla prima scatola di diramazione superiore a 20m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido,<br>- conduttore del tipo FTG10OM1 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP40 o IP44 | cad | 106,71 |
| | b | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP40 o IP44 | cad | 243,93 |
| | c | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP40 o IP44 | cad | 381,15 |
| | d | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 40m, a vista con cavo - IP65 | cad | 113,04 |
| | e | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 60m, a vista con cavo - IP65 | cad | 250,26 |
| | f | Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP65<br>Sovrapprezzo per punto luce per illuminazione di emergenza centrale per una lunghezza da 20m a 80m, a vista con cavo - IP65 | cad | 387,48 |
| 15.08.13.06 | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale sotto intonaco con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale sotto intonaco con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla scatola di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato flessibile,<br>- conduttore del tipo FTG10OM1 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale con sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale con sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 20 metri | cad | 90,24 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale con sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale con sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 30 metri | cad | 132,83 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale con sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale con sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 40 metri | cad | 175,42 |
| 15.08.13.07 | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale sotto intonaco senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale sotto intonaco senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo FTG10OM1 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza centrale senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza centrale senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 20 metri | cad | 55,97 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza centrale senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza centrale senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 30 metri | cad | 82,69 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza centrale senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione d'emergenza centrale senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo - IP40 o IP44 fino a 40 metri | cad | 109,41 |
| 15.08.13.08 | | Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale in esecuzione a vista con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto luce per illuminazione di emergenza centrale in esecuzione a vista con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido o flessibile,<br>- conduttore del tipo FTG10OM1 con una sezione minima di 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione con copertura fissata a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 20 metri | cad | 142,28 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 30 metri | cad | 210,89 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 40 metri | cad | 279,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 20 metri | cad | 147,34 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 30 metri | cad | 215,95 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale con sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 40 metri | cad | 284,56 |
| 15.08.13.09 | | Linea di alimentazione per punto per luce d'emergenza centrale in esecuzione a vista senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per punto per luce d'emergenza centrale, in esecuzione a vista senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla prima scatola di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo FTG10OM1 con sezione min. 1,5 mm2,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura a fissaggio con viti,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 20 metri | cad | 70,96 |
| | b | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 30 metri | cad | 103,90 |
| | c | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 40 o IP 44 fino a 40 metri | cad | 136,85 |
| | d | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 20 metri | cad | 76,02 |
| | e | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 30 metri | cad | 108,96 |
| | f | Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per punto luce di emergenza centrale senza sistema di posa, in esecuzione a vista con cavo IP 65 fino a 40 metri | cad | 141,91 |
| 15.10 | | Impianti forza motrice<br>Il gruppo 15.10 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>15.10.01 Attacchi per impianti di illuminazione ordinaria<br>15.10.02 Attacchi per impianti di illuminazione d'emergenza e di sicurezza | | |
| 15.10.02 | | Quadretti prese<br>Quadretti prese | | |
| 15.10.02.01 | | Assemblaggio, installazione e collegamento di quadretto prese, sotto intonaco<br>Assemblaggio, installazione e collegamento di quadretto prese di tipo industriale componibile per l'inserimento di linee volanti appartenenti ad utilizzatori di tipo fisso | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | oppure mobili. Costituito da cassetta di contenimento in materiale plastico isolante per il montaggio sotto intonaco completa di coperchio e di accessori per il montaggio delle apparecchiature e per l'esecuzione dei cablaggi, delle prese di corrente e degli eventuali apparecchi di protezione e di comando. | | |
| | a | quadretto prese sotto intonaco, IP44<br>quadretto prese sotto intonaco con grado di protezione IP44 composto da:<br>- contenitore sotto intonaco con 2 vani per presa e 1 vano per cablaggio e apparecchi<br>- 1 presa CEE 2x16A+T con interblocco<br>- 1 presa CEE 3x16A+N+T con interblocco | cad | 73,57 |
| | b | quadretto prese sotto intonaco, IP44<br>quadretto prese sotto intonaco con grado di protezione IP44 composto da:<br>- contenitore sotto intonaco con 2 vani per presa e 1 vano cablaggio e apparecchi<br>- 1 presa CEE 2x16A+T con interblocco<br>- 1 presa CEE 3x16A+N+T con interblocco<br>- 2 prese 2x116A+T Schuko | cad | 119,35 |
| | c | quadretto prese sotto intonaco, IP55<br>quadretto prese sotto intonaco con grado di protezione IP55 composto da:<br>- contenitore sotto intonaco con 2 vani per presa e 1 vano per cablaggio e apparecchi<br>- 1 presa CEE 2x16A+T con interblocco<br>- 1 presa CEE 3x16A+N+T con interblocco | cad | 79,44 |
| | d | quadretto prese sotto intonaco, IP67<br>quadretto prese sotto intonaco con grado di protezione IP67 composto da:<br>- contenitore sotto intonaco con 2 vani per presa e 1 vano per cablaggio e apparecchi<br>- 1 presa CEE 2x16A+T con interblocco<br>- 1 presa CEE 3x16A+N+T con interblocco | cad | 141,17 |
| 15.10.02.11 | | Assemblaggio, installazione e collegamento di quadretto prese, in vista<br>Assemblaggio, installazione e collegamento di quadretto prese di tipo industriale componibile per l'inserimento di linee volanti appartenenti ad utilizzatori di tipo fisso oppure mobili. Costituito da cassetta di contenimento in materiale plastico isolante per il montaggio esterno alle murature completa di coperchio e di accessori per il montaggio delle apparecchiature e per l'esecuzione dei cablaggi, delle prese di corrente e degli eventuali apparecchi di protezione e di comando. | | |
| | a | quadretto prese in vista, IP44<br>quadretto prese da parete con grado di protezione IP44 composto da:<br>- contenitore a vista con 2 vani per presa e 1 vano per cablaggio e apparecchi<br>- 1 presa CEE 2x16A+T con interblocco<br>- 1 presa CEE 3x16A+N+T con interblocco | cad | 92,16 |
| | b | quadretto prese in vista, IP44<br>quadretto prese da parete con grado di protezione IP44 composto da:<br>- contenitore a vista con 2 vani per presa e 1 vano cablaggio<br>- 1 presa CEE 2x16A+T con interblocco<br>- 1 presa CEE 3x16A+N+T con interblocco<br>- 2 prese 2x116A+T Schuko | cad | 133,24 |
| | c | quadretto prese in vista, IP55<br>quadretto prese da parete con grado di protezione IP55 composto da:<br>- contenitore a vista con 2 vani per presa e 1 vano per cablaggio e apparecchi<br>- 1 presa CEE 2x16A+T con interblocco<br>- 1 presa CEE 3x16A+N+T con interblocco | cad | 98,61 |
| | d | quadretto prese in vista, IP67<br>quadretto prese da parete con grado di protezione IP67 composto da:<br>- contenitore a vista con 2 vani per presa e 1 vano per cablaggio e apparecchi<br>- 1 presa CEE 2x16A+T con interblocco<br>- 1 presa CEE 3x16A+N+T con interblocco | cad | 199,38 |
| 15.10.03 | | Attacchi per impianti forza motrice<br>Attacchi per impianti forza motrice | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.10.03.01 | | Punto presa di corrente bipolare 10 A<br>Punto presa di corrente bipolare 10 A in esecuzione sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo in materiale sintetico corrugato flessibile,<br>- conduttori del tipo H07V-K o FS17 di sezione minima pari a 1,5 o 2,5 mm2,<br>- componenti per scatola di derivazione incassata con coperchio fissato con viti,<br>- scatola portafrutto idonea al sistema in uso,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione in partenza dalla prima scatola di diramazione o da presa precedente,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 eseguito con cavetti, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 eseguito con cavetti, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 4,12 |
| | b | Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri | cad | 15,27 |
| | c | Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri | cad | 28,00 |
| | d | Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 53,47 |
| 15.10.03.02 | | Punto presa di corrente bipolare 10 A<br>Punto presa per presa bipolare 10 A, sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo corrugato e flessibile in materiale sintetico,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- scatola portafrutto adatta per il sistema installato<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione dalla prima scatola di diramazione o dalla precedente presa,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 eseguito con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 eseguito con cavo, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 4,48 |
| | b | Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri | cad | 18,10 |
| | c | Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri | cad | 33,67 |
| | d | Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 64,81 |
| 15.10.03.03 | | Sovrapprezzo per punto presa presa bipolare 10 A sotto intonaco<br>Sovrapprezzo per punto presa presa bipolare 10 A sotto intonaco, IP40 o IP44, con alimentazione partendo dalla scatola di diramazione che supera la lunghezza di 20m, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo corrugato e flessibile in materiale sintetico,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavetto, per lunghezza da 20m a 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavetto, per lunghezza da 20m a 40m, IP40 o IP44 | cad | 49,02 |
| 15.10.03.04 | | Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 10 A sotto intonaco<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 10 A sotto intonaco, IP40 o IP44, con alimentazione partendo dalla scatola di diramazione che supera la lunghezza di 20 m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo corrugato e flessibile in materiale sintetico,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavo, per lunghezza da 20m a 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x10A+T, sotto intonaco con cavo, per lunghezza da 20m a 40m, IP40 o IP44 | cad | 59,65 |
| 15.10.03.06 | | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T sotto intonaco con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T sotto intonaco con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla scatola di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 oder2,5mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 67,47 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 99,31 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 131,15 |
| 15.10.03.07 | | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T sotto intonaco con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T sotto intonaco con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 81,64 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 120,56 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 159,49 |
| 15.10.03.08 | | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T sotto intonaco senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T sotto intonaco senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 36,74 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 53,22 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 69,69 |
| 15.10.03.09 | | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T sotto intonaco senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T sotto intonaco senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 49,90 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 72,95 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x10A+T senza sistema di posa, sotto intonaco, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 96,00 |
| 15.10.03.14 | | Presa 10A sotto intonaco<br>Presa 10A sotto intonaco, IP40, fascia di prezzo media, completa di telaio, copertura e ogni accessorio fornito e posto in opera | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Presa 10A<br>Presa 10A, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 10,62 |
| | b | Presa 10A con coperchio ribaltabile<br>Presa 10A con coperchio ribaltabile, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 18,32 |
| | c | Presa 10A con listello per scritta<br>Presa 10A con listello per scritta, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 16,91 |
| | d | Presa 10A con serratura<br>Presa 10A con serratura, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 32,43 |
| | e | Presa 10A colore speciale<br>Presa 10A colore speciale, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 17,69 |
| | f | Presa USB 230V-5V DC<br>Presa USB 230V-5V DC, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 64,33 |
| | g | Uscita cavo<br>Uscita cavo, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 16,06 |
| | h | coperchio cieco<br>coperchio cieco, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 11,53 |
| 15.10.03.15 | | Sovrapprezzo per presa 10A sotto intonaco in esecuzione speciale<br>Sovrapprezzo per presa 10A sotto intonaco in esecuzione speciale, fascia di prezzo media, completa di accessori, fornita e posta in opera | | |
| | a | Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione IP44<br>Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione IP44, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 6,25 |
| | b | Sovrapprezzo presa 10A con illuminazione<br>Sovrapprezzo presa 10A con illuminazione, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 4,98 |
| | c | Sovrapprezzo presa 10A in esecuzione ermetica<br>Sovrapprezzo presa 10A in esecuzione ermetica, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 7,51 |
| | d | Sovrapprezzo presa 10A in esecuzione a vista<br>Sovrapprezzo presa 10A in esecuzione a vista, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 6,25 |
| | e | Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione a canale<br>Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione a canale, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 3,72 |
| 15.10.03.16 | | Presa 10A sotto intonaco<br>Presa 10A sotto intonaco, IP40, fascia di prezzo elevata, completa di telaio, copertura e ogni accessorio fornito e posto in opera | | |
| | a | Presa 10A<br>Presa 10A, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 15,20 |
| | b | Presa 10A con coperchio ribaltabile<br>Presa 10A con coperchio ribaltabile, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 20,68 |
| | c | Presa 10A con listello per scritta<br>Presa 10A con listello per scritta, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 31,79 |
| | d | Presa 10A con serratura<br>Presa 10A con serratura, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 45,08 |
| | e | Presa 10A colore speciale<br>Presa 10A colore speciale, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 20,37 |
| | f | Presa USB 230V-5V DC<br>Presa USB 230V-5V DC, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 67,01 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | g | Uscita cavo<br>Uscita cavo, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 18,74 |
| | h | coperchio cieco<br>coperchio cieco, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 14,22 |
| 15.10.03.17 | | Sovrapprezzo per presa 10A sotto intonaco in esecuzione speciale<br>Sovrapprezzo per presa 10A sotto intonaco in esecuzione speciale, fascia di prezzo elevata, completa di accessori, fornita e posta in opera | | |
| | a | Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione IP44<br>Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione IP44, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 8,78 |
| | b | Sovrapprezzo presa 10A con illuminazione<br>Sovrapprezzo presa 10A con illuminazione, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 4,98 |
| | c | Sovrapprezzo presa 10A in esecuzione ermetica<br>Sovrapprezzo presa 10A in esecuzione ermetica, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 7,51 |
| | d | Sovrapprezzo presa 10A in esecuzione a vista<br>Sovrapprezzo presa 10A in esecuzione a vista, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 8,78 |
| | e | Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione a canale<br>Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione a canale, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 3,72 |
| 15.10.03.18 | | Punto presa per presa bipolare 10 A<br>Punto presa per presa bipolare 10 A, con esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo PVC rigido,<br>- conduttore del tipo H07VK o FS17 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori<br>- linea di alimentazione dalla prima scatola di diramazione o dalla precedente presa,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 7,69 |
| | b | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri | cad | 26,13 |
| | c | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri | cad | 47,20 |
| | d | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 89,33 |
| 15.10.03.19 | | Punto presa per presa bipolare 10 A<br>Punto presa per presa bipolare 10 A, con esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo PVC rigido,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori<br>- linea di alimentazione dalla prima scatola di diramazione o dalla precedente presa,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 8,31 |
| | b | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri | cad | 31,04 |
| | c | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri | cad | 57,01 |
| | d | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 108,97 |
| | e | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 13,37 |
| | f | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 5 metri | cad | 36,10 |
| | g | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 10 metri | cad | 62,07 |
| | h | Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri | cad | 114,03 |
| 15.10.03.20 | | Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista, IP40 o IP44, con alimentazione dalla prima scatola di diramazione che supera la lunghezza di 20 m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo PVC rigido,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavetto, da 20m a 40m - IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavetto, da 20m a 40m - IP40 o IP44 | cad | 82,80 |
| 15.10.03.21 | | Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista, IP 40, IP44 o IP65, con alimentazione dalla prima scatola di diramazione che supera la lunghezza di 20 m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo PVC rigido,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, da 20m a 40m - IP 40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, da 20m a 40m - IP 40 o IP44 | cad | 101,21 |
| | b | Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, da 20m a 40m - IP65 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x10A+T, a vista con cavo, da 20m a 40m - IP65 | cad | 105,00 |
| 15.10.03.22 | | Linea di alimentazione per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido o flessibile,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 110,40 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 163,07 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 215,75 |
| 15.10.03.23 | | Linea di alimentazione per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido o flessibile,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 134,94 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 199,89 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 264,83 |
| | g | Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 140,00 |
| | h | Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 204,95 |
| | i | Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 269,89 |
| 15.10.03.24 | | Linea di alimentazione per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 50,46 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 73,16 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 95,87 |
| 15.10.03.25 | | Linea di alimentazione per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa bipolare 10 A con esecuzione a vista senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 1,5 o 2,5mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 63,62 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 92,90 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 122,18 |
| | d | Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 68,68 |
| | e | Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 97,96 |
| | f | Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 10A senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 127,24 |
| 15.10.03.29 | | Presa 10A con esecuzione a vista<br>Presa 10A con esecuzione a vista, completa di telaio, scatola e ogni accessorio fornito e posto in opera | | |
| | a | Presa 10A<br>Presa 10A, con esecuzione a vista, fascia di prezzo media | cad | 10,82 |
| | b | Presa 10A con coperchio ribaltabile<br>Presa 10A con coperchio ribaltabile, con esecuzione a vista, fascia di prezzo media | cad | 12,08 |
| | c | Presa 10A con listello per scritta<br>Presa 10A con listello per scritta, con esecuzione a vista, fascia di prezzo media | cad | 12,59 |
| | d | Presa 10A con serratura<br>Presa 10A con serratura, con esecuzione a vista, fascia di prezzo media | cad | 46,97 |
| | e | Presa 10A colore speciale<br>Presa 10A colore speciale, con esecuzione a vista, fascia di prezzo media | cad | 10,34 |
| 15.10.03.30 | | Sovrapprezzo per presa 10A a vista in esecuzione speciale<br>Sovrapprezzo per presa 10A a vista in esecuzione speciale, fascia di prezzo media, completa di accessori, fornita e posta in opera | | |
| | a | Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione IP44<br>Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione IP44, a vista, fascia di prezzo media | cad | 3,80 |
| | b | Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione IP65<br>Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione IP65, a vista, fascia di prezzo media | cad | 7,59 |
| | c | Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione IP65 antivandali<br>Sovrapprezzo presa 10A con esecuzione IP65 antivandali, a vista, fascia di prezzo media | cad | 15,18 |
| 15.10.03.31 | | Punto presa per presa bipolare 16 A<br>Punto presa per presa bipolare 16 A, sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo corrugato e flessibile in materiale sintetico,<br>- conduttore del tipo H07VK o FS17 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- scatola portafrutto adatta per il sistema installato<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione dalla prima scatola di diramazione o dalla precedente presa,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 4,43 |
| | b | Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri | cad | 17,69 |
| | c | Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri | cad | 32,86 |
| | d | Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 63,19 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.10.03.32 | | Punto presa per presa bipolare 16 A<br>Punto presa per presa bipolare 16 A, sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo corrugato e flessibile in materiale sintetico,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- scatola portafrutto adatta per il sistema installato<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione dalla prima scatola di diramazione o dalla precedente presa,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 4,83 |
| | b | Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 5 metri | cad | 20,93 |
| | c | Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 10 metri | cad | 39,34 |
| | d | Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 76,14 |
| 15.10.03.33 | | Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 16 A sotto intonaco<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 16 A sotto intonaco, IP40 o IP44, con alimentazione dal punto di distribuzione che supera la lunghezza di 20 m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo corrugato e flessibile in materiale sintetico,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima per fase e conduttore di sicurezza di 2,5 o 4mm²<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavetto, lunghezza da 20m a 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavetto, lunghezza da 20m a 40m, IP40 o IP44 | cad | 58,13 |
| 15.10.03.34 | | Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 16A sotto intonaco<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 16A sotto intonaco, IP40 o IP44, con alimentazione dal punto di distribuzione che supera la lunghezza di 20 m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo corrugato e flessibile in materiale sintetico,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavo, per lunghezza da 20m a 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x16A+T, sotto intonaco con cavo, per lunghezza da 20m a 40m, IP40 o IP44 | cad | 70,27 |
| 15.10.03.36 | | Linea di alimentazione per presa bipolare 16A sotto intonaco con sistema di posa | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Linea di alimentazione per presa bipolare 16A sotto intonaco con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alla scatola di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 80,88 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 118,79 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 156,70 |
| 15.10.03.37 | | Linea di alimentazione per presa bipolare 16A sotto intonaco con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa bipolare 16A sotto intonaco con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 97,07 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 143,08 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T con sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 189,09 |
| 15.10.03.38 | | Linea di alimentazione per presa bipolare 16A sotto intonaco senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa bipolare 16A sotto intonaco senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 47,62 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 70,17 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 92,71 |
| 15.10.03.39 | | Linea di alimentazione per presa bipolare 16A sotto intonaco senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa bipolare 16A sotto intonaco senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 62,80 |
| | b | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 92,94 |
| | c | Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione per presa 2x16A+T senza sistema di posa, sotto intonaco con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 123,07 |
| 15.10.03.41 | | Presa 16A Schuko o multipla 10/16A sotto intonaco<br>Presa 16A Schuko o multipla 10/16A sotto intonaco, IP40, fascia di prezzo media, completa di ogni accessorio, fornita e posta in opera | | |
| | a | Presa 16A<br>Presa 16A, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 10,62 |
| | b | Presa 16A con coperchio ribaltabile<br>Presa 16A con coperchio ribaltabile, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 18,32 |
| | c | Presa 16A con listello per scritta<br>Presa 16A con listello per scritta, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 16,91 |
| | d | Presa 16A con serratura<br>Presa 16A con serratura, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 32,43 |
| | e | Presa 16A colore speciale<br>Presa 16A colore speciale, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 17,69 |
| | f | Presa CEE 1P-N-T 16A<br>Presa CEE 1P-N-T 16A, con esecuzione sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 36,79 |
| 15.10.03.42 | | Sovrapprezzo per presa 16A sotto intonaco in esecuzione speciale<br>Sovrapprezzo per presa 16A sotto intonaco in esecuzione speciale, fascia di prezzo media, completa di accessori, fornita e posta in opera | | |
| | a | Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione IP44<br>Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione IP44, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | |
| | b | Sovrapprezzo presa 16A con illuminazione<br>Sovrapprezzo presa 16A con illuminazione, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | |
| | c | Sovrapprezzo presa 16A in esecuzione ermetica | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sovrapprezzo presa 16A in esecuzione ermetica, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | |
| | d | Sovrapprezzo presa 16A in esecuzione a vista<br>Sovrapprezzo presa 16A in esecuzione a vista, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | |
| | e | Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione a canale<br>Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione a canale, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | |
| 15.10.03.43 | | Presa 16A Schuko o multipla 10/16A sotto intonaco<br>Presa 16A Schuko o multipla 10/16A sotto intonaco, IP40 o IP44, fascia di prezzo elevata, completa con accessori, fornita e montata | | |
| | a | Presa 16 A<br>Presa 16 A, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 15,20 |
| | b | Presa 16A con coperchio ribaltabile<br>Presa 16A con coperchio ribaltabile, con esecuzione sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 20,68 |
| | c | Presa 16 con listello per scritta<br>Presa 16 con listello per scritta, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 31,79 |
| | d | Presa 16A con serratura<br>Presa 16A con serratura, con esecuzione sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 45,08 |
| | e | Presa 16A colore speciale<br>Presa 16A colore speciale, con esecuzione sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 20,37 |
| | f | Presa CEE 1P-N-T 16A<br>Presa CEE 1P-N-T 16A, con esecuzione sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 43,91 |
| 15.10.03.44 | | Sovrapprezzo per presa 16A sotto intonaco in esecuzione speciale<br>Sovrapprezzo per presa 16A sotto intonaco in esecuzione speciale, fascia di prezzo elevata, completa di accessori, fornita e posta in opera | | |
| | a | Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione IP44<br>Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione IP44, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 6,25 |
| | b | Sovrapprezzo presa 16A con illuminazione<br>Sovrapprezzo presa 16A con illuminazione, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 4,98 |
| | c | Sovrapprezzo presa 16A in esecuzione ermetica<br>Sovrapprezzo presa 16A in esecuzione ermetica, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 7,51 |
| | d | Sovrapprezzo presa 16A in esecuzione a vista<br>Sovrapprezzo 16A in esecuzione a vista, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 6,25 |
| | e | Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione a canale<br>Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione a canale, sotto intonaco, fascia di prezzo elevata | cad | 3,72 |
| 15.10.03.46 | | Punto presa per presa bipolare 16 A<br>Punto presa per presa bipolare 16 A, con esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo PVC rigido,<br>- conduttore del tipo H07VK o FS17 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori<br>- linea di alimentazione dalla prima scatola di diramazione o dalla precedente presa,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 8,28 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 5 metri | cad | 30,83 |
| | c | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 10 metri | cad | 56,61 |
| | d | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 108,16 |
| 15.10.03.47 | | Punto presa per presa bipolare 16 A<br>Punto presa per presa bipolare 16 A, con esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo PVC rigido,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori<br>- linea di alimentazione dalla prima scatola di diramazione o dalla precedente presa,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 8,66 |
| | b | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 5 metri | cad | 33,87 |
| | c | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 10 metri | cad | 62,68 |
| | d | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 120,30 |
| | e | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 13,72 |
| | f | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 5 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 5 metri | cad | 38,93 |
| | g | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 10 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 10 metri | cad | 67,74 |
| | h | Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri | cad | 125,36 |
| 15.10.03.48 | | Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 16 A con esecuzione a vista<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 16 A con esecuzione a vista, IP40/IP44 o IP65 con alimentazione dal punto di distribuzione che supera la lunghezza di 20 m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo PVC rigido,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto presa 2x16A+T, a vista con cavetto, lunghezza da 20m a 40m, IP40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto presa 2x16A+T, a vista con cavetto, lunghezza da 20m a 40m, IP40 o IP44 | cad | 99,18 |
| 15.10.03.49 | | Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 16 A con esecuzione a vista<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa bipolare 16 A con esecuzione a vista, IP 40, IP44 o IP65, la cui alimentazione che parte dalla prima scatola di diramazione che supera la lunghezza di 20 m, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo PVC rigido,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, da 20m a 40m - IP 40 o IP44<br>Sovrapprezzo per punto presa per presa 2x16A+T, a vista con cavo, da 20m a 40m - IP 40 o IP44 | cad | 110,57 |
| | b | Sovrapprezzo per punto presa 2x16A+T, a vista con cavo, lunghezza da 20m a 40m - IP65<br>Sovrapprezzo per punto presa 2x16A+T, a vista con cavo, lunghezza da 20m a 40m - IP65 | cad | 113,10 |
| 15.10.03.51 | | Linea di alimentazione per presa 16 A a vista con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa 16 A a vista con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido o flessibile,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 133,93 |
| | b | Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 198,37 |
| | c | Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 262,80 |
| 15.10.03.52 | | Linea di alimentazione per presa bipolare 16 A con esecuzione a vista con sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa bipolare 16 A con esecuzione a vista con sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC rigido o flessibile,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 149,11 |
| | b | Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 221,14 |
| | c | Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 293,16 |
| | d | Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 154,17 |
| | e | Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 226,20 |
| | f | Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione con sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 298,22 |
| 15.10.03.53 | | Linea di alimentazione per presa bipolare 16 A con esecuzione a vista senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa bipolare 16 A con esecuzione a vista senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 62,61 |
| | b | Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 91,38 |
| | c | Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavetto, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 120,15 |
| 15.10.03.54 | | Linea di alimentazione per presa bipolare 16 A con esecuzione a vista senza sistema di posa<br>Linea di alimentazione per presa bipolare 16 A con esecuzione a vista senza sistema di posa, partendo dal punto di distribuzione fino alle scatole di diramazione, completa di:<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²,<br>- componenti per scatole di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri<br>Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 77,79 |
| | b | Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 114,15 |
| | c | Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP40 o IP44 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 150,51 |
| | d | Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 20 metri | cad | 82,85 |
| | e | Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri<br>Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 30 metri | cad | 119,21 |
| | f | Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri<br>Linea di alimentazione senza sistema di posa, con esecuzione a vista con cavo, IP65 - lunghezza fino a 40 metri | cad | 155,57 |
| 15.10.03.58 | | Presa 16A Schuko o 10/16A con esecuzione a vista<br>Presa 16A Schuko o 10/16A con esecuzione a vista, IP40 / IP44 o IP65, completa di telaio, scatola e copertura e ogni accessorio, fornita e posta in opera | | |
| | a | Presa 16A<br>Presa 16A, con esecuzione a vista, fascia di prezzo media | cad | 10,82 |
| | b | Presa 16A con coperchio ribaltabile<br>Presa 16A con coperchio ribaltabile, con esecuzione a vista, fascia di prezzo media | cad | 12,08 |
| | c | Presa 16A con listello per scritta<br>Presa 16A con listello per scritta, con esecuzione a vista, fascia di prezzo media | cad | 12,59 |
| | d | Presa 16A con serratura<br>Presa 16A con serratura, con esecuzione a vista, fascia di prezzo media | cad | 46,97 |
| | e | Presa 16A colore speciale<br>Presa 16A colore speciale, con esecuzione a vista, fascia di prezzo media | cad | 10,34 |
| | f | Presa CEE 1P-N-T 16A<br>Presa CEE 1P-N-T 16A, con esecuzione a vista, fascia di prezzo media | cad | 38,05 |
| 15.10.03.59 | | Sovrapprezzo per presa 10A a vista in esecuzione speciale<br>Sovrapprezzo per presa 10A a vista in esecuzione speciale, fascia di prezzo media, completa di accessori, fornita e posta in opera | | |
| | a | Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione IP44<br>Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione IP44, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 3,80 |
| | b | Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione IP65<br>Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione IP65, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 7,59 |
| | c | Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione IP65 antivandali<br>Sovrapprezzo presa 16A con esecuzione IP65 antivandali, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 15,18 |
| | d | Sovrapprezzo presa CEE 1P-N-T 16A con esecuzione IP44<br>Sovrapprezzo presa CEE 1P-N-T 16A con esecuzione IP44, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 7,59 |
| | e | Sovrapprezzo presa CEE 1P-N-T 16A con esecuzione IP65<br>Sovrapprezzo presa CEE 1P-N-T 16A con esecuzione IP65, sotto intonaco, fascia di prezzo media | cad | 15,18 |
| 15.10.03.61 | | Punto presa per presa tipo CEE<br>Punto presa per presa tipo CEE, sotto intonaco, IP44, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile,<br>- conduttore del tipo H07VK o FS17 con una sezione minima di 2,5 o 4mm²<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- scatola portafrutto adatta per il sistema installato<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione dalla prima scatola di diramazione o dalla precedente presa,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 7,52 |
| | b | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavetto, IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 103,65 |
| | c | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavetto, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavetto, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 8,35 |
| | d | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavetto, IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavetto, IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 136,54 |
| 15.10.03.62 | | Punto presa per presa tipo CEE<br>Punto presa per presa tipo CEE, sotto intonaco, IP44 o IP65, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo in PVC corrugato e flessibile,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 2,5-6mm²<br>- componenti per scatola di diramazione sotto intonaco e copertura con fissaggio a viti,<br>- scatola portafrutto adatta per il sistema installato,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione dalla prima scatola di diramazione o dalla precedente presa,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 7,98 |
| | b | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 121,87 |
| | c | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 13,04 |
| | d | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, sotto intonaco con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri | cad | 126,93 |
| | e | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavo, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavo, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 8,82 |
| | f | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavo, IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavo, IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 155,52 |
| | g | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 13,88 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | h | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, sotto intonaco con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri | cad | 160,58 |
| 15.10.03.73 | | Presa CEE sotto intonaco<br>Presa CEE sotto intonaco, IP44 o IP65, completa di telaio, scatola, copertura e ogni accessorio, fornita e posta in opera | | |
| | a | Presa CEE 3P-N-T 16A sotto intonaco - IP44<br>Presa CEE 3P-N-T 16A sotto intonaco - IP44 | cad | 46,87 |
| | b | Presa CEE 3P-N-T 16A sotto intonaco - IP65<br>Presa CEE 3P-N-T 16A sotto intonaco - IP65 | cad | 79,16 |
| | c | Presa CEE 3P-N-T 32A sotto intonaco - IP44<br>Presa CEE 3P-N-T 32A sotto intonaco - IP44 | cad | 54,55 |
| | d | Presa CEE 3P-N-T 32A sotto intonaco - IP65<br>Presa CEE 3P-N-T 32A sotto intonaco - IP65 | cad | 105,88 |
| 15.10.03.75 | | Punto presa per presa tipo CEE<br>Punto presa per presa tipo CEE, con esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo PVC rigido,<br>- conduttore del tipo H07VK o FS17 con una sezione minima di 2,5-6mm²<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione dalla prima scatola di diramazione o dalla precedente presa,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 11,36 |
| | b | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavetto, IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 158,22 |
| | c | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavetto, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 12,25 |
| | d | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavetto, lunghezza fino a 20 metri | cad | 194,15 |
| 15.10.03.76 | | Punto presa per presa tipo CEE<br>Punto presa per presa tipo CEE, con esecuzione a vista, completa di:<br>- sistema di distribuzione con tubo PVC rigido,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16 con una sezione minima di 2,5-6mm²<br>- componenti per scatola di diramazione e copertura con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione dalla prima scatola di diramazione o dalla precedente presa,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 11,81 |
| | b | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 20 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 176,44 |
| | c | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 19,40 |
| | d | Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x16A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri | cad | 184,03 |
| | e | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 12,73 |
| | f | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavo, IP44, lunghezza fino a 20 metri | cad | 213,12 |
| | g | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 0,5 metri | cad | 20,32 |
| | h | Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri<br>Punto presa per 1 presa CEE 4x32A+T, a vista con cavo, IP65, lunghezza fino a 20 metri | cad | 220,71 |
| 15.10.03.87 | | Presa CEE con esecuzione a vista<br>Presa CEE con esecuzione a vista, IP44 o IP65, completa di telaio, scatola, copertura e ogni accessorio, fornita e posta in opera | | |
| | a | Presa CEE 3P-N-T 16A con esecuzione a vista - IP44<br>Presa CEE 3P-N-T 16A con esecuzione a vista - IP44 | cad | 40,67 |
| | b | Presa CEE 3P-N-T 16A con esecuzione a vista - IP65<br>Presa CEE 3P-N-T 16A con esecuzione a vista - IP65 | cad | 76,79 |
| | c | Presa CEE 3P-N-T 32A con esecuzione a vista - IP44<br>Presa CEE 3P-N-T 32A con esecuzione a vista - IP44 | cad | 49,15 |
| | d | Presa CEE 3P-N-T 32A con esecuzione a vista - IP65<br>Presa CEE 3P-N-T 32A con esecuzione a vista - IP65 | cad | 102,84 |
| 15.10.03.91 | | Punto presa per attacco per motore, macchina o apparecchiatura elettrica generica<br>Punto presa per attacco per motore, macchina o apparecchiatura elettrica generica, sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo corrugato e flessibile in materiale sintetico,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17,<br>- scatola di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- scatola portafrutto per il sistema,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione dal rispettivo punto di distribuzione (max. lunghezza 20 m),<br>- materiali e accessori per il raccordo tra linea e utilizzatore da collegare,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 3x1,5 mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 3x1,5 mm2 | cad | 71,35 |
| | b | Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 3x2,5 mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 3x2,5 mm2 | cad | 77,05 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 3x4mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 3x4mm2 | cad | 86,91 |
| | d | Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 4x1,5mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 4x1,5mm2 | cad | 75,34 |
| | e | Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 4x2,5 mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 4x2,5 mm2 | cad | 82,93 |
| | f | Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 4x4mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 4x4mm2 | cad | 100,77 |
| | g | Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 5x1,5mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 5x1,5mm2 | cad | 78,56 |
| | h | Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 5x2,5 mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 5x2,5 mm2 | cad | 88,05 |
| | i | Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 5x4mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavetto, linea 5x4mm2 | cad | 108,92 |
| 15.10.03.92 | | Punto presa per attacco per motore, macchina o apparecchiatura elettrica generica<br>Punto presa per attacco per motore, macchina o apparecchiatura elettrica generica, sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo corrugato e flessibile in materiale sintetico,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16,<br>- scatola di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- scatola portafrutto per il sistema, - morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione dal rispettivo punto di distribuzione (max. lunghezza 20 m),<br>- materiali e accessori per il raccordo tra linea e utilizzatore da collegare,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 3x1,5mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 3x1,5mm2 | cad | 52,25 |
| | b | Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 3x2,5 mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 3x2,5 mm2 | cad | 59,65 |
| | c | Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 3x4mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 3x4mm2 | cad | 70,27 |
| | d | Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 4x1,5mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 4x1,5mm2 | cad | 56,99 |
| | e | Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 4x2,5mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 4x2,5mm2 | cad | 66,10 |
| | f | Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 4x4mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 4x4mm2 | cad | 86,21 |
| | g | Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 5x1,5mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 5x1,5mm2 | cad | 61,74 |
| | h | Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 5x2,5mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 5x2,5mm2 | cad | 73,88 |
| | i | Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 5x4mm2<br>Punto forza generale, sotto intonaco con cavo, linea 5x4mm2 | cad | 96,08 |
| 15.10.03.94 | | Punto presa per attacco per motore, macchina o apparecchiatura elettrica generica<br>Punto presa per attacco per motore, macchina o apparecchiatura elettrica generica, a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo corrugato e flessibile in materiale sintetico,<br>- conduttore del tipo H07V-K o FS17,<br>- scatola di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- scatola portafrutto per il sistema, - morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione dal rispettivo punto di distribuzione (max. lunghezza 20 m), | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - materiali e accessori per il raccordo tra linea e utilizzatore da collegare,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 3x1,5 mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 3x1,5 mm2 | cad | 77,11 |
| | b | Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 3x2,5 mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 3x2,5 mm2 | cad | 82,80 |
| | c | Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 3x4mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 3x4mm2 | cad | 91,91 |
| | d | Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 4x1,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 4x1,5mm2 | cad | 80,34 |
| | e | Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 4x2,5 mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 4x2,5 mm2 | cad | 96,46 |
| | f | Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 4x4mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 4x4mm2 | cad | 108,61 |
| | g | Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 5x1,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 5x1,5mm2 | cad | 92,10 |
| | h | Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 5x2,5 mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 5x2,5 mm2 | cad | 101,59 |
| | i | Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 5x4mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavetto, linea 5x4mm2 | cad | 116,77 |
| 15.10.03.95 | | Punto presa per attacco per motore, macchina o apparecchiatura elettrica generica<br>Punto presa per attacco motore, macchina o apparecchiatura elettrica generica, con esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione con tubo corrugato e flessibile in materiale sintetico,<br>- conduttore del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV o FG16OM16,<br>- scatola di diramazione e copertura con fissaggio a viti,<br>- scatola portafrutto per il sistema,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea di alimentazione dal rispettivo punto di distribuzione (max. lunghezza 20 m),<br>- materiali e accessori per il raccordo tra linea e utilizzatore da collegare,<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Punto forza generale, a vista con cavo, linea 3x1,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, linea 3x1,5mm2 | cad | 85,27 |
| | b | Punto forza generale, a vista con cavo, linea 3x2,5 mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, linea 3x2,5 mm2 | cad | 92,67 |
| | c | Punto forza generale, a vista con cavo, linea 3x4mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, linea 3x4mm2 | cad | 111,83 |
| | d | Punto forza generale, a vista con cavo, linea 4x1,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, linea 4x1,5mm2 | cad | 98,55 |
| | e | Punto forza generale, a vista con cavo, linea 4x2,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, linea 4x2,5mm2 | cad | 107,66 |
| | f | Punto forza generale, a vista con cavo, linea 4x4mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, linea 4x4mm2 | cad | 122,08 |
| | g | Punto forza generale, a vista con cavo, linea 5x1,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, linea 5x1,5mm2 | cad | 103,30 |
| | h | Punto forza generale, a vista con cavo, linea 5x2,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, linea 5x2,5mm2 | cad | 115,44 |
| | i | Punto forza generale, a vista con cavo, linea 5x4mm2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Punto forza generale, a vista con cavo, linea 5x4mm2 | cad | 131,95 |
| | j | Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 3x1,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 3x1,5mm2 | cad | 87,80 |
| | k | Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 3x2,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 3x2,5mm2 | cad | 95,20 |
| | l | Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 3x4mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 3x4mm2 | cad | 114,36 |
| | m | Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 4x1,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 4x1,5mm2 | cad | 101,08 |
| | n | Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 4x2,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 4x2,5mm2 | cad | 110,19 |
| | o | Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 4x4mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 4x4mm2 | cad | 124,61 |
| | p | Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 5x1,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 5x1,5mm2 | cad | 105,83 |
| | q | Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 5x2,5mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 5x2,5mm2 | cad | 117,97 |
| | r | Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 5x4mm2<br>Punto forza generale, a vista con cavo, IP65, linea 5x4mm2 | cad | 134,48 |
| 15.10.03.98 | | Realizzazione allacciamento motore, macchina o apparecchiatura elettrica generica alla linea di alimentazione già predisposta<br>Realizzazione allacciamento motore, macchina o apparecchiatura elettrica generica alla linea di alimentazione già predisposta, completo di:<br>- sistema di raccordo, tubo rigido in PVC, guaina spiralata o altro tipo di connessione,<br>- conduttori del tipo FG16OR16 0,6/1kV<br>- scatola di derivazione con coperchio fissato con viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- materiali e accessori per il raccordo e il collegamento tra la linea e l'utilizzatore<br>- compresi tutti gli accessori per il posizionamento e il fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. | | |
| | a | Collegamento utilizzatore, IP44, linea 3x1,5/2,5 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP44, linea 3x1,5/2,5 mm2 | cad | 15,64 |
| | b | Collegamento utilizzatore, IP44, linea 3x4/6 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP44, linea 3x4/6 mm2 | cad | 22,50 |
| | c | Collegamento utilizzatore, IP44, linea 3x10/16 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP44, linea 3x10/16 mm2 | cad | 35,88 |
| | d | Collegamento utilizzatore, IP44, linea 4x1,5/2,5 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP44, linea 4x1,5/2,5 mm2 | cad | 17,64 |
| | e | Collegamento utilizzatore, IP44, linea 4x4/6 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP44, linea 4x4/6 mm2 | cad | 25,46 |
| | f | Collegamento utilizzatore, IP44, linea 4x10/16 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP44, linea 4x10/16 mm2 | cad | 42,06 |
| | g | Collegamento utilizzatore, IP44, linea 5x1,5/2,5 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP44, linea 5x1,5/2,5 mm2 | cad | 17,64 |
| | h | Collegamento utilizzatore, IP44, linea 5x4/6 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP44, linea 5x4/6 mm2 | cad | 27,36 |
| | i | Collegamento utilizzatore, IP44, linea 5x10/16 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP44, linea 5x10/16 mm2 | cad | 46,81 |
| | j | Collegamento utilizzatore, IP65, linea 3x1,5/2,5 mm2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Collegamento utilizzatore, IP65, linea 3x1,5/2,5 mm2 | cad | 21,97 |
| | k | Collegamento utilizzatore, IP65, linea 3x4/6 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP65, linea 3x4/6 mm2 | cad | 28,83 |
| | l | Collegamento utilizzatore, IP65, linea 3x10/16 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP65, linea 3x10/16 mm2 | cad | 42,21 |
| | m | Collegamento utilizzatore, IP65, linea 4x1,5/2,5 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP65, linea 4x1,5/2,5 mm2 | cad | 23,97 |
| | n | Collegamento utilizzatore, IP65, linea 4x4/6 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP65, linea 4x4/6 mm2 | cad | 31,79 |
| | o | Collegamento utilizzatore, IP65, linea 4x10/16 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP65, linea 4x10/16 mm2 | cad | 48,38 |
| | p | Collegamento utilizzatore, IP65, linea 5x1,5/2,5 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP65, linea 5x1,5/2,5 mm2 | cad | 23,97 |
| | q | Collegamento utilizzatore, IP65, linea 5x4/6 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP65, linea 5x4/6 mm2 | cad | 33,68 |
| | r | Collegamento utilizzatore, IP65, linea 5x10/16 mm2<br>Collegamento utilizzatore, IP65, linea 5x10/16 mm2 | cad | 53,14 |
| 15.11 | | Impianti particolari - Impianti di predisposizione<br>Il gruppo 15.11 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>15.11.01 Attacchi per impianti tecnologici<br>15.11.11 Attacchi per impianti di predisposizione | | |
| 15.11.01 | | Attacchi per impianti tecnologici<br>Attacchi per impianti tecnologici | | |
| 15.11.01.01 | | Attacco per tapparella, serranda, tenda o serram. motorizzati, sotto intonaco<br>Attacco per tapparella, serranda, tenda o serramento motorizzati comprensivo di comando in esecuzione sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo in PVC corrugato flessibile,<br>- conduttori del tipo H07V-K o FS17 di sezione minima dei conduttori di fase e di protezione pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione incassata con coperchio fissato con viti,<br>- scatola portafrutto idonea al sistema in uso,<br>- fornitura e montaggio dell'apparecchio di comando completo di supporto, frutti e placca,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea dorsale in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione (lunghezza massima 20 m),<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | Punto tapparella, serranda, tenda o serram. motorizzati, sotto intonaco, IP40, prezzo standard<br>Punto tapparella, serranda, tenda o serramento motorizzati, sotto intonaco - IP40 - apparecchio serie prezzo standard | cad | 63,79 |
| | b | Punto tapparella, serranda, tenda o serram. motorizzati, sotto intonaco, IP40, prezzo medio<br>Punto tapparella, serranda, tenda o serramento motorizzati, sotto intonaco - IP40 - apparecchio serie prezzo medio | cad | 69,75 |
| | c | Punto tapparella, serranda, tenda o serram. motorizzati, sotto intonaco, IP44<br>Punto tapparella, serranda, tenda o serramento motorizzati, sotto intonaco - IP44 | cad | 65,94 |
| 15.11.01.02 | | Attacco per tapparella, serranda, tenda o serram. motorizzati, a vista<br>Attacco per tapparella, serranda, tenda o serramento motorizzati comprensivo di comando in esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo rigido in PVC, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - conduttori del tipo H07V-K, FS17, FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV di sezione minima dei conduttori di fase e di protezione pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione con coperchio fissato con viti,<br>- fornitura e montaggio dell'apparecchio di comando con scatola di contenimento,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- linea dorsale in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione (lunghezza massima 20 m),<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | Punto tapparella, serranda, tenda o serram. motorizzati, a vista, IP40, FS17 o FROR450/750V<br>Punto tapparella, serranda, tenda o serramento motorizzati, in esecuzione a vista - IP40 - linea FS17 o FROR450/750V | cad | 114,56 |
| | b | Punto tapparella, serranda, tenda o serram. motorizzati, a vista, IP44, linea FG16OR16 0,6/1kV<br>Punto tapparella, serranda, tenda o serramento motorizzati, in esecuzione a vista - IP44 - linea FG16OR16 0,6/1kV | cad | 115,54 |
| | c | Punto tapparella, serranda, tenda o serram. motorizzati, a vista, IP65, linea FG16OR16 0,6/1kV<br>Punto tapparella, serranda, tenda o serramento motorizzati, in esecuzione a vista - IP65 - linea FG16OR16 0,6/1kV | cad | 124,73 |
| 15.11.01.05 | | Sovrapprezzo per attacco per tapparella, serranda, tenda o serramento, sotto intonaco, lunghezza >20 m<br>Sovrapprezzo per attacco per tapparella, serranda, tenda o serramento motorizzati in esecuzione sotto intonaco per linea dorsale in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione con lunghezza eccedente i 20 m completa di:<br>- sistema di distribuzione in tubo corrugato flessibile,<br>- conduttore del tipo H07V-K, FS17 di sezione minima dei conduttori di fase e di protezione pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione incassata con coperchio fissato con viti,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti, ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 40m, IP40<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 40m - IP40 | cad | 14,58 |
| | b | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 60m, IP40<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 60m - IP40 | cad | 42,95 |
| | c | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 80m, IP40<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 80m - IP40 | cad | 71,91 |
| 15.11.01.06 | | Sovrapprezzo per attacco per tapparella, serranda, tenda o serramento, a vista, lunghezza >20 m<br>Sovrapprezzo per attacco per tapparella, serranda, tenda o serramento motorizzati in esecuzione a vista per linea dorsale in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione con lunghezza eccedente i 20 m completa di:<br>- sistema di distribuzione in tubo rigido in PVC,<br>- conduttori del tipo FS17, FROR450/750V di sezione minima dei conduttori di fase e di protezione pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione con coperchio fissato con viti,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti, ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 40m, IP40, FS17 o FROR450/750V<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 40m - IP40 - linea FS17 o FROR450/750V | cad | 31,11 |
| | b | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 60m, IP40, FS17 o FROR450/750V<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 60m - IP40 - linea FS17 o | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | FROR450/750V | cad | 91,76 |
| | c | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 80m, IP40, FS17 o FROR450/750V<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 80m - IP40 - linea FS17 o FROR450/750V | cad | 152,42 |
| | d | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 40m, IP44, FG16OR16 0,6/1kV<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 40m - IP44 - linea FG16OR16 0,6/1kV | cad | 32,19 |
| | e | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 60m, IP44, FG16OR16 0,6/1kV<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 60m - IP44 - linea FG16OR16 0,6/1kV | cad | 94,21 |
| | f | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 80m, IP44, FG16OR16 0,6/1kV<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 80m - IP44 - linea FG16OR16 0,6/1kV | cad | 156,92 |
| | g | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 40m, IP65, FG16OR16 0,6/1kV<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 40m - IP65 - linea FG16OR16 0,6/1kV | cad | 33,85 |
| | h | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 60m, IP65, FG16OR16 0,6/1kV<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 60m - IP65 - linea FG16OR16 0,6/1kV | cad | 99,30 |
| | i | sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 80m, IP65, FG16OR16 0,6/1kV<br>sovrapprezzo per lunghezza compresa tra 20m e 80m - IP65 - linea FG16OR16 0,6/1kV | cad | 164,84 |
| 15.11.01.11 | | Attacco per termostato ambiente o sonda di temperatura, sotto intonaco<br>Attacco per termostato ambiente o sonda di temperatura in esecuzione sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo in PVC corrugato flessibile,<br>- conduttori del tipo H07V-K o FS17 o cavo schermato FROH2R300/500V di sezione minima pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione incassata con coperchio fissato con viti,<br>- scatola portafrutto idonea al sistema in uso,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- linea fino al dispositivo pilotato,<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco, IP40, FS17 2x1,5 mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco - IP40 - con linea FS17 2x1,5 mm2 | cad | 61,44 |
| | b | Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco, IP40, FS17 3x1,5mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco - IP40 - con linea FS17 3x1,5 mm2 | cad | 67,50 |
| | c | Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco, IP40, FS17 4x1,5mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco - IP40 - con linea FS17 4x1,5 mm2 | cad | 73,47 |
| | d | Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco, IP40, FROH2R300/500V 2x1,5 mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco - IP40 - con linea FROH2R300/500V 2x1,5 mm2 | cad | 82,37 |
| | e | Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco, IP40, FROH2R300/500V 3x1,5 mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco - IP40 - con linea FROH2R300/500V 3x1,5 mm2 | cad | 92,16 |
| | f | Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco, IP40, FROH2R300/500V 4x1,5 mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, sotto intonaco - IP40 - con linea | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | FROH2R300/500V 4x1,5 mm2 | cad | 104,09 |
| 15.11.01.12 | | Attacco per termostato ambiente o sonda di temperatura, a vista<br>Attacco per termostato ambiente o sonda di temperatura, in esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo rigido in PVC,<br>- conduttori del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV di sezione minima pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione con coperchio fissato con viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea dal termostato al dispositivo pilotato,<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | Punto termostato o sonda di temperatura, a vista, IP40, FROR450/750V 2x1,5 mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, a vista - IP40 - con linea FROR450/750V 2x1,5 mm2 | cad | 150,66 |
| | b | Punto termostato o sonda di temperatura, a vista, IP40, FROR450/750V 3x1,5 mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, a vista - IP40 - con linea FROR450/750V 3x1,5 mm2 | cad | 156,53 |
| | c | Punto termostato o sonda di temperatura, a vista, IP40, FROR450/750V 4x1,5 mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, a vista - IP40 - con linea FROR450/750V 4x1,5 mm2 | cad | 174,63 |
| | d | Punto termostato o sonda di temperatura, a vista, IP44, FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, a vista - IP44 - con linea FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2 | cad | 157,90 |
| | e | Punto termostato o sonda di temperatura, a vista, IP44, FG16OR16 0,6/1kV 3x1,5 mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, a vista - IP44 - con linea FG16OR16 0,6/1kV 3x1,5 mm2 | cad | 163,38 |
| | f | Punto termostato o sonda di temperatura, a vista, IP44, FG16OR16 0,6/1kV 4x1,5 mm2<br>Punto termostato o sonda di temperatura, a vista - IP44 - con linea FG16OR16 0,6/1kV 4x1,5 mm2 | cad | 182,45 |
| 15.11.01.13 | | Attacco per elettrovalvola, sotto intonaco<br>Attacco per elettrovalvola per impianti idro-termosanitari o similari, in esecuzione sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo in PVC corrugato flessibile,<br>- conduttori del tipo H07V-K o FS17 di sezione minima pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione incassata con coperchio fissato con viti,<br>- morsetti a mantello e accessori.<br>- linea in partenza dal rispettivo quadro di alimentazione,<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | Punto elettrovalvola, sotto intonaco, IP40, 2x1,5 mm2<br>Punto elettrovalvola, sotto intonaco - IP40 - con linea 2x1,5 mm2 | cad | 39,62 |
| | b | Punto elettrovalvola, sotto intonaco, IP40, 2x2,5 mm2<br>Punto elettrovalvola, sotto intonaco - IP40 - con linea 2x2,5 mm2 | cad | 44,02 |
| | c | Punto elettrovalvola, sotto intonaco, IP40, 3x1,5 mm2<br>Punto elettrovalvola, sotto intonaco - IP40 - con linea 3x1,5 mm2 | cad | 43,44 |
| 15.11.01.14 | | Attacco per ventilconvettore o unità di raffrescamento, sotto intonaco<br>Attacco per ventilconvettore o unità di raffrescamento, in esecuzion sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo in PVC corrugato flessibile,<br>- conduttori del tipo H07V-K o FS17 di sezione minima dei conduttori di fase e di protezione pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione incassata con coperchio fissato con viti, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - morsetti a mantello e accessori,<br>- linea in partenza dal rispettivo quadro di alimentazione,<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | Punto ventilconvettore o unità di raffrescamento, sotto intonaco, IP40, 3x1,5 mm2<br>Punto ventilconvettore o unità di raffrescamento, sotto intonaco - IP40 - con linea 3x1,5 mm2 | cad | 34,63 |
| | b | Punto ventilconvettore o unità di raffrescamento, sotto intonaco, IP40, 4x1,5 mm2<br>Punto ventilconvettore o unità di raffrescamento, sotto intonaco - IP40 - con linea 4x1,5 mm2 | cad | 36,88 |
| | c | Punto ventilconvettore o unità di raffrescamento, sotto intonaco, IP40, 5x1,5 mm2<br>Punto ventilconvettore o unità di raffrescamento, sotto intonaco - IP40 - con linea 5x1,5 mm2 | cad | 39,13 |
| 15.11.01.15 | | Attacco per aerotermo, a vista<br>Attacco per aerotermo, in esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo rigido in PVC,<br>- conduttori del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV di sezione minima dei conduttori fase e di protezione pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione con coperchio fissato con viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea in partenza dal rispettivo quadro di alimentazione,<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | Punto aerotermo, a vista, IP40, FROR450/750V 4x1,5 mm2<br>Punto aerotermo, a vista - IP40 - con linea FROR450/750V 4x1,5 mm2 | cad | 45,59 |
| | b | Punto aerotermo, a vista, IP40, FROR450/750V 7x1,5 mm2<br>Punto aerotermo, a vista - IP40 - con linea FROR450/750V 7x1,5 mm2 | cad | 68,38 |
| | c | Punto aerotermo, a vista, IP44, FG16OR16 0,6/1kV 4x1,5 mm2<br>Punto aerotermo, a vista - IP44 - con linea FG16OR16 0,6/1kV 4x1,5 mm2 | cad | 53,81 |
| | d | Punto aerotermo, a vista, IP44, FG16OR16 0,6/1kV 7x1,5 mm2<br>Punto aerotermo, a vista - IP44 - con linea FG16OR16 0,6/1kV 7x1,5 mm2 | cad | 81,39 |
| 15.11.01.21 | | Attacco per sonda di temperatura esterna, a vista<br>Attacco per sonda di temperatura esterna, in esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo rigido in PVC,<br>- conduttori del tipo, FG16OR16 0,6/1kV di sezione minima pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione con coperchio fissato con viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea dalla sonda al dispositivo pilotato,<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | Punto sonda di temperatura esterna, a vista IP44<br>Punto sonda di temperatura esterna, a vista - IP44 - con linea FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2 | cad | 45,59 |
| 15.11.01.31 | | Attacco per aspiratore di aria, sotto intonaco<br>Attacco per aspiratore di aria comandato dal circuito luce e con alimentazione diretta del timer di arresto in esecuzione sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo in PVC corrugato flessibile,<br>- conduttori del tipo H07V-K o FS17 di sezione minima dei conduttori di fase e di protezione pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione incassata con coperchio fissato con viti,<br>- scatola portafrutto idonea al sistema in uso,<br>- fornitura e montaggio dell'apparecchio di comando completo di supporto, frutti e placca,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea dorsale in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione (lunghezza massima 20 m),<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | Punto per aspiratore, sotto intonaco, IP 40, prezzo standard<br>Punto per aspiratore, sotto intonaco - IP40 - apparecchio di comando serie prezzo standard | cad | 51,17 |
| | b | Punto per aspiratore, sotto intonaco, IP40, prezzo medio<br>Punto per aspiratore, sotto intonaco - IP40 - apparecchio di comando serie prezzo medio | cad | 57,72 |
| | c | Punto per aspiratore, sotto intonaco, IP44<br>Punto per aspiratore, sotto intonaco - IP44 | cad | 52,53 |
| 15.11.01.41 | | Attacco per dispositivo di comando di emergenza, sotto intonaco<br>Attacco per dispositivo di comando o di sezionamento di emergenza in esecuzione sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo in PVC corrugato flessibile,<br>- conduttori del tipo H07V-K o FS17 di sezione minima pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione incassata con coperchio fissato con viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione,<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | Punto per dispositivo di comando di emergenza, sotto intonaco, IP40<br>Punto per dispositivo di comando di emergenza, sotto intonaco - IP40 | cad | 73,47 |
| | b | Punto per dispositivo di comando di emergenza, sotto intonaco, IP44<br>Punto per dispositivo di comando di emergenza, sotto intonaco - IP44 | cad | 74,35 |
| 15.11.01.42 | | Attacco per dispositivo di comando di emergenza, a vista<br>Attacco per dispositivo di comando o di sezionamento di emergenza in esecuzione a vista, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo rigido in PVC,<br>- conduttori del tipo FROR450/750V, FG16OR16 0,6/1kV di sezione minima pari a 1,5 mm2,<br>- scatola di derivazione con coperchio fissato con viti,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- linea in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione,<br>- incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | Punto per dispositivo di comando di emergenza, a vista, IP40, FROR450/750V 2x1,5 mm2<br>Punto dispositivo di comando di emergenza, a vista - IP40 - con linea FROR450/750V 2x1,5 mm2 | cad | 180,99 |
| | b | Punto per dispositivo di comando di emergenza, a vista, IP44, FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2<br>Punto dispositivo di comando di emergenza, a vista - IP44 - con linea FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2 | cad | 189,50 |
| | c | Punto per dispositivo di comando di emergenza, a vista, IP65, FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2<br>Punto dispositivo di comando di emergenza, a vista - IP65 - con linea FG16OR16 0,6/1kV 2x1,5 mm2 | cad | 197,42 |
| 15.11.11 | | Attacchi per impianti di predisposizione<br>Attacchi per impianti di predisposizione | | |
| 15.11.11.01 | | Realizzazione di punto di derivazione con tubo vuoto, sotto intonaco<br>Realizzazione di punto di derivazione con tubo vuoto in esecuzione sotto intonaco, completo di:<br>- sistema di distribuzione in tubo in PVC corrugato flessibile,<br>- filo di traino infilato nel tubo,<br>- scatola di derivazione incassata con coperchio fissato con viti,<br>- scatola portafrutto idonea al sistema in uso o scatola semplice per terminazione del tubo, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | punto con tubo vuoto diametro 20 mm<br>punto con tubo vuoto diametro 20 mm | cad | 14,00 |
| | b | punto con tubo vuoto diametro 25mm<br>punto con tubo vuoto diametro 25 mm | cad | 15,73 |
| | c | punto con tubo vuoto diametro 32mm<br>punto con tubo vuoto diametro 32 mm | cad | 18,99 |
| | d | punto con tubo vuoto diametro 40mm<br>punto con tubo vuoto diametro 40 mm | cad | 22,64 |
| | e | punto con tubo vuoto diametro 50mm<br>punto con tubo vuoto diametro 50 mm | cad | 27,83 |
| | f | punto con tubo vuoto diametro fino a 32mm con scatola portafrutto<br>punto con tubo vuoto diametro fino a 32 mm con scatola portafrutto | cad | 22,33 |
| 15.11.11.02 | | Realizzazione di punto di derivazione con tubo vuoto, a vista<br>Realizzazione di punto di derivazione con tubo vuoto in esecuzione a vista, completo di: - sistema di distribuzione in tubo rigido in PVC, - filo di traino infilato nel tubo, - scatola di derivazione con coperchio fissato con viti, - scatola portafrutto idonea al sistema in uso o scatola semplice per terminazione del tubo, - incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | punto con tubo vuoto diametro 20mm, IP40<br>punto con tubo vuoto diametro 20 mm - IP40 | cad | 21,41 |
| | b | punto con tubo vuoto diametro 25mm, IP40<br>punto con tubo vuoto diametro 25 mm - IP40 | cad | 26,02 |
| | c | punto con tubo vuoto diametro 32mm, IP40<br>punto con tubo vuoto diametro 32 mm - IP40 | cad | 35,36 |
| | d | punto con tubo vuoto diametro 40mm, IP40<br>punto con tubo vuoto diametro 40 mm - IP40 | cad | 43,43 |
| | e | punto con tubo vuoto diametro 50mm, IP40<br>punto con tubo vuoto diametro 50 mm - IP40 | cad | 53,42 |
| | f | punto con tubo vuoto diametro 20mm, IP44<br>punto con tubo vuoto diametro 20 mm - IP44 | cad | 21,41 |
| | g | punto con tubo vuoto diametro 25mm, IP44<br>punto con tubo vuoto diametro 25 mm - IP44 | cad | 26,02 |
| | h | punto con tubo vuoto diametro 32mm, IP44<br>punto con tubo vuoto diametro 32 mm - IP44 | cad | 35,36 |
| | i | punto con tubo vuoto diametro 40mm, IP44<br>punto con tubo vuoto diametro 40 mm - IP44 | cad | 43,43 |
| | j | punto con tubo vuoto diametro 50mm, IP44<br>punto con tubo vuoto diametro 50 mm - IP44 | cad | 53,42 |
| | k | punto con tubo vuoto diametro 20mm, IP65<br>punto con tubo vuoto diametro 20 mm - IP65 | cad | 21,91 |
| | l | punto con tubo vuoto diametro 25mm, IP65<br>punto con tubo vuoto diametro 25 mm - IP65 | cad | 29,54 |
| | m | punto con tubo vuoto diametro 32mm, IP65<br>punto con tubo vuoto diametro 32 mm - IP65 | cad | 41,77 |
| | n | punto con tubo vuoto diametro 40mm, IP65 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | punto con tubo vuoto diametro 40 mm - IP65 | cad | 55,57 |
| 15.12 | | DOMOTICA E AUTOMAZIONE DEGLI EDIFICI KNX<br>DOMOTICA E AUTOMAZIONE DEGLI EDIFICI KNX | | |
| 15.12.01 | | ATTUATORI E APPARECCHI MODULARI KNX<br>ATTUATORI E APPARECCHI MODULARI KNX | | |
| 15.12.01.01 | | Installation bus KNX alimentazione di tensione<br>Installation Bus KNX alimentazione di tensione<br>Installation Bus KNX alimentazione di tensione, pronto all'uso e messo in funzione. Sono compresi il montaggio su binario a norma DIN, il materiale per il cablaggio e le prestazioni d'opera a regola d'arte. | | |
| | a | KNX - Alimentatore 320 mA<br>KNX - Alimentatore 320 mA | cad | 243,00 |
| | b | KNX - Alimentatore 640 mA<br>KNX - Alimentatore 640 mA | cad | 348,00 |
| | c | KNX - Alimentatore 640 mA<br>KNX - Alimentatore 640 mA | cad | 478,00 |
| 15.12.01.02 | | Accoppiatore bus KNX<br>Messa in funzione di accoppiatore bus KNX, compreso montaggio su guida a norma DIN, il materiale di cablaggio e la mandopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | KNX - Accoppiatore di linea, accoppiatore di campo, amplificatore di linea per linea fino a 64 apparecchi<br>KNX - Accoppiatore di linea | cad | 366,00 |
| 15.12.01.03 | | Bus KNX IP Router<br>Messa in funzione di bus KNX IP Router, compreso montaggio su guida a norma DIN, il materiale di cablaggio e la mandopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | KNX - IP Router REG<br>KNX - IP Router REG | cad | 583,00 |
| 15.12.01.04 | | Installationbus KNX interfaccia dati<br>Installationbus KNX interfaccia dati predisposta per messa in funzione. Sono compresi il montaggio su binario a norma DIN o in scatola a incasso con tutti gli accessori, il materiale per il cablaggio e le prestazioni d'opera a regola d'arte. | | |
| | a | KNX interfaccia dati USB sotto intonaco<br>KNX interfaccia dati USB sotto intonaco | cad | 255,00 |
| | b | KNX interfaccia dati USB REG<br>KNX interfaccia dati USB REG | cad | 242,00 |
| 15.12.02 | | ATTUATORI<br>ATTUATORI | | |
| 15.12.02.01 | | Bus KNX attuatori di commutazione REG 10A<br>Bus KNX attuatori di commutazione REG 10A con azionamento manuale meccanico, pronto all'uso e messo in funzione. Incluso il montaggio su guida a norma DIN, materiale per il cablaggio e manodopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Attuatore di commutazione 10 A a quattro canali<br>Attuatore di commutazione 10 A a quattro canali | cad | 239,00 |
| | b | Attuatore di commutazione 10 A a otto canali<br>Attuatore di commutazione 10 A a otto canali | cad | 290,00 |
| | c | Attuatore di commutazione 10 A a dieci canali<br>Attuatore di commutazione 10 A a dieci canali | cad | 350,00 |
| 15.12.02.02 | | Bus KNX attuatori di commutazione REG 16A carico C<br>Bus KNX attuatori di commutazione REG 16A Carico C con azionamento manuale meccanico, pronto all'uso e messo in funzione. Incluso il montaggio su guida a | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | norma DIN, materiale per il cablaggio e manodopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Attuatore di commutazione 16 A a due canali<br>Attuatore di commutazione 16 A a due canali | cad | 240,00 |
| | b | Attuatore di commutazione 16 A a quattro canali<br>Attuatore di commutazione 16 A a quattro canali | cad | 318,00 |
| | c | Attuatore di commutazione 16 A a otto canali<br>Attuatore di commutazione 16 A a otto canali | cad | 427,00 |
| | d | Attuatore di commutazione 16 A a dieci canali<br>Attuatore di commutazione 16 A a dieci canali | cad | 499,00 |
| | e | Attuatore di commutazione 16 A a sedici canali<br>Attuatore di commutazione 16 A a sedici canali | cad | 540,00 |
| 15.12.02.03 | | Bus KNX attuatori di commutazione sotto traccia o in vista<br>Bus KNX attuatori di commutazione a incasso o a vista pronto all'uso e messo in funzione. Incluso il montaggio a incasso o a vista nella scatola, materiale di cablaggio e manodopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Attuatore di commutazione 4 A a un canale<br>Attuatore di commutazione 4 A a un canale | cad | 95,20 |
| | b | Attuatore di commutazione 4 A a due canali<br>Attuatore di commutazione 4 A a due canali | cad | 116,00 |
| 15.12.02.10 | | Bus KNX attuatori avvolgibili REG 230 V<br>Bus KNX attuatori avvolgibili REG 230 V pronto all'uso e messo in funzione. Incluso il montaggio su guida a norma DIN, materiale di cablaggio e manopdopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Attuatore avvolgibili a quattro canali<br>Attuatore avvolgibili a quattro canali | cad | 258,00 |
| | b | Attuatore avvolgibili a otto canali<br>Attuatore avvolgibili a otto canali | cad | 496,00 |
| 15.12.02.11 | | Bus KNX attuatori avvolgibili REG 24V DC<br>Bus KNX attuatori avvolgibili REG 24V DC pronto all'uso e messo in funzione. Incluso il montaggio su guida a norma DIN, materiale di cablaggio e manopdopera occorrente per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Attuatore avvolgibili a due canali<br>Attuatore avvolgibili a due canali | cad | 320,00 |
| | b | Attuatore avvolgibili a quattro canali<br>Attuatore avvolgibili a quattro canali | cad | 548,00 |
| 15.12.02.12 | | Bus KNX attuatoriavvogibili a incasso o in vista<br>Bus KNX attuatori avvolgibili a incasso o a vista pronto all'uso e messo in funzione. Incluso il montaggio a incasso o a vista nella scatola, materiale di cablaggio e manodopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Attuatore avvolgibili 4A a un canale<br>Attuatore avvolgibili 4A a un canale | cad | 149,00 |
| 15.12.02.17 | | Bus Dali Gateway REG<br>Bus Dali Gateway REG pronto all'uso e messo in funzione. Fino a 64 apparecchi Dali in max. 32 gruppi e max. 16 scene luci. Incluso il montaggio a incasso o a vista nella scatola, materiale di cablaggio e la manopdopera per una realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Dali Gateway a un canale<br>Dali Gateway a un canale | cad | 499,00 |
| 15.12.02.18 | | Bus unità di comando 1-10V 16A REG | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bus unità di comando 1-10V 16A REG pianificato come da progetto (capitolato) pronto all'uso e messo in funzione. Fino a 64 apparecchi Dali in max. 32 gruppi e max. 16 scene luci. Incluso il montaggio a incasso o a vista nella scatola, materiale di cablaggio e la manopdopera per una realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Unità di comando 1-10V 16A tre canali<br>Unità di comando 1-10V 16A tre canali | cad | 357,00 |
| 15.12.02.20 | | Bus KNX attuatori riscaldamento REG<br>Bus KNX attuatori riscaldamento REG per comando motori di posizionamento elettrotermici progettati come da progetto (capitolato), pronto all'uso e messo in funzione. Incluso il montaggio su guida a norma DIN, materiale di cablaggio e manopdopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Attuatore riscaldamento 230V a sei canali<br>Attuatore riscaldamento 230V a sei canali | cad | 250,00 |
| | b | Attuatore riscaldamento 24V a sei canali<br>Attuatore riscaldamento 24V a sei canali | cad | 473,00 |
| 15.12.02.21 | | Bus KNX attuatore di riscaldamento<br>Bus KNX attuatori riscaldamento a incasso o a vista per comando motori di posizionamento elettrotermici progettati come da progetto (capitolato) pronto all'uso e messo in funzione. Incluso il montaggio in scatola a incasso o a vista, materiale di cablaggio e manopdopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Attuatore riscaldamento 230 V a un canale<br>Attuatore riscaldamento 230 V a un canale | cad | 170,00 |
| 15.12.02.22 | | Bus KNX attuatori ventilconvettore REG<br>Bus KNX attuatori ventilconvettore REG per comando elettrico di ventilconvettori progettati come da progetto (capitolato) pronto all'uso e messo in funzione. Incluso il montaggio su guida a norma DIN, materiale di cablaggio e manopdopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Attuatore ventilconvettore 10A a due canali<br>Attuatore ventilconvettore 10A a due canali | cad | 362,00 |
| 15.12.02.23 | | Bus a un canale attuatori dimmer universali REG<br>Bus a un canale per attuatori dimmer universali REG pronto all'uso con messa in funzione. Numero uscite: 1<br>Potenza dimmer: 600 W<br>Tipo di carico: universale<br>Potenza di commutazione lampadine: 600 W<br>Potenza trasformatori convenzionali 230 V: 600 W<br>Potenza trasformatori/ballast 230 V: 600 W<br>Potenza lampadine a risparmio: 120W<br>Potenza LED: 120 W<br>Numero massimo di LED/lampade ESL: 10<br>Incluso il montaggio in scatola a incasso o a vista, materiale per il cablaggio e manodopera per la realizzazione a regola d'arte | cad | 301,00 |
| 15.12.02.24 | | Bus a tre canali attuatori dimmer universali REG<br>Bus a tre canali per attuatori dimmer universali REG pronto all'uso con messa in funzione. Numero uscite: 3<br>Potenza dimmer: 900 W<br>Tipo di carico: universale<br>Potenza di commutazione lampadine: 900 W<br>Potenza trasformatori convenzionali 230 V: 900 W<br>Potenza trasformatori/ballast 230 V: 900 W<br>Potenza lampadine a risparmio: 210W<br>Potenza LED: 210 W<br>Numero massimo di LED/lampade ESL: 12<br>Incluso il montaggio in scatola a incasso o a vista, materiale per il cablaggio e manodopera per la realizzazione a regola d'arte | cad | 442,00 |
| 15.12.03 | | SENSORI<br>SENSORI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.12.03.01 | | Ingresso guida domotica KNX<br>Ingresso guida domotica KNX progettato secondo progetto (capitolato d'oneri), programmato con software ETS e messa in servizio funzionate. Comprensivo del montaggio su guida DIN, il materiale di cablaggio e la manodopera necessaria per l'installazione a regola dell'arte. | | |
| | a | KNX - Ingresso guida 4 canali 230 V/AC<br>KNX - Ingresso guida 4 canali 230 V/AC | cad | 245,00 |
| | b | KNX - Ingresso guida 6 canali 24 V/AC - 24 V/DC<br>KNX - Ingresso guida 6 canali 24 V/AC - 24 V/DC | cad | 312,00 |
| | c | KNX - Ingresso guida 8 canali 230 V/AC<br>KNX - Ingresso guida 8 canali 230 V/AC | cad | 391,00 |
| 15.12.03.02 | | BUS KNX rilevatore di presenze a IR per installazione a soffitto<br>Bus KNX rilevatore di presenza a IR per installazione a soffitto a risparmio energetico con accensione di lampade, riscaldamento etc. a seconda delle presenze e della luce, pianificato come da progetto (capitolato) e pronto all'uso messo in funzione. Raggio di rilevameno fino a 7 m, 360 gradi. Incluso il montaggio a incasso o a vista, materiale di cablaggio e manopdopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | KNX - Ingresso guida 4 canali 230 V/AC<br>KNX - Ingresso guida 4 canali 230 V/AC | cad | 252,00 |
| | b | KNX - Ingresso guida 4 canali 230 V/AC<br>KNX - Ingresso guida 4 canali 230 V/AC | cad | 278,00 |
| | c | KNX - Ingresso guida 4 canali 230 V/AC<br>KNX - Ingresso guida 4 canali 230 V/AC | cad | 181,00 |
| | d | KNX - Ingresso guida 4 canali 230 V/AC<br>KNX - Ingresso guida 4 canali 230 V/AC | cad | 183,00 |
| 15.12.03.03 | | Apparecchio domotica KNX in esecuzione sotto intonaco, serie prezzo standard<br>Apparecchio domotica KNX in esecuzione sotto intonaco, serie prezzo standard. Progettato secondo progetto (capitolato d'oneri), programmato con software ETS e messa in servizio funzionate. Con scrittura professionale, parziale cornice e accoppiatore bus. Incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard<br>KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard | cad | 81,20 |
| | b | KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard<br>KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard | cad | 87,30 |
| | c | KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard<br>KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard | cad | 89,20 |
| | d | KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard<br>KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard | cad | 107,00 |
| 15.12.03.04 | | Apparecchio domotica KNX in esecuzione sotto intonaco, serie prezzo standard<br>Apparecchio domotica KNX in esecuzione sotto intonaco, serie prezzo standard. Progettato secondo progetto (capitolato d'oneri), programmato con software ETS e messa in servizio funzionate. Con scrittura professionale, parziale cornice e accoppiatore bus. Incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, fascia di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | prezzo media<br>KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard | cad | 82,60 |
| | b | KNX - Modulo sensore a pulsanti a due canali, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo media<br>KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard | cad | 104,00 |
| | c | KNX - Modulo sensore a pulsanti a un canale, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo media<br>KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard | cad | 93,20 |
| | d | KNX - Modulo sensore a pulsanti a due canali, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo media<br>KNX - Modulo sensore a pulsanti singolo, accoppiatore bus integrato, apparecchio serie prezzo standard | cad | 111,00 |
| 15.12.03.05 | | Apparecchio domotica KNX in esecuzione sotto intonaco, serie prezzo standard<br>Apparecchio domotica KNX in esecuzione sotto intonaco, serie prezzo standard. Progettato secondo progetto (capitolato d'oneri), programmato con software ETS e messa in servizio funzionate. Con scrittura professionale, parziale cornice e accoppiatore bus. Incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | KNX - Sensore a pulsanti singolo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard<br>KNX - Sensore a pulsanti singolo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 159,00 |
| | b | KNX - Sensore a pulsanti doppio, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard<br>KNX - Sensore a pulsanti doppio, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 172,00 |
| | c | KNX - Sensore a pulsanti triplo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard<br>KNX - Sensore a pulsanti triplo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 192,00 |
| | d | KNX - Sensore a pulsanti quadruplo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard<br>KNX - Sensore a pulsanti quadruplo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 205,00 |
| 15.12.03.06 | | KNX - Sensore a pulsanti a incasso, fascia di prezzo media<br>Apparecchio domotica KNX in esecuzione sotto intonaco, serie prezzo standard. Progettato secondo progetto (capitolato d'oneri), programmato con software ETS e messa in servizio funzionate. Con scrittura professionale, parziale cornice e accoppiatore bus. Incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | KNX - Sensore a pulsanti a un canale, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo media<br>KNX - Sensore a pulsanti singolo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 103,00 |
| | b | KNX - Sensore a pulsanti a due canali, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo media<br>KNX - Sensore a pulsanti doppio, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 173,00 |
| | c | KNX - Sensore a pulsanti a tre canali, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo media<br>KNX - Sensore a pulsanti triplo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 194,00 |
| | d | KNX - Sensore a pulsanti a quattro canali, accoppiatore bus integrato, fascia di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | prezzo media<br>KNX - Sensore a pulsanti quadruplo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 207,00 |
| 15.12.03.07 | | KNX - Sensore a pulsanti con display e sensore termico a incasso, fascia di prezzo standard<br>Apparecchio domotica KNX in esecuzione sotto intonaco, serie prezzo standard. Progettato secondo progetto (capitolato d'oneri), programmato con software ETS e messa in servizio funzionate. Con scrittura professionale, parziale cornice e accoppiatore bus. Incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | KNX - Sensore a pulsanti a un canale con display, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo standard<br>KNX - Sensore a pulsanti singolo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 326,00 |
| | b | KNX - Sensore a pulsanti a due canali con display, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo standard<br>KNX - Sensore a pulsanti doppio, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 346,00 |
| | c | KNX - Sensore a pulsanti a tre canali con display, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo standard<br>KNX - Sensore a pulsanti triplo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 399,00 |
| 15.12.03.08 | | Bus KNX - Sensore a pulsanti con display e sensore termico a incasso, fascia di prezzo media<br>Apparecchio domotica KNX in esecuzione sotto intonaco, serie prezzo standard. Progettato secondo progetto (capitolato d'oneri), programmato con software ETS e messa in servizio funzionate. Con scrittura professionale, parziale cornice e accoppiatore bus. Incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | KNX - Sensore a pulsanti a un canale con display, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo media<br>KNX - Sensore a pulsanti singolo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 419,00 |
| | b | KNX - Sensore a pulsanti a due canali con display, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo media<br>KNX - Sensore a pulsanti doppio, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 347,00 |
| | c | KNX - Sensore a pulsanti a tre canali con display, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo media<br>KNX - Sensore a pulsanti triplo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 403,00 |
| 15.12.03.09 | | Bus KNX regolatore temperatura locale, a incasso, fascia di prezzo standard<br>Apparecchio domotica KNX in esecuzione sotto intonaco, serie prezzo standard. Progettato secondo progetto (capitolato d'oneri), programmato con software ETS e messa in servizio funzionate. Con scrittura professionale, parziale cornice e accoppiatore bus. Incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | KNX regolatore temperatura locale, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo standard<br>KNX - Sensore a pulsanti singolo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 219,00 |
| | b | KNX regolatore temperatura locale con interfaccia sensore, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo standard<br>KNX - Sensore a pulsanti doppio, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 259,00 |
| 15.12.03.10 | | Bus KNX regolatore temperatura locale, a incasso, fascia di prezzo media<br>Apparecchio domotica KNX in esecuzione sotto intonaco, serie prezzo standard. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Progettato secondo progetto (capitolato d'oneri), programmato con software ETS e messa in servizio funzionate. Con scrittura professionale, parziale cornice e accoppiatore bus. Incluso quant´altro per il posizionamento e fissaggio dei singoli componenti e ogni onere per dare l´opera compiuta a regola d´arte. | | |
| | a | KNX regolatore temperatura locale, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo media<br>KNX - Sensore a pulsanti singolo, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 267,00 |
| | b | KNX regolatore temperatura locale con interfaccia sensore, accoppiatore bus integrato, fascia di prezzo media<br>KNX - Sensore a pulsanti doppio, compreso accoppiatore bus, apparecchio serie prezzo standard | cad | 260,00 |
| 15.12.03.12 | | BUS KNX rilevatore di presenze a IR per installazione a soffitto<br>Bus KNX rilevatore di presenza a IR per installazione a soffitto a risparmio energetico con accensione di lampade, riscaldamento etc. a seconda delle presenze e della luce, pianificato come da progetto (capitolato) e pronto all'uso messo in funzione. Raggio di rilevameno fino a 7 m, 360 gradi. Incluso il montaggio a incasso o a vista, materiale di cablaggio e manopdopera per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| 15.12.04 | | RAPPRESENTAZIONE VISIVA<br>RAPPRESENTAZIONE VISIVA | | |
| 15.12.05 | | ACCESSORI<br>ACCESSORI | | |
| 15.12.05.01 | | Bus KNX Interfaccia universale a incasso/a vista<br>Bus KNX interfaccia universale a incasso o a vista, pianificato come da progetto (capitolato) e pronto all'uso. Sono compresi il montaggio, il materiale per il cablaggio e la manodopera necessaria per una realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | KNX - Interfaccia universale 2 canali, da incasso<br>KNX - Interfaccia universale 2 canali, da incasso | cad | 75,00 |
| | b | KNX - Interfaccia universale 4 canali, da incasso<br>KNX - Interfaccia universale 4 canali, da incasso | cad | 102,00 |
| | c | KNX - Interfaccia universale 8 canali, da incasso<br>KNX - Interfaccia universale 8 canali, da incasso | cad | 143,00 |
| 15.12.05.02 | | Bus KNX timer REG<br>Bus KNX timer REG pianificato come da progetto (capitolato) e pronto all'uso. Sono compresi il montaggio su guida a norma DIN, il materiale per il cablaggio e la manodopera necessaria per una realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | KNX - Orologio settimanale 2 canali<br>KNX - Orologio settimanale 2 canali | cad | 212,00 |
| | b | KNX - Orologio annuale 4 canali<br>KNX - Orologio annuale 4 canali | cad | 557,00 |
| | c | KNX - Orologio annuale 4 canali<br>KNX - Orologio annuale 4 canali | cad | 642,00 |
| 15.12.05.03 | | Bus KNX sensore di luminosità e temperatura<br>Bus KNX sensore per luminosità e temperatura, pianificato come da progetto (capitolato) e pronto all'uso. Sono compresi il montaggio a incasso o a vista, il materiale per il cablaggio e la manodopera necessaria per una realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | KNX - Sensore di luminosità e temperatura, da parete<br>KNX - Sensore di luminosità e temperatura, da parete | cad | 368,00 |
| 15.12.05.04 | | Bus KNX stazione meteorologica<br>Bus KNX stazione meteorologica per rilevamento attraverso sensori di vento, precipitazioni, crespuscolari, di temperatura e tre sensori di luminosità, compresi il riscaldamento per il funzionamento invernale e l'alimentazione aggiuntiva, pianificato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | come da progetto (capitolato) e pronto all'uso. Sono compresi il montaggio a incasso o a vista, il materiale per il cablaggio e la manodopera necessaria per una realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | KNX - Sensore di luminosità e temperatura, da parete<br>KNX - Sensore di luminosità e temperatura, da parete | cad | 816,00 |
| 15.12.06 | | MESSA IN FUNZIONE E PROGRAMMAZIONE<br>MESSA IN FUNZIONE E PROGRAMMAZIONE | | |
| 15.12.06.01 | | Installazione di apparecchio KNX con l'ausilio ETS secondo le esigenze della DL<br>Installazione di apparecchio KNX con l'ausilio ETS secondo le esigenze della DL | | |
| | a | per ogni indirizzo fisico<br>per ogni indirizzo fisico | cad | 23,60 |
| 15.12.06.02 | | Programmazione di un impianto KNX con l'ausilio di ETS, compresa la parametrazione degli apparecchi KNX secondo le esigenze della D.L. e predisposizione della documentazione finale<br>Programmazione di un impianto KNX con l'ausilio di ETS, compresa la parametrazione degli apparecchi KNX secondo le esigenze della D.L. e predisposizione della documentazione finale | | |
| | a | fino a 100 indirizzi di gruppi<br>fino a 100 indirizzi di gruppi | cad | 754,00 |
| | b | fino a raggiungimento dei successivi 200 indirizzi di gruppo<br>fino a raggiungimento dei successivi 200 indirizzi di gruppo | cad | 471,00 |
| 15.12.06.03 | | Riprogrammazione successiva di un apparecchio KNX con l'ausilio dell'ETS, compresa la parametrazione degli apparecchi KNX secondo le esigenze della D.L. e predisposizione della documentazione finale<br>Riprogrammazione successiva di un apparecchio KNX con l'ausilio dell'ETS, compresa la parametrazione degli apparecchi KNX secondo le esigenze della D.L. e predisposizione della documentazione finale | | |
| | a | per ogni indirizzo fisico<br>per ogni indirizzo fisico | cad | 31,40 |
| | b | per ogni indirizzo di gruppo<br>per ogni indirizzo di gruppo | cad | 23,60 |
| 15.12.06.04 | | Programmazione gateway Dali<br>Programmazione di un gateway DALI con fino a 64 apparecchi collegati con l'ausilio dell'ETS, comprensiva della parametrizzazione degli apparecchi DALI secondo le esigenze della Direzione lavori e stesura della documentazione finale. | a c | 285,33 |
| 15.12.07 | | ALLACCIAMENTI<br>ALLACCIAMENTI | | |
| 15.12.07.01 | | Attacco per apparecchio KNX realizzata a incasso<br>Attacco per apparecchio KNX realizzato a incasso, completo di:<br>- distribuzione con tubo in PVC flessibile corrugato, partendo dalla prima scatola di derivazione (lunghezza massima 20 m),<br>- conduttore del tipo 2x2x0,8,<br>- scatola frutto adatta per il sistema installato,<br>- parte di scatola di derivazione a incasso e coperchio con fissaggio a vite,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- tutti gli accessori necessari per il fissaggio delle parti, nonchè l'intera prestazione per un montaggio pronto all'uso realizzato a regola d'arte. | cad | 40,40 |
| 15.12.07.02 | | Attacco per apparecchio di commutazione a vista<br>Attacco per apparecchio KNX realizzato a vista, completo di:<br>- distribuzione con tubo in PVC rigido, partendo dalla prima scatola di derivazione (lunghezza massima 20 m),<br>- conduttore del tipo 2x2x0,8,<br>- scatola frutto adatta per il sistema installato,<br>- parte di scatola di derivazione a incasso e coperchio con fissaggio a vite, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - morsetti a mantello e accessori.,<br>- tutti gli accessori necessari per il fissaggio delle parti, nonchè l'intera prestazione per un montaggio pronto all'uso realizzato a regola d'arte. | cad | 57,20 |
| 15.12.07.03 | | Attacco per apparecchio KNX REG<br>Attacco per apparecchio KNX-REG<br>Attacco per apparecchio KNX-REG, completo di:<br>- conduttore del tipo 2x2x0,8,<br>- morsetti a mantello e accessori,<br>- tutti gli accessori per il fissaggio delle parti, nonchè l'intera prestazione necessaria per un montaggio pronto all'uso realizzato a regola d'arte. | cad | 7,96 |
| 15.13 | | Illuminazione di emergenza<br>Il gruppo 15.13 comprende i seguenti sottogruppi:<br>15.13.01 Apparecchi d'emergenza con lampada | | |
| 15.13.01 | | Apparecchi d'emergenza con lampada<br>Apparecchi d'emergenza con lampada | | |
| 15.13.01.01 | | Lampada auton. d'emerg. colleg. in emerg.:<br>Lampada autonoma d'emergenza per collegamento in emergenza (di produzione nazionale), con custodia in materiale plastico autoestinguente, diffusore in policarbonato, classe di isolamento II, completa di inverter, carica batteria, accumulatore, LED per il controllo del funzionamento e materiale di fissaggio: | | |
| | a | 6W; 3,6V-1,2Ah; 1h<br>1 lampada fluorescente 6W, accumulatore da 3,6V-1,2Ah, autonomia: 1 ora | cad | 94,21 |
| | b | 6W; 4,8V-1,8Ah; 3h<br>1 lampada fluorescente 6W, accumulatore da 4,8V-1,8Ah, autonomia: 3 ore | cad | 110,55 |
| | c | 8W; 3,6V-1,8Ah; 1h<br>1 lampada fluorescente 8W, accumulatore da 3,6V-1,8Ah, autonomia: 1 ora | cad | 118,67 |
| | d | 8W; 3,6V-4Ah; 3h<br>1 lampada fluorescente 8W, accumulatore da 3,6V-4Ah, autonomia: 3 ore | cad | 132,46 |
| | e | 18W; 6V-4Ah; 1h<br>1 lampada fluorescente 18W, accumulatore da 6V-4Ah, autonomia: 3 ore | cad | 163,77 |
| | f | 18W; 6V-7Ah; 3h<br>1 lampada fluorescente 18W, accumulatore da 6V-7Ah, autonomia: 3 ore | cad | 192,73 |
| 15.13.01.02 | | Lampada auton. d'emerg. colleg. serv. cont.:<br>Lampada autonoma d'emergenza per collegamento in servizio continuo (di produz.naz.), con custodia in materiale plastico autoestinguente, diffusore in policarbonato, classe di isolamento II, completa di inverter, commutatore, carica batteria, accumulatore, LED per il controllo del funzionamento e materiale di fissaggio: | | |
| | a | 8W; 3,6V-1,8Ah; 1h<br>1 lampada fluorescente 8W, accumulatore da 3,6V-1,8Ah, autonomia: 1 ora | cad | 144,20 |
| | b | 8W; 3,6V-4Ah; 3h<br>1 lampada fluorescente 8W, accumulatore da 3,6V-4Ah, autonomia: 3 ore | cad | 156,92 |
| | c | 18W; 6V-4Ah; 1h<br>1 lampada fluorescente 18W, accumulatore da 6V-4Ah, autonomia: 1 ora | cad | 177,07 |
| | d | 18W; 6V-7Ah; 3h<br>1 lampada fluorescente 18W, accumulatore da 6V-7Ah, autonomia: 3 ore | cad | 234,79 |
| 15.13.01.03 | | Pittogramma<br>Pittogramma a scelta della D.L. da applicare sulla lampada di emergenza | cad | 8,95 |
| 15.14 | | Impianto di terra<br>Esecuzione di impianto per la dispersione della corrente verso terra. Da collegare, mediante collettore e piastra collettrice alle linee principali di terra e a tutte le grandi masse metalliche e le masse estranee esistenti nell'area dell'impianto elettrico. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Il gruppo 15.14 comprende i seguenti sottogruppi:<br>15.14.01 Messa a terra<br>15.14.02 Attacchi equipotenziali | | |
| 15.14.01 | | Messa a terra<br>Messa a terra | | |
| 15.14.01.01 | | Dispersore lineare<br>Dispersore continuo in nastro o corda annegati nel calcestruzzo di fondazione oppure interrati ad una profondità di circa 0.5 m e ad una distanza, se si tratta di un impianto di terra di un edificio, di circa 1m dalla costruzione. E' escluso lo scavo, il riempimento e l'eventuale ripristino della sede stradale. | | |
| | a | Piattina in acciaio 30x3,5 mm<br>Piattina in acciaio zincato a caldo da 30x3,5 mm (rivest. di 300 g/m2) | m | 11,40 |
| | b | Tondino diametro 8 mm<br>Tondino in acciaio zincato a caldo, diametro ø 8 mm | m | 8,26 |
| | c | Tondino diametro 10 mm<br>Tondino in acciaio zincato a caldo, diametro ø 10 mm | m | 9,50 |
| | d | Corda di rame 35 mm2<br>Corda di rame nuda sezione 35 mm2, diametro minimo dei fili 1,8 mm | m | 9,13 |
| | e | Corda di rame 50 mm2<br>Corda di rame nuda sezione 50 mm2, diametro minimo dei fili 1,8 mm | m | 11,50 |
| 15.14.01.02 | | Dispersore in profilato croce:<br>Dispersore in profilato d'acciaio zincato con sezione a croce, profilo 50x50x5 mm, fornito e posto in opera: | | |
| | a | lungh. 1000mm<br>lunghezza 1000 mm | cad | 59,30 |
| | b | lungh. 1500mm<br>lunghezza 1500 mm | cad | 78,60 |
| | c | lungh. 2000mm<br>lunghezza 2000 mm | cad | 94,00 |
| 15.14.01.03 | | Conduttore terra con filo rame isol.:<br>Conduttore di terra con filo in rame con isolamento plastico, colore giallo/verde, fornito e posto in opera entro sistema di posa preesistente, completo di morsetti: | | |
| | a | 16mm2<br>sezione 16 mm2 | m | 3,23 |
| | b | 25mm2<br>sezione 25 mm2 | m | 4,56 |
| | c | 35mm2<br>sezione 35 mm2 | m | 6,48 |
| | d | 50mm2<br>sezione 50 mm2 | m | 9,44 |
| 15.14.02 | | Attacchi equipotenziali<br>Attacchi equipotenziali | | |
| 15.14.02.01 | | Piastra collettrice<br>Piastra collettrice per il raccordo tra il dispersore di terra e le linee principali di terra. Costituita da una barra di equipotenzialità in ottone, in rame o in lega Ms/gal Sn completa di morsetti e di calotta in materiale plastico. | | |
| | a | piastra fino a 15 derivazioni<br>piastra fino a 15 derivazioni | cad | 44,30 |
| 15.14.02.02 | | Colleg. equipotenz.: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Realizzazione di serie di collegamenti equipotenziali all'interno del locale bagno o doccia da eseguire con conduttori in rame isolato tipo FS17 giallo-verde, collegati alle tubazioni idrauliche e alle masse estranee mediante adeguati collari e morsetti, e connessi all'impianto di terra.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti i materiali, gli accessori la posa, il materiale di fissaggio, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | collegamenti di sezione 6 mm2<br>collegamenti di sezione 6 mm2 | cad | 48,30 |
| 15.14.02.03 | | Collegamento equipotenz. all'interno di locale ad uso medico<br>Realizzazione di serie di collegamenti equipotenziali all'interno di locale ad uso medico di gruppo 1 e 2 come prescritto dalla normativa vigente.<br>Sono comprese le seguenti lavorazioni:<br>- nodo equipotenziale supplementare costituito da barra collettrice in rame o morsettiera multipla con derivazione indipendente di ciascun conduttore e dalla relativa cassetta di derivazione,<br>- eventuali subnodi con relative derivazioni,<br>- collegamento al nodo equipotenziale supplementare delle masse e masse estranee presenti all'interno della zona paziente e dei conduttori di protezione degli impianti elettrici mediante conduttori in rame isolato tipo FS17 posati entro idoneee condutture,<br>- siglatura di ciascun conduttore presso il nodo equipotenziale, l'eventuale subnodo e sulla terminazione con legenda nell'abaco da applicare al coperchio della cassetta di derivazione e sugli schemi as-built,<br>- collegamento dell'impianto al collettore di terra predisposto.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti i materiali, gli accessori la posa, il materiale di fissaggio, la manodopera nonchè ogni altra prestazione accessoria per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | fino a 10 collegamenti di sezione fino a 6 mm2<br>fino a 10 collegamenti di sezione fino a 6 mm2 | cad | 444,00 |
| | b | fino a 20 collegamenti di sezione fino a 6 mm2<br>fino a 20 collegamenti di sezione fino a 6 mm2 | cad | 837,00 |
| | c | fino a 30 collegamenti di sezione fino a 6 mm2<br>fino a 30 collegamenti di sezione fino a 6 mm2 | cad | 1.190,00 |
| 15.14.02.04 | | Collegamento equipotenz. per centrale tecnologica<br>Realizzazione di serie di collegamenti equipotenziali all'interno di centrale tecnologica (termica, di ventilazione, frigorifera, ecc.) da eseguire con conduttori in rame isolato tipo FS17 giallo-verde, collegati alle tubazioni idrauliche e alle masse estranee mediante adeguati collari e morsetti, e connessi al nodo equipotenziale già predisposto.<br>Sono compresi tutti i materiali, gli accessori, le minuterie, le lavorazioni necessarie nonchè ogni altra prestazione accessoria per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | fino a 10 collegamenti di sezione fino a 6 mm2<br>fino a 10 collegamenti di sezione fino a 6 mm2 | cad | 194,00 |
| | b | fino a 20 collegamenti di sezione fino a 6 mm2<br>fino a 20 collegamenti di sezione fino a 6 mm2 | cad | 387,00 |
| | c | fino a 30 collegamenti di sezione fino a 6 mm2<br>fino a 30 collegamenti di sezione fino a 6 mm2 | cad | 581,00 |
| 15.14.02.05 | | Messa a terra dell'impianto TV<br>Serie di collegamenti da eseguire all'interno del centralino TV tra il conduttore di terra di sezione minima 6 mm2 già predisposto a partire dal collettore principale di terra e i pali delle antenne, gli apparati di amplificazione e le schemature dei cavi di segnale.<br>Sono compresi tutti i materiali, gli accessori, le minuterie, le lavorazioni necessarie nonchè ogni altra prestazione accessoria per la realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | fino a 10 collegamenti di sezione fino a 6 mm2<br>fino a 10 collegamenti di sezione fino a 6 mm2 | cad | 50,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | fino a 20 collegamenti di sezione fino a 6 mm2<br>fino a 20 collegamenti di sezione fino a 6 mm2 | cad | 88,80 |
| | c | fino a 30 collegamenti di sezione fino a 6 mm2<br>fino a 30 collegamenti di sezione fino a 6 mm2 | cad | 127,00 |
| 15.15 | | Impianti contro le scariche atmosferiche<br>Il gruppo 15.15 comprende i seguenti sottogruppi:<br>15.15.01 Rete aerea<br>15.15.02 Calate<br>15.15.03 Accessori | | |
| 15.15.01 | | Organi di captazione<br>Organi di captazione | | |
| 15.15.01.01 | | Rete aerea<br>Rete aerea di captazione, perimetrale, trasversale alla copertura dell'edificio e sull'eventuale colmo in modo da formare delle maglie.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti gli oneri, i materiali, gli ancoraggi, serraggi, supporti, il materiale di fissaggio, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | tondino zincato diametro 8 mm<br>in tondino in acciaio zincato a fuoco diametro 8 mm | m | 14,50 |
| | b | tondino zincato diametro 10 mm<br>in tondino in acciaio zincato a fuoco diametro 10 mm | m | 17,10 |
| | c | tondino alluminio 8 mm<br>in tondino in lega di alluminio diametro 8 mm | m | 15,10 |
| | d | tondino alluminio 10 mm<br>in tondino in lega di alluminio diametro 10 mm | m | 18,20 |
| | e | tondino rame 8 mm<br>in tondino in rame diametro 8 mm | m | 21,70 |
| 15.15.01.11 | | Antennina di captazione<br>Antennina di captazione<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti gli oneri, i materiali, collegamanto, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | tondino zincato diametro 8 mm<br>in tondino in acciaio zincato a fuoco diametro 8 mm | cad | 13,10 |
| | b | tondino alluminio 8 mm<br>in tondino in lega di alluminio diametro 8 mm | cad | 13,40 |
| | c | tondino rame 8 mm<br>in tondino in rame diametro 8 mm | cad | 16,10 |
| 15.15.01.12 | | Asta di captazione per la protezione isolata di elementi sporgenti in copertura<br>Asta di captazione per la protezione isolata di elementi sporgenti in copertura. Realizzata con stelo in aluminio di diametro 10/16 mm e basamento a trepiede con contappesi per coperture piane o a staffa specifica in acciaio inox per coperture inclinate in lamiera o a tegole.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti gli oneri, i materiali, gli ancoraggi, il materiale di fissaggio, il collegamento alla rete di captazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | asta 1,00 m<br>asta di lunghezza 1,00 m | cad | 85,80 |
| | b | asta 1,50 m<br>asta di lunghezza 1,50 m | cad | 95,70 |
| | c | asta 2,00 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | asta di lunghezza 2,00 m | cad | 124,00 |
| 15.15.01.21 | | Collegamento equipotenziale<br>Collegamento equipotenziale<br>Realizzazione di collegamento equipotenziale tra rete di captazione e massa metallica presente in copertura o in facciata e tra elementi metallici utilizzati come captatori o calate naturali.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti gli oneri, i materiali, gli accessori, il materiale di fissaggio, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | tondino zincato diametro 8 mm<br>in tondino in acciaio zincato a fuoco diametro 8 mm | cad | 16,10 |
| | b | tondino alluminio 8 mm<br>in tondino in lega di alluminio diametro 8 mm | cad | 17,10 |
| | c | tondino rame 8 mm<br>in tondino in rame diametro 8 mm | cad | 28,10 |
| 15.15.02 | | Organi di calata<br>Organi di calata | | |
| 15.15.02.01 | | Elementi di calata installati a vista sulle murature esterne<br>Elementi di calata installati a vista sulle murature esterne<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti gli oneri, i materiali, gli ancoraggi, serraggi, supporti, il materiale di fissaggio, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | tondino zincato 8 mm<br>in tondino in acciaio zincato a fuoco diametro 8 mm | m | 20,60 |
| | b | tondino zincato 8/11 mm, isolato PVC<br>in tondino in acciaio zincato a fuoco diametro 8/11 mm, isolato in PVC | m | 22,40 |
| | c | tondino zincato 10 mm<br>in tondino in acciaio zincato a fuoco diametro 10 mm | m | 23,10 |
| | d | tondino zincato 10/13 mm, isolato PVC<br>in tondino in acciaio zincato a fuoco diametro 10/13 mm, isolato in PVC | m | 25,80 |
| | e | tondino alluminio 8 mm<br>in tondino in lega di alluminio diametro 8 mm | m | 21,20 |
| | f | tondino alluminio 10 mm<br>in tondino in lega di alluminio diametro 10 mm | m | 24,30 |
| | g | tondino rame 8 mm<br>in tondino in rame diametro 8 mm | m | 27,80 |
| 15.15.02.02 | | Elementi di calata installati sottotraccia<br>Elementi di calata installati sottotraccia<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti gli oneri, i materiali, gli accessori, il materiale di fissaggio, tubo isolante di contenimento, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | tondino zincato 8 mm<br>in tondino in acciaio zincato a fuoco diametro 8 mm | m | 21,80 |
| | b | tondino alluminio 8 mm<br>in tondino in lega di alluminio diametro 8 mm | m | 22,90 |
| | c | tondino rame 8 mm<br>in tondino in rame diametro 8 mm | m | 27,90 |
| 15.15.02.03 | | Elementi di calata installati entro le strutture in calcestruzzo<br>Elementi di calata installati entro le strutture in calcestruzzo<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti gli oneri, i materiali, gli accessori, il materiale di fissaggio, legatura ai ferri d´armatura, la manodopera ed | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | tondino zincato 8 mm<br>in tondino in acciaio zincato a fuoco diametro 8 mm | m | 14,30 |
| 15.15.02.11 | | Asta di adduzione per il collegamento della calata al dispersore di terra<br>Asta di adduzione per il collegamento della calata al dispersore di terra<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti gli oneri, i materiali, gli accessori, il materiale di fissaggio, morsetti di sezionamanto, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | asta zincata 1,5 m<br>asta in acciaio zincato a fuoco di lunghezza 1,5 m e diametro 16/10 mm, parzialmente isolata in PVC | cad | 38,60 |
| | b | asta in rame 1,5 m<br>asta in rame di lunghezza 1,5 m e diametro 16 mm | cad | 57,50 |
| 15.15.02.12 | | Punto di collegamento<br>Punto di collegamento delle calate installate entro le strutture in calcestruzzo con la rete aerea di captazione e gli elementi dispersori esterni.<br>Esecuzione mediante accessorio con asta di collegamento agli elementi di calata e ai ferri d'armatura provvista di piastra frontale con foro filettato per il collegamento degli elementi di captazione o di dispersione.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensato tutti gli oneri, i materiali, gli accessori, il materiale di fissaggio, legatura ai ferri d´armatura, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | in acciaio inox<br>in acciaio inox | cad | 31,00 |
| 15.15.03 | | Accessori<br>Accessori | | |
| 15.15.03.01 | | Asta di adduzione lungh. 1,5m:<br>Asta di adduzione, 1,5 m, ø 16 mm, completa di staffe e morsetti di sezionamento: | | |
| | a | acciaio zinc.<br>in acciaio zincato | cad | 52,83 |
| | b | rame<br>in rame completo del morsetto bimetallico per l'allacciamento alla piattina d'acciaio | cad | 118,37 |
| 15.15.03.02 | | Cassetta di sezionam. da incasso 165x240mm<br>Cassetta di sezionamento da incasso, 165x240 mm, completa del morsetto di sezionamento. | cad | 50,87 |
| 15.16 | | Impianti citofonico e videocitofonico<br>Il gruppo 15.16 comprende i seguenti sottogruppi:<br>15.16.01 Impianti suonerie<br>15.16.02 Impianti portiere elettrico<br>15.16.03 Impianti video-citofono | | |
| 15.16.01 | | Impianti suonerie<br>Impianti suonerie | | |
| 15.16.01.01 | | Pulsante campanello<br>Pulsante campanello incassato con targhetta portanome illuminata, completo di scatola frutto, supporto, placca (o cornice) e con conduttura (tubo, scatole di derivazione e cavo o filo) fino al citofono interno. | cad | 31,79 |
| 15.16.01.02 | | Pulsante campanello con suoneria<br>Pulsante campanello incassato con targhetta portanome illuminata, completo di scatola frutto, supporto, placca (o cornice), con suoneria DIN-DON 220V e conduttura (tubo, scatole di derivazione e cavo o filo) fino al quadro: | cad | 49,89 |
| 15.16.02 | | Impianti portiere elettrico<br>Impianti portiere elettrico | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 15.16.02.05 | Pulsantiera esterna citofonica con placca in alluminio anodizzato fino a 4 tasti<br>Pulsantiera esterna citofonica per impianto digitale a 2 fili.<br>Provvista di placca in alluminio anodizzato fino a 4 tasti, telaio, cassetta da incasso, gruppo fonico, eventuale tetto antipioggia, grado di protezione IP54. | cad | 424,87 |
| 15.16.02.06 | Modulo 4 tasti aggiuntivi per pulsantiera esterna<br>Modulo 4 tasti aggiuntivi per pulsantiera esterna.<br>E' compresa la quotaparte di telaio, cassetta da incasso e placca. | cad | 225,92 |
| 15.16.02.11 | Pulsantiera esterna citofonica con placca in alluminio anodizzato fino a 4 tasti<br>Alimentatore per impianto citofonico 2 fili, custodia DIN 8 moduli, alimentazione 230Vac, 50Hz, tensione uscita 27Vdc, protezione PTC contro cortocircuiti, sovraccarico e variazioni termiche. | cad | 203,00 |
| 15.16.02.21 | Modulo 4 tasti aggiuntivi per pulsantiera esterna<br>Citofono con cornetta da parete in materiale termoplastico fornito di serie di 3 pulsanti per le funzioni di apertura serratura, autoaccensione/autoinserimento e servizio ausiliario (luce scale). | cad | 88,60 |
| 15.16.02.22 | Kit di trasformazione da tavolo con 2mt di cavo e morsettiera fissa da parete<br>Kit di trasformazione da tavolo con 2mt di cavo e morsettiera fissa da parete. | cad | 38,20 |
| 15.16.02.23 | Citofono viva voce bicanale da incasso a parete<br>Citofono viva voce bicanale da incasso a parete in materiale termoplastico fornito di 8 tasti per apriporta, autoinserimento, servizi ausiliari (luce scale), conversazione, regolazione del volume interno della fonica, regolazione volume suoneria ed esclusione, selezione di diverse suonerie e morsettiera estraibile.<br>Completo di scatola da incasso. | cad | 185,00 |
| 15.16.02.31 | Relè per funzioni ausiliarie<br>Relè per funzioni ausiliarie con contatti normalmente aperti per 2 modalità di funzionamento; come doppio relè temporizzato per l'attivazione di 2 servizi ausiliari indipendenti (tipo luce scale) o come relè ripetitore di chiamata da targa e chiamata intercomunicante. | cad | 77,40 |
| 15.16.02.51 | Attacco posto esterno impianto citofonico<br>Punto attacco di posto esterno per impianto citofonico realizzato con cavo specifico con guaina in PVC non propagante l'incendio, conforme norme CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I, composto da 2 conduttori twistati di sezione 1 mm², per posa interna/esterna.<br>Comprensivo della quotaperte di tubazione in PVC autoestinguente e delle cassette di derivazione in partenza dall'alimentatore, degli accessori di connessione e della manodopera necessaria per la realizzazione a regola d'arte. | cad | 88,30 |
| 15.16.02.52 | Attacco citofono<br>Punto attacco citofono realizzato con cavo specifico con guaina in PVC in pvc non propagante l'incendio, conforme norme CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I, composto da 2 conduttori twistati di sezione 1 mm², per posa interna.<br>Comprensivo della quotaperte di tubazione in PVC autoestinguente e delle cassette di derivazione in partenza dall'alimentatore, degli accessori di connessione e della manodopera necessaria per la realizzazione a regola d'arte. | cad | 64,60 |
| 15.16.03 | Impianti video-citofono<br>Impianti video-citofono | | |
| 15.16.03.01 | Punto video-citofono esterno:<br>Punto video-citofono esterno incassato in esecuzione modulare (di produzione naz.) con pulsanti e targhette portanome illuminati, microfono e altoparlante (Porter), telecamera in tecnica MOS (CCD) completo di obiettivo e lampada di illuminazione e compreso di ogni altro accessorio, nonché della conduttura (tubo, scatole di derivazione e cavo) fino all'alimentatore: | | |
| a | 2 pulsanti<br>posto video-citofono esterno con 2 pulsanti | cad | 995,91 |
| b | 6 pulsanti<br>posto video-citofono esterno con 6 pulsanti | cad | 1.111,35 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | 10 pulsanti<br>posto video-citofono esterno con 10 pulsanti | cad | 1.144,61 |
| 15.16.03.02 | | Alimentatore per imp. video-citofono<br>Alimentatore per l'impianto video-citofono (di produzione naz.) montato nel quadro generale, completo dell'interruttore automatico, della quotaparte del quadro generale e degli accessori necessari. | cad | 204,46 |
| 15.16.03.03 | | Punto video-citofono interno<br>Punto video-citofono interno da parete (di produzione naz.), completo di monitor a 5 pollici, tasti di servizio, cornetta, suoneria, di ogni accessorio necessario, nonché della conduttura (tubo, scatole di derivazione e cavo) fino all'alimentatore e alla serratura elettrica. | cad | 405,02 |
| 15.17 | | Impianti ricezione<br>Il gruppo 15.17 comprende i seguenti sottogruppi:<br>15.17.01 Antenne ricezione<br>15.17.02 Amplificatori<br>15.17.03 Attacchi per presa antenna | | |
| 15.17.01 | | Antenne ricezione<br>Antenne ricezione | | |
| 15.17.01.01 | | Palo sostegno antenna<br>Palo di sostegno per antenne, in acciaio zincato a caldo, completo di fascette, tegola portantenna, sigillatura con mastice di elasticità permanente, nonché di minuteria. | cad | 144,73 |
| 15.17.01.02 | | Antenne ricez. radio e progr. TV<br>Impianto antenne per la ricezione di programmi radio e TV digitali di emittenti terrestri captabili (RAI I, RAI II, RAI III, ORF I + II, ZDF, DRS ed emittenti private), completo del materiale di fissaggio e delle condutture (tubo, scatole di derivazione e cavo) fino all'amplificatore. | cad | 306,00 |
| 15.17.01.03 | | Antenna parabolica posiz. fissa:<br>Antenna parabolica per la ricezione dei programmi TV via satellite, con posizionamento fisso su un satellite, completo del materiale di fissaggio e delle condutture (tubo, scatole di derivazione e cavo) fino al ricevitore: | | |
| | a | LNC una presa, ø 55<br>antenna con LNC per 1 presa: ø 55 cm | cad | 445,39 |
| | b | LNC una presa, ø 85<br>antenna con LNC per 1 presa: ø 85 cm | cad | 478,61 |
| | c | LNC due prese, ø 85<br>antenna con LNC per 2 prese: ø 85 cm | cad | 668,14 |
| | d | Astra + Eutelsat + 2 LNC e una presa<br>antenna per Astra e Eutelsat con supporto Dualfeed e 2 LNC per 1 presa, diam. 85 cm, con commutatore 22 kHZ | cad | 590,27 |
| | e | Astra + Eutelsat + 2 LNC e due prese<br>antenna per Astra e Eutelsat con supporto Dualfeed e 2 LNC doppi per 2 prese e con commutatori 22 kHZ | cad | 701,86 |
| 15.17.01.04 | | Antenna parabolica posiz. variab.:<br>Antenna parabolica per la ricezione dei programmi TV via satellite, con posizionamento variabile su vari satelliti, completo del materiale di fissaggio e delle condutture (tubo, scatole di derivazione e cavo) fino al ricevitore: | | |
| | a | LNC ø 85<br>antenna con LNC: ø 85 cm | cad | 1.587,25 |
| 15.17.01.05 | | Messa a terra palo<br>Messa a terra del palo antenna con corda in rame isolata, sezione 16 mm2, collegamento diretto, con percorso ideale alla sbarra collettrice di attacchi equipotenziali. | cad | 71,47 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.17.02 | | Centrale di amplificazione<br>Centrale di amplificazione | | |
| 15.17.02.01 | | Centrale di amplificazione TV terrestre:<br>Centrale di amplificazione per i programmi TV terrestri, montata in un posto di facile accesso e completa di ogni accessorio e con linea di alimentazione 220V in partenza dal quadro: | | |
| | a | 10 prese TV<br>centrale per 10 prese TV | cad | 281,09 |
| | b | 20 prese TV<br>centrale per 20 prese TV | cad | 339,14 |
| | c | 30 prese TV<br>centrale per 30 prese TV | cad | 376,49 |
| | d | 40 prese TV<br>centrale per 40 prese TV | cad | 471,90 |
| 15.17.02.02 | | Multisvitsch:<br>Multisvitsch con alimentatore per la ricezione TV via satellite, per impianti fino a 4 prese e con polarizzazione doppia, completo di ogni accessorio e con linea di alimentazione 220 V in partenza dal quadro: | | |
| | a | 4 prese<br>per 4 prese | cad | 248,49 |
| | b | 4 prese Astra e Eutelsat<br>per 4 prese per Astra e Eutelsat (5 ingressi e 4 uscite) | cad | 401,10 |
| 15.17.02.03 | | Amplif. imp. centr. ricez. satell.:<br>Centrale di amplificazione per impianto centralizzato di ricezione TV via satellite, con piú di 4 prese e con polarizzazione doppia, completo di ogni accessorio e con linea di alimentazione 220 V in partenza dal quadro: | | |
| | a | 6 canali<br>con 6 canali | cad | 2.121,56 |
| | b | 12 canali<br>con 12 canali | cad | 4.508,10 |
| | c | 18 canali<br>con 18 canali | cad | 6.629,14 |
| | d | canale in piú<br>per ogni canale in piú | cad | 318,41 |
| 15.17.03 | | Attacchi per presa antenna<br>Attacchi per presa antenna | | |
| 15.17.03.01 | | Punto presa antenna<br>Punto presa antenna, completo di conduttura (tubo, scatole di derivazione e cavo), accessori necessari (divisori, derivatori ecc.) in partenza dall'amplificatore, presa antenna, nonché scatola frutto, supporto e placca (o cornice): | cad | 55,76 |
| 15.20 | | Impianto per rete trasmissione dati<br>Impianto per rete trasmissione dati | | |
| 15.20.01 | | Armadio rack e accessori<br>Armadio rack e accessori | | |
| 15.20.04 | | Collaudo impianto telefono-dati e certificazione punti dati<br>Collaudo impianto telefono-dati e certificazione punti dati | | |
| 15.20.04.01 | | Certificazione del sistema di cablaggio strutturato<br>Certificazione del sistema di cablaggio strutturato effetutuata usando le metodologie e le indicazioni previste dalle Normative vigenti e dagli Standard in essere. Di ogni | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | misura effettuata verrà rilasciata la relativa stampa fornita dallo strumento utilizzato o valore riscontrato dall'Operatore. Quanto sopra verrà effettuato per ogni singola tratta, pertanto la certificazione sarà realizzata con strumento ad alta precisione avente un'accuratezza di livello II, secondo lo standard di riferimento per cavi binati, dalla quale risulterà la rispondenza della tratta ai seguenti parametri: - nominativo dell'azienda certificatrice; - nominativo dell'operatore; - tipologia, numero di serie, revisione software dello strumento utilizzato; - numero identificativo della tratta testata; - tipo di test effettuato; - mappatura dei collegamenti; - lunghezza di ogni singola coppia; - impedenza di ogni singola coppia; - resistenza di ogni singola coppia; - capacità di ogni singola coppia; - valore massimo di attenuazione per ogni singola coppia e relativa frequenza di test; - valore massimo di diafonia provata nei due versi (Dual-NEXT) per ogni possibile combinazione di coppie; - valore minimo di ACR (Rapporto Attenuazione Diafonia fra ilsegnale ricevuto attenuato ed il NEXT), per ogni possibile combinazione di coppie. Lo strumento che si impiega per effettuare le misure sopracitate, dovrà possedere le accuratezze degli standatd attuale e metodi di misura. Al termina dei lavori dell'impianto telefono-dati la ditta installatrice dovrà rilasciare la certificazione e la garanzia che l'impianto è perfettamente funzionante.<br>collaudo del cablaggio strutturato (punto dati fino punti dati nonchè punti dati e armadio rack): | cad | 10,20 |
| 15.20.05 | Trasmissione dati con fibra ottica<br>Trasmissione dati con fibra ottica | | |
| 15.20.05.01 | Sistema di cablaggio e di permutazione<br>Sistema di cablaggio e di permutazione per impianto trasmissione dati in fibra ottica, adatto per armadio rack, composto da cassetta ottica di permutazione, ingresso cavi, elementi ottici di permutazione, blocchi di bussole accoppiamento ottico con relativi attacchi. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.Nel onere si intende incluso il collegamento delle apposite fibre ottiche. Nelle seguenti composizioni: | | |
| a | tecnica ST con 6 bussole<br>tecnica ST con 6 bussole | cad | 365,00 |
| b | tecnica ST con 12 bussole<br>tecnica ST con 12 bussole | cad | 529,00 |
| c | tecnica ST con 24 bussole<br>tecnica ST con 24 bussole | cad | 734,00 |
| d | tecnica SC con 6 bussole<br>tecnica SC con 6 bussole | cad | 377,00 |
| e | tecnica SC con 12 bussole<br>tecnica SC con 12 bussole | cad | 552,00 |
| f | tecnica SC con 24 bussole<br>tecnica SC con 24 bussole | cad | 781,00 |
| g | tecnica LC con 6 bussole<br>tecnica LC con 6 bussole | cad | 340,00 |
| h | tecnica LC con 12 bussole<br>tecnica LC con 12 bussole | cad | 509,00 |
| i | tecnica LC con 24 bussole<br>tecnica LC con 24 bussole | cad | 695,00 |
| 15.20.05.02 | Fornitura e posa in opera di linea dorsale di edificio<br>Fornitura e posa in opera di linea dorsale di edificio realizzata con cavi in fibra ottica adatto per posa in ambienti interni ed esterni.<br>Formazione del cavo (dall'esterno all'interno): - guaina esterna in PE (Polietilene) tipo zero alogeni; - 2 cordini atti ad agevolare il taglio della guaina esterna; - prima protezione antiroditore di tipo dielettrico con filati di vetro; - nastro di protezione all'acqua; - seconda protezione antiroditore di tipo dielettrico con filati di vetro; - monotubetto loose con gel tamponante resistente all' acqua atto a contenere fino a | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | 24 fibre.<br>Caratteristiche meccaniche: Ø cavo 5,9-7,5/ 7,5-9,0 mm (2÷12 - 13÷24 F.O); - peso 35-65/65 ÷ 90 kg/km (2÷12 - 13÷24 F.O.); - raggio curvatura minimo: in installazione, 100 ÷ 200 mm (2÷24 F.O.); in servizio, 60 ÷ 120 mm (2÷24 F.O.); - trazione massima: lungo termine, 1500 N (2÷24 F.O.); breve termine, 2000 N (2÷24 F.O.); - schiacciamento 400 ÷ 200 N/cm (2÷2 - 13÷4 F.O.); - temperatura di funzionamento da -30 a +70 °C (2÷24 F.O.).<br>Caratteristiche ottiche: - attenuazione, < 2,50 ÷ < 0,6 dB/km (850 ÷ 1300 nm); - banda, > 1.500 - > 500 MHz/km (850 ÷ 1300 nm); - apertura numerica, 0.20 ± 0,02; - diametro del nucleo, 50 ± 2,5 µm; - diametro mantello, 125 ± 1 µm; - diametro del rivestimento primario, 245 ± 5 µm; - errore concentricità mantello/nucleo, <= 5 %; - errore circolarità del mantello, <= 2 %; - errore di concentricità del mantello, <=1,5 µm; - materiale del nucleo (core), silica - polimero; - materiale del mantello (cladding) , silica; - materiale del rivestimento (primary coating), verniciatura in materiale sintetico di poliimide, di acrilato oppure di silicone. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte nella seguente esecuzione: | | |
| a | cavo in fibra multimodale 50/125, 2 fibre, OM2<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 2 fibre, OM2 | m | 2,50 |
| b | cavo in fibra multimodale 50/125, 4 fibre, OM2<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 4 fibre, OM2 | m | 2,62 |
| c | cavo in fibra multimodale 50/125, 6 fibre, OM2<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 6 fibre, OM2 | m | 2,78 |
| d | cavo in fibra multimodale 50/125, 8 fibre, OM2<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 8 fibre, OM2 | m | 2,94 |
| e | cavo in fibra multimodale 50/125, 12 fibre, OM2<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 12 fibre, OM2 | m | 3,30 |
| f | cavo in fibra multimodale 50/125, 24 fibre, OM2<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 24 fibre, OM2 | m | 4,76 |
| g | cavo in fibra multimodale 50/125, 2 fibre, OM3<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 2 fibre, OM3 | m | 2,88 |
| h | cavo in fibra multimodale 50/125, 4 fibre, OM3<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 4 fibre, OM3 | m | 3,02 |
| i | cavo in fibra multimodale 50/125, 6 fibre, OM3<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 6 fibre, OM3 | m | 3,38 |
| j | cavo in fibra multimodale 50/125, 8 fibre, OM3<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 8 fibre, OM3 | m | 3,76 |
| k | cavo in fibra multimodale 50/125, 12 fibre, OM3<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 12 fibre, OM3 | m | 4,47 |
| l | cavo in fibra multimodale 50/125, 24 fibre, OM3<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 24 fibre, OM3 | m | 6,88 |
| m | cavo in fibra multimodale 50/125, 2 fibre, OM4<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 2 fibre, OM4 | m | 3,52 |
| n | cavo in fibra multimodale 50/125, 4 fibre, OM4<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 4 fibre, OM4 | m | 3,73 |
| p | cavo in fibra multimodale 50/125, 6 fibre, OM4<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 6 fibre, OM4 | m | 4,47 |
| q | cavo in fibra multimodale 50/125, 8 fibre, OM4<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 8 fibre, OM4 | m | 5,10 |
| r | cavo in fibra multimodale 50/125, 12 fibre, OM4 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cavo in fibra multimodale 50/125, 12 fibre, OM4 | m | 6,43 |
| | s | cavo in fibra multimodale 50/125, 24 fibre, OM4<br>cavo in fibra multimodale 50/125, 24 fibre, OM4 | m | 10,80 |
| 15.20.05.03 | | Fornitura e posa in opera di linea dorsale di edificio<br>Fornitura e posa in opera di linea dorsale di edificio realizzata con cavi in fibra ottica adatto per posa in ambienti interni ed esterni.<br>Formazione del cavo (dall'esterno all'interno): - guaina esterna in PE (Polietilene) tipo zero alogeni; - 2 cordini atti ad agevolare il taglio della guaina esterna; - prima protezione antiroditore di tipo dielettrico con filati di vetro; - nastro di protezione all'acqua; - seconda protezione antiroditore di tipo dielettrico con filati di vetro; - monotubetto loose con gel tamponante resistente all' acqua atto a contenere fino a 24 fibre.<br>Caratteristiche meccaniche: Ø cavo 5,9-7,5/ 7,5-9,0 mm (2÷12 - 13÷24 F.O); - peso 35-65/65 ÷ 90 kg/km (2÷12 - 13÷24 F.O.); - raggio curvatura minimo: in installazione, 100 ÷ 200 mm (2÷24 F.O.); in servizio, 60 ÷ 120 mm (2÷24 F.O.); - trazione massima: lungo termine, 1500 N (2÷24 F.O.); breve termine, 2000 N (2÷24 F.O.); - schiacciamento 400 ÷ 200 N/cm (2÷2 - 13÷4 F.O.); - temperatura di funzionamento da -25 a +70 °C (2÷24 F.O.).<br>Caratteristiche ottiche: - attenuazione 0,25 ÷ 0,34dB/km (1310 nm); 0,22 ÷ 0,34dB/km (1383 nm); 0,22 ÷0,24dB/km (1550nm); 0,24 ÷ 0,35dB/km (1625nm);- massima dispersione cromatica 3,5 ps/nmxkm (1310), 18 ps/nmxkm (1550), 22 ps/nmxkm (1625); massimo coefficiente di dispersione 0,2 ps/km; indice di riflessione 1467 (1310nm) e 1468 (1550nm); - apertura numerica, 0.14; - diametro del nucleo, 8,2µm; - diametro mantello, 125 ± 0,7µm; - diametro del rivestimento primario, 245 ± 5 µm; - errore concentricità mantello/nucleo massimo 0,5µm; - errore circolarità del mantello, <= 1 %; - materiale del nucleo (core), silica - polimero; - materiale del mantello (cladding), silica; - materiale del rivestimento (primary coating) , verniciatura in materiale sintetico di poliimide, di acrilato oppure di silicone. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte nella seguente esecuzione: | | |
| | a | cavo in fibra monomodale 9/125, 2x1 fibra, OS1<br>cavo in fibra monomodale 9/125, 2x1 fibra, OS1 | m | 2,37 |
| | b | cavo in fibra monomodale 9/125, 4x1 fibra, OS1<br>cavo in fibra monomodale 9/125, 4x1 fibra, OS1 | m | 2,39 |
| | c | cavo in fibra monomodale 9/125, 6x1 fibra, OS1<br>cavo in fibra monomodale 9/125, 6x1 fibra, OS1 | m | 2,44 |
| | d | cavo in fibra monomodale 9/125, 8x1 fibra, OS1<br>cavo in fibra monomodale 9/125, 8x1 fibra, OS1 | m | 2,50 |
| | e | cavo in fibra monomodale 9/125, 12x1 fibra, OS1<br>cavo in fibra monomodale 9/125, 12x1 fibra, OS1 | m | 2,60 |
| | f | cavo in fibra monomodale 9/125, 24x1 fibra, OS1<br>cavo in fibra monomodale 9/125, 24x1 fibra, OS1 | m | 3,14 |
| | g | cavo in fibra monomodale 9/125, 2x1 fibra, OS2<br>cavo in fibra monomodale 9/125, 2x1 fibra, OS2 | m | 2,85 |
| | h | cavo in fibra monomodale 9/125, 4x1 fibra, OS2<br>cavo in fibra monomodale 9/125, 4x1 fibra, OS2 | m | 2,85 |
| | i | cavo in fibra monomodale 9/125, 6x1 fibra, OS2<br>cavo in fibra monomodale 9/125, 6x1 fibra, OS2 | m | 3,00 |
| | j | cavo in fibra monomodale 9/125, 8x1 fibra, OS2<br>cavo in fibra monomodale 9/125, 8x1 fibra, OS2 | m | 3,00 |
| | k | cavo in fibra monomodale 9/125, 12x1 fibra, OS2<br>cavo in fibra monomodale 9/125, 12x1 fibra, OS2 | m | 3,17 |
| | l | cavo in fibra monomodale 9/125, 24x1 fibra, OS2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | cavo in fibra monomodale 9/125, 24x1 fibra, OS2 | m | 3,99 |
| 15.20.05.04 | Fornitura e posa in opera di punto dati<br>Fornitura e posa in opera di punto dati (fibra ottica multimodale 50/125micro m), dal armadio rack, fino presa dati, compreso il sistema di posa (sotto intonaco/ a vista). Durante la fase di posa del cablaggio devono essere tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte e di conformità. La distribuzione del cablaggio strutturato sarà realizzata con cavo a 2 fibre ottiche. Tali cavi saranno posati a partire dal quadro rack sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro (P.d.L.). I cavi devono essere posati in tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate. Durante la posa dei cavi deve essere prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche. All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere la cassetta ottica di permutazione. In fase di raggruppamento dei cavi, si dovrà avere particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento. I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti di attestazione del cavo stesso. La dicitura sarà riportata oltre che sui due estremi del cavo anche sul libro delle permutazioni. L'etichettatura dei deve essere effettuata già in fase di posa dei cavi stessi. I cavi di distribuzione orizzontale saranno terminati, sia lato armadio rack, sia lato postazione di lavoro a mezzo di bussole di accoppiamento incluso frutti e placche, scatola portafrutto, scatole di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte nella seguente esecuzione: | | |
| a | attacco presa dati tipo ST duplex , lunghezza tra 0 a massimo 20m<br>attacco presa dati tipo ST duplex , lunghezza tra 0 a massimo 20m | cad | 84,80 |
| b | attacco presa dati tipo ST duplex , lunghezza tra 0 a massimo 40m<br>attacco presa dati tipo ST duplex , lunghezza tra 0 a massimo 40m | cad | 128,00 |
| c | attacco presa dati tipo ST duplex , lunghezza tra 0 a massimo 60m<br>attacco presa dati tipo ST duplex , lunghezza tra 0 a massimo 60m | cad | 173,00 |
| d | attacco presa dati tipo ST duplex, lunghezza tra 0 a massimo 80m<br>attacco presa dati tipo ST duplex, lunghezza tra 0 a massimo 80m | cad | 217,00 |
| e | attacco presa dati tipo ST duplex, lunghezza tra 0 a massimo 100m<br>attacco presa dati tipo ST duplex, lunghezza tra 0 a massimo 100m | cad | 255,00 |
| f | attacco presa dati tipo ST duplex, lunghezza tra 0 a massimo 150m<br>attacco presa dati tipo ST duplex, lunghezza tra 0 a massimo 150m | cad | 359,00 |
| g | attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 20m<br>attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 20m | cad | 91,20 |
| h | attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 40m<br>attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 40m | cad | 135,00 |
| i | attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 60m<br>attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 60m | cad | 180,00 |
| j | attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 80m<br>attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 80m | cad | 223,00 |
| k | attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 100m<br>attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 100m | cad | 261,00 |
| l | attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 150m<br>attacco presa dati tipo SC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 150m | cad | 365,00 |
| m | attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 20m<br>attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 20m | cad | 95,70 |
| n | attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 40m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 40m | cad | 139,00 |
| | o | attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 60m<br>attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 60m | cad | 184,00 |
| | p | attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 80m<br>attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 80m | cad | 228,00 |
| | q | attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 100m<br>attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 100m | cad | 265,00 |
| | r | attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 150m<br>attacco presa dati tipo LC duplex, lunghezza tra 0 a massimo 150m | cad | 370,00 |
| 15.20.05.05 | | Certificazione -verifica di qualità e di ricerca di malfunzioni<br>Certificazione -verifica di qualità e di ricerca di malfunzioni - di tratta in fibra ottica eseguita secondo gli standard di riferimento, con strumenti di alta precisione di tipo riflettometrico OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) e/o Power Meter. I test dovranno essere effettuati su ogni singola tratta, da un armadio di permutazione all'altro, collegando lo strumento di certifica sul patch panel di attestazione del cavo tramite l'interposizione di bretelle. Tutte le bretelle che verranno utilizzate dovranno essere già certificate dalla casa costruttrice. Prima di collegare gli apparati attivi, deve essere eseguita la verifica dei seguenti valori come: misura dell' attenuazione sulla completa tratta, misura della dispersione ottica (return loss), misura della larghezza di banda, misura della dispersione cromatica, di tutte le parti passive interposte tra apparato trasmittente e ricevente, per riscontrare che i valori misurati non superino il valori prescritti. Per ogni singola tratta di fibra deve essere eseguita una misura e rilasciata la stampa con l'indicazione grafica e numerica dei risultati ottenuti. Tutti i test devono essere effettuati per tutte le fibre ottiche sia in prima finestra che in seconda finestra. Dai test eseguiti dovranno risultare la rispondenza della tratta ai seguenti parametri: nominativo dell'azienda certificatrice; data e ora della misurazione; nominativo dell'operatore; tipologia, numero di serie, revisione software dello strumento utilizzato; numero identificativo della tratta testata; lunghezza d'onda utilizzata; attenuazione della tratta (Power Meter); lunghezza della tratta; return loss; curva di attenuazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la certificazione - verifica di qualità e stampa-memorizzazione su supporto digitale per dare la prestazione completa a regola d'arte. | cad | 10,60 |
| 15.20.10 | | Armadio rack e accessori<br>Armadio rack e accessori | | |
| 15.20.10.01 | | Armadio rack 19" (da 6 a 21 unità)<br>Armadio rack 19" (da 6 a 21 unità)<br>Armadio rack 19" (da 6 a 21 unità) per la distribuzione e l'attestazione del cablaggio, composto da elementi in lamiera d'acciaio zincata. Struttura di supporto composta da profilati in acciaio assemblata con punto di fissaggio per il montaggio, piastra di fondo e tetto, zoccolo, pareti laterali smontabili, porta di chiusura trasparente con maniglia e chiusura a chiave, apertura per eventuale ventilatore con filtro oppure feritoia di areazione, chiusura delle aperture con flange cieche, apertura ed accessori per passaggio cavi, accessori per un eventuale accoppiamento in serie, piedini di livellamento, grado di protezione minimo IP20, temperatura di esercizio -40 °C ÷ +70°C; massima umidità relativa <93%, colore a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere ed accessorio necessario per una realizzazione a regola d'arte.<br>Prima dell'ordine e della fornitura va sottoposto alla DL un disegno dettagliato della composizione del quadro per la verifica e l'approvazione. Nelle seguenti composizioni. | | |
| | a | Armadio rack a parete 6 unità (hxlxp) (310-350x600x500)<br>Armadio rack a parete 6 unità (hxlxp) (310-350x600x500) | cad | 484,00 |
| | b | Armadio rack a parete 9 unità (hxlxp) (450-x600x500)<br>Armadio rack a parete 9 unità (hxlxp) (450-x600x500) | cad | 499,00 |
| | c | Armadio rack a parete 9 unità (hxlxp) (500x600x600)<br>Armadio rack a parete 9 unità (hxlxp) (500x600x600) | cad | 633,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | d | Armadio rack a parete 12 unità (hxlxp) (580-600x600x400)<br>Armadio rack a parete 12 unità (hxlxp) (580-600x600x400) | cad | 491,00 |
| | e | Armadio rack a parete 12 unità (hxlxp) (580-600x600x500)<br>Armadio rack a parete 12 unità (hxlxp) (580-600x600x500) | cad | 530,00 |
| | f | Armadio rack a parete 12 unità (hxlxp) (580-600x600x600)<br>Armadio rack a parete 12 unità (hxlxp) (580-600x600x600) | cad | 663,00 |
| | g | Armadio rack a parete 15 unità (hxlxp) (700-750x600x400)<br>Armadio rack a parete 15 unità (hxlxp) (700-750x600x400) | cad | 629,00 |
| | h | Armadio rack a parete 15 unità (hxlxp) (700-750x600x500)<br>Armadio rack a parete 15 unità (hxlxp) (700-750x600x500) | cad | 574,00 |
| | i | Armadio rack a parete 15 unità (hxlxp) (750-800x600x600)<br>Armadio rack a parete 15 unità (hxlxp) (750-800x600x600) | cad | 721,00 |
| | j | Armadio rack a parete 18 unità (hxlxp) (850-910x600x400)<br>Armadio rack a parete 18 unità (hxlxp) (850-910x600x400) | cad | 680,00 |
| | k | Armadio rack a parete 18 unità (hxlxp) (850-910x600x500)<br>Armadio rack a parete 18 unità (hxlxp) (850-910x600x500) | cad | 720,00 |
| | l | Armadio rack a parete 21 unità (hxlxp) (1000-1050x600x600)<br>Armadio rack a parete 21 unità (hxlxp) (1000-1050x600x600) | cad | 856,00 |
| 15.20.10.02 | | Armadio rack 19" (da 24 a 47 unità)<br>Armadio rack 19" (da 24 a 47 unità)<br>Armadio rack 19" (da 24 a 47 unità) per la distribuzione e l'attestazione del cablaggio, composto da elementi in lamiera d'acciaio zincata. Struttura di supporto composta da profilati in acciaio assemblata con punto di fissaggio per il montaggio, piastra di fondo e tetto, zoccolo, pareti laterali smontabili, porta di chiusura trasparente con maniglia e chiusura a chiave, apertura per eventuale ventilatore con filtro oppure feritoia di areazione, chiusura delle aperture con flange cieche, apertura ed accessori per passaggio cavi, accessori per un eventuale accoppiamento in serie, piedini di livellamento, grado di protezione minimo IP20, temperatura di esercizio -40 °C ÷ +70°C; massima umidità relativa <93%, colore a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere ed accessorio necessario per una realizzazione a regola d'arte.<br>Prima dell'ordine e della fornitura va sottoposto alla DL un disegno dettagliato della composizione del quadro per la verifica e l'approvazione. Nelle seguenti composizioni. | | |
| | a | Armadio rack a pavimento 24 unità (hxlxp) (1200-1250x600x600)<br>Armadio rack a pavimento 24 unità (hxlxp) (1200-1250x600x600) | cad | 1.330,00 |
| | b | Armadio rack a pavimento 24 unità (hxlxp) (1200-1250x800x800)<br>Armadio rack a pavimento 24 unità (hxlxp) (1200-1250x800x800) | cad | 1.520,00 |
| | c | Armadio rack a pavimento 29 unità (hxlxp) (1400x600x600)<br>Armadio rack a pavimento 29 unità (hxlxp) (1400x600x600) | cad | 1.380,00 |
| | d | Armadio rack a pavimento 29 unità (hxlxp) (1400x800x800)<br>Armadio rack a pavimento 29 unità (hxlxp) (1400x800x800) | cad | 1.660,00 |
| | e | Armadio rack a pavimento 33 unità (hxlxp) (1600-1650x600x600)<br>Armadio rack a pavimento 33 unità (hxlxp) (1600-1650x600x600) | cad | 1.430,00 |
| | f | Armadio rack a pavimento 33 unità (hxlxp) (1600-1650x800x800)<br>Armadio rack a pavimento 33 unità (hxlxp) (1600-1650x800x800) | cad | 1.800,00 |
| | g | Armadio rack a pavimento 38 unità (hxlxp) (1800x600x600)<br>Armadio rack a pavimento 38 unità (hxlxp) (1800x600x600) | cad | 1.370,00 |
| | h | Armadio rack a pavimento 38 unità (hxlxp) (1800x800x800)<br>Armadio rack a pavimento 38 unità (hxlxp) (1800x800x800) | cad | 1.670,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | i | Armadio rack a pavimento 42 unità (hxlxp) (2000-2100x600x600)<br>Armadio rack a pavimento 42 unità (hxlxp) (2000-2100x600x600) | cad | 1.430,00 |
| | j | Armadio rack a pavimento 42 unità (hxlxp) (2000-210x800x800)<br>Armadio rack a pavimento 42 unità (hxlxp) (2000-210x800x800) | cad | 1.790,00 |
| | k | Armadio rack a pavimento 42 unità (hxlxp) (2000-210x600x1000)<br>Armadio rack a pavimento 42 unità (hxlxp) (2000-210x600x1000) | cad | 2.380,00 |
| | l | Armadio rack a pavimento 47 unità (hxlxp) (2200x600x600)<br>Armadio rack a pavimento 47 unità (hxlxp) (2200x600x600) | cad | 1.650,00 |
| | m | Armadio rack a pavimento 47 unità (hxlxp) (2200x800x800)<br>Armadio rack a pavimento 47 unità (hxlxp) (2200x800x800) | cad | 2.290,00 |
| | n | Armadio rack a pavimento 47 unità (hxlxp) (2200x800x1000)<br>Armadio rack a pavimento 47 unità (hxlxp) (2200x800x1000) | cad | 2.400,00 |
| 15.20.10.03 | | Presa telefono/dati<br>Presa telefono/dati per il montaggio su pannello di permutazione, completa di accessori, fornita, montata e collegata pronta all'uso. | | |
| | a | Presa telefonica RJ11 cat. 3 per pannello di permutazione<br>Presa telefonica RJ11 cat. 3 per pannello di permutazione | cad | 10,90 |
| | b | Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz per pannello di permutazione<br>Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz per pannello di permutazione | cad | 13,90 |
| | c | Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz per pannello di permutazione<br>Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz per pannello di permutazione | cad | 17,20 |
| | d | Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz per pannello di permutazione<br>Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz per pannello di permutazione | cad | 23,70 |
| 15.20.10.04 | | Pannello di permutazione vuoto<br>Pannello di permutazione vuoto<br>Pannello di permutazione 19" senza prese telefoniche o dati, completo di accessori, fornito e montato pronto all'uso | | |
| | a | Pannello di permutazione senza presa telefonica/dati per max. 12 collegamenti<br>Pannello di permutazione senza presa telefonica/dati per max. 12 collegamenti | cad | 90,40 |
| | b | Pannello di permutazione senza presa telefonica/dati per max. 24 collegamenti<br>Pannello di permutazione senza presa telefonica/dati per max. 24 collegamenti | cad | 90,40 |
| | d | Pannello di permutazione senza presa telefonica/dati per max. 48 collegamenti<br>Pannello di permutazione senza presa telefonica/dati per max. 48 collegamenti | cad | 174,00 |
| 15.20.10.05 | | Pannello di permutazione attrezzato<br>Pannello di permutazione attrezzato<br>Pannello di permutazione 19" con presa telefonica e dati, completo di accessori, fornito, montato e collegato pronto all'uso | | |
| | a | Pannello di permutazione con 12 prese telefoniche RJ11 cat. 3<br>Pannello di permutazione con 12 prese telefoniche RJ11 cat. 3 | cad | 215,00 |
| | b | Pannello di permutazione con 24 prese telefoniche RJ11 cat. 3<br>Pannello di permutazione con 24 prese telefoniche RJ11 cat. 3 | cad | 346,00 |
| | c | Pannello di permutazione con 48 prese telefoniche RJ11 cat. 3<br>Pannello di permutazione con 48 prese telefoniche RJ11 cat. 3 | cad | 693,00 |
| | d | Pannello di permutazione con 12 prese dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Pannello di permutazione con 12 prese dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 251,00 |
| | e | Pannello di permutazione con 24 prese dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Pannello di permutazione con 24 prese dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 419,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | f | Pannello di permutazione con 48 prese dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Pannello di permutazione con 48 prese dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 837,00 |
| | g | Pannello di permutazione con 12 prese dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Pannello di permutazione con 12 prese dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 290,00 |
| | h | Pannello di permutazione con 24 prese dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Pannello di permutazione con 24 prese dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 497,00 |
| | i | Pannello di permutazione con 48 prese dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Pannello di permutazione con 48 prese dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 993,00 |
| | j | Pannello di permutazione con 12 prese dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Pannello di permutazione con 12 prese dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 369,00 |
| | k | Pannello di permutazione con 24 prese dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Pannello di permutazione con 24 prese dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 654,00 |
| | l | Pannello di permutazione con 48 prese dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Pannello di permutazione con 48 prese dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 1.310,00 |
| 15.20.10.06 | | Ripiano per rack 19"<br>Ripiano per rack 19" Ripiano per rack<br>19" completo di accessori, fornito e montato pronto all'uso | | |
| | a | Ripiano profondità 30cm<br>Ripiano profondità 30cm | cad | 77,80 |
| | b | Ripiano profondità 60cm<br>Ripiano profondità 60cm | cad | 93,20 |
| | c | Ripiano profondità 80cm<br>Ripiano profondità 80cm | cad | 112,00 |
| 15.20.10.07 | | Ripiano estraibile per rack 19"<br>Ripiano estraibile per rack 19"<br>Ripiano estraibile per rack 19" completo di accessori, fornito e montato pronto all'uso | | |
| | a | Ripiano estraibile profondità 60cm<br>Ripiano estraibile profondità 60cm | cad | 235,00 |
| | b | Ripiano estraibile profondità 80cm<br>Ripiano estraibile profondità 80cm | cad | 295,00 |
| 15.20.10.08 | | Copertura cieca per rack 19"<br>Copertura cieca per rack 19"<br>Copertura cieca per rack 19" completo di accessori, fornito e montato pronto all'uso | | |
| | a | Copertura cieca 1HE<br>Copertura cieca 1HE | cad | 23,50 |
| | b | Copertura cieca 2HE<br>Copertura cieca 2HE | cad | 28,10 |
| | c | Copertura cieca 3HE<br>Copertura cieca 3HE | cad | 32,30 |
| | d | Copertura cieca 4HE<br>Copertura cieca 4HE | cad | 35,10 |
| 15.20.10.09 | | Passacavi orizzontale per rack 19"<br>Passacavi orizzontale per rack 19"<br>Passacavi orizzontale per rack 19" completo di accessori, fornito e montato pronto all'uso | | |
| | a | Passacavi 1HE<br>Passacavi 1HE | cad | 41,60 |
| | b | Passacavi 2HE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Passacavi 2HE | cad | 69,80 |
| | c | Passacavi 3HE<br>Passacavi 3HE | cad | 109,00 |
| | d | Passacavi 4HE<br>Passacavi 4HE | cad | 137,00 |
| 15.20.10.10 | | Passacavi verticale per rack 19"<br>Passacavi verticale per rack 19"<br>Passacavi verticale per rack 19" completo di accessori, fornito e montato pronto all'uso | | |
| | a | Passacavi fino all'altezza di 100cm<br>Passacavi fino all'altezza di 100cm | cad | 211,00 |
| | b | Passacavi fino all'altezza di 150cm<br>Passacavi fino all'altezza di 150cm | cad | 315,00 |
| | c | Passacavi fino all'altezza di 200cm<br>Passacavi fino all'altezza di 200cm | cad | 420,00 |
| | d | Passacavi fino all'altezza di 220cm<br>Passacavi fino all'altezza di 220cm | cad | 463,00 |
| 15.20.10.11 | | Pannello di permutazione con guida DIN<br>Pannello di permutazione con guida DIN<br>Pannello di permutazione con guida DIN per sistemazione apparecchi per armadi elettrici collegati in serie per rack 19" completo di accessori,fornito e montato pronto all'uso | | |
| | a | Pannello di permutazione con guida DIN 1HE<br>Pannello di permutazione con guida DIN 1HE | cad | 69,50 |
| | b | Pannello di permutazione con guida DIN 2HE<br>Pannello di permutazione con guida DIN 2HE | cad | 98,50 |
| | c | Pannello di permutazione con guida DIN 3HE<br>Pannello di permutazione con guida DIN 3HE | cad | 127,00 |
| | d | Pannello di permutazione con guida DIN 4HE<br>Pannello di permutazione con guida Din 4HE | cad | 156,00 |
| 15.20.10.12 | | Listello prese per rack 19"<br>Listello prese per rack 19"<br>Listello prese per rack 19" completo di accessori, fornito, montato e collegato pronto all'uso | | |
| | a | Listello prese con 8 prese Schuko<br>Listello prese con 8 prese Schuko | cad | 159,00 |
| | b | Listello prese con 8 prese Schuko e interruttore<br>Listello prese con 8 prese Schuko e interruttore | cad | 163,00 |
| | c | Listello prese con 8 prese Schuko, interruttore e interruttore magnetotermico contro sovratensioni<br>Listello prese con 8 prese Schuko, interruttore e interruttore magnetotermico contro sovratensioni | cad | 211,00 |
| | d | Listello prese con 8 prese Schuko, interruttore e interruttore magnetotermico<br>Listello prese con 8 prese Schuko, interruttore e interruttore magnetotermico | cad | 300,00 |
| 15.20.10.13 | | Unità ventilatore per rack 19"<br>Unità ventilatore per rack 19"<br>Unità ventilatore per rack 19", completa di termostato e accessori, fornita e montata pronta all'uso | | |
| | a | Unità ventilatore con 1 ventilatore<br>Unità ventilatore con 1 ventilatore | cad | 161,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Unità ventilatore con 2 ventilatori<br>Unità ventilatore con 2 ventilatori | cad | 188,00 |
| | c | Unità ventilatore con 4 ventilatori<br>Unità ventilatore con 4 ventilatori | cad | 222,00 |
| 15.20.11 | | Punto fonia cat. 3<br>Punto fonia cat. 3 | | |
| 15.20.11.01 | | Punto fonia categoria 3 con sistema di posa sotto intonaco<br>Punto fonia da armadio rack cat. 3 con sistema di posa sotto intonaco<br>Realizzazione di punto fonia in categoria 3, con sistema di posa sotto intonaco (cavo telefonico non schermato, con guaina non propagante l'incendio e ridotta emissione di fumi e gas tossici, colore anime secondo le tabelle CEI UNEL, anima a filo unico in rame stagnato, isolante in PVC, guaina in PVC in colore grigio, resistenza di isolamento >500Megaohm/ km, rigidità elettrica 1KV in CA oppure 1,5kV in CC per 60s, capacità mutua massima 120nF/km, squilibrio di capacità massima 400pF/500m) dall'armadio rack, fino alla presa telefono, compreso il sistema di posa (sotto intonaco).<br>Durante la fase di posa del cablaggio devono essere tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte. Inoltre saranno rispettate tutte le normative in materia di compatibilità elettromagnetica.<br>Il cablaggio strutturato sarà realizzato con cavi a coppie, tali cavi saranno posati a partire dal quadro rack sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro (P.d.L.).<br>I cavi devono essere posati in tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate.<br>Durante la posa dei cavi deve essere prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche.<br>All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il permutatore.<br>In fase di raggruppamento dei cavi si dovrà avere particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento.<br>I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti terminalo del cavo stesso.<br>La dicitura sarà riportata anche sul libro delle permutazioni.<br>L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi.<br>Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi.<br><br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per il montaggio e tutte le prestazioni necessarie per una realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Punto fonia sotto intonaco, 2 coppie, diametro conduttore 0,6 m, lunghezza da 0 a massimo 20 m<br>Punto fonia sotto intonaco, 2 coppie, diametro conduttore 0,6 m, lunghezza da 0 a massimo 20 m | cad | 24,40 |
| | b | Punto fonia sotto intonaco, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 40m<br>Punto fonia sotto intonaco, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 40m | cad | 46,20 |
| | c | Punto fonia sotto intonaco, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 60m<br>Punto fonia sotto intonaco, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 60m | cad | 68,10 |
| | d | Punto fonia sotto intonaco, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 80m<br>Punto fonia sotto intonaco, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 80m | cad | 90,00 |
| | e | Punto fonia sotto intonaco, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | 100m<br>Punto fonia sotto intonaco, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 100m | cad | 112,00 |
| 15.20.11.02 | Punto fonia categoria 3 con sistema di posa in esecuzione a vista<br>Punto fonia cat. 3 con sistema di posa in esecuzione a vista<br>Realizzazione di punto fonia in categoria 3, con sistema di posa a vista (cavo telefonico non schermato, con guaina non propagante l'incendio e ridotta emissione di fumi e gas tossici, colore anime secondo le tabelle CEI UNEL, anima a filo unico in rame stagnato, isolante in PVC, guaina in PVC in colore grigio, resistenza di isolamento >500Megaohm/ km, rigidità elettrica 1KV in CA oppure 1,5kV in CC per 60s, capacità mutua massima 120nF/km, squilibrio di capacità massima 400pF/500m) dall'armadio rack, fino alla presa telefono, compreso il sistema di posa (a vista).<br>Durante la fase di posa del cablaggio devono essere tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte. Inoltre saranno rispettate tutte le normative in materia di compatibilità elettromagnetica.<br>Il cablaggio strutturato sarà realizzato con cavi a coppie, tali cavi saranno posati a partire dal quadro rack sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro.<br>I cavi devono essere posati in tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate.<br>Durante la posa dei cavi deve essere prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche.<br>All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il permutatore.<br>In fase di raggruppamento dei cavi si dovrà avere particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento.<br>I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti terminali del cavo stesso.<br>La dicitura sarà riportata anche sul libro delle permutazioni.<br>L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi.<br>Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi.<br>Il cavo deve essere attribuibile in modo univoco al posto di lavoro, indipendentemente dal tipo di utilizzo delle singole prese RJ45.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per il montaggio e tutte le prestazioni necessarie per una realizzazione a regola d'arte. | | |
| a | Punto fonia a vista, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 20m<br>Punto fonia a vista, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 20m | cad | 53,50 |
| b | Punto fonia a vista, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 40m<br>Punto fonia a vista, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 40m | cad | 107,00 |
| c | Punto fonia a vista, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 60m<br>Punto fonia a vista, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 60m | cad | 161,00 |
| d | Punto fonia a vista, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 80m<br>Punto fonia a vista, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 80m | cad | 214,00 |
| e | Punto fonia a vista, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 100m<br>Punto fonia a vista, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 100m | cad | 268,00 |
| 15.20.11.03 | Punto fonia categoria 3 senza sistema di posa<br>Punto fonia cat. 3 senza sistema di posa<br>Realizzazione di punto fonia in categoria 3, senza sistema di posa (cavo telefonico non schermato, con guaina non propagante l'incendio e ridotta emissione di fumi e gas tossici, colore anime secondo le tabelle CEI UNEL, anima a filo unico in rame stagnato, isolante in PVC, guaina in PVC in colore grigio, resistenza di isolamento >500Megaohm/ km, rigidità elettrica 1KV in CA oppure 1,5kV in CC per 60s, capacità mutua massima 120nF/km, squilibrio di capacità massima 400pF/500m) dall'armadio rack, fino alla presa telefono, compreso il sistema di posa (a vista).<br>Durante la fase di posa del cablaggio devono essere tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte. Inoltre saranno rispettate tutte le | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | normative in materia di compatibilità elettromagnetica.<br>Il cablaggio strutturato sarà realizzato con cavi a coppie, tali cavi saranno posati a partire dal quadro rack sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro.<br>I cavi devono essere posati in tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate.<br>Durante la posa dei cavi deve essere prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche.<br>All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il permutatore.<br>In fase di raggruppamento dei cavi si dovrà avere particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento.<br>I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti terminali del cavo stesso.<br>La dicitura sarà riportata anche sul libro delle permutazioni.<br>L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi.<br>Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi.<br>Il cavo deve essere attribuibile in modo univoco al posto di lavoro, indipendentemente dal tipo di utilizzo delle singole prese RJ45.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per il montaggio e tutte le prestazioni necessarie per una realizzazione a regola d'arte. | | |
| | a | Punto fonia senza sistema di posa, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 20m<br>Punto fonia senza sistema di posa, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 20m | cad | 20,40 |
| | b | Punto fonia senza sistema di posa, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 40m<br>Punto fonia senza sistema di posa, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 40m | cad | 40,70 |
| | c | Punto fonia senza sistema di posa, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 60m<br>Punto fonia senza sistema di posa, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 60m | cad | 61,10 |
| | d | Punto fonia senza sistema di posa, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 80m<br>Punto fonia senza sistema di posa, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 80m | cad | 81,50 |
| | e | Punto fonia senza sistema di posa, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 100m<br>Punto fonia senza sistema di posa, 2 coppie, diametro conduttore 0,6mm, lunghezza da 0 a 100m | cad | 102,00 |
| 15.20.12 | | Prese telefono<br>Prese telefono | | |
| 15.20.12.01 | | Presa telefono sotto intonaco, fascia di prezzo media<br>Presa telefono sotto intonaco, fascia di prezzo media<br>Presa telefono sotto intonaco, IP40, fascia di prezzo media, completa di accessori, come telaio etc., fornita, montata e collegata pronta all'uso | | |
| | a | Presa telefono RJ11 cat. 3<br>Presa telefono RJ11 cat. 3 | cad | 21,80 |
| 15.20.12.02 | | Presa telefono sotto intonaco, fascia di prezzo alta<br>Presa telefono sotto intonaco, fascia di prezzo alta<br>Presa telefono sotto intonaco, IP40, fascia di prezzo alto completa di accessori, come telaio etc., fornita, montata e collegata pronta all'uso. | | |
| | a | Presa telefono RJ11 cat. 3<br>Presa telefono RJ11 cat. 3 | cad | 56,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 15.20.12.03 | | Presa telefono in esecuzione a vista<br>Presa telefono in esecuzione a vista<br>Presa telefono in esecuzione a vista, completa di accessori, come telaio, scatola, etc., fornita, montata e collegata pronta all'uso. | | |
| | a | Presa telefono RJ11 cat. 3 IP40<br>Presa telefono RJ11 cat. 3 IP40 | cad | 41,70 |
| | b | Presa telefono RJ11 cat. 3 IP44<br>Presa telefono RJ11 cat. 3 IP44 | cad | 63,60 |
| | c | Presa telefono RJ11 cat. 3 IP65<br>Presa telefono RJ11 cat. 3 IP65 | cad | 63,60 |
| 15.20.13 | | Attacchi dati<br>Attacchi dati | | |
| 15.20.13.01 | | Attacco dati sotto intonaco con sistema di posa<br>Realizzazione di punto dati sotto intonaco, (cavo multipolare a 4 coppie non propagante l'incendio e ridotta emissione di fumi e gas tossici, conduttore a filo di rame zincato, isolamento in PVC), dall'armadio rack, fino alla presa dati, compreso il sistema di posa (sotto intonaco).<br>Durante la fase di posa del cablaggio devono essere tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte e inoltre saranno rispettate tutte le normative in materia di compatibilità elettromagnetica.<br>La distribuzione del cablaggio strutturato sarà realizzata con cavi a 4 coppie, tali cavi saranno posati a partire dal quadro rack sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro.<br>I cavi devono essere posati in tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate.<br>Durante la posa dei cavi deve essere prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche.<br>All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il pannello di permutazione.<br>In fase di raggruppamento dei cavi, si dovrà avere particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento.<br>I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti di attestazione del cavo stesso.<br>La dicitura sarà riportata oltre che sui due estremi del cavo anche sul libro delle permutazioni.<br>L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi.<br>Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi.<br>Diametro del conduttore 0,40-0,65 mm (26-22AWG).<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 30,50 |
| | b | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 58,40 |
| | c | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 86,40 |
| | d | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 80m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 80m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 114,00 |
| | e | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 133,00 |
| | f | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 38,40 |
| | g | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 74,20 |
| h | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 110,00 |
| i | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 146,00 |
| j | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 168,00 |
| k | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 42,00 |
| l | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 81,40 |
| m | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 121,00 |
| n | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 160,00 |
| o | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 184,00 |
| p | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 43,80 |
| q | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 85,00 |
| r | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 126,00 |
| s | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 167,00 |
| t | Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45 UP, lunghezza da 0 a 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 192,00 |
| 15.20.13.02 | Attacco dati in esecuzione a vista con sistema di posa | | |

Attacco dati in esecuzione a vista con sistema di posa
Realizzazione di punto dati in esecuzione a vista (cavo multipolare a 4 coppie non propagante l'incendio e ridotta emissione di fumi e gas tossici, conduttore a filo di rame zincato, isolamento in PVC), dall'armadio rack, fino alla presa dati, compreso il sistema di posa (a vista).
Durante la fase di posa del cablaggio devono essere tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte e inoltre saranno rispettate tutte le normative in materia di compatibilità elettromagnetica.
La distribuzione del cablaggio strutturato sarà realizzata con cavi a 4 coppie, tali cavi saranno posati a partire dal quadro rack sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro.
I cavi devono essere posati in tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate.
Durante la posa dei cavi deve essere prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche.
All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il pannello di permutazione.
In fase di raggruppamento dei cavi, si dovrà avere particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento.
I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti di attestazione del cavo stesso.
La dicitura sarà riportata oltre che sui due estremi del cavo anche sul libro delle permutazioni.
L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi.<br>Diametro del conduttore 0,40-0,65mm (26-22 AWG).<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 51,60 |
| | b | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 102,00 |
| | c | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 152,00 |
| | d | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 203,00 |
| | e | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 233,00 |
| | f | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 59,50 |
| | g | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 118,00 |
| | h | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 176,00 |
| | i | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 234,00 |
| | j | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 269,00 |
| | k | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 63,10 |
| | l | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 125,00 |
| | m | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 187,00 |
| | n | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 248,00 |
| | o | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 285,00 |
| | p | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 64,90 |
| | q | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 128,00 |
| | r | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 192,00 |
| | s | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 256,00 |
| | t | Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45 a vista, lunghezza da 0 a 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 293,00 |
| 15.20.13.03 | | Attacco dati senza sistema di posa<br>Attacco dati a vista senza sistema di posa<br>Realizzazione di punto dati senza sista di posa (cavo multipolare a 4 coppie non | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | propagante l'incendio e ridotta emissione di fumi e gas tossici, conduttore a filo di rame zincato, isolamento in PVC), dall'armadio rack, fino alla presa dati, senza istema di posa (a vista).<br>Durante la fase di posa del cablaggio devono essere tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte e inoltre saranno rispettate tutte le normative in materia di compatibilità elettromagnetica.<br>La distribuzione del cablaggio strutturato sarà realizzata con cavi a 4 coppie, tali cavi saranno posati a partire dal quadro rack sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro.<br>I cavi devono essere posati in tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate.<br>Durante la posa dei cavi deve essere prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche.<br>All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il pannello di permutazione.<br>In fase di raggruppamento dei cavi, si dovrà avere particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento.<br>I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti di attestazione del cavo stesso.<br>La dicitura sarà riportata oltre che sui due estremi del cavo anche sul libro delle permutazioni.<br>L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi.<br>Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi.<br>Diametro del conduttore 0,40-0,65mm (26-22 AWG).<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| a | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 22,10 |
| b | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 42,80 |
| c | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 63,60 |
| d | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 80m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 80m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 84,30 |
| e | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 98,50 |
| f | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 20m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 29,90 |
| g | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 40m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 58,60 |
| h | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 60m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 87,20 |
| i | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 80m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 116,00 |
| j | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 90m cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 134,00 |
| k | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 20m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 33,50 |
| l | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 40m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 65,80 |
| m | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 60m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 98,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | n | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 80m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 130,00 |
| | o | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 90m cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 150,00 |
| | p | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 20m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 35,30 |
| | q | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 40m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 69,40 |
| | r | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 60m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 103,00 |
| | s | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 80m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 138,00 |
| | t | Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz<br>Attacco dati RJ45, lunghezza da 0 a 90m cat. 7 SF/UTP/ 600MHz | cad | 158,00 |
| 15.20.14 | | Prese dati<br>PRESE DATI | | |
| 15.20.14.01 | | Presa dati sotto intonaco fascia di prezzo media<br>Presa dati sotto intonaco fascia di prezzo media<br>Presa dati sotto intonaco, IP40, fascia di prezzo media, completa di accessori, quali telaio, etc., fornita, montata e collegata pronta all'uso | | |
| | a | Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 22,40 |
| | b | Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 25,70 |
| | c | Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 32,20 |
| 15.20.14.02 | | Presa dati sotto intonaco, fascia di prezzo alta<br>Presa dati sotto intonaco, fascia di prezzo alta<br>Presa dati sotto intonaco, IP40, fascia di prezzo alta, completa di accessori, quali telaio, etc., fornita, montata e collegata pronta all'uso | | |
| | a | Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz<br>Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz | cad | 53,70 |
| | b | Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz<br>Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz | cad | 56,90 |
| | c | Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz<br>Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz | cad | 63,50 |
| 15.20.14.03 | | Presa dati in esecuzione a vista<br>Presa dati in esecuzione a vista, completa di accessori, quali telaio, scatola, etc., fornita, montata e collegata pronta all'uso | | |
| | a | Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP40<br>Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP40 | cad | 33,70 |
| | b | Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP44<br>Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP44 | cad | 61,10 |
| | c | Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP65<br>Presa dati RJ45 cat. 6 U/UTP/ 100MHz IP65 | cad | 61,10 |
| | d | Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP40<br>Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP40 | cad | 37,00 |
| | e | Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP44 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP44 | cad | 65,40 |
| | f | Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP65<br>Presa dati RJ45 cat. 6 F/UTP/ 250MHz IP65 | cad | 65,40 |
| | g | Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP40<br>Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP40 | cad | 43,50 |
| | h | Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP44<br>Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP44 | cad | 75,40 |
| | i | Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP65<br>Presa dati RJ45 cat. 6A SF/UTP/ 500MHz IP65 | cad | 75,40 |
| 15.29 | | Riscaldamento elettrico<br>Il gruppo 15.29 comprende i seguenti sottogruppi:<br>15.29.01 Centraline<br>15.29.02 Cavi riscaldanti | | |
| 15.29.01 | | Centraline<br>Centraline | | |
| 15.29.01.01 | | Centralina elettr. riscald. grondaia<br>Centralina elettronica di comando per il riscaldamento delle grondaie e dei pluviali, corrente nominale 10A, montata nel quadro generale e completa di: sensore di temperatura e di umidità con la rispettiva conduttura, interruttore automatico nel quadro generale, quotaparte del quadro, nonché accessori necessari. | cad | 606,21 |
| 15.29.02 | | Cavi riscaldanti<br>Cavi riscaldanti | | |
| 15.29.02.01 | | Cavo scaldante 20 W/m<br>Cavo scaldante con rivestimento in PVC, potenza di riscaldamento ca. 20 W/m, nelle lunghezze richieste, completo di: allacciamento di potenza, staffe distanziatrici, corda in acciaio, fascette di sospensione ecc. e linea di alimentazione in partenza dalla centrale. | m | 12,35 |
| 15.29.02.02 | | Cavo scaldante autoregolante 36W/m<br>Cavo scaldante autoregolante con rivestimento in materiale plastico, potenza di ca. 36W/m a 0° C con cavo annegato nella neve, lunghezza massima 80 m, nelle lunghezze richieste, completo del materiale di fissaggio e linea di alimentazione in partenza dalla centrale. | m | 46,28 |
| 15.31 | | Impianto di aspirazione<br>Impianto di aspirazione | | |
| 15.31.01 | | Impianto di aspirazione centrale<br>Impianto di aspirazione centrale | | |
| 15.31.01.01 | | Impianto di aspirazione centrale 230V<br>Impianto di aspirazione centrale 230V<br>Impianto di aspirazione centrale 230V dalle seguenti caratteristiche:<br>- motore monofase in scatola isolata acusticamente con starter soft per la riduzione della corrente di avviamento<br>- interruttore di protezione elettromagnetico per motore e messa in sicurezza del circuito elettrico ausiliario<br>- tensione d'esercizio 220/240V<br>- grado di protezione almeno IP44<br>- valvola di sicurezza per interruzione della depressione in caso di malfunzionamento<br>- possibilità di collegare il tubo di aspirazione alla parte sinistra o destra dell'apparecchio<br>- computer di bordo con software per il comando dell'impianto e segnalazione dello stato di esercizio e istruzioni di manutenzione<br>- segnalazione sul display della depressione presente nel sistema e dei parametri di esercizio dell'impianto:<br>- possibilità di segnalazione a distanza per la manutenzione<br>- attacco per il comando dell'aspiratore attraverso la presa di aspirazione<br>- sistema di filtri con fabbisogno minimale di manutenzione e derivazione della carica | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | statica<br>- microfiltro antistatico con una grande superficie filtro in fibra di alluminio e poliestere lavabile di classe di filtraggio M<br>- scarico dell'aria viziata nella zona esterna<br>- diametro bocchettone del tubo di aspirazione 50 mm<br>- superficie filtro minimo 6700 cm²<br>- capacità del contenitore della polvere 21 lt<br>- capacità del sacco polvere 18 lt<br>Fornito, montato e messo in funzione pronto all'uso. | | |
| | a | Centrale di aspirazione 1,25 kW 230V<br>Centrale di aspirazione adatta per un utilizzatore alla volta, potenza del motore almeno 1,25 kW | cad | 1.530,00 |
| | b | Centrale di aspirazione 1,35 kW 230V<br>Centrale di aspirazione adatta per un utilizzatore alla volta, potenza del motore almeno 1,35 kW | cad | 1.640,00 |
| | c | Centrale di aspirazione 1,9 kW 230V<br>Centrale di aspirazione adatta per un utilizzatore alla volta, potenza del motore almeno 1,9 kW | cad | 1.880,00 |
| | d | Centrale di aspirazione 2,1 kW 230V<br>Centrale di aspirazione adatta per un utilizzatore alla volta, potenza del motore almeno 2,1 kW | cad | 2.190,00 |
| 15.31.01.02 | | Impianto di aspirazione centrale 400V<br>Impianto di aspirazione centrale 400V<br>Impianto di aspirazione centrale 400V 3p + N dalle seguenti caratteristiche:<br>- motore monofase o trifase in scatola isolata acusticamente<br>- invertitore di frequenza per regolazione continua della forza di aspirazione a seconda nel numero di utilizzatori in contemporanea - Interruttore di protezione elettromagnetico per motore e messa in sicurezza del circuito elettrico ausiliario<br>- tensione d'esercizio 400 V<br>- grado di protezione almeno IP20<br>- valvola di sicurezza per interruzione della depressione in caso di malfunzionamento<br>- possibilità di collegare il tubo di aspirazione o scarico alla parte sinistra o destra dell'apparecchio<br>- computer di bordo con software per il comando dell'impianto e segnalazione dello stato di esercizio e istruzioni di manutenzione<br>- interfaccia ethernet per allacciamento a computer per il monitoraggio dell'impianto<br>- possibilità di segnalazione a distanza per la manutenzione<br>- attacco per il comando dell'aspiratore attraverso la presa di aspirazione<br>- sistema di filtri con fabbisogno minimale di manutenzione e derivazione della carica statica<br>- microfiltro antistatico con una grande superficie filtro in fibra di alluminio e poliestere lavabile di classe di filtraggio M<br>- scarico dell'aria viziata nella zona esterna<br>- diametro bocchettone del tubo di aspirazione 63 mm<br>- superficie filtro minimo 17800 cm²<br>- capacità del contenitore della polvere minimo 106 lt<br>Fornito, montato e messo in funzione pronto all'uso. | | |
| | a | Centrale di aspirazione 2,2 kW 400V<br>Centrale di aspirazione per due utilizzatori in contemporanea, motore trifase 400V, almeno 2,2 kW | cad | 6.120,00 |
| | b | Centrale di aspirazione 4 kW 400V<br>Centrale di aspirazione per due utilizzatori in contemporanea, motore trifase 400V almeno 4 kW | cad | 6.190,00 |
| | c | Centrale di aspirazione 6 kW 400V<br>Centrale di aspirazione per tre utilizzatori in contemporanea, motore trifase 400V, almeno 6 kW | cad | 13.300,00 |
| | d | Centrale di aspirazione 8 kW 400V<br>Centrale di aspirazione per tre utilizzatori in contemporanea, motore trifase 400V, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | almeno 8 kW | cad | 17.300,00 |
| 15.31.03 | | Sistema automatico di pulizia filtri<br>Sistema automatico di pulizia filtri | | |
| 15.31.03.01 | | Sistema automatico di pulizia filtri<br>Sistema automatico di pulizia dei filtri polvere attraverso aria compressa; compressore 230V min. 250W;<br>contenitore a pressione capacità almeno 6 l; pressione aria 3,5 bar | cad | 2.140,00 |
| 15.31.04 | | Attacchi<br>Attacchi | | |
| 15.31.04.01 | | Attacco presa di aspirazione sotto traccia<br>Attacco per presa di aspirazione con scatola a incasso, forma secondo indicazioni della DL; fornita e montata pronta all'uso. | cad | 30,70 |
| 15.31.04.02 | | Presa di aspirazione sotto traccia, fascia di prezzo standard<br>Presa di aspirazione sotto traccia, fascia di prezzo standard<br>Presa di aspirazione per scatola ad incasso, attacco tubo diametro 50 mm, forma secondo indicazioni della DL, compresi telaio e accessori; di fascia prezzo standard. Fornita, montata e collegata | | |
| | a | Presa di aspirazione sotto traccia con azione a contatto, fascia di prezzo media<br>Presa di aspirazione sotto traccia con azione a contatto, fascia di prezzo media | cad | 53,30 |
| | b | Presa di aspirazione sotto traccia con azione a contatto, fascia di prezzo media<br>Presa di aspirazione sotto traccia con azione a contatto, fascia di prezzo media | cad | 53,30 |
| 15.31.04.03 | | Presa di aspitazione sotto traccia, fascia di prezzo media<br>Presa di aspirazione sotto traccia, fascia di prezzo medio<br>Presa di aspirazione per scatola ad incasso, attacco tubo diametro 50 mm, forma secondo indicazioni della DL, compresi telaio e accessori; di fascia prezzo media. Fornita, montata e collegata pronta all'uso | | |
| | a | Presa di aspirazione sotto traccia con azione a contatto, fascia di prezzo media<br>Presa di aspirazione sotto traccia con azione a contatto, fascia di prezzo media | cad | 59,90 |
| | b | Presa di aspirazione sotto traccia con azione a contatto, fascia di prezzo media<br>Presa di aspirazione sotto traccia con azione a contatto, fascia di prezzo media | cad | 59,90 |
| 15.31.04.04 | | Presa di aspirazione a vista<br>Presa di aspirazione, attacco tubo diametro 50 mm, forma secondo indicazioni della DL, compresi telaio e accessori. Fornita, montata e collegata pronta all'uso | | |
| | a | Presa di aspirazione a vista con azione a contatto<br>Presa di aspirazione a vista con azione a contatto | cad | 80,50 |
| | b | Presa di aspirazione a vista con azione a contatto<br>Presa di aspirazione a vista con azione a contatto | cad | 80,50 |
| 15.31.05 | | Tubazioni<br>Tubazioni | | |
| 15.31.05.01 | | Tubazione rigida in PVC per posa sotto traccia<br>Tubazione rigida in PVC per realizzazione sotto traccia<br>Tubazione rigida in PVC, inclusi i necessari giunti, curve, riduttori e derivatori, sotto traccia, fornito e posato in opera | | |
| | a | Tubazione in PVC sotto traccia d.50 mm<br>Tubazione in PVC sotto traccia d.50 mm | m | 10,50 |
| | b | Tubazione in PVC sotto traccia d.63 mm<br>Tubazione in PVC sotto traccia d.63 mm | m | 18,60 |
| | c | Tubazione in PVC sotto traccia d.80 mm<br>Tubazione in PVC sotto traccia d.80 mm | m | 24,50 |
| 15.31.05.02 | | Tubazione rigida in PVC per installazione a vista | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Tubazione rigida in PVC per installazione a vista<br>Tubazione rigida in PVC iinclusi i necessari giunti, curve, riduttori e derivatori, sotto traccia, fornito e posato in opera | | |
| | a | Tubazione in PVC per installazione a .50 mm<br>Tubazione in PVC per installazione a vista d.50 mm | m | 16,30 |
| | b | Tubazione in PVC per installazione a vista d.63 mm<br>Tubazione in PVC per installazione a vista d.63 mm | m | 26,40 |
| | c | Tubazione in PVC per installazione a vista d.80 mm<br>Tubazione in PVC per installazione a vista d.80 mm | m | 34,20 |
| 15.31.05.03 | | Cavo di comando per installazione sotto traccia<br>Cavo di comando per realizzazione sotto traccia<br>Cavo di comando 2x1 mm² per accensione e spegnimento della centrale di aspirazione attraverso la presa di aspirazione; infilato in tubo flessibile diametro 16 mm; sotto traccia; fornito e posto in opera. | m | 2,62 |
| 15.31.05.04 | | Cavo di comando per installazione a vista<br>Cavo di comando per installazione a vista<br>Cavo di comando 2x1 mm² per accensione e spegnimento della centrale di aspirazione attraverso la presa di aspirazione; infilato in tubo rigido diametro 16 mm; sotto traccia; fornito e posto in opera. | m | 4,44 |
| 15.31.06 | | Accessori<br>Accessori | | |
| 15.31.06.01 | | Set di accessori per pulizia<br>Set di accessori per pulizia<br>Set di accessori per pulizia per prese di aspirazione rettangolari e quadrate, composto da: supporto a parete, tubo di aspirazione flessibile d 32 mm, lunghezza 9 mt, completo di attacco presa e telecomando, tubo telescopico di aspirazione d 32, cromato; set di varie spazzole e boccagli. | cad | 365,00 |
| 15.32 | | Impianto fotovoltaico (in elaborazione)<br>Impianto fotovoltaico (in elaborazione) | | |
| 15.45 | | Impianto rivelazione incendi<br>Il gruppo 15.45 comprende i seguenti sottogruppi:<br>15.45.01 Centrali rivelazione incendio<br>15.45.02 Rivelatori per impianto a loop<br>15.45.03 Pulsanti manuali<br>15.45.04 Accessori<br>15.45.05 Dispositivi di segnalazione allarme incendio<br>15.45.11 Attacchi | | |
| 15.45.01 | | Centrale rivelazione incendio<br>Centrale rivelazione incendio | | |
| 15.45.01.01 | | Centrale rivelazione incendi fino a 2 loop<br>Centrale rivelazione incendio analogica<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di centrale rivelazione incendio analogica per impianti a Loop.<br>Caratteristiche:<br>- certificata secondo EN 54/2 e EN 54/4<br>- 1 loop per minimo 126 dispositivi<br>- espandibile fino a 2 loop<br>- 16 zone<br>- display LCD a caratteri alfanumerici<br>- pannello di comando integrato con tastierino numerico per la programmazione delle funzioni<br>- CPU di controllo della centrale, completamente sorvegliata e liberamente programmabile<br>- 2 uscite protette per suonerie<br>- 2 relè di uscita<br>- 4 ingressi programmabili<br>- memoria fino a 500 eventi | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - completa di stampante<br>- porta seriale 232 per collegamento al PC<br>- porta seriale 485 per collegamento pannello remoto completa di scheda di interfaccia<br>- porta seriale 485 per collegamento ad altre centrali completa di scheda di interfaccia<br>- alimentatore 230Vac/24Vcc<br>- batterie in tampone per garantire l'autonomia richiesta<br>- cassetta metallica di contenimento in grado di contenere tutto il necessario (centrale, batterie, combinatore telefonico, moduli di espansione ecc.)<br>- software di gestione, manutenzione, diagnosi<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | autonomia 24 h<br>Centrale rivelazione incendi 1 loop, autonomia 24h | cad | 3.470,00 |
| | b | autonomia 72 h<br>Centrale rivelazione incendi 1 loop, autonomia 72 h | cad | 3.780,00 |
| 15.45.01.02 | | Centrale rivelazione incendi fino a 4 loop<br>Centrale rivelazione incendio analogica<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di centrale rivelazione incendio analogica per impianti a Loop.<br>Caratteristiche:<br>- certificata secondo EN 54/2 e EN 54/4<br>- 2 loop per minimo 126 dispositivi ciascuno<br>- espandibile fino a 4 loop<br>- fino a 500 zone<br>- display LCD a caratteri alfanumerici<br>- pannello di comando integrato con tastierino numerico per la programmazione delle funzioni<br>- CPU di controllo della centrale, completamente sorvegliata e liberamente programmabile<br>- 4 uscite protette per suonerie<br>- 4 relè di uscita<br>- 8 ingressi programmabili<br>- memoria fino a 500 eventi<br>- completa di stampante<br>- porta seriale 232 per collegamento al PC<br>- porta seriale 485 per collegamento pannello remoto completa di scheda di interfaccia<br>- porta seriale 485 per collegamento ad altre centrali completa di scheda di interfaccia<br>- alimentatore 230Vac/24Vcc<br>- batterie in tampone per garantire l'autonomia richiesta<br>- cassetta metallica di contenimento in grado di contenere tutto il necessario (centrale, batterie, combinatore telefonico, moduli di espansione ecc.)<br>- software di gestione, manutenzione, diagnosi<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | autonomia 24 h<br>Centrale rivelazione incendi 2 loop, autonomia 24h | cad | 4.540,00 |
| | b | autonomia 72 h<br>Centrale rivelazione incendi 2 loop, autonomia 72 h | cad | 4.880,00 |
| 15.45.01.03 | | Centrale rivelazione incendi fino a 8 loop<br>Centrale rivelazione incendio analogica<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di centrale rivelazione incendio analogica per impianti a Loop.<br>Caratteristiche:<br>- certificata secondo EN 54/2 e EN 54/4<br>- 4 loop per minimo 126 dispositivi ciascuno | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - espandibile fino a 8 loop<br>- fino a 500 zone<br>- display LCD a caratteri alfanumerici<br>- pannello di comando integrato con tastierino numerico per la programmazione delle funzioni<br>- CPU di controllo della centrale, completamente sorvegliata e liberamente programmabile<br>- 4 uscite protette per suonerie<br>- 4 relè di uscita<br>- 8 ingressi programmabili<br>- memoria fino a 500 eventi<br>- completa di stampante<br>- porta seriale 232 per collegamento al PC<br>- porta seriale 485 per collegamento pannello remoto completa di scheda di interfaccia<br>- porta seriale 485 per collegamento ad altre centrali completa di scheda di interfaccia<br>- alimentatore 230Vac/24Vcc<br>- batterie in tampone per garantire l'autonomia richiesta<br>- cassetta metallica di contenimento in grado di contenere tutto il necessario (centrale, batterie, combinatore telefonico, moduli di espansione ecc.)<br>- software di gestione, manutenzione, diagnosi<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | autonomia 24 h<br>Centrale rivelazione incendi 4 loop, autonomia 24h | cad | 5.950,00 |
| | b | autonomia 72 h<br>Centrale rivelazione incendi 4 loop, autonomia 72 h | cad | 6.340,00 |
| 15.45.02 | | Rivelatori per impianto a loop<br>Rivelatori per impianto a loop | | |
| 15.45.02.01 | | Rivelatore ottico puntiforme di fumo<br>Rivelatore ottico puntiforme di fumo<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di rivelatore ottico puntiforme di fumo per impianti a Loop.<br>Caratteristiche:<br>- certificato secondo EN 54/7<br>- sensibilità impostabile attraverso programmazione sulla Centrale di Rivelazione Incendi<br>- uscita allarme su un contatto libero da potenziale per comando ripetitore ottico di allarme<br>- controllo guasto<br>- LED per segnalazione intervento e funzionamento.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Completo di zoccolo con isolatore<br>Rivelatore ottico puntiforme di fumo con isolatore | cad | 119,00 |
| | b | Completo di zoccolo senza isolatore<br>Rivelatore ottico puntiforme di fumo senza isolatore | cad | 92,30 |
| 15.45.02.02 | | Rivelatore ottico puntiforme di fumo per condotte di ventilazione<br>Rivelatore ottico puntiforme di fumo per condotte di ventilazione<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di rivelatore ottico puntiforme di fumo per condotte di ventilazione per impianti a Loop.<br>Caratteristiche:<br>- certificato secondo EN 54/7<br>- per condotte circolari, quadrate, rettangolari<br>- contenitore con tubo di ingresso ed uscita<br>- apertura d'ispezione<br>- eventuale filtro per ambienti polverosi<br>- sensibilità impostabile attraverso programmazione sulla Centrale di Rivelazione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Incendi<br>- uscita allarme su un contatto libero da potenziale per comando ripetitore ottico di allarme<br>- controllo guasto<br>- LED per segnalazione intervento e funzionamento.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Completo di zoccolo con isolatore<br>Rivelatore ottico puntiforme di fumo per condotte con isolatore | cad | 334,00 |
| | b | Completo di zoccolo senza isolatore<br>Rivelatore ottico puntiforme di fumo per condotte senza isolatore | cad | 308,00 |
| 15.45.02.03 | | Rivelatore di calore puntiforme differenziale<br>Rivelatore di calore puntiforme differenziale<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di rivelatore di calore puntiforme differenziale per impianti a loop.<br>Caratteristiche:<br>- certificato secondo EN 54/5<br>- soglie impostabili attraverso programmazione sulla Centrale di Rivelazione Incendi<br>- controllo guasto<br>- LED per segnalazione intervento e funzionamento.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Completo di zoccolo con isolatore<br>Rivelatore di calore puntiforme differenziale con isolatore | cad | 107,00 |
| | b | Completo di zoccolo senza isolatore<br>Rivelatore di calore puntiforme differenziale senza isolatore | cad | 81,00 |
| 15.45.02.04 | | Rivelatore di calore puntiforme massimale<br>Rivelatore di calore puntiforme massimale<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di rivelatore di calore puntiforme combinato differenziale e massimale per impianti a loop.<br>Caratteristiche:<br>- certificato secondo EN 54/5<br>- soglie impostabili attraverso programmazione sulla Centrale di Rivelazione Incendi<br>- controllo guasto<br>- LED per segnalazione intervento e funzionamento.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Completo di zoccolo con isolatore<br>Rivelatore di calore puntiforme massimale con isolatore | cad | 108,00 |
| | b | Completo di zoccolo senza isolatore<br>Rivelatore di calore puntiforme massimale senza isolatore | cad | 81,40 |
| 15.45.02.05 | | Rivelatore puntiforme multisensore ottico termico<br>Rivelatore puntiforme multisensore ottico termico<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di rivelatore puntiforme multisensore ottico termico per impianti a Loop.<br>Caratteristiche:<br>- certificato secondo EN 54/5 e EN 54/7<br>- possibilità di programmare varie modalità (ottico/termico/combinato)<br>- sensibilità impostabile attraverso programmazione sulla Centrale di Rivelazione Incendi<br>- uscita allarme su un contatto libero da potenziale per comando ripetitore ottico di allarme<br>- controllo guasto<br>- LED per segnalazione intervento e funzionamento.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Completo di zoccolo con isolatore<br>Rivelatore multisensore ottico termico con isolatore | cad | 141,00 |
| | b | Completo di zoccolo senza isolatore<br>Rivelatore multisensore ottico termico senza isolatore | cad | 114,00 |
| 15.45.02.06 | | Rivelatore lineare ottico di fumo<br>Rivelatore lineare ottico di fumo<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di rivelatore lineare ottico di fumo per impianti a Loop.<br>Caratteristiche:<br>- certificato secondo EN 54/12<br>- sistema di allineamento integrato<br>- alimentazione direttamente dalla linea di rilevazione a loop<br>- adattamento automatico alle condizioni ambientali e compensazione di eventuali tracce di sporco<br>- modulo per collegamento al loop<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Composto da trasmettitore e ricevitore, portata 5-100m<br>Rivelatore lineare trasmettitore e ricevitore | cad | 1.030,00 |
| | b | Composto da trasmettitore e riflettore, portata 5-30m<br>Rivelatore lineare trasmettitore e riflettore | cad | 905,00 |
| 15.45.03 | | Pulsanti manuali<br>Pulsanti manuali | | |
| 15.45.03.01 | | Pulsante manuale<br>Pulsante manuale<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di pulsante manuale a rottura vetro per impianti a Loop.<br>Caratteristiche:<br>- certificato secondo EN 54/11<br>- custodia in materiale plastico di colore rosso<br>- per posa da incasso o a vista<br>- grado di protezione IP44<br>- LED per segnalazione intervento e funzionamento<br>- completo di cartello indicatore UNI7546-16<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | con isolatore di cortocircuito<br>Pulsante manuale a rottura vetro, con isolatore | cad | 115,00 |
| | b | senza isolatore di cortocircuito<br>Pulsante manuale a rottura vetro, senza isolatore | cad | 94,40 |
| 15.45.04 | | Accessori<br>Accessori | | |
| 15.45.04.01 | | Ripetitore ottico<br>Ripetitore ottico<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di ripetitore ottico per impianti a Loop.<br>Caratteristiche:<br>- angolo di visuale della calotta rossa a 360°<br>- LED ad elevata intensità<br>- basso consumo di corrente<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Per collegamento al rivelatore | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ripetitore ottico collegato al rivelatore | cad | 17,40 |
| | b | Per collegamento al loop<br>Ripetitore ottico collegato al loop | cad | 75,30 |
| 15.45.04.11 | | Pannello remoto<br>Pannello remoto<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di pannello remoto di segnalazione e comando.<br>Caratteristiche:<br>- display LCD a caratteri alfanumerici<br>- pannello di comando integrato con tastierino numerico per funzioni programmabili<br>- alimentatore 230Vac/24Vcc<br>- batterie in tampone<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Pannello remoto<br>Pannello remoto | cad | 1.130,00 |
| 15.45.04.21 | | Scheda espansione loop<br>Scheda espansione loop<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di scheda di espansione Loop per centrale rivelazione incendi.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Scheda espansione 2 Loop<br>scheda espansione 2 Loop per minimo 126 dispositivi ciascuno | cad | 1.090,00 |
| | b | Scheda espansione 1 Loop<br>Scheda espansione 1 Loop per minimo 126 dispositivi | cad | 734,00 |
| 15.45.04.31 | | Modulo Loop 1 in 1 out<br>Modulo Loop 1 in 1 out<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di modulo indirizzato su loop.<br>Caratteristiche:<br>- 1 ingresso monitorato<br>- 1 uscita a relè con contatto in scambio libero da tensione<br>- portata contatti 48Vcc/5A - 250Vca/5A<br>- alimentazione da Loop<br>- con isolatore<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Modulo Loop 1 IN 1 OUT<br>Modulo Loop 1 IN 1 OUT | cad | 131,00 |
| 15.45.05 | | Dispositivi di segnalazione allarme incendio<br>Dispositivi di segnalazione allarme incendio | | |
| 15.45.05.01 | | Sirena allarme incendio<br>Sirena allarme incendio<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di sirena allarme incendio.<br>Caratteristiche:<br>- certificata secondo EN 54/3<br>- potenza acustica 100dB<br>- colore rosso<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, l'indirizzamento, la programmazione, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Sirena con isolatore<br>Sirena, completa di zoccolo con isolatore | cad | 137,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Sirena senza isolatore<br>Sirena, completa di zoccolo senza isolatore | cad | 113,00 |
| | c | Sirena con lampeggiante con isolatore<br>Sirena con lampeggiante, completa di zoccolo con isolatore | cad | 170,00 |
| | d | Sirena con lampeggiante senza isolatore<br>Sirena con lampeggiante, completa di zoccolo senza isolatore | cad | 146,00 |
| 15.45.05.02 | | Sirena esterna allarme incendio<br>Sirena esterna allarme incendio<br>Lieferung, Montage und Verbindung von Brandalarmaußensirene.<br>Eigenschaften:<br>- zertifiziert nach EN 54/3<br>- akustische Leistung 100dB<br>- Farbe rot<br>- mit Blinkleuchte<br>- selbstversorgend<br>Einschliesslich sämtlicher Leistungen und Zubehörteile notwendig für die Verlegung, Befestigungsmaterial, den notwendigen Arbeitsaufwand sowie sämtliche sonstige notwendige Aufwendungen für die betriebsfertige, fachgerechte Montage. | | |
| | a | Sirena esterna<br>Sirena esterna | cad | 202,00 |
| 15.45.05.03 | | Combinatore telefonico<br>Combinatore telefonico<br>Fornitura e messa in servizio di un combinatore telefonico, in contenitore metallico antimanomissione, a microprocessore, con la possibilità di ampliamneto scheda GSM con le seguenti funzioni:<br>– 4 canali di allarme indipendenti<br>– 2 ingressi per blocco chiamate in corso<br>– 2 uscite telecomandabili a distanza tramite telefono fisso o cellulare<br>– 8 numeri telefonici memorizzabili con funzione follow me<br>– controllo presenza linea telefonica<br>– 120 secondi di messaggi<br>– messaggi vocali per interrogazione a distanza sullo stato dell'impianto approvato P.T., completo di accumulatore | | |
| | a | Combinatore telefonico<br>Combinatore telefonico | cad | 396,00 |
| 15.45.11 | | Attacchi<br>Attacchi | | |
| 15.45.11.01 | | Attacco per apparecchiatura collegata al Loop, dalla centrale<br>Attacco per apparecchiatura collegata al Loop, dalla centrale<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di attacco incassato o a vista da centrale per apparecchiatura collegata al loop.<br>Comprensivo di:<br>- scatole di derivazione e manovra<br>- scatola terminale da parete o soffitto<br>- tubazione (diametro minimo 20mm) e/o canale e/o guaina in partenza dalla centrale<br>- cavo schermato 2x1 mm2 resistente al fuoco per almeno 30 minuti secondo CEI EN 50200, a bassa emissione di fumo e senza alogeni.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Lunghezza fino a 45m<br>Attacco apparecchiatura loop da centrale 45m | cad | 125,00 |
| | b | Lunghezza fino a 90m<br>Attacco apparecchiatura loop da centrale 90m | cad | 250,00 |
| 15.45.11.02 | | Attacco per apparecchiatura collegata al Loop, da apparecchio precedente<br>Attacco per apparecchiatura collegata al Loop, da apparecchio precedente<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di attacco incassato o a vista da | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | apparecchio precedente per apparecchiatura collegata al loop.<br>Comprensivo di:<br>- eventuali scatole di derivazione e manovra<br>- scatola terminale da parete o soffitto<br>- tubazione (diametro minimo 20mm) e/o canale e/o guaina da apparecchio precedente<br>- cavo schermato 2x1 mm2 resistente al fuoco per almeno 30 minuti secondo CEI EN 50200, a bassa emissione di fumo e senza alogeni.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Lunghezza fino a 15m<br>Attacco apparecchiatura loop da apparecchio precedente 15m | cad | 42,00 |
| | b | Lunghezza fino a 30m<br>Attacco apparecchiatura loop da apparecchio precedente 30m | cad | 81,60 |
| 15.45.11.03 | | Attacco per ripetitore ottico collegato al rivelatore<br>Attacco per ripetitore ottico collegato al rivelatore<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di attacco incassato o a vista per ripetitore ottico collegato al rivelatore.<br>Comprensivo di:<br>- scatola terminale da parete o soffitto<br>- tubazione (diametro minimo 20mm) e/o canale e/o guaina<br>- cavo schermato 2x1 mm2 resistente al fuoco per almeno 30 minuti secondo CEI EN 50200, a bassa emissione di fumo e senza alogeni.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Lunghezza fino a 15m<br>Attacco per ripetitore 15m | cad | 22,30 |
| 15.45.11.04 | | Attacco per dispositivo di segnalazione allarme incendio, dalla centrale<br>Attacco per dispositivo di segnalazione allarme incendio, dalla centrale<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di attacco incassato o a vista da centrale per dispositivo di segnalazione allarme incendio.<br>Comprensivo di:<br>- scatole di derivazione e manovra<br>- scatola terminale da parete o soffitto<br>- tubazione (diametro minimo 20mm) e/o canale e/o guaina in partenza dalla centrale<br>- cavo schermato 2x1 mm2 resistente al fuoco per almeno 30 minuti secondo CEI EN 50200, a bassa emissione di fumo e senza alogeni.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |
| | a | Lunghezza fino a 45m<br>Attacco dispositivo di segnalazione da centrale 45m | cad | 125,00 |
| | b | Lunghezza fino a 90m<br>Attacco dispositivo di segnalazione da centrale 90m | cad | 250,00 |
| 15.45.11.05 | | Attacco per dispositivo di segnalazione allarme incendio, da apparecchio precedente<br>Attacco per dispositivo di segnalazione allarme incendio, da apparecchio precedente<br>Fornitura, posa in opera e collegamento di attacco incassato o a vista da apparecchio precedente per dispositivo di segnalazione allarme incendio.<br>Comprensivo di:<br>- eventuali scatole di derivazione e manovra<br>- scatola terminale da parete o soffitto<br>- tubazione (diametro minimo 20mm) e/o canale e/o guaina da apparecchio precedente<br>- cavo schermato 2x1 mm2 resistente al fuoco per almeno 30 minuti secondo CEI EN 50200, a bassa emissione di fumo e senza alogeni.<br>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, il materiale di fissaggio, la manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Lunghezza fino a 15m<br>Attacco dispositivo di segnalazione da apparecchio precedente 15m | cad | 42,00 |
| | b | Lunghezza fino a 30m<br>Attacco dispositivo di segnalazione da apparecchio precedente 30m | cad | 81,60 |
| 16 | | Impianti elevatori<br>La categoria 16 comprende i seguenti gruppi:<br>16.01 Ascensori<br>16.02 Montacarichi<br>16.03 Piccoli montacarichi<br>16.04 Servoscala | | |
| 16.01 | | Ascensori<br>Il gruppo 16.01 comprende i seguenti sottogruppi:<br>16.01.01 Ascensori ad azionamento elettrico<br>16.01.02 Ascensori ad azionamento idraulico<br>16.01.03 Supplementi per porte | | |
| 16.01.01 | | Ascensori ad azionamento elettrico<br>Ascensori ad azionamento elettrico | | |
| 16.01.01.01 | | Ascensore 630kg, 6 ferm. + 6 serv.<br>Impianto ascensore (edifici di nuova edificazione, non residenziale; edifici pubblici) con vano corsa proprio (vano corsa ascensore escluso dal prezzo), con motore elettrico, puleggia di frizione e speciali funi trainanti, macchinario posto in alto, guide di scorrimento per la cabina e per il contrappeso in profilato di acciaio a T trafilato e fresato, contrappeso; fornito e posto in opera con le caratteristiche sotto citate.<br>Esecuzione come segue:<br>- portata utile: 630 kg oppure 8 persone<br>- velocità nominale: 1,0 m/s, regolata in variazione di frequenza (VVVF)<br>- fermate: 6<br>- servizi: 6<br>- accessi cabina: 1<br>- vano corsa max.: larghezza 1,75 m, profondità 1,80 m<br>- corsa: 17,50 m<br>- testata max.: 3,90 m<br>- fossa: 1,50 m<br>- locale macchinario: sopra il vano corsa, altezza minima H 2,05m<br>- tensione nominale: 380/220 Volt<br>- manovra: collettiva/selettiva nei due sensi di marcia<br>- macchina di sollevamento:<br>macchina di sollevamento in variazione di frequenza, con motore elettrico trifase, potenza motore max.: 5,5 KW, assorbimenti max.: 14A-28A, installato su telaio in profilati metallici con isolamento antivibrante, velocità regolata in VVVF per il perfetto autolivellamento della cabina al piano, tolleranza +/- 10mm;<br>- cabina:<br>costruzione in lamiera d'acciaio, raccordi e accessori in acciaio inossidabile, bottoniera con numerazione in rilievo e traduzione in Braille, altezza da pavimento: H90 ÷ 110cm; corrimano per handicappati, campanello di allarme e dispositivo di tele -collegamento e citofono, altezza da pavimento: H110 ÷ 130cm, soffitto con illuminazione indiretta e corpi illuminanti incassati, luce d'emergenza con autonomia di 3 ore, pavimento cabina rivestito; specchio a mezza parete; indicazione del senso di prossima partenza e della posizione cabina, pulsanti interni illuminati con indicazione della prenotazione effettuata, avvisatore acustico di arrivo al piano, dimensioni interne, larghezza/profondità/altezza: 1100x1400x2200(H) mm,<br>- porte cabina:<br>porte cabina automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente rivestite in acciaio inox, luce netta: 900x2100(H)mm, con fotocellula verticale a tutta altezza, costola mobile e regolatore della forza di chiusura;<br>- porte al piano:<br>porte al piano automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente - accoppiate con quelle della cabina, luce netta 900x2100(H)mm, complete di telaio fisso, portali e soglie; porte e portali in lamiera d'acciaio; finitura in acciaio inox,<br>- bottoniera esterna:<br>altezza da pavimento: H90 ÷ 110 cm, pulsanti di prenotazione con numerazione in rilievo, scritte con traduzione in Braille e placca di riconoscimento di piano in caratteri | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Braille; con segnalazione di posizione cabina e frecce direzionali al piano principale e frecce direzionali su tutti gli altri piani.<br>S'intendono compresi nel prezzo i supporti delle guide, il fissaggio delle guide con mensole a muro poste a distanza di progetto, i supporti delle soglie, i tasselli ad espansione in acciaio, la posa e il fissaggio delle apparecchiature nel locale macchinario, i comandi elettrici, l'impianto elettrico accessorio e l'illuminazione del vano corsa e del locale macchine, le targhette indicative, le istruzioni d'uso e di manutenzione, i costi e le competenze per l'esame finale e l'emissione del certificato di conformità CE, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, con la sola esclusione del ponteggio di servizio nel vano corsa, delle linee di allacciamento elettrico debitamente protette a monte e delle linee per l'allacciamento telefonico fino al locale macchine. | imp | 25.500,00 |
| 16.01.01.02 | Ascensore 480kg, 6 ferm. + 6 serv.<br>Impianto ascensore (edifici di nuova edificazione, residenziale) con vano corsa proprio (vano corsa ascensore escluso dal prezzo), motore elettrico, puleggia di frizione e speciali funi traenti, macchinario posto in alto, guide di scorrimento per la cabina e contrappeso in profilato di acciaio a T trafilato e fresato, contrappeso, fornito e posto in opera con le caratteristiche sotto citate. Esecuzione come segue:<br>- portata utile: 480 kg oppure 6 persone<br>- velocità nominale: 1,0 m/s, regolata in variazione di frequenza (VVVF);<br>- fermate: 6<br>- servizi: 6<br>- accessi cabina: 1<br>- vano corsa max.: larghezza 1,65 m, profondità 1,70 m<br>- corsa: 17,50 m<br>- testata max.: 3,90 m<br>- fossa: 1,50 m<br>- locale macchinario: sopra il vano corsa, altezza minima H2,05m<br>- tensione nominale: 380/220 Volt<br>- manovra: collettiva/selettiva nei due sensi di marcia<br>- macchina di sollevamento:<br>macchina di sollevamento in variazione di frequenza, con motore elettrico trifase, potenza motore max.: 4 KW, assorbimenti: ca. 10A-22A; installato su telaio in profilati metallici con isolamento antivibrante, velocità regolata in VVVF per il perfetto autolivellamento della cabina al piano, tolleranza +/-10mm;<br>- cabina:<br>costruzione in lamiera d'acciaio, raccordi e accessori in acciaio inossidabile, bottoniera con numerazione in rilievo e traduzione in Braille, altezza da pavimento: H 90÷110cm; corrimano per handicappati, campanello di allarme e dispositivo di tele-collegamento e citofono, altezza da pavimento: H 110÷130 cm, soffitto con illuminazione indiretta e corpi illuminanti incassati, luce d'emergenza con autonomia di 3 ore, pavimento cabina rivestito; specchio a mezza parete; indicazione del senso di prossima partenza e della posizione cabina, pulsanti interni illuminati con indicazione della prenotazione effettuata, avvisatore acustico arrivo al piano, dimensioni interne, larghezza/profondità/altezza: 1000x1300x2200(H) mm<br>- porte cabina:<br>porte cabina automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente, rivestite in acciaio inox, luce netta 800x2100(H) mm, con fotocellula verticale a tutta altezza, costola mobile e regolatore della forza di chiusura;<br>- porte al piano:<br>porte al piano automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente - accoppiate con quelle della cabina, luce netta 800x2100(H) mm, complete di telaio fisso, portali e soglie; porte e portali in lamiera d'acciaio; finitura in acciaio inox,<br>- bottoniera esterna:<br>altezza da pavimento: H 90÷110cm; pulsanti di prenotazione con numerazione in rilievo, scritte con traduzione in Braille e placca di riconoscimento di piano in caratteri Braille, con segnalazione di posizione cabina e frecce direzionali al piano principale e frecce direzionali su tutti gli altri piani.<br>S'intendono compresi nel prezzo i supporti delle guide, il fissaggio delle guide con mensole a muro poste a distanza di progetto, i supporti delle soglie, i tasselli ad espansione in acciaio, la posa e il fissaggio delle apparecchiature nel locale macchinario, i comandi elettrici, l'impianto elettrico accessorio e l'illuminazione del vano corsa e del locale macchine, le targhette indicative, le istruzioni d'uso e di manutenzione, i costi e le competenze per l'esame finale e l'emissione del certificato di conformità CE, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, con la sola esclusione del ponteggio di servizio nel vano corsa, delle | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | linee di allacciamento elettrico debitamente protette a monte e delle linee per l'allacciamento telefonico fino al locale macchine. | imp | 24.100,00 |
| 16.01.01.03 | Ascensore 630kg (senza loc. macch.), 6 ferm. + 6 serv.<br>Impianto ascensore (senza locale macchinario, edifici di nuova edificazione, non residenziale, edifici pubblici) con vano corsa proprio (vano corsa ascensore escluso dal prezzo), con motore elettrico, puleggia di frizione e speciali funi traenti, gruppo motore posto in alto nella testata del vano di corsa, ancorato alle guide di scorrimento; guide cabina in acciaio trafilato e fresato del tipo a fungo, guide contrappeso in acciaio preformato; contrappeso; fornito e posto in opera con le caratteristiche sotto citate. Esecuzione come segue:<br>- portata utile: 630 kg oppure 8 persone<br>- velocità nominale: 1,0 m/s in variazione di frequenza (VVVF)<br>- fermate: 6<br>- servizi: 6<br>- accessi cabina: 1<br>- vano corsa max.: larghezza 1,75 m, profondità 1,80 m<br>- corsa: 17,50 m<br>- testata max.: 3,80 m<br>- fossa: 1,40 m<br>- macchinario: nella testata del vano di corsa (senza locale macchinario)<br>- tensione nominale: 380/220 Volt<br>- manovra: collettiva/selettiva nei due sensi di marcia,<br>- macchina di sollevamento:<br>macchina di sollevamento in variazione di frequenza, con motore elettrico trifase; potenza motore max.: 5,5 KW; assorbimenti: 14A-28A; installato sulla guida di scorrimento della cabina nella testata, in alto; velocità regolata in VVVF per il perfetto autolivellamento della cabina al piano, tolleranza +/-10 mm,<br>- quadro di manovra:<br>del tipo a microprocessori,<br>- cabina:<br>costruzione in lamiera d'acciaio, raccordi e accessori in acciaio inossidabile, bottoniera con numerazione in rilievo e traduzione in Braille, altezza da pavimento: H 90÷110cm; corrimano per handicappati, campanello di allarme e dispositivo di tele-collegamento e citofono, altezza da pavimento: H 110÷130 cm, soffitto con illuminazione indiretta e corpi illuminanti incassati, luce d'emergenza con autonomia di 3 ore, pavimento cabina rivestito; specchio a mezza parete; indicazione del senso di prossima partenza e della posizione cabina, pulsanti interni illuminati con indicazione della prenotazione effettuata, avvisatore acustico arrivo al piano, dimensioni interne, larghezza/profondità/altezza: 1100x1400x2200(H) mm<br>- porte cabina:<br>porte cabina automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente rivestite in acciaio inossidabile, luce netta 900x2100(H)mm, con fotocellula vertikale a tutta altezza, costola mobile e regolatore della forza di chiusura,<br>- porte al piano:<br>porte al piano automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente - accoppiate con quelle della cabina, luce netta 900x2100(H)mm; costruite in lamiera d'acciaio, complete di portali e soglie; finitura in acciaio inox,<br>- bottoniere esterne:<br>altezza da pavimento: H90 - 110cm, pulsanti di prenotazione con numerazione in rilievo, scritte con traduzione in Braille e placca di riconoscimento di piano in caratteri Braille, con segnalazione di posizione cabina e frecce di direzionali al piano principale e frecce direzionali su tutti gli altri piani.<br>S'intendono compresi nel prezzo i supporti delle guide, il fissaggio delle guide con mensole a muro poste a distanza di progetto, i supporti delle soglie, i tasselli ad espansione in acciaio, il montaggio della macchina di sollevamento, la posa e il fissaggio delle apparecchiature nel locale macchinario, l'applicazione di n. 3 ganci omologati con portata di kg 1.500 nella testata del vano di corsa, i comandi elettrici, l'impianto elettrico accessorio e l'illuminazione del vano corsa e del locale macchine, le targhette indicative, le istruzioni d'uso e di manutenzione, i costi e le competenze per l'esame finale e l'emissione del certificato di conformità CE, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, con la sola esclusione del ponteggio di servizio nel vano corsa, delle linee di allacciamento elettrico debitamente protette a monte e delle linee per l'allacciamento telefonico fino al locale macchine. | imp | 29.000,00 |
| 16.01.01.04 | Ascensore 480kg (senza loc. macch.), 6 ferm. + 6 serv. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Impianto ascensore (senza locale macchinario, edifici di nuova edificazione, residenziale) con vano corsa proprio (vano corsa ascensore escluso dal prezzo), motore elettrico, puleggia di frizione e speciali funi traenti, gruppo motore posto in alto nella testata del vano di corsa, ancorato alle guide di scorrimento; guide cabina in acciaio trafilato e fresato del tipo a fungo, guide contrappeso in acciaio preformato; contrappeso; fornito e posto in opera con le caratteristiche sotto citate. Esecuzione come segue:<br>- portata utile: 480 kg oppure 6 persone<br>- velocità nominale: 1.0 m/s in variazione di frequenza (VVVF)<br>- fermate: 6<br>- servizi: 6<br>- accessi cabina: 1<br>- vano corsa max.: larghezza 1,55 m, profondità 1,70 m<br>- corsa: 17,50 m<br>- testata max.: 3,80 m<br>- fossa max.: 1,40 m<br>- macchinario: nella testata del vano di corsa (senza locale macchinario)<br>- tensione nominale: 380/220 Volt<br>- manovra: collettiva/selettiva nei due sensi di marcia,<br>- macchina di sollevamento:<br>macchina di sollevamento in variazione di frequenza con motore elettrico trifase, potenza motore max.: KW 4,0, assorbimenti max.: 11A-21A; installato sulla guida di scorrimento della cabina nella testata, in alto; velocità regolata in VVVF per il perfetto autolivellamento della cabina al piano, tolleranza +/-10mm,<br>- quadro di manovra:<br>del tipo a microprocessori,<br>- cabina:<br>costruzione in lamiera d'acciaio, raccordi e accessori in acciaio inossidabile, bottoniera con numerazione in rilievo e traduzione in Braille, altezza da pavimento: H 90÷110cm; corrimano per handicappati, campanello di allarme e dispositivo di tele-collegamento e citofono, altezza da pavimento: H 110÷130 cm, soffitto con illuminazione indiretta e corpi illuminanti incassati, luce d'emergenza con autonomia di 3 ore, pavimento cabina rivestito; specchio a mezza parete; indicazione del senso di prossima partenza e della posizione cabina, pulsanti interni illuminati con indicazione della prenotazione effettuata, avvisatore acustico arrivo al piano, dimensioni interne, larghezza/profondità/altezza: 1000x1300x2200(H) mm,<br>- porte cabina:<br>porte cabina automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente, rivestite in acciaio inossidabile, luce netta 800x2100(H)mm, con fotocellula verticale a tutta altezza, costola mobile e regolatore della forza di chiusura,<br>- porte al piano:<br>porte al piano automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente, accoppiate con quelle della cabina, luce netta 800x2100(H)mm; costruite in lamiera d'acciaio, complete di portali e soglie; finitura in acciaio inox,<br>- bottoniere esterne:<br>altezza da pavimento: H90 - 110cm, pulsanti di prenotazione con numerazione in rilievo, scritte con traduzione in Braille e placca di riconoscimento di piano in caratteri Braille, con segnalazione di posizione cabina e frecce direzionali al piano principale e frecce direzionali su tutti gli altri piani.<br>S'intendono compresi nel prezzo i supporti delle guide, il fissaggio delle guide con mensole a muro poste a distanza di progetto, i supporti delle soglie, i tasselli ad espansione in acciaio, il montaggio della macchina di sollevamento, la posa e il fissaggio delle apparecchiature nel locale macchinario, l'applicazione di n. 3 ganci omologati con portata di kg 1.500 nella testata del vano di corsa, i comandi elettrici, l'impianto elettrico accessorio e l'illuminazione del vano corsa e del locale macchine, le targhette indicative, le istruzioni d'uso e di manutenzione, i costi e le competenze per l'esame finale e l'emissione del certificato di conformità CE, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, con la sola esclusione del ponteggio di servizio nel vano corsa, delle linee di allacciamento elettrico debitamente protette a monte e delle linee per l'allacciamento telefonico fino al locale macchine. | imp | 27.800,00 |
| 16.01.02 | Ascensori ad azionamento idraulico<br>Ascensori ad azionamento idraulico | | |
| 16.01.02.01 | Ascensore 630kg, 4 ferm. + 4 serv.<br>Impianto ascensore (edifici di nuova edificazione, non residenziale, edifici pubblici) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | con vano corsa proprio (vano corsa ascensore escluso dal prezzo), ad azionamento oleodinamico indiretto con pistone nel vano, centralina posta in locale proprio a non più di 10 m dal vano corsa, guide di scorrimento per la cabina e per la testata del pistone in profilati di acciaio a T trafilato e fresato, fornito e posto in opera con le caratteristiche sotto citate. Esecuzione come segue:<br>- portata utile: 630 kg oppure 8 persone<br>- velocità nominale: 0,63 m/s<br>- fermate: 4<br>- servizi: 4<br>- accessi cabina: 1<br>- vano corsa max.: larghezza 1,65 m, profondità 1,80 m<br>- corsa: 10,50 m<br>- fossa max.: 1,50 m<br>- testata max.: 3,40 m<br>- locale macchinario: in basso<br>- tensione: 380 Volt<br>- manovra:<br>collettiva/selettiva per discesa nei due sensi di marcia con segnalatore acustico di arrivo, manovra interna a mezzo di bottoniera con segnalazione posizione cabina; ai piani a mezzo bottoniera con pulsante di chiamata e segnalazione di prenotato, al piano principale con segnalazione posizione cabina e frecce di direzione,<br>- macchina di sollevamento:<br>centralina oleodinamica con motore immerso e regolato allo spunto di corrente, potenza motore max.: 9,5 KW, assorbimenti: 22A-66A; gruppo elettrovalvole per un dolce avvicinamento e perfetto autolivellamento della cabina al piano, con controllo elettronico, tolleranza +/-20mm;<br>- cabina:<br>costruzione in lamiera d'acciaio, rivestimento in laminato plastico, raccordi e accessori in acciaio inossidabile, bottoniera con numerazione in rilievo e traduzione in Braille, altezza da pavimento: H90÷110 cm; corrimano per handicappati, campanello di allarme, dispositvo di tele-collegamento e citofono, altezza da pavimento: H110÷130cm; soffitto con illuminazione indiretta e corpi illuminanti incassati, luce d'emergenza con autonomia di 3 ore, pavimento cabina rivestito; specchio a mezza parete; indicazione del senso di prossima partenza e della posizione cabina, pulsanti interni illuminati con indicazione della prenotazione effettuata, avvisatore acustico di arrivo al piano; manovra automatica di emergenza per il riporto della cabina al piano principale in mancanza di corrente con successiva apertura automatica della porta, autolivellamento al piano, dimensioni interne, larghezza/profondità/altezza: 1100x1400x2200(H) mm;<br>- porte cabina:<br>porte cabina automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente, rivestite in acciaio inox, luce netta 900x2100(H) mm, con fotocellula verticale a tutta altezza, costola mobile e regolatore della forza di chiusura;<br>- porte al piano:<br>porte al piano automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente accoppiate con quelle della cabina, luce netta 900x2100(H) mm, complete di telaio fisso, portali e soglie; porte e portali in lamiera d'acciaio; finitura in acciaio inox,<br>- bottoniera esterna:<br>altezza da pavimento: H90 ÷ 110 cm, pulsanti di prenotazione con numerazione in rilievo, scritte con traduzione in Braille e placca di riconoscimento di piano in caratteri Braille, con segnalazione posizione cabina e frecce di direzionali al piano principale e frecce direzionali su tutti gli altri piani.<br>S'intendono compresi nel prezzo i supporti delle guide, il fissaggio delle guide con mensole a muro poste a distanza di progetto, i supporti delle soglie, i tasselli ad espansione in acciaio, l'inserimento del pistone, la posa e il fissaggio delle apparecchiature nel locale macchinario, i comandi elettrici, l'impianto elettrico accessorio e l'illuminazione del vano corsa e del locale macchine, le targhette indicative, le istruzioni d'uso e di manutenzione, i costi e le competenze per l'esame finale e l'emissione del certificato di conformità CE, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, con la sola esclusione del ponteggio di servizio nel vano corsa, delle linee di allacciamento elettrico debitamente protette a monte e delle linee per l'allacciamento telefonico fino al locale macchine. | imp | 24.000,00 |
| 16.01.02.02 | Ascensore 480kg, 4 ferm. + 4 serv.<br>Impianto ascensore (edifici di nuova edificazione, residenziale) con vano corsa proprio (vano corsa ascensore escluso dal prezzo), ad azionamento oleodinamico indiretto con pistone nel vano, centralina posta in locale proprio a non più di 10 m dal | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | vano corsa, guide di scorrimento per la cabina e per la testata del pistone in profilati di acciaio a T trafilato e fresato, fornito e posto in opera con le caratteristiche sotto citate. Esecuzione come segue:<br>- portata utile: 480 kg oppure 6 persone<br>- velocità nominale: 0,63 m/s<br>- fermate: 4<br>- servizi: 4<br>- accessi cabina: 1<br>- vano corsa max.: larghezza 1,55 m, profondità 1,70 m<br>- corsa: 10,50 m<br>- fossa max.: 1,50 m<br>- testata max.: 3,40 m<br>- locale macchinario: in basso<br>- tensione: 380 Volt<br>- manovra:<br>collettiva/selettivanei due sensi di marcia con segnalatore acustico di arrivo, manovra interna a mezzo di bottoniera con segnalazione posizione cabina; ai piani a mezzo bottoniera con pulsante di chiamata e segnalazione di prenotato, al piano principale con segnalazione posizione cabina e frecce di direzione,<br>- macchina di sollevamento:<br>centralina oleodinamica con motore immerso, potenza motore max.: 8 KW, assorbimenti max.: 19A-57A; gruppo elettrovalvole per un dolce avvicinamento e perfetto autolivellamento della cabina al piano, con controllo elettronico, tolleranza +/ - 20mm;<br>- cabina:<br>costruzione in lamiera d'acciaio, rivestimento in laminato plastico, raccordi e accessori in acciaio inossidabile, bottoniera con numerazione in rilievo e traduzione in Braille, altezza da pavimento: H90÷110 cm; corrimano per handicappati, campanello di allarme e dispositvo di tele-collegamento e citofono, altezza da pavimento: H110÷130 cm, soffitto con illuminazione indiretta e corpi illuminanti incassati, luce d'emergenza con autonomia di 3 ore, pavimento cabina rivestito; specchio a mezza parete, indicazione del senso di prossima partenza e della posizione cabina, pulsanti interni illuminati con indicazione di prenotazione effettuata, avvisatore acustico di arrivo al piano; manovra automatica di emergenza per il riporto della cabina al piano principale in mancanza di corrente con successiva apertura automatica della porta, autolivellamento al piano, dimensioni interne, larghezza/profondità/altezza: 1000x1300x2200(H) m;<br>- porte cabina:<br>porte cabina automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente, rivestite in laminato plastico come la cabina, luce netta 800x2100(H) mm, con fotocellula verticale a tutta altezza, costola mobile e regolatore della forza di chiusura:<br>- porte al piano:<br>porte al piano automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente, accoppiate con quelle della cabina, luce netta 800x2100(H) mm, complete di telaio fisso, portali e soglie; porte e portali in lamiera d'acciaio, finitura in acciaio inox,<br>- bottoniera esterna:<br>altezza compresa tra 90 e 110 cm, pulsanti di prenotazione con numerazione in rilievo, scritte con traduzione in Braille e placca di riconoscimento di piano in caratteri Braille, al piano principale con segnalazione posizione cabina e frecce direzionali e frecce direzionali su tutti gli altri piani.<br>S'intendono compresi nel prezzo i supporti delle guide, il fissaggio delle guide con mensole a muro poste a distanza di progetto, i supporti delle soglie, i tasselli ad espansione in acciaio, l'inserimento del pistone, la posa e il fissaggio delle apparecchiature nel locale macchinario, i comandi elettrici, l'impianto elettrico accessorio e l'illuminazione del vano corsa e del locale macchine, le targhette indicative, le istruzioni d'uso e di manutenzione, i costi e le competenze per l'esame finale e l'emissione del certificato di conformità CE, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, con la sola esclusione del ponteggio di servizio nel vano corsa, delle linee di allacciamento elettrico debitamente protette a monte e delle linee per l'allacciamento telefonico fino al locale macchine. | imp | 22.900,00 |
| 16.01.02.03 | Ascensore 630kg, 6 ferm. + 6 serv.<br>Impianto ascensore (edifici di nuova edificazione, non residenziale; edifici pubblici) con vano corsa proprio (vano corsa ascensore escluso dal prezzo), ad azionamento oleodinamico, fornito e posto in opera come descritto alla voce 16.01.02.01, portata 630 kg - 8 persone, ma:<br>- con 6 fermate e 6 servizi | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - corsa: 17,50 m | imp | 26.700,00 |
| 16.01.02.04 | | Ascensore 480kg, 6 ferm. + 6 serv.<br>Impianto ascensore (edifici di nuova edificazione, residenziali) con vano corsa proprio (vano corsa ascensore escluso dal prezzo), ad azionamento oleodinamico, fornito e posto in opera come descritto alla voce 16.01.02.02, portata 480 kg - 6 persone, ma:<br>- con 6 fermate e 6 servizi<br>- corsa: 17,50 m | imp | 25.690,00 |
| 16.01.03 | | Supplementi per porte<br>Supplementi per porte | | |
| 16.01.03.01 | | Sovrappr. porta al piano tagliafuoco:<br>Sovrapprezzo per porta al piano in esecuzione tagliafuoco, completa di portale di raccordo alle spalle del vano porta: | | |
| | a | EI 120'<br>luce porta: 800/900x2000/2100(H)mm; EI 120'<br>Finitura: verniciatura, primer | cad | 1.100,00 |
| 16.01.03.02 | | Sovrappr. cabina 2 accessi opposti:<br>Sovrapprezzo per cabina con 2 accessi opposti:<br>a) portata 480kg - 6 persone | | |
| | a | portata 480kg<br>portata 480 kg - 6 persone<br>con fotocellula verticale a tutta altezza | cad | 1.400,00 |
| | b | portata 630kg<br>portata 630 kg - 8 persone<br>con fotocellula verticale a tutta altezza | cad | 1.400,00 |
| 16.01.03.03 | | Sovrappr. per cadaun doppio servizio al piano:<br>Sovrapprezzo per cadaun doppio servizio al piano: | | |
| | a | 800/900x2000/2100(H)mm<br>luce porta: 800/900x2000/2100(H)mm<br>con fotocellula verticale a tutta altezza | cad | 800,00 |
| 16.02 | | Montacarichi<br>Il gruppo 16.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br>16.02.01 Elevatori ad azionamento idraulico<br>16.02.02 Supplemento per porte | | |
| 16.02.01 | | Elevatori ad azionamento idraulico<br>Elevatori ad azionamento idraulico | | |
| 16.02.01.01 | | Ascensore merci, 2000kg, 3 ferm.<br>Elevatore adibito al trasporto di merci e di persone; impianto elevatore con vano proprio (vano corsa elevatore escluso dal prezzo), ad azionamento oleodinamico laterale rinviato, con pistone nel vano corsa, centralina posta in locale proprio a non più di 10 m dal vano corsa, guide di scorrimento per la cabina in profilati di acciaio a T trafilato e fresato, fornito e posto in opera con le caratteristiche sotto citate.<br>Esecuzione come segue:<br>- portata utile: 2000 kg oppure 27 persone<br>- velocità nominale: 0,30 m/s<br>- fermate: 3<br>- servizi: 3<br>- accessi cabina: 1<br>- vano corsa max.: larghezza: 2500mm, profondità: 3200mm<br>- corsa: 6,80 m<br>- fossa: 1,50 m<br>- testata max.: 3,80 m<br>- macchinario: in basso<br>- tensione nominale: 380/220 Volt<br>- manovra:<br>di tipo universale per discesa con segnalatore acustico di arrivo, manovra interna a | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | mezzo di bottoniera con segnalazione posizione cabina, ai piani a mezzo bottoniera con pulsante di chiamata, con segnalazione posizione cabina al piano principale;<br>- macchina di sollevamento:<br>centralina oleodinamica con motore immerso, potenza motore max.: 18,5 KW; assorbimenti max.: 40A-80A; dispositivo elettronico di riduzione di assorbimento di potenza allo spunto, gruppo elettrovalvole per un dolce avvicinamento e perfetto autolivellamento della cabina al piano, tolleranza +/-20mm;<br>- cabina:<br>cabina in lamiera di acciaio, verniciata con mano di fondo e mano a finire, colori RAL a scelta del committente; bottoniera, campanello di allarme e citofono, illuminazione cabina con plafoniera incassata, pavimento cabina in lamiera striata, fasce paraurti in lamiera su tutte le pareti, manovra automatica di emergenza per il riporto della cabina al piano più vicino al mancare della corrente con successiva apertura automatica della porta, dimensioni interne, larghezza/profondità/altezza: 1500x2700x2300(H)mm;<br>- porte cabina:<br>porta cabina automatica, a due ante scorrevoli lateralmente, in acciaio verniciato con mano di fondo e mano a finire, colori RAL a scelta del committente, con fotocellula, costola mobile e regolatore della forza di chiusura; luce netta 1300x2200(H)mm;<br>- porte al piano:<br>porte al piano automatiche, a due ante scorrevoli lateralmente, accoppiate con quelle della cabina, complete di portali e di soglie in alluminio; porte e portali costruiti in lamiera d'acciaio, verniciati con mano di fondo e mano a finire, colori RAL a scelta del committente,<br>S'intendono compresi nel prezzo i supporti delle guide, il fissaggio delle guide con mensole a muro poste a distanza di progetto, i supporti delle soglie, i tasselli ad espansione in acciaio, la posa e il fissaggio delle apparecchiature nel locale macchinario, i comandi elettrici, l'impianto elettrico accessorio e l'illuminazione del vano corsa e del locale macchine, le targhette indicative, le istruzioni d'uso e di manutenzione, i costi e le competenze per l'esame finale e l'emissione del certificato di conformità CE, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, con la sola esclusione del ponteggio di servizio nel vano corsa, delle linee di allacciamento elettrico debitamente protette a monte e delle linee per l'allacciamento telefonico fino al locale macchine. | imp | 28.900,00 |
| 16.02.02 | Supplementi porte<br>Supplementi porte | | |
| 16.02.02.01 | Sovrappr. porte al piano scorrevole tagliafuoco:<br>Sovrapprezzo per porta di piano automatica in 2 o 4 ante scorrevoli lateralmente in esecuzione tagliafuoco: | | |
| a | 1300x2200(H)<br>luce porta: 1300x2200(H)mm, EI 120' | cad | 1.820,01 |
| 16.02.02.02 | Sovrappr. cabina 2 accessi opposti:<br>Sovrapprezzo per cabina con 2 accessi opposti: | | |
| a | portata 2000kg<br>portata cabina 2000kg | cad | 2.250,00 |
| 16.02.02.03 | Sovrappr. seconda porta al piano:<br>Sovrapprezzo per ogni doppio servizio di piano selettivo in 2 o 4 ante scorrevoli lateralmente: | | |
| a | 1300x2200(H)mm<br>luce porta: 1300x2200(H)mm | cad | 1.346,04 |
| 16.03 | Piccoli montacarichi<br>Il gruppo 16.03 comprende i seguenti sottogruppi:<br><br>16.03.01 Piccoli montacarichi ad azionamento elettrico | | |
| 16.03.01 | Piccoli montacarichi ad azionamento elettrico<br>Piccoli montacarichi ad azionamento elettrico | | |
| 16.03.01.01 | Piccolo montacarichi, 24kg, 2 ferm.<br>Piccolo montacarichi per sole cose; elevatore con vano corsa proprio, ad | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | azionamento elettrico; funi e guide di scorrimento conforme normativa nazionale con contrappeso; locale macchinario posizionato in alto nella testata, fornito e posto in opera con le caratteristiche sotto citate. Esecuzione come segue:<br>- portata utile: 24 kg<br>- velocità nominale: 0,45 m/s<br>- fermate: 2<br>- servizi: 2<br>- vano corsa: larghezza: 950 mm, profondità: 900 mm<br>- corsa: 3300 mm<br>- testata 2600 mm<br>- altezza fermata (da pavimento): 800 mm<br>- macchinario: posizionato in alto nella testata<br>- tensione: 220 Volt<br>- vano corsa:<br>struttura autoportante in acciaio, rivestita in lamiera verniciata con mano di fondo (fornitura e posa in opera),<br>- manovra:<br>di tipo universale con pulsanti di chiamata e rimando, indicatori di presente ad ogni piano.<br>- macchinario:<br>argano a vite senza fine, funzionamento elettrico.<br>- locale macchinario:<br>struttura in acciaio, con sportello e serratura; verniciatura con mano di fondo.<br>- cabina:<br>cabina in acciaio inossidabile satinato; ripiano asportabile in acciaio inossidabile; dimensioni interne: larghezza 600 mm, profondità 600 mm, altezza 800 mm.<br>- porte ai piano:<br>a due ante in acciaio inossidabile satinato scorrevoli del tipo a ghigliottina, fissaggio sulla struttura del vano corsa; catenaccio di blocco e contatto elettrico a ponte asportabile; luce netta: L/H 500x800 mm.<br>S'intendono compresi nel prezzo il fissaggio della struttura portante del vano corsa, i tasselli ad espansione in acciaio, la posa in opera dell'impianto conforme le disposizioni di legge, gli allacciamenti elettrici (escluse le linee di allacciamento), le targhette indicative, le istruzioni d'uso e di manutenzione, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente con la sola esclusione del delle linee di allacciamento elettrico debitamente protette a monte fino ai macchinari. | imp | 6.500,00 |
| 16.04 | Servoscala<br>Il gruppo 16.04 comprende il seguente sottogruppo:<br>16.04.01 Servoscala | | |
| 16.04.01 | Servoscala<br>Servoscala | | |
| 16.04.01.01 | Servoscala per sedia a ruote<br>Servoscala per disabili con piattaforma per sedia a ruote; con guide inclinate, predisposto a servire scala a gradini con rampe affiancate e contrapposte con interposto pianerottolo, fornito e posto in opera. Esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:<br>caratteristiche tecniche<br>- guide: due guide in tubolare d'acciaio, parallele e sovrapposte, distanziate fra di loro con funzione di corrimano, funi incassate a scomparsa nelle guide,<br>- macchinario: a monte dei gruppi di sospensione e trazione,<br>- tensione d'esercizio: 24 Volt,<br>- paracadute: mezzo mobile con limitatore di velocità, dispositivo per arresto e sostegno nel caso di eccesso di velocità nel senso di discesa,<br>- quadro elettrico: staccato - ubicato in posizione adeguata,<br>- manovra d'emergenza: manuale con volantino per consentire di riportare il mezzo al piano,<br>- corsa: con spazio libero costante tra piattaforma e gradini oppure piano imbarco/sbarco, spazio minimo 100 mm,<br>- distanza filo parete: fra filo esterno guide e parete max. 9 cm, fra filo esterno piattaforma ripiegata e parete max. 25 cm,<br>specifiche tecniche:<br>- piattaforma: 800x1200 mm ribaltabile manualmente con alettoni di sicurezza sui lati di imbarco/sbarco e barra di protezione anticaduta; piattaforma montata su carrello scorrevole, con comandi elettrici di sicurezza salita/discesa; verniciatura al finito, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | colori RAL a scelta del committente;<br>- macchinario: gruppo di traino con motore autofrenante trifase, tensione 380 V<br>- portata utile: 150 kg<br>- velocità nominale: 0,10 m/s<br>- rampa di accesso: frontale<br>- dislivello: 340 cm<br>- larghezza scale: 120 cm<br>- fermate: 2<br>- gruppo di traino: motoriduttore a vite senza fine, lubrificato a vita<br>- percorso: 1270 cm con due curve<br>- fissaggio guide: a muro<br>- finitura guide: verniciatura, colori RAL a scelta del committente<br>- requisiti di sicurezza: sicurezze meccaniche ed elettriche a norma di legge;<br>- comandi: apparecchiatura di controllo e comando elettrico, completo di fine corsa, blocchi elettrici di sicurezza, n. 2 pulsantiere per chiamare e rimandare la piattaforma ai punti di chiamata.<br>Si intendono compresi nel prezzo la posa in opera dell'impianto conforme le disposizioni di legge, gli allacciamenti elettrici (escluse le linee di allacciamento), le targhette indicative, le istruzioni d'uso e di manutenzione, le assistenze murarie, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. | imp | 15.809,20 |
| 16.04.01.02 | Suppl. ribaltamento autom.<br>Supplemento per piattaforma con ribaltamento automatico | cad | 848,69 |
| 17 | Opere da restauratori<br>Opere da restauratori | | |
| 17.01 | Lavori di restauro di muratura e intonaco<br>Lavori di restauro di muratura e intonaco | | |
| 17.01.01 | Preparazione e pulitura della muratura in pietrame, muratura mista<br>Preparazione e pulitura della muratura in pietrame, muratura mista | | |
| 17.01.01.01 | Messa a nudo di muratura con malta sigillante o fuga<br>Messa a nudo di muratura con malta sigillante o fuga spalmata tramite differenti metodi meccanici (asportazione meccanica mediante l'uso di martelli, spatole, spazzole, scalpelli, sabbiatura, applicazione di impacchi di EDTA e impacchi solventi) senza compromettere in alcun modo la superficie originaria; rimozione di integrazioni inestetiche ed incompatibili, con eventuale post-pulitura a secco o a umido con wish-ab, una gomma al caucciù siliconico in grado di cancellare l'accumulo di sporco residuo mediante agglomerazione. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| a | Messa a nudo della muratura sovraintonacata<br>Messa a nudo della muratura sovraintonacata | m2 | 93,89 |
| b | Messa a nudo della muratura sovratinteggiata<br>Messa a nudo della muratura sovratinteggiata | m2 | 69,32 |
| 17.01.01.02 | Pulitura a secco<br>Pulitura a secco di superfici della muratura (aspirazione, soffiaggio, depolverizzazione) rimuovendo le intonacature inestetiche e incompatibili, asportazione di cavi elettrici e tubature divenute superflue o non conformi alle norme. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| a | Pulitura a secco di superfici di muratura<br>Pulitura a secco di superfici di muratura | m2 | 15,14 |
| 17.01.01.03 | Pulitura ad acqua<br>Pulitura ad acqua di superfici della muratura con acqua pura, spazzole morbide e spugne per asportare i depositi di sporco e di fuliggine rimuovendo le intonacature inestetiche e incompatibili; asportazione di cavi elettrici e tubature divenute superflue o non conformi alle norme; durante la pulitura ad alta pressione quest'ultima, come pure l'angolazione del getto, dovranno essere regolati in modo tale da non | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | danneggiare in alcun modo la superficie originaria. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie:<br>Sovrapprezzo per pulitura con speciali sistemi solventi per asportare gli accumuli di sporco più ostinato: impacchi di EDTA, carbonato di ammonio, sistemi solventi a base di materiale organico. | | |
| | a | Pulitura manuale ad acqua<br>Pulitura manuale ad acqua | m2 | 19,18 |
| | b | Pulitura mediante acqua ad alta pressione<br>Pulitura mediante acqua ad alta pressione | m2 | 13,40 |
| | c | Pulitura dello sporco più ostinato<br>Pulitura dello sporco più ostinato | m2 | 117,10 |
| 17.01.01.04 | | Uccisione ed eliminazione di microrganismi<br>Uccisione ed eliminazione di microrganismi (licheni, alghe) mediante nebulizzazione di un algicida fino all'eliminazione totale dei microrganismi, ivi compresa la rimozione meccanica e la post-pulitura della superficie. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | c | Uccisione ed eliminazione di microrganismi<br>Uccisione ed eliminazione di microrganismi | m2 | 17,30 |
| 17.01.01.05 | | Asportazione della malta sigillante contaminata dal sale<br>Asportazione della malta sigillante contaminata dal sale, grattando via le fughe e smaltendo il materiale. La circoscrizione delle intonacature contaminate dal sale deve avvenire tramite rilevamento dell'umidità; tracciatura delle aree e nullaosta della Sovrintendenza alle Belle Arti. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Asportazione della malta sigillante contaminata dal<br>Asportazione della malta sigillante contaminata dal | m2 | 29,56 |
| 17.01.01.06 | | Desalinizzazione della muratura<br>Desalinizzazione della muratura mediante applicazione a tutto campo di un impacco di cellulosa (min. 0,5 cm) per rimuovere i legami salini relativamente facili da sciogliere; eliminazione accurata una volta avvenuta la completa essiccazione. L'applicazione deve avvenire tramite impacchi essiccanti, che sono generalmente in grado di garantire una desalinizzazione più efficace. Per evitare un'asciugatura troppo rapida, sarà necessario proteggere le superfici dall'irradiazione diretta dei raggi solari (ad esempio appendendo dei teloni). Le superfici estremamente asciutte possono essere pre-inumidite con cautela prima di applicare gli impacchi. In ogni caso è necessario evitare di reinumidire nuovamente gli impacchi dopo la parziale o totale asciugatura, poiché così facendo i sali potrebbero penetrare nuovamente nel materiale edile. Perché gli impacchi abbiano effetto (ritorno del flusso capillare con asportazione dei sali dal materiale edile) è necessario rispettare un tempo di reazione di 2 settimane. In caso di essiccazione anticipata dell'impacco, questo dovrà essere rimosso dal massetto e sostituito con un nuovo impacco dopo aver leggermente pre-inumidito la superficie. Controllo tramite ispezioni esterne (campioni sia della superficie trattata, sia degli impacchi rimossi). Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Applicazione una tantum<br>Applicazione una tantum | m2 | 70,63 |
| | b | Doppia applicazione<br>Doppia applicazione | m2 | 102,18 |
| 17.01.02 | | Consolidamento, riparazione ed integrazione della muratura | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Consolidamento, riparazione ed integrazione della muratura | | |
| 17.01.02.01 | | Riempimento delle cavità<br>Consolidamento della muratura mediante riempimento delle cavità presenti sulla malta sigillante tramite iniezioni di una miscela di malta di calce idraulica, malte espanse e malta ad iniezione elastificata fino al totale riempimento delle cavità previa sigillatura precedente di piccole fessure per evitare colature di liquido. Il materiale deve essere adeguato di volta in volta alla problematica esistente, rispettandone i parametri fisici (modulo di elasticità, solidità) e soprattutto il peso specifico. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Cavità 5% della superficie<br>Cavità 5% della superficie | m2 | 76,49 |
| | b | Cavità 10% della superficie<br>Cavità 10% della superficie | m2 | 112,04 |
| | c | Cavità 20% della superficie<br>Cavità 20% della superficie | m2 | 170,90 |
| | d | Cavità 30% della superficie<br>Cavità 30% della superficie | m2 | 228,26 |
| 17.01.02.02 | | Pre-consolidamento una tantum con estere di acido silicico<br>Pre-consolidamento una tantum con estere di acido silicico (quantità minima 0,5 l/m ) avente un coefficiente di gelificazione di diverso valore, con applicazione mediante allagamento saturo fino al completo assorbimento del materiale, al fine di ridurre la sfarinatura per le successive fasi di restauro. Il tempo di reazione previsto per il consolidante è di circa 3 settimane, durante le quali sulla superficie trattata non sarà possibile eseguire alcuna rifinitura. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Pre-consolidamento con estere di acido silicico<br>Pre-consolidamento con estere di acido silicico | m2 | 23,63 |
| 17.01.02.03 | | Applicazione a tutto campo di un impacco di carbonato di ammonio<br>Applicazione a tutto campo di un impacco di carbonato di ammonio (carbonato di ammonio e ammoniaca nella proporzione stechiometrica richiesta) compresa asportazione e smaltimento del materiale dopo 2 giorni (tempo di reazione necessario per ridurre la solfatazione ovvero ottenere lo scambio ionico del gesso). Dopo l'impacco di carbonato di ammonio è sempre necessario applicare un impacco desalinizzante per rimuovere il solfato di ammonio che si forma sull'intonacatura (vedi descrizione alla voce specifica). Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Scambio ionico del gesso<br>Scambio ionico del gesso | m2 | 114,28 |
| 17.01.02.04 | | Riparazione: Chiusura di tutte le parti di malta sigillante<br>Riparazione: Chiusura di tutte le parti di malta sigillante mancante con una malta a base di calce adeguata alla struttura circostante per parametri fisici ((modulo di elasticità, solidità) con successivo livellamento e smussatura. Perfetta imitazione della grana, della forma e della curva granulometrica. La cromia dell'intonaco deve essere più chiara, per consentire la successiva integrazione pittorica. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Riparazione 10% della superficie<br>Riparazione 10% della superficie | m2 | 27,01 |
| | b | Riparazione 25% della superficie | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Riparazione 25% della superficie | m2 | 70,03 |
| | c | Riparazione 50% della superficie<br>Riparazione 50% della superficie | m2 | 90,28 |
| 17.01.02.05 | | Tamponatura: tamponatura di tutte le fughe aperte con malta di calce idraulica<br>Tamponatura: tamponatura di tutte le fughe aperte con malta di calce idraulica naturale; il materiale deve avere una formula perfettamente adeguata alla struttura esistente. Lo stesso dicasi per i parametri fisici (modulo di elasticità, solidità) e per il tipo nonché la forma del materiale inerte e della curva granulometrica. La cromia dell'intonaco deve essere più chiara, per consentire la successiva integrazione pittorica. Il tamponamento delle fughe riguarda le aree con pietrame sfuso ed è finalizzato a garantire l'aderenza delle stesse. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Tamponamento 10% della superficie<br>Tamponamento 10% della superficie | m2 | 13,05 |
| | b | Tamponamento 25% della superficie<br>Tamponamento 25% della superficie | m2 | 31,97 |
| | c | Tamponamento 50% della superficie<br>Tamponamento 50% della superficie | m2 | 48,35 |
| 17.01.02.06 | | Integrazione della muratura mancante<br>Integrazione: Integrazione della muratura mancante osservando la precisione formale della lastricatura già esistente in termini di forma, dimensioni, distanze delle fughe di appoggio e di testa, tipo di pietra, rapporto tra le dimensioni delle pietre, lacune colmate con frammenti di pietrame e tutti i restanti elementi che determinano la forma della muratura. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Integrazione della muratura mancante<br>Integrazione della muratura mancante | m2 | 375,81 |
| 17.01.02.07 | | Applicazione di un impacco di cellulosa o d'intonaco<br>Area dello zoccolo: Applicazione di un impacco di cellulosa o d'intonaco nell'area circostante della zona salinizzata rimossa a un'altezza minima di 60 cm, per catturare le migrazioni saline nel corso del processo d'intonacatura. Tamponamento delle fughe con una malta di calce idraulica naturale adeguata alla struttura esistente per solidità e modulo di elasticità. L'intonaco dello zoccolo deve contenere un aerante privo di effetto idrofobizzante e adeguato alla struttura esistente per forma del materiale inerte e per curva granulometrica. La cromia dell'intonaco deve essere più chiara, per consentire la successiva integrazione pittorica. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Integrazione dell'area dello zoccolo<br>Integrazione dell'area dello zoccolo | m2 | 219,05 |
| 17.01.03 | | Rimozione, pulitura e messa a nudo di intonacature tinteggiate<br>Rimozione, pulitura e messa a nudo di intonacature tinteggiate | | |
| 17.01.03.01 | | Rimozione meccanica a base d'acqua ovvero con mezzi chimici di strati di calce<br>Rimozione meccanica a base d'acqua ovvero con mezzi chimici di strati di calce, strati di tempera o dispersione in diversa quantità e mediante metodi differenti, con messa a nudo fino allo strato di discialbatura da definire insieme alla Sovrintendenza alle Belle Arti e con la direzione dei lavori, asportando tutte le intonacature inestetiche e incompatibili ovvero carteggiando ampie sovraintonacature, rimozione di cavi elettrici e tubature divenute superflue o non conformi alle norme, eventuale post-pulitura a umido o a secco con wish-ab, una gomma al caucciù siliconico in grado di cancellare l'accumulo di sporco residuo mediante agglomerazione. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie:<br>Rimozione meccanica di strati intonacati e di strati di calce sottostanti con metodi differenti, con messa a nudo fino allo strato di discialbatura da definire insieme alla Sovrintendenza alle Belle Arti e con la direzione dei lavori, asportando tutte le intonacature inestetiche e incompatibili ovvero carteggiando ampie sovraintonacature, rimozione di cavi elettrici e tubature divenute superflue o non conformi alle norme, eventuale post-pulitura a umido o a secco con wish-ab, una gomma al caucciù siliconico in grado di cancellare l'accumulo di sporco residuo mediante agglomerazione. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Asportazione di strati di calce | | |
| | | Asportazione di strati di calce | m2 | 37,74 |
| | b | Asportazione di strati di tempera | | |
| | | Asportazione di strati di tempera | m2 | 23,95 |
| | c | Asportazione di strati a dispersione | | |
| | | Asportazione di strati a dispersione | m2 | 45,31 |
| | d | Asportazione di strati di agglomerazione diversa | | |
| | | Asportazione di strati di agglomerazione diversa | m2 | 50,99 |
| | e | Asportazione di strati intonacati | | |
| | | Asportazione di strati intonacati | m2 | 28,04 |
| 17.01.03.02 | | Messa a nudo di intonacature non tinteggiate<br>Messa a nudo di intonacature non tinteggiate mediante rimozione meccanica, chimica o a base d'acqua di sovrapitture di agglomerazione diversa (calce, tempera, strati a dispersione) con metodi differenti, messa a nudo dell'intonacatura originaria a vista, asportando tutte le intonacature inestetiche e incompatibili ovvero carteggiando ampie sovraintonacature, rimozione di cavi elettrici e tubature divenute superflue o non conformi alle norme, eventuale post-pulitura a umido o a secco con wish-ab, una gomma al caucciù siliconico in grado di cancellare l'accumulo di sporco residuo mediante agglomerazione. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie:<br>Rimozione meccanica di strati intonacati e di strati di calce sottostanti con metodi differenti e messa a nudo fino allo strato di discialbatura da definire insieme alla Sovrintendenza alle Belle Arti e con la direzione dei lavori, asportando tutte le intonacature inestetiche e incompatibili ovvero carteggiando ampie sovraintonacature, rimozione di cavi elettrici e tubature divenute superflue o non conformi alle norme, eventuale post-pulitura a umido o a secco con wish-ab, una gomma al caucciù siliconico in grado di cancellare l'accumulo di sporco residuo mediante agglomerazione. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Asportazione di strati di agglomerazione diversa | | |
| | | Asportazione di strati di agglomerazione diversa | m2 | 104,62 |
| | b | Asportazione di strati intonacati | | |
| | | Asportazione di strati intonacati | m2 | 93,72 |
| 17.01.03.03 | | Pulitura a secco di intonacature tinteggiate/non tinteggiate con wish-ab<br>Pulitura a secco di intonacature tinteggiate/non tinteggiate con wish-ab, una gomma al caucciù siliconico in grado di cancellare l'accumulo di sporco e di fuliggine mediante agglomerazione, asportando le successive esfoliazioni a scaglie distaccate e rimuovendo intonacature inestetiche e incompatibili ovvero carteggiando ampie sovraintonacature, rimozione di cavi elettrici e tubature divenute superflue o non conformi alle norme. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Pulitura a secco di intonacatura<br>Pulitura a secco di intonacatura | m2 | 18,57 |
| 17.01.03.04 | | Pulitura ad acqua di intonacature tinteggiate/non tinteggiate con acqua pura<br>Pulitura ad acqua di intonacature tinteggiate/non tinteggiate con acqua pura, spazzole morbide e spugne per eliminare i depositi di sporco e di fuliggine rimuovendo le successive esfoliazioni a scaglie distaccate ed asportando intonacature inestetiche e incompatibili ovvero carteggiando ampie sovraintonacature; la pressione, la quantità e l'angolazione del getto d'acqua durante la pulitura ad alta pressione dovranno essere regolati in modo tale da non danneggiare in alcun modo lo strato da restaurare; rimozione di cavi elettrici e tubature divenute superflue o non conformi alle norme. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie:<br>Sovrapprezzo per pulitura con speciali sistemi solventi per asportare gli accumuli di sporco più ostinato: impacchi di EDTA, carbonato di ammonio, sistemi solventi a base di materiale organico. | | |
| | a | Pulitura manuale ad acqua<br>Pulitura manuale ad acqua | m2 | 22,71 |
| | b | Pulitura mediante acqua ad alta pressione<br>Pulitura mediante acqua ad alta pressione | m2 | 10,27 |
| | c | Pulitura dello sporco più ostinato<br>Pulitura dello sporco più ostinato | m2 | 119,16 |
| 17.01.03.05 | | Uccisione ed eliminazione di microrganismi<br>Uccisione ed eliminazione di microrganismi (licheni, alghe) mediante nebulizzazione di un algicida fino all'eliminazione totale dei microrganismi, ivi compresa la rimozione meccanica e la post-pulitura della superficie. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Uccisione ed eliminazione di microrganismi<br>Uccisione ed eliminazione di microrganismi | m2 | 17,30 |
| 17.01.03.06 | | Asportazione delle intonacature contaminate dal sale<br>Asportazione delle intonacature contaminate dal sale, grattando via le fughe e smaltendo il materiale. La circoscrizione delle intonacature contaminate dal sale deve avvenire tramite rilevamento dell'umidità; tracciatura delle intonacature e nullaosta della Sovrintendenza alle Belle Arti. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Asportazione delle intonacature contaminate dal sale<br>Asportazione delle intonacature contaminate dal sale | m2 | 35,25 |
| 17.01.03.07 | | Desalinizzazione di intonacature<br>Desalinizzazione di intonacature mediante applicazione a tutto campo di un impacco di cellulosa (min. 0,5 cm) per rimuovere i legami salini relativamente facili da sciogliere; eliminazione accurata una volta avvenuta la completa essiccazione. L'applicazione deve avvenire tramite impacchi essiccanti, che sono generalmente in grado di garantire una desalinizzazione più efficace. Per evitare un'asciugatura troppo rapida, sarà necessario proteggere le superfici dall'irradiazione diretta dei raggi solari (ad esempio appendendo dei teloni). Le superfici estremamente asciutte possono essere pre-inumidite con cautela prima di applicare gli impacchi. In ogni caso è necessario evitare di reinumidire nuovamente gli impacchi dopo la parziale o totale asciugatura, poiché così facendo i sali potrebbero penetrare nuovamente nel materiale edile. Perché gli impacchi abbiano effetto (ritorno del flusso capillare con asportazione dei sali dal materiale edile) è necessario rispettare un tempo di reazione di 2 settimane. In caso di essiccazione anticipata dell'impacco, questo dovrà essere rimosso dal massetto e sostituito con un nuovo impacco dopo aver leggermente pre-inumidito la superficie. Controllo tramite ispezioni esterne (campioni | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sia della superficie trattata, sia degli impacchi rimossi). Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | b | Applicazione una tantum<br>Applicazione una tantum | m2 | 69,73 |
| | c | Doppia applicazione<br>Doppia applicazione | m2 | 101,93 |
| 17.01.04 | | Consolidamento, riparazione ed integrazione di intonacature<br>Consolidamento, riparazione ed integrazione di intonacature | | |
| 17.01.04.01 | | Riempimento delle cavità presenti sull'intonaco<br>Riempimento delle cavità presenti sull'intonaco tramite iniezioni di una miscela di malta di calce idraulica, malte espanse, malta ad iniezione elastificata fino al totale riempimento delle cavità previa sigillatura precedente di piccole fessure per evitare colature di liquido. Il materiale deve essere adeguato di volta in volta alla problematica esistente, rispettandone i parametri fisici (modulo di elasticità, solidità) e soprattutto il peso specifico. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Cavità (5% della superficie)<br>Cavità (5% della superficie) | m2 | 75,82 |
| | b | Cavità (10% della superficie)<br>Cavità (10% della superficie) | m2 | 108,98 |
| | c | Cavità (20% della superficie)<br>Cavità (20% della superficie) | m2 | 168,76 |
| | d | Cavità (30% della superficie)<br>Cavità (30% della superficie) | m2 | 225,55 |
| 17.01.04.02 | | Consolidamento di esfoliazioni a scaglie distaccate<br>Consolidamento di esfoliazioni a scaglie distaccate di una semplice pittura decorativa tramite iniezioni di resine artificiali, estere viscoso di acido silicico e silicati per il reincollaggio delle esfoliazioni a scaglie distaccate. I materiali utilizzati devono essere adattati ovvero modificati in termini di parametri fisici (modulo di elasticità, temperatura di trasformazione vetrosa, solidità) per rispondere alla problematica applicativa specifica. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Esfoliazioni a scaglie distaccate (5% della superficie)<br>Esfoliazioni a scaglie distaccate (5% della superficie) | m2 | 101,40 |
| | b | Esfoliazioni a scaglie distaccate (10% della superficie)<br>Esfoliazioni a scaglie distaccate (10% della superficie) | m2 | 136,62 |
| | c | Esfoliazioni a scaglie distaccate (20% della superficie)<br>Esfoliazioni a scaglie distaccate (20% della superficie) | m2 | 219,33 |
| | d | Esfoliazioni a scaglie distaccate (30% della superficie)<br>Esfoliazioni a scaglie distaccate (30% della superficie) | m2 | 292,41 |
| 17.01.04.03 | | Pre-consolidamento una tantum con estere di acido silicico<br>Pre-consolidamento una tantum con estere di acido silicico (quantità minima 0,5 l/m2) avente un coefficiente di gelificazione di diverso valore, con applicazione mediante allagamento saturo fino al completo assorbimento del materiale, al fine di ridurre la sfarinatura per le successive fasi di restauro. Il tempo di reazione previsto per il consolidante è di circa 3 settimane, durante le quali sulla superficie trattata non sarà possibile eseguire alcuna rifinitura. Pre-consolidamento con applicazione a dispersione di resina artificiale nella concentrazione del 2%, in parte mediante più applicazioni fino a raggiungere la necessaria resistenza alla pressione e adesione. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Pre-consolidamento con estere di acido silicico<br>Pre-consolidamento con estere di acido silicico | m2 | 23,33 |
| | b | Pre-consolidamento con applicazione a dispersione di resina artificiale<br>Pre-consolidamento con applicazione a dispersione di resina artificiale | m2 | 18,29 |
| 17.01.04.04 | | Applicazione a tutto campo di un impacco di carbonato di ammonio<br>Applicazione a tutto campo di un impacco di carbonato di ammonio (carbonato di ammonio e ammoniaca nella proporzione stechiometrica richiesta) compresa asportazione e smaltimento del materiale dopo 2 giorni (tempo di reazione necessario per ridurre la solfatazione ovvero ottenere lo scambio ionico del gesso). Dopo l'impacco di carbonato di ammonio è sempre necessario applicare un impacco desalinizzante per rimuovere il solfato di ammonio che si forma sull'intonacatura (vedi descrizione alla voce specifica). Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Scambio ionico del gesso<br>Scambio ionico del gesso | m2 | 112,94 |
| 17.01.04.05 | | Riparazione di intonacature mediante chiusura<br>Riparazione di intonacature mediante chiusura e successivo livellamento nonché smussatura di tutte le parti di intonaco mancante con una malta a base di calce adeguata alla struttura esistente per parametri fisici (modulo di elasticità, solidità) e granulometria ovvero curva granulometrica. La grana, la forma e la curva granulometrica delle intonacature a vista devono essere imitate perfettamente. La cromia dell'intonaco deve essere più chiara, per consentire la successiva integrazione pittorica. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Riparazione delle intonacature tinteggiate (fino al 10% della superficie)<br>Riparazione delle intonacature tinteggiate (fino al 10% della superficie) | m2 | 27,54 |
| | b | Riparazione delle intonacature tinteggiate (fino al 25% della superficie)<br>Riparazione delle intonacature tinteggiate (fino al 25% della superficie) | m2 | 51,85 |
| | c | Riparazione delle intonacature tinteggiate (fino al 50% della superficie)<br>Riparazione delle intonacature tinteggiate (fino al 50% della superficie) | m2 | 81,44 |
| | d | Riparazione delle intonacature non tinteggiate (fino al 10% della superficie)<br>Riparazione delle intonacature non tinteggiate (fino al 10% della superficie) | m2 | 44,51 |
| | e | Riparazione delle intonacature non tinteggiate (fino al 25% della superficie)<br>Riparazione delle intonacature non tinteggiate (fino al 25% della superficie) | m2 | 82,18 |
| | f | Riparazione delle intonacature tinteggiate (fino al 50% della superficie)<br>Riparazione delle intonacature tinteggiate (fino al 50% della superficie) | m2 | 151,78 |
| 17.01.04.06 | | Integrazione delle intonacature mediante chiusura e successivo livellamento<br>Integrazione delle intonacature mediante chiusura e successivo livellamento nonché smussatura di tutte le parti di intonaco mancante con una malta a base di calce adeguata alla struttura esistente per parametri fisici (modulo di elasticità, solidità) e granulometria ovvero curva granulometrica. La grana, la forma e la curva granulometrica delle intonacature a vista devono essere imitate perfettamente. La cromia dell'intonaco deve essere più chiara, per consentire la successiva integrazione pittorica. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Integrazione delle intonacature tinteggiate<br>Integrazione delle intonacature tinteggiate | m2 | 75,77 |
| | b | Integrazione delle intonacature non tinteggiate | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Integrazione delle intonacature non tinteggiate | m2 | 99,49 |
| 17.01.04.07 | | Applicazione di un impacco di cellulosa o d'intonaco<br>Applicazione di un impacco di cellulosa o d'intonaco nell'area circostante della zona salinizzata rimossa a un'altezza minima di 60 cm, per catturare le migrazioni saline nel corso del processo d'intonacatura. Intonacatura dello zoccolo con una malta di calce idraulica naturale adeguata alla struttura esistente per solidità e modulo di elasticità. L'intonaco dello zoccolo deve contenere un aerante privo di effetto idrofobizzante e adeguato alla struttura esistente per forma del materiale inerte e per curva granulometrica. Nelle intonacature a vista la cromia dell'intonaco deve essere più chiara, per consentire la successiva integrazione pittorica. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Zoccolo delle intonacature tinteggiate<br>Zoccolo delle intonacature tinteggiate | m2 | 179,57 |
| | b | Zoccolo delle intonacature non tinteggiate<br>Zoccolo delle intonacature non tinteggiate | m2 | 203,93 |
| 17.01.05 | | Preparazione e pilitura dello stucco (stucco a spatola, semplice stuccatura ornamentale)<br>Preparazione e pilitura dello stucco (stucco a spatola, semplice stuccatura ornamentale) | | |
| 17.01.05.01 | | Messa a nudo dello stucco mediante rimozione meccanica a base d'acqua<br>Messa a nudo dello stucco mediante rimozione meccanica a base d'acqua ovvero con mezzi chimici di strati di calce, strati di tempera o dispersione in diversa quantità e mediante metodi differenti, con messa a nudo fino allo strato di discialbatura da definire insieme alla Sovrintendenza alle Belle Arti e con la direzione dei lavori, asportando tutte le intonacature inestetiche e incompatibili ovvero carteggiando ampie sovraintonacature, rimozione di cavi elettrici e tubature divenute superflue o non conformi alle norme, eventuale post-pulitura a umido o a secco con wish-ab, una gomma al caucciù siliconico in grado di cancellare l'accumulo di sporco residuo mediante agglomerazione. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Asportazione di strati di calce<br>Asportazione di strati di calce | m2 | 383,87 |
| | b | Asportazione di strati di tempera<br>Asportazione di strati di tempera | m2 | 132,21 |
| | c | Asportazione di strati a dispersione<br>Asportazione di strati a dispersione | m2 | 299,22 |
| | d | Asportazione di strati di agglomerazione diversa<br>Asportazione di strati di agglomerazione diversa | m2 | 450,83 |
| 17.01.05.02 | | Pulitura a secco dello stucco<br>Pulitura a secco dello stucco con wish-ab, una gomma al caucciù siliconico in grado di cancellare l'accumulo di sporco e di fuliggine mediante agglomerazione, rimuovendo le successive esfoliazioni a scaglie distaccate ed asportando le integrazioni inestetiche e incompatibili; pulitura ad acqua pura, con spazzole morbide e spugne per asportare i depositi di sporco e di fuliggine dallo stucco, rimuovendo le successive esfoliazioni a scaglie distaccate ed asportando le integrazioni inestetiche e incompatibili. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: Sovrapprezzo per pulitura con speciali sistemi solventi per asportare gli accumuli di sporco più ostinato: impacchi di EDTA, carbonato di ammonio, sistemi solventi a base di materiale organico. | | |
| | a | Pulizia a secco<br>Pulizia a secco | m2 | 30,52 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | b | Pulizia ad acqua | | |
| | | Pulizia ad acqua | m2 | 62,09 |
| | c | Pulitura dello sporco più ostinato | | |
| | | Pulitura dello sporco più ostinato | m2 | 141,42 |
| 17.01.05.03 | | Uccisione ed eliminazione di microrganismi | | |
| | | Uccisione ed eliminazione di microrganismi (licheni, alghe) mediante nebulizzazione di un algicida fino all'eliminazione totale dei microrganismi, ivi compresa la rimozione meccanica e la post-pulitura della superficie. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Uccisione ed eliminazione di microrganismi | | |
| | | Uccisione ed eliminazione di microrganismi | m2 | 25,87 |
| 17.01.05.04 | | Desalinizzazione dello stucco | | |
| | | Desalinizzazione dello stucco mediante applicazione a tutto campo di un impacco di cellulosa (min. 0,5 cm) per rimuovere i legami salini relativamente facili da sciogliere; eliminazione accurata una volta avvenuta la completa essiccazione. L'applicazione deve avvenire tramite impacchi essiccanti, che sono generalmente in grado di garantire una desalinizzazione più efficace. Per evitare un'asciugatura troppo rapida, sarà necessario proteggere le superfici dall'irradiazione diretta dei raggi solari (ad esempio appendendo dei teloni). Le superfici estremamente asciutte possono essere pre-inumidite con cautela prima di applicare gli impacchi. In ogni caso è necessario evitare di reinumidire nuovamente gli impacchi dopo la parziale o totale asciugatura, poiché così facendo i sali potrebbero penetrare nuovamente nel materiale edile. Perché gli impacchi abbiano effetto (ritorno del flusso capillare con asportazione dei sali dal materiale edile) è necessario rispettare un tempo di reazione di 2 settimane. In caso di essiccazione anticipata dell'impacco, questo dovrà essere rimosso dal massetto e sostituito con un nuovo impacco dopo aver leggermente pre-inumidito la superficie. Controllo tramite ispezioni esterne (campioni sia della superficie trattata, sia degli impacchi rimossi). Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Applicazione una tantum | | |
| | | Applicazione una tantum | m2 | 92,92 |
| | b | Doppia applicazione | | |
| | | Doppia applicazione | m2 | 133,00 |
| 17.01.06 | | Consolidamento, riparazione ed integrazione di stucco | | |
| | | Consolidamento, riparazione ed integrazione di stucco | | |
| 17.01.06.01 | | Reincollaggio di parti di stucco | | |
| | | Reincollaggio di parti di stucco distaccate tramite iniezioni di una miscela di malta di calce idraulica o di una dispersione diluita a base di resina acrilica. Il materiale deve essere adeguato di volta in volta alla problematica esistente, rispettandone i parametri fisici (modulo di elasticità, solidità) e soprattutto il peso specifico. Fissaggio parziale di parti di stucco mediante perni d'acciaio inossidabile, compresa la perforazione preliminare e l'incollaggio tramite malte di calce idraulica o collanti bicomponenti. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Consolidamento (fino al 5% della superficie) | | |
| | | Consolidamento (fino al 5% della superficie) | m2 | 112,77 |
| | b | Consolidamento (fino al 10% della superficie) | | |
| | | Consolidamento (fino al 10% della superficie) | m2 | 225,18 |
| | c | Consolidamento (fino al 20% della superficie) | | |
| | | Consolidamento (fino al 20% della superficie) | m2 | 414,25 |
| | d | Consolidamento (fino al 30% della superficie | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Consolidamento (fino al 30% della superficie | m2 | 541,13 |
| 17.01.06.02 | | Pre-consolidamento di parti di stucco<br>Pre-consolidamento di parti di stucco divenute friabili con estere di acido silicico (quantità minima 0,5 l/m2) avente un diverso coefficiente di deposizione del gel, mediante allagamento saturo fino al completo assorbimento del materiale, al fine di ridurre la sfarinatura per le successive fasi di restauro. Il tempo di reazione previsto per il consolidante è di circa 3 settimane, durante le quali sulla superficie trattata non sarà possibile eseguire alcuna rifinitura. Pre-consolidamento con applicazione a dispersione di resina artificiale nella concentrazione del 2%, in parte mediante più applicazioni fino a raggiungere la necessaria resistenza alla pressione e adesione. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Pre-consolidamento con estere di acido silicico<br>Pre-consolidamento con estere di acido silicico | m2 | 47,16 |
| | b | Pre-consolidamento con applicazione a dispersione di resina artificiale<br>Pre-consolidamento con applicazione a dispersione di resina artificiale | m2 | 36,70 |
| 17.01.06.03 | | Applicazione a tutto campo di un impacco di carbonato di ammonio<br>Applicazione a tutto campo di un impacco di carbonato di ammonio (carbonato di ammonio e ammoniaca nella proporzione stechiometrica richiesta) compresa asportazione e smaltimento del materiale dopo 2 giorni (tempo di reazione necessario per ridurre la solfatazione ovvero ottenere lo scambio ionico del gesso). Dopo l'impacco di carbonato di ammonio è sempre necessario applicare un impacco desalinizzante per rimuovere il solfato di ammonio che si forma sull'intonacatura (vedi descrizione alla voce specifica). Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Scambio ionico del gesso<br>Scambio ionico del gesso | m2 | 151,18 |
| 17.01.06.04 | | Riparazione di piccole parti mancanti:<br>Riparazione di piccole parti mancanti: Chiusura e successivo livellamento nonché smussatura di tutte le parti di stucco mancante con una malta a base di calce adeguata alla struttura esistente per parametri fisici (modulo di elasticità) e granulometria ovvero curva granulometrica, usando per lo stucco a base di gesso una miscela di gesso e calce in proporzione adeguata alla struttura circostante. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Riparazione (fino al 5% della superficie)<br>Riparazione (fino al 5% della superficie) | m2 | 69,71 |
| | b | Riparazione (fino al 10% della superficie)<br>Riparazione (fino al 10% della superficie) | m2 | 140,37 |
| | c | Riparazione (fino al 20% della superficie)<br>Riparazione (fino al 20% della superficie) | m2 | 283,73 |
| 17.01.06.05 | | Integrazione delle parti di stucco distaccate:<br>Integrazione delle parti di stucco distaccate: Integrazione dello stucco rispettando esattamente la forma, lo stile e lo sviluppo dello stucco già presente, usando una malta a base di calce adeguata a quella esistente per parametri fisici (modulo di elasticità, solidità) e per granulometria ovvero curva granulometrica, usando per lo stucco a base di gesso una miscela di gesso e calce in proporzione adeguata alla struttura circostante. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Integrazione dello stucco<br>Integrazione dello stucco | m2 | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 17.01.07 | | Integrazione pittorica<br>Integrazione pittorica | | |
| 17.01.07.01 | | Integrazione pittorica della muratura<br>Integrazione pittorica della muratura dei punti riparati con un materiale pittorico che abbia caratteristiche superficiali adeguate alla struttura circostante (calce, silicato, acquarello, con eventuale aggiunta sulle facciate di una dispersione acrilica); pigmentazione con colori a polveri fino a raggiungere un risultato unitario. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Integrazione pittorica (10% della superficie)<br>Integrazione pittorica (10% della superficie) | m2 | 17,43 |
| | b | Integrazione pittorica (25% della superficie)<br>Integrazione pittorica (25% della superficie) | m2 | 35,60 |
| | c | Integrazione pittorica (50% della superficie)<br>Integrazione pittorica (50% della superficie) | m2 | 48,60 |
| 17.01.07.02 | | Integrazione pittorica delle intonacature<br>Integrazione pittorica delle lacune esistenti sullo strato di una semplice pittura decorativa, di intonacature tinteggiate ovvero di riparazioni effettuate su intonacature a vista con un materiale pittorico dalle caratteristiche superficiali adeguate alla struttura circostante (calce, silicato, acquarello, con eventuale aggiunta sulle facciate di una dispersione acrilica), pigmentazione con colori a polveri nella cromia predefinita ovvero nella cromia dell'intonaco circostante fino a raggiungere un risultato unitario. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Integrazione monocromatica delle intonacature tinteggiate (fino al 10% della superficie)<br>Integrazione monocromatica delle intonacature tinteggiate (fino al 10% della superficie) | m2 | 19,87 |
| | b | Integrazione monocromatica delle intonacature tinteggiate (fino al 25% della superficie)<br>Integrazione monocromatica delle intonacature tinteggiate (fino al 25% della superficie) | m2 | 30,87 |
| | c | Integrazione monocromatica delle intonacature tinteggiate (fino al 50% della superficie)<br>Integrazione monocromatica delle intonacature tinteggiate (fino al 50% della superficie) | m2 | 39,74 |
| | d | Integrazione della semplice pittura decorativa (fino al 10% della superficie)<br>Integrazione della semplice pittura decorativa (fino al 10% della superficie) | m2 | 228,16 |
| | e | Integrazione della semplice pittura decorativa (fino al 25% della superficie)<br>Integrazione della semplice pittura decorativa (fino al 25% della superficie) | m2 | 324,75 |
| | f | Integrazione della semplice pittura decorativa (fino al 50% della superficie)<br>Integrazione della semplice pittura decorativa (fino al 50% della superficie) | m2 | 414,80 |
| | g | Integrazione delle intonacature non tinteggiate (fino al 10% della superficie)<br>Integrazione delle intonacature non tinteggiate (fino al 10% della superficie) | m2 | 28,93 |
| | h | Integrazione delle intonacature non tinteggiate (fino al 25% della superficie)<br>Integrazione delle intonacature non tinteggiate (fino al 25% della superficie) | m2 | 44,72 |
| | i | Integrazione delle intonacature non tinteggiate (fino al 50% della superficie)<br>Integrazione delle intonacature non tinteggiate (fino al 50% della superficie) | m2 | 60,00 |
| 17.01.07.03 | | Integrazione pittorica dello stucco<br>Integrazione pittorica dello stucco delle lacune esistenti sullo strato di pittura con un materiale pittorico dalle caratteristiche superficiali adeguate alla struttura circostante | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | (calce, silicato, acquarello) con eventuale aggiunta sulle facciate di una dispersione acrilica), pigmentazione con colori a polveri nella cromia predefinita ovvero nella cromia dell'intonaco circostante fino a raggiungere un risultato unitario. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Integrazione pittorica (fino al 5% della superficie)<br>Integrazione pittorica (fino al 5% della superficie) | m2 | 45,21 |
| | b | Integrazione pittorica (fino al 10% della superficie)<br>Integrazione pittorica (fino al 10% della superficie) | m2 | 84,60 |
| | c | Integrazione pittorica (fino al 20% della superficie)<br>Integrazione pittorica (fino al 20% della superficie) | m2 | 129,02 |
| 17.01.07.04 | | Integrazione cromatica delle riparazioni eseguite sull'intonaco<br>Integrazione cromatica delle riparazioni eseguite sull'intonaco con pigmenti e colori al silicato; l'integrazione riguarda solo gli stessi punti riparati; tinteggiatura a calce tramite velatura una tantum dopo l'integrazione preliminare (diluizione da definire). Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 10% della superficie)<br>Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 10% della superficie) | m2 | 22,71 |
| | b | Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 25% della superficie)<br>Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 25% della superficie) | m2 | 35,40 |
| | c | Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 50% della superficie)<br>Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 50% della superficie) | m2 | 47,21 |
| 17.01.07.05 | | Integrazione cromatica dello stucco<br>Integrazione cromatica dello stucco delle riparazioni eseguite con pigmenti e colori al silicato; l'integrazione riguarda solo gli stessi punti riparati; tinteggiatura a calce una tantum tramite velatura dopo l'integrazione preliminare con una diluizione da definire. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 5% della superficie)<br>Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 5% della superficie) | m2 | 50,04 |
| | b | Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 10% della superficie)<br>Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 10% della superficie) | m2 | 97,05 |
| | c | Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 20% della superficie)<br>Tinteggiatura una tantum a calce dopo integrazione preliminare (fino al 20% della superficie) | m2 | 143,01 |
| 17.01.07.06 | | Tinteggiatura coprente a calce delle intonacature<br>Tinteggiatura coprente a calce delle intonacature applicata eventualmente sotto forma di sabbia fine, aggiungendo ove necessario una quantità max. pari al 5% di dispersione acrilica in più strati ovvero tinteggiatura coprente al silicato compresi gli interventi tecnici preliminari eventualmente necessari nella cromia determinata tramite l'indagine storico-estetica fino a raggiungere un risultato unitario. Sono | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Tinteggiatura coprente a calce<br>Tinteggiatura coprente a calce | m2 | 18,18 |
| | b | Tinteggiatura coprente con colore al silicato applicato a dispersione<br>Tinteggiatura coprente con colore al silicato applicato a dispersione | m2 | 19,32 |
| | c | Applicazione di un fondo con un colore al silicato e tinteggiatura a calce tramite velatura<br>Applicazione di un fondo con un colore al silicato e tinteggiatura a calce tramite velatura | m2 | 17,48 |
| | d | Tinteggiatura coprente con colore al silicato bicomponente<br>Tinteggiatura coprente con colore al silicato bicomponente | m2 | 22,46 |
| 17.01.07.07 | | Tinteggiatura coprente a calce dello stucco<br>Tinteggiatura coprente a calce dello stucco, aggiungendo ove necessario una quantità max. pari al 5% di dispersione acrilica in più strati ovvero tinteggiatura coprente al silicato compresi gli interventi tecnici preliminari eventualmente necessari nella cromia determinata tramite l'indagine storico-estetica fino a raggiungere un risultato unitario. Sono compresi i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, gli apparecchi, gli attrezzi, i ponteggi fino ad un'altezza di 3,5 m, la rimozione e lo smaltimento degli eventuali sfridi nonché tutte le prestazioni accessorie necessarie: | | |
| | a | Tinteggiatura coprente a calce<br>Tinteggiatura coprente a calce | m2 | 39,09 |
| | b | Tinteggiatura coprente con colore al silicato applicato a dispersione<br>Tinteggiatura coprente con colore al silicato applicato a dispersione | m2 | 41,83 |
| | c | Applicazione di un fondo con colore al silicato e tinteggiatura a calce tramite velatura<br>Applicazione di un fondo con colore al silicato e tinteggiatura a calce tramite velatura | m2 | 34,76 |
| | d | Tinteggiatura coprente con colore al silicato bicomponente<br>Tinteggiatura coprente con colore al silicato bicomponente | m2 | 45,26 |
| 17.02 | | Lavori di restauro del legno<br>Lavori di restauro del legno | | |
| 17.02.01 | | Preparazione, riparazione e completamento di superfici in legno<br>Preparazione, riparazione e completamento di superfici in legno | | |
| 17.02.01.01 | | Messa a nudo di superfici in legno e riparazione<br>Messa a nudo di superfici in legno e riparazione<br>Messa a nudo della superficie originale in legno utilizzando paste adeguate per decapaggio, compresa la specifica pulitura mantenendo la patina esistente, la finitura e lo smaltimento del materiale. Riparazione delle parti difettose del legno utilizzando lo stesso tipo di legno. Il volume del legno da sostituire dipende dallo stato estetico e viene deciso individualmente zona per zona. Piccoli difetti vengono riparati stuccando con stucco e segatura. Sistemazione e fissazione di parti mobili a seconda della necessità del caso con chiodi in ferro battuto a mano, con viti, con tasselli da legno o con incollatura. Adattamento del colore nelle parti del legno riparato, in caso di rivestimenti pigmentati con del legante che corrisponde esattamente al carattere ed alla brillanza del materiale originario, altrimenti con rivestimenti senza pigmenti come olio, cera o combinazioni laddove la brillanza ed il carattere vengono decisi caso per caso. | | |
| | a | superfici in legno<br>superfici in legno | a c | |
| 17.02.01.02 | | Messa a nudo di superfici di mobili in legno e riparazione<br>Messa a nudo di superfici di mobili in legno e riparazione<br>Messa a nudo della superficie originale in legno utilizzando paste adeguate per decapaggio, compresa la specifica pulitura mantenendo la patina esistente, la finitura e lo smaltimento del materiale. Riparazione delle parti difettose del legno utilizzando | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lo stesso tipo di legno. Il volume del legno da sostituire dipende dallo stato estetico e viene deciso individualmente zona per zona. Piccoli difetti vengono riparati stuccando con stucco e segatura. Sistemazione e fissazione di parti mobili a seconda della necessità del caso con chiodi in ferro battuto a mano, con viti, con tasselli da legno o con incollatura. Adattamento del colore nelle parti del legno riparato, in caso di rivestimenti pigmentati con del legante che corrisponde esattamente al carattere ed alla brillanza del materiale originario, altrimenti con rivestimenti senza pigmenti come olio, cera o combinazioni laddove la brillanza ed il carattere vengono decisi caso per caso. | | |
| | a | superfici in legno di mobili<br>superfici in legno di mobili | a c | |
| | b | superfici in metallo di mobili<br>superfici in metallo di mobili:<br>messa a nudo delle superfici originali in metallo, pulitura con solventi specifici ed eventuale copertura con cera pigmentata o olio di lino, gomma arabica. | a c | |
| 17.02.01.03 | | Messa a nudo di superfici di finestre in legno e riparazione<br>Messa a nudo di superfici di finestre in legno e riparazione<br>Messa a nudo delle superfici in legno verniciate (adattandole esteticamente ai pannelli originali in legno di stile barocco per locali del tipo „Stube“) utilizzando paste per decapaggio adeguate, compresa la pulitura specifica mantenendo la patina esistente, la finitura e lo smaltimento del materiale. Riparazione delle parti difettose del legno utilizzando lo stesso tipo di legno. Il volume del legno da sostituire dipende dallo stato estetico e viene deciso individualmente zona per zona. Piccoli difetti vengono riparati stuccando con stucco e segatura. Sistemazione e fissazione di parti mobili a seconda della necessità del caso con chiodi in ferro battuto a mano, con viti, con tasselli da legno o con incollatura. Integrazione del colore nelle parti del legno riparato. Il rivestimento finale (adattandolo esteticamente ai pannelli originali in legno di stile barocco per locali del tipo „Stube“), in rivestimenti pigmentati con l'aggiunta di leganti che corrispondono per carattere e brillanza al legno usato. Diversamente rivestimenti senza pigmenti come olio, cera o combinazioni la cui brillanza ed il carattere vengono decisi caso per caso. | | |
| | a | Riparazione delle finestre<br>Riparazione delle finestre:<br>ripristino della funzione di chiusura mediante piallatura, registrazione e refissaggio dei coni e degli spigoli ornamentali, riparazione e registrazione dei meccanismi di chiusura, sostituzione delle cerniere mancanti con cerniere corrispondenti al tipo usato originariamente. | a c | |
| | b | Riparazione di vetri:<br>Riparazione di vetri:<br>sostituzione dei vetri rotti con dei vetri che corrispondono il più possibile a quelli già esistenti, in parte riparazione della piombatura ed in parte rifacimento a nuovo della piombatura. Laddove richiesto applicazione di mastice nuovo per i vetri con rimozione totale delle parti in mastice fissurate. | a c | |
| | c | Parti in metallo:<br>Parti in metallo:<br>messa a nudo delle superfici originali in metallo, pulitura con solventi adeguati ed eventualmente copertura con cera pigmentata o con olio di lino. | a c | |
| 17.02.01.04 | | Messa a nudo di superfici di porte in legno e riparazione<br>Messa a nudo di superfici di porte in legno e riparazione<br>Messa a nudo delle superfici in legno utilizzando paste per decapaggio adeguate, compresa la pulitura specifica mantenendo la patina esistente, la finitura e lo smaltimento del materiale. Riparazione delle parti difettose con lo stesso tipo di legno. Il volume del legno da sostituire dipende dallo stato estetico e viene deciso individualmente zona per zona. Piccoli difetti vengono riparati stuccando con stucco e segatura. Sistemazione e fissazione di parti mobili a seconda della necessità del caso con chiodi in ferro battuto a mano, con viti, con tasselli da legno o con incollatura. Integrazione del colore nelle parti del legno riparato. Il rivestimento finale in caso di smalto originale pigmentato viene eseguito con leganti che rispettano il carattere e la brillanza della struttura originaria, altrimenti utilizzando rivestimenti senza pigmenti come olio, cera o combinazioni la cui brillanza e il cui carattere vengono decisi caso per caso. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | a | Riparazione delle porte:<br>Riparazione delle porte:<br>Riparazione della funzione di chiusura con piallatura, registrazione e fissaggio dei coni e delle cerniere, riparazione e registrazione dei meccanismi di chiusura, sostituzione delle cerniere mancanti con cerniere corrispondenti al tipo originale. | a c | |
| | b | Parti in metallo:<br>Parti in metallo:<br>Messa a nudo delle superfici originali in metallo, pulitura con solventi adeguati ed eventualmente rivestimento con cera pigmentata o con olio di lino. | a c | |
| 17.02.01.05 | | Pannellatura in legno da „Stube“: messa a nudo della superficie originale in legno<br>Pannellatura in legno da „Stube“<br>Messa a nudo della superficie originale in legno utilizzando paste adeguate per decapaggio, compresa la specifica pulitura, la finitura e lo smaltimento del materiale. Adeguamento del colore delle parti in legno riparate utilizzando leganti in caso di rivestimenti pigmentati che rispettano sia il carattere che la brillanza del materiale originario, altrimenti utilizzando rivestimenti senza pigmenti come olio, cera o combinazioni laddove brillanza e carattere vengono decisi caso per caso. | | |
| | a | Messa a nudo, riparazione e ricostruzione sul posto<br>Messa a nudo, riparazione e ricostruzione<br>Ricostruzione delle parti mancanti dei pannelli utilizzando lo stesso tipo di legno e rimontaggio dei pannelli sul posto. | a c | |
| | b | Somtaggio, riparazione e rimontaggio<br>Smontaggio dei pannelli da stube compresi la completa numerazione degli elementi e tutti i lavori preliminari necessari, ricostruzione delle parti mancanti dei pannelli utilizzando lo stesso tipo di legno e rimontaggio dei pannelli. | a c | |
| 17.02.01.06 | | Pulitura e riparazione di pavimenti in legno<br>Pulitura e riparazione di pavimenti in legno<br>Pulitura della superficie con solventi e metodiche adeguate e presentazione di un campione che evidenzia l’efficienza della pulitura da valutare. Riparazione delle fessure e delle parti mancanti del pavimento con del legno uguale a quello originale posizionandolo con precisione e senza giunzioni seguendo esattamente la venatura del legno. Rivestimento in cera. Sono compresi tutti i lavori aggiuntivi. | m2 | |
| 17.02.01.07 | | Pulitura e riparazione di pavimenti in legno<br>Pulitura e riparazione di pavimenti in legno<br>Smontaggio del pavimento a tappe con numerazione dei pezzi smontati, rimozione delle parti e delle integrazioni successive che non corrispondono al legno usato originariamente ed alla venatura originale. Rimozione della sottostruttura e sostituzione con una sottostruttura nuova con la stessa tecnica originaria o possibilmente riparazione della sottostruttura, completamento delle parti mancanti nel pavimento con del legno esattamente uguale a quello originale, posizionato senza giunzioni seguendo esattamente la venatura del legno. Il restauro, siccome viene eseguito in fasi successive, va effettuato sul luogo. Adattamento del colore nelle parti sostituite e rivestimento con cera. Sono compresi tutti i lavori aggiuntivi. | m2 | |
| 17.03 | | Lavori di restauro del metallo (in elaborazione)<br>Lavori di restauro del metallo (in elaborazione) | | |
| 17.04 | | Lavori di restauro della tela (in elaborazione)<br>Lavori di restauro della tela (in elaborazione) | | |
| 18 | | Elementi costruttivi di edifici con standard CasaClima<br>La categoria 18 comprende i seguenti gruppi:<br><br>18.01 Parete esterna portante con isolamento termico<br>18.02 Parete esterna portante in mattoni termoisolanti<br>18.03 Parete esterna portante in legno con isolamento termico<br>18.04 Solai con isolamento termico con pacchetto pavimento su ambienti non riscaldati<br>18.05 Platea di fondazione con isolamento termico nel pacchetto pavimento su interrato<br>18.06 Solaio esterno massiccio con isolamento termico esterno | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 18.07 Tetti massicci isolati termicamente<br>18.08 Tetti in legno isolati termicamente<br>18.09 Pareti isolate termicamente controterra | | |
| 18.01 | | Parete esterna portate con isolamento termico<br>Parete esterna portante con isolamento termico<br>Per l'esecuzione e la contabilizzazione delle opere del gruppo 18.01 vale il "capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche, Parte II - disposizioni tecnico contrattuali (DTV) - OPERE MURARIE"<br>Il gruppo 18.01 comprende seguenti sottogruppi:<br>18.01.01 Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare termoacustico con isolamento termico<br>18.01.02 Parete esterna portante in cemento armato con sistema di isolamento termico | | |
| 18.01.01 | | Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare termoacustico con isolamento termico<br>Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare termoacustico con isolamento termico | | |
| 18.01.01.01 | | Parete est. port. di blocchi multifori in lat. alv. con isol. termico esterno con pannelli di fibra minerale<br>Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare con isolamento termico esterno con pannelli di fibra minerale<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' intero all' esterno):<br>Intonaco interno – secondo pos. 02.09.01.08 a<br>Muratura di mattoni – secondo pos. 02.07.01.08 a<br>Malta per il fissaggio – secondo pos. 02.09.01.13 b<br>Isolamento esterno in pannelli di fibra minerale – secondo pos. 02.12.01.07<br>Malta minerale per rasatura – secondo pos. 02.09.01.13 d<br>Rete d'armatura – secondo pos. 02.09.02.06 a<br>Fondo – secondo pos. 02.09.04.04 a<br>Strato di finitura su parete esterna – secondo pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,33 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,0 cm, spessore isolamento 8 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 36,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,33 W/m2K | m2 | 147,67 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,20 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,0 cm, spessore isolamento 16 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 44,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,20 W/m2K | m2 | 172,03 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,15 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 30 cm, spessore malta per il fissaggio 1,0 cm, spessore isolamento 22 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 55,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,15 W/m2K | m2 | 205,38 |
| | d | valore trasmittanza termica U 0,12 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,0 cm, spessore isolamento 30 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 58,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,12 W/m2K | m2 | 222,66 |
| 18.01.01.02 | | Parete est. port. di blocchi multifori in lat. alv. con isol. termico con pannelli EPS<br>Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare con isolamento termico con pannelli EPS<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' intero all' esterno):<br>Intonaco interno – secondo pos. 02.09.01.08 b<br>Muratura di mattoni – secondo pos. 02.07.01.08 b<br>Malta per il fissaggio – secondo pos. 02.09.01.13 c<br>Isolamento esterno in EPS – secondo pos. 02.12.01.09 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Malta minerale per rasatura – secondo pos. 02.09.01.13 d<br>Rete d'armatura – secondo pos. 02.09.02.06 a<br>Fondo – secondo pos. 02.09.04.04 a<br>Strato di finitura su parete esterna – secondo pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,33 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 8 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 36,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,33 W/m2K | m2 | 126,69 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 30 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 16 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 49,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K | m2 | 145,47 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 20 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 48,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K | m2 | 140,73 |
| | d | valore trasmittanza termica U 0,12 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 30 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 28 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 61,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,12 W/m2K | m2 | 159,17 |
| 18.01.01.03 | | Parete est. port. di blocchi multifori in lat. alv. con isol. termico con pannelli EPS con grafite<br>Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare con isolamento termico con pannelli EPS con grafite.<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' intero all' esterno):<br>Intonaco interno – secondo pos. 02.09.01.08 a<br>Muratura di mattoni – secondo pos. 02.07.01.04 a<br>Malta per il fissaggio – secondo pos. 02.09.01.13 c<br>Isolamento esterno in EPS – secondo pos. 02.12.01.09 +u<br>Malta minerale per rasatura – secondo pos. 02.09.01.13 d<br>Rete d'armatura – secondo pos. 02.09.02.06 a<br>Fondo – secondo pos. 02.09.04.04 a<br>Strato di finitura su parete esterna – secondo pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,28 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 8 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 36,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,28 W/m2K | m2 | 126,64 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 12 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 40,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K | m2 | 131,39 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 16 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 44,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K | m2 | 136,28 |
| | d | valore trasmittanza termica U 0,12 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 24 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 52,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,12 W/m2K | m2 | 145,57 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 18.01.01.04 | | Parete est. port. di blocchi multifori in lat. alv. con isol. termico con lastre in sughero<br>Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare con isolamento termico con lastre in sughero<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' intero all' esterno):<br>Intonaco interno a base di calce – secondo pos. 02.09.01.12 a<br>Muratura di mattoni – secondo pos. 02.07.01.04 a<br>Malta per il fissaggio – secondo pos. 02.09.01.13 c<br>Isolamento esterno con lastre in sughero – secondo pos. 02.12.01.05<br>Malta minerale per rasatura – secondo pos. 02.09.01.13 d<br>Rete d'armatura – secondo pos. 02.09.02.06 a<br>Fondo – secondo pos. 02.09.04.04 a<br>Strato di finitura su parete esterna – secondo pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,33 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore mattoni 25,0 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 8 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 37,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,33 W/m2K | m2 | 164,01 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,25 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore mattoni 25,0 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 12 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 41,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,25 W/m2K | m2 | 177,22 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore mattoni 30,0 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 16 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 50,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K | m2 | 200,50 |
| | d | valore trasmittanza termica U 0,13 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore mattoni 25,0 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 26 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 55,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,13 W/m2K | m2 | 226,38 |
| 18.01.01.05 | | Parete est. port. di blocchi multifori in lat. alv. con isol. termico con pannelli in minerale espanso<br>Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare con isolamento termico con pannelli in schiuma minerale e(silicato di calcio)<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' intero all' esterno):<br>Intonaco interno a base di calce – secondo pos. 02.09.01.12 a<br>Muratura di mattoni – secondo pos. 02.07.01.04 a<br>Malta per il fissaggio – secondo pos. 02.09.01.13 c<br>Isolamento esterno con pannelli in schiuma minerale – secondo pos. 02.12.01.20<br>Malta minerale per rasatura – secondo pos. 02.09.01.13 d<br>Rete d'armatura – secondo pos. 02.09.02.06 a<br>Fondo – secondo pos. 02.09.04.04 a<br>Strato di finitura su parete esterna – secondo pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,35 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 8 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 37,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,35 W/m2K | m2 | 158,53 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,27 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 12 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 41,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,27 W/m2K | m2 | 165,72 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,20 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 18 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 47,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,20 W/m2K | m2 | 176,97 |
| | d | valore trasmittanza termica U 0,13 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore mattoni 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 30 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 59,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,13 W/m2K | m2 | 229,31 |
| 18.01.02 | | Parete esterna portante in cemento armato con sistema di isolamento termico<br>Parete esterna portante in cemento armato con sistema di isolamento termico | | |
| 18.01.02.01 | | Parete est. portante in c.a. con isol. termico est. con pannelli di fibra minerale<br>01 Parete esterna portante in cemento armato con isolamento termico esterno con pannelli di fibra minerale<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' intero all' esterno):<br>Intonaco interno – secondo pos. 02.09.01.08 a<br>Muratura in cemento armato – secondo pos. 02.04.80.05 d, 02.04.72.02 c<br>Malta per il fissaggio – secondo pos. 02.09.01.13 c<br>Isolamento esterno in fibra minerale – secondo pos. 02.12.01.07<br>Malta minerale per rasatura – secondo pos. 02.09.01.13 d<br>Rete d'armatura – secondo pos. 02.09.02.06 a<br>Fondo – secondo pos. 02.09.04.04 a<br>Strato di finitura su parete esterna – secondo pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,30 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 12 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 40,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,30 W/m2K | m2 | 186,28 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,23 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 16 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 44,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,23 W/m2K | m2 | 198,46 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 22 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 50,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K | m2 | 222,67 |
| | d | valore trasmittanza termica U 0,13 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 25 cm, spessore malta per il fissaggio 1,5 cm, spessore isolamento 30 cm, spessore rasatura con rete d'armatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 63,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,13 W/m2K | m2 | 255,21 |
| 18.02 | | Parete esterna portante in mattoni termoisolanti<br>Parete esterna portante in mattoni termoisolanti<br>Per l'esecuzione e la contabilizzazione delle opere del gruppo 18.02 vale il "capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche, Parte II - disposizioni tecnico contrattuali (DTV) - OPERE MURARIE"<br>Il gruppo 18.02 comprende i seguenti sottogruppi:<br>18.02.01 Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare termoacustico con intonaco esterno isolante<br>18.02.02 Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare termoacustico con intercapedini isolate e intonaco esterno isolante | | |
| 18.02.01 | | Parete est. port. di blocchi multifori in lat. alveolare termoacustico con int. termoisolante est.<br>Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare termoacustico con intonaco termoisolante esterno | | |
| 18.02.01.01 | | Parete est. port. di blocchi multifori in lat. alveolare termoacustico con int. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | termoisolante est.<br>Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare termoacustico con intonaco termoisolante esterno<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' interno all' esterno):<br>Intonaco interno – secondo pos. 02.09.01.08 a<br>Muratura di mattoni – secondo pos. 02.07.01.10 a<br>Intonaco termoisolante esterno – secondo pos. 02.09.04.01 c+d<br>Malta minerale per rasatura – secondo pos. 02.09.01.13 d<br>Rete d'armatura – secondo pos. 02.09.02.06 a<br>Fondo – secondo pos. 02.09.04.04 a<br>Strato di finitura su parete esterna – secondo pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,25 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 30,0 cm, spessore intonaco termoisolante esterno 4,0 cm, spessore rasatura 0,5 cm, spessore finitura 0,20 cm, spessore totale 36,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,25 W/m2K | m2 | 131,42 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,23 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 30,0 cm, spessore intonaco termoisolante esterno 8,0 cm, spessore rasatura 0,5 cm, spessore finitura 0,20 cm, spessore totale 40,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,23 W/m2K | m2 | 144,88 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 36,5 cm, spessore intonaco termoisolante esterno 4,0 cm, spessore rasatura 0,5 cm, spessore finitura 0,20 cm, spessore totale 42,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K | m2 | 143,64 |
| | d | valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 36,5 cm, spessore intonaco termoisolante esterno 8,0 cm, spessore rasatura 0,5 cm, spessore finitura 0,20 cm, spessore totale 46,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K | m2 | 157,11 |
| 18.02.02 | | Parete est. port. di blocchi multifori in lat. alveolare termoacustico con intercapedini isolati e int. est.<br>Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare termoacustico con intercapedini isolati e intonaco esterno | | |
| 18.02.02.01 | | Parete est. port. di blocchi multifori in lat. alveolare termoacustico con intercapedini isolate e int. termoisol. est.<br>Parete esterna portante di blocchi multifori in laterizio alveolare termoacustico con intercapedini isolate e intonaco termoisolante esterno<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' intero all' esterno):<br>Intonaco interno – secondo pos. 02.09.01.08 b<br>Muratura di mattoni – secondo pos. 02.07.01.11 a<br>Intonaco termoisolante esterno – secondo pos. 02.09.04.01 c+d<br>Malta minerale per rasatura – secondo pos. 02.09.01.13 d<br>Rete d'armatura – secondo pos. 02.09.02.06 a<br>Fondo – secondo pos. 02.09.04.04 a<br>Strato di finitura su parete esterna – secondo pos. 02.09.04.03 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,23 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 30,0 cm, spessore intonaco termoisolante esterno 4,0 cm, spessore rasatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 36,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,23 W/m2K | m2 | 164,38 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 36,0 cm, spessore intonaco termoisolante esterno 4,0 cm, spessore rasatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 42,2 cm, valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K | m2 | 182,21 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 42,5 cm, spessore intonaco termoisolante esterno 4,0 cm, spessore rasatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 48,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K | m2 | 201,51 |
| | d | valore trasmittanza termica U 0,16 W/m2K | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore muratura 42,5 cm, spessore intonaco termoisolante esterno 8,0 cm, spessore rasatura 0,5 cm, spessore finitura 0,2 cm, spessore totale 52,7 cm, valore trasmittanza termica U 0,16 W/m2K | m2 | 214,97 |
| 18.05 | | Platea di fondazione con isolamento termico con pacchetto pavimento su interrato<br>Platea di fondazione con isolamento termico con pacchetto pavimento su interrato<br>Per l'esecuzione e la contabilizzazione delle opere del gruppo 18.05 vale il "capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche, Parte II - disposizioni tecnico contrattuali (DTV) – OPERE MURARIE"<br>Il gruppo 18.05 comprende i seguenti sottogruppi:<br>18.05.01 Platea di fondazione in cemento armato con isolamento nel pacchetto pavimento<br>18.05.02 Platea di fondazione in cemento armato con isolamento sotto la platea | | |
| 18.05.01 | | Platea di fondazione in cemento armato con isolamento nel pacchetto pavimento<br>Platea di fondazione in cemento armato con isolamento nel pacchetto pavimento | | |
| 18.05.01.01 | | Platea di fondazione in cemento armato con isolamento in pannelli di vetro cellulare nel pacchetto pavimento<br>Platea di fondazione in cemento armato con isolamento in pannelli di vetro cellulare nel pacchetto pavimento<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da(costruzione dall' interno all' esterno):<br>Pavimento - secondo pos. 06.03.02.06 b<br>Massetto galleggiante - secondo pos. 02.10.03.03<br>Strato separatore – secondo pos. 02.11.04.01 h<br>Isolamento acustico anticalpestio - secondo pos. 02.12.02.02 d<br>Strato livellante - secondo pos. 02.10.02.03 d<br>Strato impermeabile - secondo pos. 02.11.03.01 a<br>Isolamento termico sopra la platea - secondo pos. 02.12.01.17<br>Platea di fondazione in cemento armato - secondo pos. 02.04.71.02 + 02.04.80.05 d<br>Spessore platea 25 cm | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,45 W/m2K<br>Spessore pavimento in parquet di rovere 1,0 cm, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore isolamento acustico anticalpestio 0,6 cm, spessore strato livellante 4,0 cm, spessore isolamento termico 8,0 cm, spessore platea 25,0 cm, spessore totale 43,6 cm. Valore trasmittanza termica U 0,45 W/m2K | m2 | 203,04 |
| | b | Valore trasmittanza termica U 0,32 W/m2K<br>Spessore pavimento in parquet di rovere 1,0 cm, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore isolamento acustico anticalpestio 0,6 cm, spessore strato livellante 4,0 cm, spessore isolamento termico 12,0 cm, spessore platea 25,0 cm, spessore totale 47,6 cm. Valore trasmittanza termica U 0,32 W/m2K | m2 | 229,02 |
| | c | Valore trasmittanza termica U 0,25 W/m2K<br>Spessore pavimento in parquet di rovere 1,0 cm, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore isolamento acustico anticalpestio 0,6 cm, spessore strato livellante 4,0 cm, spessore isolamento termico 16,0 cm, spessore platea 25,0 cm, spessore totale 51,6 cm. Valore trasmittanza termica U 0,25 W/m2K | m2 | 255,02 |
| | d | Valore trasmittanza termica U 0,20 W/m2K<br>Spessore pavimento in parquet di rovere 1,0 cm, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore isolamento acustico anticalpestio 0,6 cm, spessore strato livellante 4,0 cm, spessore isolamento termico 20,0 cm, spessore platea 25,0 cm, spessore totale 55,6 cm. Valore trasmittanza termica U 0,20 W/m2K | m2 | 280,98 |
| 18.05.02 | | Platea di fondazione in cemento armato con isolamento sotto la platea<br>Platea di fondazione in cemento armato con isolamento sotto la platea | | |
| 18.05.02.01 | | Platea di fondazione in cemento armato con isolamento sotto la platea<br>Platea di fondazione in cemento armato con isolamento sotto la platea<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da(costruzione dall' interno all' esterno):<br>Pavimento<br>Massetto galleggiante - secondo pos. 02.10.03.03<br>Isolamento acustico anticalpestio - secondo pos. 02.12.02.02 d<br>Calcestruzzo cellulare - secondo pos. 02.10.02.03 b | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Platea di fondazione in cemento armato - secondo pos. 02.04.71.02, 02.04.80.05 d<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 g<br>Isolamento termico sotto la platea - secondo pos. 02.12.01.18 | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,42 W/m2K<br>Spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore isolamento acustico anticalpestio 0,6 cm, spessore calcestruzzo schiumato 4,0 cm, spessore platea 25,0 cm, spessore isolamento termico 10,0 cm, spessore totale 44,6 cm. Valore trasmittanza termica U 0,42 W/m2K | m2 | 168,76 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,28 W/m2K<br>Spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore isolamento acustico anticalpestio 0,6 cm, spessore calcestruzzo cellulare 4,0 cm, spessore platea 25,0 cm, spessore isolamento termico 16,0 cm, spessore totale 50,6 cm. Valore trasmittanza termica U 0,28 W/m2K | m2 | 216,02 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K<br>Spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore isolamento acustico anticalpestio 0,6 cm, spessore calcestruzzo cellulare 4,0 cm, spessore platea 25,0 cm, spessore isolamento termico 22,0 cm, spessore totale 56,6 cm. Valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K | m2 | 276,42 |
| | d | valore trasmittanza termica U 0,15 W/m2K<br>Spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore isolamento acustico anticalpestio 0,6 cm, spessore calcestruzzo cellulare 4,0 cm, spessore platea 25,0 cm, spessore isolamento termico 32,0 cm, spessore totale 66,6 cm. Valore trasmittanza termica U 0,15 W/m2K | m2 | 373,47 |
| 18.06 | | Solaio esterno massiccio con isolamento termico esterno<br>Solaio esterno massiccio con isolamento termico esterno<br>Per l'esecuzione e la contabilizzazione delle opere del gruppo 18.06 vale il "capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche, Parte II - disposizioni tecnico contrattuali (DTV) – OPERE MURARIE"<br>Il gruppo 18.06 comprende i seguenti sottogruppi:<br>18.06.01 Solaio in calcestruzzo con isolamento termico esterno<br>18.06.02 Solaio in laterocemento con isolamento termico esterno | | |
| 18.06.01 | | Solaio esterno in calcestruzzo con isolamento termico esterno<br>Solaio esterno in calcestruzzo con isolamento termico esterno | | |
| 18.06.01.01 | | Solaio esterno in calcestruzzo con isolamento termico in polistirene estruso XPS<br>Solaio esterno in calcestruzzo con isolamento termico in polistirene estruso XPS<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' interno all' esterno):<br>Intonaco interno - secondo pos. 02.09.01.08 a<br>Solaio in calcestruzzo - secondo pos. 02.04.73.01 b + 02.04.80.05 b<br>Primer bituminoso, manto d'asfalto - secondo pos. 02.15.01.01 a<br>Manto impermeabile per tetti piani - secondo pos. 02.15.01.04 b<br>Isolamento termico in XPS - secondo pos. 02.12.01.16<br>Materassino drenante - secondo pos. 02.16.02.05<br>Massetto galleggiante – secondo pos. 02.10.03.03<br>Pavimento in piastrelle 1,5 cm, mass. conducibilità termica 1,2 W/mK - secondo pos. 05.01.02.03 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in calcestruzzo 16,0 cm, manto impermeabile per tetti piani, spessore isolamento termico XPS 16,0 cm, spessore materassino drenante 0,8 cm, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 40,8 cm. Valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K | m2 | 190,44 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in calcestruzzo 16,0 cm, manto impermeabile per tetti piani, spessore isolamento termico XPS 20,0 cm, spessore materassino drenante 0,8 cm, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 44,8 cm. Valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K | m2 | 196,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | c | valore trasmittanza termica U 0,15 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in calcestruzzo 16,0 cm, manto impermeabile per tetti piani, spessore isolamento termico XPS 24,0 cm, spessore materassino drenante 0,8 cm, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 48,8 cm. Valore trasmittanza termica U 0,15 W/m2K | m2 | 205,37 |
| 18.06.01.02 | | Solaio esterno in calcestruzzo con isolamento termico in pannelli in fibra minerale<br>Solaio esterno in calcestruzzo con isolamento termico in pannelli in fibra minerale<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' interno all' esterno):<br>Intonaco interno - secondo pos. 02.09.01.08 a<br>Solaio in calcestruzzo - secondo pos. 02.04.73.01 b + 02.04.80.05 b<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 h<br>Isolamento termico in fibra minerale - secondo pos. 02.12.01.06<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Manto impermeabile - secondo pos. 02.15.01.05 b<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 i<br>Massetto galleggiante – secondo pos. 02.10.03.03<br>Pavimento in piastrelle 1,5 cm, mass. conducibilità termica 1,2 W/mK - secondo pos. 05.01.02.03 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,23 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in calcestruzzo 16,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra minerale 16,0 cm, strati separatori, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 40,0 cm. Valore trasmittanza termica U 0,23 W/m2K | m2 | 174,74 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in calcestruzzo 16,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra minerale 20,0 cm, strati separatori, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 44,0 cm. Valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K | m2 | 192,36 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,16 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in calcestruzzo 16,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra minerale 24,0 cm, strati separatori, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 48,0 cm. Valore trasmittanza termica U 0,16 W/m2K | m2 | 202,12 |
| 18.06.01.03 | | Solaio esterno in calcestruzzo con isolamento termico in pannelli di fibra di legno<br>Solaio esterno in calcestruzzo con isolamento termico in pannelli di fibra di legno<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da(costruzione dall' interno all' esterno):<br>Intonaco interno - secondo pos. 02.09.01.08 a<br>Solaio in calcestruzzo - secondo pos. 02.04.73.01 b + 02.04.80.05 b<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.02 b<br>Isolamento termico in fibra di legno - secondo pos. 07.01.04.06<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Manto impermeabile - secondo pos. 02.15.01.05 a<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 i<br>Massetto galleggiante – secondo pos. 02.10.03.03<br>Pavimento in piastrelle 1,5 cm, mass. conducibilità termica 1,2 W/mK - secondo pos. 05.02.02.01 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,23 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in calcestruzzo 16,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra di legno 16,0 cm, strato separatore, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm. Spessore totale 40,0 cm. Valore | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | trasmittanza termica U 0,23 W/m2K | m2 | 176,09 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in calcestruzzo 16,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra di legno 20,0 cm, strato separatore, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm. Spessore totale 44,0 cm. Valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K | m2 | 183,58 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,16 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in calcestruzzo 16,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra di legno 24,0 cm, strato separatore, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm. Spessore totale 48,0 cm. Valore trasmittanza termica U 0,16 W/m2K | m2 | 190,96 |
| 18.06.02 | | Solaio esterno in laterocemento con isolamento termico esterno<br>Solaio esterno in laterocemento con isolamento termico esterno | | |
| 18.06.02.01 | | Solaio esterno in laterocemento con isolamento termico in polistirene estruso XPS<br>Solaio esterno in laterocemento con isolamento termico in polistirene estruso XPS<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' interno all' esterno):<br>Intonaco interno - secondo pos. 02.09.01.08 a<br>Solaio in lateocemento - secondo pos. 02.06.01.01 b<br>Manto impermeabile per tetti piani - secondo pos. 02.15.01.04 b<br>Isolamento termico in XPS - secondo pos. 02.15.01.16<br>Materassino drenante - secondo pos. 02.16.02.05<br>Massetto galleggiante – secondo pos. 02.10.03.03<br>Pavimento in piastrelle 1,5 cm, mass. conducibilità termica 1,2 W/mK - secondo pos. 05.02.02.01 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in laterocemento 20,0 cm, manto impermeabile, spessore isolamento termico XPS 16,0 cm, spessore materassino drenante 0,8 cm, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 44,8 cm. Valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K | m2 | 186,46 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in laterocemento 20,0 cm, manto impermeabile, spessore isolamento termico XPS 20,0 cm, spessore materassino drenante 0,8 cm, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 48,8 cm. Valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K | m2 | 192,48 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,14 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in laterocemento 20,0 cm, manto impermeabile, spessore isolamento termico XPS 24,0 cm, spessore materassino drenante 0,8 cm, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 52,8 cm. Valore trasmittanza termica U 0,14 W/m2K | m2 | 198,45 |
| 18.06.02.02 | | Solaio esterno in laterocemento con isolamento termico in pannelli di fibra minerale<br>Solaio esterno in laterocemento con isolamento termico in pannelli di fibra minerale<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' interno all' esterno):<br>Intonaco interno - secondo pos. 02.09.01.08 a<br>Solaio in laterocemento - secondo pos. 02.06.01.01 b<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 h<br>Isolamento termico in pannelli di fibra minerale - secondo pos. 02.12.01.06<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Manto impermeabile - secondo pos. 02.15.01.05 b<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 i<br>Massetto galleggiante – secondo pos. 02.10.03.03<br>Pavimento in piastrelle 1,5 cm, mass. conducibilità termica 1,2 W/mK - secondo pos. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 05.02.02.01 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,22 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in laterocemento 20,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra minerale 16,0 cm, strato separatore, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 44,0 cm. Valore trasmittanza termica U 0,22 W/m2K | m2 | 187,19 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,18 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in laterocemento 20,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra minerale 20,0 cm, strato separatore, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 48,0 cm. Valore trasmittanza termica U 0,18 W/m2K | m2 | 204,81 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,15 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in laterocemento 20,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra minerale 24,0 cm, strato separatore, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 52,0 cm. Valore trasmittanza termica U 0,15 W/m2K | m2 | 214,57 |
| 18.06.02.03 | | Solaio esterno in laterocemento con isolamento termico in pannelli di fibra di legno<br>Solaio esterno in laterocemento con isolamento termico in pannelli di fibra di legno<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' interno all' esterno):<br>Intonaco interno - secondo pos. 02.09.01.08 a<br>Solaio in laterocemento - secondo pos. 02.06.01.01 b<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Barriera vapore - secondo pos. 02.11.04.02 b<br>Isolamento termico in pannelli di fibra di legno - secondo pos. 02.12.01.15<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Manto impermeabile - secondo pos. 02.15.01.05 b<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 d<br>Strato separatore - secondo pos. 02.11.04.01 g<br>Massetto galleggiante – secondo pos. 02.10.03.03<br>Pavimento in piastrelle 1,5 cm, mass. conducibilità termica 1,2 W/mK - secondo pos. 05.02.02.01 a | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,25 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in laterocemento 20,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra di legno 16,0 cm, strato separatore, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 44,0 cm. Valore trasmittanza termica U 0,25 W/m2K | m2 | 251,67 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,20 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in laterocemento 20,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra di legno 20,0 cm, strato separatore, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 48,0 cm. Valore trasmittanza termica U 0,20 W/m2K | m2 | 276,70 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore solaio in laterocemento 20,0 cm, strati separatori, spessore isolamento termico con pannelli in fibra di legno 24,0 cm, strato separatore, manto impermeabile, strati separatori, spessore massetto galleggiante 5,0 cm, spessore pavimento in piastrelle 1,5 cm, spessore totale 52,0 cm. Valore trasmittanza termica U 0,17 W/m2K | m2 | 302,76 |
| 18.09 | | Pareti isolate termicamente controterra<br>Pareti isolate termicamente controterra<br>Per l'esecuzione e la contabilizzazione delle opere del gruppo 18.09 vale il "capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche, Parte II - disposizioni tecnico contrattuali (DTV) – OPERE MURARIE"<br>Il gruppo 18.09 comprende i seguenti sottogruppi:<br>18.09.01 Parete in calcestruzzo controterra | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 18.09.01 | | Pareti in calcestruzzo controterra<br>Pareti in calcestruzzo controterra | | |
| 18.09.01.01 | | Pareti in calcestruzzo controterra con isolamento termico in pannelli di vetro cellulare<br>Pareti in calcestruzzo controterra con isolamento termico in pannelli di vetro cellulare<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' intero all' esterno):<br>Intonaco interno - secondo pos. 02.09.01.08 a<br>Parete in calcestruzzo - secondo pos. 02.04.72.02 c + 02.04.80.05.d<br>Impermeabilizzazione della parete - secondo pos. 02.11.02.01 c<br>Isolamento termico perimetrale - secondo pos. 02.12.01.19<br>Strato filtrante contro terra | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,36 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore parete di calcestruzzo 30,0 cm, impermeabilizzazione, spessore pannelli di vetro cellulare 10,0 cm, spessore totale 41,5 cm, valore trasmittanza termica U 0,36 W/m2K | m2 | 148,82 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,26 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore parete di calcestruzzo 30,0 cm, impermeabilizzazione, spessore pannelli di vetro cellulare 14,0 cm, spessore totale 45,5 cm, valore trasmittanza termica U 0,26 W/m2K | m2 | 181,84 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore parete di calcestruzzo 30,0 cm, impermeabilizzazione, spessore pannelli di vetro cellulare 18,0 cm, spessore totale 49,5 cm, valore trasmittanza termica U 0,21 W/m2K | m2 | 206,93 |
| | d | valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 1,5 cm, spessore parete di calcestruzzo 30,0 cm, impermeabilizzazione, spessore pannelli di vetro cellulare 20,0 cm, spessore totale 51,5 cm, valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K | m2 | 219,26 |
| 18.09.01.02 | | Parete in calcestruzzo controterra con isolamento termico in polistirene estruso XPS<br>Parete in calcestruzzo controterra con isolamento termico in polistirene estruso XPS<br>La lavorazione e l'esecuzione secondo il DTC.<br>L'elemento è composto da (costruzione dall' intero all' esterno):<br>Intonaco interno a base di calce - secondo pos. 02.09.01.12 a<br>Parete in calcestruzzo - secondo pos. 02.04.72.02 c + 02.04.80.05.d<br>Impermeabilizzazione della parete - secondo pos. 02.11.02.01 c<br>Isolamento termico in XPS - secondo pos. 02.12.01.16<br>Lastre filtranti contro terra | | |
| | a | valore trasmittanza termica U 0,33 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore parete di calcestruzzo 30,0 cm, spessore pannelli XPS 10,0 cm, spessore totale 42,0 cm, valore trasmittanza termica U 0,33 W/m2K | m2 | 99,06 |
| | b | valore trasmittanza termica U 0,28 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore parete di calcestruzzo 30,0 cm, spessore pannelli XPS 12,0 cm, spessore totale 44,0 cm, valore trasmittanza termica U 0,28 W/m2K | m2 | 102,07 |
| | c | valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore parete di calcestruzzo 30,0 cm, spessore pannelli XPS 18,0 cm, spessore totale 50,0 cm, valore trasmittanza termica U 0,19 W/m2K | m2 | 110,94 |
| | d | valore trasmittanza termica U 0,16 W/m2K<br>Spessore intonaco interno 2,0 cm, spessore parete di calcestruzzo 30,0 cm, spessore pannelli XPS 22,0 cm, spessore totale 54,0 cm, valore trasmittanza termica U 0,16 W/m2K | m2 | 116,97 |
| 18.11 | | Incollaggio con tenuta all'aria<br>Incollaggio con tenuta all'aria | | |
| 18.11.01 | | Incollaggio delle giunture (raccordi) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Incollaggio delle giunture (raccordi) | | |
| 18.11.01.01 | Incollaggio con nastri adesivi ricoperti da tessuto non tessuto, nastri elastici per giunti larghezza=15 cm, compresa la rasatura con mastice adesivo edile e imprimitura.<br>Incollagio con nastri adesivi ricoperti da tessuto non tessuto, larghezza nastri elastici per giunti larghezza=15 cm, compresa la rasatura con mastice adesivo edile e imprimitura. | m | 15,89 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

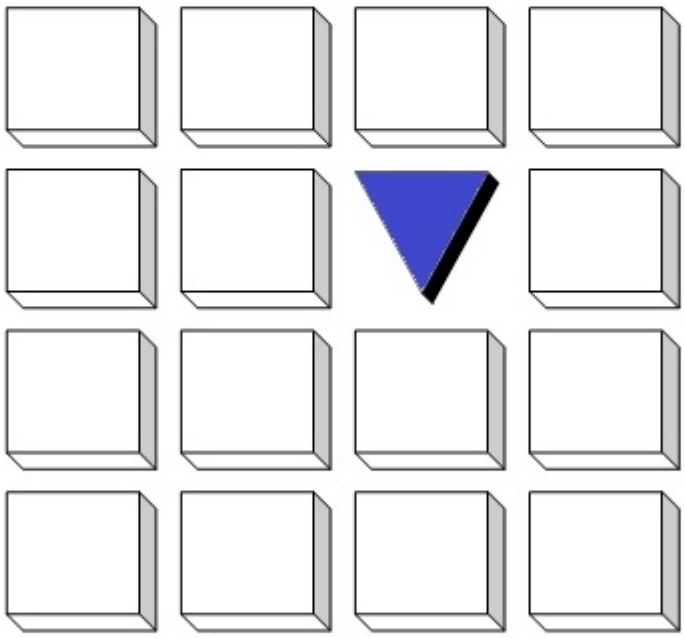
Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

AUTONOME PROVINZ
BOZEN - SÜDTIROL

AOV - Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge

PROVINCIA AUTONOMA
DI BOLZANO - ALTO ADIGE

ACP - Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture



# Richtpreisverzeichnis für TIEFBAUARBEITEN 2018

Deutsche Fassung

# Elenco prezzi informativi per OPERE CIVILI NON EDILI 2018

Versione tedesca

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**Mit Beschluss Nr. 1602 vom 23/12/2014 der Landesregierung wurde die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge (AOV) für die Aktualisierung, Ergänzung und Führung des Richtpreisverzeichnisses der Hoch- und Tiefbauarbeiten, sowie für die Verwaltung der allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen mittels einer Gemeinschaftskonvention mit der Handels-, Industrie-, Handwerks- und Landwirtschaftskammer Bozen, vom 01/01/2015 bis 31/12/2019 beauftragt.**

**Inhaber der Richtpreisverzeichnisses ist die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge (AOV).**

**Con delibera n. 1602 del 23/12/2014 la Giunta Provinciale ha incaricato l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP) dell'aggiornamento, integrazione e gestione degli Elenchi prezzi informativi delle opere edili e non edili, nonché delle disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) mediante convenzione di cooperazione con la Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bolzano per il periodo 01/01/2015 – 31/12/2019.**

**Titolare degli elenchi prezzi è l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP).**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**Für anfällige Hinweise, Bemerkungen oder Verbesserungen**

**AOV - Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge**

**Dr. Julius Perathoner Straße 10**
**39100 BOZEN**

**Tel. 0471 414060 - Fax. 0471 414069**
**E-mail agenturauftraege@provinz.bz.it**

**Per eventuali suggerimenti, note o rilievi**

**ACP - Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture**

**Via Dr. Julius Perathoner 10**
**39100 BOLZANO**

**Tel. 0471 414060 - Fax. 0471 414069**
**E-mail agenziaappalti@provincia.bz.it**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

AUTONOME PROVINZ BOZEN SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE

# Richtpreisverzeichnis für Tiefbauarbeiten

Deutsche Fassung

# Elenco prezzi informativi per opere civili non edili

Versione tedesca

# 2018

AOV - AGENTUR FÜR DIE VERFAHREN UND DIE AUFSICHT IM BEREICH ÖFFENTLICHE BAU-, DIENSTLEISTUNGS- UND LIEFERAUFTRÄGE

ACP - AGENZIA PER I PROCEDIMENTI E LA VIGILANZA IN MATERIA DI CONTRATTI PUBBLICI DI LAVORI, SERVIZI E FORNITURE

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **50** | **ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN** | 30 |
| **50.06** | **ALLGEMEINSPESEN UND UNTERNEHMERGEWINN** | 30 |
| **50.10** | **POSITIONSNUMMER** | 30 |
| **50.11** | **PRIORITÄTEN BEI WIDERSPRÜCHLICHEN DEFINITIONEN** | 31 |
| **50.12** | **GÜLTIGKEIT VON AUSLÄNDISCHEN NORMEN** | 31 |
| **50.13** | **ABRECHNUNGSBESTIMMUNGEN** | 31 |
| **50.15** | **VERWENDETE ABKÜRZUNGEN** | 31 |
| **50.20** | **ORGANISATION DES VERZEICHNISSES** | 32 |
| 50.20.01 | VERZEICHNIS DER KATEGORIEN | 32 |
| **50.25** | **ANWENDUNG DIESES PREISVERZEICHNISSES** | 32 |
| **50.30** | **ELEKTRONISCHE BEARBEITUNG** | 33 |
| **50.35** | **ALLGEMEINE LASTEN DER BAUSTELLE** | 33 |
| **50.40** | **DEFINITIONEN** | 33 |
| 50.40.01 | LIEFERUNG | 33 |
| 50.40.02 | VORHALTEN | 33 |
| 50.40.03 | EINBAU | 34 |
| 50.40.06 | REGEL DER TECHNIK | 34 |
| 50.40.07 | EIGNUNG DER EINGESETZTEN BAUMATERIALIEN | 35 |
| **50.45** | **DEPONIEGEBÜHREN** | 35 |
| **50.46** | **Abbruchregeln** | 35 |
| **51** | **ELEMENTARPREISE** | 36 |
| **51.01** | **STUNDENLÖHNE** | 36 |
| 51.01.01 | Bausektor | 36 |
| 51.01.02 | Metallsektor | 36 |
| 51.01.03 | STUNDENLÖHNE - HANDWERKSSEKTOR | 36 |
| 51.01.05 | STUNDENLOHNARBEITEN - TIEFBAU | 37 |
| **51.02** | **MIETEN** | 37 |
| 51.02.01 | TRANSPORTGERÄTE | 37 |
| 51.02.02 | ERDBEWEGUNGS- UND LADEMASCHINEN | 39 |
| 51.02.03 | VERDICHTUNGSGERÄTE | 41 |
| 51.02.04 | PUMPEN | 42 |
| 51.02.05 | KOMPRESSOREN UND PNEUMATISCHE GERÄTE | 42 |
| 51.02.06 | BETONMASCHINEN | 43 |
| 51.02.07 | HEBEGERÄTE | 43 |
| 51.02.08 | BELAGSMASCHINEN | 48 |
| 51.02.09 | GERÜSTE | 48 |
| 51.02.10 | SCHALUNGEN | 49 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 51.02.12 | GROSSTAFELN FÜR GRABENVERBAU | 50 |
| 51.02.15 | STROMAGGREGATE | 50 |
| 51.02.17 | STRASSENVERKEHR-SIGNALANLAGEN | 51 |
| 51.02.50 | DIVERSE MASCHINEN UND WERKZEUGE | 51 |
| **51.03** | **TRANSPORTE** | 52 |
| 51.03.01 | TRANSPORT VON SCHÜTTGUT | 52 |
| 51.03.02 | TRANSPORT VON SPERRIGEN GÜTERN | 52 |
| **51.04** | **MATERIALIEN** | 52 |
| 51.04.01 | ZUSCHLAGSTOFFE | 53 |
| 51.04.02 | HYDRAULISCHE BINDEMITTEL, KALKE, ZEMENTE | 54 |
| 51.04.03 | BITUMINÖSE BINDEMITTEL, ZUSATZSTOFFE, BITUMINÖSES MISCHGUT | 55 |
| 51.04.04 | BETONZUSÄTZE | 55 |
| 51.04.05 | ZUSÄTZE FÜR BITUMINÖSES MISCHGUT | 55 |
| 51.04.08 | NATURSTEINE | 56 |
| 51.04.09 | KUNSTSTEINE, MIT HYDRAULISCHEN BINDEMITTELN | 56 |
| 51.04.10 | ZIEGEL | 57 |
| 51.04.13 | KALK- UND ZEMENTMÖRTEL | 57 |
| 51.04.14 | BETON | 58 |
| 51.04.15 | BITUMINÖSES MISCHGUT | 59 |
| 51.04.16 | RECYCLINGBAUSTOFFE | 61 |
| 51.04.18 | BETONSTAHL | 62 |
| 51.04.20 | WALZSTAHL (WARM GEWALZT) | 62 |
| 51.04.21 | WALZSTAHL (KALT GEWALZT) | 63 |
| 51.04.22 | METALLE | 64 |
| 51.04.24 | HOLZ | 64 |
| 51.04.30 | UNBEWEHRTE BETONROHRE | 65 |
| 51.04.31 | STAHLBETONROHRE | 67 |
| 51.04.34 | PROFILIERTES VOLLWANDROHR AUS POLYPROPYLEN | 69 |
| 51.04.35 | POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE | 72 |
| 51.04.36 | POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE | 77 |
| 51.04.38 | PVC-ROHRE | 82 |
| 51.04.39 | POLYÄTHYLEN ROHRE | 90 |
| 51.04.40 | GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFROHRE FÜR KANALISATION | 97 |
| 51.04.41 | GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERL | 99 |
| 51.04.42 | NAHTLOSE STAHLROHRE | 109 |
| 51.04.43 | GESCHWEISSTE STAHLROHRE | 110 |
| 51.04.44 | ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL | 112 |
| 51.04.45 | DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS) | 114 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 51.04.50 | VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE | 134 |
| 51.04.51 | SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFE | 136 |
| 51.04.52 | STEIGBÜGEL, LEITERN, SCHACHTZUBEHÖR | 138 |
| 51.04.53 | WASSERLEITUNGSZUBEHÖR | 138 |
| 51.04.54 | KANALISATIONSZUBEHÖR | 160 |
| 51.04.55 | STRASSENZUBEHÖR | 160 |
| 51.04.58 | RANDSTEINE AUS NATURSTEIN | 161 |
| 51.04.59 | RANDSTEINE AUS BETON | 162 |
| 51.04.61 | NATURSTEIN FÜR BELÄGE | 163 |
| 51.04.62 | KUNSTSTEINE FÜR BELÄGE | 164 |
| 51.04.64 | ABDICHTUNGSMATERIAL | 164 |
| 51.04.68 | GEOTEXTILIEN | 166 |
| 51.04.69 | GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN | 166 |
| 51.04.71 | FARBEN UND LÖSUNGSMITTEL | 169 |
| 51.04.76 | ENERGIE | 171 |
| 51.04.79 | SAATGUT, PFLANZEN, DÜNGER | 171 |
| **52** | **ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE** | 171 |
| **52.01** | **ALLGEMEINE BAUSTELLENLASTEN** | 172 |
| 52.01.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE | 172 |
| 52.01.02 | VORGEFERTIGTE CONTAINER | 172 |
| 52.01.03 | BAUSTELLENSCHILDER | 173 |
| 52.01.06 | Allgemeine Baustellenlasten für Stillstandszeiten (pro Stunde). | 174 |
| 52.01.07 | Allgemeine Baustellenlasten für Vorhaltekosten (pro Tag). | 174 |
| **52.02** | **BESONDERE BAUSTELLENLASTEN** | 174 |
| 52.02.01 | VORARBEITEN | 174 |
| 52.02.02 | BESONDERE BAUSTELLENINSTALLATIONEN | 175 |
| 52.02.03 | ARBEITSERSCHWERNISSE | 187 |
| 52.02.10 | ABSCHLIESSENDE ARBEITEN | 187 |
| 52.02.20 | DICHTHEITSPRÜFUNG VON ROHRLEITUNGEN | 188 |
| 52.02.21 | DICHTHEITSPRÜFUNG VON SCHÄCHTEN | 188 |
| 52.02.25 | KANALREINIGUNG | 189 |
| 52.02.30 | RAUCHPROBEN UND FÄRBETESTS | 190 |
| 52.02.35 | TV-UNTERSUCHUNG VON KANÄLEN | 191 |
| 52.02.40 | WASSERHALTUNG | 192 |
| **52.05** | **QUALITÄTSPRÜFUNGEN UND ÜBERWACHUNGEN VON MATERIALIEN UND STRUKTUREN** | 193 |
| 52.05.01 | Proben auf Beton | 193 |
| 52.05.05 | Pfahlbelastung | 193 |
| 52.05.10 | Überprüfung | 193 |

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 52.05.15 | Probebelastungen | 193 |
| **53** | **VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN** | 193 |
| **53.01** | **VORBEUGENDE MASSNAHMEN** | 193 |
| **53.02** | **RODUNGSARBEITEN** | 193 |
| 53.02.01 | RODUNGEN | 194 |
| 53.02.02 | FÄLLEN VON BÄUMEN | 194 |
| 53.02.05 | ENTFERNEN VON WURZELSTÖCKEN | 194 |
| **53.03** | **UMPFLANZUNGEN** | 195 |
| 53.03.01 | UMPFLANZUNGEN VON STRÄUCHERN, HECKEN, BÄUMEN | 195 |
| **53.05** | **BELAGSSCHNEIDEARBEITEN** | 195 |
| 53.05.01 | SCHNEIDEN VON BITUMINÖSEN BELÄGEN | 195 |
| 53.05.02 | SCHNEIDEN VON BETONBELÄGEN | 196 |
| **53.10** | **AUSBAUEN VON GEGENSTÄNDEN** | 196 |
| 53.10.01 | AUSBAU VON LEITPFLÖCKEN | 196 |
| 53.10.02 | AUSBAU VON STRASSENSCHILDERN | 196 |
| 53.10.03 | AUSBAU VON LEITPLANKEN | 196 |
| 53.10.04 | AUSBAU VON MASTEN | 197 |
| 53.10.05 | AUSBAU VON EINFRIEDUNGEN | 197 |
| 53.10.06 | AUSBAU VON ZÄUNEN | 197 |
| 53.10.07 | AUSBAU VON GELÄNDERN | 198 |
| 53.10.08 | AUSBAU VON REGNER | 198 |
| 53.10.10 | AUSBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN | 198 |
| 53.10.12 | AUSBAU VON RANDSTEINEN | 198 |
| 53.10.15 | AUSBAU VON WASSERLEITUNGSZUBEHÖR | 198 |
| **53.11** | **WIEDEREINBAU VON AUSGEBAUTEN GEGENSTÄNDEN** | 199 |
| 53.11.01 | WIEDEREINBAU VON LEITPFLÖCKEN | 199 |
| 53.11.02 | WIEDEREINBAU VON STRASSENSCHILDERN | 199 |
| 53.11.03 | WIEDEREINBAU VON LEITPLANKEN | 199 |
| 53.11.04 | WIEDEREINBAU VON MASTEN | 199 |
| 53.11.05 | WIEDEREINBAU VON EINFRIEDUNGEN | 200 |
| 53.11.06 | WIEDEREINBAU VON HOLZZÄUNEN | 200 |
| 53.11.07 | WIEDEREINBAU VON GELÄNDERN | 200 |
| 53.11.08 | WIEDEREINBAU VON REGNER | 200 |
| 53.11.10 | WIEDEREINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN | 201 |
| 53.11.12 | WIEDEREINBAU VON RANDSTEINEN UND KUNETTEN IN NATURSTEIN | 201 |
| **53.15** | **VERMESSUNGEN** | 201 |
| 53.15.01 | Georeferenzierte Vermessung der Trasse. | 201 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **54** | **ERDBEWEGUNGEN, ABBRUCHARBEITEN** | 202 |
| **54.01** | **AUSHÜBE** | 202 |
| 54.01.01 | ALLGEMEINER AUSHUB (OFFENE AUSHUBARBEITEN) | 203 |
| 54.01.02 | GRABENAUSHUB (AUSHUBARBEITEN MIT VORGESCHRIEBENEM QUERSCHNITT) | 204 |
| 54.01.03 | OBERFLÄCHENHOBELUNGEN | 206 |
| 54.01.04 | Graben ausgeführt mit Grabenfräse (Trenching) | 206 |
| 54.01.05 | VERDICHTUNG | 209 |
| 54.01.90 | AUFPREISE FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE | 209 |
| **54.02** | **ABBRUCHARBEITEN** | 211 |
| 54.02.01 | ABBRUCH VON HOCHBAUTEN | 211 |
| 54.02.03 | ABBRUCH VON STEINMAUERWERK UND BETON | 213 |
| 54.02.05 | ABBRUCH VON STAHLBETONSTRUKTUREN | 213 |
| 54.02.06 | HYDROREINIGUNG –ABBRUCH VON BETON | 214 |
| 54.02.07 | MAUERDURCHBRÜCHE | 214 |
| 54.02.10 | KERNBOHRUNGEN | 216 |
| 54.02.12 | SÄGESCHNITT IN BETON UND STAHLBETON | 218 |
| 54.02.20 | ABBRUCH VON FAHRBAHNBELÄGEN | 218 |
| **54.08** | **HERSTELLEN DER AUFSTANDSFLÄCHE VON DÄMMEN** | 219 |
| 54.08.01 | HERSTELLEN DES PLANUMS (AUFSTANDSFLÄCHE) VON DÄMMEN, AUFSCHÜTTUNGEN MIT M | 219 |
| **54.10** | **AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN** | 220 |
| 54.10.01 | LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL AN DEN VERWENDUNGSORT | 220 |
| 54.10.02 | AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN | 221 |
| 54.10.03 | LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDER | 222 |
| 54.10.04 | AUSFÜHREN VON DAMMSCHÜTTUNGEN | 223 |
| 54.10.90 | AUFPREIS FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE | 223 |
| **54.14** | **ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESE)** | 223 |
| 54.14.01 | GEOTEXTIL MIT ENDLOSFADEN FÜR DRAINAGEN UND BODENVERBESSERUNGEN | 223 |
| 54.14.02 | GEOTEXTIL FÜR BEWEHRTE ERDE | 224 |
| 54.14.03 | BENTONITMATTE | 225 |
| 54.14.05 | GEOGITTER FÜR BEWEHRTE ERDE | 225 |
| 54.14.09 | STEILBÖSCHUNG AUS BEWEHRTER ERDE | 225 |
| 54.14.10 | GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN | 227 |
| 54.14.11 | Natürliche Geotextilien für Begrünungen und Maßnahmen für den Erosionsschutz | 231 |
| **54.15** | **BEWEHRTE ERDKÖRPER** | 231 |
| 54.15.01 | BEWEHRTE ERDKÖRPER -MIT GEOGITTER | 231 |
| 54.15.02 | STABILISIERUNG | 233 |
| 54.15.03 | FILTER/DRAINAGELAGEN | 234 |
| **54.16** | **TRAG- UND FROSTSCHUTZSCHICHTEN** | 235 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 54.16.01 | LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL AN DEN VERWENDUNGSORT | 235 |
| 54.16.02 | AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN | 235 |
| 54.16.03 | LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN | 236 |
| 54.16.07 | BODENSTABILISIERUNG UND RECYCLING | 237 |
| 54.16.09 | KALTRECYCLING | 238 |
| **54.20** | **DRAINAGEN** | 240 |
| 54.20.05 | HINTERMAUERUNGEN | 240 |
| 54.20.10 | LIEFERUNG UND EINBAU VON FILTERMATERIAL | 241 |
| **54.25** | **STEINWÜRFE (STEINSCHÜTTUNGEN, UFERVERBAUUNGEN)** | 242 |
| 54.25.01 | LIEFERN VON STEINBLÖCKEN | 242 |
| 54.25.05 | AUSFÜHREN VON NORMALEN STEINWÜRFEN | 243 |
| 54.25.10 | AUSFÜHREN VON SEILVERANKERTEN STEINWÜRFEN | 243 |
| **54.27** | **RECYCLINGBAUSTOFFE** | 243 |
| 54.27.04 | LIEFERUNG UND EINBAU VON RECYCLINGBAUSTOFFEN | 243 |
| **54.30** | **ARBEITEN MIT MUTTERERDE** | 244 |
| 54.30.01 | ABHUB VON MUTTERBODEN UND ABSCHÄLEN VON GRASNARBEN | 244 |
| 54.30.02 | LIEFERUNG VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF | 245 |
| 54.30.03 | AUFLADEN, TRANSPORT UND ABLADEN VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF | 245 |
| 54.30.05 | AUSBREITEN UND EINEBNEN VON MUTTERBODEN, AUSBRINGEN VON GRASNARBEN, KOMF | 246 |
| **54.45** | **DEPONIEGEBÜHREN** | 246 |
| 54.45.01 | DEPONIEGEBÜHREN FÜR AUSHUBMATERIAL | 246 |
| 54.45.02 | DEPONIEGEBÜHREN FÜR BAUSCHUTT | 247 |
| 54.45.03 | DEPONIEGEBÜHREN FÜR KUNSTSTOFF UND HOLZ | 248 |
| 54.45.04 | DEPONIEGEBÜHREN FÜR PFLANZLICHE RESTSTOFFE | 248 |
| 54.45.05 | DEPONIEGEBÜHREN FÜR METALLBAUTEILE | 248 |
| 54.45.06 | DEPONIEGEBÜHREN FÜR SONDERMÜLL | 248 |
| 54.45.07 | Deponiegebühren für belastetes Aushubmaterial | 249 |
| **55** | **WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN** | 249 |
| **55.01** | **VORARBEITEN** | 250 |
| 55.01.01 | PEGELROHRE (GRUNDWASSERMESSBRUNNEN) | 250 |
| **55.02** | **WASSERHALTUNGEN** | 250 |
| 55.02.01 | ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR WASSERHALTUNG | 250 |
| 55.02.02 | EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG | 251 |
| 55.02.03 | DRAINAGELEITUNGEN | 251 |
| 55.02.04 | GEOTEXTILIEN - FILTERVLIESE | 252 |
| 55.02.05 | DRAINAGESCHICHTEN | 252 |
| 55.02.06 | SAMMEL- UND PUMPSCHÄCHTE | 253 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **55.03** | **GRUNDWASSERABSENKUNG - SCHWERKRAFT** | 253 |
| 55.03.01 | ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR GRUNDWASSERABSENKUNG MITTELS SCHWERKRA | 253 |
| 55.03.02 | EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG | 254 |
| 55.03.03 | BRUNNENSCHÄCHTE ZUR GRUNDWASSERABSENKUNG | 254 |
| 55.03.04 | SAUGLANZEN | 255 |
| 55.03.90 | AUFPREISE | 256 |
| **55.04** | **GRUNDWASSERABSENKUNG - VAKUUM** | 256 |
| 55.04.01 | ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR GRUNDWASSERABSENKUNG MIT VAKUUM | 256 |
| 55.04.02 | EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG | 257 |
| 55.04.03 | SAUGLANZEN | 257 |
| **55.15** | **PUMPEN** | 257 |
| 55.15.01 | TRAGBARE TAUCHPUMPEN | 258 |
| 55.15.02 | TAUCHPUMPEN ODER PUMPEN FÜR TROCKENAUFSTELLUNG | 258 |
| 55.15.03 | KOMBINIERTE PUMPANLAGEN | 259 |
| **55.20** | **ROHRLEITUNGEN** | 259 |
| 55.20.01 | FLEXIBLE ROHRLEITUNGEN | 260 |
| 55.20.02 | STAHL- ODER GUSSROHRE | 260 |
| 55.20.03 | KUNSTSTOFFROHRE | 260 |
| **55.21** | **PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON KANÄLEN UND WASSERLEITUNGEN** | 261 |
| 55.21.01 | PROVISORISCHE UMLEITUNG VON SCHMUTZ- UND OBERFLÄCHENWASSERKANÄLEN | 261 |
| 55.21.02 | PROVISORISCHE UMLEITUNG VON WASSERLEITUNGEN | 261 |
| 55.21.03 | PROVISORISCHE PUMPSTATION FÜR SCHMUTZ- UND OBERFLÄCHENWASSERKANALISATIO | 262 |
| **55.25** | **PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON WASSERLÄUFEN** | 263 |
| 55.25.01 | PROVISORISCHE UMLEITUNG MIT KANÄLEN UND ROHRLEITUNGEN | 263 |
| **56** | **GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN** | 264 |
| **56.01** | **PÖLZUNGEN** | 265 |
| 56.01.01 | PÖLZUNGEN FÜR AUSHÜBE | 265 |
| 56.01.90 | AUFPREISE | 266 |
| **56.02** | **GROSSFLÄCHIGE VERBAUTAFELN** | 266 |
| 56.02.01 | VORHALTEN VON GROSSFLÄCHIGEN VERBAUTAFELN AUS STAHL | 266 |
| 56.02.02 | EINBAU VON GROSSFLÄCHIGEN VERBAUTAFELN AUS STAHL | 266 |
| 56.02.03 | ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR DAS VORHALTEN UND DEN EINBAU VON VERBAUTAI | 267 |
| 56.02.90 | AUFPREISE | 267 |
| **56.04** | **STAHLSPUNDWÄNDE** | 268 |
| 56.04.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON STAHLSPUNDWÄI | 268 |
| 56.04.02 | VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN | 268 |
| 56.04.03 | HERSTELLUNG VON STAHLSPUNDWÄNDEN | 268 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 56.04.90 | AUFPREISE | 269 |
| **56.05** | **SCHUTZNETZE UND -FOLIEN** | 269 |
| 56.05.01 | METALLNETZ MIT SECHSECKIGEN MASCHEN | 269 |
| **56.06** | **SPRITZBETON** | 270 |
| 56.06.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON SPRRITZBETONVI | 270 |
| 56.06.02 | VERKLEIDUNG VON BÖSCHUNGEN | 270 |
| 56.06.05 | BEWEHRUNGSSTAHL FÜR SPRITZBETON | 271 |
| 56.06.90 | AUFPREISE | 271 |
| **56.07** | **VERNAGELTE SPRITZBETONWAND TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN** | 271 |
| 56.07.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR VERNAGELTE UND VERANKERTE SPRITZB | 272 |
| 56.07.02 | SPRITZBETON | 272 |
| 56.07.05 | BEWEHRUNG FÜR VERNAGELTE SPRITZBETONWAND | 273 |
| 56.07.90 | AUFPREISE | 273 |
| **56.10** | **SCHLITZWÄNDE** | 273 |
| 56.10.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON SCHLITZWÄNDEN | 273 |
| 56.10.02 | DURCHGEHENDE SCHLITZWÄNDE | 274 |
| 56.10.05 | BEWEHRUNG FÜR DIE SCHLITZWAND | 275 |
| 56.10.10 | LEISTUNGEN FÜR SCHLITZWÄNDE | 275 |
| 56.10.90 | AUFPREISE | 276 |
| **56.11** | **BOHRPFAHLWÄNDE** | 276 |
| 56.11.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON BOHRPFÄHLEN | 276 |
| 56.11.02 | ÜBERSCHNITTENE BOHRPFÄLE | 277 |
| 56.11.03 | TANGIERENDE BOHRPFÄHLE | 278 |
| 56.11.04 | AUFGELÖSTE BOHRPFÄHLE | 279 |
| 56.11.90 | ZULAGE FÜR BOHRHINDERNISSE | 281 |
| **56.12** | **PFAHLWÄNDE AUS KLEINKALIBRIGEN PFÄHLEN** | 281 |
| 56.12.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON KLEINBOHRPFÄHI | 281 |
| 56.12.02 | BOHRUNG FÜR KLEINBOHRPFÄHLE (MICROPALI) | 281 |
| 56.12.03 | BEWEHRUNG FÜR KLEINKALIBRIGE BOHRPFÄHLE | 282 |
| **56.13** | **BAUGRUNDENWÄNDE MITTELS DÜSENSTRAHLVERFAHREN** | 283 |
| 56.13.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DAS DÜSENSTRAHLVERFAHREN | 283 |
| 56.13.02 | HERSTELLEN VON DÜSENSTRAHLKÖRPERN | 284 |
| 56.13.90 | Aufpreise | 284 |
| **56.14** | **TIEFREICHENDE BODENSTABILISIERUNG (TBS)** | 285 |
| 56.14.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE | 285 |
| 56.14.02 | HERSTELLEN EINER DICHTWAND IM TBS – VERFAHREN | 285 |
| 56.14.03 | BEWEHRUNG FÜR DICHTWAND | 286 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 56.14.90 | AUFPREISE | 286 |
| **56.20** | **VERPRESSANKER FÜR ARBEITEN OBERTAGE** | 287 |
| 56.20.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON VERPRESSANKEF | 287 |
| 56.20.05 | BOHRUNGEN FÜR VERPRESSANKER | 287 |
| 56.20.10 | LIEFERN UND EINBAU VON VERPRESSANKERN | 288 |
| 56.20.15 | INJEKTIONEN FÜR VERPRESSANKER | 289 |
| 56.20.80 | ZUBEHÖR FÜR VERPRESSANKER | 289 |
| 56.20.90 | AUFPREIS FÜR DEN EINBAU DER VERPRESSANKER GEGEN DRÜCKENDES WASSER | 290 |
| **56.21** | **NÄGEL (PASSIVE ANKER) FÜR ARBEITEN OBERTAGE** | 290 |
| 56.21.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON NÄGEL | 290 |
| 56.21.02 | SELBSTBOHRANKER | 290 |
| **56.22** | **GEWI-PFÄHLE** | 291 |
| 56.22.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON GEWI-PFÄHLEN | 291 |
| 56.22.02 | BOHRUNGEN FÜR GEWI-PFÄHLE | 291 |
| 56.22.03 | LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE | 292 |
| **56.80** | **NEBENARBEITEN** | 293 |
| 56.80.01 | SCHUTZBLECH | 293 |
| 56.80.05 | KOPFBALKEN FÜR KLEINBOHRPFÄHLE | 293 |
| **57** | **SPEZIALGRÜNDUNGEN** | 293 |
| **57.01** | **RAMMPFÄHLE** | 293 |
| 57.01.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON RAMMPFÄHLEN | 293 |
| 57.01.02 | VORGEFERTIGTE RAMMPFÄHLE AUS STAHLBETON | 294 |
| 57.01.05 | ORTBETONRAMMPFÄHLE | 295 |
| **57.02** | **BOHRPFÄHLE** | 295 |
| 57.02.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON BOHRPFÄHLEN | 295 |
| 57.02.02 | BOHRPFÄHLE MIT MITTLEREM BIS GROSSEM DURCHMESSER | 296 |
| 57.02.20 | STAHLBEWEHRUNG FÜR BOHRPFÄHLE | 298 |
| **57.03** | **KLEINKALIBRIGE GRÜNDUNGSPFÄHLE (MICROPALI)** | 298 |
| 57.03.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON KLEINBOHRPFÄHI | 298 |
| 57.03.02 | BOHRUNG FÜR KLEINBOHRPFÄHLE (MICROPALI) | 298 |
| 57.03.03 | BEWEHRUNG FÜR KLEINKALIBRIGE BOHRPFÄHLE | 299 |
| **57.04** | **GEWI-PFÄHLE** | 299 |
| 57.04.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON GEWI-PFÄHLEN | 299 |
| 57.04.02 | BOHRUNGEN FÜR GEWI-PFÄHLE | 300 |
| 57.04.03 | LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE | 300 |
| 57.04.90 | AUFPREISE | 301 |
| **57.05** | **UNTERFANGUNG MITTELS DÜSENSTRAHLVERFAHREN** | 301 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 57.05.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DAS DÜSENSTRAHLVERFAHREN | 302 |
| 57.05.02 | HERSTELLEN VON DÜSENSTRAHLKÖRPERN | 302 |
| 57.05.90 | AUFPREISE | 303 |
| **57.09** | **BODENVERBESSERUNG** | 303 |
| 57.09.01 | RÜTTELSTOPFVERDICHTUNG | 303 |
| 57.09.02 | RÜTTELDRUCKVERDICHTUNG | 303 |
| 57.09.03 | BETONRÜTTELSÄULEN | 304 |
| 57.09.04 | BETONSTOPFSÄULEN | 304 |
| 57.09.90 | AUFPREISE | 305 |
| **57.10** | **STAHLBEWEHRUNG FÜR PFÄHLE** | 305 |
| 57.10.01 | WALZSTAHL-BEWEHRUNG | 305 |
| 57.10.05 | RUNDSTAHL-BEWEHRUNG | 306 |
| 57.10.10 | STAHLROHR- BEWEHRUNG | 306 |
| **57.80** | **NEBENARBEITEN** | 306 |
| 57.80.01 | SCHUTZBLECH | 306 |
| 57.80.05 | KOPFBALKEN | 306 |
| **58** | **BETON UND STAHLBETON** | 306 |
| **58.01** | **LEHRGERÜSTE** | 307 |
| 58.01.01 | LEHRGERÜSTE FÜR BRÜCKENTRAGWERKE | 307 |
| **58.02** | **SCHALUNGEN** | 308 |
| 58.02.01 | SCHALUNGEN FÜR AM BODEN AUFLIEGENDE STRUKTUREN, UNTERMAUERUNGEN | 308 |
| 58.02.02 | SCHALUNGEN FÜR MAUERN UND WÄNDE | 310 |
| 58.02.03 | SCHALUNGEN FÜR PLATTEN, KRAGPLATTEN UND TREPPEN | 311 |
| 58.02.04 | SCHALUNGEN FÜR HORIZONTALE STRUKTUREN (TRÄGER) | 313 |
| 58.02.05 | SCHALUNGEN FÜR SÄULEN, STÜTZEN UND PFEILER | 313 |
| 58.02.06 | SCHALUNGEN FÜR BRÜCKENTRAGWERKE | 315 |
| 58.02.07 | SCHALUNGEN FÜR TUNNELPROFILE, GEKRÜMMTER QUERSCHNITT, IN OFFENER BAUGRUB | 316 |
| 58.02.08 | SCHALUNGEN FÜR SCHÄCHTE | 317 |
| 58.02.10 | SCHALUNGEN FÜR KLEINBAUWERKE | 318 |
| 58.02.30 | STÜTZMASSNAHMEN, ARBEITSBÜHNEN, "H" > 3,0 m | 318 |
| 58.02.50 | SCHALLEISTEN UND -PROFILE | 319 |
| 58.02.60 | VERMESSUNGS – VORRICHTUNGEN | 319 |
| 58.02.90 | AUFPREISE | 320 |
| **58.03** | **BETON FÜR BEWEHRTE UND UNBEWEHRTE BAUWERKE** | 320 |
| 58.03.01 | UNTERBETON, AUSGLEICHSBETON, FÜLLBETON UND DRAINAGEBETON | 321 |
| 58.03.02 | BETON FÜR BAUWERKE JEDWELCHER LAGE, FORM UND ABMESSUNG | 322 |
| 58.03.10 | VERGUSSBETON (VERGUSSMÖRTEL) | 326 |
| 58.03.90 | AUFPREISE | 327 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **58.10** | **BEWEHRUNGSSTAHL** | 328 |
| 58.10.02 | Betonstabstahl | 328 |
| 58.10.03 | Betonstahlmatten | 328 |
| 58.10.10 | SPANNDRÄHTE | 329 |
| 58.10.11 | SPANNKABEL | 329 |
| 58.10.12 | SPANNLITZEN | 329 |
| **58.20** | **OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN** | 329 |
| 58.20.01 | OBERFLÄCHENBEHANDLUNG WÄHREND DER ABBINDEZEIT | 329 |
| 58.20.02 | STRUKTURFORMENDE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG | 330 |
| **58.86** | **REGELBAUWERKE** | 330 |
| 58.86.05 | STRASSENBRÜCKEN-AUFLAGERBÄNKE | 330 |
| 58.86.30 | REGELSCHÄCHTE | 330 |
| **59** | **MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN** | 330 |
| **59.05** | **TROCKENMAUERWERK** | 331 |
| 59.05.01 | TROCKENMAUERN AUS NATURSTEIN ODER FERTIGTEILELEMENTEN | 331 |
| 59.05.02 | TROCKENMAUER-PFLASTERUNGEN | 332 |
| 59.05.03 | STEINKÄFIGE (GABBIONI) UND DRÄNMATTEN | 332 |
| **59.07** | **BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND ZEMENTMÖRTEL** | 334 |
| 59.07.02 | MISCHMAUER-PFLASTERUNGEN | 334 |
| **59.09** | **BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND BETON** | 334 |
| 59.09.01 | MAUERWERK | 335 |
| 59.09.05 | FREISTEHENDE KLEINBAUWERKE | 335 |
| 59.09.07 | Sichtoberfläche in groben Mosaik aus Naturstein und Beton | 335 |
| 59.09.10 | Aufpreis für Fugenbreite < 2 cm | 336 |
| **59.20** | **BAUWERKE AUS BETONSTEIN** | 336 |
| 59.20.01 | MAUERWERK AUS VOLLBETONSTEIN | 336 |
| 59.20.02 | MAUERWERK AUS BETONHOHLBLOCKSTEINEN | 336 |
| 59.20.03 | TRAGENDES MAUERWERK MIT BLÖCKEN AUS BLÄHTON | 336 |
| 59.20.10 | DRAINAGEHINTERMAUERUNG | 337 |
| **59.25** | **BAUWERKE AUS ZIEGELSTEINEN** | 337 |
| 59.25.01 | MAUERWERKE AUS VOLLZIEGELN | 337 |
| 59.25.02 | MAUERWERK AUS LOCHZIEGELN | 337 |
| **59.80** | **NEBENARBEITEN** | 338 |
| 59.80.05 | VERFUGEN VON MAUERWERK | 338 |
| 59.80.10 | AUSGIESSEN VON HOHLRÄUMEN | 339 |
| **59.90** | **AUFPREISE** | 339 |
| 59.90.05 | AUFPREIS FÜR GROSSE MAUERHÖHEN | 339 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 59.90.10 | AUFPREIS FÜR SICHTFLÄCHE | 339 |
| **61** | **BETONFERTIGTEILE** | 340 |
| **61.10** | **BAUWERKE AUS VORGESPANNTEN BETONFERTIGTEILEN** | 340 |
| 61.10.01 | PLATTENTRAGWERKE | 340 |
| 61.10.05 | BRÜCKENTRAGWERKE | 341 |
| **63** | **STAHLBAU** | 345 |
| **63.10** | **STRASSENBRÜCKEN** | 346 |
| 63.10.05 | BRÜCKEN MIT VOLLWANDTRÄGERN | 347 |
| 63.10.90 | AUFPREISE | 348 |
| **63.50** | **ANHEBEN VON BRÜCKENTRAGWERKEN** | 349 |
| 63.50.05 | Anheben von Brückenkopf von Tragwerken an Brücken und Viadukten | 349 |
| **63.80** | **ZUSATZARBEITEN** | 350 |
| 63.80.05 | INDUSTRIELL GEFERTIGTE LAGER FÜR STRASSENBRÜCKEN | 350 |
| 63.80.10 | INDUSTRIELL GEFERTIGTE BRÜCKENÜBERGÄNGE FÜR STRASSENBRÜCKEN | 351 |
| **63.90** | **AUFPREISE** | 352 |
| 63.90.05 | KORROSIONSSCHUTZ | 352 |
| **67** | **PUTZE, ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN** | 353 |
| **67.05** | **PUTZE** | 353 |
| 67.05.05 | ZEMENTPUTZE | 353 |
| **67.10** | **ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN** | 354 |
| 67.10.05 | ESTRICHE, UNTERBÖDEN, INDUSTRIEBÖDEN | 354 |
| **70** | **ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ** | 355 |
| **70.05** | **ABDICHTUNGSANSTRICHE** | 357 |
| 70.05.05 | ABDICHTUNGEN AUF BITUMINÖSER BASIS | 357 |
| 70.05.10 | ABDICHTUNGEN AUF TEERBASIS | 357 |
| 70.05.15 | ABDICHTUNGEN AUF BASIS VON ACRYLKUNSTHARZEN | 357 |
| 70.05.20 | ABDICHTUNGEN AUF BASIS VON ZEMENT | 357 |
| **70.07** | **ABDICHTUNGSBESCHICHTUNGEN** | 357 |
| 70.07.15 | BESCHICHTUNGEN AUF BITUMENBASIS | 357 |
| **70.10** | **ABDICHTUNGEN MIT DICHTUNGSBAHNEN UND FOLIEN** | 357 |
| 70.10.05 | ABDICHTUNG MIT PVC FOLIEN | 358 |
| 70.10.10 | ABDICHTUNG MIT BITUMENPAPPE | 358 |
| 70.10.12 | ABDICHTUNG MIT BITUMENFOLIE | 358 |
| 70.10.15 | ABDICHTUNG MIT ELASTOMER-FOLIE | 359 |
| 70.10.20 | POLYURETHAN-ABDICHTUNG, AUFGESPRÜHT | 359 |
| 70.10.25 | ABDICHTUNG MIT POLYMERMÖRTEL | 360 |
| **70.15** | **CHEMISCHE ABDICHTUNGEN** | 360 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 70.15.05 | ABDICHTUNG VON BETON MITTELS KRISTALLISATION | 360 |
| **70.20** | **ABDICHTUNGEN MIT TON UND ÄHNLICHEM** | 361 |
| 70.20.10 | ABDICHTUNGEN MIT TON | 361 |
| **70.30** | **ABDICHTUNG VON FUGEN MITTELS PROFILEN** | 362 |
| 70.30.05 | ABDICHTUNG VON ARBEITSFUGEN | 362 |
| 70.30.10 | ABDICHTUNG VON DEHNFUGEN | 362 |
| **70.50** | **OBERFLÄCHENSCHUTZ** | 363 |
| 70.50.05 | OBERFLÄCHENSCHUTZ VON ZEMENTGEBUNDENEN BAUWERKEN | 363 |
| **70.80** | **ZUSATZARBEITEN** | 368 |
| 70.80.05 | VORBEREITUNGSARBEITEN | 368 |
| 70.80.10 | SCHUTZMASSNAHMEN | 370 |
| **71** | **WÄRMEDÄMMUNGEN** | 372 |
| **71.01** | **SCHAUMGLAS** | 373 |
| 71.01.01 | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHE | 373 |
| 71.01.02 | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENE | 374 |
| 71.01.03 | WÄRMEDÄMMUNG VON ROHRLEITUNGEN | 375 |
| **71.02** | **MINERALISCH GEBUNDENE HOLZFASERPLATTEN** | 376 |
| 71.02.01 | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHE | 376 |
| 71.02.02 | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENE | 376 |
| 71.02.03 | WÄRMEDÄMMUNG MIT SANDWICH-PLATTEN | 376 |
| **71.05** | **POLYURETHANSCHAUM** | 377 |
| 71.05.01 | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHE | 377 |
| 71.05.02 | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENE | 378 |
| 71.05.03 | WÄRMEDÄMMUNG VON DUKTILEN GUSSROHREN UND FORMTEILEN | 378 |
| **71.06** | **POLYSTYROL - WEICH- UND HARTSCHAUM** | 381 |
| 71.06.01 | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHE | 381 |
| 71.06.02 | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENE | 382 |
| **71.08** | **STEINWOLLE** | 382 |
| 71.08.01 | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHE | 382 |
| 71.08.02 | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENE | 383 |
| 71.08.03 | WÄRMEDÄMMUNG VON ROHRLEITUNGEN UND BEHÄLTERN | 383 |
| **71.80** | **NEBENARBEITEN** | 384 |
| 71.80.01 | VORBEREITUNGSARBEITEN | 384 |
| 71.80.02 | LATTENROSTE | 386 |
| 71.80.05 | DAMPFSPERREN | 386 |
| 71.80.10 | SCHUTZSCHICHTEN | 386 |
| 71.80.20 | SCHUTZUMMANTELUNGEN VON ROHRLEITUNGEN | 387 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| **71.90** | **AUFPREISE** | 388 |
| 71.90.01 | AUFPREISE FÜR GEKRÜMMTE FLÄCHEN | 388 |
| 71.90.02 | AUFPREIS FÜR "ÜBERKOPF"-ARBEITEN | 388 |
| **75** | **ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU** | 388 |
| **75.01** | **STAHLROHRE** | 389 |
| 75.01.01 | NAHTLOSE STAHLROHRE | 390 |
| 75.01.02 | GESCHWEISSTE STAHLROHRE | 392 |
| 75.01.03 | VERZINKTE, GEWELLTE STAHLROHRE | 394 |
| **75.03** | **GUSSROHRE** | 395 |
| 75.03.02 | DUKTILE SPHÄROGUSSROHRE FÜR TRINKWASSERLEITUNGEN | 396 |
| 75.03.03 | DUKTILE SPHÄROGUßROHRE FÜR KANALISATION | 408 |
| **75.10** | **KUNSTSTOFFROHRE** | 415 |
| 75.10.01 | POLYÄTHYLENROHRE FÜR WASSER-, GASLEITUNGEN UND KABELVERLEGUNG | 416 |
| 75.10.02 | PVC-(POLYVINYLCHLORID) ROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN | 420 |
| 75.10.03 | POLYÄTHYLEN-(PE-HD) ROHRE FÜR KANALISATION | 422 |
| 75.10.04 | PVC-ROHRE FÜR KANALISATION | 423 |
| 75.10.05 | PVC-ODER PE-ROHRE FÜR DRAINAGEN | 428 |
| 75.10.06 | GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFROHRE FÜR KANALISATION | 429 |
| 75.10.07 | GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERL | 431 |
| 75.10.08 | PROFILIERTES POLYPROPYLENROHRE FÜR KANALISATION | 436 |
| 75.10.09 | POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE FÜR KANALISATION | 437 |
| 75.10.10 | HD-POLYÄTHYLENROHRE FÜR GLASFASERKABELVERLEGUNG (TELEKOMMUNIKATIONSNET | 438 |
| 75.10.11 | Unterausrüstung von bestehenden Rohren | 443 |
| 75.10.36 | POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE | 444 |
| 75.10.70 | VERLEGUNG VON KUNSTSTOFFROHREN | 448 |
| **75.20** | **BETONROHRE** | 449 |
| 75.20.01 | UNBEWEHRTE BETONROHRE | 449 |
| 75.20.02 | ZENTRIFUGIERTE STAHLBETONROHRE | 451 |
| 75.20.90 | AUFPREISE | 452 |
| **75.22** | **STEINZEUGROHRE** | 453 |
| 75.22.01 | STEINZEUGROHRE | 453 |
| 75.22.10 | STEINZEUGSOHLSCHALEN | 454 |
| **75.25** | **FASERZEMENTROHRE** | 455 |
| 75.25.01 | FASERZEMENTROHRE FÜR KANALISATION | 455 |
| **75.80** | **ZUSATZARBEITEN** | 457 |
| 75.80.05 | WARN- UND ORTUNGSBÄNDER | 457 |
| 75.80.10 | VERANKERUNGSBLÖCKE UND -SCHOTE AUS BETON | 457 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 75.80.15 | ROHRBETTUNGEN IN SAND, KIES/SAND UND RECYCLINGKIES/SAND | 458 |
| 75.80.20 | Heizsysteme mit regulierbarem Begleitheizband | 458 |
| 75.80.50 | KABELEINZUGSHILFEN | 458 |
| 75.80.60 | REINIGUNG, KALIBRIERUNG UND DICHTHEITSPRÜFUNGEN AUF DRUCK DER BESTEHENDEN | 459 |
| **75.90** | **AUFPREISE** | 459 |
| 75.90.01 | AUFPREISE FÜR BETONLAGERUNG | 459 |
| 75.90.02 | AUFPREISE FÜR VOLLE BETONUMMANTELUNG | 461 |
| 75.90.03 | AUFPREISE FÜR DIE VERLEGUNG MIT VOLLER UMMANTELUNG MIT FILTERBETON | 462 |
| 75.90.04 | AUFPREISE FÜR SCHUTZBESCHICHTUNGEN | 462 |
| 75.90.05 | KORROSIONSSCHUTZ MITTELS KUNSTSTOFFHÜLLE | 463 |
| **76** | **SANIERUNG VON ROHRLEITUNGSSYSTEMEN** | 464 |
| **76.01** | **SANIERUNG VON ABWASSERLEITUNGEN** | 464 |
| 76.01.01 | SANIERUNG VON ABWASSERLEITUNGEN MITTELS KANALROBOTERTECHNIK | 464 |
| 76.01.02 | SCHLAUCHLINING | 468 |
| 76.01.03 | ANBINDUNG VON ANSCHLUSSLEITUNGEN | 471 |
| **76.02** | **SANIERUNGSARBEITEN IN KANALSCHÄCHTEN** | 472 |
| 76.02.01 | GFK-AUSKLEIDUNG | 472 |
| **77** | **VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE** | 474 |
| **77.01** | **UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND, UNGENORMT** | 475 |
| 77.01.01 | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | 475 |
| 77.01.02 | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER) | 477 |
| **77.02** | **UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND** | 478 |
| 77.02.01 | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | 478 |
| 77.02.02 | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER) | 478 |
| **77.03** | **STRASSENEINLAUFSCHÄCHTE** | 479 |
| 77.03.02 | STRASSENEINLAUFSCHÄCHTE, DIN 4052 | 479 |
| **77.06** | **UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, RECHTECKIG** | 480 |
| 77.06.01 | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | 480 |
| 77.06.02 | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER) | 481 |
| **77.11** | **SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND, UNGENORMT** | 482 |
| 77.11.01 | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | 482 |
| 77.11.02 | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER) | 484 |
| **77.12** | **SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND.** | 485 |
| 77.12.01 | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | 485 |
| 77.12.02 | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER) | 485 |
| **77.16** | **SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, RECHTECKIG** | 486 |
| 77.16.01 | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | 486 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 77.16.02 | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER) | 487 |
| 77.16.03 | SCHÄCHTE FÜR TELEKOMMUNIKATIONSNETZ | 487 |
| **77.21** | **SCHÄCHTE AUS FASERBETON** | 489 |
| 77.21.01 | INSPEKTIONSSCHÄCHTE | 489 |
| **77.26** | **SCHÄCHTE AUS GLASFASERVERSTÄRKTEM KUNSTSTOFF** | 489 |
| 77.26.01 | INSPEKTIONSSCHÄCHTE | 490 |
| **77.27** | **MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN** | 490 |
| 77.27.01 | MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 600 | 490 |
| 77.27.02 | MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 1000 | 493 |
| **77.28** | **MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYPROPYLEN** | 496 |
| 77.28.01 | Kunststoffschacht aus Polypropylen | 496 |
| **77.40** | **VERSICKERUNGSSYSTEME** | 497 |
| 77.40.01 | Liefern und Einbau von Sicker- und Rückhaltesystem von Regenwasser | 497 |
| **77.50** | **SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER** | 497 |
| 77.50.01 | VOLLSTÄNDIG VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE | 497 |
| 77.50.02 | TEILWEISE VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE | 500 |
| 77.50.03 | SCHACHTGERINNE, AN DER BAUSTELLE HERGESTELLT | 502 |
| 77.50.04 | SCHACHTBODEN AUS POLYPROPYLEN | 504 |
| 77.50.05 | KUNSTSTOFFSTEIGROHR FÜR SCHÄCHTE | 505 |
| 77.50.06 | SCHACHTBODEN UND -GERINNE FÜR POLYPROPYLENSCHÄCHTE | 506 |
| 77.50.10 | SCHACHTFUTTER | 508 |
| **77.51** | **SCHUTZBESCHICHTUNGEN** | 509 |
| 77.51.01 | EPOXYDHARZSCHUTZBESCHICHTUNGEN, WERKSEITS AUFGETRAGEN | 509 |
| 77.51.02 | EPOXYDHARZSCHUTZBESCHICHTUNGEN, AN ORT UND STELLE AUFGETRAGEN | 509 |
| **77.90** | **AUFPREISE** | 510 |
| 77.90.05 | AUFPREISE FÜR EINSTIEGSHILFEN | 510 |
| **78** | **SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHTZUBEHÖR** | 510 |
| **78.01** | **SCHACHTABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN** | 511 |
| 78.01.01 | SCHACHTABDECKUNGEN, VOLLSTÄNDIG AUS GUSSEISEN | 511 |
| 78.01.02 | SCHACHTABDECKUNGEN AUS BETON/GUSSEISEN (BEGU) | 514 |
| 78.01.05 | SCHACHTABDECKUNGEN MIT INTEGRIERTEM TELESKOPROHR | 514 |
| 78.01.50 | EINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN | 515 |
| 78.01.90 | SCHACHTABDECKUNGSZUBEHÖR | 516 |
| **78.02** | **STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN** | 516 |
| 78.02.01 | STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN MIT RAHMEN AUS GUSSEISEN ODER GUSSEISEN/BE | 516 |
| 78.02.90 | STRASSENEINLAUFSZUBEHÖR | 516 |
| **78.04** | **SCHACHTABDECKUNGEN AUS STAHL** | 516 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 78.04.01 | SCHACHTABDECKUNGEN AUS STAHL, AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG | 517 |
| 78.04.02 | SCHACHTABDECKUNG AUS STAHL, AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG | 517 |
| **78.05** | **ROSTE UND EINLÄUFE AUS STAHL** | 517 |
| 78.05.01 | STAHLROSTE AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG | 517 |
| 78.05.02 | STAHLROSTE AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG | 517 |
| **78.10** | **VORGEFERTIGTE RIGOLEN** | 518 |
| 78.10.01 | RIGOLEN AUS POLYESTERBETON | 518 |
| **78.15** | **STEIGBÜGEL UND EINSTIEGSLEITERN** | 518 |
| 78.15.01 | GUSSEISERNE STEIGBÜGEL | 518 |
| 78.15.02 | METALLISCHE STEIGBÜGEL, ÜBERZOGEN | 519 |
| 78.15.05 | EINSTIEGSLEITERN | 519 |
| **78.80** | **ZUSATZARBEITEN** | 520 |
| 78.80.05 | AUSGLEICHSRINGE | 520 |
| **80** | **WASSERLEITUNGSZUBEHÖR** | 520 |
| **80.01** | **ARMATUREN** | 521 |
| 80.01.01 | SCHIEBER | 521 |
| 80.01.02 | KUGELVENTILE | 524 |
| 80.01.03 | ABSPERRKLAPPEN | 525 |
| 80.01.08 | SCHWIMMERVENTILE | 526 |
| 80.01.10 | RÜCKFLUSSVERHINDERER | 530 |
| 80.01.12 | DRUCKMINDERVENTILE | 532 |
| 80.01.15 | ROHRBELÜFTER | 532 |
| 80.01.20 | WASSERZÄHLER | 533 |
| 80.01.25 | MANOMETER | 537 |
| 80.01.30 | ROHRFILTER | 538 |
| **80.05** | **HYDRANTEN** | 540 |
| 80.05.01 | ÜBERFLURHYDRANTEN | 540 |
| 80.05.02 | UNTERFLURHYDRANTEN | 541 |
| **80.10** | **KUPPLUNGEN** | 541 |
| 80.10.01 | ISOLIERKUPPLUNGEN | 541 |
| 80.10.02 | DEHNUNGSKUPPLUNGEN | 542 |
| **80.15** | **ROHRANSCHLÜSSE AN BESTEHENDE LEITUNGEN** | 543 |
| 80.15.01 | GESCHWEISSTE ROHRANSCHLÜSSE, ANBOHRSCHELLEN | 543 |
| 80.15.02 | HAUSANSCHLUSSCHIEBER | 544 |
| 80.15.05 | EINBAUGARNITUREN | 546 |
| 80.15.10 | ANSCHLUSSROHRLEITUNG | 546 |
| **80.20** | **STRASSENKAPPEN FÜR WASSERLEITUNGEN** | 547 |

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 80.20.01 | STRASSENKAPPEN | 547 |
| **80.25** | **AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN** | 547 |
| 80.25.01 | EINSTIEGSABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN | 548 |
| 80.25.02 | EINSTIEGSABDECKUNGEN AUS ROSTFREIEM STAHL | 548 |
| 80.25.03 | EINGANGSTÜREN | 548 |
| 80.25.05 | BRUNNENKÖPFE | 549 |
| 80.25.08 | LÜFTUNGSROHRE | 550 |
| 80.25.10 | BODENENTLEERUNGSSTUTZEN, ÜBERLAUFROHRE | 550 |
| 80.25.12 | ÜBERFÄLLE, TAUCHWÄNDE | 551 |
| 80.25.14 | ENTNAHMESEIHER | 551 |
| 80.25.16 | FROSCHKLAPPEN FÜR ENTLEERUNGSROHRE | 552 |
| 80.25.18 | ENTNAHMEHÄHNE | 554 |
| 80.25.30 | ABDECKROSTE | 554 |
| 80.25.32 | GELÄNDER, HANDLÄUFE | 554 |
| 80.25.35 | MARKIERUNGSSTEINEN | 555 |
| **80.27** | **ROHRLEITUNGEN INNERHALB VON BAUWERKEN** | 555 |
| 80.27.05 | ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL | 555 |
| **81** | **KANALISATIONSZUBEHÖR** | 558 |
| **81.01** | **ABSPERRSCHIEBER** | 559 |
| 81.01.01 | HANDBETRIEBENE SCHIEBER | 559 |
| 81.01.02 | SCHNECKENSCHIEBER | 560 |
| **81.02** | **RÜCKLAUFVERHINDERER** | 560 |
| 81.02.01 | RÜCKSTAUKLAPPEN FÜR KANALISATION | 561 |
| **85** | **BELAGSARBEITEN** | 561 |
| **85.05** | **BITUMINÖSE BELÄGE** | 561 |
| 85.05.01 | VORBEREITUNGSARBEITEN | 562 |
| 85.05.05 | AUFBRINGEN VON BITUMINÖSEN BINDEMITTELN | 562 |
| 85.05.10 | BELÄGE AUS BITUMINÖSEM MISCHGUT | 563 |
| **85.10** | **BELÄGE AUS NATURSTEIN** | 568 |
| 85.10.01 | PFLASTERBELÄGE | 569 |
| 85.10.05 | "BINDERI"-BELÄGE | 570 |
| 85.10.10 | PLATTENBELÄGE | 571 |
| 85.10.20 | "SMOLLERI"-BELÄGE | 572 |
| 85.10.80 | ZUSATZARBEITEN | 572 |
| 85.10.90 | AUFPREISE | 574 |
| **85.15** | **BELÄGE AUS ZEMENTGEBUNDENEM KUNSTSTEIN** | 574 |
| 85.15.01 | PFLASTERBELÄGE (WÜRFELSTEINE) | 575 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 85.15.05 | PFLASTERBELÄGE (PRISMENSTEINE) | 576 |
| 85.15.90 | AUFPREISE | 577 |
| **86** | **STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMA** | 577 |
| **86.01** | **RANDSTEINE** | 578 |
| 86.01.01 | RANDSTEINE AUS NATURSTEIN | 578 |
| 86.01.02 | BETONRANDSTEINE | 580 |
| **86.02** | **KUNETTEN UND STÜTZMAUERAUFSÄTZE** | 581 |
| 86.02.01 | BETONKUNETTEN | 581 |
| 86.02.02 | KUNETTEN AUS NATURSTEIN | 582 |
| 86.02.03 | STÜTZMAUERAUFSÄTZE AUS STAHLBETON | 583 |
| **86.10** | **STRASSENLEITPLANKEN** | 584 |
| 86.10.01 | STRASSENLEITPLANKEN AUS STAHL, NICHT ZERTIFIZIERT | 584 |
| 86.10.02 | STRASSENLEITPLANKE AUS STAHL, HOMOLOGIERT UND/ODER ZERTIFIZIERT | 585 |
| 86.10.03 | STRASSENLEITPLANKE MIT DREIFACH GEWELLTEM BAND | 587 |
| 86.10.06 | STRASSENLEITPLANKE | 588 |
| 86.10.07 | STRAßENLEITPLANKEN IN GEMISCHTER BAUWEISE HOLZ–STAHL | 588 |
| **86.12** | **GELÄNDER** | 590 |
| 86.12.01 | GELÄNDER AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG | 590 |
| 86.12.02 | GELÄNDER AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG | 592 |
| **86.14** | **LEITPFLÖCKE** | 594 |
| 86.14.01 | LEITPFLÖCKE | 594 |
| **86.15** | **LÄRMSCHUTZWAND** | 594 |
| 86.15.01 | LÄRMSCHUTZWAND AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG | 594 |
| **86.18** | **FELSSICHERUNG** | 595 |
| 86.18.01 | SÄUBERUNG VON FELSBÖSCHUNG | 595 |
| 86.18.03 | FELSSICHERUNG DURCH EINFACHE ODER VERSTÄRKTE METALLNETZE | 597 |
| 86.18.05 | FELSSICHERUNG MIT DRAHTSEILNETZEN | 599 |
| **86.20** | **STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN** | 600 |
| 86.20.01 | STARRE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN | 600 |
| 86.20.02 | ELASTISCHE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN | 600 |
| 86.20.04 | DEFORMIERBARE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN | 601 |
| **86.21** | **ERGÄNZENDE POSITION ZU DEN FELSSICHERUNG (86.18) UND STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN** | 603 |
| 86.21.01 | BAUSTELLENEINRICHUTNG FÜR FELSSICHERUNGSARBEITEN | 603 |
| 86.21.02 | BOHRUNGEN | 603 |
| 86.21.03 | VERANKERUNGEN UND METALLSEILE | 604 |
| **86.22** | **SCHUTZGITTER, ZÄUNE** | 607 |
| 86.22.01 | SCHUTZGITTER | 607 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 86.22.02 | ZÄUNE | 607 |
| **86.30** | **STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG** | 608 |
| 86.30.01 | STRASSENBESCHILDERUNG | 608 |
| 86.30.02 | BODENMARKIERUNG | 612 |
| **87** | **ELEKTRISCHE LEITUNGEN, ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG** | 613 |
| **87.05** | **MASTENFUNDAMENTE** | 614 |
| 87.05.05 | BLOCKFUNDAMENTE | 614 |
| **87.10** | **BELEUCHTUNGSMASTEN** | 615 |
| 87.10.05 | ZYLINDRISCHE STAHL-MASTEN | 615 |
| 87.10.10 | KONISCHE STAHL-MASTEN | 616 |
| 87.10.15 | GEKRÖPFTE STAHL-MASTEN | 617 |
| 87.10.70 | STAHL-AUSLEGER FÜR BELEUCHTUNGSARMATUREN | 618 |
| **87.20** | **ERDKABEL** | 618 |
| 87.20.05 | NIEDERSPANNUNGSKABEL (380 - 220 V) | 619 |
| **87.35** | **ERDUNGSARBEITEN** | 619 |
| 87.35.05 | ERDUNGSLEITER | 619 |
| 87.35.10 | PROFILSTABERDER (ERDUNGSPFOSTEN) | 620 |
| **90** | **UNTERTAGEBAU** | 621 |
| **90.05** | **VORARBEITEN, NACHARBEITEN** | 622 |
| 90.05.01 | GEWÄSSERSCHUTZANLAGE (GSA) | 623 |
| **90.10** | **AUSBRUCHSARBEITEN** | 624 |
| 90.10.05 | AUSBRUCH VON STOLLEN | 625 |
| 90.10.10 | AUSBRUCH VON TUNNELS | 627 |
| 90.10.15 | AUSBRUCH VON SCHÄCHTEN | 628 |
| 90.10.20 | AUSBRUCH VON KAVERNEN | 629 |
| 90.10.30 | AUSBRUCH VON NISCHEN, ÜBERPROFILEN USW. | 630 |
| 90.10.40 | VORTRIEB IM LOCKERGESTEIN | 630 |
| **90.12** | **WASSERHALTUNG** | 631 |
| 90.12.05 | VORHALTEN VON PUMPENANLAGEN | 631 |
| 90.12.10 | BETREIBEN VON PUMPENANLAGEN | 632 |
| 90.12.15 | ABLEITEN VON GEBIRGSWASSER | 632 |
| **90.15** | **STÜTZMASSNAHMEN** | 634 |
| 90.15.05 | BOHRARBEITEN | 634 |
| 90.15.10 | ANKER UND NÄGEL | 636 |
| 90.15.15 | INJEKTIONS- UND VERPRESSARBEITEN | 643 |
| 90.15.20 | SPRITZBETON | 645 |
| 90.15.21 | AUFBRINGEN VON SPRITZBETON ZUR SICHERUNG IN LOCKERGESTEINSABSCHNITTEN | 648 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 90.15.22 | LIEFERUNG UND EINBAUEN VON SPRITZBETON UND/ODER BETON ZUM AUSGLEICH DES SÄ | 653 |
| 90.15.25 | BEWEHRUNGSSTAHL | 653 |
| 90.15.30 | STÜTZEINBAUTEN AUS BAUSTAHL | 654 |
| **90.16** | **VORAUSEILENDE SICHERUNG, ORTSBRUSTSICHERUNG** | 655 |
| 90.16.10 | Dielen | 655 |
| 90.16.15 | Stahlspiesse | 656 |
| 90.16.20 | Ortsbrustanker | 656 |
| 90.16.30 | Rohrschirm | 657 |
| 90.16.40 | DSV-Säulen | 660 |
| 90.16.50 | Strukturierte HDPE-Entwässerungsrohre, gewellt und geschlitzt, zur Ausbruchsicherung | 662 |
| **90.20** | **ABDICHTUNGSMASSNAHMEN** | 662 |
| 90.20.05 | VORABDICHTUNGEN, DRAINAGEN, ABLEITUNGEN, ABDICHTUNGSTRÄGER | 662 |
| 90.20.10 | ABDICHTUNGEN MIT KUNSTSTOFFBAHNEN | 664 |
| **90.25** | **BETONARBEITEN** | 665 |
| 90.25.05 | AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON | 666 |
| 90.25.10 | SOHL- UND WIDERLAGERBETON | 666 |
| 90.25.15 | BETON FÜR INNENGEWÖLBE UND PORTALE | 667 |
| 90.25.20 | BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT | 670 |
| 90.25.30 | BEWEHRUNGSSTAHL | 672 |
| 90.25.90 | AUFPREISE | 673 |
| **90.35** | **AUSSTATTUNGSARBEITEN** | 674 |
| **90.75** | **GEOTECHNISCHE MESSUNGEN** | 675 |
| **90.90** | **AUFPREISE** | 675 |
| 90.90.05 | AUFPREISE FÜR ERSCHWERNISSE DURCH ERHÖHTEN WASSERANDRANG | 675 |
| **96** | **BEGRÜNUNGS- UND GÄRTNERARBEITEN** | 676 |
| **96.01** | **BEGRÜNUNGSARBEITEN** | 676 |
| 96.01.01 | AUSSAAT | 677 |
| 96.01.80 | NEBENARBEITEN | 677 |
| **97** | **ERDGASVERSORGUNG** | 678 |
| **97.01** | **ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE, VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUS** | 678 |
| 97.01.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE | 678 |
| 97.01.02 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR WARTUNGSARBEITEN | 678 |
| 97.01.03 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR WARTUNGSARBEITEN, NUR SCHWEISSER | 679 |
| 97.01.04 | AUFPREIS FÜR EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE | 680 |
| 97.01.05 | AUFPREIS FÜR EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE, NU | 681 |
| 97.01.06 | KOTENRECHTES ANPASSEN VON BEFAHRBAREN SCHACHTABDECKUNGEN | 681 |
| 97.01.07 | AUSFÜHRUNG VON AUSHUBARBEITEN VON GERINGEM AUSMASS | 681 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 97.01.08 | AUFPREIS FÜR MEHRAUFWAND BEI GRABENAUSHUB VON GERINGER LÄNGE | 682 |
| 97.01.09 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE, NUR TIEFBAUARBI | 683 |
| 97.01.10 | AUFPREIS FÜR EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE, NU | 684 |
| 97.01.11 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE, NUR SCHWEISSERARBEITEN | 684 |
| 97.01.12 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE, NUR TIEFBAUARBEITEN | 684 |
| **97.02** | **QUERUNGEN** | 684 |
| 97.02.01 | STRASSENQUERUNGEN MITTELS OFFENEM GRABENAUSHUB | 684 |
| 97.02.02 | QUERUNGEN MITTELS ROHRVORTRIEB MIT SCHLAGHAMMER ODER DREHSCHLAGBOHRUN | 686 |
| 97.02.03 | SEILBAHNQUERUNGEN | 690 |
| 97.02.04 | BACHQUERUNGEN | 691 |
| 97.02.05 | VERLEGUNG VON ROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN MIT SCHUTZROHR | 692 |
| 97.02.20 | LIEFERUNG VON GLEITKUFENRINGEN ALS ABSTANDHALTER | 693 |
| 97.02.25 | LIEFERUNG VON ABDICHTMANSCHETTEN FÜR DAS SCHUTZROHR | 693 |
| 97.02.30 | LIEFERUNG VON ENTLÜFTERN | 694 |
| **97.03** | **GERÜSTE** | 694 |
| 97.03.01 | MONTAGE, DEMONTAGE, TRANSPORT UND MIETE GERÜST | 694 |
| **97.04** | **LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN** | 695 |
| 97.04.01 | LIEFERUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN | 695 |
| 97.04.02 | VERLEGUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN | 696 |
| 97.04.03 | SCHWEISSEN VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN | 697 |
| 97.04.06 | VERLEGUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN - OHNE ARBEITSMITTEL FÜR DA | 698 |
| **97.05** | **LIEFERUNG UND EINBAU VON STROMISOLIERSTÜCKEN** | 700 |
| 97.05.01 | LIEFERUNG VON STROMISOLIERSTÜCKEN FÜR DURCHMESSER BIS DN 80 (3") | 700 |
| 97.05.02 | LIEFERUNG VON STROMISOLIERSTÜCKEN FÜR DURCHMESSER VON DN 100 (4") BIS DN 500 | 700 |
| 97.05.03 | EINBAU VON STROMISOLIERSTÜCKEN | 701 |
| **97.06** | **LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN** | 702 |
| 97.06.01 | LIEFERUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN | 702 |
| 97.06.02 | VERLEGUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN | 703 |
| 97.06.03 | SCHWEISSEN VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN | 705 |
| 97.06.04 | VERLEGUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN - OHNE ARBEITSMITTEI | 706 |
| **97.07** | **LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON DRAINAGEROHREN UND SCHUTZNETZ, ZUM SCHUTZ VON** | 707 |
| 97.07.01 | LIEFERUNG VON DRAINAGEROHREN UND SCHUTZNETZ, ZUM SCHUTZ VON ERDGASLEITUN | 707 |
| 97.07.02 | VERLEGUNG VON DRAINAGEROHREN UND SCHUTZNETZ, ZUM SCHUTZ VON ERDGASLEITUI | 709 |
| **97.08** | **LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON WARNBAND** | 710 |
| 97.08.01 | LIEFERUNG VON WARNBAND | 710 |
| 97.08.02 | VERLEGUNG VON WARNBAND | 711 |
| **97.09** | **LIEFERUNG UND EINBAU VON KUGELSCHIEBERN** | 711 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INHALTSVERZEICHNIS


| KODEX | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|---|---|
| 97.09.01 | LIEFERUNG VON KUGELSCHIEBERN | 711 |
| 97.09.02 | EINBAU VON KUGELSCHIEBERN | 714 |
| 97.09.20 | LIEFERUNG VON SCHACHTABDECKUNGEN AUS SPHÄROGUSS MIT PERSÖNLICHER GESTAL | 717 |
| **97.10** | **ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN** | 717 |
| 97.10.01 | DOPPELTE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE INBEGRIFFEN) | 717 |
| 97.10.02 | EINFACHE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE INBEGRIFFEN) | 718 |
| 97.10.03 | EINFACHE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE NICHT INBEGRIFFEN) | 719 |
| 97.10.04 | DOPPELTE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE NICHT INBEGRIFFEN) | 720 |
| **97.11** | **INBETRIEBNAHME UND AUSSERBETRIEBNAHME VON ERDGASLEITUNGEN** | 721 |
| 97.11.01 | ANBOHREN VON ERDGASLEITUNGEN IN BETRIEB BEIM ANSCHLUSS-T-STÜCK | 722 |
| 97.11.10 | TROCKNUNG VON ERDGASLEITUNGEN | 723 |
| **97.12** | **ERSTELLUNG UND ABBRUCH VON ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSEN** | 723 |
| 97.12.01 | ABBRUCH- UND AUSHUBARBEITEN BIS ZU EINER ENTFERNUNG VON 3,00 m VOM ANSCHLUS | 724 |
| 97.12.04 | ERSTELLUNG NEUER ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSE (OBERIRDISCHER TEIL) | 724 |
| 97.12.05 | ERSTELLUNG NEUER ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSE ("GASRAMPE") | 725 |
| 97.12.06 | ABBRUCH VON ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSEN | 725 |
| 97.12.20 | LIEFERUNG VON KUGELHÄHNEN FÜR GASSTEIGLEITUNGEN | 726 |
| **97.13** | **LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON DRUCKREDUZIERANLAGEN** | 726 |
| 97.13.01 | LIEFERUNG VON INDUSTRIELLEN DRUCKREDUZIERANLAGEN | 726 |
| 97.13.02 | LIEFERUNG VON DRUCKREDUZIERANLAGEN | 728 |
| 97.13.03 | VERLEGUNG VON DRUCKREDUZIERANLAGEN | 729 |
| **97.14** | **KATHODISCHER KORROSIONSSCHUTZ** | 730 |
| 97.14.01 | LIEFERUNG VON KATHODENSCHUTZKASTEN | 730 |
| 97.14.02 | EINBAU VON KATHODENSCHUTZKASTEN | 730 |
| 97.14.03 | AUSFÜHRUNG VON SCHWEIßLÖTUNGEN | 730 |
| 97.14.04 | INSTALLATION VON EINSEITIGEN STREUSTROMABLEITUNGEN | 731 |
| 97.14.05 | LIEFERUNG UND INSTALLIERUNG VON SCHUTZSTROMGERÄT: MAX AUSGEHENDER STROM | 731 |
| 97.14.06 | LIEFERUNG UND INSTALLIERUNG VON SCHUTZSTROMGERÄT: MAX AUSGEHENDER STROM | 732 |
| 97.14.07 | LIEFERUNG UND INSTALLIERUNG VON STRAßENSCHRANK | 732 |
| 97.14.08 | ERRICHTUNG EINES ANODENSYSTEMS MIT HORIZONTALANODE | 733 |
| 97.14.09 | ERRICHTUNG EINES ANODENSYSTEMS MIT VERTIKALALANODE | 733 |
| 97.14.10 | KATHODISCHER SCHUTZ MIT GALVANISCHEN MAGNESIUMANODEN | 733 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 50 | ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN<br>ALLGEMEINE VORAUSSETZUNGEN<br>Alle Vergabestellen laut Art 3, Absatz 1, Buchstabe o des GvD 50/2016 sind verpflichtet, die von den territorial zuständigen Regionen und autonomen Provinzen erstellten Preisverzeichnisse, im Einklang mit den zuständigen Stellen des Ministeriums für Infrastrukturen und Verkehr, für die Zwecke nach Art. 23 Absätze 7, 8 und 16 zu verwenden.<br>Das Richtpreisverzeichnis hat den Zweck, auf einheitliche Weise die für die in der Provinz Bozen ausgeführten Bauarbeiten geforderten Leistungen festzulegen. Die entsprechenden Preise haben Informationscharakter und dienen der Angabe von Mittelwerten. Sie sind daher als solche bei ihrer Verwendung zu betrachten. Sie beziehen sich auf die wesentlichen Lieferungen und Leistungen für Bauarbeiten mittleren Umfangs und Schwierigkeitsgrads, Außenarbeiten und städtebauliche Maßnahmen.<br>Die Schätzung der Kosten für die einzelnen Projekte müssen mittels der Durchschnittspreise des Richtpreisverzeichnisses berechnet werden.<br>Eine gerechtfertigte Änderung der Preise der einzelnen Positionen kann von Fall zu Fall vom Planer vorgenommen werden (zum Beispiel wegen großer Mengen, idealer Logistik, wegen anomaler Fälle besonderer Ausführungsschwierigkeit, bei Arbeiten in Gebäuden, in denen keine Baustelle eingerichtet werden kann, wo der Einsatz von Maschinen unmöglich ist, bei Arbeiten an schwierig zu erreichenden Orten usw.).<br>Das Preisverzeichnis ist in Kategorien unterteilt. Die erste Kategorie bezieht sich auf die elementaren Preise aller aufgelisteten Bauarbeiten und umfasst Stundenlöhne, Mieten, Transport und gelieferte Materialien. Die Kategorien 2 bis 18 betreffen die Arbeiten für die einzelnen Baubereiche.<br>Die Einheitspreise der einzelnen Arbeiten enthalten die betrieblichen Sicherheitskosten.<br>Diese betrieblichen Sicherheitskosten sind in den allgemeinen Spesen enthalten, die im geltenden Dekret (Art. 32 des D.P.R 207/2010) enthalten sind. Diese gehören nicht zu den geschätzten Kosten für die Sicherheitsmaßnahmen gemäß Punkt 4 des Anhanges XV des D.Lgs. 81/2008 in geltender Fassung. Die betrieblichen Sicherheitskosten sind somit unabhängig vom Vertragsverhältnis und nicht zu Lasten des Auftraggebers (z.B. Kosten für den Einsatzsicherheitsplan, Kosten für allgemeine Maßnahmen und Verfahren zur Unfallverhütung, persönliche Schutzausrüstung, Sicherheitsschulungen der Arbeiter, usw.).<br>Die Preise verstehen sich ohne MwSt.<br>Die gesetzlichen vorgesehenen betrieblichen Sicherheitskosten sind im Ausmaß von 1% im Richtpreisverzeichnis in den einzelnen Einheitspreisen inbegriffen.<br>Die Preise gelten auch für jene Fälle, in denen der Auftragnehmer für bestimmte Leistungen auf andere Unternehmen zurückgreifen muss.<br>Die Ermittlung der Preise dieser Auflage wurde im Zeitraum zwischen September und Oktober 2017 durchgeführt.<br>Zum Zwecke der Ermittlung der Preise 2018 für Bauarbeiten und Nichtbauarbeiten wurden nur bei einigen vorhandenen Produktpositionen die Mindestumweltkriterien (CAM) nach MD 11.10.2017, veröffentlicht im Amtsblatt, Allgemeine Serie Nr. 259 vom 06.11.2017, berücksichtigt. Die Überprüfung der Übereinstimmung mit dem MD vom 11.10.2017 der verwendeten Produkte wird dem Verantwortlichen der Vertragsausführung aufgetragen. | | |
| 50.06 | ALLGEMEINSPESEN UND UNTERNEHMERGEWINN<br>ALLGEMEINSPESEN UND UNTERNEHMERGEWINN<br>In den angeführten Preisen sind die allgemeinen Spesen mit 15 %, sowie der Unternehmergewinn mit 10 % enthalten. | | |
| 50.10 | POSITIONSNUMMER<br>POSITIONSNUMMER<br>Jede Position des Preisverzeichnisses ist durch eine Positionsnummer, bestehend aus 4 Gruppen zu 2 Ziffern, gekennzeichnet. Bei Bedarf kann die Positionsnummer durch einen Buchstaben am rechten Rand erweitert werden. Die Bedeutung der Zifferngruppen, von links gegen rechts, ist:<br>XX.00.00.00. Kategorie<br>XX.XX.00.00. Unterkategorie<br>XX.XX.XX.00. Hauptposition<br>XX.XX.XX.XX. Position<br>XX.XX.XX.XX.X Unterposition<br>Der vollständige Text einer Position oder Unterposition setzt sich zusammen, indem | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | man die einzelnen Textblöcke, die mit den jeweiligen Zifferngruppen verbunden sind, zusammensetzt, und zwar von links nach rechts in der Positionsnummer fortschreitend. Jener Text, der mit einer Zifferngruppe höherer Hierarchie gekoppelt ist, gilt für den gesamten folgenden Text, der an die Zifferpaare mit niedrigerer Hierarchie gekoppelt ist. | | |
| 50.11 | PRIORITÄTEN BEI WIDERSPRÜCHLICHEN DEFINITIONEN<br>PRIORITÄTEN BEI WIDERSPRÜCHLICHEN DEFINITIONEN<br>Im Falle widersprüchlicher Beschreibungen gilt der Grundsatz, dass die jeweils spezifischeren und detaillierteren Angaben über die allgemeineren überwiegen.<br>Dabei wird im Allgemeinen folgendermaßen vorgegangen:<br>1. Position, Unterposition oder im Text erwähnte Zeichnungen und Details;<br>2. Hauptposition;<br>3. Unterkategorie;<br>4. Kategorie;<br>5. In weiteren Zeichnungen;<br>6. Allgemeine Vorbemerkungen dieses Preisverzeichnisses;<br>7. Besondere und Allgemeine Vergabebedingungen;<br>8. In den anderen Projektunterlagen;<br>9. In Italien anerkannte Normen;<br>10. In den Normen der Europäischen Union. | | |
| 50.12 | GÜLTIGKEIT VON AUSLÄNDISCHEN NORMEN<br>GÜLTIGKEIT VON AUSLÄNDISCHEN NORMEN<br>Wo eine ausländische Norm angeführt ist, versteht sich diese durch das Erscheinen einer entsprechenden nationalen oder europäischen Norm ersetzt. | | |
| 50.13 | ABRECHNUNGSBESTIMMUNGEN<br>ABRECHNUNGSBESTIMMUNGEN<br>Materialien und Leistungen werden nach ihrem tatsächlichen Umfang berechnet, soweit diese Leistung den Zeichnungen bzw. den Anordnungen der Bauleitung entspricht. Die angeführten Einheitspreise gelten alle Leistungen ab, die zur Ausführung der Arbeiten gehören: Vom Abladen auf der Baustelle bis zur Fertigstellung, von der Ergreifung von Schutzmaßnahmen bis zur durchgeführten Abnahme.<br>Wenn nicht anders beschrieben gelten die in den besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil II und wo vorhanden die in den allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) angeführten Abrechnungsbestimmungen. | | |
| 50.15 | VERWENDETE ABKÜRZUNGEN<br>VERWENDETE ABKÜRZUNGEN<br>mm Millimeter<br>cm Zentimeter<br>dm Dezimeter<br>m Laufmeter<br>km Kilometer<br>mm2 Quadratmillimeter<br>cm2 Quadratzentimeter<br>dm2 Quadratdezimeter<br>m2 Quadratmeter<br>cm3 Kubikzentimeter<br>dm3 Kubikdezimeter<br>m3 Kubikmeter<br>l Liter<br>hl Hektoliter<br>kg Kilogramm<br>kN Kilonewton<br>t Tonne<br>s Sekunde<br>min Minute<br>h Stunde<br>d Tag<br>kWh Kilowattstunde<br>Nr Nummer<br>St Stück<br>psch pauschal<br>W Watt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | kW Kilowatt<br>PS Pferdestärke<br>DN Nennweite<br>PN Nenndruck<br>K °Kelvin<br>AN Auftragnehmer<br>AG Auftraggeber<br>BL Bauleitung<br>EP Einheitspreis<br>% Prozent | | |
| 50.20 | ORGANISATION DES VERZEICHNISSES<br>ORGANISATION DES VERZEICHNISSES<br>Soweit möglich, folgt die Struktur dieses Verzeichnisses der chronologischen Abfolge einer Tiefbauarbeit.<br>Die modulare hierarchische Struktur des Verzeichnisses ermöglicht ein Maximum an Information mit einem Minimum von verwendeten Worten.<br>Die gewählte Struktur eignet sich gut für eine elektronische Bearbeitung. | | |
| 50.20.01 | VERZEICHNIS DER KATEGORIEN<br>VERZEICHNIS DER KATEGORIEN<br>51.00.00.00 Elementarpreise<br>52.00.00.00 Allgemeine und besondere Lasten der Baustellen<br>53.00.00.00 Vorbereitungs- und Abschlußarbeiten<br>54.00.00.00 Erdbewegungen, Abbruchsarbeiten<br>55.00.00.00 Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen, Nutzwasserbrunnen<br>56.00.00.00 Grabenverbauwände, Böschungsverkleidungen<br>57.00.00.00 Spezialgründungen<br>58.00.00.00 Beton und Stahlbeton<br>59.00.00.00 Mauerwerk aus Natur- und Kunststein<br>61.00.00.00 Betonfertigteile<br>63.00.00.00 Stahlbau<br>67.00.00.00 Putze, Estriche, Industrieböden<br>70.00.00.00 Abdichtungen, Oberflächenschutz<br>71.00.00.00 Wärmedämmungen<br>75.00.00.00 Rohrleitungen Lieferung und Einbau<br>76.00.00.00 Sanierung von Rohrleitungssystemen<br>77.00.00.00 Vorgefertigte Schächte<br>78.00.00.00 Schachtabdeckungen, Einläufe, Roste, Rigolen, Schachtzubehör<br>80.00.00.00 Wasserleitungszubehör<br>81.00.00.00 Kanalisationszubehör<br>85.00.00.00 Belagsarbeiten<br>86.00.00.00 Straßenregelbauwerke, Straßenzubehör,Straßenbeschilderung und Bodenmarkierung<br>87.00.00.00 Elektrische Leitungen, öffentliche Beleuchtung<br>90.00.00.00 Untertagebau<br>96.00.00.00 Begrünungen, Gärtnerarbeiten<br>97.00.00.00 Erdgasversorgung<br>98.00.00.00 Von den Vertragsarbeiten ausgeschlossene Arbeiten und Lieferungen<br>99.00.00.00 Entschädigungen | | |
| 50.25 | ANWENDUNG DIESES PREISVERZEICHNISSES<br>ANWENDUNG DIESES PREISVERZEICHNISSES<br>In den besonderen Vergabebedingungen, Lastenheften usw. sollen nach Möglichkeit die Positionen dieses Preisverzeichnis mit ihrer Originalpositionsnummer verwendet werden.<br>- Sobald in einer offiziellen Position Änderungen im Text vorgenommen werden oder sobald eine Position eingefügt wird, die in diesem Verzeichnis nicht vorgesehen ist, muß der entsprechenden Position eine Positionsnummer zugeordnet werden, die nicht bereits in diesem Preisverzeichnis verwendet worden ist. Außerdem muß die Positionsnummer durch einen Stern gekennzeichnet werden (*).<br>Um mit einheitlichen Kriterien komplette Kostenberechnungen erstellen zu können, sind die Positionsnummern der Kategorie 98. und 99. für folgende Funktionen reserviert:<br>98. In diese Kategorie können alle Arbeiten und Lieferungen aufgenommen werden, die "von den Vertragsarbeiten ausgenommen sind". Diese Positionen werden nicht in das Einheitspreisverzeichnis des Projektes aufgenommen, können aber mit den | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | gleichen Kriterien verarbeitet werden, um in der Kostenberechnung des Projektes aufzuscheinen.<br>99. In diese Kategorie können Enteignungsentschädigungen oder andere aufgenommen werden. Für die entsprechenden Positionen gilt, was für die Kategorie 98. gesagt wurde. | | |
| 50.30 | ELEKTRONISCHE BEARBEITUNG<br>ELEKTRONISCHE BEARBEITUNG<br>Um die elektronische Bearbeitung zu erleichtern, ist dieses Preisverzeichnis auch auf Magnetdatenträger erhältlich.<br>Die Codierungs- und Formatspezifikationen können von der Landesverwaltung Bozen angefordert werden. | | |
| 50.35 | ALLGEMEINE LASTEN DER BAUSTELLE<br>ALLGEMEINE LASTEN DER BAUSTELLE<br>Als allgemeine Lasten der Baustelle werden alle Lasten bezeichnet, die im Zusammenhang mit der Installation, der Instandhaltung und der Führung bis zur Beendigung der Arbeiten, mit dem eventuellen Versetzen (Arbeiten mit Längencharakteristik), dem endgültigen Abbau und der Räumung der Baustelle stehen.<br>In diesem Zusammenhang versteht man unter Baustelle alle Einrichtungen, Infrastrukturen und Maschinen mit dem entsprechenden Personal, die notwendig sind, um das Bauwerk zu erstellen.<br>Der Ausdruck "Allgemeine Lasten" wird verwendet, um zu präzisieren, daß es sich um Lasten handelt, die nicht direkt im endgültigen Bauwerk meßbar sind.<br>Unter Infrastrukturen versteht man: die Zufahrtsstraße zu der Baustelle und zu den jeweiligen Arbeitsstellen, Trinkwasser, die Ableitung des Schmutz- und Regenwassers, die elektrische Energie, Telefon, sanitäre Einrichtungen, Parkplätze, Lokale für Büro, für Unterstand, für Unterkunft, für Verpflegung, offene, überdachte, geschlossene Lagerplätze, Einzäunung usw.<br>Unter die Lasten der Instandhaltung und Führung fallen: der rechtzeitige Transport aller notwendigen Einrichtungen, Maschinen und Materialien zu den jeweiligen Arbeitsstellen, die Staubfreihaltung und die durchgehende Reinigung aller Verkehrsflächen, die von den Arbeitsgeräten verändert oder verwendet werden, und die Schneeräumung während der Arbeitsperioden.<br>Der Abbau und die Räumung der Baustelle schließt alle Lasten ein, um evtl. besetzte Grundstücke in ihren vorherigen Zustand wiederherzustellen.<br>Bei der Gestaltung der Einheitspreise wurden alle allgemeinen fixen und laufenden Lasten der Baustelle berücksichtigt. Wenn in der Kategorie 52.00.00.00 nicht eigene ergänzende Vergütungen vorgesehen sind, muß der Unternehmer bei seinen Überlegungen und bei seiner Offertgestaltung diese Lasten berücksichtigen. | | |
| 50.40 | DEFINITIONEN<br>DEFINITIONEN<br>Die nachfolgenden Definitionen beziehen sich nur auf dieses Preisverzeichnis. | | |
| 50.40.01 | LIEFERUNG<br>LIEFERUNG<br>Unter Lieferung ist die termingerechte Bereitstellung -am Verwendungsort oder im Lager auf der Baustelle -jenes Materials zu verstehen, welches für den endgültigen Einbau bestimmt ist, und welches zu dem im Vertrag vereinbarten Zeitpunkt in das Eigentum des Auftraggebers übergeht. In der Vergütung für das Liefern sind das Aufladen, der Transport, das Abladen am Verwendungsort oder das Stapeln, das provisorische Lagern und die Bewachung bis zur Verwendung an einem geschützten und überdachten Ort inbegriffen. Wenn in einer Position nicht anders definiert, sind bei der Lieferung immer die Zubehörmaterialien, die Betriebsmittel, das Kleinzeug und der Verschnitt enthalten, ohne daß diese separat vergütet werden.<br>Der Auftragnehmer haftet dem Auftraggeber gegenüber als einziger Verantwortlicher über die Qualität aller von ihm gelieferten Materialien; dies auch, wenn das Material - ohne offensichtliche Fehler - von der BL angenommen worden ist.<br>In den Einheitspreisen sind auch alle Lasten für die präventiven Qualitäts- und Eignungsprüfungen inbegriffen. Diese müssen auf Initiative des Auftragnehmers von offiziellen Laboratorien durchgeführt werden.<br>Für Industrieprodukte muß der Auftragnehmer aus eigener Initiative und termingerecht die komplette technische Dokumentation der Produkte vorlegen. | | |
| 50.40.02 | VORHALTEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | VORHALTEN | | |
| 50.40.02.01 | Vorhalten von Materialien<br>Vorhalten von Materialien.<br>Unter diesem Begriff versteht man die Bereitstellung von Materialien für einen bestimmten Zeitraum, ohne daß diese in das Eigentum des Auftraggebers übergehen, und die nach Ablauf dieser Periode vom Auftragnehmer wieder übernommen werden. Die Materialien müssen - termingerecht - am Verwendungsort oder im Lager auf der Baustelle bereitgestellt werden. In den entsprechenden Vergütungen sind folgende Lasten inbegriffen: das Aufladen, der Transport, das Abladen am Verwendungsort oder das provisorische Lagern und Bewachen bis zur Verwendung, an einem geschützten und überdachten Ort. Die Materialien müssen in einem perfekten Zustand sein, und im Einheitspreis sind die Instandhaltung und das Ersetzen von fehlerhaftem oder verlorenem Material inbegriffen.<br>Wenn in einer Position nicht anders definiert, sind bei der Lieferung immer die Zubehörmaterialien, die Betriebsmittel, das Kleinzeug und der Verschnitt enthalten, ohne daß diese separat vergütet werden.<br>Nach Ablaufen der Zeitspanne der Vorhaltung müssen die bergungsfähigen und wiederverwendbaren Materialien geborgen, demontiert, gereinigt, in geeigneten Lagern gestapelt, aufgeladen und von der Baustelle entfernt werden. Nicht wiederverwendbare Materialien müssen sofort von der Baustelle entfernt werden. | | |
| 50.40.02.02 | Vorhalten von Arbeitsmitteln<br>Vorhalten von Arbeitsmitteln.<br>Darunter versteht man die Bereitstellung von Arbeitsmitteln, kompletten Anlagen oder Teilen davon und Einrichtungen im allgemeinen, von Fall zu Fall in der entsprechenden Position beschrieben und hier generell "Arbeitsmittel" genannt, die für eine bestimmte Zeitspanne zur Verfügung gestellt werden.<br>Die Arbeitsmittel müssen vom geeignetsten Typ, der am Markt erhältlich ist, sein, sie müssen ausreichende Dimensionen und Leistungen aufweisen und müssen sich in einem perfekten Erhaltungszustand befinden.<br>Der Einheitspreis beinhaltet den termingerechten Transport an die Verwendungsstelle, die Montage, die Installation und alle Anschlüsse, die Inbetriebnahme, die Instandhaltung und das Ersetzen bei Schäden oder Verlust des Arbeitsmittels.<br>Nach Ablauf der Frist der Zurverfügungstellung müssen die Arbeitsmittel und alle Zubehörteile geborgen werden, wenn nötig demontiert, gereinigt, evtl. zwischengelagert und aus dem Bereich der Baustelle transportiert werden.<br>Die Vergütungen, die immer alles oben Gesagte beinhalten, werden nur für die effektiven Notwendigkeiten anerkannt. Arbeitsmittel mit höheren Leistungen werden so vergütet, als wenn sie in den Bereich der geforderten Leistung fallen würden.<br>Wenn die bereitgestellten Arbeitsmittel geringere Leistung aufweisen als notwendig und deshalb eine größere Anzahl bereitgestellt werden muß, wird nur die Leistung des geforderten Bereichs vergütet, so als ob das geeignete Mittel vorhanden wäre. | | |
| 50.40.03 | EINBAU<br>EINBAU<br>Unter Einbau ist definiert: die Entnahme aller nötigen Materialien aus den Lagern, das Aufladen, der Transport und das Abladen am Verwendungsort und der Einbau nach den Regeln der Technik mitden spezialisierten Arbeitskräften und mit geeignetsten am Markt verfügbaren Arbeitsmitteln.<br>Wenn es sich um Material handelt, das geborgen werden kann, ist im Preis auch die Bergung für die nächste Verwendung enthalten.<br>Der Einbau schließt immer alle Hilfsmittel, inbegriffen Hebevorrichtungen, Transportmittel, Verdichtungsgeräte usw., Gerüste und Arbeitsbühnen usw., Energie, Wasser usw. ein.<br>Wenn es sich um Industrieprodukte handelt, muß der Auftragnehmer sich auf eigene Initiative und Kosten eventuelle spezielle Einbauanleitungen direkt beim Hersteller besorgen.<br>Dem Auftraggeber gegenüber haftet der Auftragnehmer als einziger Verantwortlicher für den regulären Einbau der Materialien, sowohl für die von ihm selbst gelieferten als auch für jene, die er vom Auftraggeber oder von Dritten übernommen hat. | | |
| 50.40.06 | REGEL DER TECHNIK<br>REGEL DER TECHNIK<br>Mit dem Begriff "Regel der Technik" ist unter anderem die Erfahrung und das Fachwissen - letzteres auf den letzten konsolidierten Stand der Technik gebracht - | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | des Auftragnehmers und seines Personals definiert.<br>Wenn der Auftragnehmer glaubt, Projektfehler festgestellt zu haben oder der Meinung ist, daß Anweisungen der Bauleitung oder Anweisungen, die vom Hersteller geliefert wurden, technisch falsch sind, muß er dies schriftlich der Bauleitung mitteilen und seine dokumentierten Gegenvorschläge vorlegen. Wenn dies nicht geschieht, identifiziert sich der Auftragnehmer mit dem Projekt und mit den evtl. von der Bauleitung erlassenen technischen Vorschriften, und er übernimmt die volle und alleinige Verantwortung.<br>Durch die allgemeine Bezugnahme auf die "Regel der Technik", muß der Auftragnehmer - aufgrund dieser geforderten Qualitäten - das perfekte Gelingen des Bauwerks garantieren, indem er die geeignetsten und sichersten Materialien, Ausführungsmethoden, Arbeitskräfte und Arbeitsmittel wählt. | | |
| 50.40.07 | EIGNUNG DER EINGESETZTEN BAUMATERIALIEN<br>EIGNUNG DER EINGESETZTEN BAUMATERIALIEN<br>Mit Gesetzesvertretendem Dekret Nr. 106 vom 16. Juni 2017 wurde die nationale Gesetzesvorschrift mit den Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 in Einklang gebracht. Damit werden harmonisierte Bedingungen für den Verkauf von Baumaterialien festgelegt, die Richtlinie 89/106/EWG wird abgeschafft, der Geltungsbereich erstreckt sich auf die neuen auf den Markt eingebrachten und in den Bauwerken, einschließlich der öffentlichen, verwendeten Produkte.<br>Für die Baumaterialien, . die in den Geltungsbereich der neuen Vorschrift fallen, haben die Angaben der Verordnung selbst Vorrang gegenüber den Angaben des Preisverzeichnisses.<br>Eine Liste der Produkte, welche der CE-Markierung unterliegen, findet sich unter folgendem Link:<br>http://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/construction-products_it | | |
| 50.45 | DEPONIEGEBÜHREN<br>DEPONIEGEBÜHREN<br>Es ist strengstens verboten, Abfälle in nicht genehmigten Deponien abzulagern, zu verbrennen oder einzugraben.<br>Mit Ausnahme von reinem, natürlichem Aushubmaterial müssen sämtliche Abfälle in öffentlichen Deponien gelagert werden.<br>Verschmutzende, chemische, giftige Materialien und alle jene, die von "normalen" Mülldeponien nicht aufgenommen werden, müssen strengstens getrennt gesammelt, zwischengelagert und in die nächstgelegene Sondermülldeponie gebracht werden oder autorisierten Entsorgungsfirmen oder -organisationen übergeben werden.<br>Die Kosten für die Entsorgung werden mit den Positionen - 54.45.00.00 Deponiegebühren - vergütet.<br>Die Vergütung wird anerkannt nach Vorlage regulärer Lieferscheine, aus denen die Herkunft, die Bestimmung, die Menge und Art des Abfalles (Deponieklasse) und das Datum der Übergabe klar hervorgehen. | | |
| 50.46 | Abbruchregeln<br>Im Rahmen jeglicher Bautätigkeit entsteht Restmaterial, das allgemein „Bau- und Abbruchmaterial“ genannt wird. Das Material kann in loser Form (Aushuberde, Frostschutzschichten, Kies), als hydraulisch gebundenes Material (Beton, Stahlbeton) oder als Bitumenbindemittel (Asphalt) auftreten.<br>Ziel des Recyclingvorganges ist es, so viele Restmaterialien wie nur möglich mit hoher Qualität wiederzuverwenden. Zu diesem Zwecke muss das Abbruchmaterial bereits am Erzeugungsort in saubere einheitliche Materialgruppen aufgeteilt werden. Auf der Baustelle bedarf es getrennter Container zur Lagerung einheitlicher Materialtypen, zumindest zur Trennung von Zuschlagstoffen, Holz, Metall und Verpackungsmaterial. Gefährliche Abfälle und chemisch unreines Material müssen entfernt und getrennt entsorgt werden.<br>Zudem muss vor Beginn der Abbruch- und Wartungsarbeiten, bei denen recyclingfähiges Material erzeugt wird, eine spezifische Erklärung über die Prüfung der Anwesenheit von Asbest ausgestellt werden. Diese Erklärung wird von Art. 248 GvD 81/2008 i.g.F. vorgeschrieben und muss sich auf die spezifische Baustelle beziehen, in dem das zu entsorgende Material produziert wird.<br>Asbesthaltige Abfälle müssen bereits auf der Baustelle getrennt gelagert und im Sinne des einschlägigen Bestimmungen entsorgt werden (Gesetz Nr. 257 vom 27. März 1992, gesetzesvertretendes Dekret Nr. 81 vom 9. April 2008 und Ministerialdekret vom 06.09.1994 sowie nachfolgende Gesetzesbestimmungen).<br>Während der Abbrucharbeiten ist der sogenannte selektive Abbau vorzuziehen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Dabei werden die Vorgänge, die zum Bau des Werkes geführt haben, in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt, mit Ausbau der einzelnen Bauwerkteile und Elemente wie Fenster, Türen, Böden und Aufbauten, Isolierungen, Installationen, Dächer und Fassaden und Anhäufung einheitlicher Materialgruppen.<br>Ein nützliches Arbeitsmittel für das Abbauverfahren ist der Entsorgungsplan, der die Mengen und Arten der erzeugten Abfälle wiedergibt und die provisorischen Lagermodalitäten, den Abtransport von der Baustelle (LKW, Bagger/Container) und die mögliche Wiederverwertung und Entsorgung anführt.<br>Der höhere Arbeitsaufwand wird durch geringere Entsorgungskosten in der Recyclinganlage ausgeglichen. | | |
| 51 | ELEMENTARPREISE<br>ELEMENTARPREISE<br>51.01.00.00 Stundenlöhne<br>51.02.00.00 Mieten<br>51.03.00.00 Transporte<br>51.04.00.00 Materialien | | |
| 51.01 | STUNDENLÖHNE<br>STUNDENLÖHNE<br>Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf Stundenlöhne für Arbeitskräfte vom geforderten Niveau, am Verwendungsort bereitgestellt.<br>51.01.01.00 Bausektor<br>51.01.02.00 Metallsektor<br>51.01.03.00 Handwerkssektor<br>51.01.04.00 Landwirtschaftssektor<br>51.01.05.00 Stundenlohnarbeiten - Tiefbau | | |
| 51.01.01 | Bausektor<br>Bausektor | | |
| 51.01.01.01 | Hochspez. Facharbeiter oder Meister<br>Hochspezialisierter Facharbeiter oder Meister | h | 40,23 |
| 51.01.01.02 | Spez. Facharbeiter<br>Spezialisierter Facharbeiter | h | 37,95 |
| 51.01.01.03 | Qualifizierter Facharbeiter<br>Qualifizierter Facharbeiter | h | 35,00 |
| 51.01.01.04 | Arbeiter<br>Arbeiter | h | 31,00 |
| 51.01.02 | Metallsektor<br>Metallsektor | | |
| 51.01.02.01 | Hochspez. Facharbeiter oder Meister<br>Hochspezialisierter Facharbeiter oder Meister | h | 39,10 |
| 51.01.02.02 | Spez. Facharbeiter<br>Spezialisierter Facharbeiter | h | 37,37 |
| 51.01.02.03 | Qualifizierter Facharbeiter<br>Qualifizierter Facharbeiter | h | 35,63 |
| 51.01.02.04 | Arbeiter<br>Arbeiter | h | 33,65 |
| 51.01.03 | STUNDENLÖHNE - HANDWERKSSEKTOR<br>STUNDENLÖHNE - HANDWERKSSEKTOR | | |
| 51.01.03.01 | Hochspezialisierter Arbeiter<br>Hochspezialisierter Arbeiter | h | 38,39 |
| 51.01.03.02 | Vorarbeiter<br>Vorarbeiter | h | 34,37 |
| 51.01.03.03 | Facharbeiter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Facharbeiter | h | 34,35 |
| 51.01.03.04 | Qualifizierter Arbeiter<br>Qualifizierter Arbeiter | h | 32,30 |
| 51.01.05 | STUNDENLOHNARBEITEN - TIEFBAU<br>STUNDENLOHNARBEITEN - TIEFBAU<br>Stundenlohnarbeiten<br>Kosten für Mannschaft und Gerät bei unvorhergesehenen, im Angebot nicht enthaltenen Arbeiten. | | |
| 51.01.05.01 | Regiestunde (Kolonnenstunde) vernagelte Spritzbetonwand.<br>Regiestunde (Kolonnenstunde) vernagelte Spritzbetonwand | h | 198,97 |
| 51.01.05.02 | Regiestunde (Kolonnenstunde) vernagelte und verankerte Spritzbetonwand.<br>Regiestunde (Kolonnenstunde) vernagelte und verankerte Spritzbetonwand. | h | 198,97 |
| 51.02 | MIETEN<br>MIETEN<br>Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf offiziell zugelassene und funktionierende Maschinen und Einrichtungen, am Verwendungsort bereitgestellt.<br>Für den Transport, die Montage und die Demontage wird eine Vergütung nur in jenem Fall zuerkannt, in dem der Gegenstand der Miete ausschließlich für die betreffende Regiearbeit zur Verfügung gestellt wurde. In diesem Fall wird der Transport (t x km, m3 x km) vom/zum nächsten Lagerplatz, sowie die Arbeitskraft für die Montage und die Demontage anerkannt.<br>Die Dauer der Miete beginnt jedenfalls erst vom Moment der vollen Bereitschaft am Verwendungsort.<br>Die Einheitspreise beinhalten die Vergütung für den Fahrer (die Fahrer), das Dienstpersonal, die Energie in jeglicher Form, die komplette Instandhaltung, Ersatzteile, die Abschreibung, Versicherungen, die Wartezeiten usw. Die Preise werden nur auf die effektiv durchgeführten Dienststunden angewandt.<br>Die BL kann, nach ihrem Ermessen, uneffiziente oder für den vorgesehenen Zweck ungeeignete Maschinen ablehnen.<br>Es wird keine zusätzliche Vergütung anerkannt, wenn der Auftragnehmer Maschinen höherer Leistung zur Verfügung stellt, weil er die im Preisverzeichnis vorgesehene Maschine nicht hat.<br>51.02.01.00 Transportmittel<br>51.02.02.00 Erdbewegungs- und Ladegeräte<br>51.02.03.00 Verdichtungsgeräte<br>51.02.04.00 Pumpen<br>51.02.05.00 Kompressoren und pneumatische Geräte<br>51.02.06.00 Betonmaschinen<br>51.02.07.00 Hebegeräte<br>51.02.08.00 Belagsmaschinen<br>51.02.09.00 Gerüste<br>51.02.10.00 Schalungen<br>51.02.12.00 Großtafeln für Grabenverbau<br>51.02.15.00 Stromaggregate<br>51.02.17.00 Straßenverkehr-Signalanlagen<br>51.02.50.00 Diverse Maschinen und Werkzeuge | | |
| 51.02.01 | TRANSPORTGERÄTE<br>TRANSPORTGERÄTE | | |
| 51.02.01.01 | Personenwagen<br>Personenwagen | | |
| A | für 5 Personen, ca. 45 kW (60 PS)<br>für 5 Personen, ca. 45 kW (60 PS) | h | 36,18 |
| B | für gemischte Verwendung 5/2 Personen, ca. 55 kW (75 PS)<br>für gemischte Verwendung 5/2 Personen, ca. 55 kW (75 PS) | h | 38,69 |
| C | Geländewagen, 5 Personen, ca. 65 kW (90 PS)<br>Geländewagen, 5 Personen, ca. 65 kW (90 PS) | h | 41,46 |
| 51.02.01.08 | Lastkraftwagen ohne Kippkasten, Traglast 2,5 - 13,5 t | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lastkraftwagen ohne Kippkasten, Traglast 2,5 - 13,5 t | | |
| 51.02.01.09 | | Lastkraftwagen ohne Kippkasten, Traglast 18 - 33 t<br>Lastkraftwagen ohne Kippkasten, Traglast 18 - 33 t | | |
| 51.02.01.10 | | Leichter Traktor, gummibereift, bis 22 kW (30 PS)<br>Leichter Traktor, gummibereift, bis 22 kW (30 PS) | | |
| | A | Zweiradantrieb<br>Zweiradantrieb | h | 33,81 |
| | B | Vierradantrieb<br>Vierradantrieb | h | 39,35 |
| 51.02.01.11 | | Tankanhänger für Bewässerung, Inhalt bis 1,0 m3<br>Tankanhänger für Bewässerung, Inhalt bis 1,0 m3 | h | 11,38 |
| 51.02.01.12 | | Tankwagen für Bewässerung, Inhalt 2,50 - 3,50 m3<br>Tankwagen für Bewässerung, Inhalt 2,50 - 3,50 m3 | h | 38,67 |
| 51.02.01.14 | | Lastwagen mit Kippbrücke, 3- seitig<br>Lastwagen mit Kippbrücke, nach 3 Seiten kippbar, für Transport von Aushubmaterial, Steinblöcken, Zuschlagstoffen usw.<br>Als "Gewicht" ist das Gesamtgewicht bei voller Ladung definiert.<br>Als Nutzlast ist die effektiv zur Verfügung stehende Nutzlast definiert. | | |
| | G | Gewicht (Sondergenehmigung) 33 t<br>Gewicht (Sondergenehmigung) 33 t | h | 83,68 |
| | H | Gewicht (Sondergenehmigung) 40 t<br>Gewicht (Sondergenehmigung) 40 t | h | 90,11 |
| | K | Sattelschlepper, Gewicht (Sondergenehmigung) 56 t<br>Sattelschlepper, Gewicht (Sondergenehmigung) 56 t | h | 100,68 |
| | L | Aufpreis für Allradantrieb Gewicht bis 18 to<br>Aufpreis für Allradantrieb Gewicht bis 18 to | h | 2,58 |
| | M | Aufpreis für Allradantrieb Gewicht über 18 to<br>Aufpreis für Allradantrieb Gewicht über 18 to | h | 4,15 |
| | N | Aufpreis für Anhänger<br>Aufpreis für Anhänger | h | 14,60 |
| | O | Aufpreis für Kran<br>Aufpreis für Kran | h | 10,11 |
| 51.02.01.19 | | Tiefladeanhänger für Transport von Baumaschinen<br>Tiefladeanhänger für Transport von Baumaschinen<br>Zugmaschinen sind ausgeschlossen. | | |
| | A | Nutzlast bis 10 t<br>Nutzlast bis 10 t | h | 33,46 |
| | B | Nutzlast über 10 bis 20 t<br>Nutzlast über 10 bis 20 t | h | 52,34 |
| | C | Nutzlast über 20 bis 35 t<br>Nutzlast über 20 bis 35 t | h | 91,05 |
| | D | Breite über 2,5 m inbegriffen technische Begleitung<br>Breite über 2,5 m inbegriffen technische Begleitung | h | 216,21 |
| 51.02.01.20 | | Hydraulik-Dumper<br>Hydraulik-Dumper | | |
| | A | Nutzlast bis 2,00 t<br>Nutzlast bis 2,00 t | h | 35,43 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Nutzlast über 2,00 - 3,5 t<br>Nutzlast über 2,00 - 3,5 t | h | 40,29 |
| 51.02.01.50 | | Hubschrauber<br>Hubschrauber inklusive Pilot.<br>Verrechnet wird die Flugzeit in Minuten, ab bzw. bis zum Stationierungsort bzw. ab bzw. bis zur Landesgrenze, wenn der Stationierungsort außerhalb liegt.Mit "Nutzlast" ist die effektive Nutztragfähigkeit bis zur Meereshöhe "H" definiert. | | |
| | A | Nutzlast 500 kg / H=3000 m<br>Nutzlast 500 kg / H=3000 m | min | 21,60 |
| | B | Nutzlast 700 kg / H=2500 m<br>Nutzlast 700 kg / H=2500 m | min | 23,65 |
| | C | Nutzlast 800 kg / H=2500 m<br>Nutzlast 800 kg / H=2500 m | min | 26,73 |
| 51.02.02 | | ERDBEWEGUNGS- UND LADEMASCHINEN<br>ERDBEWEGUNGS- UND LADEMASCHINEN | | |
| 51.02.02.01 | | Hydraulik-Bagger mit gummibereift, Motorleistung:<br>Hydraulik-Bagger mit gummibereift, Motorleistung: | | |
| | B | Hydraulik-Bagger gummibereift, Motorleistung: von 37 bis 50 kW (49 - 68 PS)<br>Hydraulik-Bagger gummibereift, Motorleistung: von 37 bis 50 kW (49 - 68 PS) | h | 78,99 |
| | C | Hydraulik-Bagger gummibereift, Motorleistung: von 51 bis 76 kW (69 - 102 PS)<br>Hydraulik-Bagger gummibereift, Motorleistung: von 51 bis 76 kW (69 - 102 PS) | h | 84,27 |
| | D | Hydraulik-Bagger gummibereift, Motorleistung: von 77 bis 101 kW (103 - 136 PS)<br>Hydraulik-Bagger gummibereift, Motorleistung: von 77 bis 101 kW (103 - 136 PS) | h | 96,91 |
| | E | Hydraulik-Bagger gummibereift, Motorleistung: von 102 bis 152 kW (137 - 204 PS)<br>Hydraulik-Bagger gummibereift, Motorleistung: von 102 bis 152 kW (137 - 204 PS) | h | 106,56 |
| | F | Hydraulik-Bagger gummibereift, Motorleistung: von 153 bis 203 kW (205 - 272 PS)<br>Hydraulik-Bagger gummibereift, Motorleistung: von 153 bis 203 kW (205 - 272 PS) | h | 131,87 |
| 51.02.02.02 | | Löffelbagger mit Raupen, Schnellverschluss, Hammer und Zangenanlage:<br>Löffelbagger mit Raupen, Schnellverschluss, Hammer und Zangenanlage: | | |
| | A | Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: bis 36 kW<br>Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: bis 36 kW | h | 69,26 |
| | B | Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: von 37 bis 50 kW<br>Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: von 37 bis 50 kW | h | 75,59 |
| | C | Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: von 51 bis 76 kW<br>Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: von 51 bis 76 kW | h | 84,86 |
| | D | Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: von 77 bis 109 kW<br>Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: von 77 bis 109 kW | h | 90,70 |
| | E | Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: von 110 bis 152 kW<br>Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: von 110 bis 152 kW | h | 101,78 |
| | F | Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: von 153 bis 203 kW<br>Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: von 153 bis 203 kW | h | 132,46 |
| | G | Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: über 203 kW<br>Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung: über 203 kW | h | 161,21 |
| 51.02.02.05 | | Geländegängiger Kleinbagger "Spinne" mit 2 Rädern und 2 Teleskopbeinen<br>Geländegängiger Kleinbagger "Spinne" mit 2 Rädern und 2 Teleskopbeinen | | |
| | A | Motorleistung von 30 bis 45 kW<br>Motorleistung von 30 bis 45 kW | h | 87,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Motorleistung von 46 bis 55 kW<br>Motorleistung von 46 bis 55 kW | h | 95,25 |
| | C | Motorleistung von 56 bis 70 kW<br>Motorleistung von 56 bis 70 kW | h | 98,90 |
| | D | Motorleistung von 71 bis 85 kW<br>Motorleistung von 71 bis 85 kW | h | 101,99 |
| | E | Motorleistung von 86 bis 90 kW<br>Motorleistung von 86 bis 90 kW | h | 108,58 |
| | F | Motorleistung von 91 bis 110 kW<br>Motorleistung von 91 bis 110 kW | h | 112,98 |
| 51.02.02.10 | | Schaufellader mit Raupen oder gummibereift, Motorleistung:<br>Schaufellader mit Raupen oder gummibereift, Motorleistung: | | |
| | A | bis 30 kW (41 PS)<br>bis 30 kW (41 PS) | h | 49,02 |
| | B | über 30 bis 50 kW (42 - 68 PS)<br>über 30 bis 50 kW (42 - 68 PS) | h | 50,66 |
| | C | über 51 bis 76 kW (69 - 102 PS)<br>über 51 bis 76 kW (69 - 102 PS) | h | 55,55 |
| | D | über 77 bis 101 kW (103 - 136 PS)<br>über 77 bis 101 kW (103 - 136 PS) | h | 71,26 |
| | E | über 102 bis 152 kW (137 - 204 PS)<br>über 102 bis 152 kW (137 - 204 PS) | h | 82,57 |
| | F | über 153 bis 203 kW (205 - 272 PS)<br>über 153 bis 203 kW (205 - 272 PS) | h | 101,64 |
| | G | über 203 kW (272 PS)<br>über 203 kW (272 PS) | h | 119,04 |
| 51.02.02.20 | | Planierraupe (Bulldozer), Motorleistung:<br>Planierraupe (Bulldozer), Motorleistung: | | |
| | A | bis 36 kW (48 PS)<br>bis 36 kW (48 PS) | h | 50,59 |
| | B | von 37 bis 50 kW (49 - 68 PS)<br>von 37 bis 50 kW (49 - 68 PS) | h | 53,28 |
| | C | von 51 bis 76 kW (69 - 102 PS)<br>von 51 bis 76 kW (69 - 102 PS) | h | 66,16 |
| | D | von 77 bis 101 kW (103 - 136 PS)<br>von 77 bis 101 kW (103 - 136 PS) | h | 70,84 |
| | E | von 102 bis 152 kW (137 - 204 PS)<br>von 102 bis 152 kW (137 - 204 PS) | h | 75,39 |
| | F | von 153 bis 203 kW (205 - 272 PS)<br>von 153 bis 203 kW (205 - 272 PS) | h | 102,72 |
| | G | über 203 kW (272 PS)<br>über 203 kW (272 PS) | h | 128,51 |
| 51.02.02.25 | | Straßenhobel (Grader), Motorleistung:<br>Straßenhobel (Grader), Motorleistung: | h | |
| | A | bis 152 kW (204 PS)<br>bis 152 kW (204 PS) | h | 54,38 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | über 152 kW (204 PS)<br>über 152 kW (204 PS) | h | 64,73 |
| 51.02.03 | | VERDICHTUNGSGERÄTE<br>VERDICHTUNGSGERÄTE | | |
| 51.02.03.01 | | Nadelrüttler, mechanisch oder mit Druckluft betrieben<br>Nadelrüttler, mechanisch oder mit Druckluft betrieben, an Ort und Stelle funktionierend, ohne Personal. | | |
| | A | Durchmesser Nadel bis 54 mm<br>Durchmesser Nadel bis 54 mm | h | 5,10 |
| | B | Durchmesser Nadel über 54 mm<br>Durchmesser Nadel über 54 mm | h | 5,98 |
| 51.02.03.05 | | Explosionsfrosch, Verdichtungsenergie bis 500 Nm<br>Explosionsfrosch, Verdichtungsenergie bis 500 Nm | h | 27,10 |
| 51.02.03.07 | | Rüttelplatte mit Verbrennungsmotor<br>Rüttelplatte mit Verbrennungsmotor Frequenz 3000 - 6000/s | | |
| | A | Gewicht bis 100 kg<br>Gewicht bis 100 kg | h | 29,29 |
| | B | Gewicht über 100 kg<br>Gewicht über 100 kg | h | 31,12 |
| 51.02.03.10 | | Selbstfahrende, statische Walze<br>Selbstfahrende, statische Walze | | |
| | A | leicht, Gewicht 5,00 bis 8,00 t<br>leicht, Gewicht 5,00 bis 8,00 t | h | 54,04 |
| | B | mittel, Gewicht über 8,00 bis 12,0 t<br>mittel, Gewicht über 8,00 bis 12,0 t | h | 59,86 |
| | C | schwer, Gewicht über 12,00 bis 16,0 t<br>schwer, Gewicht über 12,00 bis 16,0 t | h | 67,04 |
| 51.02.03.12 | | Selbstfahrende Rüttelwalze<br>Selbstfahrende Rüttelwalze<br>komplett mit Berieselung: | | |
| | A | leicht, handgeführt, Gewicht bis 700 kg<br>leicht, handgeführt, Gewicht bis 700 kg | h | 35,92 |
| | B | leicht, handgeführt, Gewicht über 700 bis 1500 kg<br>leicht, handgeführt, Gewicht über 700 bis 1500 kg | h | 44,12 |
| | C | Tandemwalze mit Kabine, Gewicht 4 bis 6 t<br>Tandemwalze mit Kabine, Gewicht 4 bis 6 t | h | 45,17 |
| | D | Tandemwalze mit Kabine, Gewicht über 6,00 bis 9,00 t<br>Tandemwalze mit Kabine, Gewicht über 6,00 bis 9,00 t | h | 60,83 |
| | E | Tandemwalze mit Kabine, Gewicht über 9,00 bis 13,00 t<br>Tandemwalze mit Kabine, Gewicht über 9,00 bis 13,00 t | h | 68,71 |
| 51.02.03.13 | | Rüttelwalze, glatt, angehängt, inklusive Zugmaschine<br>Rüttelwalze, glatt, angehängt, inklusive Zugmaschine. | | |
| | A | Gewicht bis 4 t<br>Gewicht bis 4 t | h | 27,39 |
| | B | Gewicht über 4,00 bis 6,0 t<br>Gewicht über 4,00 bis 6,0 t | h | 49,02 |
| | C | Gewicht über 6,00 bis 10,0 t | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Gewicht über 6,00 bis 10,0 t | h | 66,08 |
| 51.02.03.14 | | Schaffuß-Rüttelwalze, angehängt, inklusive Zugmaschine<br>Schaffuß-Rüttelwalze, angehängt, inklusive Zugmaschine Fernbedienung. | | |
| | A | Gewicht bis 5,0 t<br>Gewicht bis 5,0 t | h | 46,18 |
| | B | Gewicht über 5,00 bis 7,0 t<br>Gewicht über 5,00 bis 7,0 t | h | 50,97 |
| | C | Gewicht über 7,00 bis 10,0 t<br>Gewicht über 7,00 bis 10,0 t | h | 63,62 |
| | D | Gewicht über 10,00 bis 13,0 t<br>Gewicht über 10,00 bis 13,0 t | h | 73,88 |
| 51.02.04 | | PUMPEN<br>PUMPEN<br>Die Pumpen verstehen sich komplett mit Rohrleitung bis zu einer Länge von 25 m, an Ort und Stelle funktionierend. Während der reinen Installationszeit ohne Betrieb (z.B. nachts, Feiertage) wird die Vergütung reduziert indem der Einheitspreis nur auf 1/3 der effektiven Zeit angewandt wird. | | |
| 51.02.04.01 | | Selbstsaugende Pumpe<br>Selbstsaugende, transportable Wasserhaltungspumpe für Wasser/Sand-Gemisch | | |
| | A | bis 2,5 kW (über 500 bis 1000 l/min)<br>bis 2,5 kW (über 500 bis 1000 l/min) | h | 4,25 |
| | B | über 2,5 bis 5,0 kW (über 1000 bis 1500 l/min)<br>über 2,5 bis 5,0 kW (über 1000 bis 1500 l/min) | h | 5,10 |
| | C | über 5,0 bis 7,0 kW (über 1500 bis 2000 l/min)<br>über 5,0 bis 7,0 kW (über 1500 bis 2000 l/min) | h | 5,82 |
| | D | über 7,0 bis 9,5 kW (über 2000 bis 3000 l/min)<br>über 7,0 bis 9,5 kW (über 2000 bis 3000 l/min) | h | 6,53 |
| | E | über 9,5 bis 13,0 kW (über 3000 bis 5000 l/min)<br>über 9,5 bis 13,0 kW (über 3000 bis 5000 l/min) | h | 14,39 |
| 51.02.05 | | KOMPRESSOREN UND PNEUMATISCHE GERÄTE<br>KOMPRESSOREN UND PNEUMATISCHE GERÄTE | | |
| 51.02.05.01 | | Fahrbarer Kompressor, schallgedämmte Ausführung, mit Diesel Motor, Betriebsdruck von 6 bis 8 bar.<br>Fahrbarer Kompressor, schallgedämmte Ausführung, mit Diesel Motor, Betriebsdruck von 6 bis 8 bar. | | |
| | A | bis 3,00 m3/min<br>bis 3,00 m3/min | h | 11,48 |
| | B | über 3,00 bis 6,00 m3/min<br>über 3,00 bis 6,00 m3/min | h | 14,04 |
| | C | über 6,00 bis 10,00 m3/min<br>über 6,00 bis 10,00 m3/min | h | 17,41 |
| 51.02.05.10 | | Pneumatischer, händischer Preßlufthammer<br>Pneumatischer, händischer Preßlufthammer mit flexiblem Schlauch und Meißel (ohne Mann). | | |
| | A | Gewicht bis 10,00 kg<br>Gewicht bis 10,00 kg | h | 7,87 |
| | B | Gewicht über 10,00 bis 20,00 kg<br>Gewicht über 10,00 bis 20,00 kg | h | 10,83 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 51.02.05.11 | | Hydraulik-Brechhammer<br>Hydraulik-Brechhammer auf hydraulischem Bagger montiert (Bagger separat vergütet), inklusive Meißel<br>Hammerfrequenz 4 - 25 Hz.<br>Als "Gewicht" ist das Gesamtgewicht, inklusive Verbindungsplatte und Standardmeißel definiert. | | |
| | A | Gewicht bis 100 kg<br>Gewicht bis 100 kg | h | 18,33 |
| | B | Gewicht über 100 bis 300 kg<br>Gewicht über 100 bis 300 kg | h | 18,18 |
| | C | Gewicht über 300 bis 700 kg<br>Gewicht über 300 bis 700 kg | h | 24,53 |
| | D | Gewicht über 700 bis 1100 kg<br>Gewicht über 700 bis 1100 kg | h | 33,23 |
| | E | Gewicht über 1100 bis 1700 kg<br>Gewicht über 1100 bis 1700 kg | h | 46,44 |
| | F | Gewicht über 1700 bis 2500 kg<br>Gewicht über 1700 bis 2500 kg | h | 59,13 |
| | G | Gewicht über 2500 bis 3000 kg<br>Gewicht über 2500 bis 3000 kg | h | 67,73 |
| | I | Gewicht über 3000 kg<br>Gewicht über 3000 kg | h | 74,47 |
| 51.02.06 | | BETONMASCHINEN<br>BETONMASCHINEN | | |
| 51.02.06.02 | | Transportbetonmischer (Trommelmischer)<br>Transportbetonmischer (Trommelmischer) | | |
| | C | Nutzinhalt über 6,00 bis 8,00 m3<br>Nutzinhalt über 6,00 bis 8,00 m3 | h | 66,02 |
| 51.02.06.10 | | Betonpumpe<br>Betonpumpe, komplett mit flexiblem Schlauch bis zu einer Länge von 25,0 m.<br>Bewertungskriterium sind die Punkte A e B der charakteristischen Förderlinie (m3/h - bar). | | |
| | D | 25 m3/100 bar - 80 m3/30 bar<br>25 m3/100 bar - 80 m3/30 bar | h | 75,23 |
| 51.02.07 | | HEBEGERÄTE<br>HEBEGERÄTE | | |
| 51.02.07.05 | | Elektrisches, mobiles Förderband<br>Elektrisches, mobiles Förderband | | |
| | A | Breite ca. 40 cm, Länge 4,00 - 6,00 m<br>Breite ca. 40 cm, Länge 4,00 - 6,00 m | h | 3,94 |
| | B | Breite ca. 40 cm, Länge über 6,00 - 8,00 m<br>Breite ca. 40 cm, Länge über 6,00 - 8,00 m | h | 7,40 |
| 51.02.07.10 | | Kranwagen, mit Teleskopkran, einschließlich Antransport zur Baustelle und Abtransport von der Baustelle.<br>Kranwagen, mit Teleskopkran, einschließlich Antransport zur Baustelle und Abtransport von der Baustelle. | | |
| | A | Tragkraft 12t-25t<br>Tragkraft von 12t bis 25t | h | 111,24 |
| | D | Tragkraft bis 30 t | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Tragkraft bis 30 t | h | 119,20 |
| | E | Tragkraft bis 35 t<br>Tragkraft bis 35 t | h | 149,00 |
| | F | Tragkraft bis 45 t<br>Tragkraft bis 45 t | h | 160,45 |
| | G | Tragkraft bis 60 t<br>Tragkraft bis 60 t | h | 177,64 |
| | H | Tragkraft 70t-80t<br>Tragkraft von 70t bis 80t | h | 183,39 |
| | L | Tragkraft bis 90 t<br>Tragkraft bis 90 t | h | 194,86 |
| | M | Tragkraft 120t-140t<br>Tragkraft von 120t bis 140t | d | 2.177,53 |
| | O | Tragkraft bis 160 t<br>Tragkraft bis 160 t | d | 2.406,27 |
| | P | Tragkraft bis t 225<br>Tragkraft bis t 225 | d | 3.380,67 |
| 51.02.07.12 | | Technische Begleitung von Autokran.<br>Technische Begleitung von Autokran.<br>In der Vergütung sind, gemäß geltenden Bestimmungen, 2 Fahrzeuge mit befähigtem Personal und die entsprechenden Leerfahrten inbegriffen. | | |
| | A | Hin- und Rückfahrt<br>Hin- und Rückfahrt | psch | |
| 51.02.07.14 | | Transport Gegengewichte und Zubehör<br>Transport Gegengewichte und Zubehör, mit Lastwagen oder Sattelschlepper.<br>In der Vergütung sind die entsprechenden Leerfahrten inbegriffen. | | |
| | A | Hin- und Rückfahrt<br>Hin- und Rückfahrt | psch | |
| 51.02.07.15 | | Selbstfahrende Arbeitsbühne als Personenlift<br>Selbstfahrende Arbeitsbühne als Personenlift, mit Plattformkorb laut gesetzlichen Vorschriften. | | |
| | A | Höhe bis 18m<br>Höhe bis 18m | h | 86,01 |
| | B | Höhe bis 27m<br>Höhe bis 27m | h | 118,72 |
| | C | Höhe bis 35m<br>Höhe bis 35m | h | 133,26 |
| 51.02.07.16 | | Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran, für das erste Monat.<br>Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran.<br>Der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | A | H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t<br>H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t | Nr | 1.538,68 |
| | B | H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t<br>H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t | Nr | 1.691,85 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t | Nr | 1.847,02 |
| | D | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t | Nr | 2.052,58 |
| | E | H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t<br>H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t | Nr | 2.564,46 |
| | F | H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t<br>H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t | Nr | 3.899,60 |
| 51.02.07.17 | | Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran, für jeden auf das erste Monat folgenden Tag.<br>Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran.<br>Der Preis versteht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Arbeitstag, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | A | H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t<br>H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t | d | 73,08 |
| | B | H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t<br>H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t | d | 80,24 |
| | C | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t | d | 88,00 |
| | D | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t | d | 97,22 |
| | E | H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t<br>H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t | d | 121,77 |
| | F | H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t<br>H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t | d | 185,17 |
| 51.02.07.18 | | Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran, pro Stunde.<br>Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran.<br>Der Preis versteht sich pro Mietstunde, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | A | H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t<br>H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t | h | 7,26 |
| | B | H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t<br>H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t | h | 7,98 |
| | C | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t | h | 8,74 |
| | D | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t | h | 9,66 |
| | E | H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t<br>H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t | h | 12,12 |
| | F | H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t<br>H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t | h | 18,46 |
| 51.02.07.19 | | Aufstellen von obendrehenden elektrischen Turmkran.<br>Aufstellen von obendrehenden elektrischen Turmkran, inklusive An- und Abtransport, Auf- und Abladen, die Montage und Demontage der notwendigen Hilfsmittel, als auch der Einsatz des Autokrans. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | A | H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t<br>H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t | Nr | |
| | B | H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t<br>H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t | Nr | |
| | C | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t | Nr | |
| | D | H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t<br>H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t | Nr | |
| | E | H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t<br>H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t | Nr | |
| | F | H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t<br>H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t | Nr | |
| 51.02.07.20 | | Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran, für das erste Monat.<br>Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran. Der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | A | H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t<br>H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t | Nr | 820,26 |
| | B | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t | Nr | 974,70 |
| | C | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t | Nr | 1.179,96 |
| | D | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t | Nr | 1.384,51 |
| | E | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t | Nr | 1.691,85 |
| | F | H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t<br>H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t | Nr | 2.052,58 |
| | G | H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t<br>H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t | Nr | 2.307,52 |
| 51.02.07.21 | | Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran, für jeden auf das erste Monat folgenden Tag.<br>Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran. Der Preis versteht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Arbeitstag, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | A | H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t<br>H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t | d | 39,00 |
| | B | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t | d | 46,19 |
| | C | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t | d | 55,94 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t | d | 65,68 |
| | E | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t | d | 80,57 |
| | F | H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t<br>H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t | d | 97,50 |
| | G | H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t<br>H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t | d | 109,82 |
| 51.02.07.22 | | Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran, pro Stunde.<br>Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran.<br>Der Preis versteht sich pro Mietstunde, ohne Transport, Montage und Demontage.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | A | H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t<br>H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t | h | 3,90 |
| | B | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t | h | 4,61 |
| | C | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t | h | 5,59 |
| | D | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t | h | 6,57 |
| | E | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t | h | 8,06 |
| | F | H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t<br>H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t | h | 9,74 |
| | G | H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t<br>H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t | d | 10,98 |
| 51.02.07.23 | | Aufstellen von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran.<br>Aufstellen von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkran, inklusive An- und Abtransport, Auf- und Abladen, die Montage und Demontage der notwendigen Hilfsmittel.<br>H: Haken Höhe<br>B: Auslegerlänge<br>P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt | | |
| | A | H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t<br>H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t | Nr | 1.539,18 |
| | B | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t | Nr | 1.539,18 |
| | C | H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t<br>H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t | Nr | 1.539,18 |
| | D | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t | Nr | 1.897,40 |
| | E | H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t<br>H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t | Nr | 1.897,40 |
| | F | H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t<br>H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t | Nr | 2.052,58 |
| | G | H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t | Nr | 2.254,11 |
| 51.02.08 | | BELAGSMASCHINEN<br>BELAGSMASCHINEN | | |
| 51.02.08.05 | | Selbstfahrende Fräse zum Abtragen von Straßenbelag<br>Selbstfahrende Straßenfräse, kalt | | |
| | A | maximale Fräsbreite 500 mm<br>maximale Fräsbreite 500 mm | h | 60,98 |
| | B | maximale Fräsbreite 800 mm<br>maximale Fräsbreite 800 mm | h | 75,87 |
| | C | maximale Fräsbreite 1000 mm<br>maximale Fräsbreite 1000 mm | h | 90,21 |
| 51.02.08.10 | | Selbstfahrende Kehrmaschine<br>Selbstfahrende Kehrmaschine mit kippbarem Materialaufnahmebehälter, Sprüheinrichtung und Staubabsaugeeinrichtung<br>V = Nutzvolumen des Materialaufnahmebehälters in m3 | | |
| | A | V: bis 1,00 m3<br>V: bis 1,00 m3 | h | 54,38 |
| | B | V: über 1,00 bis 2,50 m3<br>V: über 1,00 bis 2,50 m3 | h | 59,51 |
| | C | V: über 2,50 bis 3,00 m3<br>V: über 2,50 bis 3,00 m3 | h | 63,62 |
| 51.02.08.15 | | Tankwagen mit Sprüheinrichtung, Fassungsvermögen bis 2,00 m3<br>Tankwagen mit Sprüheinrichtung, Fassungsvermögen bis 2,00 m3 | h | 53,01 |
| 51.02.08.18 | | Sprühgerät, komplett mit motorbetriebener Pumpe und Faß (ohne Mann)<br>Sprühgerät, komplett mit motorbetriebener Pumpe und Faß (ohne Mann) | | |
| | A | für Kaltbindemittel<br>für Kaltbindemittel | h | 2,10 |
| | B | für Heißbindemittel<br>für Heißbindemittel | h | 3,22 |
| 51.02.08.25 | | Mechanischer Deckenfertiger<br>Mechanischer Deckenfertiger für bituminöses Mischgut | | |
| | A | ohne automatische Nivelliereinrichtung, bis 26 kW<br>ohne automatische Nivelliereinrichtung, bis 26 kW | h | 69,78 |
| | B | ohne automatische Nivelliereinrichtung, über 26 bis 45 kW<br>ohne automatische Nivelliereinrichtung, über 26 bis 45 kW | h | 122,50 |
| | C | ohne automatische Nivelliereinrichtung, über 45 bis 85 kW<br>ohne automatische Nivelliereinrichtung, über 45 bis 85 kW | h | 135,11 |
| | F | mit automatischer Nivelliereinrichtung, bis 26 kW<br>mit automatischer Nivelliereinrichtung, bis 26 kW | h | 80,04 |
| | G | mit automatischer Nivelliereinrichtung, über 26 bis 45 kW<br>mit automatischer Nivelliereinrichtung, über 26 bis 45 kW | h | 138,72 |
| | H | mit automatischer Nivelliereinrichtung, über 45 bis 85 kW<br>mit automatischer Nivelliereinrichtung, über 45 bis 85 kW | h | 154,13 |
| 51.02.09 | | GERÜSTE<br>GERÜSTE | | |
| 51.02.09.02 | | Stahlrohrgerüst<br>Arbeitsgerüst als längsorientiertes Standgerüst aus Metall, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Stahlrohrkuppelungsgerüst, mit Gerüstlagen, Seitenschutz, Bordbrett und Fanggerüst, Breite der Belagsfläche mindestens 1,0m, Höhenabstand der Gerüstlagen 2,0 m; Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers, bis 20 m Gerüsthöhe. Ausführung des Arbeitsgerüstes laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind ein Leitergang und die Durchstiegs-Belagtafeln je 50 m Gerüst, Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Flächenmaß der eingerüsteten Flächen:<br>(die Länge wird horizontal gerechnet, die Höhe wird von der Standfläche des Gerüstes bis zur Oberkante der eingerüsteten Fläche gerechnet) | | |
| | A | 3,5kN/m2, ersten 4 Wochen<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 3,5kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 9,15 |
| | B | für jeden folgenden Kalendertag<br>für jeden folgenden Kalendertag | m2 | 0,14 |
| 51.02.09.03 | | Standgerüst-Rahmen:<br>Arbeitsgerüste als längsorientiertes Standgerüst aus Metall, Rahmengerüst, mit Gerüstlagen, Seitenschutz, Bordbrett und Fanggerüst, eventuelle auskragende Konsolen, Breite der Belagsfläche mindestens 0,7m, Höhenabstand der Gerüstlagen 2,0m; Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers, bis 20 m Gerüsthöhe. Ausführung des Arbeitsgerüstes laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind ein Leitergang und die Durchstiegs-Belagtafeln je 50 m Gerüst, Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Flächenmaß der eingerüsteten Flächen:<br>(die Länge wird horizontal gerechnet, die Höhe wird von der Standfläche des Gerüstes bis zur Oberkante der eingerüsteten Fläche gerechnet) | | |
| | A | 2 kN/m2, ersten vier Wochen<br>flächenbezogenes Nutzgewicht bis 2 kN/m2, für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit) | m2 | 8,64 |
| | B | für jeden folgenden Kalendertag<br>für jeden folgenden Kalendertag | m2 | 0,14 |
| 51.02.10 | | SCHALUNGEN<br>SCHALUNGEN<br>Die Schalungen, gleich ob aus Holz oder Metall, müssen im besten Erhaltungszustand sein, perfekt gereinigt und glatt sein und wasserdichte Stoßverbindungen aufweisen. Im Preis inbegriffen ist die Reinigung nach dem Gebrauch, sowie - wenn nötig - der evtl. Auftrag von Schalungsmittel. Der Preis wird, wenn nicht anders angegeben, auf die Kalendertage der Miete angewandt. | | |
| 51.02.10.01 | | Schalbretter (vor Verschnitt gemessen), pro Verwendung<br>Schalbretter (vor Verschnitt gemessen), pro Verwendung | | |
| | A | ungehobelt, nicht parallelkantig<br>ungehobelt, nicht parallelkantig | m2 | 2,77 |
| | B | ungehobelt, parallelkantig<br>ungehobelt, parallelkantig | m2 | 3,09 |
| | C | einseitig gehobelt, parallelkantig<br>einseitig gehobelt, parallelkantig | m2 | 3,59 |
| 51.02.10.05 | | Schaltafeln, eben, pro Verwendung<br>Schaltafeln, eben, pro Verwendung | | |
| | A | Schichtholztafeln<br>Schichtholztafeln | m2 | 11,79 |
| | B | Metalltafeln, nicht selbsttragend<br>Metalltafeln, nicht selbsttragend | m2 | 2,68 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | Metalltafeln, selbsttragend<br>Metalltafeln, selbsttragend | m2 | 5,80 |
| 51.02.10.10 | | Schaltafeln, einseitig gekrümmt<br>Schaltafeln, einseitig gekrümmt, mit am Markt erhältlichem Krümmungsradius. | | |
| | A | Metalltafeln<br>Metalltafeln | m2 | |
| 51.02.10.15 | | Systemschalung, selbsttragend, eben<br>Systemschalung, selbsttragend, eben | | |
| | A | mit Schichtholztafeln<br>mit Schichtholztafeln | m2 | 74,39 |
| | B | mit Schichtholztafeln, ohne durchgehende Abstandshalter<br>mit Schichtholztafeln, ohne durchgehende Abstandshalter | m2 | |
| | C | mit Metalltafeln<br>mit Metalltafeln | m2 | |
| | D | mit Metalltafeln, ohne durchgehende Abstandshalter<br>mit Metalltafeln, ohne durchgehende Abstandshalter | m2 | |
| 51.02.10.20 | | Systemschalung, selbsttragend, einseitig gekrümmt, mit am Markt erhältlichem Krümmungsradius<br>Systemschalung, selbsttragend, einseitig gekrümmt, mit am Markt erhältlichem Krümmungsradius | | |
| | A | mit Schichtholztafeln<br>mit Schichtholztafeln | m2 | 119,18 |
| | B | mit Schichtholztafeln, ohne durchgehende Abstandshalter<br>mit Schichtholztafeln, ohne durchgehende Abstandshalter | m2 | |
| | C | mit Metalltafeln<br>mit Metalltafeln | m2 | |
| | D | mit Metalltafeln, durchdringungsfrei<br>mit Metalltafeln, durchdringungsfrei | m2 | |
| 51.02.10.25 | | Systemschalung, selbsttragend, zweiseitig gekrümmt, beliebiger Krümmungsradius<br>Systemschalung, selbsttragend, zweiseitig gekrümmt, beliebiger Krümmungsradius | | |
| | A | mit Schichtholztafeln<br>mit Schichtholztafeln | m2 | 143,27 |
| | B | mit Schichtholztafeln, ohne durchgehende Abstandshalter<br>mit Schichtholztafeln, ohne durchgehende Abstandshalter | m2 | |
| 51.02.12 | | GROSSTAFELN FÜR GRABENVERBAU<br>GROSSTAFELN FÜR GRABENVERBAU | | |
| 51.02.12.01 | | Selbstabsenkende Metalltafeln<br>Selbstabsenkende Metalltafeln für die Absicherung von Grabenwänden, komplett mit Zubehör, wie Steifen, regulierbare Abstandshalter, vertikale Leitschienen, Verlängerungselemente, usw.<br>Der Preis wird auf die Kalendertage der Miete angewandt. | m2 | 1,42 |
| 51.02.15 | | STROMAGGREGATE<br>STROMAGGREGATE | | |
| 51.02.15.01 | | Tragbares Stromaggregat<br>Tragbares Stromaggregat für Wechselstrom 3 Phasen.<br>Leistung = Ausgangsleistung | | |
| | A | Leistung bis 1,0 KVA<br>Leistung bis 1,0 KVA | h | 1,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Leistung über 1,0 - 5,0 KVA<br>Leistung über 1,0 - 5,0 KVA | h | 2,09 |
| | E | Leistung über 5,0 - 7,0 KVA<br>Leistung über 5,0 - 7,0 KVA | h | 3,10 |
| | F | Leistung über 7,0 - 10,0 KVA<br>Leistung über 7,0 - 10,0 KVA | h | 3,49 |
| | G | Leistung über 10,0 - 15,0 KVA<br>Leistung über 10,0 - 15,0 KVA | h | 6,29 |
| 51.02.15.05 | | Diesel-Stromaggregat tragbar<br>Diesel-Stromaggregat tragbar für Wechselstrom 3 Phasen, schallgedämmt, mit Schalttafel, Stundenzähler, Tageskraftstoffbehälter<br>Leistung = Ausgangs-Dauerleistung | | |
| | A | Leistung bis 15,0 KVA<br>Leistung bis 15,0 KVA | h | 11,53 |
| | B | Leistung über 15,00 - 25,0 KVA<br>Leistung über 15,00 - 25,0 KVA | h | 14,21 |
| | C | Leistung über 25,00 - 35,0 KVA<br>Leistung über 25,00 - 35,0 KVA | h | 16,86 |
| | D | Leistung über 35,00 - 50,0 KVA<br>Leistung über 35,00 - 50,0 KVA | h | 19,86 |
| | E | Leistung über 50,00 - 100,0 KVA<br>Leistung über 50,00 - 100,0 KVA | h | 28,11 |
| 51.02.17 | | STRASSENVERKEHR-SIGNALANLAGEN<br>STRASSENVERKEHR-SIGNALANLAGEN | | |
| 51.02.17.05 | | Homologierte Baustellen-Straßenverkehr-Signalanlage<br>Homologierte Baustellen-Straßenverkehr-Signalanlage rot-gelb-grün mit 220V/12V Betrieb und Notbatterie, automatische Umschaltung bei Stromausfall oder Batteriebetrieb, Kabel- oder Funksteuerung.<br>Es werden die Kalendertage der Installation vergütet. | | |
| | A | 2 Phasen, Kabel<br>2 Phasen, Kabel | d | 38,34 |
| | B | 3 Phasen, Kabel<br>3 Phasen, Kabel | d | |
| | C | 4 Phasen, Kabel<br>4 Phasen, Kabel | d | |
| | G | 2 Phasen, Funk<br>2 Phasen, Funk | d | 43,54 |
| | H | 3 Phasen, Funk<br>3 Phasen, Funk | d | |
| | I | 4 Phasen, Funk<br>4 Phasen, Funk | d | |
| 51.02.50 | | DIVERSE MASCHINEN UND WERKZEUGE<br>DIVERSE MASCHINEN UND WERKZEUGE | | |
| 51.02.50.05 | | Transportable Motorsäge<br>Transportable Motorsäge mit Verbrennungsmotor, Kettenleiste 40 cm (ohne Arbeitskraft) | h | 4,44 |
| 51.02.50.10 | | Elektrischer Bohrer<br>Elektrischer Bohrer für Beton und Mauerwerk (0,75 kW) (ohne Arbeitskraft) | h | 2,42 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 51.02.50.11 | | Schlagbohrer für Beton und Mauerwerk, ohne Arbeitskraft.<br>Schlagbohrer für Beton und Mauerwerk, ohne Arbeitskraft. | h | 3,17 |
| 51.02.50.12 | | Bauhammer, benzin-, elektrisch betrieben.<br>Bauhammer mit integriertem Verbrennungs- oder Elektromotor zum Bohren und Stemmen, ohne arbeitskraft. | | |
| | A | mit Verbrennungsmotor, Leistung bis 2 kW<br>mit Verbrennungsmotor, Leistung bis 2 kW | h | 6,49 |
| | B | mit Elektromotor, Leistung bis 2 kW<br>mit Elektromotor, Leistung bis 2 kW | h | 5,49 |
| 51.02.50.15 | | Schweißausrüstung, Transportabel, inkl. Elektroden, für Baustellenschweißungen, ohne arbeitskarft.<br>Schweißausrüstung, Transportabel, inkl. Elektroden, für Baustellenschweißungen, ohne arbeitskarft. | | |
| | A | für Autogenschweißung<br>für Autogenschweißung | h | 1,83 |
| | B | für Elektroschweißung<br>für Elektroschweißung | h | 4,28 |
| 51.03 | | TRANSPORTE<br>TRANSPORTE<br>Die nachstehend angeführten Preise beinhalten das Aufladen und Abladen, sowie alle Zusatzleistungen, wie z.B. Maut-, Waaggebühren usw.<br>Der Preis wird nur auf die Fahrt vom Ladeort zum Abladeort vergütet und beinhaltet auch die Leerfahrten.<br>Für die Berechnung der Fahrtwege gelten die offiziellen Distanzkarten, und wo diese fehlen, gilt die unter vernünftigen Umständen kürzest mögliche Fahrtstrecke.<br>51.03.01.00 Transport von Schüttgut<br>51.03.02.00 Transport von sperrigen Gütern<br>51.03.10.00 Transport von Fertigbeton und bituminösem Mischgut | | |
| 51.03.01 | | TRANSPORT VON SCHÜTTGUT<br>TRANSPORT VON SCHÜTTGUT | | |
| 51.03.01.01 | | Transport von 1 m3 Schüttgut<br>Transport von 1 m3 Schüttgut; Preis versteht sich bei voller Auslastung des Transportfahrzeuges | km | 0,45 |
| 51.03.02 | | TRANSPORT VON SPERRIGEN GÜTERN<br>TRANSPORT VON SPERRIGEN GÜTERN | | |
| 51.03.02.01 | | Transport von 1 t sperrigen Gütern<br>Transport von 1 t sperrigen Gütern; Preis versteht sich bei voller Auslastung des Transportfahrzeuges | km | 0,25 |
| 51.04 | | MATERIALIEN<br>MATERIALIEN<br>Die nachstehend angeführten Preise verstehen sich für Materialien bester Qualität von bekannter Herkunft, an die Verwendungsstelle geliefert, fix und fertig für den Gebrauch.<br>Für Materialien, die in diesem Verzeichnis nicht enthalten sind, wird der durch reguläre Rechnung dokumentierte Preis anerkannt, erhöht um jenem Prozentsatz für allgemeine Spesen und Unternehmergewinn, wie er unter "50.00.00.00 Allgemeine Vorbemerkungen" angeführt ist.<br>Für chemische und industrielle Produkte muß der AN vor Lieferung die schriftliche, technische Spezifikation und offizielle Prüf- und Kontrollbescheinigungen und fallweise die genauen Verarbeitungsrichtlinien des Produktes vorlegen.<br>51.04.01.00 Zuschlagstoffe<br>51.04.02.00 Hydraulische Bindemittel, Kalke, Zemente<br>51.04.03.00 Bituminöse Bindemittel, Teer<br>51.04.04.00 Betonzusätze<br>51.04.05.00 Zusätze für bituminöses Mischgut<br>51.04.08.00 Natursteine | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | 51.04.09.00 Kunststeine, mit hydraulischen Bindemitteln<br>51.04.10.00 Ziegel<br>51.04.13.00 Kalk- und Zementmörtel<br>51.04.14.00 Beton<br>51.04.15.00 Bituminöses Mischgut<br>51.04.16.00 Recyclingbaustoffe<br>51.04.18.00 Betonstahl<br>51.04.20.00 Walzstahl (warm gewalzt)<br>51.04.21.00 Walzstahl (kalt gewalzt)<br>51.04.22.00 Eisenmaterialien, Guß<br>51.04.24.00 Holz<br>51.04.30.00 Unbewehrte Betonrohre<br>51.04.31.00 Stahlbetonrohre<br>51.04.32.00 Faserzementrohre<br>51.04.33.00 Steinzeugrohre<br>51.04.34.00 Profiliertes Vollwandrohr Polypropylen<br>51.04.35.00 Polypropylen - Dreischichtrohre<br>51.04.36.00 Polypropylen - Vollwandrohre<br>51.04.38.00 PVC-Rohre<br>51.04.39.00 Polyäthylen Rohre<br>51.04.40.00 Glasfaserverstärkte Kunststoffrohre (P.R.F.V.), Klasse A,E<br>51.04.41.00 Glasfaserverstärkte Kunststoffrohre (P.R.F.V.), Klasse D<br>51.04.42.00 Nahtlose Stahlrohre<br>51.04.43.00 Geschweißte Stahlrohre<br>51.04.44.00 Rohre aus rostfreiem Stahl<br>51.04.45.00 Duktile Gußrohre (Sphäroguß)<br>51.04.50.00 Vorgefertigte Schächte<br>51.04.51.00 Schachtabdeckungen und Einläufe<br>51.04.52.00 Steigbügel, Leitern, Schachtzubehör<br>51.04.53.00 Wasserleitungszubehör<br>51.04.54.00 Kanalisationszubehör<br>51.04.55.00 Straßenzubehör<br>51.04.58.00 Randsteine in Naturstein<br>51.04.59.00 Randsteine aus Beton<br>51.04.61.00 Naturstein für Deckenbeläge<br>51.04.62.00 Kunststein für Deckenbeläge<br>51.04.64.00 Abdichtungsmaterial<br>51.04.66.00 Dämmstoffe<br>51.04.68.00 Geotextilien<br>51.04.71.00 Farben und Lösungsmittel<br>51.04.73.00 Kraftstoffe, Schmiermittel<br>51.04.76.00 Energie<br>51.04.79.00 Saatgut, Pflanzen, Dünger<br>51.04.95.00 Diverse Materialien | | |
| 51.04.01 | ZUSCHLAGSTOFFE<br>ZUSCHLAGSTOFFE<br>Sand, Kies, Schotter, Filtermaterial<br>Die Preise gelten ab nächstgelegener Grube. Der Transport wird mit der Position 51.03.01.01 vergütet. | | |
| 51.04.01.01 | Gewaschener Betonsand.<br>Gewaschener Betonsand. | | |
| C | Körnung 0,063 - 4,000 mm<br>Körnung 0,063 - 4,000 mm | m3 | 22,63 |
| 51.04.01.03 | Ungewaschener Sand für Deckenoberbau usw.<br>Ungewaschener Sand für Deckenoberbau usw. | | |
| A | Körnung 0 - 7 mm<br>Körnung 0 - 7 mm | m3 | 22,23 |
| 51.04.01.11 | Gewaschener Kies 5/16, 16/25, 25/31,5, 31,5/63<br>Gewaschener Kies 5/16, 16/25, 25/31,5, 31,5/63 | m3 | 21,71 |
| 51.04.01.16 | Gemischte Zuschlagstoffe für Beton.<br>Gemischte Zuschlagstoffe für Beton. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Körnung 0,075 bis 63 mm<br>Körnung 0,075 bis 63 mm | m3 | 23,75 |
| | B | Körnung 0,075 bis 63 mm<br>Körnung 0,075 bis 63 mm | t | 13,20 |
| 51.04.01.25 | | Gewaschenes Filtermaterial<br>Gewaschenes Filtermaterial | | |
| | A | Körnung 8 - 25 mm<br>Körnung 8 - 25 mm | m3 | 22,22 |
| 51.04.01.28 | | Steine mittlerer Größen<br>Steine mittlerer Größen | | |
| | A | Steine mittlerer Größen, nicht gewaschen, Körnung 60 - 200mm<br>Steine mittlerer Größen, nicht gewaschen, Körnung 60 - 200mm | m3 | 18,59 |
| 51.04.01.40 | | Brechsand<br>Brechsand | | |
| | A | Körnung 0,2 - 3 mm<br>Körnung 0,2 - 3 mm | m3 | 26,82 |
| 51.04.02 | | HYDRAULISCHE BINDEMITTEL, KALKE, ZEMENTE<br>HYDRAULISCHE BINDEMITTEL, KALKE, ZEMENTE | | |
| 51.04.02.01 | | Weißkalk (CaO) in Schollen, in Säcken, Fässern usw. abgefüllt<br>Weißkalk (CaO) in Schollen, in Säcken, Fässern usw. abgefüllt | kg | 0,14 |
| 51.04.02.02 | | Kalk (CaO) in Schollen, lose<br>Kalk (CaO) in Schollen, lose | kg | 0,16 |
| 51.04.02.03 | | Kalkhydrat (Ca(OH)2), in Säcken, Fässern usw. abgefüllt<br>Kalkhydrat (Ca(OH)2), in Säcken, Fässern usw. abgefüllt | kg | |
| 51.04.02.10 | | Portlandzement R32.5<br>Portlandzement R32.5 | | |
| | A | in Säcken<br>in Säcken | kg | 0,11 |
| | B | lose, im Silo<br>lose, im Silo | kg | 0,09 |
| 51.04.02.11 | | Hochfester Zement R42.5<br>Hochfester Zement R42.5 | | |
| | A | in Säcken<br>in Säcken | kg | 0,12 |
| | B | lose, im Silo<br>lose, im Silo | kg | 0,11 |
| 51.04.02.12 | | Spezialzement, "mäßige" Sulfatbeständigkeit<br>Sulfatbeständiger Spezialzement (Portland, puzzolanisch, Hochofen mit niedrigem C3A-Gehalt): Beständigkeit "mäßig" (moderata) | | |
| | A | in Säcken<br>in Säcken | kg | 0,17 |
| | B | lose, im Silo<br>lose, im Silo | kg | 0,16 |
| 51.04.02.13 | | Spezialzement, "hohe" Sulfatbeständigkeit<br>Sulfatbeständiger Spezialzement (Portland, puzzolanisch, Hochofen mit niedrigem C3A-Gehalt): Beständigkeit "hoch" (alta) | | |
| | A | in Säcken | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | in Säcken | kg | 0,19 |
| | B | lose, im Silo<br>lose, im Silo | kg | 0,18 |
| 51.04.02.14 | | Spezialzement, "sehr hohe" Sulfatbeständigkeit<br>Sulfatbeständiger Spezialzement (Portland, puzzolanisch, Hochofen mit niedrigem C3A-Gehalt): Beständigkeit "sehr hoch" (altissima) | | |
| | A | in Säcken<br>in Säcken | kg | 0,20 |
| | B | im Silo<br>im Silo | kg | 0,19 |
| 51.04.03 | | BITUMINÖSE BINDEMITTEL, ZUSATZSTOFFE, BITUMINÖSES MISCHGUT<br>BITUMINÖSE BINDEMITTEL, ZUSATZSTOFFE, BITUMINÖSES MISCHGUT | | |
| 51.04.03.01 | | Teer im Faß<br>Teer im Faß | kg | 0,17 |
| 51.04.03.02 | | Bitumen, fest<br>Bitumen, fest | kg | 0,07 |
| 51.04.03.03 | | Bitumen, flüssig in Tankwagen<br>Bitumen, flüssig in Tankwagen | kg | 0,03 |
| 51.04.03.05 | | Bitumenemulsion, kationisch, sauer, Bitumengehalt: 55%<br>Bitumenemulsion, kationisch, sauer, Bitumengehalt: 55% | kg | 0,77 |
| 51.04.04 | | BETONZUSÄTZE<br>BETONZUSÄTZE | | |
| 51.04.04.01 | | Verflüssiger<br>Verflüssiger | kg | 2,31 |
| 51.04.04.02 | | Fließmittel<br>Fließmittel | kg | 3,00 |
| 51.04.04.03 | | Beschleuniger<br>Beschleuniger | kg | 2,00 |
| 51.04.04.04 | | Frostschutzmittel<br>Frostschutzmittel | kg | 2,00 |
| 51.04.04.05 | | Verzögerer<br>Verzögerer | kg | 2,00 |
| 51.04.04.06 | | Luftporenbildner für Frost- und Taubeständigkeit<br>Luftporenbildner für Frost- und Taubeständigkeit | kg | 2,00 |
| 51.04.04.07 | | Verdunstungsschutz<br>Verdunstungsschutz | l | 5,38 |
| 51.04.04.08 | | Betonoberflächenschutz<br>Betonoberflächenschutz | kg | 20,00 |
| 51.04.04.10 | | Schalmittel zum Aufbringen auf Schalung<br>Schalmittel zum Aufbringen auf Schalung | kg | 2,57 |
| 51.04.04.12 | | Oberflächenverschleißschutz auf Stahlbasis<br>Oberflächenverschleißschutz auf Stahlbasis | kg | 2,50 |
| 51.04.05 | | ZUSÄTZE FÜR BITUMINÖSES MISCHGUT<br>ZUSÄTZE FÜR BITUMINÖSES MISCHGUT | | |
| 51.04.05.01 | | Filler für bituminöses Mischgut<br>Filler für bituminöses Mischgut | kg | 0,11 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.05.05 | | Haftaktivierungsmittel<br>Haftaktivierungsmittel | kg | 3,69 |
| 51.04.08 | | NATURSTEINE<br>NATURSTEINE<br>Als Naturstein ist Gestein definiert, welches aus behördlich zugelassenen Steinbrüchen stammt, dokumentiert durch entsprechende Belege, und die jeweils für den vorgesehenen Verwendungszweck geeigneten chemisch/physikalisch/mechanischen Eigenschaften aufweist.<br>Die Preise gelten ab nächstgelegenem Steinbruch. Der Transport wird mit der Position 51.03.02.01 vergütet. | | |
| 51.04.08.01 | | Steine für Hintermauerungen, Sickerpackungen, 150 - 300 mm<br>Steine für Hintermauerungen, Sickerpackungen, 150 - 300 mm | t | 9,67 |
| 51.04.08.05 | | Gesunder Naturstein für regelmäßiges Schichtmauerwerk 8/14 - 15/20 cm<br>Gesunder Naturstein für regelmäßiges Schichtmauerwerk 8/14 - 15/20 cm | | |
| | A | Porphyr<br>Porphyr | t | 161,92 |
| | B | Granit<br>Granit | t | 154,84 |
| 51.04.08.07 | | Gesunder Naturstein für Mosaikmauerwerk und Bodenpflaster<br>Gesunder Naturstein für Mosaikmauerwerk und Bodenpflaster | | |
| | A | Porphyr<br>Porphyr | t | 50,60 |
| | B | Granit<br>Granit | t | 48,58 |
| 51.04.08.10 | | Platten aus gesundem Naturstein für Mosaikpflaster<br>Platten aus gesundem Naturstein für Mosaikpflaster | t | |
| 51.04.08.15 | | Blöcke aus gesundem Naturstein für Uferschutz und Zyklopenmauern<br>Blöcke aus gesundem Naturstein für Uferschutz und Zyklopenmauern | | |
| | A | Mindestabmessung 600 mm<br>Mindestabmessung 600 mm | t | 11,20 |
| | B | Mindestabmessung 800 mm<br>Mindestabmessung 800 mm | t | 12,79 |
| | C | Mindestabmessung 1000 mm<br>Mindestabmessung 1000 mm | t | 14,38 |
| | D | Mindestabmessung 1200 mm<br>Mindestabmessung 1200 mm | t | 16,16 |
| 51.04.09 | | KUNSTSTEINE, MIT HYDRAULISCHEN BINDEMITTELN<br>KUNSTSTEINE, MIT HYDRAULISCHEN BINDEMITTELN | | |
| 51.04.09.45 | | Hohlblocksteine aus verdichtetem Beton.<br>Hohlblocksteine aus verdichtetem Beton. | | |
| | A | 30/20/50 cm<br>30/20/50 cm | Nr | 2,43 |
| | B | 25/20/50 cm<br>25/20/50 cm | Nr | 1,99 |
| | C | 12/20/50 cm<br>12/20/50 cm | Nr | 1,13 |
| 51.04.09.49 | | Betonvollziegel (5,5/12/25 cm)<br>Betonvollziegel (5,5/12/25 cm) | Nr | 0,31 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.09.56 | | Hohlblocksteine aus Blähton-Leichtbeton.<br>Hohlblocksteine aus Blähton-Leichtbeton. | | |
| | A | Format: 8x20x50cm (5,5kg), Wanddicke 8cm<br>Format: 8x20x50cm (5,5kg), Wanddicke 8cm | Nr | 1,31 |
| | B | Format: 12x20x50cm (8,5kg), Wanddicke 12cm<br>Format: 12x20x50cm (8,5kg), Wanddicke 12cm | Nr | 1,42 |
| | C | Format: 25x20x50cm (16kg), Wanddicke 25cm<br>Format: 25x20x50cm (16kg), Wanddicke 25cm | Nr | 2,37 |
| | D | Hohlblockmauerstein, Format 30x20x50cm (20kg), Mauerdicke 30cm<br>Hohlblockmauerstein, Format 30x20x50cm (20kg), Mauerdicke 30cm | Nr | 2,81 |
| | E | Hohlblockmauerstein, Format 38x20x50cm (25kg), Mauerdicke 38cm<br>Hohlblockmauerstein, Format 38x20x50cm (25kg), Mauerdicke 38cm | Nr | 3,94 |
| 51.04.10 | | ZIEGEL<br>ZIEGEL | | |
| 51.04.10.01 | | Vollziegel (5,5/12/25 cm)<br>Vollziegel (5,5/12/25 cm) | Nr | 0,31 |
| 51.04.10.05 | | Hochlochziegel, Doppel-UNI-format, (12/12/25 cm)<br>Hochlochziegel, Doppel-UNI-format, (12/12/25 cm) | Nr | 0,24 |
| 51.04.10.10 | | Lochziegel (UNI EN 25967)<br>Lochziegel (UNI EN 25967) | | |
| | A | 4-8x25x25<br>4 Lochreihen, Format: 8x25x25 cm | Nr | 0,23 |
| | B | 8-8x25x33<br>8 Lochreihen, Format: 8x25x33 cm | Nr | 0,31 |
| | C | 12-8x25x33/5,5kg<br>8 Lochreihen, Format: 12x25x33 cm (Stückgewicht 5,5 kg) | Nr | 0,51 |
| | D | 12-8x25x33/6,5kg<br>8 Lochreihen, Format: 12x25x33 cm (Stückgewicht 6,5 kg) | Nr | 0,66 |
| 51.04.13 | | KALK- UND ZEMENTMÖRTEL<br>KALK- UND ZEMENTMÖRTEL | | |
| 51.04.13.02 | | Kalkmörtel aus gelöschtem Weißkalk, mit ausgesiebtem, gewaschenem Grubensand und Weißkalkteig<br>Kalkmörtel aus gelöschtem Weißkalk ohne Mindestfestikeitsklasse, mit ausgesiebtem, gewaschenem Grubensand und Weißkalkteig | m3 | 91,85 |
| 51.04.13.16 | | Zementmörtel<br>Zementmörtel | | |
| | A | mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M10<br>mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M10. | m3 | 83,05 |
| | B | mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M15<br>mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M15. | m3 | 82,93 |
| 51.04.13.20 | | Zementmörtel, R42.5<br>Zementmörtel, R42.5 | | |
| | A | mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M10<br>mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M10 | m3 | 96,21 |
| | B | mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M15<br>mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M15. | m3 | 112,93 |
| 51.04.13.25 | | Wasserabweisender Zementmörtel | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wasserabweisender Zementmörtel, Mörtelklasse M20 | m3 | 124,54 |
| 51.04.13.30 | | Gemischter Kalk-Zementmörtel, Mischungsverhältnis Kalkhydrat, Zement, genormter Sand, Mindestfestigkeitsklasse M2,5. | m3 | 81,21 |
| 51.04.14 | | BETON<br>BETON<br>Die Preise für Fertigbeton gelten ab nächstgelegenem Betonwerk. Der Transport wird mit der Position 51.03.10.05 vergütet. | | |
| 51.04.14.05 | | Fertigbeton, Konsistenzklasse S1<br>Fertigbeton, Konsistenzklasse S1<br>Festigkeitsklasse = C, Größtkorn = D (mm) | | |
| | B | C 8/10 S1 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 8/10 S1 D30 | m3 | 64,03 |
| | C | C 12/15 S1 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 12/15 S1 D30 | m3 | 69,71 |
| | D | C 16/20 S1 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 16/20 S1 D30 | m3 | 75,35 |
| | E | C 20/25 S1 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S1 D15 | m3 | 81,46 |
| | F | C 20/25 S1 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S1 D30 | m3 | 81,05 |
| | G | C 25/30 S1 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S1 D15 | m3 | 86,82 |
| | H | C 25/30 S1 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S1 D30 | m3 | 83,85 |
| | I | C32/40 S1 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C32/40 S1 D15 | m3 | 92,40 |
| | K | C32/40 S1 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C32/40 S1 D30 | m3 | 89,61 |
| 51.04.14.06 | | Fertigbeton, Konsistenzklasse S2<br>Fertigbeton, Konsistenzklasse S2<br>Festigkeitsklasse = C, Größtkorn = D (mm) | | |
| | B | C 8/10 S2 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 8/10 S2 D30 | m3 | 67,37 |
| | C | C 12/15 S2 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 12/15 S2 D30 | m3 | 73,05 |
| | D | C 16/20 S2 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 16/20 S2 D30 | m3 | 78,71 |
| | E | C 20/25 S2 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S2 D15 | m3 | 84,82 |
| | F | C 20/25 S2 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S2 D30 | m3 | 84,39 |
| | G | C 25/30 S2 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S2 D15 | m3 | 90,16 |
| | H | C 25/30 S2 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S2 D30 | m3 | 87,20 |
| | I | C32/40 S2 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C32/40 S2 D15 | m3 | 95,74 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | K | C32/40 S2 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C32/40 S2 D30 | m3 | 92,95 |
| 51.04.14.07 | | Fertigbeton, Konsistenzklasse S4<br>Fertigbeton, Konsistenzklasse S4<br>Festigkeitsklasse = C, Größtkorn = D (mm) | | |
| | A | C 12/15 S4 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 12/15 S4 D15 | m3 | 78,06 |
| | B | C 12/15 S4 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 12/15 S4 D30 | m3 | 76,39 |
| | C | C 16/20 S4 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 16/20 S4 D15 | m3 | 83,73 |
| | D | C 16/20 S4 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 16/20 S4 D30 | m3 | 82,05 |
| | E | C 20/25 S4 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S4 D15 | m3 | 88,16 |
| | F | C 20/25 S4 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S4 D30 | m3 | 87,74 |
| | G | C 25/30 S4 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S4 D15 | m3 | 93,50 |
| | H | C 25/30 S4 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S4 D30 | m3 | 90,56 |
| | I | C 32/40 S4 D15<br>Mindestfestigkeitsklasse C 32/40 S4 D15 | m3 | 99,09 |
| | K | C 32/40 S4 D30<br>Mindestfestigkeitsklasse C 32/40 S4 D30 | m3 | 96,30 |
| 51.04.14.30 | | Einkorn-Filterbeton (R32.5)<br>Einkorn-Filterbeton (R32.5) Mindestfestigkeitsklasse C 8/10 | m3 | 94,93 |
| 51.04.15 | | BITUMINÖSES MISCHGUT<br>BITUMINÖSES MISCHGUT<br>Das Mischgut muss auf Lastkraftwägen mit Kippkasten, mit einer Temperatur zwischen 140 - 150 °C mit dokumentierter Rezeptur, mit Waagschein einer geeichten Waage an den Verwendungsort geliefert werden. Das bituminöse Mischgut wird im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung und Zusatzstoffen, modifiziertes oder nicht modifiziertes Bitumen entsprechend der in den Unterpositionen beschriebenen Anwendung;<br>Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen für bituminöse Beläge beschrieben. Die Preise gelten ab Werk nach Wahl des Auftragnehmers. Der Transport wird mit der Position 51.03.10.05 vergütet. | | |
| 51.04.15.02 | | Bituminöses Mischgut, 0/40 für Tragschichten (Sieblinienbereich 0/40)<br>Bituminöses Mischgut, 0/40 für Tragschichten (Sieblinienbereich 0/40) | | |
| | A | Bituminöses Mischgut<br>Bituminöses Mischgut | t | 44,81 |
| | B | Bituminöses Mischgut, mit Fräsmaterial (Recyclingmaterial)<br>Bituminöses Mischgut, mit Fräsmaterial (Recyclingmaterial) | t | 44,56 |
| | C | Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel<br>Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel | t | 55,63 |
| | E | Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel und Fräsmaterial<br>Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel und Fräsmaterial | t | 55,38 |
| 51.04.15.03 | | Bituminöses Mischgut, 0/25 für Binderschichten (Sieblinienbereich 0/25) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bituminöses Mischgut, 0/25 für Binderschichten (Sieblinienbereich 0/25) | | |
| | A | Bituminöses Mischgut<br>Bituminöses Mischgut | t | 46,36 |
| | B | Bituminöses Mischgut, mit Fräsmaterial (Recyclingmaterial)<br>Bituminöses Mischgut, mit Fräsmaterial (Recyclingmaterial) | t | 46,11 |
| | C | Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel<br>Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel | t | 57,59 |
| | D | Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel und Fräsmaterial<br>Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel und Fräsmaterial | t | 57,33 |
| 51.04.15.11 | | Bituminöses Mischgut, 0/19 für Binderschichten (Sieblinienbereich 0/19)<br>Bituminöses Mischgut, 0/19 für Binderschichten (Sieblinienbereich 0/19) | | |
| | A | Bituminöses Mischgut<br>Bituminöses Mischgut | t | 49,45 |
| | B | Bituminöses Mischgut, mit Fräsmaterial (Recyclingmaterial)<br>Bituminöses Mischgut, mit Fräsmaterial (Recyclingmaterial) | t | 49,19 |
| | C | Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel<br>Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel | t | 60,26 |
| | D | Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel und Fräsmaterial<br>Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel und Fräsmaterial | t | 60,01 |
| 51.04.15.15 | | Bituminöses Mischgut, 0/14 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/14) 1.Kategorie<br>Bituminöses Mischgut, 0/14 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/14) 1.Kategorie<br>Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 24 und Polier-<br>widerstand CLA = 42) Sand und Zusatzstoffen | t | 53,46 |
| 51.04.15.17 | | Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/12) 1.Kategorie<br>Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/12) 1.Kategorie<br>Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 24 und Polier-<br>widerstand CLA = 42) Sand und Zusatzstoffen | t | 56,93 |
| 51.04.15.19 | | Bituminöses Mischgut, 0/10 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/10) 1.Kategorie<br>Bituminöses Mischgut, 0/10 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/10) 1.Kategorie<br>Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 24 und Polier-<br>widerstand CLA = 42) Sand und Zusatzstoffen | t | 59,75 |
| 51.04.15.21 | | Bituminöses Mischgut, 0/14 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/14) 2.Kategorie<br>Bituminöses Mischgut, 0/14 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/14) 2.Kategorie<br>Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 25 und Polier-<br>widerstand CLA = 40) Sand und Zusatzstoffen | t | 50,28 |
| 51.04.15.23 | | Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/12) 2.Kategorie<br>Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/12) 2.Kategorie<br>Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 25 und Polier-<br>widerstand CLA = 40) Sand und Zusatzstoffen | t | 53,52 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 51.04.15.25 | Bituminöses Mischgut, 0/10 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/10) 2.Kategorie<br>Bituminöses Mischgut, 0/10 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/10) 2.Kategorie<br>Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 25 und Polier-<br>widerstand CLA = 40) Sand und Zusatzstoffen | t | 56,15 |
| 51.04.15.52 | Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard)<br>Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard) mit hoch-modifiziertem Bindemittel – Typ A und Grobkorn mit hohen mechanischen Eigenschaften<br>Sand und Zusatzstoffen und Mineralfasern | t | 85,92 |
| 51.04.15.54 | Bituminöses Mischgut, 0/8 für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard)<br>Bituminöses Mischgut, 0/8 für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard) mit hoch-modifiziertem Bindemittel – Typ A und Grobkorn mit hohen mechanischen Eigenschaften<br>Sand und Zusatzstoffen und Mineralfasern | t | 88,90 |
| 51.04.15.56 | Bituminöses Mischgut, 0/5 für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard)<br>Bituminöses Mischgut, 0/5 für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard) mit hoch-modifiziertem Bindemittel – Typ A und Grobkorn mit hohen mechanischen Eigenschaften<br>Sand und Zusatzstoffen und Mineralfasern | t | 94,06 |
| 51.04.16 | RECYCLINGBAUSTOFFE<br>RECYCLINGBAUSTOFFE<br>Das Material muss den Qualitätsrichtlinien für Recycling-Baustoffe der Autonomen Provinz Bozen entsprechen.<br>Recyclingmaterialen müssen gegenüber Naturmaterial bevorzugt werden, immer sofern es den vorgeschriebenen technischen und gesetzlichen Voraussetzungen entspricht. | | |
| 51.04.16.01 | RM-Sand 0/4; 0/6 mm CE-zertifiziert<br>RM-Sand 0/4; 0/6 mm CE-zertifiziert | m3 | 5,16 |
| 51.04.16.02 | RC-Kies 3/8 mm aus zertifiziertem Betrieb<br>RC-Kies 3/8 mm aus zertifiziertem Betrieb | m3 | 26,59 |
| 51.04.16.03 | RM-Kies 8/40; 8/16 mm CE-zertifiziert<br>RM-Kies 8/40; 8/16 mm CE-zertifiziert | m3 | 6,95 |
| 51.04.16.04 | RM-Kies 0/40; 0/32 mm CE-zertifiziert<br>RM-Kies 0/40; 0/32 mm CE-zertifiziert | m3 | 7,01 |
| 51.04.16.05 | RM-Kies 40/100; 30-90 mm CE-zertifiziert<br>RM-Kies 40/100; 30-90 mm CE-zertifiziert | m3 | 6,89 |
| 51.04.16.08 | RM-Kies 0/100; 0/90 mm CE-zertifiziert<br>RM-Kies 0/100; 0/90 mm CE-zertifiziert | m3 | 6,53 |
| 51.04.16.09 | gewaschener RM-Sand 0/4; 0/8 mm CE-zertifiziert<br>gewaschener RM-Sand 0/4; 0/8 mm CE-zertifiziert | m3 | 14,86 |
| 51.04.16.10 | gewaschener RC-Kies 4/8 mm CE-zertifiziert<br>gewaschener RC-Kies 4/8 mm CE-zertifiziert | m3 | 12,30 |
| 51.04.16.11 | gewaschener RM-Kies 8/16 mm CE-zertifiziert<br>gewaschener RM-Kies 8/16 mm CE-zertifiziert | m3 | 12,30 |
| 51.04.16.12 | gewaschener RM-Kies 16/32 mm CE-zertifiziert<br>gewaschener RM-Kies 16/32 mm CE-zertifiziert | m3 | 12,30 |
| 51.04.16.13 | gewaschener RM-Feinschotter 0/15mm CE-zertifiziert<br>gewaschener RM-Feinschotter 0/15mm CE-zertifiziert | m3 | 14,86 |
| 51.04.16.15 | RB-Betongranulat CE-zertifiziert | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | RB-Betongranulat CE-zertifiziert | | |
| | a | RB-Betongranulat 0/30 mm CE-zertifiziert<br>RB-Betongranulat 0/30 mm CE-zertifiziert | m3 | 14,46 |
| | b | RB-Betongranulat 0/56 mm; 0/63 mm CE-zertifiziert<br>RB-Betongranulat 0/56 mm; 0/63 mm CE-zertifiziert | m3 | 14,23 |
| | c | RB-Betongranulat 30/60mm CE-zertifiziert<br>RB-Betongranulat 30/60mm CE-zertifiziert | m3 | 12,07 |
| 51.04.16.20 | | RA-Asphaltgranulat<br>RA-Asphaltgranulat | | |
| | a | RA-Asphaltgranulat 0/30 mm,<br>RA-Asphaltgranulat 0/30 mm, | m3 | 7,01 |
| 51.04.18 | | BETONSTAHL<br>BETONSTAHL<br>Stäbe, Drähte, Bündel und Baustahlgittermatten aus gerippтem Rundstahl, mit beliebigem Standarddurchmesser, technische Eigenschaften laut Norm. | | |
| 51.04.18.05 | | Betonrippenstahl:<br>Betonrippenstahl in gerippten Bewehrungsstäben: | | |
| | B | B450C<br>B450C | kg | 0,52 |
| 51.04.18.20 | | Baustahlgittermatten<br>Baustahlgittermatten | | |
| | B | Baustahlgittermatten, B450C<br>aus gerippтem Rundstahl B450C | kg | 0,70 |
| 51.04.18.25 | | Rundstahl für Spannbeton<br>Rundstahl für Spannbeton, werkgeprüft<br>fpyk min = 800 N/mm2<br>fptk min = 1.050 N/mm2 | kg | 2,15 |
| 51.04.18.30 | | Stahldrähte für Spannbeton<br>Stahldrähte für Spannbeton, werkgeprüft<br>fp(0,2)k min = 1.450 N/mm2<br>fptk min = 1.650 N/mm2 | kg | 2,20 |
| 51.04.18.35 | | Stahldrähte, geflochten, für Spannbeton<br>Stahldrähte, geflochten, für Spannbeton, werkgeprüft<br>fp(0,2)k min = 1.600 N/mm2<br>fptk min = 1.800 N/mm2 | kg | 2,22 |
| 51.04.18.40 | | Stahldrähte, gebündelt, für Spannbeton<br>Stahldrähte, gebündelt, für Spannbeton, werkgeprüft<br>fp(0,2)k min = 1.600 N/mm2<br>fptk min = 1.800 N/mm2 | kg | 2,22 |
| 51.04.20 | | WALZSTAHL (WARM GEWALZT)<br>WALZSTAHL (WARM GEWALZT)<br>Walzprodukte von standardisierter Form und Abmessung. Unter den Begriff "Normalserie" fallen sämtliche Walzprofile, ausgenommen Rohre für den Stahlbau. Mit "D" ist die Kenngröße definiert. | | |
| 51.04.20.01 | | Blech<br>Blech | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 0,99 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 1,11 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | S355<br>S355 | kg | 1,22 |
| 51.04.20.05 | | Walzprofile "Normalserie", D bis 80 mm<br>Walzprofile "Normalserie", D bis 80 mm | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 0,82 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 0,93 |
| | C | S355<br>S355 | kg | 1,20 |
| 51.04.20.06 | | Walzprofile "Normalserie", D über 80 mm bis 360 mm<br>Walzprofile "Normalserie", D über 80 mm bis 360 mm | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 0,74 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 0,79 |
| | C | S355<br>S355 | kg | 0,85 |
| 51.04.20.07 | | Walzprofile "Normalserie", D über 360 mm<br>Walzprofile "Normalserie", D über 360 mm | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 0,84 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 0,88 |
| | C | S355<br>S355 | kg | 0,89 |
| 51.04.20.10 | | Rohre, Profilrohre geschweißt, für den Stahlbau<br>Rohre, Profilrohre geschweißt, für den Stahlbau | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 0,84 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 0,88 |
| | C | S355<br>S355 | kg | 1,19 |
| 51.04.20.11 | | Rohre, Profilrohre nahtlos, für den Stahlbau<br>Rohre, Profilrohre nahtlos, für den Stahlbau | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 1,47 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 1,51 |
| | C | S355<br>S355 | kg | 1,59 |
| 51.04.21 | | WALZSTAHL (KALT GEWALZT)<br>WALZSTAHL (KALT GEWALZT) | | |
| 51.04.21.10 | | Trapezblech, nicht wärmegedämmt, feuerverzinkt<br>Trapezblech, nicht wärmegedämmt, feuerverzinkt, Form und Abmessungen nach Industriestandard | kg | 2,62 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.22 | | METALLE<br>METALLE | | |
| 51.04.22.01 | | Eisennägel, L = 60 bis 120 mm<br>Eisennägel, L = 60 bis 120 mm | kg | 1,31 |
| 51.04.22.05 | | Eisendraht, ø 2,5-3,5 mm<br>Eisendraht, ø 2,5-3,5 mm | | |
| | A | unverzinkt<br>unverzinkt | kg | 1,37 |
| | B | verzinkt<br>verzinkt | kg | 1,71 |
| 51.04.22.10 | | Drahtnetz aus verzinktem Eisendraht<br>Drahtnetz aus verzinktem Eisendraht | | |
| | A | Maschenweite ca. 5 x 5 cm, einfach gewendelt<br>Maschenweite ca. 5 x 5 cm, einfach gewendelt | kg | 1,81 |
| | B | Maschenweite ca. 5 x 5 cm, doppelt gewendelt<br>Maschenweite ca. 5 x 5 cm, doppelt gewendelt | kg | 1,87 |
| | C | Maschenweite ca. 5 x 5 cm, dreifach gewendelt<br>Maschenweite ca. 5 x 5 cm, dreifach gewendelt | kg | 1,90 |
| 51.04.22.15 | | Drahtkäfige (gabbioni) aus Eisendraht<br>Drahtkäfige (gabbioni) aus Eisendraht, verzinkt, Maschenweite ca. 6 x 8, 8 x 10, 10 x 12 cm, doppelt gewendelt, Drahtdurchmesser min. 2,4 mm | kg | 3,35 |
| 51.04.22.16 | | Dränmatten aus Eisendraht<br>Dränmatten aus Eisendraht, verzinkt, Maschenweite ca. 6 x 8, 8 x 10, 10 x 12 cm, doppelt gewendelt, Drahtdurchmesser min. 2,4 mm | kg | 3,73 |
| 51.04.22.30 | | Erzeugnisse aus Grauguss<br>Erzeugnisse aus Grauguss, mit einfacher Form und Abmessung, unter normalen Handelsbedingungen erhältlich, ausgenommen Produkte, die ausdrücklich bei anderen Positionen angeführt sind. | kg | 1,56 |
| 51.04.24 | | HOLZ<br>HOLZ<br>Bauholz in lokalen Standardlängen.<br>Das Holz muß vollständig entrindet, gesund, mit wenig Ästen und gradlinig (max. Abweichung auf einer Seite: 0,02 L) sein. | | |
| 51.04.24.01 | | Rundholz, Fichte<br>Rundholz, Fichte | | |
| | A | Durchmesser 8/20 cm<br>Durchmesser 8/20 cm | m3 | 227,98 |
| | B | Durchmesser 21/40 cm<br>Durchmesser 21/40 cm | m3 | 251,48 |
| 51.04.24.05 | | Rundholz, Lärche<br>Rundholz, Lärche | | |
| | A | Durchmesser 8/20 cm<br>Durchmesser 8/20 cm | m3 | 241,45 |
| | B | Durchmesser 21/40 cm<br>Durchmesser 21/40 cm | m3 | 301,50 |
| 51.04.24.08 | | Sägegestreiftes Bauholz, (uso Trieste), Fichte<br>Sägegestreiftes Bauholz, (uso Trieste), Fichte | | |
| | A | Abmessungen bis 12/12 cm<br>Abmessungen bis 12/12 cm | m3 | 215,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Abmessungen über 12/12 cm<br>Abmessungen über 12/12 cm | m3 | 252,56 |
| 51.04.24.12 | | Sägegestreiftes Bauholz, Lärche<br>Sägegestreiftes Bauholz, Lärche | | |
| | A | Abmessungen bis 12/12 cm<br>Abmessungen bis 12/12 cm | m3 | 527,90 |
| | B | Abmessungen über 12/12 cm<br>Abmessungen über 12/12 cm | m3 | 551,45 |
| 51.04.24.15 | | Kantholz (ohne Fehlkanten), Fichte<br>Kantholz (ohne Fehlkanten), Fichte | | |
| | A | Abmessungen bis 12/12 cm<br>Abmessungen bis 12/12 cm | m3 | 386,70 |
| | B | Abmessungen über 12/12 cm<br>Abmessungen über 12/12 cm | m3 | 430,40 |
| 51.04.24.17 | | Kantholz (ohne Fehlkanten), Lärche<br>Kantholz (ohne Fehlkanten), Lärche | | |
| | A | Abmessungen bis 12/12 cm<br>Abmessungen bis 12/12 cm | m3 | 478,55 |
| | B | Abmessungen über 12/12 cm<br>Abmessungen über 12/12 cm | m3 | 513,65 |
| 51.04.24.20 | | Schalbretter, sägerauh, Fichte<br>Schalbretter, sägerauh, Fichte | | |
| | A | Stärke bis 25 mm<br>Stärke bis 25 mm | m3 | 293,30 |
| | B | Stärke über 25 mm<br>Stärke über 25 mm | m3 | 327,65 |
| 51.04.24.22 | | Schalbretter, einseitig gehobelt, Fichtenholz, Stärke bis 25 mm<br>Schalbretter, einseitig gehobelt, Fichtenholz, Stärke bis 25 mm | m3 | 369,40 |
| 51.04.24.25 | | Bretter und Bohlen für Brückenbeläge, parallelkantig, Lärchenholz 1. Auswahl<br>Bretter und Bohlen für Brückenbeläge, parallelkantig, Lärchenholz 1. Auswahl | | |
| | A | Stärke bis 40 mm<br>Stärke bis 40 mm | m3 | 460,25 |
| | B | Stärke über 40 mm<br>Stärke über 40 mm | m3 | 475,20 |
| 51.04.30 | | UNBEWEHRTE BETONROHRE<br>UNBEWEHRTE BETONROHRE<br>Unbewehrte Betonrohre mit beliebiger Standardform und -länge, mit Stufenfalz oder Glockenmuffe. Im Preis sind die elastischen Dichtungsringe inbegriffen.<br>Dichtheitsgarantie, verlegt, 0,5 bar.<br>Die angeführten Abmessungen sind die Innenabmessungen. | | |
| 51.04.30.01 | | Kreisrundes Rohr, Stufenfalz (ohne Dichtungsring)<br>Kreisrundes Rohr, Stufenfalz (ohne Dichtungsring) | | |
| | A | Durchmesser 10 cm<br>Durchmesser 10 cm | m | 4,41 |
| | B | Durchmesser 15 cm<br>Durchmesser 15 cm | m | 4,63 |
| | C | Durchmesser 20 cm<br>Durchmesser 20 cm | m | 5,97 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | Durchmesser 25 cm<br>Durchmesser 25 cm | m | 6,10 |
| | E | Durchmesser 30 cm<br>Durchmesser 30 cm | m | 9,21 |
| | F | Durchmesser 40 cm<br>Durchmesser 40 cm | m | 12,79 |
| | G | Durchmesser 50 cm<br>Durchmesser 50 cm | m | 15,71 |
| | H | Durchmesser 60 cm<br>Durchmesser 60 cm | m | 20,06 |
| | I | Durchmesser 70 cm<br>Durchmesser 70 cm | m | 27,10 |
| | K | Durchmesser 80 cm<br>Durchmesser 80 cm | m | 34,16 |
| | L | Durchmesser 90 cm<br>Durchmesser 90 cm | m | 41,27 |
| | M | Durchmesser 100 cm<br>Durchmesser 100 cm | m | 48,40 |
| 51.04.30.04 | | Kreisrundes Rohr, vibroverdichtet, Glockenmuffe<br>Kreisrundes Rohr, vibroverdichtet, Glockenmuffe | | |
| | A | Durchmesser 30 cm<br>Durchmesser 30 cm | m | 21,65 |
| | B | Durchmesser 40 cm<br>Durchmesser 40 cm | m | 22,24 |
| | C | Durchmesser 50 cm<br>Durchmesser 50 cm | m | 29,21 |
| | D | Durchmesser 60 cm<br>Durchmesser 60 cm | m | 35,48 |
| | E | Durchmesser 80 cm<br>Durchmesser 80 cm | m | 53,38 |
| | F | Durchmesser 100 cm<br>Durchmesser 100 cm | m | 81,28 |
| | G | Durchmesser 120 cm<br>Durchmesser 120 cm | m | 126,33 |
| 51.04.30.05 | | Kreisrundes Rohr, zentrifugiert, Glockenmuffe<br>Kreisrundes Rohr, zentrifugiert, Glockenmuffe | | |
| | A | Durchmesser 30 cm<br>Durchmesser 30 cm | m | 27,61 |
| | B | Durchmesser 40 cm<br>Durchmesser 40 cm | m | 30,72 |
| | C | Durchmesser 50 cm<br>Durchmesser 50 cm | m | 40,30 |
| | D | Durchmesser 60 cm<br>Durchmesser 60 cm | m | 48,91 |
| | E | Durchmesser 80 cm<br>Durchmesser 80 cm | m | 65,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | Durchmesser 100 cm<br>Durchmesser 100 cm | m | 97,14 |
| | G | Durchmesser 120 cm<br>Durchmesser 120 cm | m | 130,19 |
| 51.04.30.20 | | Eiprofilrohr, vibroverdichtet, Stufenfalz<br>Eiprofilrohr, vibroverdichtet, Stufenfalz | | |
| | A | Durchmesser 40/60 cm<br>Durchmesser 40/60 cm | m | 44,14 |
| | B | Durchmesser 50/75 cm<br>Durchmesser 50/75 cm | m | 53,36 |
| | C | Durchmesser 60/90 cm<br>Durchmesser 60/90 cm | m | 71,15 |
| | D | Durchmesser 70/105 cm<br>Durchmesser 70/105 cm | m | 87,84 |
| | E | Durchmesser 80/120 cm<br>Durchmesser 80/120 cm | m | 98,73 |
| | F | Durchmesser 90/135 cm<br>Durchmesser 90/135 cm | m | 115,07 |
| | G | Durchmesser 100/150 cm<br>Durchmesser 100/150 cm | m | 131,02 |
| | H | Durchmesser 120/180 cm<br>Durchmesser 120/180 cm | m | 180,04 |
| 51.04.31 | | STAHLBETONROHRE<br>STAHLBETONROHRE<br>Stahlbetonrohre mit beliebiger Standardform und -länge, mit Glockenmuffen. Im Preis sind die elastischen Dichtungsringe inbegriffen.<br>Dichtheitsgarantie, verlegt, 0,50 bar.<br>Die angeführten Abmessungen sind die Innenabmessungen. | | |
| 51.04.31.15 | | Kreisrundes Rohr. Einlagig armiert<br>Kreisrundes Rohr, einlagig armiert<br>Stahlbetonrohre mit Glockenmuffe, mit Dichtung aus Elastomeren, mit dichter Struktur und hohlraumfreiem Querschnitt. Wandstärke des Rohres mind. 75-240 mm, mit mittig liegender statischer Armierung, hochsulfatbeständiger Zement laut EN 197-1, Betongüte C40/50, Aggressivitätsstufe AS2, alle Rohre sind werkseitig auf Dichtheit zu prüfen. Die Rohre entsprechen den Expositionsklassen XC4, XF1, XD3, XA2 gemäß EN 206-1 und UNI 11104. Die Dichtheitsprüfung hat ausschließlich durch einer Prüfung mit Wasser zu erfolgen. Die angeführten Abmessungen sind die Innenabmessungen | | |
| | A | Durchmesser 30 cm<br>Durchmesser 30 cm | m | 41,80 |
| | B | Durchmesser 40 cm<br>Durchmesser 40 cm | m | 56,10 |
| | C | Durchmesser 50 cm<br>Durchmesser 50 cm | m | 68,20 |
| | D | Durchmesser 60 cm<br>Durchmesser 60 cm | m | 85,80 |
| | E | Durchmesser 70 cm<br>Durchmesser 70 cm | m | 105,60 |
| | F | Durchmesser 80 cm<br>Durchmesser 80 cm | m | 123,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | G | Durchmesser 90 cm<br>Durchmesser 90 cm | m | 150,00 |
| | H | Durchmesser 100 cm<br>Durchmesser 100 cm | m | 209,00 |
| | I | Durchmesser 110 cm<br>Durchmesser 110 cm | m | 297,00 |
| | J | Durchmesser 120 cm<br>Durchmesser 120 cm | m | 319,00 |
| | K | Durchmesser 130 cm<br>Durchmesser 130 cm | m | 358,00 |
| | L | Durchmesser 140 cm<br>Durchmesser 140 cm | m | 423,50 |
| | M | Durchmesser 150 cm<br>Durchmesser 150 cm | m | 528,00 |
| | N | Durchmesser 160 cm<br>Durchmesser 160 cm | m | 572,00 |
| | O | Durchmesser 170 cm<br>Durchmesser 170 cm | m | 649,00 |
| | P | Durchmesser 180 cm<br>Durchmesser 180 cm | m | 793,00 |
| | Q | Durchmesser 200 cm<br>Durchmesser 200 cm | m | 814,00 |
| | R | Durchmesser 220 cm<br>Durchmesser 220 cm | m | 890,00 |
| | S | Durchmesser 240 cm<br>Durchmesser 240 cm | m | 979,00 |
| | T | Durchmesser 260 cm<br>Durchmesser 260 cm | m | 1.150,00 |
| 51.04.31.16 | | Kreisrundes Rohr, zweilagig armiert<br>Kreisrundes Rohr, zweilagig armiert<br>Stahlbetonrohre mit Glockenmuffe, mit Dichtung aus Elastomeren, mit dichter Struktur und hohlraumfreiem Querschnitt, Wandstärke des Rohres mind. 150-240 mm, mit doppelter statischer Armierung, der innere und äußere Bewehrungskorb sind gegenseitig zu verbügeln und zu verschweißen, hochsulfatbeständiger Zement laut EN 197-1, Betongüte C40/50, Aggressivitätsstufe AS2, alle Rohre sind werkseitig auf Dichtheit zu prüfen. Die Rohre entsprechen den Expositionsklassen XC4, XF1, XD3, XA2 gemäß EN 206-1 und UNI 11104. Die Dichtheitsprüfung hat ausschließlich durch einer Prüfung mit Wasser zu erfolgen. Die angeführten Abmessungen sind die Innenabmessungen. | | |
| | A | Durchmesser 130 cm<br>Durchmesser 130 cm | m | 447,50 |
| | B | Durchmesser 140 cm<br>Durchmesser 140 cm | m | 529,50 |
| | C | Durchmesser 150 cm<br>Durchmesser 150 cm | m | 660,00 |
| | D | Durchmesser 160 cm<br>Durchmesser 160 cm | m | 715,00 |
| | E | Durchmesser 170 cm<br>Durchmesser 170 cm | m | 811,99 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | Durchmesser 180 cm<br>Durchmesser 180 cm | m | 992,00 |
| | G | Durchmesser 200 cm<br>Durchmesser 200 cm | m | 1.017,00 |
| | H | Durchmesser 220 cm<br>Durchmesser 220 cm | m | 1.130,00 |
| | I | Durchmesser 240 cm<br>Durchmesser 240 cm | m | 1.223,99 |
| | J | Durchmesser 260 cm<br>Durchmesser 260 cm | m | 1.438,00 |
| 51.04.34 | | PROFILIERTES VOLLWANDROHR AUS POLYPROPYLEN<br>PROFILIERTES VOLLWANDROHR AUS POLYPROPYLEN<br>Einschichtig und in zwei homogenen Schichten in zwei Farben hergestelltes Rohr für Kanalisation aus 100 % recyclingfähigem Polypropylen (PP) mit profilierter Wandung und glatter Rohrinnenfläche gemäß DIN 16961, mit angeformter Muffe einschließlich Dichtring, sowie videoinspektionsfreundlicher heller Rohrinnenwand. | | |
| 51.04.34.01 | | Profiliertes Vollwandrohr U2EM aus Polypropylen - SN10<br>Profiliertes Vollwandrohr U2EM aus Polypropylen - SN10 | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 15,73 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 21,81 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 33,44 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 44,24 |
| 51.04.34.02 | | Profiliertes Vollwandrohr U2EM aus Polypropylen - SN16<br>Profiliertes Vollwandrohr U2EM aus Polypropylen - SN16 | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 24,23 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 35,01 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 53,36 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 72,03 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 165,03 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 255,70 |
| 51.04.34.11 | | Bogen 7,5° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen<br>Bogen 7,5° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 24,96 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 38,49 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 76,84 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 83,28 |
| 51.04.34.12 | | Bogen 15° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen<br>Bogen 15° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 25,81 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 39,71 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 78,91 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 85,84 |
| 51.04.34.13 | | Bogen 30° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen<br>Bogen 30° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 37,38 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 56,38 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 96,56 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 85,84 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | |
| 51.04.34.14 | | Bogen 45° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen<br>Bogen 45° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 38,22 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 58,58 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 100,83 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 119,46 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 386,20 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | 639,00 |
| 51.04.34.15 | | Abzweiger 45° - U2EA/KG aus Polypropylen auf PVC<br>Abzweiger 45° - U2EA/KG aus Polypropylen auf PVC | | |
| | A | DN 150/150<br>DN 150/150 | Nr | 52,12 |
| | B | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 65,28 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 113,11 |
| | D | DN 300/150<br>DN 300/150 | Nr | 150,86 |
| 51.04.34.16 | | Abzweiger 45° - U2EA/U2 aus Polypropylen auf Polypropylen<br>Abzweiger 45° - U2EA/U2 aus Polypropylen auf Polypropylen | | |
| | A | DN 150/150<br>DN 150/150 | Nr | 51,27 |
| | B | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 66,36 |
| | C | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 76,10 |
| | D | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 119,33 |
| | E | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 169,86 |
| | F | DN 300/150<br>DN 300/150 | Nr | 155,25 |
| | G | DN 300/300<br>DN 300/300 | Nr | 243,60 |
| 51.04.34.17 | | Doppelmuffe - U2MM aus Polypropylen<br>Doppelmuffe - U2MM aus Polypropylen | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 21,55 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 40,05 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 52,60 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 63,79 |
| 51.04.34.18 | | Übergangsstück UR/KG-E von profiliertem Vollwandrohr aus Polypropylen auf PVC Rohr<br>Übergangsstück UR/KG-E von profiliertem Vollwandrohr aus Polypropylen auf PVC Rohr | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 25,02 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 38,67 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 65,14 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 77,30 |
| 51.04.34.19 | | Übergangsstück UR/KG-M von profiliertem Vollwandrohr aus Polypropylen auf PVC Rohrmuffe<br>Übergangsstück UR/KG-M von profiliertem Vollwandrohr aus Polypropylen auf PVC Rohrmuffe | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 32,74 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 52,36 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 111,65 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 136,99 |
| 51.04.34.20 | | Reduzierung U2R/U2 für profiliertes Vollwandrohre aus Polypropylen<br>Reduzierung U2R/U2 für profiliertes Vollwandrohre aus Polypropylen | | |
| | A | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 40,79 |
| | B | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 48,71 |
| | C | DN 300/250<br>DN 300/250 | Nr | 60,75 |
| 51.04.35 | | POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE<br>POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE | | |
| 51.04.35.01 | | Polypropylen- dreischichtrohre SN8<br>Polypropylen- dreischichtrohre SN8.<br>Lieferung von Rohren aus dreischichtigem mineralstoffverstärktem Polypropylen (PP), ohne alogen und Blei, mit Steckmuffe und Dichtungsring, wie folgt zusammengesetzt:<br>- Innenschicht aus Polypropylen(PP), verbesserte optische Eigenschaften durch helle Innenschicht glatte Rohrinnenfläche;<br>- Trägerschicht aus mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), zur Erhöhung der Ringsteifigkeit und Schlagzähigkeit;<br>- Deckschicht aus Polypropylen(PP), mit höherer Materialzähigkeit, Kerbunempfindlichkeit und hoher Widerstandfähigkeit gegen klimatischen Einflüssen und der Transportbelastung. Aussendurchmesser kompatibel mit herkömmlichen Kunststoff-Kanalrohren.<br>Prüfung der Kälteschlagzähigkeit bei -20 °C laut EN 1411<br>Weiters muss das Rohr eine Dichtheit gegen äußeren hydrostatischen Druck. | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 7,23 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | 9,44 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | m | 14,57 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 24,34 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 36,28 |
| | G | DN 315<br>DN 315 | m | 51,66 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | m | 90,88 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | m | 144,51 |
| 51.04.35.02 | | Polypropylen- dreischichtrohre SN12<br>Polypropylen- dreischichtrohre SN12.<br>Lieferung von Rohren aus dreischichtigem mineralstoffverstärktem Polypropylen (PP), ohne alogen und Blei, mit Steckmuffe und Dichtungsring, wie folgt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | zusammengesetzt:<br>- Innenschicht aus Polypropylen(PP), verbesserte optische Eigenschaften durch helle Innenschicht glatte Rohrinnenfläche;<br>- Trägerschicht aus mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), zur Erhöhung der Ringsteifigkeit und Schlagzähigkeit;<br>- Deckschicht aus Polypropylen(PP), mit höherer Materialzähigkeit, Kerbunempfindlichkeit und hoher Widerstandfähigkeit gegen klimatischen Einflüssen und der Transportbelastung. Aussendurchmesser kompatibel mit herkömmlichen Kunststoff-Kanalrohren.<br>Prüfung der Kälteschlagzähigkeit bei -20 °C laut EN 1411<br>Weiters muss das Rohr eine Dichtheit gegen äußeren hydrostatischen Druckaufweisen. | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | m | 16,55 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 27,12 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 39,57 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | m | 56,67 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 100,49 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 157,87 |
| 51.04.35.03 | | Bogen 7,5° für Polypropylenrohr<br>Bogen 7,5° für Polypropylenrohr | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | Nr | 39,49 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 65,86 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 100,52 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | Nr | 136,09 |
| 51.04.35.04 | | Bogen 15° für Polypropylenrohr<br>Bogen 15° für Polypropylenrohr | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 10,43 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 17,75 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 27,89 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 65,86 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 100,52 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 135,99 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 284,19 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 528,31 |
| 51.04.35.05 | | Bogen 30° für Polypropylenrohr<br>Bogen 30° für Polypropylenrohr | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 10,31 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 17,62 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 27,04 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 65,86 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 100,52 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 136,09 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 284,19 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 528,31 |
| 51.04.35.06 | | Bogen 45° für Polypropylenrohr<br>Bogen 45° für Polypropylenrohr | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 9,95 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 17,45 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 26,37 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 78,43 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 145,57 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 164,35 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 400,61 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 696,29 |
| 51.04.35.08 | | Bogen 87° für Polypropylenrohr<br>Bogen 87° für Polypropylenrohr | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 10,85 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 23,24 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 34,23 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 98,95 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 152,72 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 184,57 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 586,88 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 937,15 |
| 51.04.35.09 | | Abzweigung 45° für Polypropylenrohr<br>Abzweigung 45° für Polypropylenrohr | | |
| | A | DN 110/110<br>DN 110/110 | Nr | 17,75 |
| | B | DN 125/110<br>DN 125/110 | Nr | 36,77 |
| | C | DN 125/125<br>DN 125/125 | Nr | 54,76 |
| | D | DN 160/110<br>DN 160/110 | Nr | 47,75 |
| | E | DN 160/160<br>DN 160/160 | Nr | 72,02 |
| | F | DN 200/160<br>DN 200/160 | Nr | 97,63 |
| | H | DN 250/160<br>DN 250/160 | Nr | 143,04 |
| | I | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 165,92 |
| | J | DN 315/110<br>DN 315/110 | Nr | 196,88 |
| | K | DN 315/160<br>DN 315/160 | Nr | 205,34 |
| | L | DN 315/200<br>DN 315/200 | Nr | 224,25 |
| | M | DN 315/250<br>DN 315/250 | Nr | 234,03 |
| | N | DN 315/315<br>DN 315/315 | Nr | 540,08 |
| | O | DN 400/110<br>DN 400/110 | Nr | 293,98 |
| | P | DN 400/160<br>DN 400/160 | Nr | 325,61 |
| | Q | DN 400/200<br>DN 400/200 | Nr | 331,59 |
| | R | DN 400/250<br>DN 400/250 | Nr | 420,34 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | S | DN 400/315<br>DN 400/315 | Nr | 518,11 |
| | T | DN 400/400<br>DN 400/400 | Nr | 776,65 |
| | U | DN 500/160<br>DN 500/160 | Nr | 561,88 |
| | V | DN 500/200<br>DN 500/200 | Nr | 615,13 |
| | W | DN 500/250<br>DN 500/250 | Nr | 716,09 |
| | X | DN 500/315<br>DN 500/315 | Nr | 783,23 |
| | Y | DN 500/400<br>DN 500/400 | Nr | 904,35 |
| | Z | DN 500/500<br>DN 500/500 | Nr | 915,41 |
| 51.04.35.10 | | Absturzabzweigung 42° für Polypropylenrohr<br>Absturzabzweigung 42° für Polypropylenrohr | | |
| | A | DN 160/160<br>DN 160/160 | Nr | 106,92 |
| | B | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 176,54 |
| 51.04.35.11 | | Doppelmuffe für Polypropylenrohr<br>Doppelmuffe für Polypropylenrohr | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | |
| | C | DN 160<br>DN 160 | m | |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | |
| | G | DN 315<br>DN 315 | m | |
| 51.04.35.12 | | Überschiebmuffe für Polypropylenrohr<br>Überschiebmuffe für Polypropylenrohr | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 11,65 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 18,89 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 27,22 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 73,05 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 123,11 |
| | G | DN 315<br>DN 315 | Nr | 177,20 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | Nr | 315,77 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | Nr | 526,74 |
| 51.04.35.13 | | Muffenstopfen für Polypropylenrohr<br>Muffenstopfen für Polypropylenrohr | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 9,44 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 11,90 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 14,18 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 24,56 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 36,35 |
| | G | DN 315<br>DN 315 | Nr | 66,00 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | Nr | 83,56 |
| 51.04.35.14 | | Reduzierung für Polypropylenrohr<br>Reduzierung für Polypropylenrohr | | |
| | A | DN 125/110<br>DN 125/110 | Nr | 23,24 |
| | B | DN 160/110<br>DN 160/110 | Nr | 23,24 |
| | C | DN 160/125<br>DN 160/125 | Nr | 23,24 |
| | D | DN 200/160<br>DN 200/160 | Nr | 88,63 |
| | E | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 165,92 |
| | F | DN 315/250<br>DN 315/250 | Nr | 204,56 |
| | G | DN 400/315<br>DN 400/315 | Nr | 683,36 |
| | H | DN 500/400<br>DN 500/400 | Nr | 874,70 |
| 51.04.36 | | POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE<br>POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE | | |
| 51.04.36.01 | | Polypropylen-Vollwandrohre SN10<br>Polypropylen-Vollwandrohre SN10<br>Lieferung von Hochlast-Vollwand-Kanalrohr gem. UNI EN 1852-1 mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Doppelsteckmuffe und formschlüssig fixierten Dichtungen aus EPDM. PP-Rohre hochabriebfest, ohne Zusatz von Füllstoffen, ungeschäumt und recyclatfrei. Rohre und Formteile vom gleichen Hersteller, innen mit Hersteller-, Durchmesser- und Rohstoffangabe signiert. | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 8,79 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | m | 17,80 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | m | 28,92 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | m | 44,10 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | m | 60,00 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 105,50 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 170,50 |
| | H | DN 630<br>DN 630 | m | 272,99 |
| 51.04.36.02 | | Polypropylen-Vollwandrohre SN16<br>Polypropylen-Vollwandrohre SN16<br>Lieferung von Hochlast-Vollwand-Kanalrohr gem. UNI EN 1852-1 mit Doppelsteckmuffe und formschlüssig fixierten Dichtungen aus EPDM. PP-Rohre hochabriebfest, ohne Zusatz von Füllstoffen, ungeschäumt und recyclatfrei. Rohre und Formteile vom gleichen Hersteller, innen mit Hersteller-, Durchmesser- und Rohstoffangabe signiert. | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | m | 18,80 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 30,09 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 46,00 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | m | 76,39 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 128,40 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 201,70 |
| | G | DN 630<br>DN 630 | m | 310,50 |
| 51.04.36.03 | | Bogen 15° für Polypropylen-Vollwandrohre<br>Bogen 15° für Polypropylen-Vollwandrohre | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 14,88 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | Nr | 30,92 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | Nr | 47,97 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 250<br>DN 250 | Nr | 109,85 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | Nr | 172,50 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 446,85 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 839,96 |
| 51.04.36.04 | | Bogen 30° für Polypropylen-Vollwandrohre<br>Bogen 30° für Polypropylen-Vollwandrohre | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 15,74 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | Nr | 33,40 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | Nr | 51,16 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | Nr | 115,77 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | Nr | 180,79 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 469,26 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 884,18 |
| 51.04.36.05 | | Bogen 45° für Polypropylen-Vollwandrohre<br>Bogen 45° für Polypropylen-Vollwandrohre | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 16,14 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | Nr | 36,13 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | Nr | 53,99 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | Nr | 124,12 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | Nr | 193,90 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 635,94 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.397,07 |
| 51.04.36.06 | | Bogen 90° für Polypropylen-Vollwandrohre<br>Bogen 90° für Polypropylen-Vollwandrohre | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 18,17 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | Nr | 42,35 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 200<br>DN 200 | Nr | 65,93 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | Nr | 137,08 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | Nr | 211,51 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 895,62 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.619,20 |
| 51.04.36.10 | | Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 45°<br>Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 45° | | |
| | A | DN 110/110<br>DN 110/110 | Nr | 22,62 |
| | B | DN 160/110<br>DN 160/110 | Nr | 49,89 |
| | C | DN 160/160<br>DN 160/160 | Nr | 60,42 |
| | D | DN 200/160<br>DN 200/160 | Nr | 98,67 |
| | E | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 112,84 |
| | F | DN 250/160<br>DN 250/160 | Nr | 135,91 |
| | G | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 163,39 |
| | H | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 368,37 |
| | I | DN 315/160<br>DN 315/160 | Nr | 195,32 |
| | J | DN 315/200<br>DN 315/200 | Nr | 226,13 |
| | K | DN 315/250<br>DN 315/250 | Nr | 423,52 |
| | L | DN 315/315<br>DN 315/315 | Nr | 576,84 |
| | M | DN 400/160<br>DN 400/160 | Nr | 525,84 |
| | N | DN 400/200<br>DN 400/200 | Nr | 542,99 |
| | O | DN 400/250<br>DN 400/250 | Nr | 675,00 |
| | P | DN 400/315<br>DN 400/315 | Nr | 791,38 |
| | Q | DN 400/400<br>DN 400/400 | Nr | 1.168,86 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | R | DN 500/160<br>DN 500/160 | Nr | 1.004,05 |
| | S | DN 500/200<br>DN 500/200 | Nr | 1.090,94 |
| | T | DN 500/250<br>DN 500/250 | Nr | 1.171,39 |
| | U | DN 500/315<br>DN 500/315 | Nr | 1.263,48 |
| | V | DN 500/400<br>DN 500/400 | Nr | 1.576,70 |
| | W | DN 500/500<br>DN 500/500 | Nr | 1.835,26 |
| 51.04.36.15 | | Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 90°<br>Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 90° | | |
| | A | DN 160/110<br>DN 160/110 | Nr | 241,38 |
| | B | DN 160/160<br>DN 160/160 | Nr | 289,00 |
| | C | DN 200/160<br>DN 200/160 | Nr | 306,02 |
| | D | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 362,31 |
| | E | DN 250/160<br>DN 250/160 | Nr | 355,74 |
| | F | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 373,06 |
| | G | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 425,19 |
| | H | DN 315/160<br>DN 315/160 | Nr | 406,35 |
| | I | DN 315/200<br>DN 315/200 | Nr | 438,36 |
| | J | DN 315/250<br>DN 315/250 | Nr | 506,91 |
| | K | DN 315/315<br>DN 315/315 | Nr | 613,14 |
| | L | DN 400/160<br>DN 400/160 | Nr | 534,42 |
| | M | DN 400/200<br>DN 400/200 | Nr | 572,21 |
| | N | DN 400/250<br>DN 400/250 | Nr | 661,98 |
| | O | DN 400/315<br>DN 400/315 | Nr | 683,09 |
| | P | DN 400/400<br>DN 400/400 | Nr | 787,05 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | Q | DN 500/160<br>DN 500/160 | Nr | 1.122,33 |
| | R | DN 500/200<br>DN 500/200 | Nr | 1.219,01 |
| | S | DN 500/250<br>DN 500/250 | Nr | 1.360,65 |
| | T | DN 500/315<br>DN 500/315 | Nr | 1.407,87 |
| | U | DN 500/400<br>DN 500/400 | Nr | 1.580,16 |
| | V | DN 500/500<br>DN 500/500 | Nr | 1.839,60 |
| 51.04.38 | | PVC-ROHRE<br>PVC-ROHRE<br>PVC-Rohre und - Formstücke aus bekannter Produktion mit Standardabmessungen und -längen.<br>Kanalrohre, Dichtheitsgarantie, verlegt, 0,5 bar.<br>Trinkwasserleitungsrohre entsprechend den Normen UNI 7441, 1452 und den geltenden Sanitätsvorschriften.<br>Die Rohrverbindung muß aus Glockenmuffe und elastischem Dichtheitsring bestehen und ist im Preis inbegriffen.<br>Die angeführten Abmessungen DN sind die Außennennweiten, in mm ausgedrückt.<br>Die Druckklasse PN ist in bar ausgedrückt. | | |
| 51.04.38.01 | | PVC-Kanalrohr<br>PVC-Kanalrohr | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 4,04 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | 4,81 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | m | 7,27 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | m | 12,09 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | m | 20,89 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | m | 33,98 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | m | 43,51 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | m | 72,16 |
| 51.04.38.05 | | PVC-Drainagerohre, steif (Auflagerfuß, Querschlitze)<br>PVC-Drainagerohre, steif, Querschlitze, ebener Auflagerfuß | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 3,70 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 4,50 |
| | C | DN 150<br>DN 150 | m | 7,74 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.38.06 | | PVC-Drainagerohre, steif (ohne Auflagerfuß, Längsschlitze)<br>PVC-Drainagerohre, steif, Längsschlitze, ohne Auflagerfuß | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 2,09 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 3,30 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 4,06 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 5,53 |
| | E | DN 160<br>DN 160 | m | 8,75 |
| 51.04.38.07 | | PVC-Drainagerohre, flexibel (ohne Auflagerfuß, Querschlitze)<br>PVC-Drainagerohre, flexibel, Querschlitze, ohne Auflagerfuß | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 0,93 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 1,91 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 1,99 |
| 51.04.38.12 | | PVC-Kanalrohrbögen - 15°<br>PVC-Kanalrohrbögen - 15° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 1,56 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 2,26 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 3,80 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 8,77 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 23,83 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 45,50 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 96,95 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 128,14 |
| 51.04.38.13 | | PVC-Kanalrohrbögen - 45°<br>PVC-Kanalrohrbögen - 45° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 1,96 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 2,57 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 4,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 9,61 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 25,07 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 41,84 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 106,46 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 234,20 |
| 51.04.38.15 | | PVC-Kanalrohrabzweiger - 45° - 87°<br>PVC-Kanalrohrabzweiger - 45° - 87° | | |
| | A | DN 110/110<br>DN 110/110 | Nr | 4,14 |
| | B | DN 125/110 - 125/125<br>DN 125/110 - 125/125 | Nr | 4,69 |
| | C | DN 160/110<br>DN 160/110 | Nr | 7,10 |
| | D | DN 160/125<br>DN 160/125 | Nr | 8,21 |
| | E | DN 160/160<br>DN 160/160 | Nr | 9,47 |
| | F | DN 200/110<br>DN 200/110 | Nr | 14,08 |
| | G | DN 200/125 - DN 200/160<br>DN 200/125 - DN 200/160 | Nr | 14,95 |
| | H | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 22,41 |
| | I | DN 250/110<br>DN 250/110 | Nr | 36,68 |
| | J | DN 250/125<br>DN 250/125 | Nr | 37,89 |
| | K | DN 250/160<br>DN 250/160 | Nr | 37,16 |
| | L | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 48,89 |
| | M | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 64,17 |
| | N | DN 315/110<br>DN 315/110 | Nr | 58,51 |
| | O | DN 315/125<br>DN 315/125 | Nr | 58,51 |
| | P | DN 315/160<br>DN 315/160 | Nr | 61,72 |
| | Q | DN 315/200<br>DN 315/200 | Nr | 68,24 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | R | DN 315/250<br>DN 315/250 | Nr | 100,72 |
| | S | DN 315/315<br>DN 315/315 | Nr | 126,72 |
| | T | DN 400/200<br>DN 400/200 | Nr | 153,91 |
| | U | DN 400/250 - 400/315<br>DN 400/250 - 400/315 | Nr | 177,34 |
| | V | DN 400/400 - 500/200<br>DN 400/400 - 500/200 | Nr | 287,80 |
| | W | DN 500/250 - 500/315<br>DN 500/250 - 500/315 | Nr | 261,00 |
| | X | DN 500/400<br>DN 500/400 | Nr | 314,50 |
| | Y | DN 500/500<br>DN 500/500 | Nr | 666,00 |
| 51.04.38.17 | | PVC-Schachtfutter<br>PVC-Schachtfutter | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | Nr | 15,65 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 18,78 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 38,78 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | Nr | 43,81 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 58,56 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | 96,03 |
| 51.04.38.20 | | PVC-Wasserleitungsrohr - PN 4<br>PVC-Wasserleitungsrohr - PN 4 | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | m | 14,46 |
| | B | DN 225<br>DN 225 | m | 18,87 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 23,01 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | m | 33,99 |
| 51.04.38.25 | | PVC-Wasserleitungsrohr - PN 6<br>PVC-Wasserleitungsrohr - PN 6 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 1,77 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 2,32 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 3,37 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 3,70 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 5,56 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 7,57 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 10,89 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 15,83 |
| | I | DN 200<br>DN 200 | m | 25,42 |
| 51.04.38.30 | | PVC-Wasserleitungsrohr - PN 10<br>PVC-Wasserleitungsrohr - PN 10 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 1,81 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 2,47 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 3,80 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 5,68 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 7,50 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 9,80 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 15,17 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 21,13 |
| | I | DN 200<br>DN 200 | m | 43,19 |
| 51.04.38.35 | | PVC-Wasserleitungsrohr - PN 16<br>PVC-Wasserleitungsrohr - PN 16 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 2,47 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 3,37 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 5,24 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 7,30 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 10,61 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 15,91 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 18,23 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 34,24 |
| | I | DN 200<br>DN 200 | m | 66,43 |
| 51.04.38.40 | | PVC-Kanalrohrbögen - 30°<br>PVC-Kanalrohrbögen - 30° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 1,70 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 2,49 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 4,02 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 9,16 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 23,98 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 48,74 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 97,03 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 170,61 |
| 51.04.38.41 | | PVC-Kanalrohrbögen - 67°<br>PVC-Kanalrohrbögen - 67° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 2,18 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 3,30 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 5,64 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 13,78 |
| 51.04.38.42 | | PVC-Kanalrohrbögen - 87°<br>PVC-Kanalrohrbögen - 87° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 2,24 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 3,41 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 5,81 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 12,21 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 32,40 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 58,51 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 180,68 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 361,40 |
| 51.04.38.43 | | PVC-Kanalreduzierung<br>PVC-Kanalreduzierung | | |
| | A | DN 125/110<br>DN 125/110 | Nr | 1,98 |
| | B | DN 160/110<br>DN 160/110 | Nr | 3,02 |
| | C | DN 160/125<br>DN 160/125 | Nr | 3,30 |
| | D | DN 200/125<br>DN 200/125 | Nr | 11,57 |
| | E | DN 200/160<br>DN 200/160 | Nr | 7,40 |
| | F | DN 250/160<br>DDN 250/160 | Nr | 29,82 |
| | G | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 17,38 |
| | H | DN 315/160<br>DN 315/160 | Nr | 36,45 |
| | I | DN 315/200<br>DN 315/200 | Nr | 39,69 |
| | J | DN 315/250<br>DN 315/250 | Nr | 33,46 |
| | K | DN 400/315<br>DN 400/315 | Nr | 63,56 |
| | L | DN 500/400<br>DN 500/400 | Nr | 167,27 |
| 51.04.38.45 | | PVC-Kanalüberschiebmuffen<br>PVC-Kanalüberschiebmuffen | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 1,84 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 2,63 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 4,08 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 8,08 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 16,62 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 30,18 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 57,85 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 168,61 |
| 51.04.38.47 | | PVC Reinigunsrohr mit Deckel Rechteckig<br>PVC Reinigunsrohr mit Deckel Rechteckig und Steckmuffe mit Dichtung | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 14,42 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 16,88 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 21,79 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 54,32 |
| 51.04.38.48 | | PVC Reinigunsrohr mit Deckel Rund<br>PVC Reinigunsrohr mit Deckel Rechteckig und Steckmuffe mit Dichtung | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 12,65 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 15,80 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 34,10 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 48,40 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 99,48 |
| 51.04.38.50 | | PVC Anschlußstück auf Steinzeugrohr-Einsteckende<br>PVC Anschlußstück auf Steinzeugrohr-Einsteckende | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 8,77 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 12,80 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 18,27 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 35,82 |
| 51.04.38.52 | | PVC Anschlußstück an Gußrohr-Einsteckende, mit Dichtung<br>PVC Anschlußstück an Gußrohr-Einsteckende, mit Dichtung | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 8,72 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 11,77 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 19,09 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 41,47 |
| 51.04.38.54 | | PVC Endverschluß<br>PVC Endverschluß | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 0,89 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 1,12 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 1,76 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 3,44 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 14,80 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 27,67 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 43,51 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 130,47 |
| 51.04.39 | | POLYÄTHYLEN ROHRE<br>POLYÄTHYLEN ROHRE<br>Rohre und Formstücke aus Polyäthylen, Standard Maße und Längen.<br>Kanalisationsrohre.<br>Wasserleitungsrohre entsprechend D.M. n. 174 del 06/04/2004.<br>Gasrohre entsprechend dem D.M. 16/11/99 und 10/08/2004. Die Rohrverbindung muß für Spiegelschweißung vorbereitet sein.<br>Die angeführten Abmessungen DN sind die Außennennweiten, in mm ausgedrückt.<br>Die Druckklasse PN ist in bar ausgedrückt. | | |
| 51.04.39.05 | | Polyäthylen Kanalrohr<br>Polyäthylen Kanalrohr | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 7,09 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | m | 12,43 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | m | 20,18 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | m | 29,62 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | m | 46,16 |
| | F | DN 355<br>DN 355 | m | 60,26 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | m | 75,51 |
| | H | DN 450<br>DN 450 | m | 92,99 |
| | I | DN 500 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 500 | m | 106,76 |
| | K | DN 560<br>DN 560 | m | 151,74 |
| | L | DN 630<br>DN 630 | m | 192,38 |
| 51.04.39.06 | | Polyäthylen Abflussrohre -PE80 PN3,2 SDR33<br>Polyäthylen Abflussrohre -PE80 PN3,2 SDR33 | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | m | 12,41 |
| | B | DN 180<br>DN 180 | m | 15,58 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | m | 19,17 |
| | D | DN 225<br>DN 225 | m | 24,33 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | m | 30,13 |
| | F | DN 280<br>DN 280 | m | 37,62 |
| | G | DN 315<br>DN 315 | m | 47,66 |
| | H | DN 355<br>DN 355 | m | 60,31 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 76,59 |
| | J | DN 450<br>DN 450 | m | 103,10 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 113,34 |
| | L | DN 560<br>DN 560 | m | 150,35 |
| | M | DN 630<br>DN 630 | m | 190,47 |
| 51.04.39.15 | | Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 6<br>Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 6 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 1,59 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 2,46 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 3,90 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 5,42 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 7,83 |
| | F | DN 110 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 110 | m | 11,66 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 14,00 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 26,88 |
| | I | DN 200<br>DN 200 | m | 34,06 |
| 51.04.39.20 | | Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 10<br>Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 10 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 1,59 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 2,46 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 3,90 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 5,42 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 7,83 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 11,66 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 14,00 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 26,88 |
| | I | DN 200<br>DN 200 | m | 34,06 |
| 51.04.39.25 | | Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 16<br>Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 16 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 2,31 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 3,46 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 5,49 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 7,64 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 11,13 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 16,46 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 35,43 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 60,40 |
| | I | DN 200 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 200 | m | 93,87 |
| 51.04.39.30 | | Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 20<br>Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 20 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 4,49 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 6,44 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 10,02 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 14,34 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 21,55 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 32,38 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 41,54 |
| | H | DN 140<br>DN 140 | m | 49,49 |
| | I | DN 160<br>DN 160 | m | 67,98 |
| | K | DN 200<br>DN 200 | m | 106,17 |
| 51.04.39.35 | | Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 25<br>Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 25 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 3,21 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 4,93 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 7,70 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 10,97 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 15,71 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 23,54 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 46,59 |
| | H | DN 140<br>DN 140 | m | 58,42 |
| | I | DN 160<br>DN 160 | m | 80,29 |
| | K | DN 200<br>DN 200 | m | 125,24 |
| 51.04.39.40 | | Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 32 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 32 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 6,23 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 9,27 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 14,61 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 20,85 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 29,82 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 47,07 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 60,99 |
| | H | DN 140<br>DN 140 | m | 72,28 |
| | I | DN 160<br>DN 160 | m | 99,39 |
| | K | DN 200<br>DN 200 | m | 155,22 |
| 51.04.39.45 | | Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 40<br>Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 40 | | |
| | A | DN 90<br>DN 90 | m | 32,50 |
| | B | DN 110<br>DN 110 | m | 47,20 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 84,30 |
| | D | DN 160<br>DN 160 | m | 107,80 |
| 51.04.39.50 | | Polyäthylen Wasserleitungsrohr mit Nachweis der Nichtbeschädigung und Ortbarkeit, PE 100 - PN 16<br>Polyäthylen Wasserleitungsrohr mit Nachweis der Nichtbeschädigung und Ortbarkeit, PE 100 - PN 16<br>Trinkwasserdruckrohr PE 100, mit höchstem Widerstand gegen langsames Risswachstum; mit zusätzlich, aufextrudierter additiver Schutzschicht aus modifiziertem Polyethylen zur Erhöhung der Abriebfestigkeit und Schlagdruckfestigkeit.<br>Spiralförmig unter dem Schutzmantel verlaufende elektrische Leiter ermöglichen den Nachweis der Nichtbeschädigung des Medienrohres nach der sandbettfreien oder grabenlosen Verlegung und ermöglichen eine Ortbarkeit der verlegten Rohrleitung.<br>Bei der sandbettfreien kann der Bodenaushub als Füllmaterial für die Leitungszone wiederverwendet werden. Verlegung ohne Einschränkung über maximale Korngröße, das Verfüllmaterial muss verdichtbar sein.<br>Die Herstellung aller notwendigen Rohrleitungsverbindungen mittels Heizwendelschweißung bzw. Heizelementstumpfschweißung. Die Verbindungen der Rohre und Formstücke wird mittels Heizelementstumpfschweißung durch geschultes Personal mit Befähigungsnachweis und Apparaten laut Norm UNI 10565 durchgeführt.<br>Die Verbindungen der Rohre und Formstücke wird mittels Elektroschweißmuffen durch geschultes Personal mit Befähigungsnachweis und Apparaten laut Norm UNI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | 10566 hergestellt. | | |
| A | DN 25<br>DN 25 | m | 1,90 |
| B | DN 32<br>DN 32 | m | 2,85 |
| C | DN 40<br>DN 40 | m | 4,20 |
| D | DN 50<br>DN 50 | m | 6,45 |
| E | DN 63<br>DN 63 | m | 9,60 |
| F | DN 75<br>DN 75 | m | 13,40 |
| G | DN 90<br>DN 90 | m | 18,26 |
| H | DN 110<br>DN 110 | m | 26,70 |
| I | DN 125<br>DN 125 | m | 34,00 |
| J | DN 140<br>DN 140 | m | 43,20 |
| K | DN 160<br>DN 160 | m | 56,70 |
| L | DN 180<br>DN 180 | m | 70,95 |
| M | DN 200<br>DN 200 | m | 81,30 |
| N | DN 225<br>DN 225 | m | 99,15 |
| O | DN 250<br>DN 250 | m | 121,80 |
| P | DN 280<br>DN 280 | m | 150,75 |
| Q | DN 315<br>DN 315 | m | 189,15 |
| R | DN 355<br>DN 355 | m | 237,45 |
| S | DN 400<br>DN 400 | m | 298,40 |
| T | DN 450<br>DN 450 | m | 382,80 |
| U | DN 500<br>DN 500 | m | 472,20 |
| V | DN 560<br>DN 560 | m | 586,95 |
| W | DN 630 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 630 | m | 736,65 |
| 51.04.39.55 | | Polyäthylen Wasserleitungsrohr mit antidiffusionsfähiger Schicht aus Aluminium, PE100 - PN 16<br>Polyäthylen Wasserleitungsrohr mit antidiffusionsfähiger Schicht aus Aluminium, PE100 - PN 16 | | |
| | A | DN 25<br>DN 25 | m | 5,00 |
| | B | DN 32<br>DN 32 | m | 6,94 |
| | C | DN 40<br>DN 40 | m | 9,55 |
| | D | DN 50<br>DN 50 | m | 12,95 |
| | E | DN 63<br>DN 63 | m | 19,15 |
| | F | DN 75<br>DN 75 | m | 27,85 |
| | G | DN 90<br>DN 90 | m | 35,40 |
| | H | DN 110<br>DN 110 | m | 50,50 |
| | I | DN 125<br>DN 125 | m | 63,05 |
| | J | DN 140<br>DN 140 | m | 78,15 |
| | K | DN 160<br>DN 160 | m | 101,75 |
| | L | DN 180<br>DN 180 | m | 113,05 |
| | M | DN 200<br>DN 200 | m | 149,25 |
| | N | DN 225<br>DN 225 | m | 156,05 |
| | O | DN 250<br>DN 250 | m | 189,20 |
| | P | DN 280<br>DN 280 | m | 233,50 |
| | Q | DN 315<br>DN 315 | m | 289,80 |
| | R | DN 355<br>DN 355 | m | 363,30 |
| | S | DN 400<br>DN 400 | m | 455,15 |
| | T | DN 450<br>DN 450 | m | 611,25 |
| | U | DN 500<br>DN 500 | m | 743,60 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | V | DN 560<br>DN 560 | m | 919,95 |
| | W | DN 630<br>DN 630 | m | 1.146,04 |
| 51.04.40 | | GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFROHRE FÜR KANALISATION<br>GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFROHRE FÜR KANALISATION<br>Die glasfaserverstärkten Kunststoffrohre - aus thermoplastischen Kunstharzen, mit Glasfasern verstärkt (G.F.K.).<br>Die Rohrverbindungen müssen aus Muffen oder Überschubmuffen mit doppeltem elastomerischen Dichtungsring bestehen und sind im Preis inbegriffen.<br>Klasse:<br>RG:N/mm2 | | |
| 51.04.40.01 | | Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 2500, PN 2,5 bar<br>Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 2500, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 79,85 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 96,42 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 110,21 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 147,40 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 211,26 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 259,89 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 299,61 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 361,61 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 450,10 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 584,40 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 704,17 |
| 51.04.40.02 | | Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 5000, PN 2,5 bar<br>Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 5000, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 82,65 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 104,70 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 119,85 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 173,50 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 235,94 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 276,21 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 318,91 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 406,55 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 598,92 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 700,54 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 785,21 |
| 51.04.40.03 | | Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 7500, PN 2,5 bar<br>Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 7500, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 90,92 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 115,03 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 166,25 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 211,32 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 271,15 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 349,87 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 431,57 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 540,70 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 761,48 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 893,19 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 1.145,44 |
| 51.04.40.04 | | Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 10000, PN 2,5 bar<br>Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 10000, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 124,03 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 148,83 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 178,58 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 227,31 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 296,87 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 406,55 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 500,92 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 526,58 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 813,21 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 991,85 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 1.164,02 |
| 51.04.41 | | GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN<br>GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN<br>Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärktem ungesättigtem Poliesterharz (GF-UP), hergestellt im Schleuderverfahren mit gezieltem Wandaufbau einschließlich einer einseitig aufgezogenen Überschubmuffe mit Dichtungsringe aus EPDM.<br>Die Muffen müssen eine Abwinkelung, je nach Nennweite, von 3° bis 1°, ermöglichen.<br>Die Rohraußenoberfläche muß glatt (RH-Kl. N10) und UV-beständig sein.<br>Die harzreiche innere Deckschicht (Inliner) muß mindestens 1 mm stark sein.<br>Die Standardbaulänge der Rohre ist 3-6 m. Die Überschubmuffe ist im Einheitspreis inbegriffen. | | |
| 51.04.41.01 | | Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 1<br>Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 73,93 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 86,05 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 124,23 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 159,57 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 186,11 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 237,50 |
| | L | DN 900<br>DN 900 | m | 302,28 |
| | M | DN 1000<br>DN 1000 | m | 324,21 |
| | N | DN 1200<br>DN 1200 | m | 433,98 |
| | O | DN 1600<br>DN 1600 | m | 790,10 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | P | DN 2000<br>DN 2000 | m | 1.133,29 |
| 51.04.41.02 | | Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1<br>Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 23,88 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 39,71 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 48,22 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 65,30 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 85,84 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 102,66 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 139,76 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 171,93 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 208,40 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 265,51 |
| | L | DN 900<br>DN 900 | m | 329,39 |
| | M | DN 1000<br>DN 1000 | m | 385,05 |
| | N | DN 1200<br>DN 1200 | m | 545,50 |
| | O | DN 1600<br>DN 1600 | m | 992,37 |
| | P | DN 2000<br>DN 2000 | m | 1.317,32 |
| 51.04.41.03 | | Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 2.5<br>Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 2.5, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 75,52 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 87,65 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 129,22 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 162,47 |
| | I | DN 700 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 700 | m | 190,18 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 238,11 |
| 51.04.41.04 | | Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 2.5<br>Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 2.5, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 24,15 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 39,94 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 57,14 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 69,86 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 94,32 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 100,97 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 148,11 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 190,78 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 226,76 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 280,23 |
| 51.04.41.05 | | Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, zugfester Überschubmuffe<br>Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, zugfester Überschubmuffe | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | m | 60,99 |
| | B | DN 250<br>DN 250 | m | 82,59 |
| | C | DN 300<br>DN 300 | m | 113,73 |
| | D | DN 350<br>DN 350 | m | 127,08 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 158,78 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 199,41 |
| 51.04.41.11 | | Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 6<br>Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 6, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 87,75 |
| | F | DN 400 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 400 | m | 101,38 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 137,07 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 182,54 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 225,19 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 289,89 |
| 51.04.41.12 | | Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10<br>Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 48,18 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 64,18 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 81,91 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 107,95 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 129,97 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 163,32 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 209,05 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 278,47 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 350,57 |
| 51.04.41.13 | | Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16<br>Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 51,40 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 69,25 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 92,23 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 120,45 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 146,01 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 198,81 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 261,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 332,71 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 427,31 |
| 51.04.41.14 | | Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16, zugfester Überschubmuffe<br>Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, zugfester Überschubmuffe | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | m | 87,62 |
| | B | DN 250<br>DN 250 | m | 117,02 |
| | C | DN 300<br>DN 300 | m | 139,98 |
| | D | DN 350<br>DN 350 | m | 186,33 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 227,73 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 261,56 |
| 51.04.41.15 | | Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, mit Gleitkufen<br>Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, mit ringförmige Gleitkufen aus hochwertigem PE ohne metallische Verbindungsteile (mind. 1 Ring pro 2 m. Rohr) inkl. 2 Überschubmuffen. | | |
| | A | DN 150 + 200<br>DN 150 + 200 | m | 72,27 |
| | B | DN 200 + 250<br>DN 200 + 250 | m | 103,47 |
| | C | DN 250 + 350<br>DN 250 + 350 | m | 141,11 |
| | D | DN 300 + 400<br>DN 300 + 400 | m | 202,39 |
| | F | DN 400 + 500<br>DN 400 + 500 | m | 271,44 |
| | G | DN 500 + 600<br>DN 500 + 600 | m | 329,91 |
| | H | DN 600 + 700<br>DN 600 + 700 | m | 409,40 |
| | I | DN 700 + 800<br>DN 700 + 800 | m | 531,41 |
| 51.04.41.16 | | Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1<br>Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, mit Distanzringe und Polyurethanausschäumung (Gamma=70-80 kg/m3, Lamda=0.025 W/mK) inkl. 2Überschubmuffen.<br>sp = Polyurethanstärke in mm. | | |
| | A | DN 150 + 200 sp = 56.2<br>DN 150 + 200 sp = 56.2 | m | 131,28 |
| | B | DN 200 + 300 sp = 57.4<br>DN 200 + 300 sp = 57.4 | m | 163,85 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 250 + 350 sp = 59.1<br>DN 250 + 350 sp = 59.1 | m | 244,06 |
| | D | DN 300 + 400 sp = 61.5<br>DN 300 + 400 sp = 61.5 | m | 289,86 |
| | F | DN 400 + 500 sp = 62.3<br>DN 400 + 500 sp = 62.3 | m | 498,42 |
| 51.04.41.17 | | Vortriebsrohr aus GF UP - Klasse D, PN 1, GF UP/INOX Muffen<br>Vortriebsrohr aus GF UP - Klasse D, PN 1, L = 2 m, mit außen ebener Rohroberfläche inkl. GF UP-INOX Muffen.<br>DNi = Durchmesser innen in mm.; DNe = Durchmesser außen in mm. | | |
| | A | DNi 331 DNe 410<br>DNi 331 DNe 410 | m | 265,04 |
| | B | DNi 421 DNe 501<br>DNi 421 DNe 501 | m | 321,74 |
| | C | DNi 516 DNe 616<br>DNi 516 DNe 616 | m | 470,96 |
| | D | DNi 618 DNe 718<br>DNi 618 DNe 718 | m | 538,34 |
| | E | DNi 720 DNe 820<br>DNi 720 DNe 820 | m | 615,35 |
| | F | DNi 824 DNe 924<br>DNi 824 DNe 924 | m | 737,72 |
| | G | DNi 999 DNe 1099<br>DNi 999 DNe 1099 | m | 795,95 |
| 51.04.41.20 | | Schachtsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 1, ohne Überschubmuffe<br>Schachtsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, ohne Überschubmuffe | | |
| | A | DN 800<br>DN 800 | m | 193,19 |
| | B | DN 1000<br>DN 1000 | m | 310,56 |
| | C | DN 1200<br>DN 1200 | m | 412,10 |
| | D | DN 2000<br>DN 2000 | m | 1.165,98 |
| 51.04.41.21 | | Schachtgelenkstück aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1<br>Schachtgelenkstück aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 0.5 m, inkl. 1 Überschubmuffe je 2 Stück. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 32,23 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 48,65 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 56,52 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 75,37 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 89,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 99,53 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 133,83 |
| 51.04.41.40 | | Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, bis 30°<br>Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, Winkel bis 30°, inkl. Überschubmuffe. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 113,17 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 138,88 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 162,11 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 193,93 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 205,29 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 240,27 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 321,67 |
| 51.04.41.41 | | Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, bis 45°<br>Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, Winkel bis 45°, inkl. Überschubmuffe. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 146,93 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 158,84 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 189,39 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 232,87 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 291,54 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 340,48 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 444,05 |
| 51.04.41.42 | | Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, bis 90°<br>Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, Winkel bis 90°, inkl. Überschubmuffe. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 167,01 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 196,03 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 245,61 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 321,17 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 387,88 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 437,99 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 600,49 |
| 51.04.41.43 | | Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, bis 30°<br>Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, Winkel bis 30°, inkl. Überschubmuffe. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 258,07 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 273,52 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 334,20 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 382,06 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 436,89 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 551,58 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 754,05 |
| 51.04.41.44 | | Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, bis 45°<br>Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, Winkel bis 45°, inkl. Überschubmuffe. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 406,46 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 435,53 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 566,82 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 661,92 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 773,94 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 850,31 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.084,80 |
| 51.04.41.45 | | Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, bis 90°<br>Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, Winkel bis 90°, inkl. Überschubmuffe. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 513,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 641,96 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 806,98 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 882,05 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 1.048,66 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 1.289,40 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.810,61 |
| 51.04.41.46 | | Mauerwerkskupplung aus GF UP - Klasse D, PN 1<br>Mauerwerkskupplung aus GF UP - Klasse D, PN 1, inkl. Terolit-Band, Besandung und eiseitigem Rohrring. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 82,10 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 97,06 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 105,26 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 116,59 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 146,44 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 160,72 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 209,43 |
| 51.04.41.47 | | Abzweiger aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, für PVC-Rohre DN 150<br>Abzweiger aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 1 m, für PVC-Rohre DN 150, inkl. 2 Muffen. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 139,89 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 159,11 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 186,50 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 210,19 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 232,42 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 272,29 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 329,26 |
| 51.04.41.48 | | Abzweiger aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, für GF UP-Rohre DN 200 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Abzweiger aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 1 m, für GF UP-Rohre DN 200, inkl. 2 Muffen. | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 234,56 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 253,30 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 254,30 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 285,03 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 362,35 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 423,43 |
| 51.04.41.49 | | Klebeabzweiger aus GF UP - Klasse D, PN 1, für GF UP-Rohre DN 250<br>Klebeabzweiger aus GF UP - Klasse D, PN 1, für GF UP-Rohre DN 250, mit 2 Komponenten Kleber inkl. 1 Muffe. | | |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 263,86 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 270,14 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 283,63 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 284,59 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 310,44 |
| 51.04.41.50 | | Flanschstück aus GF UP - Klasse D, PN 1<br>Flanschstück aus GF UP - Klasse D, PN 1, L = 0.5 m, Bundflansch aus GF UP, Losflansch PN 1 aus INOX. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 387,12 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 481,53 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 586,39 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 692,18 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 836,20 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 1.056,58 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.579,52 |
| 51.04.41.51 | | Flanschstück aus GF UP - Klasse D, PN 10<br>Flanschstück aus GF UP - Klasse D, PN 10, L = 0.5 m, Bundflansch aus GF UP, Losflansch PN 10 aus INOX. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 404,20 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 464,00 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 603,68 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 767,46 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | Nr | 944,05 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 1.189,60 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.662,50 |
| 51.04.42 | | NAHTLOSE STAHLROHRE<br>NAHTLOSE STAHLROHRE<br>Nahtlose Stahlrohre Typ "Mannesmann" für Wassertransport.<br>Standardlängen und -abmessungen.<br>Rohrverbindungen entweder mit Gewinde oder mit Zylinder- oder Kugelmuffe für Schweißung.<br>Rohrverkleidung bituminös, "normal", "schwer" oder mittels Feuerverzinkung nach UNI EN 10240.<br>Die angeführten Abmessungen DN sind die Nennweiten in inch oder mm.<br>Der geforderte Betriebsdruck PN ist in bar ausgedrückt. | | |
| 51.04.42.01 | | Stahlrohr, verzinkt, PN 40<br>Stahlrohr, verzinkt, PN 40 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 7,42 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 8,54 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | m | 16,37 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | m | 26,47 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | m | 33,43 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | m | 42,48 |
| 51.04.42.05 | | Stahlrohr, normale bituminöse Verkleidung, PN 40<br>Stahlrohr, normale bituminöse Verkleidung, PN 40 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 10,82 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 16,36 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 26,46 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 34,75 |
| | E | DN 150 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 150 | m | 55,00 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 86,38 |
| | G | DN 250<br>DN 250 | m | 121,33 |
| | H | DN 300<br>DN 300 | m | 191,79 |
| | I | DN 350<br>DN 350 | m | 196,96 |
| | K | DN 400<br>DN 400 | m | 222,74 |
| | L | DN 500<br>DN 500 | m | 332,60 |
| | M | DN 600<br>DN 600 | m | 548,19 |
| 51.04.42.10 | | Stahlrohr, schwere bituminöse Verkleidung, PN 40<br>Stahlrohr, schwere bituminöse Verkleidung, PN 40 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 12,80 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 19,56 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 33,49 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 42,41 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | m | 60,23 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 97,38 |
| | G | DN 250<br>DN 250 | m | 125,97 |
| | H | DN 300<br>DN 300 | m | 185,60 |
| | I | DN 350<br>DN 350 | m | 250,50 |
| | K | DN 400<br>DN 400 | m | 296,18 |
| | L | DN 500<br>DN 500 | m | 408,93 |
| | M | DN 600<br>DN 600 | m | 564,58 |
| 51.04.43 | | GESCHWEISSTE STAHLROHRE<br>GESCHWEISSTE STAHLROHRE<br>Stahlrohre in Längsrichtung geschweißt (Widerstandsschweißung) für Wassertransport.<br>Standardlängen und -abmessungen.<br>Rohrverbindungen entweder mit Gewindeoder mit Zylinder- oder Kugelmuffe für Schweißung. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rohrverkleidung bituminös, "normal", "schwer" oder mittels Feuerverzinkung nach UNI EN 10240.<br>Die angeführten Abmessungen DN sind die Nennweiten in inch oder mm.<br>Der geforderte Betriebsdruck PN ist in bar ausgedrückt. | | |
| 51.04.43.01 | | Stahlrohr, verzinkt, PN 40<br>Stahlrohr, verzinkt, PN 40 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 6,71 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 8,80 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | m | 16,47 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | m | 23,67 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | m | 28,60 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | m | 37,18 |
| 51.04.43.05 | | Stahlrohr, normale bituminöse Verkleidung, PN 40<br>Stahlrohr, normale bituminöse Verkleidung, PN 40 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 10,21 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 14,99 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 19,99 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 24,20 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | m | 30,62 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 49,56 |
| | G | DN 250<br>DN 250 | m | 65,58 |
| | H | DN 300<br>DN 300 | m | 91,02 |
| | I | DN 350<br>DN 350 | m | 108,94 |
| | K | DN 400<br>DN 400 | m | 126,11 |
| | L | DN 500<br>DN 500 | m | 164,89 |
| | M | DN 600<br>DN 600 | m | 210,22 |
| 51.04.43.10 | | Stahlrohr, schwere bituminöse Verkleidung, PN 40<br>Stahlrohr, schwere bituminöse Verkleidung, PN 40 | | |
| | A | DN 50 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 50 | m | 11,26 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 15,81 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 20,54 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 27,33 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | m | 37,51 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 61,63 |
| | G | DN 250<br>DN 250 | m | 80,15 |
| | H | DN 300<br>DN 300 | m | 92,80 |
| | I | DN 350<br>DN 350 | m | 122,71 |
| | K | DN 400<br>DN 400 | m | 161,83 |
| | L | DN 500<br>DN 500 | m | 169,46 |
| | M | DN 600<br>DN 600 | m | 199,59 |
| 51.04.43.20 | | Stahlrohr, gewellt, verzinkt<br>Stahlrohr, gewellt, verzinkt: für Rohrleitungen, Drainagen und Unterführungen.<br>Technische Erfordernisse:<br>Stahl: Ar 34 oder gleichwertig<br>Schrauben: 8g<br>Verzinkung: im Tauchbad mit mindestens 300 g/m2 je Oberfläche<br>Die Rohre können auch aus Teilelementen bestehen, deren Verbindung durch Einspannung oder Verschraubung hergestellt wird.<br>Im Einheitspreis sind alle Zubehörteile, wie verzinktes Schraubmaterial, inbegriffen. | kg | 3,63 |
| 51.04.44 | | ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL<br>ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL<br>Rohre aus rostfreiem Stahl INOX für Wassertransport.<br>Standardlängen und -abmessungen. Rohrverbindungen für Schweißung vorbereitet.<br>Die angeführten Abmessungen DN sind die Nennweiten in mm.<br>Der geforderte Betriebsdruck PN ist in bar ausgedrückt. | | |
| 51.04.44.05 | | Stahlrohr INOX AISI 304, längsgeschweißt, kalibriert, PN 4<br>Stahlrohr INOX AISI 304, längsgeschweißt, kalibriert, PN 4 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 36,83 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | m | 52,73 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | m | 62,00 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | m | 77,70 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | m | 114,34 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 179,52 |
| 51.04.44.07 | | Stahlrohr INOX AISI 304, längsgeschweißt, kalibriert, PN 16<br>Stahlrohr INOX AISI 304, längsgeschweißt, kalibriert, PN 16 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 44,69 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | m | 62,26 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | m | 64,01 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | m | 83,35 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | m | 115,89 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 186,37 |
| 51.04.44.10 | | Flansch INOX AISI 304, PN 10/16<br>Flansch INOX AISI 304, PN 10/16 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | 95,02 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | Nr | 123,45 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | Nr | 154,46 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | Nr | 186,37 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | Nr | 301,07 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | Nr | 450,85 |
| 51.04.44.12 | | Aluminium Flansch, mit INOX-Bördel, PN 10<br>Aluminium Flansch, mit INOX-Bördel, PN 10 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | 44,37 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | Nr | 57,95 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | Nr | 67,78 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | Nr | 76,31 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | Nr | 128,81 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | Nr | 142,66 |
| 51.04.44.20 | | Schrauben in INOX AISI 304<br>Schrauben komplett mit Mutter und 2 flachen Beilagscheiben, alles in INOX AISI 304. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | TE TF M8 x 60<br>TE TF M8 x 60 | Nr | 1,59 |
| | B | TE TF M16 x 70<br>TE TF M16 x 70 | Nr | 7,12 |
| | C | TE MF M16 x 70<br>TE MF M16 x 70 | Nr | 8,62 |
| | D | TE MF M20 x 80<br>TE MF M20 x 80 | Nr | 16,19 |
| | E | TE TF M20 x 80<br>TE TF M20 x 80 | Nr | 16,24 |
| 51.04.45 | | DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)<br>DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)<br>Rohre und Formstücke aus duktilem Gußeisen mit Glockenmuffe und elastischem Dichtungsring, Standardlängen und -abmessungen, für Wasserleitungen und Kanalisation.<br>Als Rohrverbindung werden nur erprobte, industrielle Komplettsysteme angenommen, die eine Abwinkelung, je nach Nennweite für Standardverbindung:<br>- von 5° für DN80 bis DN300;<br>- von 4° für DN350 bis DN1000;<br>für zugfeste mechanische Verbindung:<br>- von 3° für DN80 bis DN400;<br>- von 2° für DN500 bis DN800;<br>- von 1,5° für DN900;<br>- von 1,2° für DN1000.<br>Als "Standard"-Verbindung wird jene Verbindung bezeichnet, die über keine spezielle Vorrichtung zur Aufnahme von Axialkräften verfügt.<br>Als „zugfeste mechanische Verbindung“ wird jene Verbindung bezeichnet, die eine Doppelkammer aufweist, eine für das Einsetzen der hydraulischen Dichtung, die andere mit metallischen Einsätzen oder mit mechanischem System mit geschweißtem Ring, je nach Durchmesser des Rohres, angemessen für folgende Nenndrücke geeignet:<br>- DN 80-200 von 40 bis 100 bar;<br>- DN 250-400 von 30 bis 85 bar;<br>- DN 450-500 von 25 bis 50 bar;<br>- DN 600-1000 von 16 bis 25 bar.<br>Mit "normaler" Verkleidung ist folgendes definiert:<br>- Außen: Zink-/Metall-Verkleidung, mindestens 200 g/m2 und darüberliegende Bitumenverkleidung oder in mit Zink vereinbarem Kunstharz, Menge und Dicke nach geltender Gesetzgebung;<br>- Innen: Hochwertiger Zementmörtel für Trinkwasserleitung, Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitung, aufgebracht im Schleuderverfahren.<br>Mit Sonderverkleidung ist folgendes definiert:<br>- Außen: metallische Zinkverkleidung mindestens 200gr/m2 und anschließende Verkleidung mit zinkhaltiger Lackschicht oder Poliethylenschicht oder Polyurethanschicht oder Klebschicht, nach geltender Gesetzgebung und werkseitig aufgebracht.<br>- Innen: Hochwertiger Zementmörtel für Trinkwasserleitung, Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitung, aufgebracht im Schleuderverfahren.<br>Mit Zementmörtelverkleidung ist folgendes definiert:<br>- Außen: Zinkverkleidung mindestens 200 gr/m2 und einer kunststoffmodifizierten Zementmörtelumhüllung auf Hochofenzementbasis.<br>- Innen: Hochwertiger Zementmörtel für Trinkwasserleitung, Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitung, aufgebracht im Schleuderverfahren.<br>Die angeführten Abmessungen DN sind die Nennweiten in mm ausgedrückt.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind alle Kleinmaterialien, die zur fachgerechten Verlegung der Rohre und der Formstücke erforderlich sind. | | |
| 51.04.45.04 | | Wasserleitungsrohr, Klasse K9, normale Verkleidung, Standardverbindung<br>Wasserleitungsrohr, Klasse K9, normale Verkleidung, Standardverbindung | | |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 66,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 88,57 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 107,62 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 164,91 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 228,89 |
| 51.04.45.05 | | Wasserleitungsrohr, Klasse K9, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung<br>Wasserleitungsrohr, Klasse K9, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 112,40 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 146,94 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 181,73 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 280,57 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 381,56 |
| 51.04.45.06 | | Wasserleitungsrohr, Klasse K10, normale Verkleidung, Standardverbindung<br>Wasserleitungsrohr, Klasse K10, normale Verkleidung, Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 24,09 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 26,28 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 34,53 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 37,39 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 57,57 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 79,40 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 93,13 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 140,40 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 203,89 |
| 51.04.45.07 | | Wasserleitungsrohr, Klasse K10, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung<br>Wasserleitungsrohr, Klasse K10, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 36,96 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 43,64 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 52,73 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 58,75 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 85,84 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 117,93 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 158,03 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 220,70 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 335,85 |
| 51.04.45.09 | | Kanalrohr, normale Verkleidung, Klasse K8, Standardverbindung<br>Kanalrohr, normale Verkleidung, Klasse K8, Standardverbindung | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 48,89 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 63,58 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 81,61 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 111,38 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 151,72 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 290,29 |
| 51.04.45.10 | | Kanalrohr, normale Verkleidung, Klasse K8, zugfeste Verbindung<br>Kanalrohr, normale Verkleidung, Klasse K8, zugfeste Verbindung | | |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 92,91 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 118,45 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | m | 179,24 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | m | 249,22 |
| 51.04.45.11 | | Kanalrohr, Klasse K8, Sonderverkleidung, Standardverbindung<br>Kanalrohr, Klasse K8, Sonderverkleidung, Standardverbindung | | |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 76,80 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 98,59 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 115,94 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 149,16 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 237,11 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 330,08 |
| 51.04.45.12 | | Kanalrohr, Klasse K8, Sonder - Verkleidung, zugfeste Verbindung<br>Kanalrohr, Klasse K8, Sonder - Verkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 82,86 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 104,78 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 130,63 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 166,60 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 252,70 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 352,00 |
| 51.04.45.14 | | Wasserleitungsrohr, Klasse K9, Sonder - Verkleidung, Standardverbindung<br>Wasserleitungsrohr, Klasse K9, Sonder - Verkleidung, Standardverbindung | | |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 106,74 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 139,10 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 240,39 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 284,67 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 377,06 |
| 51.04.45.15 | | Wasserleitungsrohr, Klasse K9, Sonder - Verkleidung, zugfeste Verbindung<br>Wasserleitungsrohr, Klasse K9, Sonder - Verkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 132,18 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 172,84 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 213,70 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | m | 330,10 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | m | 449,10 |
| 51.04.45.16 | | Wasserleitungsrohr, Klasse K10, Sonder - Verkleidung, Standardverbindung<br>Wasserleitungsrohr, Klasse K10, Sonder - Verkleidung, Standardverbindung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 37,85 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 45,19 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 52,38 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 68,13 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 104,68 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 136,38 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 212,62 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 251,49 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 350,27 |
| 51.04.45.17 | | Wasserleitungsrohr, Klasse K10, Sonder - Verkleidung, zugfeste Verbindung<br>Wasserleitungsrohr, Klasse K10, Sonder - Verkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 56,04 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 61,47 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 82,84 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 95,84 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 146,95 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 174,33 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 240,05 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 349,00 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 474,76 |
| 51.04.45.18 | | Wasserleitungsrohr, Klasse K10, Zementmörtelverkleidung, zugfeste Verbindung<br>Wasserleitungsrohr, Klasse K10, Zementmörtelverkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 42,50 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 50,19 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 60,64 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 67,56 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 98,72 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 135,61 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 181,75 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 253,80 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 386,23 |
| 51.04.45.21 | | Kanalrohr, Klasse K10, normaler Verkleidung, zugfeste Verbindung<br>Kanalrohr, Klasse K10, normaler Verkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 32,17 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 44,01 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 55,39 |
| 51.04.45.23 | | Kanalrohr, Klasse K10, Sonderverkleidung, zugfeste Verbindung<br>Kanalrohr, Klasse K10, Sonderverkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 40,19 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 55,02 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 69,22 |
| 51.04.45.49 | | Fussbogen 90° (EN - QN)<br>Fussbogen 90°, mit Flanschabgang und zugfester Verbindung (EN) oder mit Doppelflansch (QN) | | |
| | A | DN 80 - (EN)<br>DN 80 - (EN) | Nr | 197,43 |
| | B | DN 100 - (EN)<br>DN 100 - (EN) | Nr | 234,30 |
| | C | DN 80 - (QN)<br>DN 80 - (QN) | Nr | 86,16 |
| | D | DN 100 - (QN)<br>DN 100 - (QN) | Nr | 147,88 |
| 51.04.45.50 | | Bögen mit Muffe oder Flansch (MMK - FFK) 11,25°, zugfeste Verbindung<br>Bögen mit Muffe oder Flansch (MMK - FFK) 11,25°, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 138,18 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 161,81 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 227,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 266,60 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 416,60 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | Nr | 177,24 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | Nr | 112,10 |
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | Nr | 484,60 |
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | Nr | 179,38 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | Nr | 895,00 |
| 51.04.45.51 | | Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 22,5°, zugfeste Verbindung<br>Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 22,5°, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 146,09 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 173,65 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 240,80 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 289,00 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 436,80 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | Nr | 648,00 |
| | G | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | Nr | 94,32 |
| | H | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | Nr | 110,12 |
| | I | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | Nr | 484,60 |
| | J | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | Nr | 179,38 |
| | K | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | Nr | 753,00 |
| 51.04.45.52 | | Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 30°, zugfeste Verbindung<br>Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 30°, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 151,76 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 176,03 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 249,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 307,60 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 462,30 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | Nr | 129,94 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | Nr | 100,32 |
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | Nr | 484,60 |
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | Nr | 171,60 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | Nr | 895,00 |
| 51.04.45.53 | | Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 45°, zugfeste Verbindung<br>Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 45°, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 158,72 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 185,36 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 263,30 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 325,90 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 491,10 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | Nr | 85,67 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | Nr | 101,45 |
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | Nr | 127,93 |
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | Nr | 172,19 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | Nr | 246,00 |
| 51.04.45.54 | | Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMQ - Q) 90°, zugfeste Verbindung<br>Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMQ - Q) 90°, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMQ)<br>DN 80 - (MMQ) | Nr | 163,32 |
| | B | DN 100 - (MMQ)<br>DN 100 - (MMQ) | Nr | 195,19 |
| | C | DN 125 - (MMQ)<br>DN 125 - (MMQ) | Nr | 268,00 |
| | D | DN 150 - (MMQ)<br>DN 150 - (MMQ) | Nr | 342,60 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 200 - (MMQ)<br>DN 200 - (MMQ) | Nr | 554,00 |
| | F | DN 80 - (Q)<br>DN 80 - (Q) | Nr | 72,73 |
| | G | DN 100 - (Q)<br>DN 100 - (Q) | Nr | 106,83 |
| | H | DN 125 - (Q)<br>DN 125 - (Q) | Nr | 136,27 |
| | I | DN 150 - (Q)<br>DN 150 - (Q) | Nr | 181,07 |
| | J | DN 200 - (Q)<br>DN 200 - (Q) | Nr | 283,80 |
| 51.04.45.55 | | Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch (MMA), mit zugfeste Verbindung<br>Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch, (MMA) PN 16 für Wasserleitungsrohr, zugfeste Verbindung<br>DN: Hauptrohr | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | Nr | 266,39 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 275,46 |
| | C | DN 100/100<br>DN 100/100 | Nr | 276,29 |
| | D | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 307,82 |
| | E | DN 125/100<br>DN 125/100 | Nr | 330,12 |
| | F | DN 125/125<br>DN 125/125 | Nr | 360,87 |
| | G | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 402,58 |
| | H | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 408,45 |
| | I | DN 150/150<br>DN 150/150 | Nr | 491,79 |
| | K | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 598,83 |
| | L | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 683,36 |
| | M | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 760,36 |
| | N | DN 250/80<br>DN 250/80 | Nr | 797,84 |
| | O | DN 250/100<br>DN 250/100 | Nr | 800,91 |
| | P | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 886,09 |
| | Q | DN 250/200 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 250/200 | Nr | 960,72 |
| | R | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 1.141,96 |
| | S | DN 300/80<br>DN 300/80 | Nr | 1.188,96 |
| | T | DN 300/100<br>DN 300/100 | Nr | 1.191,15 |
| | U | DN 300/150<br>DN 300/150 | Nr | 1.272,27 |
| | V | DN 300/200<br>DN 300/200 | Nr | 1.352,69 |
| | W | DN 300/300<br>DN 300/300 | Nr | 1.574,79 |
| 51.04.45.56 | | Einfacher Abzweiger (MMB), mit zugfeste Verbindung<br>Einfacher Abzweiger mit Glockenmuffe, (MMB) PN 16 für Wasserleitungsrohr, zugfeste Verbindung<br>DN: Hauptrohr | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | Nr | 207,90 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 235,61 |
| | C | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 283,38 |
| | D | DN 125/100<br>DN 125/100 | Nr | 287,96 |
| | E | DN 125/125<br>DN 125/125 | Nr | 300,42 |
| | F | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 370,61 |
| | G | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 375,97 |
| | H | DN 150/150<br>DN 150/150 | Nr | 401,29 |
| | I | DN 200/80<br>DN 200/80 | Nr | 559,35 |
| | J | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 563,08 |
| | K | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 595,08 |
| | L | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 626,88 |
| | M | DN 250/100<br>DN 250/100 | Nr | 747,19 |
| | N | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 775,77 |
| | O | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 811,85 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | P | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 855,14 |
| | Q | DN 300/100<br>DN 300/100 | Nr | 1.092,11 |
| | R | DN 300/150<br>DN 300/150 | Nr | 1.119,83 |
| | S | DN 300/200<br>DN 300/200 | Nr | 1.161,04 |
| | T | DN 300/300<br>DN 300/300 | Nr | 1.307,09 |
| 51.04.45.57 | | Überschiebmuffe (U), zugfeste Verbindung<br>Überschiebmuffe (U), zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 140,77 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 186,90 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 253,60 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 311,90 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 438,50 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 817,00 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 1.593,00 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | Nr | 1.907,00 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | Nr | 3.029,00 |
| 51.04.45.58 | | Gerades Flanschformstück (FFS oder FF),Flansch PN10-16.<br>Gerades Flanschformstück (FFS oder FF),Flansch PN10-16.<br>L bis 400mm | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 96,33 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 124,12 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 158,38 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 189,72 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 286,50 |
| 51.04.45.59 | | Glattes Druckrohr mit zwei Schweißwülsten (GDR), zugfeste Verbindung.<br>Glattes Druckrohr mit zwei Schweißwülsten (GDR), zugfeste Verbindung. | | |
| | A | DN 80 - L bis 400mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 80 - L bis 400mm | Nr | 50,33 |
| | B | DN 80 - L bis 800mm<br>DN 80 - L bis 800mm | Nr | 98,37 |
| | C | DN 100 - L bis 400mm<br>DN 100 - L bis 400mm | Nr | 59,54 |
| | D | DN 100 - L bis 800mm<br>DN 100 - L bis 800mm | Nr | 101,26 |
| | E | DN 125 - L bis 400mm<br>DN 125 - L bis 400mm | Nr | 74,72 |
| | F | DN 125 - L bis 800mm<br>DN 125 - L bis 800mm | Nr | 148,25 |
| | G | DN 150 - L bis 400mm<br>DN 150 - L bis 400mm | Nr | 90,22 |
| | H | DN 150 - L bis 800mm<br>DN 150 - L bis 800mm | Nr | 178,93 |
| | I | DN 200 - L bis 400mm<br>DN 200 - L bis 400mm | Nr | 129,52 |
| | J | DN 200 - L bis 800mm<br>DN 200 - L bis 800mm | Nr | 257,04 |
| 51.04.45.60 | | Abzweiger mit Flanschen, (TT - T) PN10-16, für Wasserleitungsrohr<br>Abzweiger mit Flanschen, (TT - T) PN10-16, für Wasserleitungsrohr | | |
| | A | TT - DN 80<br>TT - DN 80 | Nr | 230,00 |
| | B | TT - DN 100<br>TT - DN 100 | Nr | 286,10 |
| | C | TT - DN 125<br>TT - DN 125 | Nr | 386,50 |
| | D | TT - DN 150<br>TT - DN 150 | Nr | 468,90 |
| | E | TT - DN 200<br>TT - DN 200 | Nr | 787,00 |
| | F | TT - DN 250<br>TT - DN 250 | Nr | 1.187,00 |
| | G | TT - DN 300<br>TT - DN 300 | Nr | 1.613,00 |
| | H | T - DN 80/80<br>T - DN 80/80 | Nr | 121,06 |
| | I | T - DN 100/80<br>T - DN 100/80 | Nr | 144,01 |
| | J | T - DN 100/100<br>T - DN 100/100 | Nr | 150,09 |
| | K | T - DN 125/80<br>T - DN 125/80 | Nr | 173,35 |
| | L | T - DN 125/100<br>T - DN 125/100 | Nr | 207,07 |
| | M | T - DN 125/125 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | T - DN 125/125 | Nr | 218,50 |
| | N | T - DN 150/100<br>T - DN 150/100 | Nr | 254,20 |
| | O | T - DN 150/125<br>T - DN 150/125 | Nr | 266,80 |
| | P | T - DN 150/150<br>T - DN 150/150 | Nr | 276,00 |
| | Q | T - DN 200/80<br>T - DN 200/80 | Nr | 364,40 |
| | R | T - DN 200/100<br>T - DN 200/100 | Nr | 387,30 |
| | T | T - DN 200/150<br>T - DN 200/150 | Nr | 417,50 |
| | U | T - DN 200/200<br>T - DN 200/200 | Nr | 447,60 |
| | V | T - DN 250/100<br>T - DN 250/100 | Nr | 643,00 |
| | W | T - DN 250/200<br>T - DN 250/200 | Nr | 693,00 |
| | X | T - DN 250/250<br>T - DN 250/250 | Nr | 713,00 |
| | Y | T - DN 300/200<br>T - DN 300/200 | Nr | 924,00 |
| | Z | T - DN 300/300<br>T - DN 300/300 | Nr | 1.012,00 |
| 51.04.45.61 | | Flanschstück (EU) PN10-16, mit zugfester Verbindung<br>Flanschstück (EU) PN10-16, mit zugfester Verbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 110,90 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 205,90 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 242,90 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 297,60 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 458,40 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 636,00 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 827,00 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | Nr | 1.307,00 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | Nr | 2.295,00 |
| 51.04.45.62 | | Flanschstück (F) PN10-16, für zugfeste Verbindung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Flanschstück (F) PN10-16, für zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 122,95 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 157,11 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 197,40 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 227,20 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 424,30 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 517,00 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 470,00 |
| 51.04.45.64 | | Doppel-Flanschübergangs (FFR)<br>Doppel-Flanschübergangs, (FFR) PN 16 für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN<br>DN = größere Nennweite | | |
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 74,43 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 98,28 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | Nr | 104,36 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 114,81 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 116,43 |
| | F | DN 150/125<br>DN 150/125 | Nr | 129,35 |
| | G | DN 200/80<br>DN 200/80 | Nr | 168,41 |
| | H | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 173,53 |
| | I | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 202,90 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 307,60 |
| | K | DN 300/200<br>DN 300/200 | Nr | 333,30 |
| | L | DN 300/250<br>DN 300/250 | Nr | 379,40 |
| 51.04.45.65 | | Doppelmuffen Übergangsstück (MMR), mit zugfester Verbindung<br>Doppelmuffen Übergangsstück, (MMR) PN 16, für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN, zugfeste Verbindung<br>DN = größere Nennweite | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 158,95 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 210,30 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | Nr | 355,90 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 304,80 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 285,30 |
| | F | DN 150/125<br>DN 150/125 | Nr | 292,70 |
| | G | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 373,50 |
| | H | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 399,30 |
| | I | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 516,00 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 560,00 |
| | K | DN 300/150<br>DN 300/150 | Nr | 689,00 |
| | L | DN 300/200<br>DDN 300/200 | Nr | 743,00 |
| | M | DN 300/250<br>DN 300/250 | Nr | 794,00 |
| 51.04.45.66 | | Blindflansch mit Gewindebohrung (X), Flansch PN10-16<br>Blindflansch mit Gewindebohrung (X), Flansch PN10-16 | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 33,07 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 38,24 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 48,00 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 65,52 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 102,35 |
| 51.04.45.76 | | Flanschstück (F) für Standardverbindung<br>Flanschstück (F) für Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 122,95 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 157,11 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 197,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 227,20 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 424,30 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 517,00 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 470,20 |
| 51.04.45.77 | | Einfacher Abzweiger (MMB), mit Standardverbindung<br>Einfacher Abzweiger mit Glockenmuffe, (MMB) PN 16 für Wasserleitungsrohr, Standardverbindung<br>DN: Hauptrohr | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | Nr | 204,60 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 237,30 |
| | C | DN 125/125<br>DN 125/125 | Nr | 310,60 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 393,10 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 399,00 |
| | F | DN 150/150<br>DN 150/150 | Nr | 423,70 |
| | G | DN 200/80<br>DN 200/80 | Nr | 609,00 |
| | H | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 614,00 |
| | I | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 650,00 |
| | J | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 684,00 |
| 51.04.45.78 | | Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch (MMA), mit Standardverbindung<br>Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch, (MMA) PN 16 für Wasserleitungsrohr, Standardverbindung<br>DN: Hauptrohr | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | Nr | 193,11 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 236,00 |
| | C | DN 100/100<br>DN 100/100 | Nr | 236,70 |
| | D | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 272,40 |
| | E | DN 125/100<br>DN 125/100 | Nr | 298,70 |
| | F | DN 125/125<br>DN 125/125 | Nr | 334,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 382,10 |
| | H | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 388,70 |
| | I | DN 150/150<br>DN 150/150 | Nr | 403,50 |
| | J | DN 200/80<br>DN 200/80 | Nr | 602,00 |
| | K | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 608,00 |
| | L | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 624,00 |
| | M | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 642,00 |
| | N | DN 250/80<br>DN 250/80 | Nr | 838,00 |
| | P | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 859,00 |
| | Q | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 872,00 |
| | R | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 889,00 |
| | S | DN 300/80<br>DN 300/80 | Nr | 1.165,00 |
| | U | DN 300/150<br>DN 300/150 | Nr | 1.179,00 |
| | V | DN 300/200<br>DN 300/200 | Nr | 1.201,00 |
| | W | DN 300/300<br>DN 300/300 | Nr | 1.263,00 |
| 51.04.45.79 | | Doppelmuffen Übergangsstück (MMR), mit Standardverbindung<br>Doppelmuffen Übergangsstück, (MMR) PN 16, für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN, Standardverbindung<br>DN = größere Nennweite | | |
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 158,95 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 210,30 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | Nr | 355,90 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 304,80 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 285,30 |
| | F | DN 150/125<br>DN 150/125 | Nr | 292,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 373,50 |
| | H | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 399,30 |
| | I | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 516,00 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 560,00 |
| | K | DN 300/150<br>DN 300/150 | Nr | 689,00 |
| | L | DN 300/200<br>DDN 300/200 | Nr | 743,00 |
| | M | DN 300/250<br>DN 300/250 | Nr | 794,00 |
| 51.04.45.80 | | Bögen mit Muffen (MMK) 11°, für Kanalrohr, Standardverbindung<br>Bögen mit Muffen (MMK) 11°, für Kanalrohr, Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 102,29 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 107,62 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 122,88 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 147,20 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 207,45 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 317,69 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 415,19 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | Nr | 704,75 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | Nr | 990,84 |
| 51.04.45.81 | | Bogen mit Muffen (MMK) 22°, für Kanalrohr, Standardverbindung<br>Bogen mit Muffen (MMK) 22°, für Kanalrohr, Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 103,30 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 108,79 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 123,74 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | Nr | 148,54 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 208,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 350,94 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 415,19 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | Nr | 850,40 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.263,20 |
| 51.04.45.82 | | Bögen mit Muffen (MMK) 30°, für Kanalrohr, Standardverbindung<br>Bögen mit Muffen (MMK) 30°, für Kanalrohr, Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 103,96 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 109,01 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 124,25 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 149,55 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 209,51 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 317,69 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 415,19 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | Nr | 976,88 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.411,29 |
| 51.04.45.83 | | Bögen mit Muffen (MMK) 45°, für Kanalrohr, Standardverbindung<br>Bögen mit Muffen (MMK) 45°, für Kanalrohr, Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 104,71 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 109,85 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 125,05 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 150,53 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 210,73 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 317,69 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 415,19 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | Nr | 1.127,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | I | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.618,82 |
| 51.04.45.84 | | Bögen mit Muffen (MMQ) 90°, für Kanalrohr, Standardverbindung<br>Bögen mit Muffen (MMQ) 90°, für Kanalrohr, Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 101,81 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 105,74 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 125,46 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 151,41 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 212,67 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 317,69 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 415,19 |
| 51.04.45.85 | | Einmündungsstück für Kanalrohr mit 2 Glockenmuffen, Abzweigung 45°, Standardverbindung<br>Einmündungsstück für Kanalrohr mit 2 Glockenmuffen, Abzweigung 45°, Standardverbindung<br>DN1 durchgehendes Rohr, DN2 einmündendes Rohr | | |
| | A | DN1 150 - DN2 150<br>DN1 150 - DN2 150 | Nr | 99,78 |
| | B | DN1 200 - DN2 200<br>DN1 200 - DN2 200 | Nr | 296,56 |
| | C | DN1 250 - DN2 200<br>DN1 250 - DN2 200 | Nr | 388,08 |
| 51.04.45.86 | | Kanalputzstück, (KPS), Standardverbindung<br>Kanalputzstück, (KPS), Standardverbindung | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 365,04 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 228,36 |
| | C | DN 250 - DN 300<br>DN 250 - DN 300 | Nr | 228,36 |
| | D | DN 400 - DN 500<br>DN 400 - DN 500 | Nr | 228,36 |
| 51.04.45.87 | | Schachtfutter<br>Schachtfutter | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | Nr | 161,90 |
| | B | DN 250<br>DN 250 | Nr | 206,55 |
| | C | DN 300<br>DN 300 | Nr | 250,65 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 400<br>DN 400 | Nr | 303,66 |
| | E | DN 500<br>DN 500 | Nr | 376,19 |
| 51.04.45.88 | | Flanschstück (EU), mit Standardverbindung<br>Flanschstück (EU), mit Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 84,53 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 106,06 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 119,76 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 167,07 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 250,53 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 383,64 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 434,17 |
| 51.04.45.89 | | Überschiebmuffe (U), Standardverbindung<br>Überschiebmuffe (U), Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 90,58 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 91,43 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 101,59 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 134,75 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 170,89 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 295,77 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 351,90 |
| 51.04.50 | | VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE<br>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE<br>Vorgefertigter Schacht aus vibroverdichtetem Beton inkl. Transportbewehrung - und für Durchmesser über 120 cm mit statischer Bewehrung -, Stufenfalz oder Glockenmuffe, mit absolut dichten Wänden, komplett mit eventuellen elastischen Dichtungsringen.<br>Die angeführten Dimensionen stimmen mit den Innenabmessungen in cm überein. | | |
| 51.04.50.05 | | Straßeneinlaufschacht, rund - Durchmesser 45 cm<br>Straßeneinlaufschacht, rund - Durchmesser 45 cm | | |
| | A | Bodenelement ohne Geruchsverschluß<br>Bodenelement ohne Geruchsverschluß | Nr | 24,67 |
| | B | Bodenelement mit Geruchsverschluß | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bodenelement mit Geruchsverschluß | Nr | 29,27 |
| | E | Verlängerungselement<br>Verlängerungselement | cm | 0,79 |
| | G | Lastverteilungs- und Auflagering für Eimer, kurz<br>Lastverteilungs- und Auflagering für Eimer, kurz | Nr | 16,82 |
| | H | Ausgleichsring, h = 6 cm<br>Ausgleichsring, h = 6 cm | Nr | 11,60 |
| | K | Einlauftrichter aus Kunststoff<br>Einlauftrichter aus Kunststoff | Nr | 6,81 |
| 51.04.50.08 | | Inspektionsschacht, rund, mit Stufenfalz<br>Inspektionsschacht, rund, mit Stufenfalz inbegriffen bituminöser Dichtungsstreifen | | |
| | A | Bodenelement - Durchmesser 100 cm<br>Bodenelement - Durchmesser 100 cm | Nr | 183,26 |
| | B | Bodenelement - Durchmesser 120 cm<br>Bodenelement - Durchmesser 120 cm | Nr | 240,21 |
| | E | Verlängerungselement - Durchmesser 100 cm<br>Verlängerungselement - Durchmesser 100 cm | cm | 2,43 |
| | F | Verlängerungselement - Durchmesser 120 cm<br>Verlängerungselement - Durchmesser 120 cm | cm | 2,84 |
| | I | Konus - 60/100 cm<br>Konus - 60/100 cm | Nr | 97,38 |
| | K | Konus - 60/120 cm<br>Konus - 60/120 cm | Nr | 124,34 |
| | O | Ausgleichsring - Durchmesser 60 cm, h = 6,8,10 cm<br>Ausgleichsring - Durchmesser 60 cm, h = 6,8,10 cm | Nr | 24,46 |
| 51.04.50.15 | | Inspektionsschacht, rund, mit Glockenmuffe<br>Inspektionsschacht, rund, mit Glockenmuffe inbegriffen elastischer Dichtungsring | | |
| | A | Bodenelement - Durchmesser 100 cm<br>Bodenelement - Durchmesser 100 cm | Nr | 161,87 |
| | B | Bodenelement - Durchmesser 120 cm<br>Bodenelement - Durchmesser 120 cm | Nr | 228,67 |
| | E | Verlängerungselement - Durchmesser 100 cm<br>Verlängerungselement - Durchmesser 100 cm | cm | 1,57 |
| | F | Verlängerungselement - Durchmesser 120 cm<br>Verlängerungselement - Durchmesser 120 cm | cm | 2,80 |
| | I | Konus - 60/100 cm<br>Konus - 60/100 cm | Nr | 97,38 |
| | K | Konus - 60/120 cm<br>Konus - 60/120 cm | Nr | 152,87 |
| | O | Ausgleichsring - Durchmesser 60 cm<br>Ausgleichsring - Durchmesser 60 cm | Nr | 21,07 |
| 51.04.50.25 | | Schacht, rechteckig mit Stufenfalz<br>Schacht, rechteckig mit Stufenfalz. Die angegebenen Abmessungen sind die Innenabmessungen in cm. Der Preis wird auf den cm Außenhöhe angewandt. | | |
| | A | Abmessungen 30 x 30 cm, mit Boden<br>Abmessungen 30 x 30 cm, mit Boden | cm | 0,25 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Abmessungen 40 x 40 cm, mit Boden<br>Abmessungen 40 x 40 cm, mit Boden | cm | 0,29 |
| | C | Abmessungen 50 x 50 cm, mit Boden<br>Abmessungen 50 x 50 cm, mit Boden | cm | 0,39 |
| | D | Abmessungen 60 x 60 cm, mit Boden<br>Abmessungen 60 x 60 cm, mit Boden | cm | 0,59 |
| | E | Abmessungen 70 x 70 cm<br>Abmessungen 70 x 70 cm | cm | 0,67 |
| | F | Abmessungen 80 x 80 cm<br>Abmessungen 80 x 80 cm | cm | 0,92 |
| | G | Abmessungen 80 x 100 cm<br>Abmessungen 80 x 100 cm | cm | 1,06 |
| | H | Abmessungen 100 x 100 cm<br>Abmessungen 100 x 100 cm | cm | 0,94 |
| | I | Abmessungen 100 x 120 cm<br>Abmessungen 100 x 120 cm | cm | 1,24 |
| | K | Abmessungen 120 x 150 cm<br>Abmessungen 120 x 150 cm | cm | 1,92 |
| 51.04.50.30 | | Schachtabdeckung aus Stahlbeton für rechteckige Schächte<br>Schachtabdeckung aus Stahlbeton für rechteckige Schächte | | |
| | A | für Schacht 30 x 30 cm<br>für Schacht 30 x 30 cm | Nr | 4,94 |
| | B | für Schacht 40 x 40 cm<br>für Schacht 40 x 40 cm | Nr | 6,10 |
| | C | für Schacht 50 x 50 cm<br>für Schacht 50 x 50 cm | Nr | 10,22 |
| | D | für Schacht 60 x 60 cm<br>für Schacht 60 x 60 cm | Nr | 15,50 |
| | E | für Schacht 70 x 70 cm<br>für Schacht 70 x 70 cm | Nr | 28,21 |
| | F | für Schacht 80 x 80 cm<br>für Schacht 80 x 80 cm | Nr | 57,10 |
| | G | für Schacht 80 x 100 cm<br>für Schacht 80 x 100 cm | Nr | 49,72 |
| | H | für Schacht 100 x 100 cm<br>für Schacht 100 x 100 cm | Nr | 65,15 |
| | I | für Schacht 100 x 120 cm<br>für Schacht 100 x 120 cm | Nr | 65,73 |
| | K | für Schacht 120 x 150 cm<br>für Schacht 120 x 150 cm | Nr | 100,18 |
| 51.04.51 | | SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFE<br>SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFE<br>Schachtabdeckungen und Einläufe aus Stahl S235 (Fe 360), Gußeisen oder BEGU, auf Maß angefertigt oder aus industrieller Fertigung, komplett mit Rahmen, fix und fertig zum Einbau. | | |
| 51.04.51.01 | | Schachtabdeckung aus Stahl S235<br>Schachtabdeckung aus Stahl S235, in jeder verlangten Form und Abmessung, aus | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | geriffeltem oder glatten Stahlblech. | | |
| | A | mit einfachem Rostschutzanstrich<br>mit einfachem Rostschutzanstrich | kg | 1,75 |
| | B | feuerverzinkt 200 g/m2 effektiver Oberfläche<br>feuerverzinkt 200 g/m2 effektiver Oberfläche | kg | 2,39 |
| 51.04.51.05 | | Roste und Einläufe aus Stahl S235<br>Roste und Einläufe aus Stahl S235 in jeder verlangten Form und Dimension, handwerklich auf Maß hergestellt. | | |
| | A | mit einfachem Rostschutzanstrich<br>mit einfachem Rostschutzanstrich | kg | 2,16 |
| | B | feuerverzinkt 200 g/m2 effektiver Oberfläche<br>feuerverzinkt 200 g/m2 effektiver Oberfläche | kg | 3,07 |
| 51.04.51.10 | | Industriell hergestellter Gitterrost, elektroverschweißt<br>Industriell hergestellter Gitterrost, elektroverschweißt | | |
| | A | mit einfachem Rostschutz- und Lackanstrich<br>mit einfachem Rostschutz- und Lackanstrich | kg | 3,90 |
| | B | feuerverzinkt<br>feuerverzinkt | kg | 4,45 |
| 51.04.51.15 | | Straßeneinläufe aus Gußeisen, Rahmen aus Gußeisen<br>Straßeneinläufe aus Gußeisen, in jeder verlangten Standardform und - dimension, aus industrieller Fertigung, Rahmen aus Gußeisen | | |
| | A | Klasse A (15 kN) - D (400 kN)<br>Klasse A (15 kN) - D (400 kN) | kg | 1,74 |
| 51.04.51.17 | | Straßeneinläufe aus Gußeisen, Rahmen in BEGU<br>Straßeneinläufe aus Gußeisen, in jeder verlangten Standardform und -dimension, aus industrieller Fertigung, Rahmen in BEGU | | |
| | A | Klasse A (15 kN) - D (400 kN)<br>Klasse A (15 kN) - D (400 kN) | kg | 3,12 |
| 51.04.51.25 | | Schachtabdeckungen für Verkehrsflächen, aus Gußeisen<br>Schachtabdeckungen für Verkehrsflächen, DIN 1229, aus Gußeisen, in jeder verlangten Standardform und -dimension, aus industrieller Fertigung, mit oder ohne Lüftungsöffnungen, Rahmen aus Gußeisen | | |
| | A | Klasse A (15 kN) - D (400 kN)<br>Klasse A (15 kN) - D (400 kN) | kg | 2,10 |
| 51.04.51.27 | | Schachtabdeckungen für Verkehrsflächen, in BEGU<br>Schachtabdeckungen für Verkehrsflächen, DIN 1229, in BEGU, in jeder verlangten Standardform und -dimension, aus industrieller Fertigung, mit oder ohne Lüftungsöffnungen, Rahmen in BEGU | | |
| | A | Klasse A (15 kN) - D (400 kN)<br>Klasse A (15 kN) - D (400 kN) | kg | 2,97 |
| 51.04.51.30 | | Schachtabdeckungen für Verkehrsflächen, tagwasserdicht<br>Schachtabdeckungen für Verkehrsflächen DIN 1229, tagwasserdicht, in jeder verlangten Standardform und -dimension, aus industrieller Fertigung, Rahmen in Gußeisen | | |
| | A | Klasse A (15 kN) - D (400 kN)<br>Klasse A (15 kN) - D (400 kN) | kg | 7,58 |
| 51.04.51.35 | | Schachtabdeckungen, rund, aus Gußeisen, tagwasserdicht<br>Schachtabdeckungen nach DIN 1229, rund, aus Gußeisen, tagwasserdicht, für Quellschächte und Wasserbehälter, komplett mit Lüftungsrohr DN100 mm, Schraubverschluß, Öffnung bis 110°, aus industrieller Fertigung, Rahmen in Gußeisen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | ø 60 cm, 1 Schraube, ca. 70 kg<br>ø 60 cm, 1 Schraube, ca. 70 kg | Nr | 1.042,50 |
| | B | ø 80 cm, 1 Schraube, ca. 120 kg<br>ø 80 cm, 1 Schraube, ca. 120 kg | Nr | 1.405,88 |
| 51.04.52 | | STEIGBÜGEL, LEITERN, SCHACHTZUBEHÖR<br>STEIGBÜGEL, LEITERN, SCHACHTZUBEHÖR | | |
| 51.04.52.01 | | Gußeiserne Steigbügel<br>Gußeiserne Steigbügel nach DIN 1212 für Inspektionsschächte, Sicherheitstyp, komplett mit Zubehör, für Verwendung in aggressiver Umgebung. | | |
| | A | zum Einpressen in den frischen Beton<br>zum Einpressen in den frischen Beton | Nr | 6,65 |
| | B | zum Miteinbetonieren<br>zum Miteinbetonieren | Nr | 6,80 |
| | C | zum Anschrauben (inkl. Schrauben in INOX)<br>zum Anschrauben (inkl. Schrauben in INOX) | Nr | 15,33 |
| 51.04.52.02 | | Sicherheitssteigbügel mit Polyäthylenverkleidung<br>Sicherheitssteigbügel mit Metallkern und Polyäthylenverkleidung, geeignet auch für Trockenmontage, Nutzbreite 30 cm, Abstand von Wand 18 cm. | | |
| | A | mit Kern aus Stahl S235<br>mit Kern aus Stahl S235 | Nr | 10,15 |
| | B | mit Kern aus Stahl AISI 304<br>mit Kern aus Stahl AISI 304 | Nr | 25,27 |
| | C | mit Kern aus Aluminium<br>mit Kern aus Aluminium | Nr | 15,06 |
| 51.04.52.05 | | Geschiebeeimer<br>Geschiebeeimer aus Stahl, verzinkt, für Straßeneinlaufschächte ø 45 cm | | |
| | A | kurze Ausführung (L = 25 cm)<br>kurze Ausführung (L = 25 cm) | Nr | 22,60 |
| | B | lange Ausführung (L = 60 cm)<br>lange Ausführung (L = 60 cm) | Nr | 32,31 |
| 51.04.52.07 | | Laubfangteller<br>Laubfangteller aus Stahl verzinkt, für Inspektionsschächte | | |
| | A | ø 60 cm, leichte Ausführung (ca. 6,0 kg)<br>ø 60 cm, leichte Ausführung (ca. 6,0 kg) | Nr | 24,80 |
| | B | ø 60 cm, schwere Ausführung (ca. 7,5 kg)<br>ø 60 cm, schwere Ausführung (ca. 7,5 kg) | Nr | 30,93 |
| 51.04.53 | | WASSERLEITUNGSZUBEHÖR<br>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR | | |
| 51.04.53.01 | | Flachschieber<br>Flachschieber, aus duktilem Gußeisen, Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummiüberzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.<br>PN 10 - PN 16 | | |
| | A | DN 50 - mit Flanschen UNI<br>DN 50 - mit Flanschen UNI | Nr | 195,26 |
| | B | DN 80 - mit Flanschen UNI<br>DN 80 - mit Flanschen UNI | Nr | 267,54 |
| | C | DN 100 - mit Flanschen UNI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 100 - mit Flanschen UNI | Nr | 356,54 |
| | D | DN 125 - mit Flanschen UNI<br>DN 125 - mit Flanschen UNI | Nr | 487,19 |
| | E | DN 150 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - mit Flanschen UNI | Nr | 576,49 |
| | F | DN 200 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - mit Flanschen UNI | Nr | 813,98 |
| | K | DN 50 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 50 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 206,72 |
| | L | DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 413,38 |
| | M | DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 478,49 |
| | N | DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 576,78 |
| | O | DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 718,32 |
| | P | DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 1.120,58 |
| 51.04.53.02 | | Keilovalschieber<br>Keilovalschieber, aus duktilem Gußeisen, Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.<br>PN 10 - PN 16 | | |
| | A | DN 50 - mit Flanschen UNI<br>DN 50 - mit Flanschen UNI | Nr | 210,81 |
| | B | DN 80 - mit Flanschen UNI<br>DN 80 - mit Flanschen UNI | Nr | 297,66 |
| | C | DN 100 - mit Flanschen UNI<br>DN 100 - mit Flanschen UNI | Nr | 331,97 |
| | D | DN 125 - mit Flanschen UNI<br>DN 125 - mit Flanschen UNI | Nr | 469,69 |
| | E | DN 150 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - mit Flanschen UNI | Nr | 563,91 |
| | F | DN 200 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.035,60 |
| | L | DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 538,85 |
| | M | DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 573,40 |
| | N | DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 896,43 |
| | O | DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 1.023,73 |
| | P | DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 1.550,43 |
| 51.04.53.03 | | Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Kurze | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Baulänge<br>Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Kurze Baulänge nach Norm UNI EN 558-2008 mit geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang, PN10-16, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:<br>Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476,<br>NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,<br>Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.<br>Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.<br>O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.<br>Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.<br>Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.<br>Flanschen gebohrt nach DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16. | | |
| A | DN 50 - mit Flanschen UNI<br>DN 50 - mit Flanschen UNI | Nr | 304,05 |
| B | DN 65 - mit Flanschen UNI<br>DN 65 - mit Flanschen UNI | Nr | 280,26 |
| C | DN 80 - mit Flanschen UNI<br>DN 80 - mit Flanschen UNI | Nr | 290,87 |
| D | DN 100 - mit Flanschen UNI<br>DN 100 - mit Flanschen UNI | Nr | 384,97 |
| E | DN 125 - mit Flanschen UNI<br>DN 125 - mit Flanschen UNI | Nr | 553,01 |
| F | DN 150 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - mit Flanschen UNI | Nr | 624,17 |
| G | DN 200 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - mit Flanschen UNI | Nr | 956,28 |
| H | DN 250 - mit Flanschen UNI<br>DN 250 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.707,45 |
| I | DN 300 - mit Flanschen UNI<br>DN 300 - mit Flanschen UNI | Nr | 2.713,86 |
| J | DN 350 - mit Flanschen UNI<br>DN 350 - mit Flanschen UNI | Nr | 5.075,71 |
| K | DN 400 - mit Flanschen UNI<br>DN 400 - mit Flanschen UNI | Nr | 5.925,78 |
| L | DN 500 -mit Flanschen UNI<br>DN 500 -mit Flanschen UNI | Nr | 8.995,87 |
| M | DN 600 - mit Flanschen UNI<br>DN 600 - mit Flanschen UNI | Nr | 12.167,43 |
| 51.04.53.04 | Weichdichtender Keilovalschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Lange Baulänge<br>Weichdichtender Keilovalschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Lange Baulänge nach Norm UNI EN 558-2008 mit geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN10-16, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476,<br>NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,<br>Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.<br>Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.<br>O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.<br>Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.<br>Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.<br>Flanschen gebohrt nach DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16. | | |
| | A | DN 50 - mit Flanschen UNI<br>DN 50 - mit Flanschen UNI | Nr | 392,73 |
| | B | DN 65 - mit Flanschen UNI<br>DN 65 - mit Flanschen UNI | Nr | 537,32 |
| | C | DN 80 - mit Flanschen UNI<br>DN 80 - mit Flanschen UNI | Nr | 525,40 |
| | D | DN 100 - mit Flanschen UNI<br>DN 100 - mit Flanschen UNI | Nr | 614,68 |
| | E | DN 125 - mit Flanschen UNI<br>DN 125 - mit Flanschen UNI | Nr | 100,66 |
| | F | DN 150 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.132,29 |
| | G | DN 200 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.873,76 |
| | H | DN 250 - mit Flanschen UNI<br>DN 250 - mit Flanschen UNI | Nr | 3.229,61 |
| | I | DN 300 - mit Flanschen UNI<br>DN 300 - mit Flanschen UNI | Nr | 4.828,90 |
| | J | DN 400 - mit Flanschen UNI<br>DN 400 - mit Flanschen UNI | Nr | 9.582,95 |
| | K | DN 500 -mit Flanschen UNI<br>DN 500 -mit Flanschen UNI | Nr | 16.377,22 |
| | L | DN 600 - mit Flanschen UNI<br>DN 600 - mit Flanschen UNI | Nr | 21.947,99 |
| 51.04.53.05 | | Weichdichtender Keilschieber mit einseitig vergrößerter Flansch | | |
| | | Weichdichtender Keilschieber mit einseitig vergrößerter Flansch, minimalem Schließdrehmoment und geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN10-16, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:<br>Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476,<br>NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,<br>Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.<br>Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der geforderten Gewindelänge für eine hohe | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Drehmomentenbelastung.<br>O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.<br>Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.<br>Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.<br>Flanschen gebohrt nach DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.<br>DN = Nennweite des Schiebers<br>DN1 = Nennweite der vergrößerten Flansch | | |
| | A | DN 65 - DN1 100 - mit Flanschen UNI<br>DN 65 - DN1 100 - mit Flanschen UNI | Nr | 397,35 |
| | B | DN 80 - DN1 100 - mit Flanschen UNI<br>DN 80 - DN1 100 - mit Flanschen UNI | Nr | 397,35 |
| | C | DN 80 - DN1 150 - mit Flanschen UNI<br>DN 80 - DN1 150 - mit Flanschen UNI | Nr | 457,18 |
| | D | DN 100 - DN1 125 - mit Flanschen UNI<br>DN 100 - DN1 125 - mit Flanschen UNI | Nr | 526,98 |
| | E | DN 100 - DN1 150 - mit Flanschen UNI<br>DN 100 - DN1 150 - mit Flanschen UNI | Nr | 617,09 |
| | F | DN 100 - DN1 200 - mit Flanschen UNI<br>DN 100 - DN1 200 - mit Flanschen UNI | Nr | 642,22 |
| | G | DN 150 - DN1 200 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - DN1 200 - mit Flanschen UNI | Nr | 863,29 |
| | H | DN 150 - DN1 250 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - DN1 250 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.164,87 |
| | I | DN 150 - DN1 300 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - DN1 300 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.286,23 |
| | J | DN 200 - DN1 250 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - DN1 250 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.371,98 |
| | K | DN 200 - DN1 300 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - DN1 300 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.450,73 |
| | L | DN 250 - DN1 300 - mit Flanschen UNI<br>DN 250 - DN1 300 - mit Flanschen UNI | Nr | 2.159,64 |
| 51.04.53.06 | | Einseitiger Abzweiger mit seitlichem Keilschieber<br>Einseitiger Abzweiger mit seitlichem Keilschieber, aus Gußeisen, Spindel aus INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger glatter Innendurchgang.<br>Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN<br>DN: Hauptrohr<br>DN1: Abzweigendes Rohr<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/DN1 50/50<br>DN/DN1 50/50 | Nr | 443,32 |
| | B | DN/DN1 80/50<br>DN/DN1 80/50 | Nr | 555,86 |
| | C | DN/DN1 100/50<br>DN/DN1 100/50 | Nr | 563,90 |
| | D | DN/DN1 125/50 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN/DN1 125/50 | Nr | 660,58 |
| | E | DN/DN1 150/50<br>DN/DN1 150/50 | Nr | 665,52 |
| | F | DN/DN1 200/50<br>DN/DN1 200/50 | Nr | 762,74 |
| | G | DN/DN1 125/80<br>DN/DN1 125/80 | Nr | 699,37 |
| | H | DN/DN1 150/80<br>DN/DN1 150/80 | Nr | 787,27 |
| | I | DN/DN1 200/80<br>DN/DN1 200/80 | Nr | 954,19 |
| | J | DN/DN1 150/100<br>DN/DN1 150/100 | Nr | 739,00 |
| | K | DN/DN1 200/100<br>DN/DN1 200/100 | Nr | 856,04 |
| 51.04.53.07 | | Flansch T-Stück mit seitlich integriertem weichdichtendem Keilschieber mit minimalem Schließdrehmoment und geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN10-16<br>Flansch T-Stück mit seitlich integriertem weichdichtendem Keilschieber mit minimalem Schließdrehmoment und geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN10-16, das folgenden Merkmalen und Normen entspricht:<br>Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476,<br>NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,<br>Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.<br>Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.<br>O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.<br>Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.<br>Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.<br>Flanschen gebohrt nach DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.<br>DN = Nennweite des Hauptrohrs<br>DN1 = Nennweite des abzweigenden Rohres und Schiebers | | |
| | A | DN 80 - DN1 80 - mit Flanschen UNI<br>DN 80 - DN1 80 - mit Flanschen UNI | Nr | 519,00 |
| | B | DN 100 - DN1 65 - mit Flanschen UNI<br>DN 100 - DN1 65 - mit Flanschen UNI | Nr | 587,82 |
| | C | DN 100 - DN1 80 - mit Flanschen UNI<br>DN 100 - DN1 80 - mit Flanschen UNI | Nr | 571,00 |
| | D | DN 100 - DN1 100 - mit Flanschen UNI<br>DN 100 - DN1 100 - mit Flanschen UNI | Nr | 628,00 |
| | E | DN 125 - DN1 80 - mit Flanschen UNI<br>DN 125 - DN1 80 - mit Flanschen UNI | Nr | 700,00 |
| | F | DN 125 - DN1 100 - mit Flanschen UNI<br>DN 125 - DN1 100 - mit Flanschen UNI | Nr | 722,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 150 - DN1 65 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - DN1 65 - mit Flanschen UNI | Nr | 712,79 |
| | H | DN 150 - DN1 80 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - DN1 80 - mit Flanschen UNI | Nr | 691,00 |
| | I | DN 150 - DN1 100 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - DN1 100 - mit Flanschen UNI | Nr | 739,00 |
| | J | DN 150 - DN1 150 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - DN1 150 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.061,00 |
| | K | DN 200 - DN1 65 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - DN1 65 - mit Flanschen UNI | Nr | 922,22 |
| | L | DN 200 - DN1 80 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - DN1 80 - mit Flanschen UNI | Nr | 915,00 |
| | M | DN 200 - DN1 100 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - DN1 100 - mit Flanschen UNI | Nr | 966,00 |
| | N | DN 200 - DN1 150 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - DN1 150 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.294,00 |
| | O | DN 200 - DN1 200 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - DN1 200 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.408,22 |
| 51.04.53.08 | | T-Abzweigestück mit bis zu 3 integrierten Keilschiebern<br>T-Abzweigestück mit bis zu 3 integrierten Keilschiebern aus Gußeisen, mit oder ohne senkrechtem Abgang.<br>Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.<br>Wo kein Schieber vorgesehen ist, muß der Abgang mit geeignetem Deckel geschlossen werden.<br>Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN<br>DN/i: DN der einzelnen Schieber<br>i: Anzahl der montierten Schieber<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/i 80/2<br>DN/i 80/2 | Nr | 1.379,00 |
| | B | DN/i 80/3<br>DN/i 80/3 | Nr | 1.446,00 |
| | C | DN/i 100/2<br>DN/i 100/2 | Nr | 1.687,00 |
| | D | DN/i 100/3<br>DN/i 100/3 | Nr | 1.685,00 |
| | E | DN/i 125/2<br>DN/i 125/2 | Nr | 2.080,00 |
| | F | DN/i 125/3<br>DN/i 125/3 | Nr | 2.188,00 |
| | G | DN/i 150/2<br>DN/i 150/2 | Nr | 2.364,00 |
| | H | DN/i 150/3<br>DN/i 150/3 | Nr | 2.556,00 |
| 51.04.53.09 | | X-Abzweigestück mit bis zu 4 integrierten Keilschiebern<br>X-Abzweigestück mit bis zu 4 integrierten Keilschiebern aus Gußeisen, mit oder ohne senkrechtem Abgang.Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wo kein Schieber vorgesehen ist, muß der Abgang mit geeignetem Deckel geschlossen werden.<br>Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN<br>DN/i: DN der einzelnen Schieber<br>i: Anzahl der montierten Schieber<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/i 80/2<br>DN/i 80/2 | Nr | 1.379,00 |
| | B | DN/i 80/3<br>DN/i 80/3 | Nr | 1.717,00 |
| | C | DN/i 80/4<br>DN/i 80/4 | Nr | 1.697,00 |
| | D | DN/i 100/2<br>DN/i 100/2 | Nr | 1.972,00 |
| | E | DN/i 100/3<br>DN/i 100/3 | Nr | 2.091,00 |
| | F | DN/i 100/4<br>DN/i 100/4 | Nr | 2.060,00 |
| | G | DN/i 125/2<br>DN/i 125/2 | Nr | 2.080,00 |
| | H | DN/i 125/3<br>DN/i 125/3 | Nr | 2.800,00 |
| | I | DN/i 125/4<br>DN/i 125/4 | Nr | 2.927,00 |
| | J | DN/i 150/2<br>DN/i 150/2 | Nr | 2.899,00 |
| | K | DN/i 150/3<br>DN/i 150/3 | Nr | 3.166,00 |
| | L | DN/i 150/4<br>DN/i 150/4 | Nr | 3.199,00 |
| 51.04.53.10 | | Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Kurze Baulänge nach Norm EN 558-1 GR 14 mit geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN25<br>Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Kurze Baulänge nach Norm UNI EN 558-2008 mit geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN25, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:<br>Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476,<br>NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,<br>Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.<br>Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.<br>O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.<br>Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.<br>Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.<br>Flanschen gebohrt nach DIN 2501-PN25. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 50 - mit Flanschen UNI<br>DN 50 - mit Flanschen UNI | Nr | 291,80 |
| | B | DN 65 - mit Flanschen UNI<br>DN 65 - mit Flanschen UNI | Nr | 341,10 |
| | C | DN 80 - mit Flanschen UNI<br>DN 80 - mit Flanschen UNI | Nr | 373,10 |
| | D | DN 100 - mit Flanschen UNI<br>DN 100 - mit Flanschen UNI | Nr | 427,30 |
| | E | DN 125 - mit Flanschen UNI<br>DN 125 - mit Flanschen UNI | Nr | 680,00 |
| | F | DN 150 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - mit Flanschen UNI | Nr | 764,00 |
| | G | DN 200 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.074,00 |
| 51.04.53.11 | | Weichdichtender Keilovalschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Lange Baulänge nach Norm EN 558-1 GR 15 mit geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN25<br>Weichdichtender Keilovalschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Lange Baulänge nach Norm UNI EN 558-2008 mit geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN25, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:<br>Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476,<br>NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,<br>Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.<br>Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.<br>O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.<br>Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.<br>Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.<br>Flanschen gebohrt nach DIN 2501-PN25. | | |
| | F | DN 150 - mit Flanschen UNI<br>DN 150 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.368,41 |
| | G | DN 200 - mit Flanschen UNI<br>DN 200 - mit Flanschen UNI | Nr | 1.925,16 |
| | H | DN 250 - mit Flanschen UNI<br>DN 250 - mit Flanschen UNI | Nr | 2.887,74 |
| | I | DN 300 - mit Flanschen UNI<br>DN 300 - mit Flanschen UNI | Nr | 5.319,00 |
| 51.04.53.12 | | Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, mit zuggesicherter Glockenmuffe und Spitzende für duktile Gussrohre und geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN16<br>Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, mit zuggesicherter Glockenmuffe und Spitzende für duktile Gussrohre und geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN16, der der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:<br>Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DIN 3476,<br>NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,<br>Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.<br>Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.<br>O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.<br>Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.<br>Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden. | | |
| | C | DN 80 - mit Glockenmuffe und Spitzende<br>DN 80 - mit Glockenmuffe und Spitzende | Nr | 467,63 |
| | D | DN 100 - mit Glockenmuffe und Spitzende<br>DN 100 - mit Glockenmuffe und Spitzende | Nr | 534,35 |
| | E | DN 125 - mit Glockenmuffe und Spitzende<br>DN 125 - mit Glockenmuffe und Spitzende | Nr | 832,85 |
| | F | DN 150 - mit Glockenmuffe und Spitzende<br>DN 150 - mit Glockenmuffe und Spitzende | Nr | 873,63 |
| | G | DN 200 - mit Glockenmuffe und Spitzende<br>DN 200 - mit Glockenmuffe und Spitzende | Nr | 1.358,80 |
| | H | DN 250 - mit Glockenmuffe und Spitzende<br>DN 250 - mit Glockenmuffe und Spitzende | Nr | 2.601,52 |
| | I | DN 300 - mit Glockenmuffe und Spitzende<br>DN 300 - mit Glockenmuffe und Spitzende | Nr | 3.181,93 |
| 51.04.53.13 | | Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, mit zugfester Steckmuffe für PE- oder PVC-Rohre und geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN16<br>Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, mit zugfester Steckmuffe für PE- oder PVC-Rohre und geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN16, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:<br>Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476,<br>NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,<br>Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.<br>Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.<br>O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.<br>Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.<br>Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.<br>Die Zugsicherung muss den folgenden Merkmalen entsprechen:<br>Die Zugsicherung muss getrennt der Rohrabdichtung wirken, Rohrabdichtung durch Lippendichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Klemme aus Messing Ms 58, Schrauben und Scheiben aus A2.<br>DN = Nennweite des Schiebers | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN1 = Nennweite des Rohrs | | |
| | A | DN 50 - DN1 63 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 50 - DN1 63 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 271,31 |
| | B | DN 65 - DN1 75 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 65 - DN1 75 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 329,47 |
| | C | DN 80 - DN1 90 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 80 - DN1 90 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 385,91 |
| | D | DN 100 - DN1 110 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 100 - DN1 110 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 445,60 |
| | E | DN 100 - DN1 125 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 100 - DN1 125 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 493,77 |
| | F | DN 125 - DN1 125 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 125 - DN1 125 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 609,86 |
| | G | DN 125 - DN1 140 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 125 - DN1 140 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 650,39 |
| | H | DN 150 - DN1 160 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 150 - DN1 160 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 764,99 |
| | I | DN 150 - DN1 180 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 150 - DN1 180 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 864,70 |
| | J | DN 200 - DN1 200 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 200 - DN1 200 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 1.100,09 |
| | K | DN 200 - DN1 225 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 200 - DN1 225 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 1.134,03 |
| | L | DN 250 - DN1 250 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 250 - DN1 250 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 2.152,10 |
| | M | DN 250 - DN1 280 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 250 - DN1 280 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 2.351,48 |
| | N | DN 300 - DN1 315 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC<br>DN 300 - DN1 315 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC | Nr | 2.796,48 |
| 51.04.53.15 | | Kugelventil aus Messing<br>Kugelventil aus Messing 58: Gehäuse, Spindel, Kugel aus Messing 58 Dichtung aus Teflon, Gewindeanschluß.<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN 1/2 "<br>DN 1/2 " | Nr | 5,00 |
| | B | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | Nr | 9,84 |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | Nr | 15,15 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | Nr | 37,25 |
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | Nr | 58,27 |
| | G | DN 3 "<br>DN 3 " | Nr | 174,54 |
| | H | DN 4 "<br>DN 4 " | Nr | 291,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.53.16 | | Kugelventil aus rostfreiem Stahl<br>Kugelventil aus rostfreiem Stahl: Gehäuse und Spindel aus Stahl AISI 304, Kugel aus Stahl AISI 316, Dichtung aus Teflon, Gewindeanschluß.<br>PN 16 | | |
| | A | DN 1/2 "<br>DN 1/2 " | Nr | 38,54 |
| | B | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | Nr | 56,09 |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | Nr | 77,90 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | Nr | 131,15 |
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | Nr | 312,65 |
| | G | DN 3 "<br>DN 3 " | Nr | 706,74 |
| | H | DN 4 "<br>DN 4 " | Nr | 1.018,45 |
| 51.04.53.17 | | Drosselklappe<br>Drosselklappe aus Sphäroguß mit doppelter, exzentrischer Drossel, innen und außen mit Oxydlack verkleidet, Gehäuse und Klappe aus Sphäroguß, Dichtungsring aus Äthylengummi, Anschlüsse mit Flanschen UNI. | | |
| | A | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | Nr | 522,69 |
| | B | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | Nr | 755,00 |
| | C | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | Nr | 906,52 |
| | D | DN 300 PN 10<br>DN 300 PN 10 | Nr | 1.266,47 |
| | E | DN 350 PN 10<br>DN 350 PN 10 | Nr | 2.119,77 |
| | F | DN 400 PN 10<br>DN 400 PN 10 | Nr | 2.648,35 |
| | G | DN 450 PN 10<br>DN 450 PN 10 | Nr | 3.902,35 |
| | H | DN 500 PN 10<br>DN 500 PN 10 | Nr | 4.104,20 |
| | I | DN 600 PN 10<br>DN 600 PN 10 | Nr | 4.993,63 |
| | J | DN 700 PN 10<br>DN 700 PN 10 | Nr | 7.114,29 |
| | K | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | Nr | 722,33 |
| | L | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | Nr | 1.166,48 |
| | M | DN 250 PN 16 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 250 PN 16 | Nr | 1.359,79 |
| | N | DN 300 PN 16<br>DN 300 PN 16 | Nr | 1.846,38 |
| | O | DN 350 PN 16<br>DN 350 PN 16 | Nr | 2.649,72 |
| | P | DN 400 PN 16<br>DN 400 PN 16 | Nr | 3.295,81 |
| | Q | DN 450 PN 16<br>DN 450 PN 16 | Nr | 4.258,80 |
| | R | DN 500 PN 16<br>DN 500 PN 16 | Nr | 4.373,33 |
| | S | DN 600 PN 16<br>DN 600 PN 16 | Nr | 6.233,43 |
| | T | DN 700 PN 16<br>DN 700 PN 16 | Nr | 8.058,72 |
| 51.04.53.20 | | Rückschlagklappe<br>Rückschlagklappe, Gehäuse aus Gußeisen, Klappe aus duktilem Gußeisen beschichtet, mit bearbeitetem Sitz, geflanschte Anschlüsse UNI | | |
| | A | DN 50 - PN 10<br>DN 50 - PN 10 | Nr | 210,78 |
| | B | DN 80 - PN 10<br>DN 80 - PN 10 | Nr | 266,57 |
| | C | DN 100 - PN 10<br>DN 100 - PN 10 | Nr | 319,95 |
| | E | DN 150 - PN 10<br>DN 150 - PN 10 | Nr | 525,26 |
| | F | DN 200 - PN 10<br>DN 200 - PN 10 | Nr | 958,26 |
| | M | DN 50 - PN 16<br>DN 50 - PN 16 | Nr | 222,14 |
| | N | DN 80 - PN 16<br>DN 80 - PN 16 | Nr | 326,61 |
| | O | DN 100 - PN 16<br>DN 100 - PN 16 | Nr | 410,42 |
| | Q | DN 150 - PN 16<br>DN 150 - PN 16 | Nr | 737,01 |
| | R | DN 200 - PN 16<br>DN 200 - PN 16 | Nr | 1.170,93 |
| 51.04.53.21 | | Rückschlagklappe aus rostfreiem Stahl<br>Rückschlagklappe, Gehäuse, Deckel und Klappe aus Stahl INOX AISI 316, geflanschte Abgänge UNI | | |
| | A | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | Nr | 357,48 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | Nr | 529,68 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | Nr | 665,22 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 125 PN 10<br>DN 125 PN 10 | Nr | 834,54 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | Nr | 1.155,71 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | Nr | 1.741,55 |
| | G | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | Nr | 2.212,54 |
| | I | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | Nr | 357,48 |
| | J | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | Nr | 561,05 |
| | K | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | Nr | 728,11 |
| | L | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | Nr | 913,42 |
| | M | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | Nr | 1.061,17 |
| | N | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | Nr | 1.599,08 |
| | O | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | Nr | 2.421,03 |
| 51.04.53.24 | | Rückflußverhinderer mit hohler Stahlkugel<br>Rückflußverhinderer mit hohler Stahlkugel, mit vulkanisiertem Gummi überzogen, mit völlig freiem Durchgang, Flanschen UNI.<br>PN 10 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | 245,92 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | Nr | 360,51 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | Nr | 461,59 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | Nr | 959,85 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | Nr | 1.806,38 |
| 51.04.53.25 | | Rückflußverhinderer, Typ "Venturi"<br>Rückflußverhinderer, Typ "Venturi", mit Gehäuse aus Gußeisen und Gummimembran, Flanschen UNI. | | |
| | A | DN 50 - PN 16<br>DN 50 - PN 16 | Nr | 564,00 |
| | B | DN 80 - PN 16<br>DN 80 - PN 16 | Nr | 747,00 |
| | C | DN 100 - PN 16<br>DN 100 - PN 16 | Nr | 990,00 |
| | E | DN 150 - PN 16<br>DN 150 - PN 16 | Nr | 1.587,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 200 - PN 16<br>DN 200 - PN 16 | Nr | 3.252,00 |
| 51.04.53.26 | | Automatischer Be- und Entlüfter aus Kunststoff mit Innengewindeanschluss PN0,1 bis PN16<br>Automatischer Be- und Entlüfter aus Kunststoff mit Innengewindeanschluss PN0,1 bis PN16.<br>Der automatische Be- und Entlüfter muss folgende Eigenschaften aufweisen: Großer Luftaustausch beim Be- und Entlüften der zu füllenden bzw. zu entleerenden Leitung und kleiner Luftaustausch beim Entlüften der unter Druck stehenden Leitung.<br>Gehäuse und Schwimmer aus POM (Polyoxymethylen), Dichtsitz aus CuZn35Pb3As, Ventildichtung aus Elastomer, Innengewinde durch INOX Ring verstärkt und Gehäuse durch UV-Schutzkappe aus PE abgedeckt.<br>DN = die Nennweite der Verbindungsöffnung gegen die zu entlüftende Leitung definiert<br>PN = der Betriebsbereich in bar | | |
| | A | DN 1“ - PN 0,1 - PN 6<br>DN 1“ - PN 0,1 - PN 6 | Nr | 174,47 |
| | B | DN 1“ - PN 0,8 - PN16<br>DN 1“ - PN 0,8 - PN16 | Nr | 174,47 |
| | C | DN 2“ - PN 0,1 - PN 6<br>DN 2“ - PN 0,1 - PN 6 | Nr | 226,90 |
| | D | DN 2“ - PN 1 - PN16<br>DN 2“ - PN 1 - PN16 | Nr | 226,90 |
| 51.04.53.27 | | Automatischer Be- und Entlüfter aus Guss mit Außengewindeanschluss PN16<br>Automatischer Be- und Entlüfter aus Guss mit Außengewindeanschluss PN16.<br>Der automatische Be- und Entlüfter muss folgende Eigenschaften aufweisen: Großer Luftaustausch beim Be- und Entlüften der zu füllenden bzw. zu entleerenden Leitung und kleiner Luftaustausch beim Entlüften der unter Druck stehenden Leitung.<br>Gehäuse aus Guss, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet, Außengewinde.<br>DN = die Nennweite der Verbindungsöffnung gegen die zu entlüftende Leitung definiert<br>PN = der Betriebsbereich in bar | | |
| | A | DN 2“ - PN16<br>DN 2“ - PN16 | Nr | 517,54 |
| 51.04.53.28 | | Automatischer Be- und Entlüfter aus Guss bzw. duktilem Guss mit Flanschanschluss PN10-16. PN25<br>Automatischer Be- und Entlüfter aus Guss bzw. duktilem Guss mit Flanschanschluss PN10-16. PN25.<br>Der automatische Be- und Entlüfter muss folgende Eigenschaften aufweisen: Großer Luftaustausch beim Be- und Entlüften der zu füllenden bzw. zu entleerenden Leitung und kleiner Luftaustausch beim Entlüften der unter Druck stehenden Leitung.<br>Gehäuse aus duktilem Guss für Entlüfter PN10-16, Gehäuse aus Guss für Entlüfter PN25, innen und außen mit Korrosionsschutz von 150 mm versehen.<br>DN = die Nennweite der Verbindungsöffnung gegen die zu entlüftende Leitung definiert<br>PN = der Betriebsbereich in bar | | |
| | A | DN 50 - PN 10-16<br>DN 50 - PN 10-16 | Nr | 326,50 |
| | B | DN 80 - PN 10-16<br>DN 80 - PN 10-16 | Nr | 444,40 |
| | C | DN 100 - PN 10-16<br>DN 100 - PN 10-16 | Nr | 649,00 |
| | D | DN 150 - PN 10-16<br>DN 150 - PN 10-16 | Nr | 1.724,00 |
| | E | DN 50 - PN 25 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 50 - PN 25 | Nr | 391,90 |
| | F | DN 80 - PN 25<br>DN 80 - PN 25 | Nr | 549,00 |
| | G | DN 100 -PN 25<br>DN 100 -PN 25 | Nr | 813,00 |
| | H | DN 150 - PN 25<br>DN 150 - PN 25 | Nr | 1.916,00 |
| 51.04.53.29 | | Automatischer Unterflur Be- und Entlüfter<br>Automatischer Unterflur Be- und Entlüfter.<br>Der automatische Unterflur Be- und Entlüfter muss folgende Eigenschaften aufweisen: Großer Luftaustausch beim Be- und Entlüften der zu füllenden bzw. zu entleerenden Leitung und kleiner Luftaustausch beim Entlüften der unter Druck stehenden Leitung.<br>Be- und Entlüftungsventil aus POM und Bronze, Standrohr aus NIRO, Haube aus HDPE, Geflanschter Fuß aus duktilem Guss mit Epoxytbeschichtung. Das Be- und Entlüftungsventil muss unter Druck nach oben aus- und einbaubar sein.<br>Das Spritzwasser muss durch eine Entleerung frei ablaufen können.<br>DN = die Nennweite der Verbindungsöffnung gegen die zu entlüftende Leitung definiert<br>PN = der Betriebsbereich in bar<br>H = die Gesamtlänge | | |
| | A | DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm<br>DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm | Nr | 1.775,40 |
| | B | DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1055mm<br>DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1055mm | Nr | 1.809,44 |
| | C | DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1305mm<br>DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1305mm | Nr | 1.844,96 |
| | D | DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm<br>DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm | Nr | 1.785,19 |
| | E | DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm<br>DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm | Nr | 1.686,79 |
| | F | DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1055mm<br>DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1055mm | Nr | 1.809,44 |
| | G | DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1305mm<br>DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1305mm | Nr | 1.859,75 |
| | H | DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm<br>DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm | Nr | 1.785,19 |
| | I | DN 50 - PN 1 - PN16 - H 755mm<br>DN 50 - PN 1 - PN16 - H 755mm | Nr | 1.686,79 |
| | J | DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1055mm<br>DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1055mm | Nr | 1.809,44 |
| | K | DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1305mm<br>DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1305mm | Nr | 1.859,75 |
| | L | DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1555mm<br>DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1555mm | Nr | 1.878,97 |
| | M | DN 80 - PN 1 - PN16 - H 755mm<br>DN 80 - PN 1 - PN16 - H 755mm | Nr | 1.775,40 |
| | N | DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1055mm<br>DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1055mm | Nr | 1.719,12 |
| | O | DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1305mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1305mm | Nr | 1.766,93 |
| | P | DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1555mm<br>DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1555mm | Nr | 1.878,97 |
| 51.04.53.30 | | Anbohrschelle für Anbohrung unter Druck, für Guss- und Stahlrohre, PN 16, mit Gewindeabgang<br>Anbohrschelle für Anbohrung unter Druck, für Guss- und Stahlrohre, PN 16, mit Gewindeabgang,<br>Kompakter Körper mit Öffnung zur Absperrung des Druckes, aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy-pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben und Bügel aus rostfreiem Stahl, Bügel mit isolierter Gummiauflage, Satteldichtung entsprechend dem Rohrradius geformt.<br>DN1 = Nennweite des Hauptrohres<br>DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres | | |
| | A | DN1 = 50 - DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 50 - DN2 = 5/4 " | Nr | 107,54 |
| | B | DN1 = 80 - DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 80 - DN2 = 5/4 " | Nr | 108,18 |
| | C | DN1 = 100 - DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 100 - DN2 = 5/4 " | Nr | 108,07 |
| | E | DN1 = 150 - DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 150 - DN2 = 5/4 " | Nr | 113,81 |
| | H | DN1 = 80 - DN2 = 2 "<br>DN1 = 80 - DN2 = 2 " | Nr | 108,18 |
| | I | DN1 = 100 - DN2 = 2 "<br>DN1 = 100 - DN2 = 2 " | Nr | 190,07 |
| | K | DN1 = 150 - DN2 = 2 "<br>DN1 = 150 - DN2 = 2 " | Nr | 113,81 |
| 51.04.53.31 | | Anbohrschelle für PE- und PVC-Rohre bis PN16 nach DIN 8074,8061/8062 mit Gewindeabgang<br>Anbohrschelle für PE- und PVC-Rohre bis PN16 nach DIN 8074,8061/8062 mit Gewindeabgang,<br>Zweiteiliger kompakter Körper aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy-pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben aus rostfreiem Stahl, mit umschließender Gummidichtung der gesamten Auflagefläche.<br>DN1 = Nennweite des Hauptrohres<br>DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres | | |
| | A | DN1 = 50 DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 50 DN2 = 5/4 " | Nr | 107,54 |
| | B | DN1 = 80 DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 80 DN2 = 5/4 " | Nr | 108,18 |
| | C | DN1 = 150 DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 150 DN2 = 5/4 " | Nr | 113,81 |
| | G | DN1 = 80 DN2 = 2 "<br>DN1 = 80 DN2 = 2 " | Nr | 108,18 |
| | H | DN1 = 150 DN2 = 2 "<br>DN1 = 150 DN2 = 2 " | Nr | 113,81 |
| | I | DN1 = 200 DN2 = 2 "<br>DN1 = 200 DN2 = 2 " | Nr | 123,43 |
| | J | DN1 = 250 DN2 = 2 "<br>DN1 = 250 DN2 = 2 " | Nr | 131,77 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | K | DN1 = 300 DN2 = 2 "<br>DN1 = 300 DN2 = 2 " | Nr | 133,85 |
| 51.04.53.33 | | Isoliermuffe für die elektrische Abtrennung<br>Isoliermuffe für die elektrische Abtrennung, Isolierringe aus Glas und Kunstharz, Dichtungsringe in Butadien-Acrylonitril, Dichtungsmaterial aus Epoxydharz, Metallteile in S355 oder Gleichwertigem. | | |
| | A | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | Nr | 95,11 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | Nr | 149,56 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | Nr | 198,37 |
| | D | DN 125 PN 10<br>DN 125 PN 10 | Nr | 277,32 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | Nr | 358,18 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | Nr | 588,91 |
| | H | DN 300 PN 10<br>DN 300 PN 10 | Nr | 1.036,15 |
| | I | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | Nr | 95,11 |
| | J | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | Nr | 149,56 |
| | K | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | Nr | 217,06 |
| | L | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | Nr | 303,46 |
| | M | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | Nr | 346,62 |
| | N | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | Nr | 569,92 |
| | O | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | Nr | 812,77 |
| 51.04.53.34 | | Dehnungsmuffe aus Gußeisen<br>Dehnungsmuffe aus duktilem Gußeisen, Ringe aus rostfreiem Stahl und Flanschanschlüssen UNI.<br>PN 10 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | 158,65 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | Nr | 231,44 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | Nr | 272,76 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | Nr | 381,13 |
| | E | DN 150 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 150 | Nr | 471,89 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | Nr | 646,10 |
| | G | DN 250<br>DN 250 | Nr | 873,19 |
| | H | DN 300<br>DN 300 | Nr | 1.433,11 |
| 51.04.53.35 | | Anbohrschelle für PE- und PVC-Rohre bis PN16 nach DIN 8074,8061/8062 mit Flanschabgang<br>Anbohrschelle für PE- und PVC-Rohre bis PN16 nach DIN 8074,8061/8062 mit Flanschabgang,<br>Zweiteiliger kompakter Körper aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy-pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben aus rostfreiem Stahl, mit umschließender Gummidichtung der gesamten Auflagefläche.<br>DN1 = Nennweite des Hauptrohres<br>DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres | | |
| | A | DN1 110 - DN2 80<br>DN1 110 - DN2 80 | Nr | 161,68 |
| | B | DN1 140 - DN2 80<br>DN1 140 - DN2 80 | Nr | 226,80 |
| | C | DN1 140 - DN2 100<br>DN1 140 - DN2 100 | Nr | 226,80 |
| | D | DN1 160 - DN2 80<br>DN1 160 - DN2 80 | Nr | 221,30 |
| | E | DN1 160 - DN2 100<br>DN1 160 - DN2 100 | Nr | 221,30 |
| | F | DN1 180 - DN2 80<br>DN1 180 - DN2 80 | Nr | 226,80 |
| | G | DN1 180 - DN2 100<br>DN1 180 - DN2 100 | Nr | 244,70 |
| | H | DN1 200 - DN2 80<br>DN1 200 - DN2 80 | Nr | 237,60 |
| | I | DN1 200 - DN2 100<br>DN1 200 - DN2 100 | Nr | 259,20 |
| | J | DN1 225 - DN2 80<br>DN1 225 - DN2 80 | Nr | 252,80 |
| | K | DN1 225 - DN2 100<br>DN1 225 - DN2 100 | Nr | 252,80 |
| | L | DN1 250 - DN2 80<br>DN1 250 - DN2 80 | Nr | 292,60 |
| 51.04.53.36 | | Anbohrschelle für Anbohrung unter Druck, für PE- und PVC-Rohre bis PN16 nach DIN 8074,8061/8062 mit Gewindeabgang<br>Anbohrschelle für Anbohrung unter Druck, für PE- und PVC-Rohre bis PN16 nach DIN 8074,8061/8062 mit Gewindeabgang.<br>Zweiteiliger kompakter Körper mit Öffnung zur Absperrung des Druckes aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy-pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben aus rostfreiem Stahl, mit umschließender Gummidichtung der gesamten Auflagefläche, kombiniert mit oder ohne Aufsatzsperre.<br>DN1 = Nennweite des Hauptrohres | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres | | |
| | A | DN1 63 – DN2 1 1/4“<br>DN1 63 – DN2 1 1/4“ | Nr | 94,34 |
| | B | DN1 75 – DN2 1 1/4“<br>DN1 75 – DN2 1 1/4“ | Nr | 108,81 |
| | C | DN1 90 – DN2 1 1/4“<br>DN1 90 – DN2 1 1/4“ | Nr | 103,42 |
| | D | DN1 110 – DN2 1 1/4“<br>DN1 110 – DN2 1 1/4“ | Nr | 110,75 |
| | E | DN1 125 – DN2 1 1/4“<br>DN1 125 – DN2 1 1/4“ | Nr | 136,62 |
| | F | DN1 140 – DN2 1 1/4“<br>DN1 140 – DN2 1 1/4“ | Nr | 135,64 |
| | G | DN1 160 – DN2 2“<br>DN1 160 – DN2 2“ | Nr | 114,45 |
| | H | DN1 180 – DN2 2“<br>DN1 180 – DN2 2“ | Nr | 202,11 |
| | I | DN1 200 – DN2 2“<br>DN1 200 – DN2 2“ | Nr | 212,72 |
| | J | DN1 225 – DN2 2“<br>DN1 225 – DN2 2“ | Nr | 212,72 |
| | K | DN1 250 – DN2 2“<br>DN1 250 – DN2 2“ | Nr | 290,83 |
| 51.04.53.40 | | Straßenkappen aus Gußeisen für Straßeneinbaugarnituren<br>Straßenkappen aus Gußeisen, komplett mit Deckel, für Straßeneinbaugarnituren. | | |
| | A | Gehäusehöhe bis 16 cm (Gewicht ca. 3 kg)<br>Gehäusehöhe bis 16 cm (Gewicht ca. 3 kg) | Nr | 31,37 |
| | B | Gehäusehöhe über 16 cm (Gewicht ca. 6 kg)<br>Gehäusehöhe über 16 cm (Gewicht ca. 6 kg) | Nr | 48,89 |
| | C | teleskopischer Typ (Gewicht ca. 8 kg)<br>teleskopischer Typ (Gewicht ca. 8 kg) | Nr | 60,98 |
| 51.04.53.41 | | Straßenkappe aus Gußeisen für Unterflurhydrant<br>Straßenkappe aus Gußeisen für Unterflurhydrant, komplett mit Deckel,<br>Gehäusehöhe ca. cm 30 | Nr | 166,29 |
| 51.04.53.43 | | Unterlagsplatte für Straßenkappen, aus gepresstem Stahlblech, verzinkt<br>Unterlagsplatte für Straßenkappen, aus gepresstem Stahlblech, verzinkt | | |
| | A | Für Straßenkappe für Hausanschlussschieber<br>Für Straßenkappe für Hausanschlussschieber | Nr | 29,48 |
| | B | Für Straßenkappe für Keilschieber<br>Für Straßenkappe für Keilschieber | Nr | 30,48 |
| 51.04.53.44 | | Teleskopischer Bedienungssatz für Straßeneinbauschieber<br>Teleskopischer Bedienungssatz für Straßeneinbauschieber, bestehend aus teleskopischer Spindel in rostgeschütztem Stahl und teleskopischem Schutzrohr aus PE, Länge 1,30 - 1,80 m | | |
| | A | für DN 50 - 100 mm<br>für DN 50 - 100 mm | Nr | 91,98 |
| | B | für DN 125 - 150 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | für DN 125 - 150 mm | Nr | 97,82 |
| | C | für DN 200 - 250 mm<br>für DN 200 - 250 mm | Nr | 116,41 |
| 51.04.53.51 | | Überflurhydrant aus duktilem Gußeisen PN 16<br>Überflurhydrant aus duktilem Gußeisen, Absperrschieber mit gummiüberzogenem Keil und frostsicherer automatischer Entleerung 3/4 ", Bajonettanschlüsse (STORZ), Gesamtlänge ca. 2,40 m | | |
| | A | DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C<br>DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C | Nr | 1.629,00 |
| | B | DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B<br>DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B | Nr | 3.050,00 |
| | E | DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C, mit Sollbruchstelle<br>DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C, mit Sollbruchstelle | Nr | 3.298,00 |
| | F | DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B, mit Sollbruchstelle<br>DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B, mit Sollbruchstelle | Nr | 3.667,00 |
| 51.04.53.55 | | Unterflurhydrant aus Gußeisen PN 16<br>Unterflurhydrant, Gehäuse aus Gußeisen, Spindel aus Stahl INOX, Absperrschieber mit gummiüberzogenem Keil, automatischer frostsicherer Entleerung 3/4 ", Bajonettanschluß (STORZ). | | |
| | A | DN 80, Gesamtlänge ca. 100 cm<br>DN 80, Gesamtlänge ca. 100 cm | Nr | 1.152,00 |
| | B | DN 80, Gesamtlänge ca. 125 cm<br>DN 80, Gesamtlänge ca. 125 cm | Nr | 1.213,00 |
| | C | DN 80, Gesamtlänge ca. 150 cm<br>DN 80, Gesamtlänge ca. 150 cm | Nr | 1.287,00 |
| 51.04.53.56 | | Unterflurhydrant aus Gußeisen<br>Unterflurhydrant, Gehäuse aus Gußeisen, Spindel aus Messing, mit Absperrschieber, automatischer Entleerung, Bajonettanschluß (STORZ). | | |
| | A | DN 80, schwere Ausführung<br>DN 80, schwere Ausführung | Nr | 345,40 |
| | B | DN 80, leichte Ausführung<br>DN 80, leichte Ausführung | Nr | 332,37 |
| 51.04.53.80 | | Schweißflansche UNI PN 10/16<br>Schweißflansche UNI PN 10/16 | | |
| | A | DN 50 mm<br>DN 50 mm | Nr | 6,60 |
| | B | DN 80 mm<br>DN 80 mm | Nr | 9,30 |
| | C | DN 100 mm<br>DN 100 mm | Nr | 10,83 |
| | D | DN 125 mm<br>DN 125 mm | Nr | 15,16 |
| | E | DN 150 mm<br>DN 150 mm | Nr | 19,10 |
| | F | DN 200 mm<br>DN 200 mm | Nr | 27,28 |
| | G | DN 250 mm<br>DN 250 mm | Nr | 48,11 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.53.81 | | Dichtungen PN 16 für Flansch PN 10/16<br>Dichtungen PN 16 für Flansch PN 10/16 | | |
| | A | DN 50 mm<br>DN 50 mm | Nr | 1,72 |
| | B | DN 80 mm<br>DN 80 mm | Nr | 2,59 |
| | C | DN 100 mm<br>DN 100 mm | Nr | 3,21 |
| | D | DN 125 mm<br>DN 125 mm | Nr | 4,55 |
| | E | DN 150 mm<br>DN 150 mm | Nr | 5,17 |
| | F | DN 200 mm<br>DN 200 mm | Nr | 8,63 |
| | G | DN 250 mm<br>DN 250 mm | Nr | 9,08 |
| 51.04.53.82 | | Schrauben mit Mutter und Scheibe, verzinkt<br>Schrauben mit Mutter und Scheibe, verzinkt | | |
| | A | M 12/50<br>M 12/50 | Nr | 0,46 |
| | C | M 16/60<br>M 16/60 | Nr | 0,99 |
| | D | M 16/70<br>M 16/70 | Nr | 1,35 |
| | E | M 16/90<br>M 16/90 | Nr | 1,36 |
| | F | M 18/70<br>M 18/70 | Nr | 1,56 |
| | G | M 18/80<br>M 18/80 | Nr | 1,77 |
| | I | M 20/80<br>M 20/80 | Nr | 1,99 |
| | K | M 20/90<br>M 20/90 | Nr | 2,40 |
| | M | M 22/90<br>M 22/90 | Nr | 3,51 |
| | O | M 24/90<br>M 24/90 | Nr | 4,19 |
| 51.04.53.83 | | Schrauben mit Mutter und Scheibe, INOX AISI 304<br>Schrauben mit Mutter und Scheibe, INOX AISI 304 | | |
| | A | M 12/50<br>M 12/50 | Nr | 2,01 |
| | C | M 16/60<br>M 16/60 | Nr | 5,70 |
| | D | M 16/70<br>M 16/70 | Nr | 6,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | M 16/90<br>M 16/90 | Nr | 8,57 |
| | F | M 18/70<br>M 18/70 | Nr | 10,60 |
| | G | M 18/80<br>M 18/80 | Nr | 12,19 |
| | I | M 20/80<br>M 20/80 | Nr | 15,13 |
| | K | M 20/90<br>M 20/90 | Nr | 15,45 |
| | M | M 22/90<br>M 22/90 | Nr | 20,83 |
| | O | M 24/90<br>M 24/90 | Nr | 29,21 |
| 51.04.54 | | KANALISATIONSZUBEHÖR<br>KANALISATIONSZUBEHÖR | | |
| 51.04.54.01 | | Rückschlagklappe<br>Rückschlagklappe aus Gußeisen für Kanalisation, komplett mit Rahmen und Gegengewicht, bearbeiteter Sitz | | |
| | C | DN 200 mm (Gewicht ca. 19 kg)<br>DN 200 mm (Gewicht ca. 19 kg) | Nr | 873,19 |
| | E | DN 300 mm (Gewicht ca. 34 kg)<br>DN 300 mm (Gewicht ca. 34 kg) | Nr | 1.206,48 |
| | G | DN 500 mm (Gewicht ca. 85 kg)<br>DN 500 mm (Gewicht ca. 85 kg) | Nr | 2.279,48 |
| 51.04.54.05 | | Spindelschieber aus Gußeisen<br>Spindelschieber aus Gußeisen für Kanalisation, komplett mit Absperrplatte, Rahmen, Bedienungsstange und Führungen | | |
| | A | DN 200 mm (Gewicht ca. 30 kg)<br>DN 200 mm (Gewicht ca. 30 kg) | Nr | 987,29 |
| | C | DN 300 mm (Gewicht ca. 40 kg)<br>DN 300 mm (Gewicht ca. 40 kg) | Nr | 1.106,50 |
| | F | DN 500 mm (Gewicht ca. 135 kg)<br>DN 500 mm (Gewicht ca. 135 kg) | Nr | 2.587,37 |
| 51.04.55 | | STRASSENZUBEHÖR<br>STRASSENZUBEHÖR | | |
| 51.04.55.01 | | Leitpflöcke<br>Leitpflöcke | | |
| | A | Typ SIGNAL oder gleichwertig, ø 12 cm aus Stahl<br>Typ SIGNAL oder gleichwertig, ø 12 cm aus Stahl | Nr | 25,94 |
| | B | Typ SIGNAL oder gleichwertig, ø 12 cm aus Kunststoff<br>Typ SIGNAL oder gleichwertig, ø 12 cm aus Kunststoff | Nr | 20,40 |
| | C | aus Kunststoff, flexibler Typ<br>aus Kunststoff, flexibler Typ | Nr | 15,37 |
| | D | aus Kunststoff, Typ "Europa normiert"<br>aus Kunststoff, Typ "Europa normiert" | Nr | 12,41 |
| 51.04.55.03 | | Straßenleitplanke | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Straßenleitplanke, den geltenden Normen entsprechend, mit doppelgewelltem Querschnitt, gerade oder gekrümmte Elemente, komplett mit Stehern, Endstücken, eventuellem Handlauf und Befestigungsmaterial, alles feuerverzinkt. | kg | 1,73 |
| 51.04.55.05 | | Straßenentwässerungsrinnen aus Lärchenholz<br>Straßenentwässerungsrinnen (Auskehren) aus gesundem Lärchenholz - II. Auswahl, imprägniert, komplett mit Stahlbügeln und Befestigungsmaterial. Die Stahlbügel dürfen den Abflußquerschnitt nicht kreuzen.<br>Bodenbrett: 26 x 4 cm<br>Seitenbretter: 2 x (10 x 7 cm)<br>Bügel: Nr. 1/m | m | 17,33 |
| 51.04.58 | | RANDSTEINE AUS NATURSTEIN<br>RANDSTEINE AUS NATURSTEIN<br>Die Randsteine müssen aus gesundem, frostbeständigem Stein sein, müssen von zugelassenen Steinbrüchen stammen, dies muss durch entsprechende Belege dokumentiert sein.<br>Die beiden oberen Sichtkanten müssen parallel sein und den vorgeschriebenen Abstand mit einer Toleranz von ± 5 mm aufweisen und dürfen keine Grate aufweisen.<br>Die obere, der Fahrbahn zugewandte Kante von Straßenrandsteinen muß eine abgefaste Kante von 3mm aufweisen.<br>Die Sichtflächen müssen die vorgeschriebene Bearbeitung aufweisen (Sägeschnitt, geflammt usw.), die angeführten Dimensionen sind in cm angegeben, die zulässige Toleranz für die Höhe beträgt ± 3 cm. | | |
| 51.04.58.01 | | Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 15/30 cm<br>Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 15/30 cm | | |
| | A | aus Porphyr, Oberfläche geflammt<br>aus Porphyr, Oberfläche geflammt | m | 49,82 |
| | B | aus Porphyr, Oberfläche gesägt<br>aus Porphyr, Oberfläche gesägt | m | 44,74 |
| | C | aus Granit, Oberfläche geflammt<br>aus Granit, Oberfläche geflammt | m | 47,00 |
| | D | aus Granit, Oberfläche gesägt<br>aus Granit, Oberfläche gesägt | m | 42,00 |
| 51.04.58.05 | | Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 12/30 cm<br>Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 12/30 cm | | |
| | A | aus Porphyr, Oberfläche geflammt<br>aus Porphyr, Oberfläche geflammt | m | 49,58 |
| | B | aus Porphyr, Oberfläche gesägt<br>aus Porphyr, Oberfläche gesägt | m | 42,09 |
| | C | aus Granit, Oberfläche geflammt<br>aus Granit, Oberfläche geflammt | m | 43,72 |
| | D | aus Granit, Oberfläche gesägt<br>aus Granit, Oberfläche gesägt | m | 38,64 |
| 51.04.58.07 | | Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 10/25 cm<br>Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 10/25 cm | | |
| | A | aus Porphyr, Oberfläche geflammt<br>aus Porphyr, Oberfläche geflammt | m | 41,69 |
| | B | aus Porphyr, Oberfläche gesägt<br>aus Porphyr, Oberfläche gesägt | m | 36,60 |
| | C | aus Granit, Oberfläche geflammt<br>aus Granit, Oberfläche geflammt | m | 39,65 |
| | D | aus Granit, Oberfläche gesägt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | aus Granit, Oberfläche gesägt | m | 34,57 |
| 51.04.58.10 | | Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 8/25 cm<br>Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 8/25 cm | | |
| | A | aus Porphyr, Oberfläche geflammt<br>aus Porphyr, Oberfläche geflammt | m | 36,60 |
| | B | aus Porphyr, Oberfläche gesägt<br>aus Porphyr, Oberfläche gesägt | m | 31,52 |
| | C | aus Granit, Oberfläche geflammt<br>aus Granit, Oberfläche geflammt | m | 34,57 |
| | D | aus Granit, Oberfläche gesägt<br>aus Granit, Oberfläche gesägt | m | 29,49 |
| 51.04.58.12 | | Randstein, Parallelogrammquerschnitt, Typ "Meran", gerade - 15/30 cm<br>Randstein, Parallelogrammquerschnitt, Typ "Meran", gerade - 15/30 cm | | |
| | A | aus Porphyr, Oberfläche geflammt<br>aus Porphyr, Oberfläche geflammt | m | 76,26 |
| | B | aus Porphyr, Oberfläche gesägt<br>aus Porphyr, Oberfläche gesägt | m | 71,17 |
| | C | aus Granit, Oberfläche geflammt<br>aus Granit, Oberfläche geflammt | m | 73,21 |
| | D | aus Granit, Oberfläche gesägt<br>aus Granit, Oberfläche gesägt | m | 68,12 |
| 51.04.58.15 | | Randstein, Typ "Bolzano", gerade - 12/15/30 cm<br>Randstein, Typ "Bolzano", gerade - 12/15/30 cm | | |
| | A | aus Porphyr, gestockt<br>aus Porphyr, gestockt | m | 107,78 |
| | B | aus Porphyr, gesägt<br>aus Porphyr, gesägt | m | 101,68 |
| | C | aus Granit, gestockt<br>aus Granit, gestockt | m | 102,00 |
| | D | aus Granit, gesägt<br>aus Granit, gesägt | m | 96,00 |
| 51.04.58.20 | | Abschlußstück für Einfahrten<br>Abschlußstück für Einfahrten, geneigt verlegt (rechteckige Basis, Oberkante = 1/4 Kreisbogen), 50/50 cm | | |
| | A | aus Porphyr<br>aus Porphyr | Nr | 188,10 |
| | B | aus Granit<br>aus Granit | Nr | 178,00 |
| 51.04.58.90 | | Aufpreise für Abrundung R=1cm der oberen Kante vom Straßenrandstein<br>Aufpreise für Abrundung R=1cm der oberen, der Fahrbahn zugewandten Kante vom Straßenrandstein | m | 4,55 |
| 51.04.59 | | RANDSTEINE AUS BETON<br>RANDSTEINE AUS BETON<br>Vorgefertigte Randsteine aus Beton der angegebenen Festigkeitsklasse C | | |
| 51.04.59.05 | | Randstein Typ "Bolzano" 12/15/30 cm<br>Randstein Typ "Bolzano" 12/15/30 cm | | |
| | A | C 20/25, Normaltyp | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | C 20/25, Normaltyp | m | 9,64 |
| | B | C 35/45, frost- und tausalzbeständig<br>C 35/45, frost- und tausalzbeständig | m | 11,83 |
| 51.04.59.10 | | Randstein 12/25 cm<br>Randstein 12/25 cm | | |
| | A | C 20/25, Normaltyp<br>C 20/25, Normaltyp | m | 8,63 |
| | B | C 35/45, frost- und tausalzbeständig<br>C 35/45, frost- und tausalzbeständig | m | 14,11 |
| 51.04.59.12 | | Randstein 8/25 cm<br>Randstein 8/25 cm | | |
| | A | C 20/25, Normaltyp<br>C 20/25, Normaltyp | m | 6,79 |
| | B | C 35/45, frost- und tausalzbeständig<br>C 35/45, frost- und tausalzbeständig | m | 12,07 |
| 51.04.59.15 | | Randstein 5/20 cm<br>Randstein 5/20 cm | | |
| | A | C 20/25, Normaltyp<br>C 20/25, Normaltyp | m | 6,77 |
| | B | C 35/45, frost- und tausalzbeständig<br>C 35/45, frost- und tausalzbeständig | m | 11,50 |
| 51.04.61 | | NATURSTEIN FÜR BELÄGE<br>NATURSTEIN FÜR BELÄGE<br>Das Gestein muß gesund, abriebfest und frostbeständig sein, muss von zugelassenen Steinbrüchen stammen, dies muss durch entsprechende Belege dokumentiert sein. | | |
| 51.04.61.06 | | Pflastersteine aus Porphyr, aus regelmäßigen Steinbruchplatten, kantig gespalten<br>Pflastersteine aus Porphyr, aus regelmäßigen Steinbruchplatten, kantig gespalten | | |
| | A | in Stückgröße von 4/6cm<br>in Stückgröße von 4/6cm, ca. 100kg/m2 | t | 258,09 |
| | B | in Stückgröße von 6/8cm<br>in Stückgröße von 6/8cm, ca. 135kg/m2 | t | 256,06 |
| | C | in Stückgröße von 8/10cm<br>in Stückgröße von 8/10cm, ca. 185kg/m2 | t | 250,00 |
| | D | in Stückgröße von 10/12cm<br>in Stückgröße von 10/12cm, ca. 250kg/m2 | t | 223,69 |
| | E | in Stückgröße von 14/18cm<br>in Stückgröße von 14/18cm, ca. 350kg/m2 | t | 210,47 |
| 51.04.61.11 | | Spaltrauhe Bruchplatten aus Porphyr<br>Spaltrauhe Bruchplatten aus Porphyr | | |
| | A | in polygonaler Form, normal Stückgrößen, Stärke 2-5cm<br>in polygonaler Form, normal Stückgrößen, Stärke 2-5cm, für mosaikartige Bodenbelage (ca.75kg/m2). | t | 119,63 |
| | B | in polygonaler Form, normal Stückgrößen, Stärke 3-6cm<br>in polygonaler Form, normal Stückgrößen, Stärke 3-6cm, für mosaikartige Bodenbelage (ca.100kg/m2). | t | 162,68 |
| | C | in Bahnen, 25cm breit, regelmäßige Stückgrößen, Stärke 2-5cm<br>in Bahnen, 25cm breit, regelmäßige Stückgrößen, Stärke 2-5cm, gebrochene | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kanten, Oberfläche bruchrauh. | m2 | 41,19 |
| | D | in Bahnen, 25cm breit, regelmäßige Stückgrößen, Stärke 5-8cm<br>in Bahnen, 25cm breit, regelmäßige Stückgrößen, Stärke 5-8cm, gebrochene Kanten, Oberfläche bruchrauh. | m2 | 50,84 |
| | E | in Bahnen, 20cm breit, regelmäßige Stückgrößen, stärke 2-5cm<br>in Bahnen, 20cm breit, regelmäßige Stückgrößen, stärke 2-5cm, gebrochene Kanten, Oberfläche bruchrauh. | m2 | 41,39 |
| | F | in Bahnen, 20cm breit, regelmäßige Stückgrößen, stärke 5-8cm<br>in Bahnen, 20cm breit, regelmäßige Stückgrößen, stärke 5-8cm, gebrochene Kanten, Oberfläche bruchrauh. | m2 | 48,80 |
| 51.04.61.15 | | Porphyrplatten, unregelmäßige Begrenzung<br>Porphyrplatten, unregelmäßige Begrenzung, Oberflächen spaltrauh, Stärke s 2 - 5 cm | t | 119,21 |
| 51.04.62 | | KUNSTSTEINE FÜR BELÄGE<br>KUNSTSTEINE FÜR BELÄGE<br>Im Einheitspreis sind Spezial-, End- und Eckelemente inbegriffen. | | |
| 51.04.62.05 | | Vorgefertigte Betonsteine<br>Vorgefertigte Betonsteine, Standardfarbe nach Wahl des Auftraggebers | | |
| | A | Typ Verbundstein oder gleichwertig, 22,5 x 11,25 x 6,00 cm<br>Typ Verbundstein oder gleichwertig, 22,5 x 11,25 x 6,00 cm | m2 | 18,78 |
| | B | Typ Verbundstein oder gleichwertig, 22,5 x 11,25 x 8,00 cm<br>Typ Verbundstein oder gleichwertig, 22,5 x 11,25 x 8,00 cm | m2 | 21,82 |
| | C | Typ Verbundstein oder gleichwertig, 28,1 x 10,6 x 8 cm<br>Typ Verbundstein oder gleichwertig, 28,1 x 10,6 x 8 cm | m2 | 26,22 |
| 51.04.62.10 | | Beton-Gittersteine<br>Beton-Gittersteine | | |
| | A | Typ Rasengitterstein oder gleichwertig, 60 x 40 x 10 cm<br>Typ Rasengitterstein oder gleichwertig, 60 x 40 x 10 cm | m2 | 17,88 |
| 51.04.62.15 | | Waschbetonplatten<br>Waschbetonplatten | | |
| | A | Abmessungen 30 x 30 x 4 cm<br>Abmessungen 30 x 30 x 4 cm | m2 | 18,39 |
| | B | Abmessungen 50 x 50 x 5 cm<br>Abmessungen 50 x 50 x 5 cm | m2 | 16,47 |
| 51.04.64 | | ABDICHTUNGSMATERIAL<br>ABDICHTUNGSMATERIAL | | |
| 51.04.64.01 | | Kalt-Isolieranstrich für Betonflächen<br>Kalt-Isolieranstrich für Betonflächen | kg | 1,95 |
| 51.04.64.05 | | Kalt-Asphalt-Mastix<br>Kalt-Asphalt-Mastix | kg | 2,30 |
| 51.04.64.06 | | Kalt-Bitumenmastix<br>Kalt-Bitumenmastix | kg | 3,06 |
| 51.04.64.22 | | Bitumendachbahn.<br>Bitumendachbahn. | | |
| | A | von 300g/m2<br>von 300g/m2 | m2 | 0,90 |
| | B | von 500g/m2<br>von 500g/m2 | m2 | 1,30 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | von 700g/m2<br>von 700g/m2 | m2 | 1,80 |
| | D | von 1000g/m2<br>von 1000g/m2 | m2 | |
| 51.04.64.23 | | Bitumenpappe, beidseitig Bitumendeckschicht laut UNI EN ISO 3838-2005.<br>Bitumenpappe, beidseitig Bitumendeckschicht laut UNI EN ISO 3838-2005. | | |
| | A | von 1200-1300g/m2<br>von 1200-1300g/m2 | m2 | 1,08 |
| | B | von 1400-1600g/m2<br>von 1400-1600g/m2 | m2 | 1,19 |
| | C | von 1800-2000g/m2<br>von 1800-2000g/m2 | m2 | 1,44 |
| 51.04.64.30 | | Elastomer-Folie 0,95/1,0 t/m3<br>Elastomer-Folie 0,95/1,0 t/m3 | | |
| | A | s = 2 mm<br>s = 2 mm | m2 | 2,53 |
| | B | s = 4 mm<br>s = 4 mm | m2 | 5,60 |
| 51.04.64.35 | | PVC-Folie - 1,2 t/m3<br>PVC-Folie - 1,2 t/m3<br>Bruchdehnung min. 250 %, fest bis -25 °C. | | |
| | A | s = 1,2 mm<br>s = 1,2 mm | m2 | 11,37 |
| | B | s = 1,5 mm<br>s = 1,5 mm | m2 | 13,55 |
| 51.04.64.37 | | PE-Folie 0,20 mm<br>PE-Folie 0,20 mm | m2 | 0,68 |
| 51.04.64.40 | | Fugendichtungsprofile aus PVC<br>Fugendichtungsprofile aus PVC mit spezieller Formgebung.<br>Technische Merkmale:<br>min. spez. Gew.: 1,25 kg/l<br>Bruchdehnung: 300 %<br>Verwendungstemperatur: -35/60 °C<br>G = Gewicht /m<br>B = Gesamtbreite | | |
| | A | (Arbeitsfuge) B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m<br>(Arbeitsfuge) B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m | m | 10,93 |
| | B | (Arbeitsfuge) B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m<br>(Arbeitsfuge) B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m | m | 5,93 |
| | E | (Dehnfuge) B = 20-22 cm, G = 1,60-1,70 kg/m, mit geschlossenem Mittelring<br>(Dehnfuge) B = 20-22 cm, G = 1,60-1,70 kg/m, mit geschlossenem Mittelring | m | 15,54 |
| | F | (Dehnfuge) B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, mit geschlossenem Mittelring<br>(Dehnfuge) B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, mit geschlossenem Mittelring | m | 9,74 |
| | H | (Dehnfuge) B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, mit offenem Mittelring<br>(Dehnfuge) B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, mit offenem Mittelring | m | 22,22 |
| | K | (Dehnfuge) B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, mit offenem Mittelring<br>(Dehnfuge) B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, mit offenem Mittelring | m | 13,42 |
| | M | (Arbeitsfuge) B = 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, für den Rand<br>(Arbeitsfuge) B = 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, für den Rand | m | 14,81 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | N | (Dehnfuge) B = 26-27 cm, G = 2,30-2,40 kg/m, für den Rand<br>(Dehnfuge) B = 26-27 cm, G = 2,30-2,40 kg/m, für den Rand | m | 17,74 |
| 51.04.64.50 | | Fugendichtbänder aus Bentonit<br>Fugendichtbänder aus Bentonit (ca. 75 %) und Butylgummi (ca. 25 %). | | |
| | A | Querschnitt ca. 20/25 mm<br>Querschnitt ca. 20/25 mm | m | 16,32 |
| 51.04.68 | | GEOTEXTILIEN<br>GEOTEXTILIEN<br>Geotextilien aus Polyäthylen, Polyester, PVC usw., widerstandsfähig gegen die normalen chemisch-physikalischen Bedingungen im Boden und im Wasser, Resistenz gegen Mikroorganismen und Nagetiere.<br>R = Zugfestigkeit | | |
| 51.04.68.01 | | Geotextil (Vlies) mit durchgehendem Faden<br>Geotextil (Vlies) mit durchgehendem Faden für Filter- und Trennschichten | | |
| | A | R 7,5 kN/m<br>R 7,5 kN/m | m2 | 1,16 |
| | B | R 11,5 kN/m<br>R 11,5 kN/m | m2 | 1,52 |
| | E | R 19,0 kN/m<br>R 19,0 kN/m | m2 | 2,28 |
| | H | R 28,0 kN/m<br>R 28,0 kN/m | m2 | 4,36 |
| 51.04.68.05 | | Geotextil für statische Zwecke<br>Geotextil für statische Zwecke | | |
| | A | R1/R2 15/15 kN/m<br>R1/R2 15/15 kN/m | m2 | 2,20 |
| | B | R1/R2 25/25 kN/m<br>R1/R2 25/25 kN/m | m2 | 3,26 |
| | C | R1/R2 40/40 kN/m<br>R1/R2 40/40 kN/m | m2 | 4,08 |
| | D | R1/R2 80/80 kN/m<br>R1/R2 80/80 kN/m | m2 | 7,87 |
| | E | R1/R2 120/120 kN/m<br>R1/R2 120/120 kN/m | m2 | 11,90 |
| | F | R1/R2 200/40 kN/m<br>R1/R2 200/40 kN/m | m2 | 12,70 |
| 51.04.69 | | GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN<br>GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN | | |
| 51.04.69.01 | | Lieferung von Trennlagen aus Polypropylen für den Straßenunterbau<br>Lieferung von Trennlagen aus Polypropylen für den Straßenunterbau.<br>Ausschließlich Lieferung von Geotextilien aus Polypropylen für den Straßenunterbau entsprechend der Richtlinie EN 13249.<br>Das Geotextil ist ein Endlosfaservlies vom Typ spunbonded, bestehend aus 100% Polypropylen, mechanisch verfestigt, beständig gegen UV-Strahlung und chemische Angriffe als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch, beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.<br>Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.<br>Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.<br>Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig. | | |
| | A | Geotextil als Trennlage für Autobahnen, Schnellstraßen und Staatsstraßen<br>Geotextil als Trennlage für Autobahnen, Schnellstraßen und Staatsstraßen.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 21,5<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 21,5<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 35<br>- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 3300<br>- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 17<br>- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 90<br>- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 65 ohne Last<br>- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (l/m h) 14,4 bei 20 kPa<br>- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) EN 12224 (%) < 50<br>- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| | B | Geotextil als Trennlage für Landes- und Gemeindestraßen.<br>Geotextil als Trennlage für Landes- und Gemeindestraßen.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 19,0<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 19,0<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 35<br>- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 2900<br>- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 20<br>- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 95<br>- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 72 ohne Last<br>- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (l/m h)12,6 bei 20 kPa<br>- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) EN 12224 (%) < 50<br>- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| 51.04.69.02 | | Lieferung von Filter- und Schutzschichten aus Polypropylen zur Sicherung von Ufern<br>Lieferung von Filter- und Schutzschichten aus Polypropylen zur Sicherung von Ufern.<br>Ausschließlich Lieferung von Geotextilien aus Polypropylen für die Verbauung in Schutzsystemen gegen Erosionen entsprechend der Richtlinie EN 13253.<br>Das Geotextil besteht aus zwei Endlosfaservliesen, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung ohne Verwendung von Klebstoffen und anderen chemischen Komponenten. Die zwei Geotextile, eines übernimmt die Funktion des ständigen Filters und das andere den Schutz des ersteren, sind aus verschiedenen Farben, die die sichere Unterscheidung beider Lagen bei der Verlegung sicherstellen. Das Geotextil verfügt über keine glatte Oberfläche, ist einheitlich, beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.<br>Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.<br>Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.<br>Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.<br>Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig. | | |
| | A | Geotextil als Filter- und Schutzschichten von Ufern.<br>Geotextil als Filter- und Schutzschichten von Ufern.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 35<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 35<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 90<br>- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 6500<br>- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 7<br>- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 80 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | - Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) EN 12224 (%) < 30<br>- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| 51.04.69.03 | Lieferung von Drainageschichten aus Polypropylen<br>Lieferung von Drainageschichten aus Polypropylen.<br>Ausschließlich Lieferung von Geotextilien aus Polypropylen für den Verbau in Drainagesystemen.<br>Das Geotextil besteht aus zwei Endlosfaservliesen, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung ohne Verwendung von Klebstoffen und anderen chemischen Komponenten. Die zwei Geotextile, eines übernimmt die Funktion des ständigen Filters und das andere den Schutz des ersteren, sind aus verschiedenen Farben, die die sichere Unterscheidung beider Lagen bei der Verlegung sicherstellen. Das Geotextil verfügt über keine glatte Oberfläche, ist einheitlich, beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.<br>Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.<br>Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.<br>Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.<br>Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig. | | |
| A | Geotextil für Drainageschichten<br>Geotextil für Drainageschichten .<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 30<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 30<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 90<br>- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 4500<br>- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 9<br>- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 80<br>- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) EN 12224 (%) < 30<br>- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| 51.04.69.04 | Lieferung von Drainageschichten aus Polypropylen für den Straßenunterbau<br>Lieferung von Drainageschichten aus Polypropylen für den Straßenunterbau.<br>Ausschließlich Lieferung von Geotextilien aus Polypropylen für den Einsatz in Drainagesystemen entsprechend der Richtlinie EN 13251.<br>Das Geotextil besteht aus einem Endlosfaservlies, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung und mechanisch vereint mit einem Gewebe aus Polyester mit hohem Elastizitätsmodul und hoher Widerstandsfähigkeit.<br>Das Geotextil ist beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.<br>Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.<br>Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.<br>Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von zu Fall zu Fall zu erfolgen hat.<br>Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig. | | |
| A | Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen von 0,7m bis 1,5m.<br>Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen von 0,7m bis 1,5m.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 50<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 50 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 14<br>- Längszugfestigkeit<br>o bei 2% EN ISO 10319 (kN/m) 7<br>o bei 5% EN ISO 10319 (kN/m) 22<br>o bei 10% EN ISO 10319 (kN/m) 47<br>- Ausrichtung der Verstärkung isotrop<br>- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 50 ohne Last<br>- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (m2/s) 3x10-6 con 20 kPa | m2 | |
| | B | Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen über 1,5m.<br>Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen über 1,5m.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 75<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 75<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 14<br>- Längszugfestigkeit<br>o bei 2% EN ISO 10319 (kN/m) 10<br>o bei 5% EN ISO 10319 (kN/m) 29<br>o bei 10% EN ISO 10319 (kN/m) 63<br>- Ausrichtung der Verstärkung isotrop<br>- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 50 ohne Last<br>- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (m2/s) 3x10-6 con 20 kPa | m2 | |
| 51.04.69.05 | | Lieferung von Trenn- und Schutzschichten aus Polypropylen für Tunnels<br>Lieferung von Trenn- und Schutzschichten aus Polypropylen für Tunnels.<br>Ausschließlich Lieferung von Geotextilien aus Polypropylen für den Einsatz in Tunnelbauten entsprechend der Richtlinie EN 13256.<br>Das Geotextil ist ein Endlosfaservlies vom Typ spunbonded, bestehend aus 100% Polypropylen, mechanisch verfestigt, beständig gegen UV-Strahlung und chemische Angriffe als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch, beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.<br>Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.<br>Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.<br>Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.<br>Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig. | | |
| | A | Geotextil für Trenn- und Schutzschichten<br>Geotextil für Trenn- und Schutzschichten.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 31<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 31<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 65<br>- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 5200<br>- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) EN 12224 (%) < 30<br>- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| 51.04.71 | | FARBEN UND LÖSUNGSMITTEL<br>FARBEN UND LÖSUNGSMITTEL | | |
| 51.04.71.01 | | Rostschutzmittel flüssig, Standardfarbe nach Wahl<br>Rostschutzmittel flüssig, Standardfarbe nach Wahl | | |
| | A | mit Bleichromat<br>mit Bleichromat | l | 12,40 |
| | C | Epoxyd, zwei Komponenten<br>Epoxyd, zwei Komponenten | l | 16,37 |
| | D | Eisenoxyd<br>Eisenoxyd | l | 9,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.71.05 | | Zwischenanstrich für Stahl, Standardfarbe nach Wahl<br>Zwischenanstrich für Stahl, Standardfarbe nach Wahl | | |
| | A | synthetisch, alchidisch<br>synthetisch, alchidisch | l | 15,01 |
| | B | polymethanisch, 2 Komponenten<br>polymethanisch, 2 Komponenten | l | 14,10 |
| | C | Epoxyd, 2 Komponenten<br>Epoxyd, 2 Komponenten | l | 14,05 |
| 51.04.71.08 | | Endanstrich für Stahl, Standardfarbe nach Wahl des Auftraggebers<br>Endanstrich für Stahl, Standardfarbe nach Wahl des Auftraggebers | | |
| | A | synthetisch, alchidisch<br>synthetisch, alchidisch | l | 15,42 |
| | B | polymethanisch, 2 Komponenten<br>polymethanisch, 2 Komponenten | l | 17,07 |
| | C | Epoxyd, 2 Komponenten<br>Epoxyd, 2 Komponenten | l | 17,47 |
| 51.04.71.10 | | Anorganische Zinkfarbe<br>Anorganische Zinkfarbe | l | 44,57 |
| 51.04.71.15 | | Weiße Kalkfarbe<br>Weiße Kalkfarbe | l | 1,58 |
| 51.04.71.16 | | Temperafarbe<br>Temperfarbe | | |
| | A | weiß<br>Tempera in weißem Farbton (Mischpolymerisatharz-Dispersion) | l | 2,41 |
| | B | nicht weiß, nach Wahl des Auftraggebers<br>nicht weiß, nach Wahl des Auftraggebers | l | 2,71 |
| 51.04.71.18 | | Dispersionsfarben<br>Dispersionsfarben | | |
| | A | für Innenanstriche<br>für Innenanstriche | l | 4,34 |
| | B | Akrylpolymerisat für Außenflächen<br>Akrylpolymerisat für Außenflächen | l | 6,83 |
| 51.04.71.20 | | Epoxydanstrich für Betonflächen<br>Epoxydanstrich, 2 Komponenten, für Grund- und Deckanstrich von Betonflächen | l | 21,85 |
| 51.04.71.22 | | Holzimprägnierungsmittel<br>Holzimprägnierungsmittel | l | 8,79 |
| 51.04.71.24 | | Chlor-Kautschukanstrichsmittel<br>Chlor-Kautschukanstrichsmittel | l | 19,10 |
| 51.04.71.26 | | Teer-Epoxydanstrichsmittel<br>Teer-Epoxydanstrichsmittel | l | 17,11 |
| 51.04.71.28 | | Bituminöses Anstrichsmittel mit Lösungsmittel<br>Bituminöses Anstrichsmittel mit Lösungsmittel | l | 4,61 |
| 51.04.71.50 | | Lösungs- und Verdünnungsmittel<br>Lösungs- und Verdünnungsmittel | | |
| | A | Terpentin, organisch<br>Terpentin, organisch | l | 2,94 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Terpentin, mineral<br>Terpentin, mineral | l | 2,55 |
| | C | Kunstharzlösungsmittel<br>Kunstharzlösungsmittel | l | 3,17 |
| | D | Epoxydharzlösungsmittel<br>Epoxydharzlösungsmittel | l | 4,29 |
| | E | Nitro-Zelluloselösungsmittel<br>Nitro-Zelluloselösungsmittel | l | 2,87 |
| | F | Trichloräthylen<br>Trichloräthylen | l | 7,92 |
| | G | Petrolium<br>Petrolium | l | 3,79 |
| | H | Brennspiritus<br>Brennspiritus | l | 2,10 |
| 51.04.76 | | ENERGIE<br>ENERGIE | | |
| 51.04.76.05 | | Elektrische Energie in der verlangten Spannung<br>Elektrische Energie in der verlangten Spannung.<br>Es wird auf den offiziellen Preis ein Aufpreis für Allgemeinspesen und Unternehmergewinn mit den unter "50.00.00.00 Allgemeine Vorbemerkungen" angeführten Prozentsatz gewährt. | kW | |
| 51.04.76.10 | | Propan-Flüssiggas in Flasche (G.P.L.)<br>Propan-Flüssiggas in Flasche (G.P.L.) | kg | |
| 51.04.79 | | SAATGUT, PFLANZEN, DÜNGER<br>SAATGUT, PFLANZEN, DÜNGER | | |
| 51.04.79.01 | | Samenmischung für Nutzwiesen (Gräser und Leguminosen)<br>Samenmischung für Nutzwiesen (Gräser und Leguminosen) | kg | 5,26 |
| 51.04.79.20 | | Chemischer Volldünger (12/12/12)<br>Chemischer Volldünger (12/12/12) | kg | 0,40 |
| 51.04.79.22 | | Organischer Dünger<br>Organischer Dünger | kg | 0,64 |
| 51.04.79.24 | | Natürlicher abgelegener Mist<br>Natürlicher abgelegener Mist | t | 28,90 |
| 51.04.79.28 | | Kompost<br>Kompost aus kommunalen Kompostwerken stammend, frei Baustelle | m3 | 21,68 |
| 51.04.79.35 | | Torf<br>Torf. Der Einheitspreis bezieht sich bei Ballen und Säcken auf das theoretische lose Volumen laut DIN. | | |
| | A | in Säcken, Ballen laut DIN verpackt<br>in Säcken, Ballen laut DIN verpackt | l | 0,08 |
| | B | lose, entsteint, gefräst, max. 50% H2O, frei Grube<br>lose, entsteint, gefräst, max. 50% H2O, frei Grube | m3 | 60,98 |
| 52 | | ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE<br>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE<br>Die Kategorie 52. enthält folgende Unterkategorien:<br>52.01.00.00 Allgemeine Baustellenlasten<br>52.02.00.00 Besondere Baustellenlasten<br>52.05.00.00 Qualitätsprüfungen und Überwachungen von Materialien und Strukturen<br>Die in dieser Kategorie beschriebenen Vergütungen beziehen sich auf die in der | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Unterkategorie 50.35.00.00 beschriebenen Lasten für die Installation, die Instandhaltung und die Verwaltung bis zur Beendigung der Arbeiten, das eventuelle Verstellen (bei in der Länge bezogenen Arbeiten), den Endabbau und die Räumung der Baustelle.<br>Zusätzlich zu dem in 50.35. gesagten wird folgendes festgehalten:<br>Mit Bezug auf eine eventuelle Vergütung werden als "besondere Lasten" ausschließlich jene bezeichnet, für die, die entsprechende Vergütung vorgesehen ist. Alle anderen Lasten fallen unter die "allgemeinen".<br>Wenn in einer Position nicht anders festgelegt, stehen die Vergütungen ausschließlich für die ursprüngliche Vertragsdauer zu. Während des Zeitraumes einer zusätzlichen Zeitspanne, unabhängig aus welcher Ursache sie gewährt wurde, muß der Auftragnehmer alle Leistungen fortsetzen und für die betreffenden Kosten selbst aufkommen.<br>Die Zahlungen der Vergütungen "pauschal" und jener, die zeitbezogen sind, erfolgen mit den einzelnen Baufortschritten, und zwar in Proportion zur abgelaufenen, ursprünglichen Vertragszeit. | | |
| 52.01 | | ALLGEMEINE BAUSTELLENLASTEN<br>ALLGEMEINE BAUSTELLENLASTEN | | |
| 52.01.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE | | |
| 52.01.01.01 | | Einrichtung, Instandhaltung und Abbruch der Baustelle<br>Einrichtung, Instandhaltung und Verwaltung, eventuelles Verlegen (bei Linienbaustellen), Demontage und Räumung der Baustelle nach Abschluß der Arbeiten. | psch | |
| 52.01.02 | | VORGEFERTIGTE CONTAINER<br>VORGEFERTIGTE CONTAINER | | |
| 52.01.02.01 | | Zurverfügungstellung von Räumlichkeiten im Bereich der Baustelle<br>Zurverfügungstellung im Bereich der Baustelle für die Dauer der Arbeiten eines Lokales mit autonomem Zugang als Büro für die BL, Mindestnutzfläche wie weiter unten definiert. Das Lokal kann auch als Container zur Verfügung gestellt werden (mit ausreichender Wärmedämmung). Das Lokal muß als Büro eingerichtet sein und natürliches und künstliches Licht, ein Waschbecken und Heizung aufweisen. Im Einheitspreis sind inbegriffen der Energieverbrauch, die Verwendung der eventuellen Telefonlinie des Auftragnehmers, die Instandhaltung und die Reinigung.<br>Bei Arbeiten mit einer vertraglichen Dauer von über 180 Kalendertagen muß elektrisches Licht, eine Steckdose 220 V und ein autonomes WC bereitgestellt werden.<br>Die Vergütung erfolgt nach verlangten Büroeinheiten.<br>Als Büroeinheit wird ein Lokal mit einer Nutzfläche von mindestens 14,00 m2 mit einer neuwertigen Mindesteinrichtung von 1 Büroschreibtisch, 2 Bürodrehstühlen und einem verschließbaren Büro-Regalschrank definiert.<br>Im Falle von mehr als einer verlangten Büroeinheit müssen diese in unmittelbarer Verbindung zueinander stehen. | | |
| | A | Büroeinheit für den ersten Monat (30 Tage) oder Bruchteil<br>Büroeinheit für den ersten Monat (30 Tage) oder Bruchteil | Nr | 307,90 |
| | B | Büroeinheit für jeden Folgetag<br>Büroeinheit für jeden Folgetag | Nr | 7,33 |
| 52.01.02.02 | | Vorgefertigter Container für Baustellenmagazin<br>Vorgefertigter Container für Baustellenmagazin; der Preis bezieht sich auf die Miete inklusiv Transport, Montage und Demontage. | | |
| | A | 6,0mx2,45mx2,50m (innen), für den erste Monat (30 Tage) oder Bruchteil<br>6,0mx2,45mx2,50m (innen), für den erste Monat (30 Tage) oder Bruchteil | Nr | 247,51 |
| | B | 6,0mx2,45mx2,50m (innen), für jeden Folgetag<br>6,0mx2,45mx2,50m (innen), für jeden Folgetag | Nr | 3,76 |
| | C | 3,0mx2,45mx2,50m (innen), für den erste Monat (30 Tage) oder Bruchteil<br>3,0mx2,45mx2,50m (innen), für den erste Monat (30 Tage) oder Bruchteil | Nr | 227,71 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | 3,0mx2,45mx2,50m (innen), für jeden Folgetag<br>3,0mx2,45mx2,50m (innen), für jeden Folgetag | Nr | 3,12 |
| 52.01.02.03 | | Vorgefertigter Container für Umkleide, Büro, usw.<br>Vorgefertigter Container für Umkleide, Büro, usw.; im Preis ist die Elektro- und Telefonanlage sowie Netzwerkverkabelung inklusive; der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat mit Transport, Montage und Demontage. | | |
| | A | 6,0mx2,45mx2,50m (innen)<br>6,0mx2,45mx2,50m (innen), mit 2 Fenster und Rolläden | Nr | 391,07 |
| | B | 3,0mx2,45mx2,50m (innen)<br>3,0mx2,45mx2,50m (innen), mit 1 Fenster und Rolladen | Nr | 331,66 |
| 52.01.02.04 | | Vorgefertigter Container für Baustellen WC<br>Vorgefertigter Container für WC: | | |
| | A | Chemisches WC<br>Chemisches WC, Dimensionen ca. 115x115x240 cm, der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat mit Transport, Montage und Demontage. | Nr | 257,41 |
| | B | Chemisches WC; der Preis bezieht sich auf jeden, auf das erste Mietmonat folgenden Tag<br>Chemisches WC; der Preis bezieht sich auf jeden, auf das erste Mietmonat folgenden Tag.<br>Im Preis ist die Reinigung inbegriffen. | d | 8,22 |
| | C | WC mit Anschluss an das Abwassernetz<br>WC mit Anschluss an das Abwassernetz, der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat mit Transport, Montage und Demontage. | Nr | 242,56 |
| | D | WC mit Anschluss an das Abwassernetz; der Preis bezieht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Tag<br>WC mit Anschluss an das Abwassernetz; der Preis bezieht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Tag | d | 3,66 |
| 52.01.03 | | BAUSTELLENSCHILDER<br>BAUSTELLENSCHILDER<br>Lieferung, Einbau innerhalb von 7 Tagen nach Übergabe der Arbeiten, Instandhaltung, Demontage und Abbau von mehrsprachigen Baustellenschildern zur Identifizierung des zu errichtenden Bauwerkes.<br>Die Schilder müssen aus geeignetem Material und vom geeigneten Typ sein, damit sie die gesamte effektive Bauzeit in perfektem Zustand überstehen.<br>Vor der Errichtung muß der Auftragnehmer mit der BL den Inhalt, den Schrifttyp, die Farbe, das Material, die Typologie, den Aufstellungsort usw. vereinbaren und dazu die entsprechende Dokumentation vorlegen.<br>Der Inhalt muss immer die Daten des Bauträgers, des Bauwerkes, des Gesamtkoordinators,<br>des Amtsdirektors, des Verantwortlichen der Arbeiten und Projektsteuerers, des Projektanten,des Bauleiters, des Sicherheitskoordinators, des Abnahmeprüfers, der Baufirma, der Subunternehmer und eventuell der Baukonzession und der Finanzierung enthalten.<br>Wo mehr als ein Auftraggeber, Projektant usw. betroffen sind, müssen alle mit ihrer jeweiligen Funktion aufscheinen.<br>Wenn auf der Baustelle die Anwesenheit anderer Firmen vorgesehen ist, muss der Auftragnehmer die geeignete Struktur zur Verfügung stellen, damit die anderen Firmen ihre Schilder anfügen können.<br>Die Instandhaltung beinhaltet auch die Wiederherstellung im Falle von Beschädigung sowie das eventuelle Versetzen während der Dauer der Arbeiten.<br>Die in der Position angeführten Ausmaße beziehen sich auf die Nettofläche, die für die Schriften zur Verfügung steht. | | |
| 52.01.03.01 | | Zweisprachiges Baustellenschild<br>Zweisprachiges Baustellenschild | | |
| | A | Dimension 2,00 x 1,50 m<br>Dimension 2,00 x 1,50 m | psch | 287,11 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Dimension 2,00 x 2,00 m<br>Dimension 2,00 x 2,00 m | psch | 311,86 |
| | C | Dimension nach Angabe der BL<br>Dimension nach Angabe der BL | m2 | 77,23 |
| 52.01.03.02 | | Dreisprachiges Baustellenschild<br>Dreisprachiges Baustellenschild | | |
| | A | Dimension 2,00 x 1,50 m<br>Dimension 2,00 x 1,50 m | psch | 287,11 |
| | B | Dimension 2,00 x 2,00 m<br>Dimension 2,00 x 2,00 m | psch | 311,86 |
| | C | Dimension nach Angabe der BL<br>Dimension nach Angabe der BL | m2 | 77,23 |
| 52.01.06 | | Allgemeine Baustellenlasten für Stillstandszeiten (pro Stunde).<br>Allgemeine Baustellenlasten für Stillstandszeiten (pro Stunde)<br>Kosten für Mannschaft und Gerät bei Stillstandszeiten, die der AN nicht zu vertreten hat. | | |
| 52.01.06.01 | | Stillstandstunde (Kolonnenstunde) vernagelte Spritzbetonwand.<br>Stillstandstunde (Kolonnenstunde) vernagelte Spritzbetonwand. | h | 171,08 |
| 52.01.06.02 | | Stillstandstunde (Kolonnenstunde) vernagelte und verankerte Spritzbetonwand.<br>Stillstandstunde (Kolonnenstunde) vernagelte und verankerte Spritzbetonwand. | h | 171,08 |
| 52.01.07 | | Allgemeine Baustellenlasten für Vorhaltekosten (pro Tag).<br>Allgemeine Baustellenlasten für Vorhaltekosten (pro Tag)<br>Vorhaltekosten für Gerät bei Stillstandszeiten größer als 2 Tage, die der AN nicht zu vertreten hat.<br>Die Vergütung erfolgt ab dem 3. Tag Stillstand. | | |
| 52.01.07.01 | | Stillstandstag (Arbeitstag) vernagelte Spritzbetonwand.<br>Stillstandstag (Arbeitstag) vernagelte Spritzbetonwand. | d | 294,04 |
| 52.01.07.02 | | Stillstandstag (Arbeitstag) vernagelte und verankerte Spritzbetonwand.<br>Stillstandstag (Arbeitstag) vernagelte und verankerte Spritzbetonwand. | d | 294,04 |
| 52.02 | | BESONDERE BAUSTELLENLASTEN<br>BESONDERE BAUSTELLENLASTEN | | |
| 52.02.01 | | VORARBEITEN<br>VORARBEITEN | | |
| 52.02.01.01 | | Absteckungen (gemäß Projekt festzulegen)<br>Absteckungen (gemäß Projekt festzulegen) | | |
| 52.02.01.05 | | Suchen von Infrastrukturen (gemäß Projekt festzulegen)<br>Suchen von Infrastrukturen (gemäß Projekt festzulegen) | | |
| 52.02.01.10 | | Geologische Untersuchungen (gemäß Projekt festzulegen)<br>Geologische Untersuchungen (gemäß Projekt festzulegen) | | |
| 52.02.01.20 | | Schadstoff Voruntersuchung bei Abbrüchen<br>Voruntersuchung bei Abbrüchen auf Asbest und/ oder Schadstoffen wie z.B. Steinwolle, Tanks mit Inhaltstoffen wie Gas oder Diesel, Imhofschächte, Lacke, Farben usw.<br>Aufwand für die Untersuchung, Probeentnahme und technischer Bericht. Die chemischen Analysen sind ausgeschlossen. | d | |
| 52.02.01.23 | | Dokumentenanalyse und technischer laut Bericht laut BLR 189/2009, Punkt 2.3.3.<br>Historische Rekonstruktion der auf diesen Standort durchgeführten Tätigkeiten laut Auflistung der potenziell belasteten Standorte BLR 189/2009, Anhang I | psch | |
| 52.02.01.30 | | Analysen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Analysen | | |
| | A | Mikroskopanalyse für die Bestimmung der Gefährlichkeit von Asbestfasern und Steinwollfasern<br>Mikroskopanalyse für die Bestimmung der Gefährlichkeit von Asbestfasern und Steinwollfasern | St | |
| | B | chemische Analyse laut Bauschuttrichtlinie D.LR. 69/1999<br>chemische Analyse laut Bauschuttrichtlinie D.LR. 69/1999 | St | |
| | C | chemische Analyse auf Feststoffanalyse (Böden) laut D.LR. 1072/2005<br>chemische Analyse auf Feststoffanalyse (Böden) laut D.LR. 1072/2005 | St | |
| | D | Abfallcharakterisierungsanalyse laut Gesetzesdekret 152/ 06<br>Abfallcharakterisierungsanalyse laut Gesetzesdekret 152/ 06 | St | |
| | E | Analyse für Annahme von Abfällen in Deponien<br>Analyse für Annahme von Abfällen in Deponien | St | |
| 52.02.02 | | BESONDERE BAUSTELLENINSTALLATIONEN<br>BESONDERE BAUSTELLENINSTALLATIONEN<br>Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf das Vorhalten von offiziell zugelassenen Einrichtungen und Kennzeichnung von zeitweiligen Baustellen mit Schildern gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung mit Randbördelung zur Aussteifung und an der Rückseite angeschweißten Schildhalter, am<br>Verwendungsort bereitgestellt.<br>Die Einheitspreise beinhalten die Vergütung für Transport, Montage und Demontage.<br>Die Dauer der Bereitstellung beginnt vom Moment der vollen Bereitschaft am Verwendungsort. Bei den Unterpositionen, die „für die gesamte nötige Dauer“ gelten, soll der Preis unter Berücksichtigung der voraussichtlich nötigen Dauer mit den jeweiligen Einheitspreisen ermittelt werden. | | |
| 52.02.02.01 | | Installation und Instandhaltung einer Straßenverkehr-Signalanlage<br>Installation, Betreiben und Instandhaltung einer homologierten Baustellen-Straßenverkehr-Signalanlage,<br>inbegriffen alle Aufwendungen für den elektrischen Anschluss. Die notwendigen Ansuchen bei den zuständigen Behörden und Ämtern.<br>Einrichten oder Versetzen, sowie der Wiederabbau der Ampelanlage, der eventuelle elektrische Anschluss der Ampel.<br>Das Wechseln der Batterien oder eventuelle elektrische Energie für das Betreiben der Anlage.<br>Eventuelles tägliches Beiseitestellen der Ampel inbegriffen. | | |
| | A | für die gesamte nötige Dauer<br>für die gesamte nötige Dauer | psch | |
| | B | Betreiben einer Ampelanlage pro Kalendertag.<br>Betreiben einer Ampelanlage pro Kalendertag. | d | 61,11 |
| | C | bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches<br>bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches | m | |
| | D | Einrichten oder Versetzen sowie der jeweilige Wiederabbau der Ampelanlage<br>Einrichten oder Versetzen sowie der jeweilige Wiederabbau der Ampelanlage | psch | 228,05 |
| 52.02.02.02 | | Installation und Instandhaltung homologierte Baustellen-Straßenverkehr-Signalanlage verkehrsabhängig mit Sensorbetrieb<br>Installation, Betreiben und Instandhaltung einer homologierten Baustellen-Straßenverkehr-Signalanlage verkehrsabhängig mit Sensorbetrieb, inbegriffen alle Aufwendungen für den elektrischen Anschluss. Die notwendigen Ansuchen bei den zuständigen Behörden und Ämtern.<br>Einrichten oder Versetzen, sowie der Wiederabbau der Ampelanlage, der eventuelle elektrische Anschluss der Ampel.<br>Das Wechseln der Batterien oder eventuelle elektrische Energie für das Betreiben der Anlage.<br>Eventuelles tägliches Beiseitestellen der Ampel inbegriffen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | für die gesamte nötige Dauer<br>für die gesamte nötige Dauer | psch | |
| | B | Betreiben einer Ampelanlage pro Kalendertag<br>Betreiben einer Ampelanlage pro Kalendertag | d | 85,97 |
| | C | bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches<br>bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches | m | |
| | D | Einrichten oder Versetzen sowie der jeweilige Wiederabbau der Ampelanlage<br>Einrichten oder Versetzen sowie der jeweilige Wiederabbau der Ampelanlage | psch | 282,76 |
| 52.02.02.03 | | Installation, Instandhaltung von Fertigteilbauzaun mobil, Höhe 2.0 m<br>Installation, Instandhaltung und Wiederabbau von Fertigteilbauzaun mobil, Höhe 2.0 m mit Stahlrohren und Stahlgittern verzinkt, mit Betonblöcken als Fußelement | | |
| | A | für die gesamte nötige Dauer und Länge des betroffenen Bereiches<br>für die gesamte nötige Dauer und Länge des betroffenen Bereiches | psch | |
| | B | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 11,47 |
| | C | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 4,12 |
| 52.02.02.04 | | Bauzaun aus Trapezblechgroßfächenelemeten<br>Bauzaun aus Trapezblechgroßfächenelemeten, Höhe 2 m mit Steher aus Stahl alle 2 m, im Boden verankert inbegriffen die Lieferung des Materials, Auf- und Abbau der Struktur. | | |
| | B | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 12,97 |
| | C | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 4,43 |
| 52.02.02.05 | | Vorhalten von Bauzaun Höhe 1.0 m aus Polyethylen-Gitternetz<br>Vorhalten von Bauzaun Höhe 1.0 m aus UV-beständigem Polyethylen-Gitternetz zu mindestens 240 g/m2 mit einem Steher pro Meter aus Rundeisen im Boden verankert, inkl. Schutzkappen. | | |
| | B | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 6,31 |
| | C | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 1,95 |
| 52.02.02.07 | | Vorhalten von Fertigteil-Leitelementen aus Beton, vom Typ New Jersey<br>Vorhalten von Fertigteil-Leitelementen vom Typ New Jersey mit einer Sockelbreite von mindestens 60 cm und einer Höhe von mindestens 100 cm, aus Beton C 35/45 und Bewehrungsstahl B450C. Der Einheitspreis beinhaltet das Aufstellen und Entfernen der Betonleitelemente mit geeigneten Maschinen. | | |
| | B | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 25,51 |
| | C | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 4,49 |
| 52.02.02.08 | | Schutzeinrichtung des Hanges unterhalb Mauern oder Kunstbauten in Ausführung, mittels Großflächenelementen<br>Schutzeinrichtung des Hanges unterhalb Mauern oder Kunstbauten in Ausführung, mittels Großflächenelementen, Höhe mindestens 1 m, mit Steher aus Stahl alle 1,5 m, im Boden verankert inbegriffen die Lieferung des Materials, Auf- und Abbau der Struktur | | |
| | B | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 15,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 1,53 |
| 52.02.02.09 | | Vorhalten von Leitelementen aus Polyäthylen vom Typ New Jersey<br>Vorhalten von Leitelementen aus Polyäthylen vom Typ New Jersey mit Einfüll- und Entleerungsöffnungen mit Wasser oder Sand zu füllen, mit einem Gewicht von ca. 8 kg in leerem Zustand und ca. 100 kg mit Wasserfüllung, bezogen auf Elemente zu 100 cm. Der Einheitspreis beinhaltet das Aufstellen, das Füllen mit Wasser oder Sand, das Entleeren und das Entfernen der Leitelemente. | | |
| | A | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 9,33 |
| | B | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 3,33 |
| | C | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 0,79 |
| 52.02.02.10 | | Vorhalten von Sichtschutzzäune auf New-Jersey Elementen<br>Vorhalten von Sichtschutzplanen auf Leitelementen vom Typ New Jersey mittels Stahlrohren montiert, mit einer Höhe von 1,0 mt über den New-Jersey. Der Einheitspreis enthalten das Vorhalten, Aufstellen und Montieren sowie die Instandhaltung und Abmontage. | | |
| | B | für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil | m | 5,62 |
| | C | für jeden folgenden Monat<br>für jeden folgenden Monat | m | 2,57 |
| 52.02.02.11 | | Flexibles Leitelement<br>Flexibles Leitelement aus Gummi, beidseitig reflektierend, mit 6 reflektierenden Einsätzen der Klasse II (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung,<br>Fig.II 392), zur Markierung und zur Kennzeichnung der Arbeitsbereiche von langer Dauer, Umleitungen, Verkehrsführungen und Trennung von Richtungsfahrspuren. Der Einheitspreis bezieht sich auf die gesamte Kennzeichnungsdauer. | | |
| | A | Einsatz eines jeden Leitelementes<br>Einsatz eines jeden Leitelementes inbegriffen eventueller Verlust und/oder Beschädigung | Nr | 4,50 |
| | B | Anbringen und Entfernen eines jeden Leitelementes<br>Anbringen mit geeignetem Kleber und nachfolgendes Entfernen eines jeden Leitelementes, inbegriffen eventueller Wiedereinbau am ursprünglichen Ort in Folge von Versetzungen durch vorbeifahrende Fahrzeuge | Nr | 1,90 |
| 52.02.02.15 | | Leitkegel aus Gummi<br>Leitkegel aus Gummi reflektierend Klasse 2 (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II. 396), zur Abgrenzung von Arbeitsstellen oder ordentliche Instandhaltungsarbeiten von kurzer Dauer. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz eines jeden Leitkegels für einen Monat, inbegriffen eventueller Verlust oder Beschädigungen | | |
| | A | Höhe Leitkegel 30 cm, mit 2 reflektierenden Streifen<br>Höhe Leitkegel 30 cm, mit 2 reflektierenden Streifen | Nr | 0,32 |
| | B | Höhe Leitkegel 50 cm, mit 3 reflektierenden Streifen<br>Höhe Leitkegel 50 cm, mit 3 reflektierenden Streifen | Nr | 0,60 |
| | C | Höhe Leitkegel 75 cm, mit 3 reflektierenden Streifen<br>Höhe Leitkegel 75 cm, mit 3 reflektierenden Streifen | Nr | 1,55 |
| | D | Aufstellen und Entfernen eines jeden Leitkegels<br>Aufstellen und Entfernen eines jeden Leitkegels, inbegriffen eventuelles Wiederaufstellen am ursprünglichen Ort in Folge von Versetzungen durch vorbeifahrende Fahrzeuge | Nr | 1,49 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 52.02.02.25 | | Schild dreieckig, gelber Hintergrund<br>Schild dreieckig, gelber Hintergrund (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 383÷390, 404), in Stahlblech 10/10 mm. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz eines jeden Schildes für einen Monat. | | |
| | A | 60/60/60 cm, reflektierend Klasse I<br>60/60/60 cm, reflektierend Klasse I | Nr | 2,08 |
| | B | 90/90/90 cm, reflektierend Klasse I<br>90/90/90 cm, reflektierend Klasse I | Nr | 3,00 |
| | C | 120/120/120 cm, reflektierend Klasse I<br>120/120/120 cm, reflektierend Klasse I | Nr | 5,50 |
| | D | 60/60/60 cm, reflektierend Klasse II<br>60/60/60 cm, reflektierend Klasse II | Nr | 2,75 |
| | E | 90/90/90 cm, reflektierend Klasse II<br>90/90/90 cm, reflektierend Klasse II | Nr | 4,17 |
| | F | 120/120/120 cm, reflektierend Klasse II<br>120/120/120 cm, reflektierend Klasse II | Nr | 7,42 |
| 52.02.02.26 | | Schild kreisrund<br>Schild kreisrund, (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 46÷75), in Stahlblech 10/10 mm. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz des Schildes für einen Monat. | | |
| | A | Ø 60 cm, reflektierend Klasse I<br>Ø 60 cm, reflektierend Klasse I | Nr | 2,75 |
| | B | Ø 90 cm, reflektierend Klasse I<br>Ø 90 cm, reflektierend Klasse I | Nr | 5,75 |
| | C | Ø 60 cm, reflektierend Klasse II<br>Ø 60 cm, reflektierend Klasse II | Nr | 3,33 |
| | D | Ø 90 cm, reflektierend Klasse II<br>Ø 90 cm, reflektierend Klasse II | Nr | 7,83 |
| 52.02.02.27 | | Rechteckschild<br>Rechteckschild, gelber Hintergrund (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, fig. II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 413/a,b,c, 414) in Stahlblech 10/10 mm. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz des Schildes für einen Monat. | | |
| | A | Abmessungen 90x135 cm, reflektierend Klasse I<br>Abmessungen 90x135 cm, reflektierend Klasse I | Nr | 10,42 |
| | B | Abmessungen 180x200 cm, reflektierend Klasse I<br>Abmessungen 180x200 cm, reflektierend Klasse I | Nr | 24,30 |
| 52.02.02.28 | | Vorwegweiser für Baustelle, gelber Hintergrund<br>Vorwegweiser für Baustelle, gelber Hintergrund (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, fig. II 399/a,b), aus drei Schildern zusammengesetzt, in Stahlblech 10/10 mm reflektierend Klasse I (Schild Bauarbeiten, Schild verfügbare Fahrbahnen und Zusatzschild mit Angabe der Entfernung der Baustelle), davon eine Schild mit gelben Blinklampen Durchmesser 230 mm. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz des kompletten Schildes für einen Monat | | |
| | A | Abmessungen 90x250 cm<br>Abmessungen 90x250 cm | Nr | 18,24 |
| | B | Abmessungen 135x365 cm<br>Abmessungen 135x365 cm | Nr | 26,82 |
| | C | Abmessungen 135x180 cm<br>Abmessungen 135x180 cm | Nr | 16,32 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | Abmessungen 200x270 cm<br>Abmessungen 200x270 cm | Nr | 28,67 |
| 52.02.02.29 | | Baustellenschild mit gelbem Hintergrund<br>Baustellenschild mit gelbem Hintergrund, (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig II 382) anzubringen bei Baustellen mit einer Dauer über 7 Tage mit den Abmessungen 200x150 cm, reflektierend Klasse I. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz des kompletten Schildes für einen Monat. | | |
| | A | aus Stahlblech 10/10 mm<br>aus Stahlblech 10/10 mm | Nr | 25,82 |
| | B | aus Kunststoff<br>aus Kunststoff | Nr | 30,76 |
| 52.02.02.30 | | Abgrenzung von Baustellenbereich, ausgeführt mit Tafeln und Abschrankungen<br>Abgrenzung von Baustellenbereich, ausgeführt mit Tafeln und Sperren (rote und weiße Streifen) gemäß den Normen der Durchführungsverordnung zur Straßenverkehrsordnung, in Stahlblech 10/10 mit Randprofilverstärkung und an der Rückseite angeschweißten Schildhalter:<br>normale Absperrschranke für Straßenbaustelle (gemäß Durchführungsverordnung der<br>Straßenverkehrsordnung, Fig.II 392), bestehend zwei Schrankenständern aus Metall versehen mit einer Absperrschranke aus Stahlblech, Höhe 200 mm, mit schrägen Streifen<br>abwechselnd rot/weiß, reflektierend Klasse I. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der Absperrschranke für einen Monat. | | |
| | A | Länge 1200 mm<br>Länge 1200 mm | Nr | 2,50 |
| | B | Länge 1500 mm<br>Länge 1500 mm | Nr | 2,84 |
| | C | Länge 1800 mm<br>Länge 1800 mm | Nr | 3,21 |
| 52.02.02.31 | | Absperrschranke richtungweisend<br>Absperrschranke richtungweisend, (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 393/a) bestehend aus zwei Schrankenständern aus Metall versehen, mit einer Absperrschranke aus Stahlblech, mit pfeilförmigen Streifen abwechselnd rot/weiß, zur Kennzeichnung von zeitweiligen Umleitungen mit kleinen Kurvenradien, starke Richtungsänderungen und Umschließung von Baustellen. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der Absperrschranke für einen Monat. | | |
| | A | Abmessungen 60x240 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse I<br>Abmessungen 60x240 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse I | Nr | 12,21 |
| | B | Abmessungen 60x240 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse II<br>Abmessungen 60x240 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse II | Nr | 25,24 |
| | C | Abmessungen 90x360 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse I<br>Abmessungen 90x360 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse I | Nr | 32,09 |
| | D | Abmessungen 90x360 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse II<br>Abmessungen 90x360 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse II | Nr | 61,03 |
| 52.02.02.32 | | Aufstellen und entfernen einer jeden Absperrschranke<br>Aufstellen und entfernen einer jeden Absperrschranke | Nr | 1,20 |
| 52.02.02.33 | | Leitbake<br>Leitbake, (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 394) zur Kennzeichnung der Längsabgrenzungen der Arbeitsstellen. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der Leitbake für einen Monat. | | |
| | A | Abmessungen 20x80 cm, reflektierend Klasse I<br>Abmessungen 20x80 cm, reflektierend Klasse I | Nr | 2,25 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Abmessungen 20x80 cm, reflektierend Klasse II<br>Abmessungen 20x80 cm, reflektierend Klasse II | Nr | 3,08 |
| 52.02.02.34 | | Kurvenleitmal modular, für provisorische Verkehrsumlegung<br>Kurvenleitmal modular, für provisorische Verkehrsumlegung (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 395), mit pfeilförmigen Streifen rot/weiß, zur Kennzeichnung der Kurvenaußenseite der provisorischen Verkehrsumlegung mit einem Kurvenradius kleiner oder gleich als 200 m. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz des Kurvenleitmals für einen Monat, inbegriffen mobile Fußplatte oder Ständer aus feuerverzinkten Profilen mit klappbarer Stütze. | | |
| | A | aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 60x60 cm, reflektierend Klasse I<br>aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 60x60 cm, reflektierend Klasse I | Nr | 3,33 |
| | B | aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 60x60 cm, reflektierend Klasse II<br>aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 60x60 cm, reflektierend Klasse II | Nr | 4,75 |
| | C | aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 90x90 cm, reflektierend Klasse I<br>aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 90x90 cm, reflektierend Klasse I | Nr | 7,50 |
| | D | aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 90x90 cm, reflektierend Klasse II<br>aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 90x90 cm, reflektierend Klasse II | Nr | 10,00 |
| 52.02.02.35 | | Schachtabsperrung<br>Schachtabsperrung, (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 402) bestehend aus 4 verzinkten Stahlrohrelementen mit reflektierenden Absperrschranken Klasse I, Mindesthöhe 1 m, zur Umschließung eines offenen Schachtdeckel. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der Schachtabsperrung für einen Monat. | Nr | 10,55 |
| 52.02.02.36 | | Fußgängergrabenbrücke aus Metall, zum Queren von Aushubsgräben<br>Fußgängergrabenbrücke aus Metall, zum Queren von Aushubsgräben, Abmessungen ca. 4 m (Länge) x ca. 1,2 m (Breite), beidseitiges Geländer in 1 m Höhe, Zwischenholm auf 0,5 m und Bordbrett zu 0,25 m. | | |
| | A | für jedes Monat<br>für jedes Monat | Nr | 30,97 |
| | B | Aufstellung mit Hilfe von mechanischen Geräten<br>Aufstellung mit Hilfe von mechanischen Geräten | Nr | 17,68 |
| 52.02.02.40 | | Sack zum Beschweren<br>Sack zum Beschweren, aus PVC, Farbe orange, Abmessung ca. 60x40 cm, Gewicht ca. 14 kg, zur Stabilisierung von mobilen Aufstellvorrichtungen (Schrankenständern, Fußplatten, Schildstativen). Der Einheitspreis bezieht sich auf die Verwendung des Sackes für einen Monat. | | |
| | A | gefüllt mit gebrochenem Steinmaterial<br>gefüllt mit gebrochenem Steinmaterial | Nr | 0,76 |
| | B | mit hermetischem Verschluss, gefüllt mit Wasser oder Sand<br>mit hermetischem Verschluss, gefüllt mit Wasser oder Sand | Nr | 0,57 |
| 52.02.02.45 | | Vorankündigung von Ampelanlage für Baustelle<br>Vorankündigung von Ampelanlage für Baustelle (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 404), bestehend aus dreieckigem Schild, mit gelbem Blinklicht in der Mitte, auf Rohrstange mit 2 m Höhe, Fußplatte aus Gummi zum Beschweren und wasserdichter Behälter zur Aufbewahrung der Batterien (im Preis inbegriffen). Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der gesamten Anlage für einen Monat. | | |
| | A | Einsatz der gesamten Anlage<br>Einsatz der gesamten Anlage | Nr | 19,53 |
| | B | Aufstellen und Abbauen<br>Aufstellen und Abbauen | Nr | 12,08 |
| 52.02.02.50 | | Blinklampen synchronisierbar, in einer Kette hintereinander angeordnet | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Blinklampen synchronisierbar, in einer Kette hintereinander angeordnet, wobei die Warnleuchten hintereinander aufleuchten , Leuchte aus schlagfestem Kunststoff, Durchmesser 230 mm, Xenonlampe, Batteriebetrieb (im Preis inbegriffen), Vorrichtung zur Synchronisierung mit Fotozelle. | | |
| | A | für einen Monat<br>für einen Monat | Nr | 21,01 |
| | B | Aufstellen und Abbauen<br>Aufstellen und Abbauen | Nr | 6,05 |
| 52.02.02.55 | | Warnleuchtenanlage mit sequenziellem Betrieb oder einfachem Blinkbetrieb<br>Warnleuchtenanlage mit sequenziellem Betrieb oder einfachem Blinkbetrieb, bestehend aus elektronischer Schaltzentrale für Betrieb mit 12 V, Kabel, Leuchten mit 230 mm Durchmesser angeordnet auf reflektierenden Leitbaken Klasse I, komplett mit Fußplatte, Fotosensor (ausschaltbar) für Nachtbetrieb, Batteriebetrieb. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der gesamten Anlage für einen Monat. | | |
| | A | 4 Leuchten, Halogenlampe<br>4 Leuchten, Halogenlampe | Nr | 64,37 |
| | B | 5 Leuchten, Halogenlampe<br>5 Leuchten, Halogenlampe | Nr | 68,91 |
| | C | 6 Leuchten, Halogenlampe<br>6 Leuchten, Halogenlampe | Nr | 71,93 |
| | D | 10 Leuchten, Halogenlampe<br>10 Leuchten, Halogenlampe | Nr | 82,51 |
| | E | 4 Leuchten, Xenonlampe<br>4 Leuchten, Xenonlampe | Nr | 70,41 |
| | F | 5 Leuchten, Xenonlampe<br>5 Leuchten, Xenonlampe | Nr | 74,95 |
| | G | 6 Leuchten, Xenonlampe<br>6 Leuchten, Xenonlampe | Nr | 79,48 |
| | H | 10 Leuchten, Xenonlampe<br>10 Leuchten, Xenonlampe | Nr | 94,59 |
| 52.02.02.57 | | Einrichten und Entfernen der Warnleuchtenanlage<br>Einrichten und Entfernen der Warnleuchtenanlage, gemäß Pos. 52.02.02.55, inbegriffen Ausrichtung, Anschlüsse und jede andere Zusatzleistungen. | | |
| | A | für jede einzelne Lampe<br>für jede einzelne Lampe | Nr | 4,03 |
| 52.02.02.60 | | Schutzkappen aus PVC<br>Schutzkappen aus PVC auf freiliegende Endstücke von Bewehrungseisen aufgebracht; für die gesamte notwendige Dauer. | Nr | 0,63 |
| 52.02.02.65 | | Warnfahnen oder Winkerkelle für Streckenposten<br>Warnfahnen oder Winkerkelle für Streckenposten, zur Verkehrsregelung im Baustellenbereich (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 403), für die gesamte notwendige Dauer im Preis inbegriffen. | Nr | 23,93 |
| 52.02.02.66 | | Mobile Flutlichtanlage<br>Mobile Flutlichtanlage, Leistung 12.500 Watt, 4 Strahler, Masthöhe 10 m, inbegriffen Stromgenerator und alle Zusatzleistungen.<br>Es werden die Kalendertage der Installation vergütet. | d | 115,80 |
| 52.02.02.70 | | Sicherheitsnetz zur Absturzsicherung<br>Sicherheitsnetz zur Absturzsicherung, aus Polypropylen, Maschenweite 10 cm x 10 cm, Einfassung mit Seil Ø 8 mm aus Polyamid, aufgehängt an Stahlseilen und Metallklemmen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | für ein Monat<br>für ein Monat | m2 | 1,82 |
| | B | Auf- und Abbau mit Hilfe eines fahrbaren Standgerüstes Höhe bis 3.6 m<br>Auf- und Abbau mit Hilfe eines fahrbaren Standgerüstes Höhe bis 3.6 m | m2 | 2,42 |
| | C | Auf- und Abbau mit Hilfe eines fahrbaren Standgerüstes Höhe bis 5.4 m<br>Auf- und Abbau mit Hilfe eines fahrbaren Standgerüstes Höhe bis 5.4 m | m2 | 3,22 |
| | D | Auf- und Abbau mit Hilfe von mechanischen Hebevorrichtungen Höhe bis 25 m<br>Auf- und Abbau mit Hilfe von mechanischen Hebevorrichtungen Höhe bis 25 m | m2 | 2,71 |
| 52.02.02.75 | | Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 16<br>Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 16 gemäß dem technischen Reglement bezüglich der Verkehrszeichenpläne des M.D. vom 10/07/2002.<br>Lieferung, Installation, Instandhaltung der vorübergehenden horizontalen, vertikalen Verkehrszeichen und jeglichen weiteren Vorrichtungen für die gesamte Dauer der Baustelle sowie deren Entfernung nach Beendigung des Eingriffes.<br>In der Position nicht enthalten ist die Vergütung für die Wiederherstellung der endgültigen Bodenmarkierung. Diese wird mit den entsprechenden Positionen des Preisverzeichnisses vergütet. | | |
| | A | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 834,64 |
| | B | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 889,45 |
| | C | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 921,50 |
| | D | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 867,90 |
| | E | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 1.005,87 |
| | F | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 1.170,99 |
| | G | Aufpreis wegen Verlegung Arbeitsbereich innerhalb 10 Km<br>Aufpreis wegen Verlegen des Arbeitsbereiches innerhalb 10 Km | % | 60,00 |
| 52.02.02.76 | | Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 61<br>Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 61 gemäß dem technischen Reglement bezüglich der Verkehrszeichenpläne des M.D. vom 10/07/2002.<br>Lieferung, Installation, Instandhaltung der vorübergehenden horizontalen, vertikalen Verkehrszeichen und jeglichen weiteren Vorrichtungen gemäß D.M. vom 10/07/2002 für die gesamte Dauer der Baustelle sowie deren Entfernung nach Beendigung des Eingriffes.<br>In der Position nicht enthalten ist die Vergütung für die Wiederherstellung der endgültigen Bodenmarkierung. Diese wird mit den entsprechenden Positionen des Preisverzeichnisses vergütet.<br>Für die Arbeitsbereiche, die eine Dauer von mehr als 7 Tagen vorsehen, ist der Preis für Miete und Instandhaltung der Ampelanlage inbegriffen. | | |
| | A | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 332,62 |
| | B | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 387,43 |
| | C | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 454,26 |
| | D | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m | St | 570,23 |
| | E | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 365,89 |
| | F | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 503,86 |
| | G | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 703,74 |
| | H | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m | St | 986,04 |
| | I | Aufpreis wegen Verlegung Arbeitsbereich innerhalb 10 Km<br>Aufpreis wegen Verlegen des Arbeitsbereiches innerhalb 10 Km | % | 65,00 |
| 52.02.02.77 | | Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 63<br>Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 63<br>gemäß dem technischen Reglement bezüglich der Verkehrszeichenpläne des M.D. vom 10/07/2002.<br>Lieferung, Installation, Instandhaltung der vorübergehenden horizontalen, vertikalen Verkehrszeichen und jeglichen weiteren Vorrichtungen gemäß D.M. vom 10/07/2002 für die gesamte Dauer der Baustelle sowie deren Entfernung nach Beendigung des Eingriffes . In der Position nicht enthalten ist die Vergütung für die Wiederherstellung der endgültigen Bodenmarkierung. Diese wird mit den entsprechenden Positionen des Preisverzeichnisses vergütet. Für die Arbeitsbereiche, die eine Dauer von mehr als 7 Tagen vorsehen, ist der Preis für Miete und Instandhaltung der Ampelanlage inbegriffen. | | |
| | A | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 581,05 |
| | B | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 750,46 |
| | C | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 948,59 |
| | D | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m | St | 1.214,40 |
| | E | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m | St | 1.406,72 |
| | F | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 bis 1500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 a 1500 m | St | 1.818,47 |
| | G | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m | m | 1,35 |
| | H | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 654,53 |
| | I | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 1.007,65 |
| | K | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 1.499,73 |
| | M | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m | St | 2.113,61 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | N | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m | St | 2.692,71 |
| | O | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 bis 1500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 a 1500 m | St | 3.655,59 |
| | P | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m | m | 2,82 |
| | Q | Aufpreis wegen Verlegung Arbeitsbereich innerhalb 10 Km<br>Aufpreis wegen Verlegen des Arbeitsbereiches innerhalb 10 Km | % | 70,00 |
| 52.02.02.78 | | Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 64<br>Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 64<br>gemäß dem technischen Reglement bezüglich der Verkehrszeichenpläne des M.D. vom 10/07/2002.<br>Lieferung, Installation, Instandhaltung der vorübergehenden horizontalen, vertikalen Verkehrszeichen und jeglichen weiteren Vorrichtungen gemäß D.M. vom 10/07/2002 für die gesamte Dauer der Baustelle sowie deren Entfernung nach Beendigung des Eingriffes . In der Position nicht enthalten ist die Vergütung für die Wiederherstellung der endgültigen Bodenmarkierung. Diese wird mit den entsprechenden Positionen des Preisverzeichnisses vergütet. Für die Arbeitsbereiche, die eine Dauer von mehr als 7 Tagen vorsehen, ist der Preis für Miete und Instandhaltung der Ampelanlage inbegriffen. | | |
| | A | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 578,18 |
| | B | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 690,84 |
| | C | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 722,89 |
| | D | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m | St | 797,73 |
| | E | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m | St | 837,80 |
| | F | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 bis 1500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 a 1500 m | St | 992,12 |
| | G | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m | m | 0,69 |
| | H | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 606,03 |
| | I | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 772,79 |
| | L | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 966,70 |
| | M | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m | St | 1.207,86 |
| | N | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m | St | 1.414,25 |
| | O | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 bis 1500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 a 1500 m | St | 1.818,07 |
| | P | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m | m | 1,37 |
| | Q | Aufpreis wegen Verlegung Arbeitsbereich innerhalb 10 Km | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Aufpreis wegen Verlegen des Arbeitsbereiches innerhalb 10 Km | % | 65,00 |
| 52.02.02.79 | | Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 66<br>Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 66<br>gemäß dem technischen Reglement bezüglich der Verkehrszeichenpläne des M.D. vom 10/07/2002.<br>Lieferung, Installation, Instandhaltung der vorübergehenden horizontalen, vertikalen Verkehrszeichen und jeglichen weiteren Vorrichtungen gemäß D.M. vom 10/07/2002 für die gesamte Dauer der Baustelle sowie deren Entfernung nach Beendigung des Eingriffes . In der Position nicht enthalten ist die Vergütung für die Wiederherstellung der endgültigen Bodenmarkierung. Diese wird mit den entsprechenden Positionen des Preisverzeichnisses vergütet. Für die Arbeitsbereiche, die eine Dauer von mehr als 7 Tagen vorsehen, ist der Preis für Miete und Instandhaltung der Ampelanlage inbegriffen. | | |
| | A | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 601,42 |
| | B | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 685,02 |
| | C | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 745,87 |
| | D | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m | St | 820,71 |
| | E | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m | St | 860,68 |
| | F | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 bis 1500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 a 1500 m | St | 1.015,01 |
| | G | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m | m | 0,70 |
| | H | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 562,93 |
| | I | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 710,85 |
| | L | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 995,35 |
| | M | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 501 a 750 m | St | 1.236,52 |
| | N | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 751 bis 1000 m | St | 1.442,96 |
| | O | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 bis 1500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 1001 a 1500 m | St | 1.846,78 |
| | P | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich > 1500 m | m | 1,37 |
| | Q | Aufpreis wegen Verlegung Arbeitsbereich innerhalb 10 Km<br>Aufpreis wegen Verlegen des Arbeitsbereiches innerhalb 10 Km | % | 65,00 |
| 52.02.02.80 | | Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 73<br>Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 73<br>gemäß dem technischen Reglement bezüglich der Verkehrszeichenpläne des M.D. vom 10/07/2002.<br>Lieferung, Installation, Instandhaltung der vorübergehenden horizontalen, vertikalen Verkehrszeichen und jeglichen weiteren Vorrichtungen gemäß D.M. vom 10/07/2002 für die gesamte Dauer der Baustelle sowie deren Entfernung nach Beendigung des Eingriffes. In der Position nicht enthalten ist die Vergütung für die Wiederherstellung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | der endgültigen Bodenmarkierung. Diese wird mit den entsprechenden Positionen des Preisverzeichnisses vergütet. | | |
| | A | Dauer < 7 Tage<br>Dauer < 7 gg | m | 9,05 |
| 52.02.02.81 | | Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 81<br>Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 81<br>gemäß dem technischen Reglement bezüglich der Verkehrszeichenpläne des M.D. vom 10/07/2002.<br>Lieferung, Installation, Instandhaltung der vorübergehenden horizontalen, vertikalen Verkehrszeichen und jeglichen weiteren Vorrichtungen gemäß D.M. vom 10/07/2002 für die gesamte Dauer der Baustelle sowie deren Entfernung nach Beendigung des Eingriffes. In der Position nicht enthalten ist die Vergütung für die Wiederherstellung der endgültigen Bodenmarkierung. Diese wird mit den entsprechenden Positionen des Preisverzeichnisses vergütet. Für die Arbeitsbereiche, die eine Dauer von mehr als 7 Tagen vorsehen, ist der Preis für Miete und Instandhaltung der Ampelanlage inbegriffen. In der Position inbegriffen ist der Preis für die Errichtung des Gehsteiges in schwach bewehrtem Beton auf geeigneter Kunststoffplane, um den Kontakt mit dem Asphalt zu vermeiden. | | |
| | A | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 853,62 |
| | B | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 1.112,59 |
| | C | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 1.485,89 |
| | D | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 872,88 |
| | E | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 1.229,01 |
| | F | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 1.735,37 |
| | G | Aufpreis wegen Verlegung Arbeitsbereich innerhalb 10 Km<br>Aufpreis wegen Verlegen des Arbeitsbereiches innerhalb 10 Km | % | 60,00 |
| 52.02.02.82 | | Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 85<br>Vorübergehende Verkehrszeichen wegen Baustelle: Tafel 85<br>gemäß dem technischen Reglement bezüglich der Verkehrszeichenpläne des M.D. vom 10/07/2002.<br>Lieferung, Installation, Instandhaltung der vorübergehenden horizontalen, vertikalen Verkehrszeichen und jeglichen weiteren Vorrichtungen gemäß D.M. vom 10/07/2002 für die gesamte Dauer der Baustelle sowie deren Entfernung nach Beendigung des Eingriffes. In der Position nicht enthalten ist die Vergütung für die Wiederherstellung der endgültigen Bodenmarkierung. Diese wird mit den entsprechenden Positionen des Preisverzeichnisses vergütet. Für die Arbeitsbereiche, die eine Dauer von mehr als 7 Tagen vorsehen, ist der Preis für Miete und Instandhaltung der Ampelanlage inbegriffen. In der Position inbegriffen ist der Preis für die Errichtung des Gehsteiges in schwach bewehrtem Beton auf geeigneter Kunststoffplane, um den Kontakt mit dem Asphalt zu vermeiden. | | |
| | A | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 849,37 |
| | B | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 1.173,44 |
| | C | Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer < 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 1.636,32 |
| | D | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 0 bis 100 m | St | 863,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 101 bis 250 m | St | 1.200,31 |
| | F | Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m<br>Dauer > 7 Tage Länge Arbeitsbereich von 251 bis 500 m | St | 1.773,49 |
| | G | Sovrapprezzo per spostamento Arbeitsbereich entro 10 Km<br>Aufpreis wegen Verlegen des Arbeitsbereiches innerhalb 10 Km | % | 60,00 |
| 52.02.02.90 | | Schutzdach<br>Schutzdach, zum Schutz vor herabfallenden Gegenständen auf Trägerstruktur befestigt, diese im Preis nicht inbegriffen; im Preis inbegriffen ist die Lieferung des Materials, bezogen auf den Einsatz für ein Jahr, der Auf- und Abbau und der Abtransport. | | |
| | A | mit Holzbretter; Stärke 5 cm<br>mit Holzbretter; Stärke 5 cm | m2 | 13,04 |
| | B | mit verzinktem Trapezblech zu 8/10 mm<br>mit verzinktem Trapezblech zu 8/10 mm | m2 | 11,64 |
| 52.02.02.92 | | Stützstruktur aus Metall für Schutzdächer<br>Stützstruktur aus Metall für Schutzdächer, ausgeführt mit Gerüstelementen mit Rohrverbindungssystem. Der Einheitspreis bezieht sích auf jede einzelne Verbindung. | | |
| | A | Transport, Zusammenbau und Abbau der Struktur<br>Transport, Zusammenbau und Abbau der Struktur | Nr | 5,21 |
| | B | Gebrauch für ein Jahr<br>Gebrauch für ein Jahr | Nr | 4,89 |
| | C | Gebrauch für ein Monat<br>Gebrauch für ein Monat | Nr | 0,41 |
| 52.02.03 | | ARBEITSERSCHWERNISSE<br>ARBEITSERSCHWERNISSE | | |
| 52.02.03.01 | | Arbeitserschwernis durch öffentlichen Verkehr<br>Arbeitserschwernis hervorgerufen durch die Notwendigkeit, auf der Baustelle den öffentlichen Verkehr aufrecht zu erhalten. | | |
| | A | für die Dauer der Arbeiten<br>für die Dauer der Arbeiten | psch | |
| | B | bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches<br>bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches | m | |
| 52.02.03.02 | | Vergütung für Erschwernis durch die Beengtheit der Arbeitsfläche<br>Vergütung für die Erschwernis der Arbeitsbedingungen hervorgerufen durch die Beengtheit der Arbeitsfläche wegen angrenzender Bauwerke wie Häuser, Mauern usw.<br>Diese Vergütung wird anerkannt für Breiten unter 4,0 m, auf einer Mindestlänge von 5,0 m oder sobald die theoretische Außenkante eines Aushubs sich bis weniger als 1,0 m an ein Bauwerk nähert. | | |
| | A | für die gesamte Dauer und den gesamten Arbeitsbereich der Arbeiten.<br>für die gesamte Dauer und den gesamten Arbeitsbereich der Arbeiten. | psch | |
| | B | bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches<br>bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches | m | |
| 52.02.10 | | ABSCHLIESSENDE ARBEITEN<br>ABSCHLIESSENDE ARBEITEN | | |
| 52.02.10.01 | | Vermessungsoperationen (gemäß Projekt festzulegen)<br>Vermessungsoperationen (gemäß Projekt festzulegen) | | |
| 52.02.10.02 | | Reinigungsarbeiten (gemäß Projekt festzulegen) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Reinigungsarbeiten (gemäß Projekt festzulegen) | | |
| 52.02.20 | | DICHTHEITSPRÜFUNG VON ROHRLEITUNGEN<br>DICHTHEITSPRÜFUNG VON ROHRLEITUNGEN<br>Prüfung auf Dichtheit von Rohrleitungen und Kanälen, Prüfmedium Luft oder auch mit Wasser.<br>Eine Vorprüfung kann vor Einbringung der Seitenverfüllung durchgeführt werden.<br>Für die Endkontrolle ist die Rohrleitung nach Verfüllen und Entfernen des Verbaus zu prüfen.<br>Sowohl bei Prüfungen mit Luft als auch bei Prüfung mit Wasser, müssen digitale Messinstrumente verwendet werden, die geeicht sind und die eine amtliche Zulassung besitzen.<br>Die entsprechenden Nachweise sind auf Verlangen der Bauleitung vorzulegen.<br>Die zur Messung des Druckabfalls eingesetzten Geräte müssen die Messung mit einer Fehlergrenze von 10 % des Druckes p sicherstellen.<br>Für die Messung der Prüfzeit beträgt die Fehlergrenze 5s.<br>Die gesamte Dichtheitsprüfung inkl. Füll- und Entleerungszeit ist in einem computergesteuerten Druck-Diagramm zu protokollieren.<br>Anfangsdruck, Prüfzeit, Enddruck, Druckverluste<br>und Prüfort müssen im Protokoll vermerkt sein.<br>Die Umleitung von Abwasser bei in Betrieb befindlichen Anlagen wird getrennt vergütet. | | |
| 52.02.20.01 | | Baustelleneinrichtung<br>Baustelleneinrichtung und –räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für die Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen und Kanälen.<br>An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge sowie alle weiteren Aufwendungen zur Ausführung der Dichtheitsprüfung. | psch | 412,39 |
| 52.02.20.02 | | Druckprobe mit Luft für Rohrleitungen<br>Druckprobe mit Luft für Rohrleitungen | | |
| | A | Rohrleitungen von DN 100mm bis DN 250mm<br>Rohrleitungen von DN 100mm bis DN 250mm | m | 2,90 |
| | B | Rohrleitungen von DN 251mm bis DN 400mm<br>Rohrleitungen von DN 251mm bis DN 400mm | m | 3,70 |
| | C | Rohrleitungen von DN 401mm bis DN 800mm<br>Rohrleitungen von DN 401mm bis DN 800mm | m | 4,60 |
| | D | Rohrleitungen von DN 801mm bis DN 1200mm<br>Rohrleitungen von DN 801mm bis DN 1200mm | m | 7,60 |
| 52.02.20.03 | | Druckprobe mit Wasser für Rohrleitungen<br>Druckprobe mit Wasser für Rohrleitungen | | |
| | A | Rohrleitungen von DN 100mm bis DN 250mm<br>Rohrleitungen von DN 100mm bis DN 250mm | m | 5,60 |
| | B | Rohrleitungen von DN 251mm bis DN 400mm<br>Rohrleitungen von DN 251mm bis DN 400mm | m | 7,20 |
| | C | Rohrleitungen von DN 401mm bis DN 800mm<br>Rohrleitungen von DN 401mm bis DN 800mm | m | 9,00 |
| | D | Rohrleitungen von DN 801mm bis DN 1200mm<br>Rohrleitungen von DN 801mm bis DN 1200mm | m | 15,30 |
| 52.02.21 | | DICHTHEITSPRÜFUNG VON SCHÄCHTEN<br>DICHTHEITSPRÜFUNG VON SCHÄCHTEN | | |
| 52.02.21.01 | | Prüfung auf Dichtheit von Schächten<br>Prüfung auf Dichtheit von Schächten.<br>Der Prüfdruck ergibt sich aus der Füllung des Schachtes bis zum Geländeniveau.<br>Nach Füllung des Schachtes und Erreichen des erforderlichen Prüfdruckes kann eine Vorbereitungszeit erforderlich sein. Üblicherweise ist 1 h ausreichend. Eine längere Zeit kann z. B. aufgrund trockener Klimabedingungen im Falle von Betonelementen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | erforderlich sein.<br>Die Schachtmuffen müssen in die Prüfung mit einbezogen werden.<br>Die Prüfdauer muss (30 +/- 1) min betragen.<br>Der Druck ist innerhalb 10 mbar durch Auffüllen mit Wasser aufrecht zu erhalten.<br>Das gesamte Wasservolumen, das zum Erreichen dieser Anforderung während der Prüfung zugefügt wurde, sowie die jeweilige Druckhöhe am erforderlichen Prüfdruck sind computergesteuert zu messen und aufzuzeichnen.<br>Die Prüfungsanforderung ist erfüllt, wenn das Volumen des zugefügten Wassers nicht größer ist als 0,40 Liter/m2 in 30 Minuten für Schächte und Inspektionsöffnungen.<br>Anmerkung: m2 beschreibt die benetzte innere Oberfläche.<br>In der Position enthalten sind die An- und Abfahrtszeiten aller für die Durchführung der Leistungen benötigten Maschinen, Geräte und Prüfer zum und vom jeweiligen Ausführungsort. Die Abrechnung erfolgt pro Schacht. Der angegebene Preis gilt für Schacht zufahrbar für Prüffahrzeug, Hydrant für Schachtfüllung in der Nähe, Wasser kann nach Beendigung der Prüfung über den Kanal abgelassen werden | | |
| | A | Dichtheitsprüfung von Schacht<br>Dichtheitsprüfung von Schacht | Nr | 254,50 |
| | B | Aufpreis für alle Aufwendungen falls der Schacht für Prüffahrzeug nicht zufahrbar ist<br>Aufpreis für alle Aufwendungen falls der Schacht für Prüffahrzeug nicht zufahrbar ist | psch | |
| | C | Aufpreis für alle Aufwendungen falls kein Hydrant für Schachtfüllung vorhanden<br>Aufpreis für alle Aufwendungen falls kein Hydrant für Schachtfüllung vorhanden | psch | |
| | D | Aufpreis für alle Aufwendungen für die Entleerung falls kein Kanal vorhanden<br>Aufpreis für alle Aufwendungen für die Entleerung falls kein Kanal vorhanden | psch | |
| 52.02.21.04 | | Prüfung von Schächten, Prüfmedium Luft (Verfahren “L”)<br>Prüfung von Schächten, Prüfmedium Luft (Verfahren “L”)<br>Die Prüfzeiten für Rohrleitungen ohne Schächte und Inspektionsöffnungen ist unter Berücksichtigung von Rohrdurchmessern und Prüfverfahren (LA;LB;LC;LD) aus Tabelle 3, der entsprechenden Norm, zu entnehmen. Das Prüfverfahren sollte durch den Auftraggeber bestimmt werden. Geeignete luftdichte Verschlüsse sind zu verwenden, um Messfehler infolge der Prüfapparatur auszuschließen. Besondere Vorsicht ist aus Sicherheitsgründen während der Prüfung an großen DN erforderlich.<br>Die Prüfung von Schächten und Inspektionsöffnungen mit Luft ist in der Praxis schwierig durchzuführen.<br>Bis ausreichende Erfahrungen zur Prüfung von Schächten und Inspektionsöffnungen mit Luft vorliegen, wird vorgeschlagen, Prüfzeiten zu verwenden, die halb so lang sind wie für Rohrleitungen gleicher Durchmesser.Ein Anfangsdruck, der den erforderlichen Prüfdruck p0 um etwa 10% überschreitet, ist zuerst für etwa 5 min aufrecht zu erhalten. Der Druck für ?p ist dann nach dem in Tabelle 3 für die Verfahren LA, LB, LC oder LD enthaltenen Prüfdruck einzustellen. Falls der nach der Prüfzeit gemessene Druckabfall ?p geringer ist als der in Tabelle 3 angegebene Wert entspricht die Rohrleitung den Anforderungen.<br>Prüfanforderungen für die Luftprüfung mit negativem Druck sind in dieser Europäischen Norm nicht enthalten, da zur Zeit noch keine ausreichenden Erfahrungen mit diesem Verfahren vorliegen.<br>Die zur Messung des Druckabfalls eingesetzten Geräte müsse die Messung mit einer Fehlergrenze von 10% ?p sicherstellen. Für die Messung der Prüfzeit beträgt die Fehlergrenze 5 s. | Nr | |
| 52.02.25 | | KANALREINIGUNG<br>KANALREINIGUNG<br>Die Kanalreinigung muss mittels kombinierten Hochdruckspül- und Saugfahrzeugen mit Saugschlauchausleger vorgenommen werden, so dass das zum Arbeitsschacht gespülte Material kontinuierlich herausgesaugt werden kann und ein unbeabsichtigtes Vorbeispülen der Ablagerungen am Arbeitsschacht vermieden wird. Sämtliche, durch Hochdruck-Spülung lösbare Ablagerungen sind gründlich zu entfernen. Die Gerätschaften sowie der Spüldruck an der Düse sind an die Anforderungen des zu reinigenden Kanalobjekts anzupassen (Art der Verschmutzung, Neu- oder Altbestand, Nennweite, Material, bekannte Schäden usw.). Eine Schädigung der Kanalsubstanz durch die Reinigung muss vermieden werden.<br>Die Leistungsdaten des zum Einsatz gebrachten Reinigungsfahrzeuges sind | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | anzugeben, wobei für die Saugleistung ein Luftdurchsatz von 1.200 m3/h als Minimalforderung gilt; die Mindest-Hochdruckpumpenleistung wird mit 300 l/min bei 100 bar festgelegt.<br>Deponie- und Frachtkosten werden nach tatsächlicher und durch Lieferscheine nachgewiesener Anlieferungsmenge bei der Deponie vergütet.<br>Bei allen Reinigungsarbeiten sind mindestens zwei Personen als Fahrzeugbesatzung einzusetzen.<br>Die An- und Abfahrtskosten zum und vom Ausführungsort, inklusive aller für die Durchführung der Leistungen erforderlichen Maschinen und Geräte, sowie Verkehrssicherungsmaßnahmen und Bedienungspersonal sind in den Einheitspreisen enthalten. | | |
| 52.02.25.02 | | Kanalreinigung<br>Durchführung der Kanalreinigung von Rohrleitungen, inklusive Bedienung und Bergen des Räumgutes bis zu einer Saughöhe von 7,00 m. Die Arbeitsschächte sind zufahrbar. | | |
| | A | für Rohrleitungen bis DN 200<br>für Rohrleitungen bis DN 200 | m | 3,21 |
| | B | für Rohrleitungen > DN 200 bis DN 300<br>für Rohrleitungen > DN 200 bis DN 300 | m | 3,34 |
| | C | für Rohrleitungen > DN 300 bis DN 500<br>für Rohrleitungen > DN 300 bis DN 500 | m | 3,53 |
| | D | für Rohrleitungen > DN 500 bis DN 800<br>für Rohrleitungen > DN 500 bis DN 800 | m | 4,12 |
| | E | für Rohrleitungen > DN 800 bis DN 1200<br>für Rohrleitungen > DN 800 bis DN 1200 | m | 4,71 |
| 52.02.25.03 | | Kanalreinigung von Rohrleitungen und Sonderbauwerken<br>Durchführung der Kanalreinigung von Rohrleitungen und Sonderbauwerken, inklusive Bedienung und Bergen des Räumgutes bis zu einer Saughöhe von 7 m. Die Arbeitsschächte sind zufahrbar. | h | 218,22 |
| 52.02.25.04 | | Aufpreis für Einsatz von Rotierdüsen oder Kettenschleuderkopf<br>Aufpreis für Einsatz von Rotierdüsen oder Kettenschleuderkopf laut Anordnung der Bauleitung. | h | 31,90 |
| 52.02.25.05 | | Kanalreinigung von Schächten<br>Durchführung der Kanalreinigung von Schächten, inklusive Bedienung und Bergen des Räumgutes bis zu einer Saughöhe von 7 m. Die Arbeitsschächte sind zufahrbar. | | |
| | A | für Schächte bis DN 1000, Schachttiefe bis 5 m<br>für Schächte bis DN 1000, Schachttiefe bis 5 m | Nr | 35,84 |
| | B | für Schächte > DN 1000 bis DN 1500, Schachttiefe bis 5 m<br>für Schächte > DN 1000 bis DN 1500, Schachttiefe bis 5 m | Nr | 37,97 |
| 52.02.25.06 | | Abfuhr und Deponiekosten Räumgut<br>Abfuhr und Deponiekosten Räumgut. Die Deponiekosten trägt der AG. Das vorentwässerte Kanalräumgut ist auf die nächstgelegene Deponie zu bringen. Produzent des Räumgutes ist grundsätzlich das Kanalreinigungsunternehmen. Der CER-Code muss vom Kanalreinigungsunternehmen mit dem Auftraggeber vorab abgestimmt werden.<br>Die Abrechnung erfolgt entsprechend den Übernahmeeinheiten bei der Deponie.<br>Der Aufpreis für Fahrten über 5 km wird je Kilometer und Tonne verrechnet. | | |
| | A | für Fahrten bis zu 5 km<br>für Fahrten bis zu 5 km | t | 385,83 |
| | B | Aufpreis für Fahrten über 5 km<br>Aufpreis für Fahrten über 5 km | km | 1,77 |
| 52.02.30 | | RAUCHPROBEN UND FÄRBETESTS<br>RAUCHPROBEN UND FÄRBETESTS | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 52.02.30.01 | Kontrolle der Einzelanschlüsse mittels Rauchprobe und Färbetest<br>Kontrolle der Einzelanschlüsse mittels Rauchprobe und Färbetest, zur Feststellung der Richtigkeit von Schmutz- oder Regenwassereinleitungen in die entsprechenden Kanäle (geprüft wird die jeweilige Schmutz- und Regenwasserleitung).<br>In den Einheitspreis ist folgendes zu berücksichtigen: Eine Dokumentation, die aus Farbphotographien der Fehlanschlüsse und einem genauen Lageplan besteht, in den die Fehlanschlüsse eingetragen sind (der Lageplan wird vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt), die Bereitstellung der Verschlußgeräte und der Geräteeinsatz für die Drucklufterzeugung sowie die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen für die Verschlußgeräte.<br>Die Abrechnung erfolgt nach der Anzahl der geprüften Einzelanschlüsse unabhängig vom Rohrquerschnitt und der jeweiligen Haltungslänge. | Nr | |
| 52.02.35 | TV-UNTERSUCHUNG VON KANÄLEN<br>Kanal-TV-Untersuchung, Kanalkamera mit folgenden Mindestanforderungen: Selbstfahrende Farbvideokamera mit dreh- und schwenkbarem Kopf. Der Schwenkwinkel muss auf jeder Seite mindestens 90 Grad betragen, der Drehwinkel 360 Grad. Der Einsatz von Zusatzscheinwerfern muss möglich sein (erforderliche Lichtempfindlichkeit: 30 Lux).<br>Die Farbkamera muss der PAL-Fernsehnorm entsprechen und eine Bildauflösung von ca. 720 x 576 Bildpunkte liefern. Die Videos sind im MP-Format (mindestens mp2 oder mpg) mit einer Bitrate von 5000 kBit/s zu erstellen.<br>Vor der Durchführung der TV-Untersuchung muss eine Hochdruckreinigung der Kanäle zu Lasten des Auftraggebers durchgeführt werden. Anzustreben ist eine Durchführung der Arbeiten bei minimalem Wasserstand (Trockenwetterwassermenge). Sind Maßnahmen zur Abwasserüberleitung erforderlich, so sind diese vorab mit dem Auftraggeber abzustimmen und werden gesondert vergütet.<br>Bei unvorhergesehenen Hindernissen, die eine Weiterfahrt des Kamerawagens unmöglich und ein Umstellen zu einem anderen Arbeitsschacht erforderlich machen, ist dies im Protokoll durch „Abbruch der Inspektion“ aufzuzeigen. Die Untersuchung der Kanäle ist lückenlos auf CD oder DVD aufzuzeichnen. Der gesamte Rohrquerschnitt bzw. Schachtumfang ist in einer einwandfreien Videoaufzeichnung festzuhalten.<br>Das Liefern der Befahrungsprotokolle und Videoaufzeichnungen pro Kanalobjekt hat nach den Vorgaben des AG in digitaler Form auf CD, DVD oder USB-Festplatte zu erfolgen. Die Befahrungsprotokolle mit den digitalisierten Videos und Schadensbildern müssen nach Abschluss der Arbeiten dem Auftraggeber als komplett verknüpfte (synchronisierte) Dateien zur Verfügung gestellt werden. Die Protokolle müssen im „pdf“-Format zur Verfügung stehen, die Videos müssen mit Hilfe marktüblicher Wiedergabemedien abrufbar sein. Die Kanalinspektion und bauliche Zustandserfassung (Schadens- und Steuerkürzel) ist gemäß EN 13508-2 durchzuführen. Es sind dabei sämtliche Zuläufe, Ereignisse und Mängel im Rohr zwischen dem Anfang und dem Ende der Haltung zu protokollieren.<br>Des Weiteren ist die Kamerainspektion nach den allgemeinen technische Vertragsbedingungen auszuführen. Sämtliche dort definierte Vorgaben sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.<br>Die TV-Untersuchung ist haltungsweise durchzuführen.<br>Bei nicht befahrenen Teilstrecken ist die Länge der Schachthaltung in der Natur durch Aufmass zu ermitteln. Jeder dokumentierte Mangel ist einerseits in der Totalen als auch im Detail als digitales Bild im Format „jpg“ abzuspeichern und auf CD zu liefern. Verrechnet wird die nachweislich mittels TV-Kamera kontrollierte Rohrstrecke.<br>Bei allen TV-Inspektionsarbeiten sind mindestens zwei Personen als Fahrzeugbesatzung einzusetzen.<br>Die An- und Abfahrtskosten zum und vom Ausführungsort, inklusive aller für die Durchführung der Leistungen erforderlichen Maschinen und Geräte, sowie Verkehrssicherungsmaßnahmen und Bedienungspersonal sind in den Einheitspreisen enthalten. | | |
| 52.02.35.04 | Videoinspektion von Kanälen<br>Videoinspektion von Kanälen | | |
| A | für Rohrleitungen von DN 100 bis DN 200<br>für Rohrleitungen von DN 100 bis DN 200 | m | 2,96 |
| B | für Rohrleitungen > DN 200 bis DN 300 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | für Rohrleitungen > DN 200 bis DN 300 | m | 3,08 |
| | C | für Rohrleitungen > DN 300 bis DN 500<br>für Rohrleitungen > DN 300 bis DN 500 | m | 3,16 |
| | D | für Rohrleitungen > DN 500 bis DN 800<br>für Rohrleitungen > DN 500 bis DN 800 | m | 3,41 |
| | E | für Rohrleitungen > DN 800 bis DN 1200<br>für Rohrleitungen > DN 800 bis DN 1200 | m | 3,72 |
| 52.02.35.05 | | Videoinspektion von Kanälen mit besonders hohem Aufwand<br>Videoinspektion von Kanälen mit besonders hohem Aufwand (z.B. erschwerte Einsatzbedingungen), nach Vorgabe durch den Ausschreibenden oder nach vorheriger Zustimmung durch den Bauleiter, mit Vergütung nach tatsächlichem Aufwand. | h | 210,49 |
| 52.02.40 | | WASSERHALTUNG<br>WASSERHALTUNG | | |
| 52.02.40.01 | | Absperrmaßnahmen mittels Setzen von Dichtkissen<br>Absperrmaßnahmen mittels Setzen von Dichtkissen | | |
| | A | bis DN 400<br>bis DN 400 | Nr | 38,12 |
| | B | ab DN 401 bis DN 600<br>ab DN 401 bis DN 600 | Nr | 53,58 |
| | C | ab DN 601 bis DN 1200.<br>ab DN 601 bis DN 1200. | Nr | 80,35 |
| | D | ab DN 1201<br>ab DN 1201 | Nr | 113,32 |
| 52.02.40.02 | | Abwasserpumpe installieren<br>Abwasserpumpe installieren, Pumpstation aus anlagenspezifischen Förderaggregaten für Abwasser an- und abtransportieren, auf- und abbauen inkl. Stromanschluss und Wasserstandsniveauregelung. Die Abrechnung für Auf- und Abbauen erfolgt im Verhältnis 60% zu 40%. Die Zuordnung zu den Positionen erfolgt nach Nennleistung der Pumpe. | | |
| | A | AW-Pumpe installieren G. 3 bis 10 kW<br>AW-Pumpe installieren G. 3 bis 10 kW | psch | 698,48 |
| | B | AW-Pumpe installieren G. 10 bis 30 kW<br>AW-Pumpe installieren G. 10 bis 30 kW | psch | 1.004,46 |
| | C | AW-Pumpe installieren G. > 30 kW<br>AW-Pumpe installieren G. > 30 kW | psch | 1.442,30 |
| 52.02.40.03 | | Abwasserpumpe umsetzen Abbauen<br>Abwasserpumpe umsetzen Abbauen, Umsetzen und Aufbauen der Abwasserpumpstation gemäß Pos. „Abwasserpumpe installieren“ auf Zuordnung des AG je Umsetzung. | | |
| | A | AW-Pumpe umsetzen G. 3 bis 10 kW<br>AW-Pumpe umsetzen G. 3 bis 10 kW | psch | 465,66 |
| | B | AW-Pumpe umsetzen G. 10 bis 30 kW<br>AW-Pumpe umsetzen G. 10 bis 30 kW | psch | 669,64 |
| | C | AW-Pumpe umsetzen G. > 30 kW<br>AW-Pumpe umsetzen G. > 30 kW | psch | 961,19 |
| 52.02.40.04 | | Abwasserpumpe betreiben<br>Abwasserpumpe betreiben. In diese Position ist einzurechnen: Vorhalten, Betriebsmittel, Wartung und Überwachung der Anlage während des Betriebes. Weiters einzurechnen ist die Ableitung des Abwassers bis zum nächstgelegenen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schacht. | | |
| | A | AW-Pumpe betreiben G. 3 bis 10 kW<br>AW-Pumpe betreiben G. 3 bis 10 kW | h | 52,54 |
| | B | AW-Pumpe betreiben G. >10 bis 30 kW<br>AW-Pumpe betreiben G. >10 bis 30 kW | h | 58,73 |
| | C | AW-Pumpe betreiben G. > 30 kW<br>AW-Pumpe betreiben G. > 30 kW | h | 68,00 |
| 52.05 | | QUALITÄTSPRÜFUNGEN UND ÜBERWACHUNGEN VON MATERIALIEN UND STRUKTUREN<br>QUALITÄTSPRÜFUNGEN UND ÜBERWACHUNGEN VON MATERIALIEN UND STRUKTUREN | | |
| 52.05.01 | | Proben auf Beton<br>Proben auf Beton | | |
| 52.05.01.01 | | Untersuchung der Druckfestigkeit von Betonprobekörpern infolge Frost-Tau-Wechsel<br>Untersuchung von Betonprobekörpern infolge Frost-Tau-Wechsel | Nr | 223,96 |
| 52.05.05 | | Pfahlbelastung<br>Pfahlbelastung | | |
| 52.05.05.01 | | dynamische Pfahlbelastung<br>dynamische Pfahlbelastung | | |
| 52.05.10 | | Überprüfung<br>Überprüfung | | |
| 52.05.10.01 | | Brückenüberprüfung | | |
| | A | Brückenüberprüfung statisch<br>Brückenüberprüfung statisch | | |
| | B | Brückenüberprüfung dynamisch<br>Brückenüberprüfung dynamisch | | |
| 52.05.15 | | Probebelastungen<br>Probebelastungen | | |
| 52.05.15.01 | | Probebelastungen von Decken<br>Probebelastungen von Decken | | |
| 53 | | VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN<br>VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN<br>Die Kategorie 53. beinhaltet folgende Unterkategorien:<br>53.01.00.00 Vorbeugende Maßnahmen<br>53.02.00.00 Rodungsarbeiten<br>53.03.00.00 Umpflanzungsarbeiten<br>53.05.00.00 Belagsschneidearbeiten<br>53.10.00.00 Ausbauen von Gegenständen<br>53.11.00.00 Wiedereinbau von ausgebauten Gegenständen | | |
| 53.01 | | VORBEUGENDE MASSNAHMEN<br>VORBEUGENDE MASSNAHMEN<br>Bestandsaufnahmen von Gebäuden und Bauwerken (gemäß Projekt festzulegen)<br>Sicherung von angrenzenden Bauwerken (gemäß Projekt festzulegen)<br>Sicherung von Masten (gemäß Projekt festzulegen)<br>Sicherungsarbeiten gegen herabstürzende Materialien (gemäß Projekt festzulegen)<br>Schutzmaßnahmen für Bäume (gemäß Projekt festzulegen) | | |
| 53.02 | | RODUNGSARBEITEN<br>RODUNGSARBEITEN<br>Die nachfolgend angeführten Einheitspreise für das Fällen von Bäumen werden nur für Arbeiten angewandt, die nach den Regeln der Technik und mit geeignetem Holzfäller- oder Gärtnerwerkzeug durchgeführt werden.<br>In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen enthalten: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | - das Entasten, das Zuschneiden der Stämme und der Äste auf 4,0 m oder jener Länge, die von der BL angeordnet wird;<br>- das Stapeln der Stämme und der Äste in Zwischenlagern innerhalb einer Entfernung von 5,0 km;<br>- das Einsammeln des Astwerkes und der Abtransport in die Deponie.<br>Der Durchmesser aller vergüteten Pflanzen wird auf einer Höhe von 1,0 m über Geländeoberkante gemessen. | | |
| 53.02.01 | | RODUNGEN<br>RODUNGEN<br>Nachfolgende Positionen werden angewandt in Buschwald u. ä. für Brennholz.<br>Es wird die gerodete Oberfläche gemessen. Einzelne Bäume mit größeren Durchmessern als die angegebenen, und wenn sie für eine weitere Bearbeitung vorgesehen sind, werden einzeln, stückweise vergütet. | | |
| 53.02.01.01 | | Rodungen - inbegriffen das Fällen von Bäumen mit Durchmesser bis 15 cm<br>Rodungen - inbegriffen das Fällen von Bäumen mit Durchmesser bis 15 cm | m2 | 2,80 |
| 53.02.01.03 | | Rodungen von Weinreben<br>Rodungen von Weinreben inbegriffen das Abtragen des bestehenden Stützgerüstes und das Entfernen der Rebstöcke inklusive Wurzelstöcke | m2 | 0,35 |
| 53.02.01.05 | | Rodung von Obstwiesen<br>Rodung von Obstwiesen inbegriffen das Abtragen der bestehenden Stützeinrichtung, das Fällen der Obstbäume mit einem Durchnesser bis zu 40 cm und das Entfernen der Wurzelstöcke. | m2 | 0,33 |
| 53.02.02 | | FÄLLEN VON BÄUMEN<br>FÄLLEN VON BÄUMEN | | |
| 53.02.02.01 | | Fällen von Bäumen<br>Fällen von Bäumen | | |
| | A | Durchmesser 16 bis 20 cm<br>Durchmesser 16 bis 20 cm | Nr | 52,01 |
| | B | Durchmesser 21 bis 30 cm<br>Durchmesser 21 bis 30 cm | Nr | 79,75 |
| | C | Durchmesser 31 bis 40 cm<br>Durchmesser 31 bis 40 cm | Nr | 102,22 |
| | D | Durchmesser 41 bis 60 cm<br>Durchmesser 41 bis 60 cm | Nr | 144,78 |
| | E | Durchmesser über 60 cm<br>Durchmesser über 60 cm | Nr | 165,36 |
| 53.02.05 | | ENTFERNEN VON WURZELSTÖCKEN<br>ENTFERNEN VON WURZELSTÖCKEN<br>In den nachfolgend angeführten Preisen sind folgende Leistungen enthalten:<br>- Lösen von Wurzelstöcken von Hand, mit mechanischen Geräten oder mit Sprengstoff;<br>- Beseitigung mittels Verbrennen oder Transport in Zwischendeponien, die von der BL angegeben werden oder in die öffentliche Deponie des gesamten Holzmaterials;<br>- die perfekte Erhaltung eventueller angrenzender Bauwerke, wie z.B. Mauern, Gebäude, Tore, Einfriedungen usw., auch unterirdische wie Kabel, Rohre usw. Alle direkten oder indirekten Lasten, die durch eventuelle Beschädigung der oben angeführten Gegenstände hervorgerufen werden, gehen zu Lasten des AN.<br>Für das Entfernen der Wurzelstöcke mit Durchmesser unter 15 cm steht keine eigene Vergütung zu. Der entsprechende Aufwand ist im Aushub inbegriffen.<br>Der Durchmesser wird in der Schnittebene gemessen. Bei sehr unregelmäßigen Konturen wird der theoretische Durchmesser aus dem Umfang berechnet. | | |
| 53.02.05.03 | | Entfernen von Wurzelstöcken, Durchmesser:<br>Entfernen von Wurzelstöcken, Durchmesser: | | |
| | A | 16 bis 20 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | 16 bis 20 cm | Nr | 45,81 |
| | B | 21 bis 30 cm<br>21 bis 30 cm | Nr | 57,60 |
| | C | 31 bis 40 cm<br>31 bis 40 cm | Nr | 71,93 |
| | D | 41 bis 60 cm<br>41 bis 60 cm | Nr | 89,09 |
| | E | über 60 cm<br>über 60 cm | Nr | 111,38 |
| 53.03 | | UMPFLANZUNGEN<br>UMPFLANZUNGEN<br>In den nachfolgend angeführten Positionen sind alle Leistungen für eine Ausführung der Arbeiten nach den Regeln der Technik - Bereich Gärtnerei - enthalten.<br>Insbesondere sind die zuversetzenden Pflanzen vor Beschädigungen zu bewahren, und besondere Sorgfalt ist auf die Erhaltung des Bulbus - Wurzeln und Erde - aufzuwenden.<br>Wenn die Pflanze nach Beendigung der Arbeiten wieder zurückversetzt werden muß, wird der entsprechende Preis ein zweites Mal angewandt.<br>Im Einheitspreis sind das Aufladen, der Transport innerhalb 5 km, das Abladen und das provisorische oder definitive Einpflanzen inbegriffen.<br>Der Durchmesser von Bäumen wird auf einer Höhe von 1,0 m gemessen.<br>Im Einheitspreis ist auch die Vergütung für die eventuellen Grabarbeiten und das Zu- und Einbringen von Mutterboden oder anderem Material inbegriffen. | | |
| 53.03.01 | | UMPFLANZUNGEN VON STRÄUCHERN, HECKEN, BÄUMEN<br>UMPFLANZUNGEN VON STRÄUCHERN, HECKEN, BÄUMEN | | |
| 53.03.01.01 | | Sorgfältiges Ausgraben und Versetzen von Sträuchern, für jeden Bulbus<br>Sorgfältiges Ausgraben und Versetzen von Sträuchern, für jeden Bulbus | Nr | 47,97 |
| 53.03.01.02 | | Sorgfältiges Ausgraben und Versetzen von Hecken<br>Sorgfältiges Ausgraben und Versetzen von Hecken | m | 42,89 |
| 53.03.01.03 | | Sorgfältiges Ausgraben und Versetzen von Bäumen<br>Sorgfältiges Ausgraben und Versetzen von Bäumen | | |
| | A | Durchmesser bis 15 cm<br>Durchmesser bis 15 cm | Nr | 92,13 |
| | B | Durchmesser 15,1 - 20,0 cm<br>Durchmesser 15,1 - 20,0 cm | Nr | 141,68 |
| | C | Durchmesser 20,1 - 25,0 cm<br>Durchmesser 20,1 - 25,0 cm | Nr | 186,88 |
| | D | Durchmesser 25,1 - 30,0 cm<br>Durchmesser 25,1 - 30,0 cm | Nr | 230,38 |
| 53.05 | | BELAGSSCHNEIDEARBEITEN<br>BELAGSSCHNEIDEARBEITEN<br>Schneiden von Belägen aus bituminösem Mischgut, Beton- oder Stahlbeton mittels Schrämmhammer oder Fräse. Der Schnitt muß scharfkantig und durch die gesamte Stärke des Belags durchgehend ausgeführt werden.<br>Die planimetrische Schnittlinie muß gleichmäßig verlaufen und im Falle von 2 parallelen Schnittlinien müssen diese effektiv parallel zueinander verlaufen.<br>Der Einheitspreis wird auf die gesamte Belagstärke angewandt.<br>Die Einheitspreise sind nicht kumulierbar. | | |
| 53.05.01 | | SCHNEIDEN VON BITUMINÖSEN BELÄGEN<br>SCHNEIDEN VON BITUMINÖSEN BELÄGEN | | |
| 53.05.01.01 | | Schneiden von bituminösen Belägen<br>Schneiden von bituminösen Belägen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Belagstärke bis 10,0 cm<br>Belagstärke bis 10,0 cm | m | 2,79 |
| | B | Belagstärke bis 20,0 cm<br>Belagstärke bis 20,0 cm | m | 3,70 |
| | C | Belagstärke über 20,0 cm<br>Belagstärke über 20,0 cm | m | 5,10 |
| 53.05.02 | | SCHNEIDEN VON BETONBELÄGEN<br>SCHNEIDEN VON BETONBELÄGEN | | |
| 53.05.02.01 | | Schneiden von unbewehrten und bewehrten Betonbelägen<br>Schneiden von unbewehrten und bewehrten Betonbelägen | | |
| | A | Belagstärke bis 10,0 cm<br>Belagstärke bis 10,0 cm | m | 5,80 |
| | B | Belagstärke bis 20,0 cm<br>Belagstärke bis 20,0 cm | m | 13,47 |
| | C | Belagstärke bis 30,0 cm<br>Belagstärke bis 30,0 cm | m | 29,04 |
| 53.10 | | AUSBAUEN VON GEGENSTÄNDEN<br>AUSBAUEN VON GEGENSTÄNDEN<br>Mit Ausbauen von Gegenständen ist definiert: die sorgfältige Demontage von Gegenständen wie Straßeneinläufe oder Schachtabdeckungen, Straßenschilder, Beleuchtungsmasten, Einzäunungen, Geländer usw., ihre Reinigung, das Aufladen und der Transport in ein Lager und das Aufstapeln an gesichertem Ort.<br>Vor Beginn der Ausbauten kann der AN eine gemeinsame Bestandsaufnahme mit der BL verlangen, um den Erhaltungszustand der auszubauenden Gegenstände festzuhalten.<br>Wenn in einer Position nicht anders definiert, ist - im Falle von Materialien, die in der selben Baustelle wiederverwendet werden sollen - unter Lager jenes des AN gemeint, gleichgültig wo sich dieses befindet. Der AN ist verantwortlich für die perfekte Erhaltung der Gegenstände bis zu ihrer eventuellen Wiederverwendung.<br>Für Materialen, für die keine Wiederverwendung vorgesehen ist, ist im Preis das Aufladen und der Transport, bis zu 20,0 km, in die öffentliche Deponie enthalten.<br>Wenn es vom AG verlangt wird, muß das ausgebaute Material bis zu einer Entfernung von 20,0 km an die von der BL angegebenen Stellen transportiert werden.<br>In den Einheitspreisen sind alle Aushubarbeiten (auch von Hand), Abbruchsarbeiten und all jene Leistungen enthalten, die notwendig sind, um den auszubauenden Gegenstand von seinem Sockel, Fundament, Sitz, usw. freizumachen. | | |
| 53.10.01 | | AUSBAU VON LEITPFLÖCKEN<br>AUSBAU VON LEITPFLÖCKEN | | |
| 53.10.01.01 | | Ausbau von Leitpflöcken<br>Ausbau von Leitpflöcken aus Holz, Stein, Stahl oder Kunststoff, komplett mit dem eventuellen Fundamentblock. | Nr | 10,79 |
| 53.10.02 | | AUSBAU VON STRASSENSCHILDERN<br>AUSBAU VON STRASSENSCHILDERN | | |
| 53.10.02.01 | | Ausbau von Straßenschildern<br>Ausbau von Straßenschildern, auch komplett mit eventuellem Fundamentblock. | Nr | 16,75 |
| 53.10.03 | | AUSBAU VON LEITPLANKEN<br>AUSBAU VON LEITPLANKEN | | |
| 53.10.03.01 | | Ausbau von Leitplanken<br>Ausbau von Leitplanken, auch komplett mit Fundamentblöcken. | | |
| | A | Leitplanke mit Handlauf<br>Leitplanke mit Handlauf | m | 20,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Leitplanke ohne Handlauf<br>Leitplanke ohne Handlauf | m | 19,11 |
| 53.10.04 | | AUSBAU VON MASTEN<br>AUSBAU VON MASTEN<br>Ausbau von Masten, auch komplett mit eventuellem Fundamentblock.<br>Ausgenommen sind die Elektrikerarbeiten. | | |
| 53.10.04.01 | | Ausbau von elektrischen Leitungsmasten<br>Ausbau von elektrischen Leitungsmasten aus Stahlrohr, komplett mit Ausleger. | | |
| | A | Mastenlänge: bis 6,00 m<br>Mastenlänge: bis 6,00 m | Nr | 36,18 |
| | B | Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m<br>Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m | Nr | 49,48 |
| | C | Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m<br>Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m | Nr | 67,25 |
| | D | Mastenlänge: über 15,00 m<br>Mastenlänge: über 15,00 m | Nr | 99,62 |
| 53.10.04.02 | | Ausbau von Beleuchtungsmasten<br>Ausbau von Beleuchtungsmasten aus Stahlrohr, inbegriffen Armaturen, eventueller Ausleger oder Peitsche | | |
| | A | Mastenlänge: bis 6,00 m<br>Mastenlänge: bis 6,00 m | Nr | 44,41 |
| | B | Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m<br>Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m | Nr | 85,66 |
| | C | Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m<br>Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m | Nr | 118,13 |
| | D | Mastenlänge: über 15,00 m<br>Mastenlänge: über 15,00 m | Nr | 180,83 |
| 53.10.05 | | AUSBAU VON EINFRIEDUNGEN<br>AUSBAU VON EINFRIEDUNGEN | | |
| 53.10.05.01 | | Ausbau von Einfriedungen<br>Ausbau von Einfriedungen, Zäunen, bestehend aus Stahl- oder Holzstehern, Eisendraht und Drahtgitter. | | |
| | A | Höhe über Boden: bis 1,50 m<br>Höhe über Boden: bis 1,50 m | m | 13,02 |
| | B | Höhe über Boden: über 1,50 m<br>Höhe über Boden: über 1,50 m | m2 | 17,02 |
| | C | nach Flächenausmaß<br>nach Flächenausmaß | m2 | 8,50 |
| 53.10.06 | | AUSBAU VON ZÄUNEN<br>AUSBAU VON ZÄUNEN | | |
| 53.10.06.01 | | Ausbau von Zäunen<br>Ausbau von Holzzäunen bestehend aus Stehern jedwelcher Form, Querhölzern oder Brettern und eventuellen senkrechten Latten. | | |
| | A | Zaun mit waagrechtem Aufbau h <= 1,50<br>Zaun mit waagrechtem Aufbau, Höhe über Boden: bis 1,50 m | m | 13,40 |
| | B | Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten h <= 1,50<br>Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten, Höhe über Boden: bis 1,50 m | m | 14,28 |
| | C | Zaun mit waagrechtem Aufbau h > 1,50 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zaun mit waagrechtem Aufbau, Höhe über Boden: über 1,50 m | m | 16,75 |
| | D | Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten h > 1,50<br>Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten, Höhe über Boden: über 1,50 m | m | 17,76 |
| 53.10.07 | | AUSBAU VON GELÄNDERN<br>AUSBAU VON GELÄNDERN | | |
| 53.10.07.01 | | Ausbau von Geländern<br>Ausbau von Geländern jedwelcher Abmessung, Form und Gewicht. | | |
| | A | Stahlgeländer<br>Stahlgeländer | m | 17,20 |
| | B | Holzgeländer<br>Holzgeländer | m | 14,71 |
| 53.10.08 | | AUSBAU VON REGNER<br>AUSBAU VON REGNER | | |
| 53.10.08.01 | | Ausbau von Regner<br>Ausbau von Regner mit jeglichem Rohrdurchmesser komplett mit Verankerungsblock,<br>mit Stange für Regner, Kreisregner und Regnerblende bis zu einer Höhe von 6.0 m | Nr | 43,06 |
| 53.10.10 | | AUSBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN<br>AUSBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN | | |
| 53.10.10.01 | | Ausbau von Schachtabdeckungen und Einläufen<br>Ausbau von Schachtabdeckungen und Einläufen aus Gußeisen, Stahl, Beton, komplett mit Rahmen, Eimer, Teller usw. | | |
| | A | Schachtabdeckungen und Einläufe von Verkehrsflächen<br>Schachtabdeckungen und Einläufe von Verkehrsflächen | Nr | 42,20 |
| | B | Abdeckkappen komplett, aus Gußeisen, für Straßeneinbaugarnituren von Wasserleitungen, Gasleitungen usw.<br>Abdeckkappen komplett, aus Gußeisen, für Straßeneinbaugarnituren von Wasserleitungen, Gasleitungen usw. | Nr | 38,70 |
| | C | Straßenkappen komplett für Unterflurhydranten<br>Straßenkappen komplett für Unterflurhydranten | Nr | 47,69 |
| 53.10.12 | | AUSBAU VON RANDSTEINEN<br>AUSBAU VON RANDSTEINEN | | |
| 53.10.12.01 | | Ausbau, Sortierung und Reinigung von Randsteinen<br>Ausbau, Sortierung und Reinigung von Randsteinen | | |
| | A | Randsteine aus Naturstein<br>Randsteine aus Naturstein | m | 13,61 |
| 53.10.15 | | AUSBAU VON WASSERLEITUNGSZUBEHÖR<br>AUSBAU VON WASSERLEITUNGSZUBEHÖR | | |
| 53.10.15.15 | | Ausbau bestehender Hydranten<br>Ausbau bestehender Hydranten.<br>Dieser Einheitspreis beinhaltet alle Lieferungen und Leistungen, um bestehende Hydranten zu entfernen und wenn erforderlich, die bestehende Leitung dicht abzuschließen.<br>Inbegriffen sind:<br>- das Freilegen des Hydrantenfußes bis zur Hauptleitung;<br>- das Abmontieren des Hydranten;<br>- das dichte Verschließen der Leitung mit Blindflansch oder wenn von der B.L. genehmigt, mit Schweißnaht;<br>- das Verfüllen des Aushubes;<br>- das Aufräumen und Begrünen des Hydrantenstandortes;<br>- das Aufladen, der Transport und das Abladen des Hydranten an der von der BL angegebenen Stelle. | Nr | 190,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 53.11 | | WIEDEREINBAU VON AUSGEBAUTEN GEGENSTÄNDEN<br>WIEDEREINBAU VON AUSGEBAUTEN GEGENSTÄNDEN<br>Im Einheitspreis sind das Aufladen des Materials im Lager, der Transport, das Abladen, das eventuelle provisorische Zwischenlagern und der perfekte Einbau nach den Regeln der Technik inbegriffen.<br>Im Einheitspreis sind alle Abbrucharbeiten, das Herstellen von Bohrlöchern, Aushub und Wiederauffüllen, rammen, versiegeln sowie sämtliche Ergänzungsmaterialien, Kleinteile und Befestigungsmittel inbegriffen.<br>Wenn nicht in einer Position anders festgesetzt, werden nur neue Fundamentblöcke und Korrosions- und Fäulnisschutzarbeiten (Maler, Verzinkung) separat vergütet. | | |
| 53.11.01 | | WIEDEREINBAU VON LEITPFLÖCKEN<br>WIEDEREINBAU VON LEITPFLÖCKEN | | |
| 53.11.01.01 | | Wiedereinbau von Leitpflöcken<br>Wiedereinbau von Leitpflöcken | Nr | 20,49 |
| 53.11.02 | | WIEDEREINBAU VON STRASSENSCHILDERN<br>WIEDEREINBAU VON STRASSENSCHILDERN | | |
| 53.11.02.01 | | Wiedereinbau von Straßenschildern an den von der BL angegebenen Stellen<br>Wiedereinbau von Straßenschildern an den von der BL angegebenen Stellen | Nr | 35,53 |
| 53.11.03 | | WIEDEREINBAU VON LEITPLANKEN<br>WIEDEREINBAU VON LEITPLANKEN | | |
| 53.11.03.01 | | Wiedereinbau von Leitplanken<br>Wiedereinbau von Leitplanken.<br>Die Leitplanken müssen in einem Abstand von 30 cm vom Boden montiert werden, die Steher werden normalerweise 90 cm tief in den Boden eingerammt, es kann aber auch der Einbau in Stützmaueraufsätzen, auf Brücken oder in Fundamentblöcken 40/40/40 cm aus Beton Klasse C 12/15 verlangt werden. Die Fundamentblöcke gehen zu Lasten des Auftragnehmers.<br>Die Leitplanke muß der Straßenachse bzw. dem Straßenrand perfekt folgen, sowohl lage- als auch höhenmäßig. | | |
| | A | Leitplanke mit Handlauf<br>Leitplanke mit Handlauf | m | 20,86 |
| | B | Leitplanke ohne Handlauf<br>Leitplanke ohne Handlauf | m | 18,09 |
| 53.11.04 | | WIEDEREINBAU VON MASTEN<br>WIEDEREINBAU VON MASTEN<br>Wiedereinbau von Masten inkl. das Ausrichten, das Verkeilen, das Versiegeln.<br>Die Elektrikerarbeiten sind ausgenommen. | | |
| 53.11.04.01 | | Wiedereinbau von elektrischen Leitungsmasten<br>Wiedereinbau von elektrischen Leitungsmasten aus Stahlrohr, komplett mit Auslegern | | |
| | A | Mastenlänge: bis 6,00 m<br>Mastenlänge: bis 6,00 m | Nr | 34,13 |
| | B | Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m<br>Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m | Nr | 52,67 |
| | C | Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m<br>Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m | Nr | 71,07 |
| | D | Mastenlänge: über 15,00 m<br>Mastenlänge: über 15,00 m | Nr | 158,61 |
| 53.11.04.02 | | Wiedereinbau von Beleuchtungsmasten<br>Wiedereinbau von Beleuchtungsmasten aus Stahlrohr, komplett mit eventuellem Ausleger oder Peitsche, Beleuchtungsarmatur, Klemmleiste | | |
| | A | Mastenlänge: bis 6,00 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mastenlänge: bis 6,00 m | Nr | 59,00 |
| | B | Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m<br>Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m | Nr | 93,92 |
| | C | Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m<br>Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m | Nr | 134,51 |
| | D | Mastenlänge: über 15,00 m<br>Mastenlänge: über 15,00 m | Nr | 241,10 |
| 53.11.05 | | WIEDEREINBAU VON EINFRIEDUNGEN<br>WIEDEREINBAU VON EINFRIEDUNGEN | | |
| 53.11.05.01 | | Wiedereinbau von Einfriedungen<br>Wiedereinbau von Maschendrahtzäunen in ihrer ursprünglichen Zusammensetzung. Im Preis inbegriffen ist das eventuelle Aufbrechen von Öffnungen im Mauerwerk, die Versiegelung der Steher mit Zementmörtel zu 500 kg Zement R42.5 in den Gründungsöffnungen und das Zubehör (Eisendraht usw.). | | |
| | A | Zäune, Höhe über Boden: bis 1,5 m<br>Zäune, Höhe über Boden: bis 1,5 m | m | 26,47 |
| | B | Zäune, Höhe über Boden: über 1,5 m<br>Zäune, Höhe über Boden: über 1,5 m | m2 | 15,49 |
| 53.11.06 | | WIEDEREINBAU VON HOLZZÄUNEN<br>WIEDEREINBAU VON HOLZZÄUNEN | | |
| 53.11.06.01 | | Wiedereinbau von Holzzäunen<br>Wiedereinbau von Holzzäunen in ihrer ursprünglichen Zusammensetzung, inbegriffen Kleinteile. | | |
| | A | Zaun mit waagrechtem Aufbau h <= 1,50<br>Zaun mit waagrechtem Aufbau, Höhe über Boden: bis 1,50 m | m | 27,22 |
| | B | Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten h <= 1,50<br>Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten, Höhe über Boden: bis 1,50 m | m | 30,21 |
| | C | Zaun mit waagrechtem Aufbau h > 1,50<br>Zaun mit waagrechtem Aufbau, Höhe über Boden: über 1,50 m | m | 28,43 |
| | D | Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten h > 1,50<br>Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten, Höhe über Boden: über 1,50 m | m | 32,37 |
| 53.11.07 | | WIEDEREINBAU VON GELÄNDERN<br>WIEDEREINBAU VON GELÄNDERN | | |
| 53.11.07.01 | | Wiedereinbau von Geländern<br>Wiedereinbau von Geländern.<br>Der Einheitspreis beinhaltet den Wiedereinbau nach den Regeln der Technik von Geländern jedwelcher Form, Abmessung und Gewicht.<br>Im Einheitspreis sind das Aufbrechen von Gründungslöchern im Mauerwerk, das Versiegeln der Steher mit Zementmörtel zu 500 kg R42.5, eventuelle Schweißarbeiten, Kleinteile und alles, was sich für die Vervollständigung der Arbeiten als notwendig erweist inbegriffen. | | |
| | A | Wiedereinbau von Stahlgeländern<br>Wiedereinbau von Stahlgeländern | m | 25,76 |
| | B | Wiedereinbau von Holzgeländer<br>Wiedereinbau von Holzgeländer | m | 21,01 |
| 53.11.08 | | WIEDEREINBAU VON REGNER<br>WIEDEREINBAU VON REGNER | | |
| 53.11.08.01 | | Wiedereinbau von Regner<br>Wiedereinbau von Regner mit jeglichem Rohrdurchmesser komplett mit Verankerungsblock, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | mit Stange für Regner, Kreisregner und Regnerblende bis zu einer Höhe von 6.0 m | Nr | 78,81 |
| 53.11.10 | | WIEDEREINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN<br>WIEDEREINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN<br>Im Einheitspreis sind sämtliche Materialien und Zusatzmaterialien, wie z.B. Zementmörtel zu 500 kg, für die gebrauchsfertige Fertigstellung der Arbeiten inbegriffen.<br>Beim Einbau sind mit besonderer Sorgfalt die Ausrichtung und die vorgesehene Neigung zu beachten, wie sie vom Projekt vorgesehen ist bzw. von der BL verlangt wird oder offensichtlich für die Gebrauchsfähigkeit des Werkes erforderlich ist.<br>Schachtabdeckungen und Einläufe müssen vollflächig am Rahmen aufliegen.<br>Wackelnde Schachtabdeckungen und Einläufe, auch wenn sie bereits eingebaut sind, werden nicht abgenommen. | | |
| 53.11.10.01 | | Wiedereinbau von Schachtabdeckungen und Einläufen von Verkehrsflächen<br>Wiedereinbau von Schachtabdeckungen und Einläufen von Verkehrsflächen - diese Pos. gilt nur für runde Deckel | Nr | 49,48 |
| 53.11.10.02 | | Wiedereinbau von kompletten Straßenkappen von Wasserleitungen<br>Wiedereinbau von kompletten Straßenkappen von Wasserleitungen | Nr | 54,88 |
| 53.11.10.03 | | Wiedereinbau von kompletten Straßenkappen von Unterflurhydranten<br>Wiedereinbau von kompletten Straßenkappen von Unterflurhydranten | Nr | 57,43 |
| 53.11.12 | | WIEDEREINBAU VON RANDSTEINEN UND KUNETTEN IN NATURSTEIN<br>WIEDEREINBAU VON RANDSTEINEN UND KUNETTEN IN NATURSTEIN<br>In den Einheitspreis inbegriffen sind das Liefern und der Einbau eines Magerbetonbettes C 12/15 und das Verfugen mit Zementmörtel zu 500 kg R42.5. | | |
| 53.11.12.01 | | Wiedereinbau von Bordsteinen<br>Wiedereinbau von Bordsteinen | | |
| | A | in Naturstein<br>in Naturstein | m | 33,63 |
| 53.15 | | VERMESSUNGEN<br>VERMESSUNGEN | | |
| 53.15.01 | | Georeferenzierte Vermessung der Trasse.<br>Georeferenzierte Vermessung der Trasse.<br>Der Auftragnehmer muss dem Auftraggeber, nach Fertigstellung der Arbeiten, die georeferenzierte Vermessung der neuen Infrastrukturen bzw. der entsprechenden Trasse liefern (Rohre, Schächte, usw.).Die Vermessungsarbeit muss durch spezialisiertes Personal mittels der dafür erforderlichen Instrumenten durchgeführt werden; zwecks Ajourierung der digitalisierten Datenbank des Landeskommunikationsnetzes und für die künftigen Instandhaltungsarbeiten und Verwaltung des Bauwerkes, müssen die Vermessungsdaten im Koordinatensystem der Autonomen Provinz Bozen (ETRS89 / UTM WGS84 Zone 32N, EPSG Code: 25832) wiedergegeben und zusammen mit der technischen Karte des Landes im angemessenen Maßstab gezeichnet werden. Zu diesem Zweck müssen die Anweisungen angewandt werden, welche in der gültigen Version des Handbuches „Standard für den Geodatenaustausch zwischen Gis-und Cad-Systemen mit der Südtiroler Landesverwaltung“, welches vom Amt für raumbezogene und statistische Informatik ausgearbeitet wurde, enthalten sind.<br>Die Vermessung muss laufend, im Zuge der effektiven Bauwerksausführung durchgeführt und sofort nach deren Fertigstellung beendet werden; sie muss weiters vor der Endabrechnung der Bauleitung übergeben werden, damit die Übereinstimmung des fertig gestellten Bauwerks mit dem Projekt zwecks der darauf folgenden verwaltungstechnischen Abnahme überprüft werden kann.<br>Die Vermessung muss auf Datenträger in den Formaten DWG oder DXF in AutoCadMap (Compatibel mit Vers. 2006) und auf Papier in dreifacher Ausfertigung, unterschrieben und gestempelt, geliefert werden.<br>Die Vermessungsarbeit kann mit den einzelnen Baufortschritten auf Aufmass vergütet werden, je nach ihrem effektiven Fortschritt, der auf jeden Fall den effektiven Stand der Bauarbeiten angepasst werden muss.<br>Aus der Vermessung müssen zumindest folgende Informationen klar ersichtlich aufscheinen:<br>Rohre: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | - Artikel/Typ, Material, Anzahl, Maße und Druckfestigkeit, Verlegungsart und -tiefe, Rohrverbindungssystem der Rohre: Art und Standort.<br>Schächte:<br>- Artikel/Typ, Material, Maße, Anzahl der Rohreingänge/Abgänge, Eigentümer, entlang öffentlicher Straßen sind die fortlaufenden Km Abstände anzuführen.<br>- Fortlaufende alphanumerische Kennzeichnung der Schächte.<br>- Die Vermessung muss auch Querschnitte im Maßstab 1:50, angefertigt in den Bereichen der einzelnen Schächte, Über- und Unterführungen, Aufhängungen (Brücke, Kanäle, Eisenbahnlinien usw.) beinhalten. Auf jedem Fall müssen mindestens 4 Schnitte pro Km Abschnitt vorgelegt werden.<br>Im Preis inbegriffen sind sämtliche erforderliche Aufwendungen um die Vermessungsarbeit fachgerecht bzw. nach Anordnung der Bauleitung zu beenden.<br>Diese Pos. gilt außerhalb geschlossenen Ortschaften und Mindestlänge von 1000m und Erreichbarkeit mittels GPS-Vermessungsgerät. | m | 0,90 |
| 54 | ERDBEWEGUNGEN, ABBRUCHARBEITEN<br>ERDBEWEGUNGEN, ABBRUCHARBEITEN<br>Die Kategorie 54. beinhaltet folgende Unterkategorien:<br>54.01.00.00 Aushübe<br>54.02.00.00 Abbrucharbeiten<br>54.08.00.00 Herstellen der Aufstandsfläche von Dämmen<br>54.10.00.00 Aufschüttungen und Wiederauffüllungen<br>54.14.00.00 Arbeiten mit Geotextilien (Vliese)<br>54.15.00.00 Bewehrte Erdkörper -mit Geogitter<br>54.16.00.00 Trag- und Frostschutzschichten<br>54.20.00.00 Drainagen<br>54.25.00.00 Steinwürfe (Steinschüttungen, Uferverbauungen)<br>54.27.00.00 Recyclingbaustoffe<br>54.30.00.00 Arbeiten mit Muttererde<br>54.45.00.00 Deponiegebühren | | |
| 54.01 | AUSHÜBE<br>AUSHÜBE<br><br>Die Unterkategorie 54.01. enthält folgende Hauptpositionen:<br><br>54.01.01.00 Allgemeiner Aushub (offene Aushubarbeiten)<br>54.01.02.00 Grabenaushub (Aushubarbeiten mit vorgeschriebenem Querschnitt)<br>54.01.03.00 Oberflächenhobelungen<br>54.01.04.00 Graben ausgeführt mit Grabenfräse (Trenching)<br>54.01.05.00 Verdichtung<br>54.01.90.00 Aufpreise für besondere Erschwernisse<br><br>Folgende Leistungen sind in den Einheitspreisen enthalten:<br>- der getrennte Aushub und das getrennte Lagern für jeweils verschiedene Arten von Aushubmaterial, jedenfalls aber immer für die Muttererde;<br>- das Erstellen, Vorbereiten und Instandhalten eines eventuellen Zwischenlagers, und die endgültige Wiederherstellung des besetzten Grundes nach dem Entfernen des gelagerten Materials; - das Laden auf das Transportgerät;<br>- der Transport, innerhalb einer Entfernung von 5,0 km, in das Zwischenlager oder direkt an einen neuen Verwendungsort oder in die öffentliche Deponie;<br>- die Grundbesetzungskosten für eventuelle Zwischendeponien;<br>- das Abladen. Bei der Ausbildung von Dämmen oder von Flächen mit beschränkten zulässigen Setzungen muss das Abladen in Schütthöhen nicht größer als 1,0 m erfolgen.<br>- Alle Schutzeinrichtungen und die Kennzeichnung bei Tag und bei Nacht zum Schutz von Personen und Gütern;<br>- das Suchen und Markieren von Bauwerken und Infrastrukturen, auch wenn sie unterirdisch sind, gemeinsam mit den jeweiligen Eigentümern bzw. Verwaltern, und zwar vor Beginn der Arbeiten. Alle direkten und indirekten Kosten, die aus einer Beschädigung dieser Objekte entstehen, gehen ausschließlich zu Lasten des AN. - das Trockenhalten der Aushubsohle sowie der Arbeitsflächen, wenn das Ableiten des Wassers, sei es des Grundwassers als des Oberflächenwassers, auch mittels geeigneter Rohrleitungen bis zu 25,0 m Länge, ohne Pumpen möglich ist. Wenn es zum Trockenhalten der Aushubsohle oder der Arbeitsfläche notwendig sein sollte, tiefer auszuheben, eine Drainageschicht, eine Drainageleitung, Geotextilien, Schächte, Pumpen usw. einzubauen, werden diese Leistungen mit den | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | entsprechenden Einheitspreisen dieses Verzeichnisses vergütet;<br>- die Ausführung von Zufahrtsrampen zu tiefer gelegenen Arbeitsflächen, um die folgenden Aushübe als allgemeine Aushübe ausführen zu können.<br><br>Ausgenommene Leistungen:<br>- Deponiegebühren für Aushubmaterial, Bauschutt, Kunststoff, Holz, pflanzliche Reststoffe und Metallbauteile.<br>- Deponiegebühren von öffentlichen Mülldeponien bei umweltbelastenden Materialien.<br><br>Gelöster Boden und Fels gehen nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über. | | |
| 54.01.01 | | ALLGEMEINER AUSHUB (OFFENE AUSHUBARBEITEN)<br>ALLGEMEINER AUSHUB (OFFENE AUSHUBARBEITEN)<br>Als allgemeiner Aushub ist jener Aushub über Tage definiert, der mit offenem Querschnitt oberhalb und bis auf eine Tiefe von 3,50 m unter jenes Niveau ausgeführt wird, welches durch den tiefsten Punkt des ursprünglichen Geländes bzw. unterhalb einer möglichen Arbeitsfläche für die Aushub- und Transportgeräte geht. Dieses Niveau kann auch vorher mit einem separat vergüteten Aushub errichtet worden sein.<br>Im Regelfall werden die Grabenwände mit der natürlichen Böschungsneigung hergestellt oder mit einem Winkel wie er aus dem geologischen Gutachten hervorgeht. Eventuelle Schutz- und Stützmaßnahmen für Grabenwänd werden separat vergütet, und zwar mit den entsprechenden Positionen dieses Verzeichnisses. | | |
| 54.01.01.01 | | Allgemeiner Aushub im Material<br>Allgemeiner Aushub, maschinell ausgeführt, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, trocken oder naß, mit inbegriffen der Abbruch von Gegenständen aus Beton, aus Stein oder gemischt Stein und Beton, wenn dies ohne spezielle Abbruchwerkzeuge möglich ist, sowie das Bergen von Steinblöcken bis zu einem Volumen von 0,30 m3. | m3 | 5,55 |
| 54.01.01.05 | | Ausgraben von Steinblöcken bei allgemeinem Aushub<br>Ausgraben von Steinblöcken mit Volumen über 0,30 m3, in Zusammenhang mit allgemeinem Aushub | m3 | 16,23 |
| 54.01.01.07 | | Zerkleinerung von Steinblöcken im Naturlager bei allgemeinem Aushub<br>Zerkleinerung von Steinblöcken mit Volumen über 0,50 m3 an der Lagerstätte und Ausheben des zerkleinerten Materials in Zusammenhang mit allgemeinem Aushub | | |
| | A | mittels geeignetem Sprengstoff<br>mittels geeignetem Sprengstoff | m3 | 27,25 |
| | B | mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert<br>mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert | m3 | 32,63 |
| | C | mittels Expansionsmörtel<br>mittels Expansionsmörtel | m3 | 101,11 |
| 54.01.01.10 | | Allgemeiner Aushub in Pickelfels<br>Allgemeiner Aushub in Pickelfels, in natürlichen Konglomeraten, - in Steinhalden, inbegriffen Steinblöcke mit Volumen bis 0,50 m3, - maschinell ausgeführt, ohne Verwendung von Sprengstoff. | m3 | 16,32 |
| 54.01.01.15 | | Allgemeiner Aushub in kompaktem Fels<br>Allgemeiner Aushub in kompaktem Fels jedwelcher Natur und Härte. | | |
| | A | mittels geeignetem Sprengstoff<br>mittels geeignetem Sprengstoff | m3 | 44,49 |
| | B | mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert<br>mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert | m3 | 44,16 |
| | C | mittels Expansionsmörtel<br>mittels Expansionsmörtel | m3 | 132,28 |
| 54.01.01.20 | | Zerkleinerung von deponierten Steinblöcken | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Zerkleinerung von deponierten Steinblöcken für die weitere Verwendung. Die BL kann, je nach Verwendungszweck, die größten und kleinsten Abmessungen der zerkleinerten Steine festlegen.<br>Das Aufmaß erfolgt vor der Zerkleinerung. | | |
| | A | für Sichtmauerwerk<br>für Sichtmauerwerk | m3 | 52,12 |
| | B | für Bachpflasterungen<br>für Bachpflasterungen | m3 | 39,33 |
| 54.01.01.90 | | Aufpreis für Tiefen über 3,50 m.<br>Aufpreis für Tiefen über 3,50 m.<br>Der Preis wird nur für den über 3,50 m tiefen Bereich angewandt. | | |
| | A | Tiefe über 3,50 m bis 4,50 m<br>Tiefe über 3,50 m bis 4,50 m | m3 | 2,69 |
| | B | Tiefe über 4,50 m bis 6,00 m<br>Tiefe über 4,50 m bis 6,00 m | m3 | 4,21 |
| 54.01.02 | | GRABENAUSHUB (AUSHUBARBEITEN MIT VORGESCHRIEBENEM QUERSCHNITT)<br>GRABENAUSHUB (AUSHUBARBEITEN MIT VORGESCHRIEBENEM QUERSCHNITT)<br>Unter Grabenaushub ist der Aushub, über Tage, mit vorgeschriebenem Querschnitt, unterhalb des Niveaus, welches durch den tiefsten Punkt des natürlichen Geländes geht bzw. welches durch vorhergehende Aushübe geschaffen wurde und unterhalb jener Fläche ausgeführt, auf der die Arbeits- und Transportgeräte sich bewegen können, definiert.<br>Im Regelfall müssen die Grabenaushübe mit senkrechten Wänden ausgeführt werden, und sie müssen mit geeigneten, vom AN gewählten Mitteln und zu Lasten des AN verbaut und abgestützt werden. Es müssen alle Vorschriften zur Verhütung von Arbeitsunfällen, die zum Zeitpunkt der Arbeitsausführung Gültigkeit haben, eingehalten werden. In besonderen Fällen, z.B. aus statischen Erfordernissen, kann die BL Stützsysteme ablehnen, die das statische Gleichgewichtssystem (z.B. in der Rückzugsphase des Verbaues) stören.<br>Ausgenommen von den Leistungen zu Lasten des AN sind lediglich spezielle Stützsysteme, wie z.B. Spundwände vom Typ "Larssen", Stützwände bestehend aus Bohrpfählen, Schlitzwände aus Beton und andere Systeme, die in der Regel vor Beginn der Aushubarbeiten ausgeführt werden.<br>Im Einheitspreis ist die Bearbeitung, auch von Hand, der Grabensohle entsprechend den vorgeschriebenen Gradienten inbegriffen. Wenn der Aushub für den nachträglichen Einbau von Leitungen vorgesehen ist, muß die Grabensohle vollkommen steinfrei gemacht werden.<br>Sollte der Graben nicht mit senkrechten Wänden ausgeführt werden, gehen alle entsprechenden Folgen zu Lasten des AN, höheres Aushubvolumen, höheres Transportvolumen, höheres Volumen zu lagern und wiedereinzufüllen, mehr Drainagematerial, größere Breite von Deckenbelag und Tragschicht wiederherzustellen, das Freilegen von Infrastrukturen oder Steinblöcken, Schäden an angrenzenden Konstruktionen und Bauwerken im allgemeinen. Die BL kann aber darauf bestehen, daß der Aushub effektiv mit senkrechten Wänden ausgeführt wird.<br>Im Falle von Rohrgrabenaushub geht das Offenhalten der Baugrube zwischen zwei Schächten - zwecks Durchführung der Dichtheitsprüfung - zu Lasten des AN.<br>Für die Wiederinstandsetzung von Belägen, Tragschichten, Randsteinen, Mauern usw., für die Bearbeitung und Begrünung von Grünzonen wird die theoretische Grabenbreite mit senkrechten Wänden, um beidseitig 50cm erweitert, verrechnet.<br>Der Aushub wird mit senkrechten Wänden verrechnet und vergütet. Der innere Arbeitsraum muß die Breite, wie sie in den Zeichnungen aufscheint bzw. in der Phase der Ausführung angeordnet wird, aufweisen.<br>Die Wandstärke der provvisorischen Stützbauten wird nicht berücksichtigt.<br>Wenn in einer Zeichnung nicht anders angeführt, wird für Aushübe von Bauwerken mit einer Breite kleiner als 0,60 m und einer Tiefe über 1,0 m eine Standardbreite von 0,60 m berücksichtigt, während bei größeren Bauwerken als Aushubsgrundfläche die Außenabmessung des Bauwerkes vergrößert um einen Streifen von 0,5 m anerkannt. | | |
| 54.01.02.01 | | Grabenaushub in Material jedwelcher Konsistenz | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Grabenaushub, maschinell ausgeführt, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, trocken oder naß, bis zu einer Tiefe von 1,50m, inbegriffen die Zerkleinerung von Bauwerken aus Beton, Stein oder Stein und Beton gemischt, wenn dies ohne spezielle Abbruchgeräte möglich ist, sowie das Bergen von Steinblöcken bis zu einem Volumen von 0,50 m3. | | |
| | A | inkl. Aufladen und Transport<br>inkl. Aufladen und Transport | m3 | 10,47 |
| | B | seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport<br>seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport | m3 | 9,78 |
| 54.01.02.02 | | Aushub und Wiederverfüllung von Rohrgräben mit kleinem Querschnitt<br>Aushub und Wiederverfüllung von Rohrgräben mit kleinem Querschnitt<br>Grabenaushub und Wiederverfüllung von Rohrgräben mit kleinem Querschnitt, maschinell ausgeführt in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, trocken oder nass, inbegriffen die Zerkleinerung von Bauwerken aus Beton, Stein oder Stein und Beton gemischt, wenn dies ohne spezielle Abbruchgeräte möglich ist, sowie das Bergen von Steinblöcken bis zu einem Volumen von 0,50 m3, mit einem Kleinquerschnitt mit Breite von max. 0,80m und einer Grabentiefe von max. 0,90m, für die Verlegung von Leerrohren für die öffentliche Beleuchtung, für das Telefonnetz oder die Glasfaserverrohrung.<br>Die Vergütung erfolgt je Laufmeter ausgeführten Graben.<br>Im Preis enthalten sind folgende Leistungen:<br>- Aushub des Materials mit Aufladen, Transport und Abladen oder seitliche Lagerung<br>- Zwischenlagerung von wiederverwendbarem Material<br>- Aufladen, Transport und Abladen von Material aus Zwischendeponie<br>- Liefern von Fremdmaterial, falls erforderlich<br>- Wiederauffüllen des Grabens mittels Planieren und Verdichten, lt. Regelquerschnitt<br>Ausgenommene Leistungen:<br>- Deponiegebühren<br>- vorhergehende Abbrüche (Pflaster, Asphalt,...) bzw. das Abtragen von Mutterboden<br>- die Wiederherstellung der vorher zitierten Oberflächen<br>- die Lieferung und Verlegung der Rohre | | |
| | A | im urbanen Bereich<br>im urbanen Bereich | m | 32,42 |
| | B | im extraurbanen Bereich<br>im extraurbanen Bereich | m | 19,45 |
| 54.01.02.05 | | Ausgraben von Steinblöcken bei Grabenaushub<br>Ausgraben, ohne Zerstören, von Steinblöcken mit Volumen über 0,5 m3, in Zusammenhang mit Grabenaushub. | m3 | 20,37 |
| 54.01.02.07 | | Zerkleinerung von Steinblöcken im Naturlager bei Grabenaushub<br>Zerkleinerung von Steinblöcken mit Volumen über 0,50 m3 an der Lagerstätte und Ausheben des zerkleinerten Materials in Zusammenhang mit Grabenaushub | | |
| | A | mittels geeignetem Sprengstoff<br>mittels geeignetem Sprengstoff | m3 | 43,65 |
| | B | mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert<br>mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert | m3 | 44,39 |
| | C | mittels Expansionsmörtel<br>mittels Expansionsmörtel | m3 | 129,07 |
| 54.01.02.10 | | Grabenaushub in Pickelfels<br>Grabenaushub in Pickelfels, in natürlichen Konglomeraten, - in Steinhalden inbegriffen Steinblöcke mit Volumen bis 0,50 m3 - , maschinell ausgeführt, ohne Verwendung von Sprengstoff. | | |
| | A | inkl. Aufladen und Abtransport<br>inkl. Aufladen und Abtransport | m3 | 20,17 |
| | B | seitliches Lagern innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport<br>seitliches Lagern innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport | m3 | 14,75 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 54.01.02.15 | | Grabenaushub in kompaktem Fels, mittels Sprengstoff<br>Grabenaushub in kompaktem Fels jedwelcher Natur und Härte mittels geeignetem Sprengstoff. | | |
| | A | inkl. Aufladen und Abtransport<br>inkl. Aufladen und Abtransport | m3 | 47,54 |
| | B | seitliches Lagern innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport<br>seitliches Lagern innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport | m3 | 43,17 |
| 54.01.02.20 | | Grabenaushub in kompaktem Fels, ohne Sprengstoff<br>Grabenaushub in kompaktem Fels jedwelcher Natur und Härte, ausgeführt mittels pneumatischer oder hydraulischer Werkzeuge, am Aushubgerät montiert, jedenfalls ohne Verwendung irgendeines Sprengstoffes. | | |
| | A | inkl. Aufladen und Abtransport<br>inkl. Aufladen und Abtransport | m3 | 51,80 |
| | B | seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport<br>seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport | m3 | 45,94 |
| 54.01.02.30 | | Grabenaushub von Hand für Quellfassungen<br>Grabenaushub im Bereich von Quellen, ausgeführt mit Hand in Material jeglicher Konsistenz und Natur, trocken oder naß, inbegriffen die Zerkleinerung von Bauwerken aus Beton, Stein oder Stein und Beton gemischt, Fels jeglicher Natur und Härte, unter Vermeidung von Sprengstoff und Aushubsgeräten welche Erschütterungen erzeugen.<br>Mit besonderer Sorgfalt sind Beschädigungen des natürlichen- bzw. künstlichen Wasserstauers zu vermeiden.<br>Mit diesem Einheitspreis wird ausschließlich jener Teil des Aushubes vergütet, dessen Ausführung ausdrücklich von der Bauleitung angegeben wurde.<br>Bei Anwendung dieses Einheitspreises werden keine sonstigen Aufpreise mehr anerkannt. | m3 | 94,07 |
| 54.01.03 | | OBERFLÄCHENHOBELUNGEN<br>OBERFLÄCHENHOBELUNGEN<br>Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf Arbeiten, die mit geeignete Geräte, wie Grader mit schwenkbarem Schild und Ripper, ausgeführt werden. Nur ausnahmsweise undfür Arbeiten von geringster Wichtigkeit können weniger geeignete Geräte, wie Planierraupen usw., verwendet werden. Die abgehobelte Oberfläche muß die genaue Kontur der fertigen Fahrbahnoberfläche aufweisen sowie die genauen absoluten Höhen. Es ist absolut verboten, Löcher und Vertiefungen mit dem nachfolgenden Deckenbelag aufzufüllen.<br>Der Abbruch einer bestehenden bituminösen Fahrbahndecke sowie die Entfernung von Steinen bis zu einer Abmessung von max. 20 cm sind im Einheitspreis inbegriffen.<br>Das wiederverwendbare Material muß wiederverwendet oder in eine provisorische Deponie gebracht werden, das andere geht in die öffentliche Deponie.<br>Für die Verdichtung sind Rüttelwalzen zu verwenden. Die eventuellen Auftragsschichten dürfen eine Stärke von 20 cm nicht überschreiten. | | |
| 54.01.03.01 | | Abtrag<br>Abtrag von Straßenfahrbahnen und Verkehrsflächen bis zu einer Tiefe von 20 cm | | |
| | A | ohne Verdichtung<br>ohne Verdichtung | m2 | 2,28 |
| | B | inkl. Verdichtung<br>inkl. Verdichtung | m2 | 2,77 |
| 54.01.04 | | Graben ausgeführt mit Grabenfräse (Trenching)<br>Graben ausgeführt mit Grabenfräse (Trenching) | | |
| 54.01.04.01 | | Kleingraben längs oder quer zur Fahrbahn, mit Betonverfüllung<br>Kleingraben längs oder quer zur Fahrbahn, mit Betonverfüllung<br>Ausführen eines Grabens auf der Fahrbahn, Entfernen des Aushubmaterials und Verlegung der Leitung, in darauf folgenden Phasen oder gleichzeitig, mittels geeigneten Grabenziehers mit Scheibe (Trencher) mit Nennmaßen laut | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Regelzeichnungen, in jeglichem Untergrund.
Die Lieferung der Rohre wird mit getrennter Position der Leistungsgruppe 75.10* vergütet.
Die Breite und der Platzbedarf der Maschine für die Ausführung des Grabens müssen auf den effektiv vorhandenen Raum längs der Straßen/Radwege/Gehwege und andere im Projekt vorgesehene Flächen abgestimmt sein, damit gewährleistet wird, dass:
- die Verkehrsstreifen und die Durchgangsbreiten, die im Projekt und im Sicherheitsplan vorgesehen sind, beibehalten werden können;
- die Ausführung des Grabens genau gemäß dem im Projekt definierten Lage- und Höhenverlauf erfolgen kann, insbesondere in Bezug auf den Abstand der Scheibe von eventuellen seitlichen Hindernissen wie Bordsteinen, Mauern, Einfriedungen, Bäumen, usw.
Bei der Ausführung quer zur Fahrbahn sind alle Mehraufwendungen durch Querungen von Hindernissen usw. enthalten, die durch das Ausführen des Trenchergrabens quer zur Fahrbahn entstehen. Im Preis enthalten ist in diesem Fall auch der Mehraufwand für kurze Teilstrecken.
In den Preisen sind inbegriffen:
- das Schneiden des Straßenbelags und des Straßenkörpers, inbegriffen der Abbruch der Fahrbahndecke in jeglicher Stärke;
- die Ausführung des Grabens, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, laut Regelquerschnitte, inbegriffen die Findlinge bis 0,4m3, ausgeschlossen ist der kompakte Fels;
- die Reinigung des Grabens maschinell und händisch mit Abtrag der Rauigkeiten und der Aushubreste;
- das Aufladen und der Transport des bituminösen Materials und des Grabungsmaterials, sowie die perfekte Reinigung der Grabenränder und dessen Seitenstreifen, händisch oder mittels Kehrmaschine;
- die Lieferung und Verlegung am Grund des Grabens eines Signalisierungskabels in Kupfer für dielektrische Infrastrukturen, mit unipolaren flexiblen Leitern aus Kupfer mit Querschnitt N07V-K 1x1,5mm2, Nennspannung Uo/U 450/750V mit Schutzhülle und brandhemmender Isolierung aus PVC, inklusive aller Zusatzleistungen für die Anschlüsse die mittels eigenen Klemmen und thermoeinziehbare Muffen realisiert werden müssen. Der Kabel muss bis innerhalb der Schächte gezogen werden, wo mindestens 2 m Reserve für jede Seite beibehalten werden müssen;
- der Transport der Rohre vom Zwischenlager;
- die Verlegung auf dem Boden des Grabens der Rohre, Mikrorohre oder des Rohrverbandes lt. Projekt;
- die Lieferung und Verlegung von eigenen Schellen oder ähnlichen Systemen in passendem Abstand zur Befestigung der Rohre miteinander vor der Hinterfüllung am Grabenboden und falls notwendig in der Mitte des Grabens, um zu verhindern, dass sie auftauchen und dass sich Hohlräume in der Verfüllung bilden, wobei die perfekte Lage der Leitung mit den erforderlichen Stärken der seitlichen und der oberen Überdeckung beibehalten wird;
- die Lieferung und Einbringung des Materials für das Hinterfüllen des Kabelgrabens mit Betonmörtel mit Zuschlag 0-8mm, Güteklasse C12/15, Konsistenzklasse S5, Expositionsklasse X0, angemessen eingefärbt mit Eisenoxyd und eventuell mit geeigneten Expansions-Zusatzstoffen, für eine Druckfestigkeit von mindestens 15 N/mm² nach 28 Tagen lt. UNI EN 12390-3. Die Intensität der Farbgebung wird durch die Eigenschaften und die Dosierung des verwendeten Produktes bestimmt. Die Intensität muss mit dem Alter unverändert bleiben und unterliegt der Genehmigung durch die Bauleitung. Der Betonmörtel muss eine ausreichende Festigkeit bis zum Zeitpunkt der Wiederherstellung des Asphaltbelages gewährleisten: besonders muss gewährleistet werden, dass keine oberflächliche Zersetzung aufgrund des Fahrzeugverkehrs auftritt und kein Höhenunterschied zwischen der Betonverfüllung und dem bestehenden Asphaltrand entsteht. Bevor der betroffene Straßenabschnitt für den Straßenverkehr wieder freigegeben wird, bedarf es der Freigabe durch die Bauleitung, die die Konsistenz des Betonmörtels für ausreichend befindet, um die Befahrbarkeit für alle Fahrzeuge, eingeschlossen Motorräder, Leichtmotorräder und Fahrräder zu gewährleisten. Inbegriffen sind die Aufwendungen für jegliche Zementdosierung und –Art, für die Zusatzmittels, auch Frostschutz und jegliche Sieblinie der Zuschläge für die Einhaltung der angeforderten Merkmale. Die technischen Eigenschaften der Bestandteile des zu verwendenden Hinterfüllmörtels, dessen Konformität mit den einschlägigen Produktnormen und das endgültige Mörtelrezept (mix-design) werden auf jedem Fall vom Auftragnehmer aufgrund der örtlichen Gegebenheiten der Baustelle definiert und vorab der Bauleitung zur Prüfung und Freigabe vorgelegt. Das Einbringen des Betons muss laut Regelzeichnungen



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | erfolgen, auf jeden Fall unter der Berücksichtigung, dass alle Hohlräume zwischen und neben den Rohren perfekt ausgefüllt sind. Der Betonguss muss immer ordnungsgemäß mechanisch gerüttelt werden unter Verwendung eigener Rüttler (der eventuelle Gebrauch einer Stromerzeugungsanlage ist inbegriffen). Inbegriffen sind die Aufwendungen für die Entnahme der Proben des Betonmörtels und die Durchführung der Proben seitens autorisierten Labors, gemäß den Anweisungen der Bauleitung;<br>Bei gesamter Verfüllung mittels Betonguss, muss nach der Verdichtung die Oberkante perfekt planeben mit dem bestehenden Straßenbelag sein.<br>Ausgenommene Leistungen:<br>- Lieferung der Rohre<br>- die Druckprobe und das Kalibrieren der Rohrleitungen<br>- Lieferung und Einbau von Warnbändern<br>- Deponiegebühren<br>- Ausführen von Fräsarbeiten und Deckschichten | | |
| | A | längs zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 40cm<br>längs zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 40cm | m | 23,60 |
| | B | quer zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 40cm<br>quer zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 40cm | m | 32,60 |
| | C | längs zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 50cm<br>längs zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 50cm | m | 29,30 |
| | D | quer zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 50cm<br>quer zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 50cm | m | 40,10 |
| 54.01.04.05 | | Kleingraben längs oder quer zur Fahrbahn, Verfüllung mit Inertmaterialien und Asphalt<br>Kleingraben längs oder quer zur Fahrbahn, Verfüllung mit Inertmaterialien und Asphalt<br><br>Ausführen eines Grabens auf der Fahrbahn, Entfernen des Aushubmaterials und Verlegung der Leitung, in darauf folgenden Phasen oder gleichzeitig, mittels geeigneten Grabenziehers mit Scheibe (Trencher) mit Nennmaßen laut Regelzeichnungen, in jeglichem Untergrund.<br>Die Lieferung der Rohre wird mit getrennter Position der Leistungsgruppe 75.10* vergütet.<br>Die Breite und der Platzbedarf der Maschine für die Ausführung des Grabens müssen auf den effektiv vorhandenen Raum längs der Straßen/Radwege/Gehwege und andere im Projekt vorgesehene Flächen abgestimmt sein, damit gewährleistet wird, dass:<br>- die Verkehrsstreifen und die Durchgangsbreiten, die im Projekt und im Sicherheitsplan vorgesehen sind, beibehalten werden können;<br>- die Ausführung des Grabens genau gemäß dem im Projekt definierten Lage- und Höhenverlauf erfolgen kann, insbesondere in Bezug auf den Abstand der Scheibe von eventuellen seitlichen Hindernissen wie Bordsteinen, Mauern, Einfriedungen, Bäumen, usw.<br>Bei der Ausführung quer zur Fahrbahn sind alle Mehraufwendungen durch Querungen von Hindernissen usw. enthalten, die durch das Ausführen des Trenchergrabens quer zur Fahrbahn entstehen. Im Preis enthalten ist in diesem Fall auch der Mehraufwand für kurze Teilstrecken.<br>In den Preisen sind inbegriffen:<br>- das Schneiden des Straßenbelags und des Straßenkörpers, inbegriffen der Abbruch der Fahrbahndecke in jeglicher Stärke;<br>- die Ausführung des Grabens, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, laut Regelquerschnitte, inbegriffen die Findlinge bis 0,4m3, ausgeschlossen ist der kompakte Fels;<br>- die Reinigung des Grabens maschinell und händisch mit Abtrag der Rauigkeiten und der Aushubreste;<br>- das Aufladen und der Transport des bituminösen Materials und des Grabungsmaterials, sowie die perfekte Reinigung der Grabenränder und dessen Seitenstreifen, händisch oder mittels Kehrmaschine;<br>- die Lieferung und Verlegung am Grund des Grabens eines Signalisierungskabels in Kupfer für dielektrische Infrastrukturen, mit unipolare flexible Leiter aus Kupfer mit Querschnitt N07V-K 1x1,5mm2, Nennspannung Uo/U 450/750V mit Schutzhülle und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | brandhemmender Isolierung aus PVC, inklusive aller Zusatzleistungen für die Anschlüsse die mittels eigenen Klemmen und thermoeinziehbare Muffen realisiert werden müssen. Der Kabel muss bis innerhalb der Schächte gezogen werden, wo mindestens 2 m Reserve für jede Seite beibehalten werden müssen;<br>- die Verlegung auf dem Boden des Grabens der Rohre, Mikrorohre oder des Rohrverbandes lt. Projekt;<br>- die Lieferung und Verlegung von eigenen Schellen oder ähnlichen Systemen in passendem Abstand zur Befestigung der Rohre miteinander vor der Hinterfüllung am Grabenboden und falls notwendig in der Mitte des Grabens, um zu verhindern, dass sie auftauchen und dass sich Hohlräume in der Verfüllung bilden, wobei die perfekte Lage der Leitung mit den erforderlichen Stärken der seitlichen und der oberen Überdeckung beibehalten wird;<br>- die Lieferung und das fachgerechte Einbringen von Sand geeigneter Körnung für die Rohrummantelung (lt. Vorschriften des Rohrherstellers ) inklusive das Einschwemmen desselben zur Vermeidung von Hohlräumen in der Hinterfüllungsphase;<br>- die Lieferung und das Einbringen von körnigem Tragschichtmaterial;<br>- das Verdichten desselben mit auf hydraulischen Geräten montierten Rüttelplatten mit genauer Passform (Schlitten) des Grabenquerschnittes;<br>- das niveaugerechte Vorbereiten der Aufstandssohle (10cm unter der fertigen Oberfläche ) für das Einbringen des bituminösen Mischgutes; inbegriffen sind die Aufwendungen für die Entnahme der Proben des Verfüllmaterials und die Durchführung der Proben seitens autorisierten Labors, gemäß den Anweisungen der Bauleitung.<br>Weiters sind folgende Aufwendungen inbegriffen:<br>- das Wiederherstellen des Straßenbelags in der Breite des Trenchergrabens und in einer Stärke von 10cm mit Lieferung, Einbringen und Verdichten von bituminösem Mischgut für Verschleißschicht gemäß den geltenden technischen Normen für bituminöse Beläge der Autonomen Provinz Bozen und lt. Vorgaben der Bauleitung. Vor der Verlegung des Straßenbelags müssen die Ränder des Grabens mittels eigener Maschine mit Stahlbürsten gereinigt werden um eventuelle Baustoffreste zu entfernen und es muss ein Haftgrund aus kationischer Emulsion aufgebracht werden in einer Menge dass der Bitumenrückstand größer als 0,35 kg pro Laufmeter Graben ist. Das bituminöse Mischgut muss vollständig den oberen Teil des Aushubes ausfüllen und nach dessen Verdichtung muss die Oberkante perfekt planeben mit dem bestehenden Straßenbelag sein. Die Verdichtung muss mittels Schwergewichtsrad mit der gleichen Breite vom Aushub erfolgen, oder mittels geeigneter Maschine damit auf jedem Fall nach Fertigstellung der Arbeit der Hohlraumgehalt im bituminösem Mischgut geringer als 5% ausfällt;<br>Ausgenommene Leistungen:<br>- Lieferung der Rohre<br>- die Druckprobe und das Kalibrieren der Rohrleitungen<br>- Lieferung und Einbau von Warnbändern<br>- Deponiegebühren<br>- Ausführen von Fräsarbeiten und Deckschichten | | |
| | A | längs zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 40cm<br>längs zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 40cm | m | 32,09 |
| | B | quer zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 40cm<br>quer zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 40cm | m | 39,30 |
| | C | längs zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 50cm<br>längs zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 50cm | m | 39,60 |
| | D | quer zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 50cm<br>quer zur Fahrbahn, Querschnitt 12cm x 50cm | m | 46,70 |
| 54.01.05 | | VERDICHTUNG<br>VERDICHTUNG | | |
| 54.01.05.01 | | Verdichtung der Fahrbahnoberfläche mit Rüttelwalze<br>Verdichtung der Fahrbahnoberfläche mit Rüttelwalze | m2 | 0,99 |
| 54.01.90 | | AUFPREISE FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE<br>AUFPREISE FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE<br>Die Aufpreise können auch kumulativ angewendet werden. Vor Beginn der | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | entsprechenden Leistung muß die BL verständigt werden, denn die Leistungen müssen jeweils genehmigt werden. | | |
| 54.01.90.01 | | Aufpreis für Handaushub<br>Aufpreis für Handaushub.<br>Im Einheitspreis sind alle Werkzeuge, auch Schrämmhammer, Kompressor usw., inbegriffen.<br>Für das Freilegen vorhandener Infrastrukturen (Kanäle, Wasser, Gas, Telefon, Strom, Beleuchtung ecc.) im Aushubquerschnitt (parallelverlaufend und kreuzend) wird als Handaushub anerkannt:<br>V= BxLxT<br>B: freigelegte Breite der Infrastruktur zuzüglich maximal 20 cm pro freigelegter Seitenkante<br>L: freigelegte Länge der Infrastruktur<br>T: Tiefe der freigelegten Unterkante zuzüglich maximal 20 cm<br>Bei nebeneinanderliegenden Infrastrukturen werden die sich überschneidenden Querschnittsflächen (BxT) nur einmal vergütet.<br>Das Volumen des Handaushubes im Bereich der Infrastrukturen kann das Volumen des Gesamtaushubes auf keinen Fall überschreiten. | | |
| | A | in Material jedwelcher Konsistenz und Natur<br>in Material jedwelcher Konsistenz und Natur | m3 | 56,38 |
| | B | in Pickelfels<br>in Pickelfels | m3 | 77,69 |
| | C | in kompaktem Fels, unter Verwendung von pneumatischen Geräten<br>in kompaktem Fels, unter Verwendung von pneumatischen Geräten | m3 | 132,33 |
| 54.01.90.05 | | Aufpreis für Aushub innerhalb von Bach- und Flußläufen<br>Aufpreis für Aushub innerhalb von Bach- und Flußläufen bei Vorhandensein von Wasser. Im Einheitspreis sind alle Leistungen, wie provisorische Verrohrung, Umleitung, Schutzbauten usw. enthalten.<br>Der Preis gilt, wenn das Wasser ohne Hilfe von Pumpen innerhalb eines Radius "R" vom talseitigen Rand der Grabarbeiten in eine Vorflut eingeleitet werden kann. | | |
| | A | Einleitung innerhalb R = 50 m<br>Einleitung innerhalb R = 50 m | m3 | 11,68 |
| | B | Einleitung innerhalb R = 51 bis 100 m<br>Einleitung innerhalb R = 51 bis 100 m | m3 | 14,46 |
| 54.01.90.10 | | Aufpreis für Aushub bei Vorhandensein von Wasser<br>Aufpreis für allgemeinen- oder Grabenaushub, bei Vorhandensein von Wasser welches nicht in freiem Gefälle abgeleitet werden kann.<br>Dieser Preis wird angewandt für Wasserspiegelhöhen - im Ruhezustand - von über 20 cm über der Aushubsohle und wenn keine Wasserhaltung mittels Pumpen durchgeführt wird. | | |
| | A | für allgemeinen Aushub<br>für allgemeinen Aushub | m3 | 2,74 |
| | B | für Grabenaushub<br>für Grabenaushub | m3 | 6,36 |
| 54.01.90.15 | | Aufpreis für Aushub in sumpfigen Böden<br>Aufpreis für Aushub in sumpfigen Böden, ausgenommen, wenn der Boden breiig und wassergesättigt wird aufgrund von widrigen Witterungsverhältnissen während der Ausführung der Arbeiten. Kenngröße für die Anwendbarkeit dieses Aufpreises ist die Notwendigkeit von Arbeitsgeräten, welche eine Bodenpressung geringer als 0,03 N/mm2 ausüben. | m3 | 6,51 |
| 54.01.90.30 | | Aufpreis für Transport von Aushubmaterial<br>Aufpreis für Transport von Aushubmaterial über die in der jeweiligen Position festgelegte Distanz. Die Retourfahrt ist inbegriffen.<br>Der Einheitspreis bezieht sich auf das Volumen in nicht aufgelockertem Zustand, gemessen im Aushubquerschnitt. | km | 0,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 54.01.90.50 | | Aufpreis für Tiefe (Grabenaushub)<br>Die Aufpreise für Tiefe bei Grabenaushub werden nur angewandt für jene Abschnitte des Aushubs, die tiefer als 1,50 m sind. Der Aufpreis wird auf das gesamte Aushubsvolumen angewandt und ist nicht kumulierbar. | | |
| | A | bis 2,50 m<br>bis 2,50 m | m3 | 0,88 |
| | B | bis 3,50 m<br>bis 3,50 m | m3 | 1,42 |
| | C | bis 4,50 m<br>bis 4,50 m | m3 | 2,09 |
| | D | bis 5,50 m<br>bis 5,50 m | m3 | 3,60 |
| | E | bis 6,50 m<br>bis 6,50 m | m3 | 5,64 |
| 54.01.90.60 | | Aufpreis für geneigtes Gelände<br>Aufpreis für geneigtes Gelände.<br>Dieser Aufpreis kann nur angewandt werden, wenn das für die nachträgliche Wiederauffüllung verwendbare Material nicht innerhalb eines seitlichen Abstandes von 5,00 m vom Grabenrand gelagert werden kann. | | |
| | A | Neigung 20 bis 50 %<br>Neigung 20 bis 50 % | m3 | 2,61 |
| | B | Neigung über 50 %<br>Neigung über 50 % | m3 | 3,26 |
| 54.02 | | ABBRUCHARBEITEN<br>ABBRUCHARBEITEN<br>Die Unterkategorie 54.02. enthält folgende Hauptpositionen:<br>54.02.01.00 Abbruch von Hochbauten<br>54.02.03.00 Abbruch von Steinmauerwerk und Beton<br>54.02.05.00 Abbruch von Stahlbetonstrukturen<br>54.02.06.00 Hydroreinigung –Abbruch von Beton<br>54.02.07.00 Mauerdurchbrüche<br>54.02.10.00 Kernbohrungen<br>54.02.12.00 Sägeschneiden in Beton und Stahlbeton<br>54.02.20.00 Abbruch von Fahrbahnbelägen<br>Folgende Leistungen und Aufwendungen sind in den Einheitspreisen enthalten:<br>- die Vergütung sämtlicher angerichteter Schäden;<br>- Gerüste und Arbeitsbühnen bis 2 m Höhe über Gelände oder Fußboden;-sämtliche Maßnahmen, um die durch Lärm, Erschütterungen, Staub usw. verursachten Störungen auf ein Mindestmaß zu beschränken;<br>- das Aufladen und der Abtransport der Materialien, auch getrennt nach Qualität, an die Stellen innerhalb der Baustelle, die von der BL angegeben werden oder bis zur nächstgelegenen autorisierten Annahmestelle. Deponiegebühren werden separat vergütet.<br>In den Einheitspreisen für Abbruch, Kernbohren und Sägeschneiden in Beton, Stahlbeton, Stein usw. mit Spezialwerkzeug sind inbegriffen: Einrichten der Sonderbaustelle, Energie, Wasser, das schadlose Sammeln und Ableiten von Brauchwasser. | | |
| 54.02.01 | | ABBRUCH VON HOCHBAUTEN<br>ABBRUCH VON HOCHBAUTEN | | |
| 54.02.01.01 | | Totalabbruch<br>Totalabbruch von Gebäuden jeglicher Form und Höhe, bis zum Geländeniveau, unter Verwendung der jeweils geeignetsten Geräte und Arbeitsweisen, unter Ausschluß von Sprengstoff.<br>Die jeweiligen Materialien müssen für die Versorgung getrennt demontiert und entfernt werden.<br>Die Vergütung erfolgt nach m3 umbauten Volumen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Konstruktion aus Steinmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe<br>Konstruktion aus Steinmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe | m3 | 6,60 |
| | B | Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe<br>Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe | m3 | 6,60 |
| | C | Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken<br>Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken | m3 | 7,44 |
| | D | Tragende Struktur aus Stahlbeton, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken<br>Tragende Struktur aus Stahlbeton, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken | m3 | 7,92 |
| | E | Totalabbruch:<br>Entrümpelung<br>Entrümpelung des Gebäudes, Entfernen aller mobilen Gegenstände wie Sperrmüll, Möbel und Ähnliches, Entsorgung von eventuellen Kühlschränken, inklusive Laden auf LKW's, Abtransport der Materialien zu einer autorisierten Annahmestelle. Ausgenommen Deponiegebühren. | m3 | 2,09 |
| | I | Asbestabbau gemäß den geltenden Bestimmungen:<br>Ausbau von Böden bestehend aus Vinylasbest<br>Ausbau von Böden bestehend aus Vinylasbest: Abschotten des Lokals mit Pe-Folien und Kennzeichnung der Gefahrenzone. Behandlung der Oberflächen mit spezieller Flüssigkeit, vorsichtiger Abbau, um Brüche der Platten zu vermeiden. Verpackung des Abfallmaterials in genormtem Abpackmaterial Big-Bag. Nicht enthalten Transport und Deponiegebühren des Abfalles. | m2 | |
| 54.02.01.02 | | Teilabbruch<br>Teilabbruch von Gebäuden jeglicher Form und Höhe, bis zum Geländeniveau, unter Verwendung der jeweils geeignetsten Geräte und Arbeitsweisen, einschließlich der Abstütz- und Vorsichtsmaßnahmen für die vorhandenen, vom Abbruch nicht betroffenen Bauteile, unter Ausschluß von Sprengstoff.<br>Die jeweiligen Materialien müssen getrennt und in der für die Versorgung richtigen Reihenfolge demontiert und entfernt werden.<br>Die Vergütung erfolgt nach effektivem Raummaß welches abgebrochen wurde. | | |
| | A | Konstruktion aus Steinmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe<br>Konstruktion aus Steinmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe | m3 | 142,34 |
| | B | Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe<br>Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe | m3 | 247,36 |
| | C | Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken<br>Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken | m3 | 258,27 |
| | D | Tragende Struktur aus Stahlbeton, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken<br>Tragende Struktur aus Stahlbeton, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken | m3 | 288,11 |
| 54.02.01.03 | | Tankreinigung und fachgerechte Entsorgung des Tanksatzes gemäß den geltenden Bestimmungen<br>Reinigung des Tanks durchgeführt durch eine spezialisierte und autorisierte Firma, die nach Abschluss der Arbeiten ein Attestat für die durchgeführte Reinigung ausstellt. Deponiegebühren nicht inklusive | St | |
| 54.02.01.04 | | Asbestabbau<br>Asbestabbau gemäß den geltenden Bestimmungen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Ausbau von Böden bestehend aus Vinylasbest<br>Ausbau von Böden bestehend aus Vinylasbest: Abschotten des Lokals mit Pe-Folien und Kennzeichnung der Gefahrenzone. Behandlung der Oberflächen mit spezieller Flüssigkeit, vorsichtiger Abbau, um Brüche der Platten zu vermeiden. Verpackung des Abfallmaterials in genormtem Abpackmaterial Big-Bag. Nicht enthalten Transport und Deponiegebühren des Abfalles. | m2 | |
| | B | Abtragen des Klebers, wenn er Asbestfasern enthält, vom Unterboden<br>Abtragen des Klebers vom Unterboden: Der Kleber wird mittels einer speziellen Fräse, dotiert mit Absolutfilter, abgetragen. Bei Fertigstellung wird das gesamte Lokal dekontaminiert. Nicht enthalten Transport und Deponiegebühren des Abfalles. | m2 | |
| | C | Ausbau Rohre aus zementgebundenen Asbest<br>Ausbau der Asbestteile: Abbruch der Vormauerungen (getrennt vergütet), hinter denen sich die Asbestteile befinden, Ausbau der Leitungen, Behandlung mit bindender Flüssigkeit, Verpacken des Abfalls in Big-Bag. Transport und Deponiegebühren werden getrennt vergütet. | m | |
| | D | Abbau von asbesthaltigen Dachplatten<br>Abbau der Elemente aus Asbestbeton, bestehend aus: Abmontage einer Schicht Abdeckplatten aus Asbestbeton, Behandlung der Oberflächen mit spezieller Flüssigkeit, Isolierung des Abfallmaterials in genormtem Abpackmaterial (z.B. Big Bag), Abtransport. Nicht enthalten sind Entsorgungsspesen und Sicherheitsmaßnahmen (Brüstungen, Gerüste, Hebebühne, Sicherheitsnetze usw.) | m2 | |
| | E | Abbau von asbesthaltigen Dachschindel<br>Abbau der Dachschindel aus Asbestbeton, bestehend aus: Abmontage einer Schicht Abdeckplatten aus Asbestbeton, Behandlung der Oberflächen mit spezieller Flüssigkeit, Verpackung des Abfallmaterials in genormten Abpackmaterial (z.B. Big Bag). Nicht enthalten Transport und Entsorgungsspesen sowie die Kosten für Sicherheitsmaßnahmen (Brüstungen, Gerüste, Hebebühne, Sicherheitsnetze usw.) | m2 | |
| | F | Abtragen von Steinwolle unterhalb von Asbestdächern<br>Abtragen von Steinwolle unterhalb von Asbestdächern. Ausgenommen Deponiegebühren. Nicht enthalten Transport und Entsorgungsspesen sowie die Kosten für Sicherheitsmaßnahmen (Brüstungen,Gerüste, Hebebühne, Sicherheitsnetze usw.) | m2 | |
| 54.02.03 | | ABBRUCH VON STEINMAUERWERK UND BETON<br>ABBRUCH VON STEINMAUERWERK UND BETON | | |
| 54.02.03.05 | | Abbruch von Trockenmauerwerk<br>Abbruch von Trockenmauerwerk bestehend aus Steinen jedwelcher Natur, Form und Dimension. Die Steine dürfen nicht beschädigt werden und müssen für eine Wiederverwendung gelagert werden. | m3 | 11,07 |
| 54.02.03.10 | | Abbruch von Mischmauerwerk<br>Abbruch von Mischmauerwerk bestehend aus Naturstein und Mörtel bzw. Naturstein und Beton jedwelcher Festigkeitsklasse. Die Steine können jedwelcher Natur, Form und Größe sein. | m3 | 26,16 |
| 54.02.03.15 | | Abbruch von Betonmauerwerk<br>Abbruch von Betonmauerwerk jedwelcher Festigkeitsklasse, auch leicht bewehrt bis zu 20 kg/m3. | | |
| | A | mit pneumatischen Werkzeugen von Hand (Preßlufthämmer)<br>mit pneumatischen Werkzeugen von Hand (Preßlufthämmer) | m3 | 141,02 |
| | B | mit hydraulischen geräten, die notwendigen Bohrlöcher mit inbegriffen<br>mit hydraulischen geräten, die notwendigen Bohrlöcher mit inbegriffen | m3 | 43,78 |
| 54.02.05 | | ABBRUCH VON STAHLBETONSTRUKTUREN<br>ABBRUCH VON STAHLBETONSTRUKTUREN | | |
| 54.02.05.05 | | Abbruch von Stahlbetonstrukturen<br>Abbruch von Stahlbetonstrukturen, inbegriffen das Schneiden der Stahlbewehrung. | | |
| | A | mit peumatischen Werkzeugen von Hand (Preßlufthämmer) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | mit peumatischen Werkzeugen von Hand (Preßlufthämmer) | m3 | 253,43 |
| | B | mit hydraulischen geräten, die notwendigen Bohrlöcher mit inbegriffen<br>mit hydraulischen geräten, die notwendigen Bohrlöcher mit inbegriffen | m3 | 59,00 |
| 54.02.06 | | HYDROREINIGUNG – ABBRUCH VON BETON<br>HYDROREINIGUNG –ABBRUCH VON BETON | | |
| 54.02.06.05 | | Hydroreinigung und -abbruch von bewehrtem Beton, mit Hochdruckgeräten<br>Hydroreinigung und -abbruch von bewehrtem Beton, mit Hochdruckgeräten mit veränderbarem Wasserstrahl, mindestens 17 l/min und Druck an der Düse bis 1500 bar.<br>Abschremmen und/oder Abbruch des gesamten beeinträchtigten Betons und vorbereiten der Kontaktfläche zwischen altem und neuen Beton. Dabei darf die freigelegte Stahlbewehrung und deren Verankerung nicht beschädigt werden und der Strukturaufbau des Betons muß erhalten bleiben. Folgende Leistungen sind im Einheitspreis enthalten:<br>- die Wasserversorgung<br>- das Aufladen und der Transport in eine autorisierte Enddeponie des Abbruchmaterials<br>- das energische Abblasen der behandelten Oberfläche mit Druckluft<br>- alle Aufwendungen für zusätzliche Schremm- und Reinigungsarbeiten die notwendig sind um eine intakte, saubere Oberfläche bereitzustellen, mit blanken Bewehrungseisen die eine gute Haftung mit dem folgenden Beton gewährleisten.<br>Mit Fortschreiten des Betonabtrages sind Alkalinitätsproben (Phenolftelin) durchzuführen, um die Eindringtiefe und -intensität der Karbonatisierung festzustellen.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind die Alkalinitätsproben und die Aufwendungen das Spülwassers zu sammeln und zu entsorgen.<br>Es wird die behandelte Oberfläche verrechnet. | | |
| | A | Für Schremmtiefen bis zu 3 cm<br>Für Schremmtiefen bis zu 3 cm | m2 | 23,18 |
| | B | Für jeden zusätzlichen cm Abtragstiefe, über die ersten 3 cm.<br>Für jeden zusätzlichen cm Abtragstiefe, über die ersten 3 cm. | m2 | 5,80 |
| 54.02.07 | | MAUERDURCHBRÜCHE<br>MAUERDURCHBRÜCHE<br>Die nachfolgend angeführten Preise beinhalten den Aufwand für zusätzliche Erschwernisse und berücksichtigen auch die geringen Aufmaßmengen.<br>Die Einheitspreise werden ohne Unterschied der Methode, nach der der AN den Mauerdurchbruch ausführt, angewandt und beinhalten die abschließende Reinigung mit dem Besen.<br>Wenn nicht in einer Position anders angegeben, werden nur die angeordneten Mauerdurchbruchsabmessungen anerkannt und vergütet. Eventuell entstehende Mehraufwände, hervorgerufen durch das Verschließen zu groß geratener Mauerdurchbrüche, gehen zu Lasten des AN.<br>Es wird das Volumen des jeweilig angeordneten Flächenbereichs "A" vergütet. | | |
| 54.02.07.05 | | Durchbrüche in Kunststeinmauerwerk<br>Durchbrüche in Mauerwerk aus Ziegelsteinen oder Kunststeinen aus Beton.<br>A = Öffnungsfläche. | | |
| | A | Fläche "A" : bis 0,04 m2<br>Fläche "A" : bis 0,04 m2 | m3 | 55,67 |
| | B | Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2<br>Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2 | m3 | 40,25 |
| | C | Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2<br>Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2 | m3 | 22,90 |
| | D | Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2<br>Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2 | m3 | 13,87 |
| | E | Fläche "A" : über 2,00 m2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Fläche "A" : über 2,00 m2 | m3 | 12,40 |
| 54.02.07.10 | | Durchbrüche in Betonbauwerken, bis C 16/20<br>Durchbrüche in Betonbauwerken, auch leicht bewehrt, bis 15 kg/m3.<br>Die Betongüte - ausgenommen bei Vorhandensein genauerer Daten - wird mit geeichtem Betonhammer festgelegt.<br>Bis C 16/20<br>A = Oberfläche der Öffnung. | | |
| | A | Fläche "A" : bis 0,04 m2<br>Fläche "A" : bis 0,04 m2 | m3 | 218,72 |
| | B | Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2<br>Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2 | m3 | 157,19 |
| | C | Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2<br>Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2 | m3 | 118,67 |
| | D | Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2<br>Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2 | m3 | 103,78 |
| | E | Fläche "A" : über 2,00 m2<br>Fläche "A" : über 2,00 m2 | m3 | 84,29 |
| 54.02.07.11 | | Durchbrüche in Betonbauwerken, über C 16/20<br>Durchbrüche in Betonbauwerken, auch leicht bewehrt, bis 15 kg/m3.<br>Die Betongüte - ausgenommen bei Vorhandensein genauerer Daten - wird mit geeichtem Betonhammer festgelegt.<br>Über C 16/20<br>A = Oberfläche der Öffnung. | | |
| | A | Fläche "A" : bis 0,04 m2<br>Fläche "A" : bis 0,04 m2 | m3 | 455,95 |
| | B | Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2<br>Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2 | m3 | 310,05 |
| | C | Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2<br>Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2 | m3 | 232,70 |
| | D | Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2<br>Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2 | m3 | 191,19 |
| | E | Fläche "A" : über 2,00 m2<br>Fläche "A" : über 2,00 m2 | m3 | 155,97 |
| 54.02.07.15 | | Durchbrüche in Stahlbetonbauwerken, bis C 16/20<br>Durchbrüche in Stahlbetonbauwerken mit Bewehrung über 15 kg/m3.<br>Die Betongüte - ausgenommen bei Vorhandensein genauerer Daten - wird mit geeichtem Betonhammer festgelegt.<br>Bis C 16/20.<br>A = Oberfläche der Öffnung. | | |
| | A | Fläche "A" : bis 0,04 m2<br>Fläche "A" : bis 0,04 m2 | m3 | 295,58 |
| | B | Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2<br>Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2 | m3 | 206,28 |
| | C | Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2<br>Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2 | m3 | 150,30 |
| | D | Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2<br>Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2 | m3 | 126,40 |
| | E | Fläche "A" : über 2,00 m2<br>Fläche "A" : über 2,00 m2 | m3 | 101,26 |
| 54.02.07.16 | | Durchbrüche in Stahlbetonbauwerken, über C 16/20 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Durchbrüche in Stahlbetonbauwerken mit Bewehrung über 15 kg/m3.<br>Die Betongüte - ausgenommen bei Vorhandensein genauerer Daten - wird mit geeichtem Betonhammer festgelegt.<br>Uber C 16/20.<br>A = Oberfläche der Öffnung. | | |
| | A | Fläche "A" : bis 0,04 m2<br>Fläche "A" : bis 0,04 m2 | m3 | 573,56 |
| | B | Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2<br>Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2 | m3 | 415,08 |
| | C | Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2<br>Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2 | m3 | 299,91 |
| | D | Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2<br>Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2 | m3 | 248,73 |
| | E | Fläche "A" : über 2,00 m2<br>Fläche "A" : über 2,00 m2 | m3 | 202,50 |
| 54.02.07.20 | | Durchbrüche in Natursteinmauerwerk<br>Durchbrüche in Trockensteinmauerwerk.<br>A = Oberfläche der Öffnung.<br>T = toleranz für "A". | | |
| | A | Fläche "A" : bis 0,04 m2, "T" = + 50 %<br>Fläche "A" : bis 0,04 m2, "T" = + 50 % | m3 | 76,10 |
| | B | Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2, "T" = + 30 %<br>Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2, "T" = + 30 % | m3 | 49,05 |
| | C | Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2, "T" = + 20 %<br>Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2, "T" = + 20 % | m3 | 38,99 |
| | D | Fläche "A" : über 1,00 m2, "T" = + 10 %<br>Fläche "A" : über 1,00 m2, "T" = + 10 % | m3 | 25,47 |
| 54.02.07.25 | | Durchbrüche in Mischmauerwerk<br>Durchbrüche in Mischmauerwerk aus Stein und Mörtel oder Stein und Beton jeglicher Festigkeitsklasse C.<br>A = Oberfläche der Öffnung.<br>T = toleranz für "A". | | |
| | A | Fläche "A" : bis 0,04 m2, "T" = + 50 %<br>Fläche "A" : bis 0,04 m2, "T" = + 50 % | m3 | 227,05 |
| | B | Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2, "T" = + 30 %<br>Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2, "T" = + 30 % | m3 | 155,33 |
| | C | Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2, "T" = + 20 %<br>Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2, "T" = + 20 % | m3 | 113,84 |
| | D | Fläche "A" : über 1,00 m2, "T" = + 10 %<br>Fläche "A" : über 1,00 m2, "T" = + 10 % | m3 | 96,84 |
| 54.02.10 | | KERNBOHRUNGEN<br>KERNBOHRUNGEN | | |
| 54.02.10.02 | | Kernbohrungen in Beton und Stahlbeton<br>Kernbohrungen in Beton und Stahlbeton jedweder Festigkeitsklasse mit Diamantkrone, inbegriffen die Bergung des Bohrkernes.<br>Es wird kein Unterschied bezüglich Neigung der Bohrachse gemacht.<br>Mit Durchmesser "D" ist der Außendurchmesser der Bohrkrone in mm definiert.<br>Die Vergütung erfolgt nach cm Bohrtiefe. | | |
| | A | D = Ø 30 mm<br>D = Ø 30 mm | cm | 0,88 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| B | D = Ø 32 mm<br>D = Ø 32 mm | cm | 0,88 |
| C | D = Ø 35 mm<br>D = Ø 35 mm | cm | 0,88 |
| D | D = Ø 37 mm<br>D = Ø 37 mm | cm | 0,88 |
| E | D = Ø 42 mm<br>D = Ø 42 mm | cm | 0,93 |
| F | D = Ø 52 mm<br>D = Ø 52 mm | cm | 1,03 |
| G | D = Ø 62 mm<br>D = Ø 62 mm | cm | 1,23 |
| H | D = Ø 72 mm<br>D = Ø 72 mm | cm | 1,33 |
| I | D = Ø 82 mm<br>D = Ø 82 mm | cm | 1,44 |
| J | D = Ø 92 mm<br>D = Ø 92 mm | cm | 1,55 |
| K | D = von Ø 102 bis Ø 132mm<br>D = von Ø 102 bis Ø 132mm | cm | 1,97 |
| L | D = Ø 142 mm<br>D = Ø 142 mm | cm | 2,37 |
| M | D = Ø 152 mm<br>D = Ø 152 mm | cm | 2,58 |
| N | D = Ø 162 mm<br>D = Ø 162 mm | cm | 2,68 |
| O | D = Ø 172 mm<br>D = Ø 172 mm | cm | 2,79 |
| P | D = Ø 182 mm<br>D = Ø 182 mm | cm | 2,89 |
| Q | D = Ø 202 mm<br>D = Ø 202 mm | cm | 3,30 |
| R | D = Ø 225 mm<br>D = Ø 225 mm | cm | 3,51 |
| S | D = Ø 250 mm<br>D = Ø 250 mm | cm | 3,61 |
| T | D = Ø 300 mm<br>D = Ø 300 mm | cm | 4,32 |
| U | D = Ø 350 mm<br>D = Ø 350 mm | cm | 5,63 |
| V | D = Ø 400 mm<br>D = Ø 400 mm | cm | 6,80 |
| W | D = Ø 450 mm<br>D = Ø 450 mm | cm | 7,89 |
| X | D = Ø 500 mm<br>D = Ø 500 mm | cm | 8,97 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | Y | D = Ø 600 mm<br>D = Ø 600 mm | cm | 10,62 |
| | Z | D = Ø 800 mm<br>D = Ø 800 mm | cm | 13,41 |
| 54.02.12 | | SÄGESCHNITT IN BETON UND STAHLBETON<br>SÄGESCHNITT IN BETON UND STAHLBETON<br>Sägeschnitt mit Kreis- oder Seilsäge in Beton und Stahlbeton jedwelcher Festigkeitsklasse. Das Bergen der Sägeblöcke wird mit Pos. 54.02.01.02.D Teilabbruch Strukturen aus Stahlbeton verrechnet.<br>Erforderliche Kernbohrungen werden separat vergütet. Es wird die geschnittene Querschnittsfläche verrechnet. | | |
| 54.02.12.05 | | Wandschnitte<br>Schneiden von Wänden, bis zu 20° von der Horizontalen geneigt | | |
| | A | mit Kreissäge<br>mit Kreissäge | m2 | 257,80 |
| | B | mit Seilsäge<br>mit Seilsäge | m2 | 297,46 |
| 54.02.12.07 | | Deckenplattenschnitte<br>Schneiden von Deckenplatten bis zu 20° von der Horizontalen geneigt, | | |
| | A | mit Kreissäge<br>von oben nach unten<br>mit Kreissäge von oben nach unten | m2 | 214,37 |
| | B | mit Seilsäge<br>mit Seilsäge | m2 | 433,42 |
| 54.02.20 | | ABBRUCH VON FAHRBAHNBELÄGEN<br>ABBRUCH VON FAHRBAHNBELÄGEN<br>Der Abbruch von Fahrbahnbelägen wird nur vergütet, wenn es sich um eine ausdrücklich verlangte und autonome Leistung handelt und wenn das bituminöse Abbruchmaterial streng getrennt vom restlichen Aushubmaterial gehalten wird, sei es für eine Weiterverwendung auf der Baustelle, sei es für den Transport auf eine Mülldeponie.<br>Das eventuelle Schneiden zwecks Herstellung regulärer Begrenzungslinien wird separat vergütet. Die Schnittkanten müssen bis zur Wiedereinbringung des definitiven Deckenbelages mit regulärem Verlauf und scharfkantig erhalten bleiben.<br>Im Fall von Abbruch von Pflasterbelägen auf Sand ist im Preis inbegriffen das Sortieren des wiederverwendbaren Materials, die Reinigung und die Stapelung.<br>Der Einheitspreis wird auf die gesamte Belagstärke angewandt.<br>Die Einheitspreise sind nicht kumulierbar. | | |
| 54.02.20.03 | | Abbruch von bituminöser Fahrbahndecke<br>Abbruch von bituminöser Fahrbahndecke | | |
| | A | Belagstärke Stärke bis 10 cm<br>Belagstärke Stärke bis 10 cm | m2 | 2,95 |
| | B | Belagstärke bis 20 cm<br>Belagstärke bis 20 cm | m2 | 3,31 |
| | C | Belagstärke über 20 cm<br>Belagstärke über 20 cm | m2 | 4,07 |
| 54.02.20.04 | | Abbruch von Pflasterbelag<br>Abbruch von Pflasterbelag auf Sandbett verlegt, Pflastersteine jedwelcher Natur und Dimension | m2 | 4,50 |
| 54.02.20.05 | | Abbruch von bituminöser Fahrbahndecke auf Pflasterbelag<br>Abbruch von Pflasterbelag in Sandbett verlegt und darüber aufgebrachter bituminöser Fahrbahndecke der Stärke "s". | | |
| | A | s bis 10 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | s bis 10 cm | m2 | 4,89 |
| | B | s bis 20 cm<br>s bis 20 cm | m2 | 5,87 |
| 54.02.20.07 | | Abbruch von Trocken-Grobpflaster<br>Abbruch von Trocken-Grobpflaster | | |
| | A | Stärke bis 40 cm<br>Stärke bis 40 cm | m2 | 10,00 |
| | B | Stärke über 40 cm<br>Stärke über 40 cm | m3 | 20,68 |
| 54.02.20.10 | | Abbruch von Grobpflaster in Betonbett verlegt<br>Abbruch von Grobpflaster in Betonbett verlegt | | |
| | A | Stärke bis 40 cm<br>Stärke bis 40 cm | m2 | 14,63 |
| | B | Stärke über 40 cm<br>Stärke über 40 cm | m3 | 28,81 |
| 54.02.20.15 | | Abbruch von Betonbelag<br>Abbruch von Betonbelag jedwelcher Festigkeitsklasse, auch bewehrt | | |
| | A | Stärke bis 10 cm<br>Stärke bis 10 cm | m2 | 10,87 |
| | B | Stärke bis 25 cm<br>Stärke bis 25 cm | m2 | 15,77 |
| 54.08 | | HERSTELLEN DER AUFSTANDSFLÄCHE VON DÄMMEN<br>HERSTELLEN DER AUFSTANDSFLÄCHE VON DÄMMEN | | |
| 54.08.01 | | HERSTELLEN DES PLANUMS (AUFSTANDSFLÄCHE) VON DÄMMEN, AUFSCHÜTTUNGEN MIT MATERIAL<br>HERSTELLEN DES PLANUMS (AUFSTANDSFLÄCHE) VON DÄMMEN, AUFSCHÜTTUNGEN MIT MATERIAL | | |
| 54.08.01.01 | | Aus Schürfgrube<br>Herstellen des Planums für Dämme und Aufschüttungen, inbegriffen die Geländeabhobelung bis in eine mittlere Tiefe von 30 cm, nach vorhergehendem Fällen von Bäumen, Abschneiden von Sträuchern und Entfernen von Wurzelstöcken, Aufladen und Abtransport des überschüssigen Materials auch mit eventueller Zwischenlagerung für einen Wiederverwendung, Verdichtung des Planums bis zum Erreichen der in den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau vorgeschriebenen Dichte, das Auffüllen des Grabens mit geeignetem Material bis zur ursprünglichen Geländekote und die Verdichtung, inbegriffen die Lieferungen von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau. | m2 | 5,36 |
| 54.08.01.02 | | Mit geeigneterm Aushubmaterial<br>Herstellen des Planums für Dämme und Aufschüttungen, inbegriffen die Geländeabhobelung bis in eine mittlere Tiefe von 30 cm, nach vorhergehendem Fällen von Bäumen, Abschneiden von Sträuchern und Entfernen von Wurzelstöcken, Aufladen und Abtransport des überschüssigen Materials auch mit eventueller Zwischenlagerung für einen Wiederverwendung, Verdichtung des Planums bis zum Erreichen der in den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau vorgeschriebenen Dichte, das Auffüllen des Grabens mit Aushubmaterial der Gruppen A1, A2-4, A2-5, A3 (GW,SU, GU*, GT*, SU*,ST*) bis zur ursprünglichen Geländekote und die Verdichtung, inbegriffen die Lieferungen von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau. | m2 | 1,64 |
| 54.08.01.03 | | Verdichtung des Planums<br>Verdichtung des Planums für die Tiefe und mit der Vorgangsweise wie sie in den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau vorgeschrieben ist, bis zum | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Erreichen, in jedem Punkt, der Richtwerte, welche in den Technischen Richtlinien für den Straßenunterbau vorgeschrieben sind, inbegriffen die eventuelle Befeuchtung oder Trocknung. | | |
| | A | Auf Böden der Gruppen A1, A2-4, A2-5, A3.(GT,SU,GU*,GT*,SU*,ST*)<br>auf Böden der Gruppen A1, A2-4, A2-5, A3.(GT,SU,GU*,GT*,SU*,ST*) | m2 | 0,34 |
| | B | Auf Böden der Gruppen A4, A2-6, A2-7, A5.(GU, G:T, GU, U, T, SU, TL, TM)<br>auf Böden der Gruppen A4, A2-6, A2-7, A5.(GU, G:T, GU, U, T, SU, TL, TM) | m2 | 2,31 |
| 54.10 | | AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN<br>AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN<br>Die Unterkategorie 54.10. enthält folgende Hauptpositionen:<br>54.10.01.00 Lieferung von Fremdmaterial an den Verwendungsort<br>54.10.02.00 Ausführen von Aufschüttungen und Wiederauffüllungen<br>54.10.03.00 Lieferung von Fremdmaterial und Ausführen von Aufschüttungen und Wiederauffüllungen<br>54.10.04.00 Ausführen von Dammschüttungen<br>54.10.90.00 Aufpreise für besondere Erschwernisse<br>In der Unterkategorie 54.10. sind Aufschüttungen und Wiederauffüllungen vorgesehen mit Fremdmaterial, mit Material welches aus den Aushüben stammt und mit Material, welches vom AG zur Verfügung gestellt wird oder mit Recyclingmaterial. Das Material muss den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau und den Richtlinien zu Qualität und Gebrauch von Recyclingbaustoffen entsprechen. Recyclingmaterial ist gegenüber Fremdmaterial zu bevorzugen, sofern der Einsatz zulässig ist. Das Material muß in parallelen Schichten ausgebreitet werden, deren Stärke von der BL in Funktion des Materials und der verwendeten Verdichtungsgeräte festgelegt wird. Die Verdichtung muß lagenweise durchgeführt werden bis zum Erreichen der in der einzelnen Position vorgeschriebenen Werte. Zu Lasten des AN ist das Befeuchten des Materials sowie alle Proben im Laboratorium und vor Ort, sei es, um die Verwendbarkeit des Materials festzustellen, sei es, um die erreichte Tragfähigkeit zu überprüfen. Das Auffüllmaterial, sei es jenes aus den Aushüben als auch Fremdmaterial oder das Recyclingmaterial, muß vor dem Einbau von der BL genehmigt worden sein. Material mit ungenügenden Eigenschaften bzw. zu hochwertiges Material, welches ohne Genehmigung eingebaut wurde, muß wenn es ungeeignet ist, entfernt werden, bzw. wenn es zu hochwertig ist, wird es nur mit jenem Preis vergütet der der geforderten Qualität entspricht.<br>Das Ausbreiten und das Vorbereiten des Mutterbodens sowie die Begrünungsarbeiten werden separat vergütet.<br>Es wird das eingebaute Volumen in verdichtetem Zustand gemessen.<br>Die Tragfähigkeit wird auf der fertigen Oberfläche der Aufschüttung oder der Wiederauffüllung gemessen.<br>Die Arbeiten sind gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau auszuführen (gemäß aktueller Fassung). | | |
| 54.10.01 | | LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL AN DEN VERWENDUNGSORT<br>LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL AN DEN VERWENDUNGSORT<br>Das vom AN gelieferte Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial muß mit einem entsprechenden Prüfzertifikat dokumentiert sein. Der AN haftet für die Qualität des gelieferten Materials, auch wenn dieses von der BL angenommen wurde.<br>Das Material muß abgeladen werden: entweder in einer provisorischen Deponie oder in Häufen, die nicht höher als 1,00 m sein dürfen oder direkt in die offenen Aushübe, wobei Schichten mit gleichmäßiger Dicke gebildet werden müssen, die nicht höher als 40 cm sein dürfen. | | |
| 54.10.01.01 | | Lieferung an den Verwendungsort von Kies-Sandmaterial<br>Lieferung an den Verwendungsort von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial mit ausgeglichener Kornzusammensetzung für die Errichtung von Dämmen, Aufschüttungen und Wiederauffüllungen gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau.<br>Kies-Sandmaterial für erhöhte Ansprüche, aus den Gruppen A1, A3, A2-4 und A2-5. | | |
| | A | am Transportgerät gemessen<br>am Transportgerät gemessen | m3 | 14,25 |
| | B | am Transportgerät gemessen<br>am Transportgerät gemessen | t | 10,38 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | in der Schürfgrube gemessen<br>in der Schürfgrube gemessen | m3 | 18,17 |
| | D | im eingebauten Zustand gemessen<br>im eingebauten Zustand gemessen | m3 | 18,17 |
| 54.10.01.04 | | Lieferung an den Verwendungsort von Material aus Schürfgruben für die Errichtung von Dämmen<br>Lieferung an den Verwendungsort von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial der Gruppen A1-a, A2-4, A2-5, A3; (GW, SU, GU*, GT*, SU*) aus Schürfgruben, geeignet für die Errichtung von Dämmen und Aufschüttungen. Inbegriffen sind die Materialkosten, das Aufladen, der Transport über jede Distanz, das Abladen und alle notwendigen Leistungen, die in den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau angeführt sind. | | |
| | D | In eingebautem Zustand gemessen<br>in eingebautem Zustand gemessen | m3 | 18,27 |
| 54.10.02 | | AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN<br>AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN<br>Zwecks Abrechnung muß die BL die Entnahme aus der provisorischen Deponie genehmigen. | | |
| 54.10.02.01 | | Aufladen, Transport und Abladen von Material<br>Aufladen, Transport und Abladen von Material aus Zwischendeponie innerhalb einer Entfernung von 5,00 km vom Verwendungsort. Diese Position kann nicht angewandt werden, wenn die Zwischendeponie innerhalb eines Bereichs von 10 m vom Verwendungsort liegt. | m3 | 4,09 |
| 54.10.02.03 | | Ausführen von Dämmen, Aufschüttungen und Wiederauffüllungen<br>Ausführen von Dämmen, Aufschüttungen und Wiederauffüllungen (ausgenommen bei Grabenaushub) mittels Planieren und Verdichten von Material gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau. | | |
| | A | für setzungsgefährdete Bauwerke<br>für setzungsgefährdete Bauwerke | m3 | 3,32 |
| | B | für setzungsunempfindliche Bauwerke<br>für setzungsunempfindliche Bauwerke | m3 | 3,07 |
| 54.10.02.05 | | Wiederauffüllen von Grabenaushub<br>Wiederauffüllen von Grabenaushub mittels Planieren und Verdichten von Material gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau. | | |
| | A | für setzungsempfindliche Bauwerke<br>für setzungsempfindliche Bauwerke | m3 | 3,91 |
| | B | für setzungsunempfindliche Bauwerke<br>für setzungsunempfindliche Bauwerke | m3 | 3,59 |
| 54.10.02.10 | | Einbau von gewaschenem Sand<br>Einbau, Planieren und Verdichten von gewaschenem Sand 2 - 5 mm als Auflager und Ummantelung für Kabel, Rohre, bis DN 100. | m3 | 20,66 |
| 54.10.02.15 | | Einbau von korngrößenmäßig abgestuftem Material<br>Einbau, Planieren und Verdichten von kornmäßig abgestuftem Material, für das Herstellen von Bettung und Ummantelung von Rohren, Kabeln usw.<br>Der Verdichtungsgrad und die Tragfähigkeit wird von der BL, in Abhängigkeit des Bauwerkes, festgelegt.<br>Es wird die theoretische Menge verrechnet wie sie aus dem Aushub mit senkrechten Wänden hervorgeht. | | |
| | A | Korngröße 0,20 bis 30 mm<br>Korngröße 0,20 bis 30 mm | m3 | 19,57 |
| 54.10.02.20 | | Einbau von Grobschotter<br>Einbau und Planieren von Grobschotter (in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial), für die Herstellung von Aufstandsflächen unter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Magerbetonschichten oder für Drainageschichten gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau. | m3 | 10,66 |
| 54.10.03 | | LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN<br>LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN<br>In den Einheitspreisen inbegriffen sind die Lieferung des Materials in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial, dokumentiert durch entsprechende Prüfzertifikate, das Abladen am Verwendungsort, das Anplanieren in parallelen Schichten und die Verdichtung. | | |
| 54.10.03.03 | | Dämme, Aufschüttungen und Wiederauffüllungen<br>Herstellen von Dämmen, Aufschüttungen und Wiederauffüllungen (ausgenommen bei Grabenaushub) mittels Lieferung, Anplanierung und Verdichtung des Materials in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau. | | |
| | A | für setzungsempfindliche Bauwerke<br>für setzungsempfindliche Bauwerke. | m3 | 20,08 |
| | B | für setzungsunempfindliche Bauwerke<br>für setzungsunempfindliche Bauwerke. | m3 | 17,30 |
| 54.10.03.05 | | Wiederauffüllen von Grabenaushub<br>Wiederauffüllen von Grabenaushub mittels Lieferung, Planierung und Verdichtung von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau. | | |
| | A | für setzungsempfindliche Bauwerke<br>für setzungsempfindliche Bauwerke. | m3 | 23,72 |
| | B | für setzungsunempfindliche Bauwerke<br>für setzungsunempfindliche Bauwerke. | m3 | 21,25 |
| 54.10.03.10 | | Lieferung und Einbau von gewaschenem Sand<br>Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von gewaschenem Sand 2 - 5 mm als Auflager und Ummantelung für Kabel, Rohre, bis DN 100. | m3 | 30,21 |
| 54.10.03.15 | | Lieferung und Einbau von korngrößenmäßig abgestuftem Material<br>Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von kornmäßig abgestuftem Material, für das Herstellen von Bettung und Ummantelung von Rohren, Kabeln usw.<br>Der Verdichtungsgrad und die Tragfähigkeit wird von der BL, in Abhängigkeit des Bauwerkes, festgelegt.<br>Es wird die theoretische Menge verrechnet wie sie aus dem Aushub mit senkrechten Wänden hervorgeht. | | |
| | A | Korngröße 0,20 bis 15 mm<br>Korngröße 0,20 bis 15 mm | m3 | 29,14 |
| | B | Korngröße 0,20 bis 20 mm<br>Korngröße 0,20 bis 20 mm | m3 | 29,25 |
| | C | Korngröße 0,20 bis 30 mm<br>Korngröße 0,20 bis 30 mm | m3 | 28,27 |
| 54.10.03.20 | | Lieferung und Einbau von Grobschotter<br>Lieferung, Einbau und Planieren von Grobschotter (in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für die Herstellung von Aufstandsflächen unter Magerbetonschichten oder für Drainageschichten usw., gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau. | m3 | 22,04 |
| 54.10.03.25 | | Lieferung und Einbau von antikapillaren Materialien unter den Dämmen, bzw. Aufschüttungen oder Oberbauten<br>Lieferung und Einbau von antikapillaren Materialien in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial unter den Dämmen, bzw. Aufschüttungen oder Oberbauten, welche die Eigenschaften, die in der technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau angeführt sind, erfüllen. Inbegriffen sind die Lieferung über jede | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Distanz, die Siebung um die notwendige Körnung zu erhalten, das schichtweise und ebene Einbringen, das Verdichten gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau für Dämme und Aufschüttungen und jede weitere notwendige Nebenarbeit. | m3 | 27,56 |
| 54.10.04 | | AUSFÜHREN VON DAMMSCHÜTTUNGEN<br>AUSFÜHREN VON DAMMSCHÜTTUNGEN<br>In den Einheitspreisen sind das Ausführen von Dämmen, mit geiegnetem Material aus Schürfgruben oder Grabungen und/oder Recyclingmaterial, eventuelle Aufwendungen für die Zerkleinerung von Felsmaterial auf die vorgesehene Korngröße, die schichtweise Verdichtung bis zum Erreichen der vorgeschriebenen Werte gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau inbegriffen.<br>Inbegriffen sind die Befeuchtung, die Ausbildung und die Profilierung der Randstreifen, der Bankette und der, mit Muttererde abgedeckten Böschungen und alle notwendigen Leistungen, die in den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau für diese Arbeit angeführt sind, um einen der Regel der Technik entsprechenden Damm zu errichten. | | |
| 54.10.04.01 | | Ausführen von Dämmen<br>Ausführen von Dämmen Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial | | |
| | A | mit Material der Gruppen A1, A2-4, A2-5, A3 (GW, SU, GU*, GT*, SU*)<br>mit Material der Gruppen A1, A2-4, A2-5, A3 (GW, SU, GU*, GT*, SU*) | m3 | 3,86 |
| | B | Mit Material der Gruppen A2-6, A2-7 (TL, TM)<br>Mit Material der Gruppen A2-6, A2-7 (TL, TM) | m3 | 4,94 |
| 54.10.90 | | AUFPREIS FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE<br>AUFPREIS FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE | | |
| 54.10.90.01 | | Aufpreis für die Zement-oder Kalkstabilsierung von Dämmen oder Aufschüttungen<br>Aufpreis für die Zement-oder Kalkstabilsierung von Dämmen und Aufschüttugen aus erdigen Mischungen beschränkt auf punktuellen Zonen des Dammes und in der Nähe von Widerlagern von Kunstbauten, ausgeführt mittels Mischung des zu stabilisierenden Materials mit Bindemittel (Kalk und/oder Zement) in geeigneten Mischgeräten. Inbegriffen sind die Lieferungen des für die Stabilsierung geeigneten Bindemittels, in trockenem Zustand zwischen 40 – 100 kg je m3 und jede weitere notwendige Nebenarbeit für den Einbau des stabilisierten Materials, sowie das Verdichten nach den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau für Dämme und Aufschüttungen und jede andere Aufwendung. | m3 | 12,37 |
| 54.14 | | ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESE)<br>ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESE)<br>In den nachfolgend angeführten Einheitspreisen sind die Lieferung und der Einbau von Geotextilien, bei den Stößen genäht oder überlappt,nach den Anweisungen des Herstellers und - bei geneigten oder vertikalen Flächen - die entsprechende Verankerung inbegriffen.<br>Die Einheitspreise gelten für Anwendung bei Bodenverbesserungen, Drainagen, Böschungsschutzmaßnahmen, für bewehrte Erde usw.<br>Bei der Verlegung muß die Beschädigung durch Arbeitsgeräte oder spitze Steine vermieden werden.<br>Es wird die effektiv eingebaute Oberfläche verrechnet, Überlappungen werden nicht berücksichtigt.<br>Die Erdarbeiten sind ausgenommen. | | |
| 54.14.01 | | GEOTEXTIL MIT ENDLOSFADEN FÜR DRAINAGEN UND BODENVERBESSERUNGEN<br>GEOTEXTIL MIT ENDLOSFADEN FÜR DRAINAGEN UND BODENVERBESSERUNGEN | | |
| 54.14.01.01 | | Geotextil mit Endlosfaden<br>Geotextil mit Endlosfaden.<br>Material: Polyäthylen, Polyester, PVC oder ähnliches<br>R = Zugfestigkeit | | |
| | A | R 7,5 kN/m<br>R 7,5 kN/m | m2 | 2,16 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | R 9,5 kN/m<br>R 9,5 kN/m | m2 | 2,37 |
| | C | R 11,5 kN/m<br>R 11,5 kN/m | m2 | 2,42 |
| | D | R 15,0 kN/m<br>R 15,0 kN/m | m2 | 2,95 |
| | E | R 19,0 kN/m<br>R 19,0 kN/m | m2 | 3,43 |
| | F | R 21,5 kN/m<br>R 21,5 kN/m | m2 | 3,94 |
| | G | R 24,0 kN/m<br>R 24,0 kN/m | m2 | 4,60 |
| | H | R 28,0 kN/m<br>R 28,0 kN/m | m2 | 6,49 |
| 54.14.02 | | GEOTEXTIL FÜR BEWEHRTE ERDE<br>GEOTEXTIL FÜR BEWEHRTE ERDE<br>Die angegebene Mindestbruchkraft "R" wird über die "Grab"-Zugfestigkeit (bezogen auf eine Breite von 200 mm) berechnet.<br>Mit R1/R2 ist die Zugfestigkeit in Längs-/Querrichtung definiert.<br>Die Überlappungen der einzelnen Schüttschichten werden verrechnet und vergütet.<br>Überlappungen im Bereich von Stößen werden nicht vergütet. | | |
| 54.14.02.01 | | Geotextil für bewehrte Erde<br>Geotextil aus Polypropylen mit ausgeprägten mechanischen Eigenschaften. | | |
| | A | R1/R2 15/15 kN/m<br>R1/R2 15/15 kN/m | m2 | 4,17 |
| | B | R1/R2 25/25 kN/m<br>R1/R2 25/25 kN/m | m2 | 5,92 |
| | C | R1/R2 40/40 kN/m<br>R1/R2 40/40 kN/m | m2 | 7,05 |
| | D | R1/R2 80/80 kN/m<br>R1/R2 80/80 kN/m | m2 | 13,71 |
| | E | R1/R2 120/120 kN/m<br>R1/R2 120/120 kN/m | m2 | 17,55 |
| | F | R1/R2 120/40 kN/m<br>R1/R2 120/40 kN/m | m2 | 17,18 |
| | G | R1/R2 200/40 kN/m<br>R1/R2 200/40 kN/m | m2 | 18,69 |
| | H | R1/R2 300/40 kN/m<br>R1/R2 300/40 kN/m | m2 | 25,34 |
| 54.14.02.05 | | Geotextil für bewehrte Erde und Drainage<br>Geotextil aus Polypropylen oder Polyäthylen, mit ortogonalem Webemuster mit ausgeprägten mechanischen- und Drainageeigenschaften.<br>Mit "kf" ist die Standard-Wasserdurchlässigkeit in l/(m2 x sec) definiert.<br>Mit "d" ist der Standard-Porendurchmesser in Mikron (µ) definiert. | | |
| | A | R1/R2 45/45 kN/m kg 50 l/(m2·sec) d 180 µ<br>R1/R2 45/45 kN/m kg 50 l/(m2·sec) d 180 µ | m2 | 10,00 |
| | B | R1/R2 20/25 kN/m kg 35 l/(m2·sec) d 250 µ<br>R1/R2 20/25 kN/m kg 35 l/(m2·sec) d 250 µ | m2 | 5,42 |
| | C | R1/R2 45/20 kN/m kg 100 l/(m2·sec) d 300 µ | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | R1/R2 45/20 kN/m kg 100 l/(m2·sec) d 300 µ | m2 | 8,02 |
| | D | R1/R2 50/40 kN/m kg 600 l/(m2·sec) d 450 µ<br>R1/R2 50/40 kN/m kg 600 l/(m2·sec) d 450 µ | m2 | 12,15 |
| | E | R1/R2 40/35 kN/m kg 650 l/(m2·sec) d 1000 µ<br>R1/R2 40/35 kN/m kg 650 l/(m2·sec) d 1000 µ | m2 | 10,38 |
| | F | R1/R2 50/55 kN/m kg 30 l/(m2·sec) d 260 µ<br>R1/R2 50/55 kN/m kg 30 l/(m2·sec) d 260 µ | m2 | 9,07 |
| | G | R1/R2 80/80 kN/m kg 18 l/(m2·sec) d 180 µ<br>R1/R2 80/80 kN/m kg 18 l/(m2·sec) d 180 µ | m2 | 10,25 |
| | H | R1/R2 200/40 kN/m kg 18 l/(m2·sec) d 300 µ<br>R1/R2 200/40 kN/m kg 18 l/(m2·sec) d 300 µ | m2 | 14,97 |
| 54.14.03 | | BENTONITMATTE<br>BENTONITMATTE | | |
| 54.14.03.01 | | Liefern und Einbau von Bentonitmatte<br>Liefern und Einbau von Bentonitmatte, vollflächig mechanisch verbundenes Geokomposit, bestehend aus einer Schicht granuliertem Bentonit, welches zwischen zwei Lagen aus Geotextilien eingebettet ist, mit einer engen Vernadelung; Gesamtgewicht > 5000 g/m2; Bentonit-Gewicht > 4500 g/m2; Zugfestigkeit längs > 15 kN/m; Zugfestigkeit quer > 10 kN/m.<br>Im Einheitspreis sind die Überlappungen von ca. 30 cm inbegriffen. | m2 | 22,34 |
| 54.14.05 | | GEOGITTER FÜR BEWEHRTE ERDE<br>GEOGITTER FÜR BEWEHRTE ERDE<br>Mit R1/R2 ist die Zugfestigkeit in Längs-/Querrichtung definiert.<br>Die Überlappungen der einzelnen Schüttschichten werden verrechnet und vergütet.<br>Überlappungen im Bereich von Stößen werden nicht vergütet. | | |
| 54.14.05.01 | | Geogitter aus Polyester/PVC<br>Geogitter aus Polyesterfaser, PVC-beschichtet als statisch mitwirkendes Element .<br>Mit "m" ist die Maschenweite in mm definiert. | | |
| | A | R1/R2 20/13 kN/m m 20 mm<br>R1/R2 20/13 kN/m m 20 mm | m2 | 19,94 |
| | B | R1/R2 35/20 kN/m m 20 mm<br>R1/R2 35/20 kN/m m 20 mm | m2 | 21,72 |
| | C | R1/R2 55/30 kN/m m 20 mm<br>R1/R2 55/30 kN/m m 20 mm | m2 | 22,90 |
| | D | R1/R2 80/30 kN/m m 10 mm<br>R1/R2 80/30 kN/m m 10 mm | m2 | 26,36 |
| | E | R1/R2 80/30 kN/m m 20 mm<br>R1/R2 80/30 kN/m m 20 mm | m2 | 28,18 |
| | F | R1/R2 110/30 kN/m m 20 mm<br>R1/R2 110/30 kN/m m 20 mm | m2 | 36,17 |
| 54.14.09 | | STEILBÖSCHUNG AUS BEWEHRTER ERDE<br>STEILBÖSCHUNG AUS BEWEHRTER ERDE | | |
| 54.14.09.01 | | Errichtung von Steilböschung aus bewehrter Erde<br>Errichtung von Steilböschung aus bewehrter Erde mit 65 Grad Neigung gemessen von der horizontalen, bestehend aus Lagen von Geotextilen und verdichtetem Füllboden (mit Schichtstärken der verdichteten Schichten nicht stärker als 65 cm). Der Füllboden muss den Klassen A1-a, A1-B, A3, A2-4, A2-5, A2-6, oder bei Verwendung von Recyclingmaterial der Gruppe C1 angehören.<br>Die gleichmäßige Böschungsneigung muss durch ein Schalungsgitter („verlorene Schalung“) errichtet werden, an dessen Innenseite ein in der Schüttung verankertes Vegetationsvlies die Front stabilisiert, Erosionsschutz gegen Ausspülung bieten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | muss und als Haftfläche für die Keimschicht dient. Unmittelbar hinter dem Vegetationsvlies muss eine ca. 30 cm starke Schicht aus gärtnerisch einwandfreier Muttererde eingebaut und verdichtet werden, um ein Keimen und dauerhaftes Gedeihen der deckenden Vegetationsschicht zu gewährleisten.<br>Der Einheitspreis beinhaltet die Lieferung und fachgerechten Einbau von:<br>- Geotextil Polyester, Endlosfasern, Anisotrop (ausgeprägte Hauptzugrichtung mit höherer Festigkeit), Masse ca. 350 g/m2, Zugfestigkeit mindestens 40 kN/m<br>-Vorgebogenes Schalungsgitter Baustahl B450C (im Winkel von 65 Grad von der Horizontalen), variable Maschenweite, Durchmesser der Stäbe min. Ø8 mm und min. Ø6 mm, inklusive Abstandhalter Ø8 mm und Erdnägel Ø8 mm; 200mm Einbindtiefe) zur lagestabilen Fixierung der Schalungsgitter in ausreichender Zahl.<br>-Vegetationsvlies Polyester, mit Endlosfaden, Maschenweite 2 x 4 mm, Masse 150 gr/m2, min. Zugfestigkeit 13 KN/m, unverweslich und UV-resistent,<br>-Lagenweiser Einbau und verdichten der Erdschichten in zwei Durchgängen wobei die Schichtstärke s.max.= 35cm, einschließlich des Transportes des Materials innerhalb der Baustelle.<br>Im Einheitspreis inbegriffen ist zudem:<br>- die einheitliche und vollständige Begrünung der Sichtfläche durch Spritzansaat mit autochtoner Samenmischung (bestehend aus Sedum spurium- Prov. BZ; Sinapsis alba; Silene vulgaris; Sanguisorba minor; Salvia pratensis, Raphanus sativus; Phacella tanacetifolia; Papaver rhoeas; Daucus carota; Carum carvi; Achillea millefolium; Lathyrus pratensis; Coronilla varia; Poa pratensis; Lolium perenne; Festuca rubra; Festuca rubra rubra; Lolium italicum; Dactylis glomerata; Arrhenatherum elatius), sowie die provisorische Bewässerung oder Bepflanzung nach Wahl der BL;<br>- jede andere Leistung um eine fachgerechte Arbeit zu erhalten.<br>Die eventuellen Aufwendungen für die Aufbereitung des wieder zu verwendenden Bodens für die Hinterfüllung der bewehrten Erde werden nur bei Genehmigung durch die Bauleitung separat vergütet.<br>Die Höhe H wird von der Gründungsfläche aus gemessen. Bei der abzurechnenden Fläche handelt es sich um die vertikale Projektionsfläche der Steilböschung. | | |
| | A | Gesamthöhe der Böschung bis 4,00m<br>Gesamthöhe der Böschung bis 4,00m | m2 | 151,01 |
| | B | Gesamthöhe der Böschung bis 6,00m<br>Gesamthöhe der Böschung bis 6,00m | m2 | 161,31 |
| | C | Gesamthöhe der Böschung bis 8,00m<br>Gesamthöhe der Böschung bis 8,00m | m2 | 176,28 |
| | D | Gesamthöhe der Böschung bis 10,00m<br>Gesamthöhe der Böschung bis 10,00m | m2 | 191,22 |
| | E | Gesamthöhe der Böschung bis 12,00m<br>Gesamthöhe der Böschung bis 12,00m | m2 | 199,96 |
| | F | Gesamthöhe der Böschung bis 15,00m<br>Gesamthöhe der Böschung bis 15,00m | m2 | 213,37 |
| 54.14.09.02 | | Baustelleneinrichtung für Brech- und Siebanlage<br>Baustelleneinrichtung für Brech- und Siebanlage<br>Die Leistung beinhaltet: An- und Abtransport der Brech- und Siebanlage, eventuelle Sondertransporte, Begleitfahrzeuge, Herstellen eines Planums zum Aufbau der Anlage, eventuelles Wiederherstellen der temporär besetzten Flächen, Auf- und Abbau der Brech- und Siebanlage inkl. des Seitenbandes, sowie alle weiteren Leistungen, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage sicherzustellen.<br>Eventuell erforderliche Schutzeinrichtungen gegen Lärm und Staub werden separat vergütet. | psch | 2.545,00 |
| 54.14.09.03 | | Brech- und Siebanlage für die Wiederverwendung von Aushubmaterial.<br>Brech- und Siebanlage für die Wiederverwendung von Aushubmaterial, für die Ausführung von bewehrter Erde. | | |
| | A | Brechen von Material mittels Backen- oder Prallbrecher, Bagger und Radlader auf Körnung von ca. 0/60 bis 0/120<br>Brechen auf Körnung von ca. 0/60 bis 0/120 | m3 | 7,19 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Siebung von Material mittels Siebmaschine, Bagger und Radlader bis zu 3 Siebfraktionen<br>nur Siebung bis zu 3 Siebfraktionen | m3 | 6,06 |
| | C | Brechen und Siebung im selben Arbeitsgang mittels Backen- oder Prallbrecher, Siebmaschine, Bagger und Radlader bis zu 3 Siebfraktionen<br>Brechen und Siebung im selben Arbeitsgang bis zu 3 Siebfraktionen | m3 | 9,60 |
| 54.14.10 | | GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN<br>GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN | | |
| 54.14.10.01 | | Lieferung und Verlegung eines Trenn- und Filtervlieses aus Polypropylen zwischen Straßenunterbau/-untergrund und Straßenoberbau<br>Lieferung und Verlegung von Trennlagen aus Polypropylen für den Straßenunterbau<br>Lieferung und Verlegung von Geotextilien aus Polypropylen für den Straßenunterbau entsprechend der Richtlinie EN 13249.<br>Das Geotextil ist ein Endlosfaservlies vom Typ spunbonded, bestehend aus 100% Polypropylen, mechanisch verfestigt, beständig gegen UV-Strahlung und chemische Angriffe als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch, beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.<br>Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.<br>Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.<br>Lagerung und Verlegung: um einen Verlust an Widerstandsfähigkeit zu vermeiden, darf das Geotextil weder Wärme noch der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Beschädigte Geotextilien dürfen nicht zum Einsatz kommen.<br>Der Zeitraum zwischen der Verlegung des Geotextils und des Einbaus der Deckschicht darf nicht länger als vier Wochen sein.<br>Massenberechnung: die Mengen an Geotextil laut Massenberechnung entsprechen den effektiv eingekleideten horizontalen, vertikalen und geneigten Flächen, ohne Verschnitt und Überlappungen. Der Einheitspreis enthält die Lieferung des Materials, die Bereitstellung der Werkzeuge und die notwendigen Ausrüstungen zur vollständigen Verlegung entsprechend Projektunterlagen und Wettbewerb.<br>Der Einheitspreis enthält:<br>- die Lieferung des Materials<br>- die Bereitstellung der Werkzeuge und die notwendigen Ausrüstungen zur vollständigen Verlegung entsprechend Projektunterlagen und Wettbewerb<br>- Überlappungen von mind. 50 cm<br>- evtl. erforderliche Verankerungen<br>- sämtliche Mehraufwendungen zum Schutz vor Beschädigungen durch Aufbringen der darüberliegenden Schichten<br>- sämtliche zusätzlichen Aufwendungen die in den Einbauanweisungen des Herstellers vorgesehen sind.<br>Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.<br>Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig. | | |
| | A | Geotextil als Trennlage für Autobahnen, Schnellstraßen und Staatsstraßen.<br>Geotextil als Trennlage für Autobahnen, Schnellstraßen und Staatsstraßen.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 21,5<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 21,5<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 35<br>- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 3300<br>- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 17<br>- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 90<br>- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 65 ohne Last<br>- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (l/m h) 14,4 bei 20 kPa<br>- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast EN 12224 (%) < 50<br>- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| | B | Geotextil als Trennlage für Landes und Gemeindestraßen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Geotextil als Trennlage für Landes und Gemeindestraßen.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 19,0<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 19,0<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 35<br>- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 2900<br>- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 20<br>- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 95<br>- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 72 ohne Last<br>- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (l/m h)12,6 bei 20 kPa<br>- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast EN 12224 (%) < 50<br>- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| 54.14.10.02 | Lieferung und Verlegung von Filter- und Schutzschichten aus Polypropylen zur Sicherung von Ufern<br>Lieferung und Verlegung von Filter- und Schutzschichten aus Polypropylen zur Sicherung von Ufern.<br>Lieferung und Verlegung von Geotextilien aus Polypropylen in Schutzsystemen gegen Erosionen entsprechend der Richtlinie EN 13253.<br>Das Geotextil besteht aus zwei Endlosfaservliesen, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung ohne Verwendung von Klebstoffen und anderen chemischen Komponenten Die zwei Geotextile, eines übernimmt die Funktion des ständigen Filters und das andere den Schutz des ersteren, sind aus verschiedenen Farben, die die sichere Unterscheidung beider Lagen bei der Verlegung sicherstellen. Das Geotextil verfügt über keine glatte Oberfläche, ist einheitlich, beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.<br>Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.<br>Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.<br>Lagerung und Verlegung: um einen Verlust an Widerstandsfähigkeit zu vermeiden, darf das Geotextil weder Wärme noch der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Beschädigte Geotextilien dürfen nicht zum Einsatz kommen.<br>Der Zeitraum zwischen der Verlegung des Geotextils und des Einbaus der Deckschicht darf nicht länger als vier Wochen sein.<br>Massenberechnung: die Mengen an Geotextil laut Massenberechnung entsprechen den effektiv eingekleideten horizontalen, vertikalen und geneigten Flächen, ohne Verschnitt und Überlappungen. Der Einheitspreis enthält die Lieferung des Materials, die Bereitstellung der Werkzeuge und die notwendigen Ausrüstungen zur vollständigen Verlegung entsprechend Projektunterlagen und Wettbewerb.<br>Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.<br>Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig. | | |
| A | Geotextil als Filter- und Schutzschichten von Ufern.<br>Geotextil als Filter- und Schutzschichten von Ufern.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 35<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 35<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 90<br>- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 6500<br>- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 7<br>- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 80<br>- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast EN 12224 (%) < 30<br>- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) EN 13438 (%) < 20 | m2 | 6,10 |
| 54.14.10.03 | Lieferung und Verlegung von Drainageschichten aus Polypropylen<br>Lieferung und Verlegung von Drainageschichten aus Polypropylen.<br>Lieferung und Verlegung von Geotextilien aus Polypropylen in Drainagesystemen.<br>Das Geotextil besteht aus zwei Endlosfaservliesen, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung ohne Verwendung von Klebstoffen und anderen chemischen Komponenten. Die zwei Geotextile, eines übernimmt die | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Funktion des ständigen Filters und das andere den Schutz des ersteren, sind aus verschiedenen Farben, die die sichere Unterscheidung beider Lagen bei der Verlegung sicherstellen. Das Geotextil verfügt über keine glatte Oberfläche, ist einheitlich, beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.<br>Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.<br>Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.<br>Lagerung und Verlegung: um einen Verlust an Widerstandsfähigkeit zu vermeiden, darf das Geotextil weder Wärme noch der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Beschädigte Geotextilien dürfen nicht zum Einsatz kommen.<br>Der Zeitraum zwischen der Verlegung des Geotextils und des Einbaus der Deckschicht darf nicht länger als vier Wochen sein.<br>Massenberechnung: die Mengen an Geotextil laut Massenberechnung entsprechen den effektiv eingekleideten horizontalen, vertikalen und geneigten Flächen, ohne Verschnitt und Überlappungen. Der Einheitspreis enthält die Lieferung des Materials, die Bereitstellung der Werkzeuge und die notwendigen Ausrüstungen zur vollständigen Verlegung entsprechend Projektunterlagen und Wettbewerb.<br>Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.<br>Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig. | | |
| | A Geotextil für Drainageschichten<br>Geotextil für Drainageschichten.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 30<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 30<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 90<br>- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 4500<br>- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 9<br>- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 80<br>- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) EN 12224 (%) < 30<br>- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) EN 13438 (%) < 20 | m2 | 5,85 |
| 54.14.10.04 | Lieferung und Verlegung von Drainageschichten aus Polypropylen für den Straßenunterbau.<br>Lieferung und Verlegung von Drainageschichten aus Polypropylen für den Straßenunterbau.<br>Lieferung und Verlegung von Geotextilien aus Polypropylen für den Einsatz in Drainagesystemen entsprechend der Richtlinie EN 13251.<br>Das Geotextil besteht aus einem Endlosfaservlies, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung und mechanisch vereint mit einem Gewebe aus Polyester mit hohem Elastizitätsmodul und hoher Widerstandsfähigkeit.<br>Das Geotextil ist beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.<br>Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.<br>Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.<br>Lagerung und Verlegung: um einen Verlust an Widerstandsfähigkeit zu vermeiden, darf das Geotextil weder Wärme noch der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Beschädigte Geotextilien dürfen nicht zum Einsatz kommen.<br>Der Zeitraum zwischen der Verlegung des Geotextils und des Einbaus der Deckschicht darf nicht länger als vier Wochen sein.<br>Massenberechnung: die Mengen an Geotextil laut Massenberechnung entsprechen den effektiv eingekleideten horizontalen, vertikalen und geneigten Flächen, ohne Verschnitt und Überlappungen. Der Einheitspreis enthält die Lieferung des Materials, die Bereitstellung der Werkzeuge und die notwendigen Ausrüstungen zur vollständigen Verlegung entsprechend Projektunterlagen und Wettbewerb.<br>Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.<br>Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig. | | |
| | A | Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen von 0,7m bis 1,5m.<br>Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen von 0,7m bis 1,5m.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 50<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 50<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 14<br>- Längszugfestigkeit<br>o bei 2% EN ISO 10319 (kN/m) 7<br>o bei 5% EN ISO 10319 (kN/m) 22<br>o bei 10% EN ISO 10319 (kN/m) 47<br>- Ausrichtung der Verstärkung isotrop<br>- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 50 ohne Last<br>- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (m2/s) 3x10-6 con 20 kPa | m2 | 7,20 |
| | B | Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen über 1,5m.<br>Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen über 1,5m.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 75<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 75<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 14<br>- Längszugfestigkeit<br>o bei 2% EN ISO 10319 (kN/m) 10<br>o bei 5% EN ISO 10319 (kN/m) 29<br>o bei 10% EN ISO 10319 (kN/m) 63<br>- Ausrichtung der Verstärkung isotrop<br>- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 50 ohne Last<br>- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (m2/s) 3x10-6 con 20 kPa | m2 | 8,20 |
| 54.14.10.05 | | Lieferung und Verlegung von Trenn- und Schutzschichten aus Polypropylen für Tunnels.<br>Lieferung und Verlegung von Trenn- und Schutzschichten aus Polypropylen für Tunnels.<br>Lieferung und Verlegung von Geotextilien für den Einsatz in Tunnelbauten entsprechend der Richtlinie EN 13256.<br>Das Geotextil ist ein Endlosfaservlies vom Typ spunbonded, bestehend aus 100% Polypropylen, mechanisch verfestigt, beständig gegen UV-Strahlung und chemische Angriffe als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch, beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.<br>Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.<br>Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.<br>Lagerung und Verlegung: um einen Verlust an Widerstandsfähigkeit zu vermeiden, darf das Geotextil weder Wärme noch der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Beschädigte Geotextilien dürfen nicht zum Einsatz kommen.<br>Der Zeitraum zwischen der Verlegung des Geotextils und des Einbaus der Deckschicht darf nicht länger als vier Wochen sein.<br>Massenberechnung: die Mengen an Geotextil laut Massenberechnung entsprechen den effektiv eingekleideten horizontalen, vertikalen und geneigten Flächen, ohne Verschnitt und Überlappungen. Der Einheitspreis enthält die Lieferung des Materials, die Bereitstellung der Werkzeuge und die notwendigen Ausrüstungen zur vollständigen Verlegung entsprechend Projektunterlagen und Wettbewerb.<br>Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von zu Fall zu Fall zu erfolgen hat.<br>Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Geotextil für Trenn- und Schutzschichten.<br>Geotextil für Trenn- und Schutzschichten.<br>Mechanische und hydraulische Anforderungen:<br>- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 31<br>- Querzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 31<br>- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 65<br>- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 5200<br>- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) EN 12224 (%) < 30<br>- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) EN 13438 (%) < 20 | m2 | 6,30 |
| 54.14.11 | | Natürliche Geotextilien für Begrünungen und Maßnahmen für den Erosionsschutz<br>Natürliche Geotextilien für Begrünungen und Maßnahmen für den Erosionsschutz | | |
| 54.14.11.01 | | Natürliche Geotextilien aus Schafwolle<br>Lieferung und Einbau von Erosionsschutzmatten (Geotextil) aus 100% gewaschener Schafwolle, mit eingearbeitetem Saatgut ca. 20-30 g/m2 und mineralischem Langzeit -Dünger ca. 30-40 g/m2. Saatgut und Dünger sind für sämtliche Höhenlagen geeignet. Befestigung mittels Stahlbügel bzw. Holzpfosten im Erdreich. Überlappung der einzelnen Matten ca. 30cm, ein Befestigungsbügel/Holzpflock pro m2 .Am oberen und unteren Ende der Böschung wird das Geotextil im Erdreich vergraben und verankert. Der Einheitspreis beinhaltet sämtliche Nebenarbeiten und Leistungen, ausgenommen Erdarbeiten. | | |
| | A | 200 g/m2<br>200 g/m2 | m2 | 14,74 |
| | B | 300 g/m2<br>300 g/m2 | m2 | 19,77 |
| | C | 400 g/m2<br>400 g/m2 | m2 | 24,64 |
| 54.15 | | BEWEHRTE ERDKÖRPER<br>BEWEHRTE ERDKÖRPER | | |
| 54.15.01 | | BEWEHRTE ERDKÖRPER -MIT GEOGITTER<br>Bewehrte Erdkörper mit Geogitter.<br>Lieferung und Verlegung eines bewehrten Stützbauwerkes, oder eines Unterbodens entsprechend den Projektierungen (bis 80°) durchgeführt mittels dem System des verstärkten Erddamms mit aufeinanderfolgender Bewehrungslagen aus Geogitter in Polyester oder HDPE mit Zugbeanspruchungen und Nennspannung laut UNI EN ISO 10319, in Abhängigkeit von den geometrischen Eigenschaften der Erhöhung, von den geomechanischen Eigenschaften des Geländes, des Belastungsformen auf den Bauwerk und eventuellen Erdbebengefährdungen.<br>Jede Rolle muss mit einem Identifikationsetikett laut UNI EN ISO 10320 mit entsprechendem Kodex der Produktionseinheit des gelieferten Materials versehen sein.<br>Das gelieferte Material muss von einer Prüfbescheinigung laut UNI EN ISO 10319 begleitet werden.<br>Das Geogitter muss der Bauleitung genehmigt werden, welcher von Seiten der Firma sämtliche Bescheinigungen und Unterlagen zu den technischen Anforderungen übergeben werden müssen. Andernfalls werden zu Lasten der Firma das Material unverzüglich von der Baustelle entfernt oder bereits errichtete Bauwerke abgebrochen.<br>Die Geogitter werden in einem Baustahlgitter eingeschlossen, verkleidet wir das Gitter auf der Innenseite mit einem organischen Geotextil und mit einer geeigneten Grassamenmischung an der Sichtfläche oder einem biologisch abbaubarem Saatgewebe aus Zellulosevlies versehen.<br>Die Geogitter aus HDPE müssen folgende Eigenschaften aufweisen:<br>ZUGFESTIGKEIT AUF BREITBAND (ISO 10319):<br>- von 45 kN/m bis 60 kN/m für Höhen bis 3,00 m;<br>- von 45 kN/m bis 90 kN/m für Höhen von 3,00 m bis 6,00 m;<br>- von 45 kN/m bis 120 kN/m für Höhen von 6,00 m bis 9,00 m;<br>- von 45 kN/m bis 160 kN/m für Höhen über 9 m;<br>LANGZEITFESTIGKEIT (RPLT):<br>- 45 KN/m: ≥18.50 kN/m;<br>- 60 KN/m: ≥24.60 kN/m; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

- 90 KN/m: ≥36.90 kN/m;
- 120 KN/m: ≥49.20 kN/m;
- 160 KN/m: ≥65.60 kN/m;

BRUCHDEHNUNG (GRI-GG1):
- nicht über 13%;

ZUGFESTIGKEIT BEI 2% DEHNUNG:
- 45 KN/m : ≥ 11.00 kN/m
- 60 KN/m : ≥ 21.00 kN/m
- 90 KN/m : ≥ 26.00 kN/m
- 120 KN/m : ≥ 36.00 kN/m
- 160 KN/m : ≥ 45.00 kN/m

ZUGFESTIGKEIT BEI 5% DEHNUNG:
- 45 KN/m : ≥ 25.00 kN/m
- 60 KN/m : ≥ 32.00 kN/m
- 90 KN/m : ≥ 50.00 kN/m
- 120 KN/m : ≥ 72.00 kN/m
- 160 KN/m : ≥ 90.00 kN/m

ZUGFESTIGKEIT DER NAHTSTELLEN:
- 45 kN/m : ≥ 36.00 kN/m
- 60 kN/m : ≥ 50.00 kN/m
- 90 kN/m : ≥ 80.00 kN/m
- 120 kN/m : ≥ 110.00 kN/m
- 160 kN/m : ≥ 130.00 kN/m

Die Geogitter aus Polyester müssen folgende Eigenschaften aufweisen:
ZUGFESTIGKEIT AUF BREITBAND (ISO 10319):
- von 35 bis 55 kN/m für Höhen bis 3,00 m;
- von 56 bis 80 kN/m für Höhen von 3,00 m bis 6,00 m;
- von 81 bis 110 kN/m für Höhen von 6,00 m bis 9,00 m;
- von 111 bis 150 kN/m für Höhen von 9,00 m bis 12,00 m;
- von 151 kN/m für Höhen über 12,00 m.

MINDEST LANGZEITFESTIGKEIT (120 Jahre):
- 17,5 KN/m für Höhen bis 3,00 m;
- 27,5 KN/m für Höhen von 3,00 m bis 6,00 m;
- 40,0 kN/m für Höhen von 6,00 m bis 9,00 m;
- 57,5 kN/m für Höhen von 9,00 m bis 12,00 m;
- 76,5 kN/m für Höhen über 12,00 m.

Zudem dürfen die Bewehrungsgitter weder von Mikroorganismen, Bakterien und Nagetieren angegriffen werden und sie müssen gegen Brackwasser (salzhaltig) beständig sein, auch dürfen sie keine chemisch schädlichen Stoffe für Wasser und Vegetation abgeben und müssen UV beständig sein.
Die Gründungsfläche muss horizontal oder auf Anfrage an die B.L. in leichter in Gegenneigung erstellt werden. Sie muss aber auf jeden Fall einwandfrei verdichtet und gewalzt werden.
Die Sichtfläche der Böschung des Erdköpers kann gegenüber der Horizontalen bis zu 80° geneigt sein, der Erdkörper wird mit einer Leit- und Stützschalung aufgebaut und mittels Befestigungsbügel in Form gehalten und gegen außen durch ein Biotextil, bestehend aus Zellulosefasern (100% Viskose), gegen Erosionen geschützt sowie vollflächig begrünt.
Um eine dauerhafte Begrünung zu erhalten wird an der Sichtfläche eine ausreichende Schicht Erde ca. 30cm mit organischer Substanz und Dünger ohne Steine, Störstoffe, Wurzeln und Unkraut verwendet.
Die Schichten für den bewehrten Erdkörper dürfen eine Gesamthöhe von 0,60 Meter nicht überschreiten, das Schüttmaterial muss in zwei Schichten von ca. 0,30 – 0,35 m eingebracht und bis zur Erreichung der vom Projekt vorgesehenen Proktordichte ( min. 90%) verdichtet werden.
Das Schüttmaterial muss der Bodengruppe A1 (Felsbruch Kies Sand), A3 (Feinsand), A2-4 (Lehmiger Kies, toniger Sand) nach der Klassifizierung HRB-AASHO oder bei Verwendung von Recyclingmaterial der Gruppe C1 und/oder C4 angehören.
Im Preis inbegriffen sind:
-Lieferung der Baustahlgitter als verlorene Schalung, die Geogitter mit entsprechenden Verankerungsstäben, organische Geotextilien
-Verdichtung der Gründungsfläche
-Verdichtung des Schüttmaterials für den bewehrten Erdkörper
-Lieferung und Einbringen des organischen Oberbodens für die Sichtfläche



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | -Einheitliche und vollständige Begrünung der Sichtfläche durch Einbringung von Saatgut oder Saatgewebe<br>-Eventuelle Patentgebühren<br>-Jede andere Leistung um eine fachgerechte Arbeit zu erhalten.<br>-Jede andere Leistung bezüglich der Prüfungen auf dem Geogitter in Auswahlphase und in Lieferphase die die B.L. durchführen möchte, laut den folgenden Prüfungen, auszuführen alle 5000qm an Materiallieferung (und mindestens 1 mal für Mengen unter 5000qm).<br>Im Preis nicht inbegriffen sind:<br>- die notwendigen Aushubarbeiten<br>-Lieferung und Aufschütten des Materials für den bewehrten Erdkörper<br>Verrechnung:<br>Verrechnet wird nach Aufmass der vertikalen Sichtfläche der effektiven Fassadenfläche der durchgeführten Stützkonstruktion. Die Höhe H wird von der Gründungsfläche weg gemessen. | | |
| 54.15.01.01 | | Bewehrte Erdkörper mit Geogitter aus Polyester<br>Bewehrte Erdkörper mit Geogitter aus Polyester | | |
| | A | H von 0,00 m bis 3,00 m<br>H von 0,00 m bis 3,00 m | m2 | 120,00 |
| | B | H von 3,01 m bis 6,00 m<br>H von 3,01 m bis 6,00 m | m2 | 140,00 |
| | C | H von 6,01 m bis 9,00 m<br>H von 6,01 m bis 9,00 m | m2 | 160,00 |
| | D | H von 9,01 m bis 12,00 m<br>H von 9,01 m bis 12,00 m | m2 | 210,00 |
| | E | H über 12,00 m<br>H über 12,00 m; zusätzlich zum Preis von 12m, für jede Höhe weitere Erhöhung von 3,00 m über die maximale | m2 | 14,00 |
| 54.15.01.02 | | Bewehrte Erdkörper mit Geogitter aus HDPE<br>Bewehrte Erdkörper mit Geogitter aus HDPE | | |
| | A | H von 0,00 m bis 3,00 m<br>H von 0,00 m bis 3,00 m | m2 | |
| | B | H von 3,01 m bis 6,00 m<br>H von 3,01 m bis 6,00 m | m2 | |
| | C | H von 6,01 m bis 9,00 m<br>H von 6,01 m bis 9,00 m | m2 | |
| | D | H von 9,01 m bis 12,00 m<br>H von 9,01 m bis 12,00 m | m2 | |
| | E | H über 12,00 m<br>H über 12,00 m; zusätzlich zum Preis von 12m, für jede Höhe weitere Erhöhung von 3,00 m über die maximale | m2 | |
| 54.15.01.03 | | Aufpreise für Begrünung bewehrter Erdkörper<br>Aufpreise für Begrünung bewehrter Erdkörper | | |
| | A | Aufpreis Begrünung bewehrter Erdkörper mittels Saatmatte aus Schafwolle<br>Aufpreis für die Lieferung von Begrünungsmatten aus 100% gewaschener Schafwolle, 200 g/m2, mit eingearbeitetem Saatgut ca. 20-30 g/m2 und mineralischem Langzeit-Dünger ca. 30-40 g/m2. Saatgut und Dünger sind für sämtliche Höhenlagen geeignet. Der Einheitspreis beinhaltet die Lieferung der Begrünungsmatte, inklusive Überlappungen und Verschnitt. Die Vergütung für den Einbau ist bereits in den Positionen 54.15.01.01-54.15.01.02. enthalten. | m2 | 7,05 |
| 54.15.02 | | STABILISIERUNG<br>STABILISIERUNG | | |
| 54.15.02.01 | | Verbundmatte mit Geogitter für die Stabilisierung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verbundmatte mit Geogitter für die Stabilisierung.<br>Stabilisierung von Strassen, Baugründen, Flächen und jeglichen Unterbau, mittels einem Verbundmatte bestehend aus einem monolithischem zweiachsialer knotensteifen Geogitter aus Polymeren die eine hohe mechanische Zugkraft und einer hohen chemischen physische und biologische Beständigkeit aufweisen.<br>Weiters ist das Geogitter durch Zusatz von Russ UV - beständig und durch Thermoverschweißung mit einem Geotextil von 140g/qm verbunden.<br>Das Geogitter muss im Extrusionsverfahren und darauf folgenden strecken produziert werden. Ergebnis ist eine ebene Struktur mit gleichmäßigen rechtecksähnlichen Öffnungen zwischen den einzelnen Reihen. Die Knoten zwischen den längs – und quergereckten Fäden müssen eine einheitliche Struktur bilden und Teil des gesamten Systems sein. Keinesfalls darf die Struktur durch Überlappung, Geflecht oder anschließender Verschweißung der Verbindungsteile hergestellt werden.<br>Das Gitter muss alle ISO 9001 Zertifizierungen vorweisen und wird in Rollen geliefert. Weiters muss es folgenden technischen Eigenschaften entsprechen:<br>Polymertyp der Manufaktur 100% Polypropylen)<br>Flächenmasse : 560g/m2( 140g/m2 Geotextil)<br>Rollenabmessungen 4,00m~ x 50m~<br>Höchstzugkraft auf einzelnen Faden MD = TD : 30,0 kN/m<br>Bruchdehnung MD = TD : 11%<br>Zugfestigkeit bei 2% Dehnung MD = TD 10,5 kN/m<br>Zugfestigkeit bei 5% Dehnung MD = TD 21,0 kN/m<br>MD: Längsrichtung<br>TD : Querrichtung | | |
| | A | MD 30 – TD 30 KN/m<br>MD 30 – TD 30 KN/m | m2 | |
| 54.15.03 | | FILTER/DRAINAGELAGEN<br>FILTER/DRAINAGELAGEN | | |
| 54.15.03.01 | | Verbundmatte mit Geogitter für Filter/Drainagelagen<br>Verbundmatte mit Geogitter für Filter/Drainagelagen<br>Lieferung und Verlegung einer Verbundmatte mit Filter/Drainageeigenschaften, bestehend aus einer zentralen dreidimensionalen Struktur die mittels extrusionsverfahren von hochdichtem Polyäthylen(HDPE) gewonnen wird, und einer doppelten äußeren Filterschicht in Polypropylen(PP). Der Abfluß der Flüssigkeiten erfolgt radial. Aus diesem Grund besteht keine Vorzugsrichtung der Flüssigkeiten und die Filter-Drainagematte kann in jeder beliebigen Richtung verlegt werden.<br>Der Verbundstoff muss alle ISO 9001 Zertifizierungen vorweisen und wird in Rollen von mindestens 2,10m breite geliefert. Weiters muss er folgenden technischen Eigenschaften entsprechen:<br>Dicke bei 20 kPa Auflast 7,0mm<br>Flächenmasse: 980g/m2<br>Höchstzugkraft längs: 18,0 kN/m<br>Höchstzugkraft –Dehnung längs 50%<br>Abflussleistung<br>(angrenzende Flächen: steife HDPE Membran)<br>- Hydraulischer Gradient i = 1 : 2,1 E-03 m2/sec (2,10 l/sec*m) bei 20 kPa Auflast<br>- Hydraulischer Gradient i = 1 : 2,0 E-03 m2/sec (2,00 l/sec*m) bei 100 kPa Auflast<br>- Hydraulischer Gradient i = 1 : 1,9 E-04 m2/sec (1,90 l/sec*m) bei 200 kPa Auflast<br>- Hydraulischer Gradient i = 1 : 1,6 E-03 m2/sec (1,60 l/sec*m) bei 500 kPa Auflast<br>Flächenmasse der Filtervliese (ISO 9864) 140g/m2<br>Dicke der Filtervliese (ISO 12956) 0,07-0,13mm<br>Die Verbundstoffe müssen folgende Beständigkeiten aufweisen können: Totale chemische Widerstandsfähigkeit, Unverwüstlichkeit, Unangreifbarkeit gegenüber Mikroorganismen und Nagetiere, Unempfindlich gegenüber jeglichen Witterungseinflüssen und Brackwasser, UV beständig mittels Russbeimengungen.<br>Die Verbundstoffe müssen mit dem Zeichen CE gekennzeichnet sein, weiters konform den Normen EN 13249, 13250, 13251, 13252, 13253, 13254, 13255, 13256, 13257 und 13265 sein ( für die europäischen Richtlinien ist die CE Kennzeichnung Pflicht, die den Vertrieb der geotechnischen Produkte innerhalb der Europäischen Norm vorsieht)<br>Einbau:Die Verbundmatten werden ausgerollt und horizontal zu den vorgesehenen Erhebungen laut Projekt auf einer gleichmäßig geebneten Fläche verlegt. Ist die Verlegung des Gitters auf der gesamten Fläche abgeschlossen kann mit der | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Überdeckung begonnen werden. Bei der Überdeckung und Verdichtung sind nur leichte Maschinen zu verwenden, welche keine große Beanspruchung des Materials aufweisen. | m2 | |
| 54.16 | | TRAG- UND FROSTSCHUTZSCHICHTEN<br>TRAG- UND FROSTSCHUTZSCHICHTEN<br>Die Unterkategorie 54.16. enthält folgende Hauptpositionen:<br>54.16.01.00 Lieferung von Fremdmaterial an den Verwendungsort<br>54.16.02.00 Ausführung von Tragschichten<br>54.16.03.00 Lieferung von Fremdmaterial und Ausführung von Tragschichten<br>54.16.07.00 Bodenstabilisierung und Recycling<br>54.16.08.00 Zement gebundene Tragschichten<br>54.16.09.00 Kaltrecycling<br>In der Unterkategorie 54.16. sind Trag- und Frostschutzschichten vorgesehen, die mit Fremdmaterial, vom AN geliefert, oder mit Material, welches vom AG zur Verfügung gestellt wird, (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) ausgeführt werden. Recyclingmaterial ist gegenüber Fremdmaterial zu bevorzugen, sofern der Einsatz zulässig ist.<br>Das gelieferte Material muß mit entsprechendem Prüfzertifikat dokumentiert sein.<br>Der AN haftet für die Qualität des gelieferten Materials, auch wenn dieses von der BL angenommen wurde.<br>Das Material muß mit Grader, mit schwenkbarem Schild, in parallelen Schichten ausgebreitet werden, mit den korrekten Konturen, die dem Regelquerschnitt entsprechen, und mit den Neigungen laut Projekt bzw. wie von der BL angeordnet.<br>Die Stärke der einzelnen Schichten darf 20 30 cm im verdichteten Zustand nicht überschreiten und zumindest 10 cm sein, und die Verdichtung der einzelnen Schichten muß entweder mit schwerer statischen Walze (16 - 18 t) oder mit geeigneter Rüttelwalze muss mit geeigneten Verdichtungsgeräten erfolgen.<br>Eine Befeuchtung des Materials ist immer zu Lasten des AN.<br>Bei kompletten Tragschichten, die mit Fremdmaterial ausgeführt werden, welches der AN liefert, ist im Einheitspreis der Oberflächenverschluss oder eine eingewalzte Zwischenschicht aus Material 0/30 mm (Stärke max. 5 cm) inbegriffen. In der Abrechnung wird in jedem Fall die eingebaute Stärke des Gesamtpaketes verrechnet.<br>Die Tragfähigkeit und der Verdichtungsgrad wird auf der fertigen Oberfläche gemessen.<br>Die Kosten für Proben, auch wenn sie von der BL angeordnet wird, gehen zu Lasten des AN.<br>Wenn in einer Position nicht anders festgehalten, wird das Material im eingebauten, verdichteten Zustand gemessen. Die Kennwerte des Materials und jene der fertigen Schicht müssen den Anforderungen der technischen Bestimmungen Richtlinien für den Straßenunterbau entsprechen (gemäß aktueller Fassung). | | |
| 54.16.01 | | LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL AN DEN VERWENDUNGSORT<br>LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL AN DEN VERWENDUNGSORT<br>Das Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial muß entweder im Zwischenlager oder direkt am Verwendungsort in Häufen, nicht höher als 0,40 m oder direkt in den offenen Aushub abgeladen werden, wobei Schichten mit nicht mehr als 20 cm Stärke gebildet werden müssen. | | |
| 54.16.01.01 | | Lieferung an den Verwendungsort von Material<br>Lieferung an den Verwendungsort von korngrößenmäßig abgestuftem Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial für die Erstellung von Tragschichten.<br>Sieblinie gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau | | |
| | A | nach Volumen am Transportmittel<br>nach Volumen am Transportmittel | m3 | 17,31 |
| | B | nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)<br>nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein) | t | 12,22 |
| | D | nach Volumen im eingebauten Zustand<br>nach Volumen im eingebauten Zustand | m3 | 22,91 |
| 54.16.02 | | AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN<br>AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN<br>Zwecks Abrechnung muß die BL die Entnahme (in Erstanwendung und/oder | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Recyclingmaterial) aus der provisorischen Deponie genehmigen. | | |
| 54.16.02.01 | | Aufladen, Transport und Abladen von Material<br>Aufladen, Transport und Abladen von Material aus Zwischendeponie innerhalb einer Entfernung von 5,00 km vom Verwendungsort. Diese Position kann nicht angewandt werden, wenn die Zwischendeponie innerhalb eines Bereichs von 10 m vom Verwendungsort liegt. | m3 | 4,09 |
| 54.16.02.05 | | Ausführen einer Tragschicht<br>Ausführen einer Tragschicht mittels Planieren und Verdichten von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial. | | |
| | A | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 20 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 20 cm | m2 | 2,19 |
| | B | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 40 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 40 cm | m2 | 4,10 |
| | C | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 50 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 50 cm | m2 | 4,87 |
| | D | nach Volumen im eingebauten Zustand<br>nach Volumen im eingebauten Zustand | m3 | 9,31 |
| | E | nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)<br>nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein) | t | 4,94 |
| 54.16.03 | | LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN<br>LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN | | |
| 54.16.03.01 | | Lieferung von Fremdmaterial Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial und Ausführung von Tragschichten<br>Lieferung von Fremdmaterial Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial und Ausführung von Tragschichten gemäß den Vorschriften der technischen Richtlinien für den Straßenunterbau. | | |
| | A | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 20 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 20 cm | m2 | 5,66 |
| | B | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 40 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 40 cm | m2 | 10,45 |
| | C | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 50 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 50 cm | m2 | 13,08 |
| | D | nach Volumen im eingebauten Zustand<br>nach Volumen im eingebauten Zustand | m3 | 25,99 |
| | E | nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)<br>nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein) | t | 13,08 |
| 54.16.03.05 | | Wiedererrichtung von Tragschichten (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) in Zusammenhang mit Grabenaushub<br>Wiedererrichtung von Tragschichten (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) in Zusammenhang mit Grabenaushub gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau. | | |
| | A | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 20 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 20 cm | m2 | 6,49 |
| | B | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 40 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 40 cm | m2 | 12,46 |
| | C | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 50 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 50 cm | m2 | 14,79 |
| | D | nach Volumen im eingebauten Zustand | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | nach Volumen im eingebauten Zustand | m3 | 29,75 |
| | E | nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)<br>nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein) | t | 15,72 |
| 54.16.03.10 | | Lieferung und Einbau von korngrößenmäßig stabilisiertem Material (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für den Oberflächenverschluß<br>Lieferung und Einbau von korngrößenmäßig stabilisiertem Material (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für den Oberflächenverschluss. | | |
| | A | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 5 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 5 cm | m2 | 3,33 |
| | B | nach Volumen im eingebauten Zustand<br>nach Volumen im eingebauten Zustand | m3 | 47,34 |
| | C | nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)<br>nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein) | t | 23,92 |
| 54.16.03.15 | | Lieferung und Einbau von korngrößenmäßig stabilisiertem Material (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für höhenmäßige Anschlußbereiche von Tragschichten<br>Lieferung und Einbau von korngrößenmäßig stabilisiertem Material (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für höhenmäßige Anschlussbereiche von Tragschichten gemäß den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau. | | |
| | A | nach Volumen im eingebauten Zustand<br>nach Volumen im eingebauten Zustand | m3 | 32,09 |
| | B | nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)<br>nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein) | t | 19,01 |
| 54.16.03.20 | | Lieferung und Einbau von Gründungsrollierung<br>Lieferung und Einbau von Unterbauschichten bestehend aus Grobschotter und Schotter der Körnung 35/120 mm (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für Gründungsschichten unter Kunstbauten. | | |
| | A | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 15 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 15 cm | m2 | 4,07 |
| | B | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 25 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 25 cm | m2 | 6,11 |
| | C | Schichtstärke im eingebauten Zustand: 30 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: 30 cm | m2 | 7,89 |
| | D | nach Volumen im eingebauten Zustand<br>nach Volumen im eingebauten Zustand | m3 | 25,45 |
| | E | nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)<br>nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein) | t | 15,68 |
| 54.16.07 | | BODENSTABILISIERUNG UND RECYCLING<br>BODENSTABILISIERUNG UND RECYCLING | | |
| 54.16.07.01 | | Bodenstabilisierung mit Kalk<br>Bodenstabilisierung mit Kalk | | |
| | A | Bodenstabilisierung toniger Schichten durch Kalkbehandlung vor Ort mittels Bodenstabilisierungsmaschine.<br>Bodenstabilisierung toniger Schichten durch Kalkbehandlung vor Ort mittels Bodenstabilisierungsmaschine. Im Einheitspreis ist die Lieferung des Kalkes, das Vorstreuen mit volumetrisch dosierender Ausbreitmaschine, die Vermischung mit dem Boden, die evtl. Zugabe von Wasser, um die optimale Verdichtungsfeuchtigkeit zu erreichen, die Verdichtung mit geeigneten Maschinen und die Nivellierung der Schicht mittels Grader, inbegriffen. Die Kalkmenge wird aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt. Weiters ist das Auftragen einer Schutzschicht, falls erforderlich, bestehend aus normaler oder modifizierter Bitumenemulsion (Menge 1,5 kg/m2) und das Aufbringen von Splitt oder Sand, im | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau durchzuführen. | m3 | 21,38 |
| | B | Auf - und Abbau der Baustelle.<br>Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages. | psch | 8.144,00 |
| | C | Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.<br>Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung. | psch | 5.090,00 |
| 54.16.07.02 | | Stabilisierung mit Kalk und Zement von Straßenuntergrund und unterer Tragschichten.<br>Stabilisierung mit Kalk und Zement von Straßenuntergrund und unterer Tragschichten. | | |
| | A | Stabilisierung von Straßenuntergrund und unterer Tragschichten durch Kalk und -Zementbehandlung vor Ort mittels Stabilisierungsmaschine.<br>Stabilisierung von Straßenuntergrund und unterer Tragschichten durch Kalk und -Zementbehandlung vor Ort mittels Stabilisierungsmaschine. Im Einheitspreis ist die Lieferung des Kalkes und des Zementes enthalten, das Vorstreuen mit volumetrisch dosierender Ausbreitmaschine, die Vermischung mit dem Boden, die evtl. Zugabe von Wasser, um die optimale Verdichtungsfeuchtigkeit zu erreichen, die Verdichtung mit geeigneten Maschinen und die Nivellierung der Schicht mittels Grader, inbegriffen. Die Menge der Bindemittel wird aufgrund vorab durchgeführter Laborproben ermittelt. Weiters ist das Auftragen einer Schutzschicht, falls erforderlich, bestehend aus normaler oder modifizierter Bitumenemulsion (Menge 1,5 kg/m2) und das Aufbringen von Splitt oder Sand, im Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau durchzuführen. | m3 | 22,84 |
| | B | Auf - und Abbau der Baustelle.<br>Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages. | psch | 8.144,00 |
| | C | Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.<br>Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung. | psch | 5.090,00 |
| 54.16.07.03 | | Stabilisierung mit Zement von unteren Tragschichten.<br>Stabilisierung mit Zement von unteren Tragschichten. | | |
| | A | Stabilisierung von unteren Tragschichten durch Zementbehandlung vor Ort mittels Stabilisierungsmaschine.<br>Stabilisierung von unteren Tragschichten durch Zementbehandlung vor Ort mittels Stabilisierungsmaschine. Im Einheitspreis ist die Lieferung des Zementes enthalten, das Vorstreuen mit volumetrisch dosierender Ausbreitmaschine, die Vermischung mit dem Boden, die evtl. Zugabe von Wasser, um die optimale Verdichtungsfeuchtigkeit zu erreichen, die Verdichtung mit geeigneten Maschinen und die Nivellierung der Schicht mittels Grader inbegriffen. Die Menge der Bindemittel wird aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt. Weiters ist das Auftragen einer Schutzschicht, bestehend aus 55%-iger saurer Bitumenemulsion (Menge 1,5 kg/m2) und Einstreuen von Sand, im Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau durchzuführen. | m3 | 19,44 |
| | B | Auf - und Abbau der Baustelle.<br>Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages. | psch | 8.144,00 |
| | C | Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.<br>Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung. | psch | 5.090,00 |
| 54.16.09 | | KALTRECYCLING | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | KALTRECYCLING | | |
| 54.16.09.01 | | Kaltrecycling vor Ort für bituminöse Tragschichten.<br>Kaltrecycling vor Ort für bituminöse Tragschichten. | | |
| | A | Kaltrecyceltes bituminöses Mischgut hergestellt vor Ort mit einer Stabilisierungsmaschine, durch Vermischen von Fräsgut, modifizierter Bitumenemulsion und Zement.<br>Kaltrecyceltes bituminöses Mischgut hergestellt vor Ort mit einer Stabilisierungsmaschine, durch Vermischen von Fräsgut, Bitumenemulsion und Zement. Im Einheitspreis ist das Vorabfräsen der zu recycelnden Schicht, die Beimischung, je nach Bedarf, von Primärmaterial, die Lieferung der Bitumenemulsion und des Zementes, das Mischen mit der Stabilisierungsmaschine, die Nivellierung der Schicht, die Verdichtung mit geeigneten Maschinen, inbegriffen. Die Menge der Bitumenemulsion und des Zementes werden aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt. Falls erforderlich, ist auch die Beimengung von Kalk inbegriffen. Weiters ist das Auftragen einer Schutzschicht, bestehend aus normaler oder modifizierter Bitumenemulsion (Menge 1,5 kg/m2) und das Aufbringen von Splitt oder Sand, im Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau durchzuführen. | m3 | 96,99 |
| | B | Auf - und Abbau der Baustelle.<br>Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages. Im Preis inbegriffen ist auch die Baustellenbeschilderung. | psch | 10.180,00 |
| | C | Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.<br>Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung. | psch | 8.144,00 |
| 54.16.09.02 | | Kaltrecycling: bituminöse Tragschichten hergestellt in mobiler Anlage.<br>Kaltrecycling: bituminöse Tragschichten hergestellt in mobiler Anlage. | | |
| | A | Bitumenemulsion und Zement, in einer auf der Baustelle zu errichtenden, mobilen Anlage.<br>Kaltrecyceltes bituminöses Mischgut hergestellt durch Vermischung von Fräsgut, Bitumenemulsion und Zement, in einer auf der Baustelle zu errichtenden, mobilen Anlage. Im Einheitspreis sind das Vorabfräsen der zu recycelnden Schicht, sowie die Lieferung von zusätzlichem Fräsgut nicht inbegriffen. Inbegriffen sind der Transport des Fräsgutes, die Durchsiebung und Zerkleinerung, die Beimischung, je nach Bedarf, von Primärmaterial, die Lieferung der Bitumenemulsion und des Zementes, der Einbau des Mischgutes mittels Straßenfertiger, die Verdichtung mit geeigneten Maschinen. Die Menge der Emulsion und des Zementes wird aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt. Falls erforderlich, ist auch die Beimengung von Kalk inbegriffen. Weiters ist das Auftragen einer Schutzschicht, bestehend aus normaler oder modifizierter Bitumenemulsion (Menge 1,5 kg/m2) und das Aufbringen von Splitt oder Sand, im Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau durchzuführen. | m3 | 107,63 |
| | B | Auf - und Abbau der Baustelle.<br>Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages. | psch | 12.216,00 |
| | C | Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.<br>Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung. | psch | 8.144,00 |
| 54.16.09.03 | | Kaltrecycling vor Ort für obere und untere Tragschichten, mit Zement und Schaumbitumen oder überstabilisierter Bitumenemulsion.<br>Kaltrecycling vor Ort für obere und untere Tragschichten, mit Zement und Schaumbitumen oder überstabilisierter Bitumenemulsion. | | |
| | A | Realisierung oberer oder unterer Tragschichten, durch Vermischung von Straßenunterbauaufbruch, Fräsgut, Schaumbitumen und Zement mit einer Stabilisierungsmaschine. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Realisierung oberer oder unterer Tragschichten, durch Vermischung von Straßenunterbauaufbruch, Fräsgut, Schaumbitumen und Zement mit einer Stabilisierungsmaschine. Als Alternative zum Schaumbitumen kann eine überstabilisierte Bitumenemulsion verwendet werden. Im Preis sind die Fräsarbeiten der darüberliegenden Schichten nicht inbegriffen. Im Einheitspreis ist hingegen das Vorabfräsen der zu recycelnden Schicht inbegriffen. Weiters sind die Lieferung des Zementes, des Schaumbitumens oder der überstabilisierten Bitumenemulsion, die Mischung mit der Stabilisierungsmaschine, die Nivellierung der Schicht, die Verdichtung mit geeigneten Maschinen, die Schutzschicht, bestehend aus normaler oder modifizierter Bitumenemulsion (Menge 1,5 kg/m2) und das Aufbringen von Splitt oder Sand, im Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau durchzuführen. Die Menge des Schaumbitumens (oder der Emulsion) und des Zementes werden aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt. Falls erforderlich, ist auch die Beimengung von Kalk inbegriffen. | m3 | 78,98 |
| | B | Auf - und Abbau der Baustelle.<br>Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages. | psch | 10.180,00 |
| | C | Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.<br>Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung. | psch | 8.144,00 |
| 54.16.09.04 | | Kaltrecycling für bituminöse obere und untere Tragschichten, mit Zement und Schaumbitumen oder überstabilisierter Bitumenemulsion in mobiler Anlage.<br>Kaltrecycling für bituminöse obere und untere Tragschichten, mit Zement und Schaumbitumen oder überstabilisierter Bitumenemulsion in mobiler Anlage. | | |
| | A | Realisierung oberer oder unterer Tragschichten, durch Vermischen von Straßenunterbauaufbruch, Fräsgut, Schaumbitumen und Zement in einer mobilen Anlage.<br>Realisierung oberer oder unterer Tragschichten, durch Vermischen von Straßenunterbauaufbruch, Fräsgut, Schaumbitumen und Zement in einer mobilen Anlage. Als Alternative zum Schaumbitumen kann eine überstabilisierte Bitumenemulsion verwendet werden. Im Preis sind die Abbrucharbeiten des bestehenden Straßenbelages (Fräsen der Asphaltschichten, Grabungsarbeiten und der Abtransport der Straßenfondation) und die Lieferung der erforderlichen Zuschläge (Primärmaterial oder Recyclingmaterial) sowie Fräsgut nicht inbegriffen. Im Einheitspreis inbegriffen sind die Lieferung des Zementes, des Schaumbitumens oder der überstabilisierten Bitumenemulsion, die Mischung mit der mobilen Anlage, der Transport der Mischung, der Einbau der Mischung mittels Straßenfertiger, die Verdichtung mit geeigneten Maschinen, die Schutzschicht, bestehend aus normaler oder modifizierter Bitumenemulsion (Menge 1,5 kg/m2) und das Aufbringen von Splitt oder Sand, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien für den Straßenunterbau durchzuführen. Die Menge des Schaumbitumens (oder der Emulsion) und des Zementes werden aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt. Falls erforderlich, ist auch die Beimengung von Kalk inbegriffen. | m3 | 84,61 |
| | B | Auf - und Abbau der Baustelle.<br>Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages. | psch | 12.216,00 |
| | C | Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.<br>Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung. | psch | 8.144,00 |
| 54.20 | | DRAINAGEN<br>DRAINAGEN<br>Die Unterkategorie 54.20. enthält folgende Hauptpositionen:<br>54.20.05.00 Hintermauerungen<br>54.20.10.00 Lieferung und Einbau von Filtermaterial | | |
| 54.20.05 | | HINTERMAUERUNGEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | HINTERMAUERUNGEN<br>Drainagehintermauerungen müssen aus gesundem und widerstandsfähigem Gestein bestehen und von Hand hinter Stütz- und Futtermauern aufgemauert werden, auch in Präsenz eines eventuellen Geotextils (dieses separat vergütet). | | |
| 54.20.05.05 | | Drainagehintermauerung, Mindest-Schichtstärke: 30 cm<br>Drainagehintermauerung, Mindest-Schichtstärke: 30 cm | m2 | 10,38 |
| 54.20.10 | | LIEFERUNG UND EINBAU VON FILTERMATERIAL<br>LIEFERUNG UND EINBAU VON FILTERMATERIAL<br>Das Filtermaterial muß von gesunder und widerstandsfähiger Natur und frei von tonigen Bestandteilen sein.<br>Die Kornzusammensetzung muß der in der Position genannten Sieblinie entsprechen.<br>Im Einheitspreis sind alle Aufwendungen für die Lieferung und den regulären Einbau, auch bei Vorhandensein eines eventuellen Geotextils (dieses separat vergütet), nach Anweisungen der BL enthalten.<br>Zu Lasten des AN gehen alle Vorkehrungen, um die Beschädigung von eventuellen Feuchtigkeitsisolierungen und das Durchmischen des Filtermaterials mit dem angrenzenden Boden (Rutschungen) zu vermeiden. Wenn in einer Position nicht anders angeführt, sind Aushubarbeiten, eventuelle Rohrleitungen, Geotextilien und definitive Schutzvorkehrungen ausgeschlossen. | | |
| 54.20.10.01 | | Drainagematerial, ungeschichtet<br>Lieferung und Einbau von Drainagematerial, ungeschichtet eingebaut. | | |
| | A | Sieblinienbereich (mm) 10/35<br>Sieblinienbereich (mm) 10/35 | m3 | 26,36 |
| | B | Sieblinienbereich (mm) 35/70<br>Sieblinienbereich (mm) 35/70 | m3 | 25,67 |
| | C | Sieblinienbereich (mm) 10/70<br>Sieblinienbereich (mm) 10/70 | m3 | 24,85 |
| 54.20.10.04 | | Drainagematerial in vertikalen Schichten<br>Lieferung und Einbau in vertikalen Schichten von Drainagematerial. Sieblinie und Schichtstärke der einzelnen Schichten nach Anweisungen der BL.<br>Im Einheitspreis sind alle Vorkehrungen enthalten, um ein Durchmischen der einzelnen Schichten und des Filtermaterials mit dem angrenzenden Boden zu vermeiden. | | |
| | A | Sieblinienbereich (mm): 10/35<br>Sieblinienbereich (mm): 10/35 | m3 | 42,46 |
| | B | Sieblinienbereich (mm): 35/70<br>Sieblinienbereich (mm): 35/70 | m3 | 38,67 |
| | C | Sieblinienbereich (mm): 10/70<br>Sieblinienbereich (mm): 10/70 | m3 | 35,38 |
| 54.20.10.05 | | Drainagematerial in horizontalen Schichten<br>Drainagematerial in horizontalen Schichten | | |
| | A | Sieblinienbereich (mm): 10/35<br>Sieblinienbereich (mm): 10/35 | m3 | 39,63 |
| | B | Sieblinienbereich (mm): 35/70<br>Sieblinienbereich (mm): 35/70 | m3 | 38,36 |
| | C | Sieblinienbereich (mm): 10/70<br>Sieblinienbereich (mm): 10/70 | m3 | 35,86 |
| 54.20.10.15 | | Lieferung und Einbau von Filtermaterial für Trockenbeete<br>Lieferung und Einbau von Filtermaterial für Schlammtrockenbeete, bestehend aus:<br>- einer unteren Drainageschicht, Stärke 15 cm, Körnung 16 - 25 mm;<br>- einer mittleren Drainageschicht, Stärke 10 cm, Körnung 5 - 15 mm;<br>- einer oberen Drainageschicht, Stärke 10 cm, Sand 0 - 3 mm. | m2 | 12,65 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 54.25 | | STEINWÜRFE (STEINSCHÜTTUNGEN, UFERVERBAUUNGEN)<br>STEINWÜRFE (STEINSCHÜTTUNGEN, UFERVERBAUUNGEN)<br>Die Unterkategorie 54.25. enthält folgende Hauptpositionen:<br>54.25.01.00 Liefern von Steinblöcken<br>54.25.05.00 Ausführen von normalen Steinwürfen<br>54.25.10.00 Ausführen von seilverankerten Steinwürfen<br>Die in der Unterkategorie 54.25. vorgesehenen Leistungen beziehen sich auf Uferschutzbauten und vergleichbare Bauwerke (Steinwürfe).<br>Die Leistungen sind aufgeteilt in das Liefern der Steinblöcke und die eigentliche Ausführung des Steinwurfes.<br>Die vom AN gelieferten Fels- und Steinblöcke müssen gesund, widerstandsfähig, witterungs-, frostbeständig und scharfkantig sein.<br>Die Lieferung der Steinblöcke kann nach folgende Kriterien, was ihre Abmessung betrifft, verlangt werden:<br>- nach zugelassener Mindestabmessung V min.<br>- nach Bereichsklasse G1/G2, wobei G1 das Mindestgewicht und G2 die Höchstgewicht der Klasse darstellen.<br>In allen Fällen darf das Untermaß nur von max. 20 % der Lieferung geringfügig unterschritten werden.<br>Der AG kann verlangen, daß auch das Obermaß von nicht mehr als max. 20 % der Lieferung geringfügig überschritten wird.<br>Die Ausführung muß derart erfolgen, daß in der Regel die großen Steinblöcke in den unteren Lagen eingebaut werden. Durch die geeignete Auswahl aus den vorhandenen Steinblöcken ist eine möglichst geschlossene Sichtfläche herzustellen.<br>Die im Projekt vorgesehenen oder von der BL angeordneten plani-altimetrischen Ausrichtungslinien und Böschungsneigungen sind genau einzuhalten.<br>In den Einheitspreisen für die Lieferung ist der Transport für normale Leistungen inbegriffen.<br>Der Einheitspreis für die Ausführung von Steinwürfen jedwelcher Art beinhaltet:<br>- das Aufladen, den Transport innerhalb der Baustelle und das Abladen an der Verwendungsstelle, der zu verwendenden Steinblöcke;<br>- die Erschwernis wegen des Vorhandenseins eines eventuellen Vlieses oder einer Drainage (die aber separat vergütet werden);<br>- jene Erdarbeiten, die unmittelbar mit dem Errichten des Steinwurfes in Zusammenhang stehen.<br>Das sind:<br>das Einbetten der Steine in die roh vorbereitete Böschungsfläche, das Hinterfüllen der Hohlräume, das Angleichen des Geländes im Kopf- und Fußbereich des Steinwurfes sowie das Verkeilen von Zwischenräumen mit kleineren Steinen, auch von Hand.<br>Ein Vergießen der Hohlräume mit Beton sowie die Bepflanzung mit Weidenstecklingen muß auf Verlangen des AG durchgeführt werden, wird aber separat vergütet.<br>Das Aufmaß erfolgt nach folgendem System:<br>A. Lieferung<br>- nach Gewicht - t -, dokumentiert durch Waagschein von geeichter und anerkannter Waage und Lieferschein, aus dem Datum, Fahrzeugnummernschild und Herkunftsort der Steine hervorgehen.<br>- nach Volumen - m3 - der einzelnen Steinblöcke auf Baustellendeponie, vor der Verwendung gemessen.<br>B. Ausführung<br>- nach Gewicht oder Volumen wie bei der Lieferung;<br>- nach der Brutto-Sichtoberfläche - m2 - im ein gebauten Zustand;<br>- nach fortlaufender Länge - m -, bei definierten Abmessungen des Verrechnungsquerschnittes. | | |
| 54.25.01 | | LIEFERN VON STEINBLÖCKEN<br>LIEFERN VON STEINBLÖCKEN | | |
| 54.25.01.02 | | Steinblöcke für Steinwurf<br>Steinblöcke für Steinwurf | | |
| | A | nach Steingewicht<br>nach Steingewicht | t | 26,67 |
| | B | nach Steinvolumen<br>nach Steinvolumen | m3 | 74,16 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 54.25.01.05 | | Steinblöcke für Steinwurf (nach Klasse)<br>Steinblöcke für Steinwurf (nach Klasse) | | |
| | A | 1. Klasse (G1/G2 50/500 kg)<br>1. Klasse (G1/G2 50/500 kg) | t | 12,21 |
| | B | 2. Klasse (G1/G2 501/1000 kg)<br>2. Klasse (G1/G2 501/1000 kg) | t | 14,16 |
| | C | 3. Klasse (G1/G2 1001/3000 kg)<br>3. Klasse (G1/G2 1001/3000 kg) | t | 15,98 |
| | D | 4. Klasse (G1 über 3000 kg)<br>4. Klasse (G1 über 3000 kg) | t | 17,67 |
| 54.25.05 | | AUSFÜHREN VON NORMALEN STEINWÜRFEN<br>AUSFÜHREN VON NORMALEN STEINWÜRFEN<br>Als normale Steinwürfe sind jene definiert, die ohne zusätzliche Seilverankerungen, trocken, vorwiegend maschinell hergestellt werden. | | |
| 54.25.05.05 | | Ausführen von normalen Steinwürfen<br>Ausführen von normalen Steinwürfen, Steinlieferung ausgenommen. | | |
| | A | nach Steingewicht<br>nach Steingewicht | t | 14,42 |
| | B | nach Steinvolumen<br>nach Steinvolumen | m3 | 34,80 |
| | C | nach Sichtoberfläche, brutto<br>nach Sichtoberfläche, brutto | m2 | 34,80 |
| 54.25.10 | | AUSFÜHREN VON SEILVERANKERTEN STEINWÜRFEN<br>AUSFÜHREN VON SEILVERANKERTEN STEINWÜRFEN<br>Als seilverankerte Steinwürfe sind jene definiert, bei denen die unterste oder mehrere Steinlagen mittels Stahlseilen miteinander verbunden werden.<br>Währenddie Lieferung der Steinblöcke separat vergütet wird, sind sämtliche anderen Materialien im Einheitspreis mit inbegriffen, wie z.B. Stahlseil, Verankerungsbügel in Betonstahl B450C, Zementmörtel, Rammpfähle usw. | | |
| 54.25.10.05 | | Ausführen von seilverankerten Steinwürfen<br>Ausführen von seilverankerten Steinwürfen - Steinlieferung ausgenommen -, mit den angegebenen Mindestabmessungen der einzelnen Steinlagen. Im Einheitspreis sind inbegriffen: das Bohren von 2 Löchern Durchmesser 50 mm auf eine Tiefe von 400 mm, das Liefern und der Einbau von Stahlhaken Durchmesser 20 mm in Betonstahl B450C mit Zementmörtel 500 kg versiegelt, das Liefern und der Einbau eines Stahlseils, auch gebraucht, Mindestdurchmesser 25 mm, welches durch die Eisenbügel gezogen wird, das Liefern und Rammen von Lärchenpfählen oder Stahlpfählen INP 120, ca. 1 Stück pro 5 m Steinwurflänge, mit einer mittleren Länge von 4 m sowie das Ablängen der Überlängen.<br>D1/D2/D3 bezeichnen die geforderten Mindestabmessungen der Steinblöcke in den einzelnen Lagen, von unten beginnend. | | |
| | A | D1/D2/D3 - 100/70/50 cm<br>D1/D2/D3 - 100/70/50 cm | m | 115,72 |
| | B | D1/D2/D3 - 130/100/75 cm<br>D1/D2/D3 - 130/100/75 cm | m | 141,51 |
| 54.27 | | RECYCLINGBAUSTOFFE<br>RECYCLINGBAUSTOFFE<br>Die Unterkategorie 54.27. enthält folgende Hauptpositionen:<br>54.27.03.00 Liefern und Einbau von Recyclingbaustoffe | | |
| 54.27.04 | | LIEFERUNG UND EINBAU VON RECYCLINGBAUSTOFFEN<br>LIEFERUNG UND EINBAU VON RECYCLINGBAUSTOFFEN<br>Das Material muss den Qualitätsrichtlinien für RC-Baustoffe der Autonomen Provinz Bozen entsprechen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | RC-Baustoffe dürfen in Wasserschutzgebieten nicht eingesetzt werden. | | |
| 54.27.04.01 | Lieferung und Einbau RM-Sand 0/4; 0/6 mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau RM-Sand 0/4; 0/6 mm CE-zertifiziert | m3 | 18,57 |
| 54.27.04.02 | Lieferung und Einbau RM-Kies 8/40; 8-16 mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau RM-Kies 8/40; 8-16 mm CE-zertifiziert | m3 | 20,74 |
| 54.27.04.03 | Lieferung und Einbau RM-Kies 0/40; 0/30 mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau RM-Kies 0/40; 0/30 mm CE-zertifiziert | m3 | 20,82 |
| 54.27.04.04 | Lieferung und Einbau RM-Kies 40/100; 30-90 mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau RM-Kies 40/100; 30-90 mm CE-zertifiziert | m3 | 20,67 |
| 54.27.04.05 | Lieferung und Einbau RM-Kies 0/100; 0/90 mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau RM-Kies 0/100; 0/90 mm CE-zertifiziert | m3 | 20,24 |
| 54.27.04.15 | Lieferung und Einbau RB-Betongranulat CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau RB-Betongranulat CE-zertifiziert | | |
| A | Lieferung und Einbau RB-Betongranulat 0/30 mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau RB-Betongranulat 0/30 mm CE-zertifiziert | m3 | 29,12 |
| B | Lieferung und Einbau RB-Betongranulat 0/56 mm; 0/63 mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau RB-Betongranulat 0/56 mm; 0/63 mm CE-zertifiziert | m3 | 28,86 |
| C | Lieferung und Einbau RB-Betongranulat 30/60mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau RB-Betongranulat 30/60mm CE-zertifiziert | m3 | 26,34 |
| 54.27.04.20 | Lieferung und Einbau RA-Asphaltgranulat<br>Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von RECYCLING ASPHALTGRANULAT RA Geliefert mit Abfallformular und Einbaugenehmigung seitens der Umweltagentur | | |
| A | Lieferung und Einbau RA-Asphaltgranulat 0/30 mm<br>Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von RECYCLING ASPHALTGRANULAT RA Geliefert mit Abfallformular und Einbaugenehmigung seitens der Umweltagentur | m3 | 21,45 |
| 54.27.04.25 | Lieferung und Einbau gewaschener RM-Sand 0/4; 0/8 mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau gewaschener RM-Sand 0/4; 0/8 mm CE-zertifiziert | m3 | 29,58 |
| 54.27.04.26 | Lieferung und Einbau gewaschener RC-Kies 4/8 mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau gewaschener RC-Kies 4/8 mm CE-zertifiziert | m3 | 26,60 |
| 54.27.04.27 | Lieferung und Einbau gewaschener RM-Kies 8/16 mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau gewaschener RM-Kies 8/16 mm CE-zertifiziert | m3 | 26,60 |
| 54.27.04.28 | Lieferung und Einbau gewaschener RM-Kies 16/32 mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau gewaschener RM-Kies 16/32 mm CE-zertifiziert | m3 | 26,60 |
| 54.27.04.29 | Lieferung und Einbau gewaschener RM-Feinschotter 0/15mm CE-zertifiziert<br>Lieferung und Einbau gewaschener RM-Feinschotter 0/15mm CE-zertifiziert | m3 | 29,58 |
| 54.30 | ARBEITEN MIT MUTTERERDE<br>ARBEITEN MIT MUTTERERDE<br>Die Unterkategorie 54.30. enthält folgende Hauptpositionen:<br>54.30.01.00 Abhub von Mutterboden und Abschälen von Grasnarben<br>54.30.02.00 Lieferung von Muttererde, Kompost, Torf<br>54.30.03.00 Aufladen, Transport und Abladen von Muttererde, Kompost, Torf<br>54.30.05.00 Ausbreiten und Einebnen von Mutterboden, Ausbringen von Grasnarben, Kompost, Torf | | |
| 54.30.01 | ABHUB VON MUTTERBODEN UND ABSCHÄLEN VON GRASNARBEN<br>ABHUB VON MUTTERBODEN UND ABSCHÄLEN VON GRASNARBEN | | |
| 54.30.01.01 | Abhub von Mutterboden<br>Abhub von Mutterboden | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | maschinell<br>maschinell und teilweise händisch | m3 | 5,48 |
| | B | von Hand<br>von Hand | m3 | 54,80 |
| 54.30.01.05 | | Abschälen (Abhub) von Grasnarben, Stärke ca. 10 cm<br>Abschälen (Abhub) von Grasnarben, Stärke ca. 10 cm | | |
| | A | maschinell<br>maschinell | m2 | 1,13 |
| | B | von Hand<br>von Hand | m2 | 6,00 |
| 54.30.02 | | LIEFERUNG VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF<br>LIEFERUNG VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF<br>Lieferung von hygienisch einwandfreier, für Gärtnereizwecke bestens geeigneter Ware. Lose Ware wird am Transportmittel gemessen und nach Volumen vergütet, abgepackte Ware wird nach Gewicht vergütet. | | |
| 54.30.02.01 | | Lieferung von Muttererde<br>Lieferung von Muttererde, frei von Steinen und Fremdkörpern | m3 | 15,41 |
| 54.30.02.02 | | Lieferung von Grasnarben<br>Lieferung von Grasnarben in perfektem Vegetationszustand, in Streifen von gleichmäßiger Breite, Mindeststärke 10 cm. | m2 | 2,74 |
| 54.30.02.03 | | Lieferung von Gartenerde<br>Lieferung von Gartenerde 0/20 frei von Steinen und Fremdkörpern, wenn notwendig mit bis zu 30% Sand vermischt | m3 | 46,00 |
| 54.30.02.05 | | Lieferung von Kompost aus kommunalem Kompostierwerk<br>Lieferung von Kompost aus kommunalem Kompostierwerk | | |
| | A | lose<br>lose | m3 | 21,01 |
| | B | in Säcken abgepackt<br>in Säcken abgepackt | t | |
| 54.30.02.10 | | Lieferung von Torf<br>Lieferung von Torf | | |
| | A | lose<br>lose | m3 | 50,00 |
| | B | in Säcken abgepackt<br>in Säcken abgepackt | t | 117,63 |
| 54.30.03 | | AUFLADEN, TRANSPORT UND ABLADEN VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF<br>AUFLADEN, TRANSPORT UND ABLADEN VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF | | |
| 54.30.03.05 | | Aufladen, Transport und Abladen von Muttererde, Kompost, Torf<br>Aufladen, Transport und Abladen von Muttererde, Kompost, Torf.<br>Wenn das Material innerhalb einer seitlichen Distanz von 10,0 m gelagert ist, wird dieser Preis nicht angewandt.<br>Entnahme aus dem Zwischenlager innerhalb der Baustelle, Aufladen, Transport und Abladen am Verwendungsort von Muttererde, Grasnarben, Kompost und Torf (Maßaufnahme im Zwischenlager). | | |
| | A | Muttererde, Kompost, Torf: lose<br>Muttererde, Kompost, Torf: lose | m3 | 4,93 |
| | B | Kompost, Torf: in Säcken<br>Kompost, Torf: in Säcken | t | 5,30 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | Grasnarben (im eingebauten Zustand gemessen)<br>Grasnarben (im eingebauten Zustand gemessen) | m2 | 0,29 |
| 54.30.05 | | AUSBREITEN UND EINEBNEN VON MUTTERBODEN, AUSBRINGEN VON GRASNARBEN, KOMPOST, TORF<br>AUSBREITEN UND EINEBNEN VON MUTTERBODEN, AUSBRINGEN VON GRASNARBEN, KOMPOST, TORF<br>Die Arbeit muß von Hand oder mit Spezialmaschine durchgeführt werden. Im Einheitspreis inbegriffen ist die Auslese von Wurzeln, Steinen, die Bearbeitung mit Rechen usw. und alles, was notwendig ist für die nachträgliche Aussaat oder/und das Pflanzen von Sträuchern und Hecken.<br>Bei vorausgegangenem Grabenaushub wird für das Ausbreiten und Einebnen von Mutterboden eine theoretische Breite von 3,50 m anerkannt. | | |
| 54.30.05.01 | | Ausbreiten und Verteilen von Muttererde, Kompost, Torf<br>Ausbreiten und Verteilen von Muttererde, Kompost, Torf | | |
| | A | Schichtstärke bis 15 cm<br>Schichtstärke bis 15 cm | m2 | 4,72 |
| | B | Schichtstärke 16 - 25 cm<br>Schichtstärke 16 - 25 cm | m2 | 4,17 |
| | C | Schichtstärke 26 - 35 cm<br>Schichtstärke 26 - 35 cm | m2 | 4,72 |
| | D | Schichtstärke: variabel<br>Schichtstärke: variabel | m3 | 15,47 |
| 54.30.05.05 | | Einbau von Grasnarben, Schichtstärke ca. 10 cm<br>Einbau von Grasnarben, Schichtstärke ca. 10 cm | m2 | 7,49 |
| 54.45 | | DEPONIEGEBÜHREN<br>DEPONIEGEBÜHREN<br>Die Unterkategorie 54.45 enthält folgende Hauptpositionen:<br>54.45.01.00 Deponiegebühren für Aushubmaterial<br>54.45.02.00 Deponiegebühren für Bauschutt<br>54.45.03.00 Deponiegebühren für Kunststoff und Holz<br>54.45.04.00 Deponiegebühren für pflanzliche Reststoffe<br>54.45.05.00 Deponiegebühren für Metallbauteile<br>54.45.06.00 Deponiegebühren für Sondermüll<br>Es muss die Dokumentation der ordnungsgemäßen Entsorgung vorgelegt werden.<br>Die zu entsorgenden Mengen verstehen sich nach Gewicht und/oder Volumen | | |
| 54.45.01 | | DEPONIEGEBÜHREN FÜR AUSHUBMATERIAL<br>DEPONIEGEBÜHREN FÜR AUSHUBMATERIAL | | |
| 54.45.01.01 | | Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/A<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/A; Material von der obersten Schicht des Bodens; Muttererde ohne Anteile von Schluff und Ton. | | |
| 54.45.01.02 | | Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/B<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/B; Material mit Kies als Hauptanteil, einschließlich Findlinge bis 0,3 m3, ohne Asphalt und andere Verunreinigungen; Material in trockenem Zustand | t | 1,47 |
| 54.45.01.03 | | Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/C<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/C; Material der Bodenklasse A2, A3, Sand- Kies-Gemisch mit Anteilen von Schluff und Ton, einschließlich Findlinge bis 0,3 m3, ohne Asphalt und andere Verunreinigungen; Material auch in nassem Zustand. | t | 3,52 |
| 54.45.01.04 | | Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D; Material der Bodenklasse A1, Sand- Kies-Gemisch mit Steinen ohne Anteile von Schluff und Ton, einschließlich Findlinge bis 0,3 m3, ohne Asphalt und andere Verunreinigungen; Material in trockenem Zustand. | t | 1,66 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 54.45.01.05 | Deponieklasse 1/E<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/E; Findlinge mit Volumen von 0,3 m3 bis 1 m3. | t | 11,25 |
| 54.45.01.06 | Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/F<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/F; Sand und Schlämme aus Nassbaggerung, auch in flüssigem Zustand. | t | 11,25 |
| 54.45.01.07 | Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/G- Friedhoferde<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/G- Friedhoferde, getrennt von evtl. Störstoffen | t | |
| 54.45.02 | DEPONIEGEBÜHREN FÜR BAUSCHUTT<br>DEPONIEGEBÜHREN FÜR BAUSCHUTT | | |
| 54.45.02.01 | Kl.2/A: mineralischer Baustellenabfall<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 2/A; Bauschutt wie Ziegel, unbewehrter Beton mit einem Volumen bis zu 0,3m3, Mörtel und Fliesen, jedoch ohne Porenbeton, Holz, Kunststoff und andere Verunreinigungen. | t | 14,52 |
| 54.45.02.02 | Kl.2/B: Aushubmaterial asphalthaltig, Kies als Hauptanteil<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 2/B; Material, mit Anteile von Asphalt und Kies als Hauptanteil, einschließlich Findlinge bis 0,3 m3, ohne Schutt; Material in trockenem Zustand. | t | 13,42 |
| 54.45.02.03 | Kl.2/C: Asphalt<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 2/C; Asphaltschollen ohne Verunreinigungen und Fräsgut von Fahrbahnbelägen. | t | 14,95 |
| 54.45.02.04 | Kl.3/A: Bauschutt mit 10% Beimengungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/A; Bauschutt mit einem Anteil von höchstens 10% an Holz, Metall und Kunststoff. | t | 26,77 |
| 54.45.02.05 | Kl.3/B: Bauschutt mit 20% Beimengungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/B; Bauschutt mit einem Anteil von höchstens 20% an Holz, Metall und Kunststoff. | t | 61,42 |
| 54.45.02.06 | Kl.3/C: Bauschutt mit 30% Beimengungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/C; Bauschutt mit einem Anteil von höchstens 30% an Holz, Metall und Kunststoff. | t | 84,10 |
| 54.45.02.07 | Kl.3/D: Bauschutt mit über 30% Beimengungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/D; Bauschutt mit einem Anteil von über 30% an Holz, Metall und Kunststoff. | t | 190,00 |
| 54.45.02.08 | Kl.4/A: bewehrter Beton<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/A; bewehrte Betonelemente in jeder Form und Dimension. | t | 21,77 |
| 54.45.02.09 | Kl.4/B: Leitungsmasten Beton<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/B; Freileitungsmasten aus Stahlbeton. | t | 70,50 |
| 54.45.02.10 | Kl.4/C: bewehrter Beton mit 10% Beimengungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/C; Stahlbeton mit einem Anteil von höchstens 10% an Kunststoffen und anderen Verunreinigungen | t | 58,70 |
| 54.45.02.11 | Kl.4/D: unbewehrter Stahlbeton ohne Verunreinigungen und ohne Ziegel und Eisen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/D; unbewehrter Stahlbeton ohne Verunreinigungen und ohne Ziegel und Eisen. | t | 8,54 |
| 54.45.02.12 | Kl.4/E: Rückfluss aus Jetgrouting<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse Kl.4/E: zementhaltiger Rückfluss aus Jetgrouting (fest oder schlammig ladbar) | t | |
| 54.45.02.13 | Kl.4/F: Bentonithaltige Schlämme<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse Kl.4/F: Bentonithaltige Schlämme; Rückfluss (flüssig pumpbar) | t | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 54.45.02.14 | KL.2/A R- Deponiegebühren für die Rücknahme von eingebauten Recyclingbaustoffen<br>Deponiegebühren für die Rücknahme von früher eingebauten Recyclingbaustoffen welches getrennt von Aushubmaterial ausgekoffert werden muss | t | |
| 54.45.03 | DEPONIEGEBÜHREN FÜR KUNSTSTOFF UND HOLZ<br>DEPONIEGEBÜHREN FÜR KUNSTSTOFF UND HOLZ | | |
| 54.45.03.01 | Kl.5/A: Baustellenabfall wie Kunststoff, Verpackungen<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 5/A; Baustellenabfall wie Kunststoff, Bodenbeläge, Textilien, Verpackungsmaterial, Papier, Gips, Elektromaterial. | t | 192,48 |
| 54.45.03.02 | Kl.5/SP: Sperrmüll<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 5/SP; Baustellenabfall sperrmüllähnlich wie Kunststoff, Bodenbeläge, Textilien, Verpackungsmaterial, Papier, Gips, Elektromaterial. | t | 222,76 |
| 54.45.03.03 | Kl.5/B: behandeltes Holz<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 5/B; behandeltes Holz wie lackierte Fenster und Türen, Rolläden, verleimtes Brettschichtholz und ähnliches. | t | 149,68 |
| 54.45.03.04 | Kl.6: unbehandeltes Holz<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 6; unbehandeltes Holz wie Pallets, Balken, Bretter, Kisten und ähnliches. | t | 119,92 |
| 54.45.03.05 | Kl.6/B: unbehandeltes Holz, Balken<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 6/B; unbehandeltes Holz, Balken mit einer Länge bis zu 3 m und Baumstämme mit einem Durchmesser bis zu 60 cm. | t | 136,96 |
| 54.45.03.06 | Kl.6/F: Großkisten aus Holz<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 6/F; Großkisten aus Holz | t | 97,83 |
| 54.45.04 | DEPONIEGEBÜHREN FÜR PFLANZLICHE RESTSTOFFE<br>DEPONIEGEBÜHREN FÜR PFLANZLICHE RESTSTOFFE | | |
| 54.45.04.01 | Kl.7/A pflanzl. Reststoffe<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/A; pflanzliche Reststoffe (Pflanzen und Wurzeln) ohne Steine, Holz, Metall und Kunststoff. | m3 | 19,57 |
| 54.45.04.02 | Kl.7/B: pflanzl. Reststoffe mit 10% Beimengung<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/B; pflanzliche Reststoffe (Pflanzen und Wurzeln) mit einem Anteil von höchstens 10% an Steine, Holz, Metall und Kunststoff. | m3 | 39,13 |
| 54.45.04.03 | Kl.7/C: Wurzelstöcke ohne Verunreinigung mit einem Durchmesser bis zu 150 cm<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/C; Wurzelstöcke ohne Verunreinigung mit einem Durchmesser bis zu 150 cm. | t | 15,65 |
| 54.45.04.04 | Kl.7/D: Wurzelstöcke ohne Verunreinigung mit einem Durchmesser über 150 cm<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/D; Wurzelstöcke ohne Verunreinigung mit einem Durchmesser über 150 cm. | t | 24,46 |
| 54.45.05 | DEPONIEGEBÜHREN FÜR METALLBAUTEILE<br>DEPONIEGEBÜHREN FÜR METALLBAUTEILE | | |
| 54.45.05.01 | Kl.8: Eisen- und Metallbauteile<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 8; Eisen- und Metallteile ohne Verunreinigungen. | | |
| 54.45.06 | DEPONIEGEBÜHREN FÜR SONDERMÜLL<br>DEPONIEGEFÜHREN FÜR SONDERMÜLL | | |
| 54.45.06.01 | Kl.9/1: Lacke und Farben<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 9/1; Abfall wie Lacke und Farben. | kg | 1,66 |
| 54.45.06.02 | Kl.9/2: Öle und Kohlenwasserstoffe<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 9/2; Abfall wie Öle und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Kohlenwasserstoffe. | kg | 0,48 |
| 54.45.06.03 | Kl.9/3: Asbest und asbesthaltige Materialien<br>Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 9/3; Asbest und asbesthaltige Materialien wie Asbest-Zement und ähnliches. | t | 244,58 |
| 54.45.06.04 | Glaswolle- Steinwolle<br>Deponiegebühren für Dämmmaterial bestehend aus synthetisch mineralischen Fasern (KGF und RKF), Glaswolle und Steinwolle, ordnungsgemäß verpackt in omologierten Big Bags | t | |
| 54.45.07 | Deponiegebühren für belastetes Aushubmaterial<br>Deponiegebühren für belastetes Aushubmaterial | | |
| 54.45.07.01 | Deponiegebühren für leicht belastetes Aushubmaterial innerhalb Spalte B Laut D.L. 1072/2005 Anhang. 1, Tab1<br>Deponiegebühren für leichtbelastetes Aushubmaterial : Mit Schadstoffen über den zulässigen Grenzwerten der Spalte A jedoch innerhalb der Spalte B, laut D.LR. 1072/2005 Anhang. 1, Tab1. Mit Grenzwertkonzentrationen, welche für die Annahme in Deponien für inerte Abfälle (Tab.2 des MD vom 27.09.2010 ) entsprechen. | t | |
| 54.45.07.02 | Deponiegebühren für belastetes Aushubmaterial über Spalte B, Laut D.L. 1072/2005 Anhang. 1, Tab1 ungefährlicher Abfall<br>Deponiegebühren für belastetes Aushubmaterial über Spalte B, laut D.LR. 1072/2005 Anhang. 1, Tab1 als ungefährlicher Abfall klassifiziert. Mit Grenzwertkonzentrationen, welche für die Annahme in Deponien für nichtgefährliche Abfälle (Tab.5 del D.m 27.09.2010 ) entsprechen. | t | |
| 54.45.07.03 | Deponiegebühren für belastetes Aushubmaterial über Spalte B, gefährlicher Abfall<br>Deponiegebühren für belastetes Aushubmaterial über Spalte B, laut D.L. 1072/2005 Anhang. 1, Tab1 als gefährlicher Abfall klassifiziert. Mit Grenzwertkonzentrationen, welche für die Annahme in Deponien für gefährliche Abfälle (Tab.6 del MD vom 27.09.2010) entsprechen. | t | |
| 54.45.07.04 | Entsorgungsgebühren für thermische Behandlung<br>Entsorgungsgebühren für sehr belastetes Aushubmaterial, welches die Grenzwertkonzentrationen für die Annahme in Deponien für gefährliche Abfälle (Tab.6 del MD vom 27.09.2010) überschreiten und für die thermische Behandlung bestimmt sind. | t | |
| 55 | WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN<br>WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN<br>Die Kategorie 55. enthält folgende Unterkategorien:<br>55.01.00.00 Vorarbeiten<br>55.02.00.00 Wasserhaltungen<br>55.03.00.00 Grundwasserabsenkungen - Schwerkraft<br>55.04.00.00 Grundwasserabsenkungen - Vakuum<br>55.15.00.00 Pumpen<br>55.20.00.00 Rohrleitungen<br>55.21.00.00 Provisorische Umleitung von Kanälen und Wasserleitungen<br>55.25.00.00 Provisorische Umleitung von Wasserläufen<br>Sämtliche Vergütungen der Unterkategorien 55.02, 55.03, 55.04 und 55.15, wenn in einer Position nicht ausdrücklich anders festgehalten, können nur dann angewandt werden, wenn auf der Grabensohle oder auf der Arbeitsfläche, die unterhalb des Grundwasserspiegels liegt, sich im Ruhezustand ein Wasserspiegel mit einer Höhe von mindestens 20 cm bildet und es nicht möglich ist, das Wasser ohne Zuhilfenahme von Pumpen abzuleiten. Als Wasserhöhe ist die theoretische mittlere Höhe, bezogen auf die Oberfläche der Aushubsohle, definiert.<br>Als Wasserhaltungen sind jene Systeme definiert, bei denen das Wasser mittels Schwerkraft in Gräben, Rohren, Drainageschichten usw. von der Grabensohle gegen Sammelschächte fließt, von welchen es mit geeigneten Pumpen gehoben wird.<br>Unter Grundwasserabsenkung sind jene Systeme definiert, bei denen das Grundwasser unterirdisch gegen Brunnenschächte, gerammte Filterrohre oder andere unterirdische Entnahmesysteme zufließt, wobei die Aushubsohle im Trockenen liegt.<br>In durchlässigen Böden wird der Zufluß zu den Brunnen mittels geeigneter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | mechanischer Hebeeinrichtungen bewerkstelligt. In wenig durchlässigen Böden (Sand, schluffiger Sand usw.) wird der Zufluß mit kombinierten Systemen - Vakuum und Hebeeinrichtungen - bewerkstelligt.<br>Bei allen Systemen wird das Wasser mittels geeigneter Rohrleitungen einer Vorflut zugeführt.<br>Mit "Grundwasserniveau" ist immer der Ruhespiegel definiert.<br>Sämtliche Wasserhaltungs- und Grundwasserabsenkungsanlagen müssen durchgehend überwacht werden und müssen mit geeigneten Alarmsystemen ausgestattet sein, zwecks Meldung von Fehlern.<br>Unter "Leistung" ist immer die installierte Leistung gemeint.<br>Wenn eine Vergütung sich auf die Betriebsstunden der Pumpen bezieht, müssen (soweit materiell möglich) geeichte und versiegelte Betriebsstundenzähler montiert sein.<br>Wenn eine Vergütung sich auf die verbrauchte Energie bezieht, muß die Anlage mit einer getrennten elektrischen Versorgungslinie und einem geeichten und versiegelten Stromzähler versehen sein.<br>Wenn eine Vergütung sich auf das Aushubsvolumen unterhalb des Wasserspiegels bezieht, wird die Vergütung auch auf die ersten 20 cm anerkannt und ersetzt jene, die für "Vorhandensein von Wasser" vorgesehen ist.<br>Wenn eine Vergütung sich auf die geförderte Wassermenge bezieht, müssen bewährte Meßeinrichtungen, wie z.B. Meßwehre, installiert werden. Die Schüttmengen werden einvernehmlich, auf Verlangen einer der Vertragspartner, gemessen und protokolliert.<br>Es wird das Gesamtwasservolumen vergütet, welches sich aus den einzelnen Teilvolumina zwischen den Messungen ergibt.<br>Mit DN ist die Nennweite eines Rohres, ausgedrückt in mm, definiert.<br>DN1 bezieht sich bei Brunnen auf das Förderrohr (Innenrohr).<br>DN2 bezieht sich bei Brunnen auf ein eventuelles äußeres Schutz- Bohrrohr. | | |
| 55.01 | | VORARBEITEN<br>VORARBEITEN | | |
| 55.01.01 | | PEGELROHRE (GRUNDWASSERMESSBRUNNEN)<br>PEGELROHRE (GRUNDWASSERMESSBRUNNEN) | | |
| 55.01.01.01 | | Ausführung von Grundwassermeßbrunnen<br>Ausführung von Grundwassermeßbrunnen bis mindestens 2,00 m unter die tiefste Aushubsohle abgeteuft, mittels Rammen oder Bohrung ohne oder mit äußerem Schutzrohr ausgeführt, komplett mit Drainagefilter und verschließbarem Deckel.<br>Der gelochte Anteil des Rohres muß aufgrund der vorhandenen geologischen Dokumentation dimensioniert werden.<br>Es wird die Länge des eingebauten Rohres ab Arbeitsniveau verrechnet.<br>DN ist der definitive Innendurchmesser in mm. | | |
| | A | DN 50 mm<br>DN 50 mm | m | 56,27 |
| | B | DN 100 mm<br>DN 100 mm | m | 97,71 |
| 55.02 | | WASSERHALTUNGEN<br>WASSERHALTUNGEN | | |
| 55.02.01 | | ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR WASSERHALTUNG<br>ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR WASSERHALTUNG<br>Vorhalten und Verstellen im Laufe der Arbeiten der kompletten Ausrüstung, Errichtung der notwendigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren.<br>Ausführung, unterhalb der Aushubsohle, von Sammel- und Pumpschächten im geeigneten Durchmesser, komplett mit gelochtem Rohr, inbegriffen die Aushubarbeiten, die Lieferung und der Einbau des gelochten Rohres für den Sammelschacht, das eventuelle Drainagematerial und Geotextil um den Schacht sowie das Verfüllen des Schachtes mit geeignetem Material vor Auflassung des Schachtes.<br>Heben des Wassers mit geeigneten Pumpen und mit ausreichender Leistung, komplett ausgestattet mit den Zusatzeinrichtungen wie Filter, Rohrleitungen, Schieber, Manometer und allem was notwendig ist, inbegriffen die maschinellen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einrichtungen für den Ersatz und den Notfall, um einen Betrieb ohne Unterbrechungen, auch bei Auftreten von Defekten oder beim Ausbleiben der Betriebsenergie zu garantieren.<br>Transport des Wassers in Rohrleitungen von geeigneten Abmessungen bis zur nächsten möglichen und autorisierten Vorflut, bis zu einer Rohrlänge von 25 m. Größere Längen werden mit den Positionen der Unterkategorie 55.20. "Rohrleitungen" vergütet. Die Arbeitssohle oder, wenn verlangt, die Grabensohle muß trocken sein.<br>Eventuelle Drainagerohre, Drainageschichten und Geotextilien werden separat vergütet. | | |
| 55.02.01.01 | | Allesumfassende Vergütung für Wasserhaltung (Aufpreis für Aushub unter Wasser)<br>Allesumfassende Vergütung für Wasserhaltung, bezogen auf Aushübe tiefer als 20 cm unter dem Grundwasserspiegel.<br>Mit dieser Position wird das Trockenhalten der Arbeitssohle bis zum Zeitpunkt der möglichen Wiederauffüllung vergütet.<br>Sollte sich aufgrund von Erfordernissen des AG die angegebene Zeitspanne verlängern, wird bei der Unterposition a einzig und allein die Vergütung der Unterkategorie 55.15. "Pumpen", und wenn diese fehlt, die Vergütung der Hauptposition 51.02.04. "Pumpen" zuerkannt. | | |
| | A | Vergütung bezogen auf das Aushubvolumen<br>Vergütung bezogen auf das Aushubvolumen unterhalb des Grundwasserspiegels | m3 | |
| | B | Vergütung bezogen auf die verbrauchte Energie<br>Vergütung bezogen auf die verbrauchte Energie | kWh | |
| | C | Vergütung bezogen auf das geförderte Wasservolumen<br>Vergütung bezogen auf das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.02.02 | | EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG<br>EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG<br>Vorhalten und Versetzen der gesamten Ausrüstung während der Ausführung der Arbeiten, Ausführung der nötigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren. | | |
| 55.02.02.01 | | Einrichten der Baustelle für Wasserhaltung<br>Einrichten der Baustelle für Wasserhaltung | psch | |
| 55.02.03 | | DRAINAGELEITUNGEN<br>DRAINAGELEITUNGEN<br>Lieferung und Einbau von Drainageleitungen, komplett mit Formstücken, Anschlüssen an die Sammelschächte oder andere Entnahme- und Sammelbauwerke, inbegriffen die händische Bearbeitung der Verlegesohle und der Lieferung und des Einbaus einer Drainageschicht 3/30 mm, die das Rohr mit einer Schichtstärke von 15 cm umgibt, alles in geeignetes Filtervlies gepackt, letzteres mit inbegriffen.<br>Nach Abschluß der Arbeiten muß das Rohr mindestens alle 50 m verstopft werden. | | |
| 55.02.03.01 | | Steifes oder flexibles PVC-Drainagerohr, DN in mm<br>Steifes oder flexibles PVC-Drainagerohr, DN in mm | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 14,50 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 15,63 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 17,00 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 19,10 |
| | E | DN 160<br>DN 160 | m | 21,05 |
| 55.02.03.02 | | Gewelltes, verzinktes Stahldrainagerohr | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Gewelltes, verzinktes Stahldrainagerohr, in jedem verlangten, handelsüblichen Durchmesser | kg | 4,17 |
| 55.02.03.03 | | Drainagerohr aus Beton, DN = Innendimension in cm<br>Drainagerohr aus Beton, DN = Innendimension in cm | | |
| | A | DN 10<br>DN 10 | m | 15,43 |
| | B | DN 15<br>DN 15 | m | 16,06 |
| | C | DN 20<br>DN 20 | m | 18,68 |
| | D | DN 25<br>DN 25 | m | 21,08 |
| | E | DN 30<br>DN 30 | m | 24,40 |
| | F | DN 40<br>DN 40 | m | 28,46 |
| | G | DN 50<br>DN 50 | m | 32,51 |
| 55.02.04 | | GEOTEXTILIEN - FILTERVLIESE<br>GEOTEXTILIEN - FILTERVLIESE<br>Lieferung und Einbau innerhalb von Aushüben von Filter- und Trennungsvliesen zwischen Drainageschicht und anstehendem Boden.<br>Das Geotextil muß die gesamte Drainageschicht mit einer Überlappung von 30 cm wie ein Sack einschließen.<br>Das Geotextil muß gegenüber den normalen Bedingungen des Wassers und des Bodens widerstandsfähig sein.<br>R = Zugfestigkeit | | |
| 55.02.04.01 | | Filtervlies, Endlosfaden<br>Filtervlies, Endlosfaden | | |
| | A | R 7,5 kN/m<br>R 7,5 kN/m | m2 | 2,66 |
| | B | R 11,5 kN/m<br>R 11,5 kN/m | m2 | 2,99 |
| | C | R 19,0 kN/m<br>R 19,0 kN/m | m2 | 3,72 |
| | D | R 28,0 kN/m<br>R 28,0 kN/m | m2 | 5,64 |
| 55.02.05 | | DRAINAGESCHICHTEN<br>DRAINAGESCHICHTEN<br>Lieferung und Einbau innerhalb von Aushüben von Filtermaterial auch bei Vorhandensein von Geotextilien und Drainagerohren.<br>Die Schicht muß von Hand anplaniert werden und eine perfekt abgezogene Oberfläche aufweisen. | | |
| 55.02.05.01 | | Filtermaterial, im eingebauten Zustand gemessen<br>Filtermaterial, im eingebauten Zustand gemessen | | |
| | A | Körnung 40 - 70 mm<br>Körnung 40 - 70 mm | m3 | 23,96 |
| | B | Körnung 25 - 40 mm<br>Körnung 25 - 40 mm | m3 | 24,77 |
| | C | Körnung 15 - 25 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Körnung 15 - 25 mm | m3 | 24,96 |
| | D | Körnung 10 - 15 mm<br>Körnung 10 - 15 mm | m3 | 26,72 |
| | E | Körnung 5 - 10 mm<br>Körnung 5 - 10 mm | m3 | 26,92 |
| 55.02.06 | | SAMMEL- UND PUMPSCHÄCHTE<br>SAMMEL- UND PUMPSCHÄCHTE<br>Ausführen, unterhalb der Aushubsohle, von Sammel- und Pumpschächten mit geeignetem Durchmesser, komplett mit gelochtem Rohr.<br>In der Vergütung inbegriffen sind: die Aushübe,die Lieferung und der Einbau des gelochten Rohres, des eventuellen Filtermaterials und Filtervlieses um das Rohr, das Verfüllen des Schachtes mit geeignetem Material vor dessen Auflassung.<br>DN = Innendurchmesser des Rohres in mm | | |
| 55.02.06.01 | | Sammelschacht mit Betonrohr<br>Sammelschacht, Tiefe bis 1,00 m unter der Aushubsohle, Betonrohr | | |
| | A | DN 500 - 600<br>DN 500 - 600 | Nr | 80,89 |
| | B | DN über 600 - 800<br>DN über 600 - 800 | Nr | 87,19 |
| | C | DN über 800 - 1000<br>DN über 800 - 1000 | Nr | 104,39 |
| | D | DN über 1000 - 1200<br>DN über 1000 - 1200 | Nr | 117,03 |
| | E | DN über 1200 - 1500<br>DN über 1200 - 1500 | Nr | 123,86 |
| 55.02.06.02 | | Sammelschacht mit Stahlrohr<br>Sammelschacht, Tiefe bis 1,00 m unter der Aushubsohle, Stahlrohr | | |
| | A | DN 500 - 600<br>DN 500 - 600 | Nr | 183,04 |
| | B | DN über 600 - 800<br>DN über 600 - 800 | Nr | 210,30 |
| | C | DN über 800 - 1000<br>DN über 800 - 1000 | Nr | 231,95 |
| | D | DN über 1000 - 1200<br>DN über 1000 - 1200 | Nr | 256,41 |
| | E | DN über 1200 - 1500<br>DN über 1200 - 1500 | Nr | 290,49 |
| 55.03 | | GRUNDWASSERABSENKUNG - SCHWERKRAFT<br>GRUNDWASSERABSENKUNG - SCHWERKRAFT<br>Unter Grundwasserabsenkung mittels Schwerkraft sind Systeme definiert, die vorwiegend in durchlässigen Böden verwendet werden und die ohne Erzeugung eines Vakuums arbeiten. | | |
| 55.03.01 | | ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR GRUNDWASSERABSENKUNG MITTELS SCHWERKRAFT<br>ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR GRUNDWASSERABSENKUNG MITTELS SCHWERKRAFT<br>Vorhalten und Verstellen im Laufe der Arbeiten der kompletten Ausrüstung, Errichtung der notwendigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren.<br>Errichtung von Brunnen oder Rammen von Sauglanzen in ausreichender Anzahl, Abmessung und Tiefe, Heben des Wassers mit geeigneten Pumpen und mit ausreichender Leistung, komplett ausgestattet mit den Zusatzeinrichtungen wie | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Filter, Rohrleitungen, Schieber, Manometer und allem was notwendig ist, inbegriffen die maschinellen Einrichtungen für den Ersatz und den Notfall, um einen Betrieb ohne Unterbrechungen, auch bei Auftreten von Defekten oder beim Ausbleiben der Betriebsenergie zu garantieren.<br>Transport des Wassers in Rohrleitungen von geeigneten Abmessungen bis zur nächsten möglichen und autorisierten Vorflut, bis zu einer Rohrlänge von 25 m. Größere Längen werden mit den Positionen der Unterkategorie 55.20. "Rohrleitungen" vergütet.<br>Das abgesenkte Niveau des Grundwassers muß überall mindestens 50 cm tiefer liegen als der tiefste Punkt der Aushubsohle. Vor Beginn der Aushubarbeiten muß der Grundwasserspiegel im betroffenen Gebiet bereits abgesenkt sein.<br>Alle Aufwendungen, die direkt oder indirekt mit eventuellen Schäden an Objekten des AG, des AN oder von Dritten zusammenhängen, gehen zu Lasten des AN.<br>Provisorische Drainageleitungen oder Drainageschichten werden nicht vergütet. | | |
| 55.03.01.01 | | Vergütung für Grundwasserabsenkung mittels Schwerkraft<br>Allesumfassende Vergütung für Grundwasserabsenkung mittels Schwerkraft.<br>Mit dieser Position wird die Absenkung des Grundwasserspiegels vergütet, und zwar vom geeigneten Zeitpunkt vor Beginn der Aushubarbeiten, ohne Unterbrechungen, bis zur vollendeten Wiederauffüllung.<br>Sollte sich aufgrund von den Erfordernissen des AG diese Zeitspanne verlängern, wird bei den Unterpositionen a, b, c, einzig und allein die Vergütung der Unterkategorie 55.15. "Pumpen", und wenn diese fehlt, die Vergütung der Hauptposition 51.02.04. "Pumpen" zuerkannt. | | |
| | A | Vergütung bezogen auf das Aushubvolumen<br>Vergütung bezogen auf das Aushubvolumen unterhalb des Wasserspiegels | m3 | |
| | B | Vergütung bezogen auf das Nettovolumen<br>Vergütung bezogen auf das Innen-Nettovolumen der Brunnenschächte | m3 | |
| | C | Vergütung bezogen auf Einbauten von Sauglanzen<br>Vergütung bezogen auf die Anzahl der Einbauten von funktionierenden Sauglanzen | Nr | |
| | D | Vergütung bezogen auf die verbrauchte Energie<br>Vergütung bezogen auf die verbrauchte Energie | kWh | |
| | E | Vergütung bezogen auf das geförderte Wasservolumen<br>Vergütung bezogen auf das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.03.02 | | EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG<br>EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG<br>Vorhalten und Versetzen der gesamten Ausrüstung während der Ausführung der Arbeiten, Ausführung der nötigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren. | | |
| 55.03.02.01 | | Einrichtung der Baustelle für Grundwasserabsenkung<br>Einrichtung der Baustelle für Grundwasserabsenkung ohne Vakuum | psch | |
| 55.03.03 | | BRUNNENSCHÄCHTE ZUR GRUNDWASSERABSENKUNG<br>BRUNNENSCHÄCHTE ZUR GRUNDWASSERABSENKUNG<br>Ausführung von selbstabsinkenden Brunnenschächten, gerammten oder gebohrten Tiefbrunnen zur Absenkung des Grundwasserspiegels, in jedwelchem Boden ausgeführt, mit Aufpreis für Findlinge, inbegriffen alle Lieferungen, wie Filterrohre, eventuelles äußeres Bohrrohr, Drainagematerial usw.<br>Im Einheitspreis sind inbegriffen alle Aushübe, Transporte der geförderten Materialien, das Entsanden der Brunnen und die Abdichtung des nichtgelochten Teiles des Brunnenrohres.<br>Die Tiefe wird ab Oberkante des Brunnens gemessen.<br>Mit DN1 ist der Innendurchmesser in mm des definitiven Brunnenrohres, mit DN2 der Innendurchmesser in mm des eventuellen äußeren Bohrrohres definiert. | | |
| 55.03.03.01 | | Selbstabsinkender Brunnenschacht<br>Selbstabsinkender Brunnenschacht, Tiefe bis zu 5,0 m mit Stahlbetonrohr, auch gelocht | | |
| | A | DN1 800<br>DN1 800 | m | 132,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN1 1000<br>DN1 1000 | m | 170,21 |
| | C | DN1 1200<br>DN1 1200 | m | 223,05 |
| 55.03.03.02 | | Tiefbrunnen, geschlagen, gerammt oder gebohrt<br>Tiefbrunnen, geschlagen, gerammt oder gebohrt, Tiefe bis 20,0 m | | |
| | A | DN1 150 DN2 400<br>DN1 150 DN2 400 | m | 172,50 |
| | B | DN1 200 DN2 400<br>DN1 200 DN2 400 | m | 178,83 |
| | E | DN1 200 DN2 500<br>DN1 200 DN2 500 | m | 192,09 |
| | F | DN1 300 DN2 500<br>DN1 300 DN2 500 | m | 218,72 |
| | G | DN1 400 DN2 500<br>DN1 400 DN2 500 | m | 270,44 |
| 55.03.04 | | SAUGLANZEN<br>SAUGLANZEN<br>Die Vergütung beinhaltet das Vorhalten von Sauglanzen für die gesamte notwendige Zeit, deren Einbau mit den für die Bodenart geeignetsten Methoden. Der Einbau kann auch in mehreren Reihennotwendig werden, und der Abstand zwischen den einzelnen Lanzen muß in Abhängigkeit der Bodenart und der Grundwasserbedingungen gewählt werden.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind auch die Lieferung und der Einbau von eventuell notwendigem Filtermaterial, das Ziehen der Lanzen und deren Weitertransport zum neuen Verwendungsort, der hydraulische Anschluß mit flexiblem, transparentem Schlauch und Schieber an die Hauptsammelleitung.<br>Der Einbau kann auch von einem - bezogen auf das natürliche Gelände - tiefer liegenden Aushubsniveau aus verlangt werden.<br>Es wird die Anzahl der Einbauten von funktionierenden Lanzen vergütet. | | |
| 55.03.04.01 | | Sauglanzen ohne äußerem Schutzrohr<br>Sauglanzen ohne äußerem Schutzrohr | | |
| | A | DN1 bis 2"<br>DN1 bis 2" | Nr | 37,60 |
| | B | DN1 über 2" - 3"<br>DN1 über 2" - 3" | Nr | 43,89 |
| | C | DN1 über 3"<br>DN1 über 3" | Nr | 78,35 |
| 55.03.04.02 | | Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr - DN2 170 - 200<br>Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr - DN2 170 - 200 | | |
| | A | DN1 bis 2"<br>DN1 bis 2" | Nr | 50,53 |
| | B | DN1 über 2" - 3"<br>DN1 über 2" - 3" | Nr | 58,52 |
| | C | DN1 über 3"<br>DN1 über 3" | Nr | 114,37 |
| 55.03.04.03 | | Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr - DN2 201 - 300<br>Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr - DN2 201 - 300 | | |
| | A | DN1 bis 2"<br>DN1 bis 2" | Nr | 54,35 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN1 über 2" - 3"<br>DN1 über 2" - 3" | Nr | 64,45 |
| | C | DN1 über 3"<br>DN1 über 3" | Nr | 135,64 |
| 55.03.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 55.03.90.01 | | Aufpreis für das Durchdringen von Findlingen<br>Aufpreis bei der Ausführung von Tiefbrunnen für das Durchdringen von Findlingen | | |
| | A | mit Meißel<br>mit Meißel | h | 54,03 |
| 55.04 | | GRUNDWASSERABSENKUNG - VAKUUM<br>GRUNDWASSERABSENKUNG - VAKUUM<br>Mit Grundwasserabsenkung "mit Vakuum" sind Systeme definiert, die vorwiegend in wenig durchlässigen Böden, wie Sand, schluffiger Sand, verwendet werden, mit denen im Boden ein Unterdruck erzeugt wird und auf diese Art das Grundwasser aus dem Boden gesaugt wird. Unter diese Systeme fällt auch das sog. System "Wellpoint".<br>Das System ist gekennzeichnet durch den Einbau einer relativ großen Anzahl von Sauglanzen mit kleinem Durchmesser. | | |
| 55.04.01 | | ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR GRUNDWASSERABSENKUNG MIT VAKUUM<br>ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR GRUNDWASSERABSENKUNG MIT VAKUUM<br>Vorhalten und Verstellen im Laufe der Arbeiten der kompletten Ausrüstung, Errichtung der notwendigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren.<br>Einbau von Sauglanzen mit der geeignetsten Methode, in einziger oder Mehrfachreihe, im gegenseitigen Abstand, auf eine Tiefe und mit einem Durchmesser, in Funktion der Bodenbeschaffenheit und der Grundwassersituation, hydraulische Verbindung der einzelnen Lanzen mittels transparentem, flexiblem Schlauch und Schieber an die Sammelleitung.<br>Erzeugung des nötigen Unterdruckes, Heben und Abtransport des Wassers mit Rohrleitungen von geeigneter Dimension bis zur nächsten möglichen autorisierten Vorflut innerhalb einer Rohrlänge von 25,0 m. Die gesamte Ausrüstung muß ausreichend dimensioniert sein und ausreichende Reserveleistungen aufweisen. Auf der Baustelle muß eine ausreichende Anzahl von Ersatz- und Hilfsgeräten sein, um eine ununterbrochene Funktion, auch bei Auftreten von Fehlern oder bei Ausfall der Betriebsenergie, zu gewährleisten.<br>Vor Beginn der Aushubarbeiten muß der Grundwasserspiegel in der betroffenen Zone bereits abgesenkt worden sein.<br>Das abgesenkte Niveau des Grundwassers muß überall mindestens 50 cm unterhalb des tiefsten Punktes der Aushubsohle liegen.<br>Mit dieser Position wird die Absenkung des Grundwasserspiegels vergütet, und zwar vom geeigneten Zeitpunkt vor Beginn der Aushubarbeiten, ohne Unterbrechungen, bis zur vollendeten Wiederauffüllung.<br>Sollte sich aufgrund von Erfordernissen des AG diese Zeitspanne verlängern, wird bei den Unterpositionen 55.04.01.01 a, b, einzig und allein die Vergütung der Unterkategorie 55.15. "Pumpen", und wenn diese fehlt, die Vergütung der Hauptposition 51.02.04. "Pumpen" zuerkannt.<br>Alle Aufwendungen, die direkt oder indirekt mit eventuellen Schäden an Objekten des AG, des AN oder von Dritten zusammenhängen, gehen zu Lasten des AN.<br>Provisorische Drainageleitungen oder Drainageschichten werden nicht vergütet. | | |
| 55.04.01.01 | | Vergütung für Grundwasserabsenkung (Wellpoint)<br>Allesumfassende Vergütung für Grundwasserabsenkung mit Vakuum (Wellpoint) | | |
| | A | Vergütung bezogen auf das Aushubvolumen<br>Vergütung bezogen auf das Aushubvolumen unterhalb des Wasserspiegels | m3 | |
| | B | Vergütung bezogen auf die Anzahl der Sauglanzen<br>Vergütung bezogen auf die Anzahl der Einbauten von funktionierenden Sauglanzen | Nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | Vergütung bezogen auf die verbrauchte Energie<br>Vergütung bezogen auf die verbrauchte Energie | kWh | |
| 55.04.02 | | EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG<br>EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG<br>Vorhalten und Versetzen der gesamten Ausrüstung während der Ausführung der Arbeiten, Ausführung der nötigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren. | | |
| 55.04.02.01 | | Einrichten der Baustelle für Grundwasserabsenkung<br>Einrichten der Baustelle für Grundwasserabsenkung mit kombiniertem System - Vakuumerzeugung und Förderung des Wassers mittels Pumpen | psch | |
| 55.04.03 | | SAUGLANZEN<br>SAUGLANZEN<br>Die Vergütung beinhaltet das Vorhalten von Sauglanzen für die gesamte notwendige Zeit, deren Einbau mit den für die Bodenart geeignetsten Methoden. Der Einbau kann auch in mehreren Reihennotwendig werden, und der Abstand zwischen den einzelnen Lanzen muß in Abhängigkeit der Bodenart und der Grundwasserbedingungen gewählt werden.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind auch die Lieferung und der Einbau von eventuell notwendigem Filtermaterial, das Ziehen der Lanzen und deren Weitertransport zum neuen Verwendungsort, der hydraulische Anschluß mit flexiblem, transparentem Schlauch und Schieber an die Hauptsammelleitung.<br>Der Einbau kann auch von einem - bezogen auf das natürliche Gelände - tiefer liegenden Aushubsniveau aus verlangt werden.<br>Es wird die Anzahl der Einbauten von funktionierenden Lanzen vergütet. | | |
| 55.04.03.01 | | Sauglanzen ohne äußerem Schutzrohr<br>Sauglanzen ohne äußerem Schutzrohr | | |
| | A | DN1 bis 2"<br>DN1 bis 2" | Nr | 36,03 |
| | B | DN1 über 2" - 3"<br>DN1 über 2" - 3" | Nr | 40,15 |
| | C | DN1 über 3"<br>DN1 über 3" | Nr | 79,00 |
| 55.04.03.02 | | Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr - DN2 170 - 200<br>Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr - DN2 170 - 200 | | |
| | A | DN1 bis 2"<br>DN1 bis 2" | Nr | 47,48 |
| | B | DN1 über 2" - 3"<br>DN1 über 2" - 3" | Nr | 54,80 |
| | C | DN1 über 3"<br>DN1 über 3" | Nr | 114,69 |
| 55.04.03.03 | | Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr - DN2 201 - 300<br>Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr - DN2 201 - 300 | | |
| | A | DN1 bis 2"<br>DN1 bis 2" | Nr | 53,84 |
| | B | DN1 über 2" - 3"<br>DN1 über 2" - 3" | Nr | 63,82 |
| | C | DN1 über 3"<br>DN1 über 3" | Nr | 132,14 |
| 55.15 | | PUMPEN<br>PUMPEN<br>Vorhalten, Demontage und Verlegung auf den neuen Verwendungsort, Lieferung der Betriebsenergie am Verwendungsort, Betreiben während der gesamten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nutzungsdauer der gesamten Anlage, inbegriffendie Ersatz- und Hilfsgeräte, wie Alarmanlage für die Fehlermeldung, Reservepumpen, Stromaggregat, Kabel, Brennstoff usw., alles, um einen regulären und ununterbrochenen Betrieb - auch im Fall von Defekten und Ausfall der Betriebsenergie - zu gewährleisten.<br>Im Einheitspreis sind die Aufwendungen für die Überwachung der gesamten Anlage mit inbegriffen.<br>Die Geräte müssen derart sein, daß die akustische Belastung und die Belastung der Luft auf ein Minimum reduziert werden. Deshalb müssen die notwendigen Schalldämpfer, Filter usw. vorgesehen sein.<br>Im Einheitspreis für die Pumpen sind immer die Rohrleitungen - Saug- und Förderleitungen - bis zu einer Gesamtlänge von 25,0 m, mit den nötigen Armaturen und allen Aufwendungen für die betreffenden hydraulischen Anschlüsse inbegriffen.<br>Die Leistungsmerkmale der installierten Pumpen müssen an die effektiven Bedürfnisse angepaßt sein. Pumpen mit höheren Leistungen als die erforderlichen werden nur in dem Maß anerkannt, als würden sie in den Bereich der erforderlichen Leistung fallen. Wenn zu schwache Pumpen installiert werden, wird keine höhere Anzahl anerkannt als jene der theoretisch geeigneten und am Markt erhältlichen.<br>Unter Leistung ist immer die installierte, ausgedrückt in kW, gemeint. | | |
| 55.15.01 | | TRAGBARE TAUCHPUMPEN<br>TRAGBARE TAUCHPUMPEN | | |
| 55.15.01.01 | | Tragbare Baustellenpumpe, bis 3,5 kW<br>Tragbare Baustellenpumpe, bis 3,5 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 4,87 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchter Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchter Energie | kWh | 1,37 |
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.15.02 | | TAUCHPUMPEN ODER PUMPEN FÜR TROCKENAUFSTELLUNG<br>TAUCHPUMPEN ODER PUMPEN FÜR TROCKENAUFSTELLUNG | | |
| 55.15.02.01 | | Pumpe, Leistung bis 5 kW<br>Pumpe, Leistung bis 5 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 5,94 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchter Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchter Energie | kWh | 1,25 |
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.15.02.02 | | Pumpe, Leistung 5,01 - 15 kW<br>Pumpe, Leistung 5,01 - 15 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 8,99 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchter Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchter Energie | kWh | 0,66 |
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.15.02.03 | | Pumpe, Leistung 15,01 - 30 kW<br>Pumpe, Leistung 15,01 - 30 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 12,49 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchter Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchter Energie | kWh | 0,45 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.15.02.04 | | Pumpe, Leistung 30,01 - 50 kW<br>Pumpe, Leistung 30,01 - 50 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 16,06 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchter Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchter Energie | kWh | 0,36 |
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.15.03 | | KOMBINIERTE PUMPANLAGEN<br>KOMBINIERTE PUMPANLAGEN | | |
| 55.15.03.01 | | Pumpanlage, Leistung bis 5 kW<br>Pumpanlage, Leistung bis 5 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 6,63 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchter Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchter Energie | kWh | 1,36 |
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.15.03.02 | | Pumpanlage, Leistung 5,10 - 15 kW<br>Pumpanlage, Leistung 5,10 - 15 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 10,10 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchter Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchter Energie | kWh | 0,71 |
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | 12,96 |
| 55.15.03.03 | | Pumpanlage, Leistung 15,01 - 30 kW<br>Pumpanlage, Leistung 15,01 - 30 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 13,28 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchter Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchter Energie | kWh | 0,48 |
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.15.03.04 | | Pumpanlage, Leistung 31,01 - 50 kW<br>Pumpanlage, Leistung 31,01 - 50 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 16,95 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchter Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchter Energie | kWh | 0,37 |
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.20 | | ROHRLEITUNGEN<br>ROHRLEITUNGEN<br>Vorhalten, Demontage und Versetzen während des Arbeitsablaufes, Betrieb während | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | der gesamten Arbeitsdauer von Rohrleitungen für Pumpanlagen und provisorische Umleitungen.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind alle hydraulischen Anschlußarbeiten und die Zubehörausstattung, wie Schieber, Rückschlagklappen, Manometer usw.<br>Im Preis nicht inbegriffen sind Abbrüche, Aushübe, Aufschüttungen und Mauerwerk.<br>Die ersten 25,0 m werden nicht berücksichtigt, wenn sie bereits mit anderen Positionen vergütet sind.<br>Die auf die Länge bezogene Vergütung wird berechnet, indem die Länge mit der entsprechenden Installationsdauer multipliziert wird. | | |
| 55.20.01 | | FLEXIBLE ROHRLEITUNGEN<br>FLEXIBLE ROHRLEITUNGEN | | |
| 55.20.01.01 | | Flexible, auch bewehrte Rohrleitungen<br>Flexible, auch bewehrte Rohrleitungen, pro Woche (7 Tage) bzw. Bruchteil einer Woche Installationsdauer | | |
| | A | DN 50 mm<br>DN 50 mm | m | 0,67 |
| | B | DN 75 mm<br>DN 75 mm | m | 1,13 |
| | C | DN 100 mm<br>DN 100 mm | m | 1,69 |
| | D | DN 150 mm<br>DN 150 mm | m | 2,59 |
| | E | DN 200 mm<br>DN 200 mm | m | 3,30 |
| 55.20.02 | | STAHL- ODER GUSSROHRE<br>STAHL- ODER GUSSROHRE | | |
| 55.20.02.01 | | Stahl- oder Gußrohre<br>Stahl- oder Gußrohre mit Rohrverbindungen jedwelcher Art, pro Woche (7 Tage) oder Bruchteil Installationsdauer | | |
| | A | DN 50 mm<br>DN 50 mm | m | 0,49 |
| | B | DN 75 mm<br>DN 75 mm | m | 0,90 |
| | C | DN 100 mm<br>DN 100 mm | m | 1,42 |
| | D | DN 125 mm<br>DN 125 mm | m | 1,64 |
| | E | DN 150 mm<br>DN 150 mm | m | 2,14 |
| | F | DN 200 mm<br>DN 200 mm | m | 2,72 |
| | G | DN 250 mm<br>DN 250 mm | m | 3,04 |
| 55.20.03 | | KUNSTSTOFFROHRE<br>KUNSTSTOFFROHRE | | |
| 55.20.03.01 | | Rohre aus PVC, PE oder anderem Kunststoff<br>Rohre aus PVC, PE oder anderem geeignetem Kunststoff, komplett mit geeigneter und dichter Verbindung, pro Woche (7 Tage) oder Bruchteil Installationsdauer | | |
| | A | DN bis 160 mm<br>DN bis 160 mm | m | 1,55 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 161 - 200 mm<br>DN 161 - 200 mm | m | 2,08 |
| | C | DN 201 - 315 mm<br>DN 201 - 315 mm | m | 3,35 |
| | D | DN 316 - 400 mm<br>DN 316 - 400 mm | m | 4,98 |
| | E | DN 401 - 500 mm<br>DN 401 - 500 mm | m | 7,84 |
| | F | DN 501 - 630 mm<br>DN 501 - 630 mm | m | 11,17 |
| 55.21 | | PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON KANÄLEN UND WASSERLEITUNGEN<br>PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON KANÄLEN UND WASSERLEITUNGEN<br>Provisorische Umleitungen von Kanälen und Wasserleitungen mittels provisorischer Fassungsbauwerke, Transport des Wassers mit Kanälen oder Rohrleitungen geeigneter Art nach Wahl des AN bis zum nächsten geeigneten und autorisierten Anschluß- oder Einleitungspunkt.<br>Im Einheitspreis sind inbegriffen: sämtliche Lieferungen, das Vorhalten sämtlicher Materialien während der gesamten Nutzungsdauer, alle Stütz-, Befestigungs-, Aussteif- und Abdichtungsmaßnahmen sowie die Demontage und das Entfernen der gesamten Anlage nach Beendigung der Leistung.<br>Im Einheitspreis wurde die Erschwernis der Arbeitsbedingungen wegen des Vorhandenseins von Rohren im Arbeitsraum bereits mit berücksichtigt.<br>Für Formstücke von Rohrleitungen wird 1,0 m Rohrlänge des größeren Durchmessers zusätzlich anerkannt.<br>Abbrucharbeiten, Aushübe, Aufschüttungen und eventuelle Pumpen werden separat vergütet. | | |
| 55.21.01 | | PROVISORISCHE UMLEITUNG VON SCHMUTZ- UND OBERFLÄCHENWASSERKANÄLEN<br>PROVISORISCHE UMLEITUNG VON SCHMUTZ- UND OBERFLÄCHENWASSERKANÄLEN<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind die provisorischen Anschlüsse der Benutzer. | | |
| 55.21.01.01 | | Provisorische Umleitung von Schmutz- und Oberflächenwasserkanalisation, mit Rohrleitung DN:<br>Provisorische Umleitung von Schmutz- und Oberflächenwasserkanalisation, mit Rohrleitung DN: | | |
| | A | DN bis 150 mm<br>DN bis 150 mm | m | 55,52 |
| | B | DN 151 - 200 mm<br>DN 151 - 200 mm | m | 54,65 |
| | C | DN 201 - 300 mm<br>DN 201 - 300 mm | m | 70,16 |
| | D | DN 301 - 400 mm<br>DN 301 - 400 mm | m | 87,19 |
| | E | DN 401 - 500 mm<br>DN 401 - 500 mm | m | 110,58 |
| 55.21.02 | | PROVISORISCHE UMLEITUNG VON WASSERLEITUNGEN<br>PROVISORISCHE UMLEITUNG VON WASSERLEITUNGEN<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind Schieber und andere provisorische Armaturen, Kleinteile, auch wenn sie verlorengehen, und alle eventuellen Schneid- und Schweißarbeiten. | | |
| 55.21.02.01 | | Provisorische Umleitung von Wasserleitungen, mit Rohren der Abmessungen DN:<br>Provisorische Umleitung von Wasserleitungen, mit Rohren der Abmessungen DN: | | |
| | A | DN 1/2 " | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1/2 " | m | 8,99 |
| | B | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 9,69 |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 10,36 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 11,13 |
| | E | DN 50 mm<br>DN 50 mm | m | 12,07 |
| | F | DN 80 mm<br>DN 80 mm | m | 15,61 |
| | G | DN 100 mm<br>DN 100 mm | m | 21,74 |
| | H | DN 125 mm<br>DN 125 mm | m | 23,08 |
| | I | DN 150 mm<br>DN 150 mm | m | 30,21 |
| | K | DN 200 mm<br>DN 200 mm | m | 41,40 |
| 55.21.03 | | PROVISORISCHE PUMPSTATION FÜR SCHMUTZ- UND OBERFLÄCHENWASSERKANALISATION<br>PROVISORISCHE PUMPSTATION FÜR SCHMUTZ- UND OBERFLÄCHENWASSERKANALISATION<br>Vorhalten und eventuelles Versetzen während des Arbeitsablaufes, Betrieb während der gesamten notwendigen Dauer einer provisorischen Pumpstation für Schmutz- und Oberflächenwasser.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind: die Betriebsenergie, die Instandhaltung, alle Hilfs- und Ersatzgeräte und Formstücke, um eine ununterbrochene Funktionsweise zu garantieren, auch im Fall von Defekten oder Ausbleiben der Betriebsenergie, die durchgehende Überwachung, ein funktionierendes Alarmsystem für Betriebsdefekte, das Steuersystem komplett mit eventuellen Schwimmern, Sonden usw.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind auch die Formstücke, die Armaturen und die Rohrleitungen mit geeigneten Abmessungen bis zu einer Länge von 25,0 m.<br>Ausgeschlossen sind die Aufwendungen für Abbrüche, Aushübe, Aufschüttungen und Mauerwerk. | | |
| 55.21.03.01 | | Provisorische Pumpstation, Leistung bis 3,50 kW<br>Provisorische Pumpstation für Schmutz- und Oberflächenwasser, Leistung bis 3,50 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 10,36 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchter Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchter Energie | kWh | 2,93 |
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.21.03.02 | | Provisorische Pumpstation, Leistung 3,60 - 10,00 kW<br>Provisorische Pumpstation für Schmutz- und Oberflächenwasser, Leistung 3,60 - 10,00 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 15,29 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchte Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchte Energie | kWh | 1,47 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.21.03.03 | | Provisorische Pumpstation, Leistung 10,01 - 30,00 kW<br>Provisorische Pumpstation für Schmutz- und Oberflächenwasser, Leistung 10,01 - 30,00 kW | | |
| | A | pro Betriebsstunde<br>pro Betriebsstunde | h | 17,32 |
| | B | pro Kilowattstunde verbrauchter Energie<br>pro Kilowattstunde verbrauchter Energie | kWh | 0,69 |
| | C | für das geförderte Wasservolumen<br>für das geförderte Wasservolumen | m3 | |
| 55.25 | | PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON WASSERLÄUFEN<br>PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON WASSERLÄUFEN<br>Provisorische Umleitungen von Wasserläufen mittels offenen Kanälen oder Rohrleitungen aus geeignetem Material nach Wahl des AN, inbegriffen alle Fassungsarbeiten und Wiedereinleitungsarbeiten, alles dicht ausgeführt.<br>Im Einheitspreis sind inbegriffen alle Vorhaltungen und Lieferungen, alle Arbeiten des Einbaues, der Betrieb, die Instandhaltung sowie die Demontage und das Entfernen nach Abschluß der Arbeiten. Die Kanäle und Rohre müssen mit geeigneten Systemen abgestützt werden, letztere sind im Einheitspreis inbegriffen.<br>Im Einheitspreis wurde die Erschwernis der Arbeitsbedingungen wegen des Vorhandenseins eines Rohres bzw. Kanals im Arbeitsraum berücksichtigt.<br>Die hydraulischen Dimensionen werden aufgrund eines vom AN vorzulegenden hydraulischen Nachweises gemeinsam festgelegt.<br>Unter Stützweite ist die lichte Weite zwischen den Unterstützungen einer Rohrleitung bzw. eines Kanals definiert.<br>Die Länge wird in der Umleitungsachse vom Fassungsquerschnitt bis zum Übergabequerschnitt gemessen.<br>Mit DN ist der Innendurchmesser in mm definiert, oder bei Nichtkreisprofilen der hydraulisch äquivalente Querschnitt.<br>Formstücke werden mit 1,0 m zusätzlicher Rohrlänge des größeren Durchmessers vergütet. | | |
| 55.25.01 | | PROVISORISCHE UMLEITUNG MIT KANÄLEN UND ROHRLEITUNGEN<br>PROVISORISCHE UMLEITUNG MIT KANÄLEN UND ROHRLEITUNGEN | | |
| 55.25.01.01 | | Provisorische Umleitung, am Boden aufliegend<br>Provisorische Umleitung, am Boden aufliegend | | |
| | A | DN bis 200<br>DN bis 200 | m | 38,50 |
| | B | DN 201 - 300<br>DN 201 - 300 | m | 51,62 |
| | C | DN 301 - 400<br>DN 301 - 400 | m | 75,19 |
| | D | DN 401 - 500<br>DN 401 - 500 | m | 77,09 |
| | E | DN 501 - 800<br>DN 501 - 800 | m | 98,58 |
| | F | DN 801 - 1000<br>DN 801 - 1000 | m | 120,34 |
| | G | DN 1001 - 1200<br>DN 1001 - 1200 | m | 138,39 |
| | H | DN 1201 - 1400<br>DN 1201 - 1400 | m | 160,34 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 55.25.01.02 | | Umleitung auf Stützen für Lichtweiten bis 5,0 m<br>Provisorische Umleitung auf Stützen aufgelagert oder abgehängt.<br>Für Lichtweiten bis 5,0 m. | | |
| | A | DN bis 200<br>DN bis 200 | m | 42,98 |
| | B | DN 201 - 300<br>DN 201 - 300 | m | 60,53 |
| | C | DN 301 - 400<br>DN 301 - 400 | m | 78,98 |
| | D | DN 401 - 500<br>DN 401 - 500 | m | 131,26 |
| | E | DN 501 - 800<br>DN 501 - 800 | m | 249,78 |
| | F | DN 801 - 1000<br>DN 801 - 1000 | m | 358,00 |
| 55.25.01.03 | | Umleitung auf Stützen für Lichtweiten von 5,01 - 10,00 m<br>Provisorische Umleitung auf Stützen aufgelagert oder aufgehängt.<br>Für Lichtweiten von 5,01 - 10,00 m | | |
| | A | DN bis 200<br>DN bis 200 | m | 49,37 |
| | B | DN 201 - 300<br>DN 201 - 300 | m | 64,41 |
| | C | DN 301 - 400<br>DN 301 - 400 | m | 93,09 |
| | D | DN 401 - 500<br>DN 401 - 500 | m | 151,66 |
| | E | DN 501 - 800<br>DN 501 - 800 | m | 298,52 |
| | F | DN 801 - 1000<br>DN 801 - 1000 | m | 391,76 |
| 56 | | GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN<br>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN<br>Die Kategorie 56. enthält folgende Unterkategorien:<br>56.01.00.00 Pölzungen<br>56.02.00.00 Großflächige Verbautafeln<br>56.04.00.00 Stahlspundwände<br>56.05.00.00 Schutznetze und -folien<br>56.06.00.00 Spritzbeton<br>56.07.00.00 Vernagelte Spritzbetonwand<br>56.10.00.00 Schlitzwände<br>56.11.00.00 Bohrpfahlwände<br>56.12.00.00 Pfahlwände aus kleinkalibrigen Pfählen<br>56.13.00.00 Baugrubenwände mittels Düsenstrahlverfahren<br>56.14.00.00 Tiefreichende Bodenstabilisierung (TBS)<br>56.20.00.00 Verpressanker für Arbeiten Obertage<br>56.21.00.00 Nägel (passive Anker) für Arbeiten Obertage<br>56.22.00.00 GEWI-Pfähle<br>56.80.00.00 Nebenarbeiten<br>Die Vergütungen der Kategorie 56. werden nur anerkannt, wenn sie ausdrücklich als autonome Vertragsleistungen vorgesehen sind.<br>Der AN muß sämtliche technische Vorschriften und jene der Unfallverhütung, die zum Zeitpunkt der Arbeitsausführung in Kraft sind, einhalten.<br>Unabhängig vom gewählten Abstützsystem muß dieses ohne Zwischenräume am gewachsenen Boden anliegen und muß ständig und unmittelbar mit dem Aushub in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | die Tiefe weitergeführt werden. Sollten sich zwischen Stützbauten und gewachsenem Boden Hohlräume bilden, müssen diese sofort und mit geeignetem Material auf Veranlassung und zu Lasten des AN gefüllt werden.<br>Bei Grabenaushüben mit vorgeschriebenem Querschnitt muß der Grabenverbau mindestens 5 cm über Geländeoberkante hervorstehen.<br>Das gewählte System muß außerdem genügend inneren Freiraum gewährleisten, sowohl für die Erfordernisse der nachfolgenden Bauten als auch unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit der Personen.<br>Ausgenommen in Sonderfällen müssen die Stützbauten sukzessive rückgebaut werden, und zwar unmittelbar vor der jeweiligen Teilwiederverfüllungsphase.<br>In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:<br>- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen bis 2 m über Gelände oder Fußboden;<br>- sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel und nicht rückgewinnbare Materialien, Verschnitt;<br>- das Ablängen und Entfernen von eventuellen Überständen;<br>- die Belastungsproben für Pfähle und Zuganker;<br>Die Baustelleneinrichtung wird als separate Position angeführt und verrechnet;<br>Falls nicht anders vereinbart, erfolgt die Vergütung für die effektiv abgestützte und in direktem Kontakt mit dem gewachsenen Boden stehende Fläche bis zur Aushubsohle.<br>Wenn nicht anders lautend, wird mit "Tiefe" der Bereich zwischen Geländeoberkante und Aushubsohle bezeichnet.<br>Unter "theoretischer Breite" ist jene Breite zwischen den Grabenwänden definiert, die aus den Projektzeichnungen hervorgeht, die Mindestbreite, die von eventuellen Unfallverhütungsnormen oder von anderen Normen vorgeschrieben ist oder von der BL angeordnet wurde. | | |
| 56.01 | | PÖLZUNGEN<br>PÖLZUNGEN<br>Als Pölzungen sind provisorische Stütz- und Schutzbauten aus Holz oder kombiniert Holz/Stahl definiert, die von spezialisierten Arbeitskräften nach den traditionellen Zimmermannsregeln errichtet und eingebaut werden.<br>Unter dieses System fallen auch Kanaldielen, bei denen die Dielen in unmittelbarem Kontakt mit der Grabenwand eingebaut werden und der Aushubsohle durch sukzessive Rammphasen vorauseilen. Die Dielen, die Spreizen usw. müssen aus gesundem Holz oder Stahl sein und laut statischem Nachweis dimensioniert werden, wobei auf die Knicklasten zu achten ist.<br>Unabhängig von den Ergebnissen eines statischen Nachweises müssen folgende Abmessungen eingehalten werden:<br>- Holzdielen müssen eine Mindeststärke von 5,0 cm aufweisen;<br>- Stütz- und Verteilerträger für die Dielen müssen, wenn aus Holz, Mindestabmessungen von 10/15 cm aufweisen. Soweit sie horizontal eingebaut werden, müssen sie durch geeignete Systeme abgestützt werden.<br>- Querspreizen, wenn aus Holz, müssen einen Mindestdurchmesser vom 12 cm aufweisen.<br>Die Dielen müssen scharf- und parallelkantig geschnitten sein.<br>Die Einheitspreise beinhalten sämtliche Lieferungen, Vorhaltungen und Aufwendungen für den Einbau. | | |
| 56.01.01 | | PÖLZUNGEN FÜR AUSHÜBE<br>PÖLZUNGEN FÜR AUSHÜBE | | |
| 56.01.01.01 | | Pölzungen für Aushübe mit Breite bis 3,00 m<br>Pölzungen für Aushübe mit theoretischer Breite bis 3,00 m. Die Preise sind nicht kumulativ. | | |
| | A | für Tiefen bis 3,00 m<br>für Tiefen bis 3,00 m | m2 | 5,06 |
| | B | für Tiefen bis 4,00 m<br>für Tiefen bis 4,00 m | m2 | 6,34 |
| | C | für Tiefen bis 5,00 m<br>für Tiefen bis 5,00 m | m2 | 7,59 |
| | D | für Tiefen über 5,00 m<br>für Tiefen über 5,00 m | m2 | 15,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 56.01.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 56.01.90.01 | | Aufpreis für größere Aushubbreite<br>Aufpreis für größere Aushubbreite | | |
| | A | für theoretische Breite 3,01 - 4,50 m<br>für theoretische Breite 3,01 - 4,50 m | m2 | 2,29 |
| | B | für theoretische Breite 4,51 - 6,00 m<br>für theoretische Breite 4,51 - 6,00 m | m2 | 5,36 |
| | C | für theoretische Breite über 6,00 m<br>für theoretische Breite über 6,00 m | m2 | 8,79 |
| 56.02 | | GROSSFLÄCHIGE VERBAUTAFELN<br>GROSSFLÄCHIGE VERBAUTAFELN<br>Die Positionen der Unterkategorie 56.02. beziehen sich auf provisorische Stütz- und Schutzbauten, bestehend aus großflächigen Verbautafeln aus Stahl mit Schneidekante.<br>Die Tafeln können zu Paaren vormontiert sein und paarweise eingebaut werden oder in vorausmontierte vertikale Gleitschienen einzeln eingeschoben werden. Die Gleitschienen können gerammt oder in den Boden eingebohrt werden, sie können abgestützt oder mit geeigneten Systemen verankert werden.<br>In allen Fällen müssen die Tafeln dem Aushub vorauseilen, und zwar, indem sie in Teilabschnitten eingerammt werden. Wenn die Aushubtiefe die Tafelhöhe überschreitet, müssen Verlängerungstafeln verwendet werden.<br>Der Rückbau der Tafeln während der Wiederverfüllungsphase muß schrittweise erfolgen, und zwar nach dem Einbau der einzelnen Wiederverfüllungsschichten, aber noch vor deren Verdichtung.<br>Wenn es sich um Tafeln aus industrieller Fertigung handelt, müssen auch die Vorschriften oder Anweisungen des Herstellers berücksichtigt werden.<br>Mit Bezug auf die Vergütung wird keine Unterschied zwischen paarweise vormontierten oder einzeln in die Leitschienen eingebrachte Tafeln gemacht, und es sind immer sämtliche Abstütz- und Verankerungsmaßnahmen im Einheitspreis mit inbegriffen. | | |
| 56.02.01 | | VORHALTEN VON GROSSFLÄCHIGEN VERBAUTAFELN AUS STAHL<br>VORHALTEN VON GROSSFLÄCHIGEN VERBAUTAFELN AUS STAHL<br>Die Verbautafeln müssen von zugelassenem Typ und komplett mit sämtlichem Zubehör, wie teleskopische Spreizen, Leitschienen usw., sein.<br>Die Vergütung für das Vorhalten wird auf die projizierte Nettooberfläche der Tafeln alleine angewandt, wobei kein anderes Hilfsmaterial, wie z.B. Leitschienen, Verteilerträger, Spreizen usw., berücksichtigt wird, die alle mit dem Preis für die Verbautafeln vergütet werden. | | |
| 56.02.01.01 | | Vorhalten von Stahlverbautafeln, Gewicht 50 - 100 kg/m2<br>Vorhalten von großflächigen Stahlverbautafeln, theoretisches Gewicht 50 - 100 kg/m2 | | |
| | A | für den ersten Monat (30 Tage) bzw. Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 Tage) bzw. Bruchteil | m2 | 23,88 |
| | B | für jeden darauffolgenden Tag<br>für jeden darauffolgenden Tag | m2 | 0,56 |
| 56.02.01.02 | | Vorhalten von Stahlverbautafeln, Gewicht 101 - 150 kg/m2<br>Vorhalten von großflächigen Stahlverbautafeln, theoretisches Gewicht 101 - 150 kg/m2 | | |
| | A | für den ersten Monat (30 Tage) bzw. Bruchteil<br>für den ersten Monat (30 Tage) bzw. Bruchteil | m2 | 29,18 |
| | B | für jeden darauffolgenden Tag<br>für jeden darauffolgenden Tag | m2 | 0,69 |
| 56.02.02 | | EINBAU VON GROSSFLÄCHIGEN VERBAUTAFELN AUS STAHL<br>EINBAU VON GROSSFLÄCHIGEN VERBAUTAFELN AUS STAHL | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Die Vergütungen beziehen sich auf Verbautafeln, sowohl in paarweise vorgefertigtem Zustand als auch einzeln in die vertikalen, vorauseingebauten Leitschienen, mit graduellem, der Aushubsohle vorauseilendem Einrammen und graduellem Rückbau in der Wiederverfüllungsphase.<br>Bei Tiefen, die die Höhe der Verbautafeln überschreiten, müssen vorher Leitschienen mittels Einrammen oder Bohren eingebaut werden, und diese müssen bei Aushubbreiten, die ein Abstützen nicht mehr erlauben, mittels geeigneter und kollaudierter Systeme verankert werden. Diese Aufwendungen wurden bei den Vergütungen für große Aushubtiefen und große Aushubbreiten berücksichtigt. | | |
| 56.02.02.01 | | Stahlverbautafeln für Aushübe mit Breite bis 3,0 m<br>Stahlverbautafeln für Aushübe mit theoretischer Breite bis 3,0 m.<br>Die Preise sind nicht kumulativ. | | |
| | A | für Tiefen bis 3,00 m<br>für Tiefen bis 3,00 m | m2 | 2,58 |
| | B | für Tiefen bis 4,00 m<br>für Tiefen bis 4,00 m | m2 | 3,02 |
| | C | für Tiefen bis 5,00 m<br>für Tiefen bis 5,00 m | m2 | 5,83 |
| | D | für Tiefen bis 6,00 m<br>für Tiefen bis 6,00 m | m2 | 9,45 |
| | E | für Tiefen bis 7,00 m<br>für Tiefen bis 7,00 m | m2 | 14,23 |
| | F | für Tiefen über 7,00 m<br>für Tiefen über 7,00 m | m2 | 18,63 |
| 56.02.03 | | ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR DAS VORHALTEN UND DEN EINBAU VON VERBAUTAFELN<br>ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR DAS VORHALTEN UND DEN EINBAU VON VERBAUTAFELN<br>Die Vergütungen beziehen sich auf Verbautafeln, komplett mit sämtlichem Zubehör, sei es in paarweise vorgefertigtem Zustand oder einzeln in vertikale Leitschienen eingebracht, die vorher in den Boden eingerammt wurden, letzte mit inbegriffen.<br>Bei Tiefen, die die Höhe der Verbautafeln überschreiten, müssen vorher Leitschienen mittels Einrammen oder Bohren eingebaut werden, und diese müssen bei Aushubbreiten, die ein Abstützen nicht mehr erlauben, mittels geeigneter und kollaudierter Systeme verankert werden. Diese Aufwendungen wurden bei den Vergütungen für große Aushubtiefen und große Aushubbreiten berücksichtigt. | | |
| 56.02.03.01 | | Stahlverbautafeln für Aushübe mit Breite bis 3,0 m<br>Stahlverbautafeln für Aushübe mit theoretischer Breite bis 3,0 m.<br>Die Preise sind nicht kumulativ. | | |
| | A | für Tiefen bis 3,00 m<br>für Tiefen bis 3,00 m | m2 | |
| | B | für Tiefen bis 4,00 m<br>für Tiefen bis 4,00 m | m2 | |
| | C | für Tiefen bis 5,00 m<br>für Tiefen bis 5,00 m | m2 | |
| | D | für Tiefen bis 6,00 m<br>für Tiefen bis 6,00 m | m2 | |
| | E | für Tiefen bis 7,00 m<br>für Tiefen bis 7,00 m | m2 | |
| | F | für Tiefen über 7,00 m<br>für Tiefen über 7,00 m | m2 | |
| 56.02.90 | | AUFPREISE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | AUFPREISE | | |
| 56.02.90.01 | | Aufpreise für erhöhte Aushubbreite<br>Aufpreise für erhöhte Aushubbreite | | |
| | A | für theoretische Aushubbreite 3,01 - 4,50 m<br>für theoretische Aushubbreite 3,01 - 4,50 m | m2 | 2,39 |
| | B | für theoretische Aushubbreite 4,51 - 6,00 m<br>für theoretische Aushubbreite 4,51 - 6,00 m | m2 | 5,42 |
| | C | für theoretische Aushubbreite über 6,00 m<br>für theoretische Aushubbreite über 6,00 m | m2 | 8,91 |
| 56.04 | | STAHLSPUNDWÄNDE<br>STAHLSPUNDWÄNDE | | |
| 56.04.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON STAHLSPUNDWÄNDEN<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Stahlspundwänden. | | |
| 56.04.01.01 | | Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Stahlspundwänden.<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Stahlspundwänden. Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für das Herstellen von Stahlspundwänden einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge. | psch | 25.000,00 |
| 56.04.02 | | VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN<br>VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN | | |
| 56.04.02.01 | | Herstellen Arbeitsplanum für Stahlspundwand<br>Herstellen eines Arbeitsplanums für den Einbau einer Stahlspundwand<br>Die Leistung beinhaltet auch das Herstellen, das Bereithalten, das Instandhalten und den Rückbau des Arbeitsplanums. | psch | |
| 56.04.02.02 | | Ziehen, Aufladen und Transport der Spundwandbohlen<br>Ziehen, Aufladen und Transport der Spundwandbohlen mit geeigneten Geräten einschließlich Verfüllung des entstehenden Hohlraumes mit geeignetem Material. Die Spundwandbohlen verbleiben im Eigentum des Auftragnehmers und sind umgehend abzutransportieren. | m2 | 23,00 |
| 56.04.03 | | HERSTELLUNG VON STAHLSPUNDWÄNDEN<br>HERSTELLUNG VON STAHLSPUNDWÄNDEN | | |
| 56.04.03.01 | | Liefern, Abladen und Einbringen von Stahlspundwand<br>Liefern, Abladen, Einbringen von Spundwandbohlen als Doppel- oder Einfachbohlen einschließlich erforderlicher Eckprofile, Passbohlen in den anstehenden Bodenschichten entsprechend den Ausführungsplänen. Das Markieren und Sichern der bauseits ausgeführten Vermessung der Verbauachse sowie der Einsatz von Führungskonstruktionen (Schablonen, Zangen) wird nicht gesondert vergütet.<br>Für den Spundwandverbau ist eine maximale Durchlässigkeit von <5l/s und 1.000qm benetzte Fläche<br>einzuhalten. Das Liefern und der Einbau von erforderlichen Schlossdichtungen sind in den Einheitspreis einzurechnen.<br>Die Spundbohlen sind hinsichtlich Abweichung von der Lotrechten und von der Höhenlage gemäß den geltenden Normen und Vorschriften einzubringen. Ebenfalls einzurechnen ist das Vorhalten der Profile ab Einbringen der letzten Bohle für eine Einssatzdauer gemäß Bauzeitenplan.<br>Die Abrechnung erfolgt nach qm Spundwandfläche, ermittelt aus der Wandlänge in Spundwandachse und planmäßigen Oberkante bis zur planmäßigen Unterkante der Spundwand. Art der Einbringung: Einrütteln mittels stufenlos frequenzgesteuertem HF-Rüttler mit stufenlos einstellbarer Rüttlerunwucht.Spülhilfen jeglicher Form und Umfang zur Verbesserung der Einbringung der Spundwände sind in den Einheitspreis einzurechnen. | m2 | 92,00 |
| 56.04.03.02 | | Durchführung von Schwingungs-/ Erschütterungs-messungen<br>Durchführung von Schwingungs-/ Erschütterungsmessungen im Einflussbereich der Ramm- und Rüttelarbeiten. Enthalten sind der Einsatz und das Vorhalten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | erforderlichen Mess- und Hilfsgeräte sowie die Dokumentation der Messergebnisse. Die Lage der Messpunkte und die Messhäufigkeit werden gemeinsam durch die Bauleitung und den AN festgelegt. Die Abrechnung erfolgt nach Arbeitsstunden einschl. der An- und Abfahrten. | h | |
| 56.04.90 | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 56.04.90.01 | Aufpreis auf Pos. 56.04.03.01 für längere Vorhaltung der Spundwandbohlen, für jeden Tag Verspätung<br>Aufpreis auf Pos. 56.04.03.01 für eine längere Vorhaltedauer als im Bauzeitplan vorgesehen. Die Verrechnung dieser Position erfolgt nur falls die Ursachen der längeren Vorhaltezeit nicht dem AN anzulasten sind.<br>Die Abrechnung erfolgt je qm Verbauwand und je Kalendertag. | m2 | 0,25 |
| 56.04.90.02 | Aufpreis für Auflockerungsbohrungen mit der Endlosschnecke<br>Aufpreis auf Pos. 56.04.03.01 für Auflockerungsbohrungen mit der Endlosschnecke, falls die Spundwandbohlen nicht ohne Zusatzmaßnahmen eingebracht werden können.<br>Abrechnung nach qm Spundwandfläche, die vorgebohrt wird. | m2 | 14,00 |
| 56.04.90.03 | Aufpreis für im Boden verbleibende Verbauprofile<br>Aufpreis auf Position 56.04.03.01 für Verbauprofile, die im Boden verbleiben, aufgrund örtlicher Situation, system bzw. konstruktionsbedingter Erfordernis, auf Anordnung des AG und Beschädigungen, die bauseits zu vertreten sind. | t | 630,00 |
| 56.05 | SCHUTZNETZE UND -FOLIEN<br>SCHUTZNETZE UND -FOLIEN<br>Liefern und Einbauen in Böschungen jedwelcher Neigung und Höhe, in Fels oder Lockermaterial, an jedwelchem Ort und auf beliebiger Höhe, von Netzen, Textilien oder Folien.<br>In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:<br>- die Lieferung sämtlicher Materialien, auch der Hilfsmaterialien, der Kleinteile, der Befestigungsmittel, der Betriebsmittel und der Verschnitt;<br>- sämtliche Hebe- und Transportgeräte, auch Hubschrauber;<br>- sämtliche Sicherheitsvorkehrungen, sowohl für die Arbeitskräfte als auch für Dritte. | | |
| 56.05.01 | METALLNETZ MIT SECHSECKIGEN MASCHEN<br>METALLNETZ MIT SECHSECKIGEN MASCHEN<br>Metallnetz mit sechseckigen Maschen, doppelt gewendelt, mit verstärkten Rändern, komplett mit ausreichendem Bindedraht, Befestigungsbügel in Bewehrungsstahl B450C, sei es an der Oberkante der Böschung als auch in der Böschung selbst, und mit drahtvernähten Stößen.<br>Die Befestigungsbügel müssen in Zementmörtel zu 500 kg in geeigneten Löchern (bei Fels) oder in eigenen Fundamentblöcken oder Streifen aus Beton verankert werden.<br>Es wird das eingebaute Material nach Fläche oder Metallgewicht gemessen und vergütet. | | |
| 56.05.01.01 | Metalldrahtnetz, doppelt gewendelt, mit sechseckigen Maschen<br>Metalldrahtnetz, doppelt gewendelt, mit sechseckigen Maschen.<br>Korrosionsschutz: Verzinkung = 40 µ;<br>Befestigungsbügel: ø 12 L ca 70 cm, ca. 1/6 m2<br>Verankerungsblöcke: C25/30 ca. 30/30/50 oder durchgehendes | | |
| A | Maschenweite 10/12 cm, ø 3,0 mm<br>Maschenweite 10/12 cm, ø 3,0 mm | m2 | 24,94 |
| B | Maschenweite 10/12 cm, ø 3,0 mm<br>Maschenweite 10/12 cm, ø 3,0 mm | kg | 17,47 |
| C | Maschenweite 10/12 cm, ø 2,7 mm<br>Maschenweite 10/12 cm, ø 2,7 mm | m2 | 23,01 |
| D | Maschenweite 10/12 cm, ø 2,7 mm<br>Maschenweite 10/12 cm, ø 2,7 mm | kg | 19,18 |
| E | Maschenweite 8/10 cm, ø 3,0 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Maschenweite 8/10 cm, ø 3,0 mm | m2 | 26,92 |
| | F | Maschenweite 8/10 cm, ø 3,0 mm<br>Maschenweite 8/10 cm, ø 3,0 mm | kg | 15,88 |
| | G | Maschenweite 8/10 cm, ø 2,7 mm<br>Maschenweite 8/10 cm, ø 2,7 mm | m2 | 26,48 |
| | H | Maschenweite 8/10 cm, ø 2,7 mm<br>Maschenweite 8/10 cm, ø 2,7 mm | kg | 17,76 |
| | I | Maschenweite 6/8 cm, ø 2,7 mm<br>Maschenweite 6/8 cm, ø 2,7 mm | m2 | 26,85 |
| | K | Maschenweite 6/8 cm, ø 2,7 mm<br>Maschenweite 6/8 cm, ø 2,7 mm | kg | 15,76 |
| | L | Maschenweite 5/7 cm, ø 2,4 mm<br>Maschenweite 5/7 cm, ø 2,4 mm | m2 | |
| | M | Maschenweite 5/7 cm, ø 2,4 mm<br>Maschenweite 5/7 cm, ø 2,4 mm | kg | |
| 56.06 | | SPRITZBETON<br>SPRITZBETON<br>Verkleiden von Pfahlwänden und Böschungen beliebiger Neigung und Höhe, aus Fels oder Lockergestein, an beliebigem Ort und auf jedwelcher Höhe, mit Spritzbeton, auch bei Vorhandensein von Bewehrung, die aber separat vergütet wird.<br>Der Einheitspreis beinhaltet sämtliche Lieferungen sowie, wenn nötig, die vorhergehende Reinigung der zu verkleidenden Oberflächen, eventuelle Gerüste, das Rückprallmaterial sowie das Sammeln und den Abtransport auf öffentliche Deponie (innerhalb 5 km) des abgeprallten Materials.<br>Benachbarte Zonen dürfen nicht beeinträchtigt werden. Die BL kann die Verwendung von Farbzusätzen anordnen, die entweder zur Verfügung gestellt oder separat vergütet werden.<br>Es ist der jeweils nötige Abbindebeschleuniger im Einheitspreis mit inbegriffen.<br>Der Abbinde- und Erstarrungsbeschleuniger muß alkalifrei sein.<br>Die Betonzuschläge müssen absolut trocken sein.<br>Bei Verrechnung nach Volumen erfolgt der Nachweis des aufgebrachten Spritzbetonvolumens über Lieferscheine, wobei der von der Bauleitung festgestellte Materialrückprall in Abzug gebracht wird. | | |
| 56.06.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON SPRRITZBETONVERKLEIDUNGEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON SPRRITZBETONVERKLEIDUNGEN | | |
| 56.06.01.01 | | Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung einer Spritzbetonverkleidung<br>Einrichten und Räumen der Baustelle<br>Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung einer Spritzbetonverkleidung, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport. | psch | 2.500,00 |
| 56.06.02 | | VERKLEIDUNG VON BÖSCHUNGEN<br>VERKLEIDUNG VON BÖSCHUNGEN<br>Spritzbeton mit Mindestdruck 4 - 5 bar aufgebracht, bestehend aus Zement R42.5, Zuschlagstoffe - Größtkorn 10 mm - und Zusätze. Unter Dosierung versteht sich das Zementgewicht pro m3 trockener Mischung. Die angegebenen Schichtstärken sind Mindestmaße. | | |
| 56.06.02.01 | | Spritzbeton C20/25<br>Spritzbeton C20/25 | | |
| | A | Schichtstärke 5 cm<br>Schichtstärke 5 cm | m2 | 15,26 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Schichtstärke 10 cm<br>Schichtstärke 10 cm | m2 | 34,31 |
| | C | Schichtstärke 15 cm<br>Schichtstärke 15 cm | m2 | 50,94 |
| | D | Schichtstärke 20 cm<br>Schichtstärke 20 cm | m2 | 67,58 |
| | E | Nach Volumen<br>Nach Volumen | m3 | 330,00 |
| 56.06.02.90 | | Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit.<br>Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit. | | |
| | A | Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C25/30.<br>Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C25/30. | m3 | 4,58 |
| | B | Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C30/37.<br>Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C30/37. | m3 | 12,22 |
| 56.06.05 | | BEWEHRUNGSSTAHL FÜR SPRITZBETON<br>BEWEHRUNGSSTAHL FÜR SPRITZBETON | | |
| 56.06.05.01 | | Elektrisch verschweißtes Baustahlgitter<br>Elektrisch verschweißtes Baustahlgitter, inbegriffen die Befestigung, Maschenweite 10/10 -20/20 cm | | |
| | A | B450C<br>B450C | kg | 1,56 |
| 56.06.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 56.06.90.01 | | Aufpreis für wasserdichten, frost-, tausalz- und sulfatbeständigen Beton<br>Aufpreis für wasserdichten, frost-, tausalz- und sulfatbeständigen Beton | | |
| | A | für die Expositionsklassen XF2<br>für die Expositionsklassen XF2 | m3 | 30,54 |
| | B | für die Expositionsklassen XF3<br>für die Expositionsklassen XF3 | m3 | 52,94 |
| | C | für die Expositionsklasse XF4<br>für die Expositionsklasse XF4 | m3 | 142,52 |
| 56.07 | | VERNAGELTE SPRITZBETONWAND TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN<br>VERNAGELTE SPRITZBETONWAND<br>TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN:<br>Die Abschlagshöhe der einzelnen Aushubschritte ist so vorzunehmen, dass die Standsicherheit der freiliegenden Böschung immer vorhanden ist. Der Aushub erfolgt dabei vertikal in Lagen und horizontal abschnittsweise im Pilgerschrittverfahren. Die Aushubshöhe darf die gemäß Plan angegebenen Höhen nicht überschreiten.<br>Unmittelbar nach dem Aushub sind die freigelegten Flächen mit einer 4cm starken Spritzbetonlage zu sichern. Anschließend sind die Injektionsbohranker und/oder Anker gemäß Plan einzubauen und die Oberfläche der Nagelwand mit Spritzbeton und Bewehrung gemäß Plan zu versiegeln.<br>Die Bewehrungsmatten der Nagelwände sind so anzuordnen, dass ihre gegenseitige Überlappung mindestens 40 cm beträgt und die Nagelköpfe möglichst in den Überlappungsbereichen zu liegen kommen. Die Bewehrung und die Überlappung wird gesondert vergütet und wird nach Gewicht verrechnet;<br>Die folgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten:<br>-eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen bis 2 m über Gelände oder Fußboden<br>-sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel und nicht rückgewinnbare Materialien, Verschnitt<br>-lagenweiser Aushub entsprechend den planlichen Vorgaben in Abstimmung mit der vor Ort anwesenden Fachfirma und der Bauleitung (Aushub wird mit Positionen der Kategorie 54 vergütet) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | -Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Spritzbetonrückpralls<br>-Einmessen des Vernagelungsrasters<br>-Verfüllen des Ringraumes zwischen Boden und Stahl mit Zementmörtel oder Zementsuspension<br>-kraftschlüssiges Verbinden der Nägel mit der Spritzbetonschale mittels Ankerplatte<br>-Aufspritzen einer Spritzbetonhaube auf den Nagelkopf (wo erforderlich und auf Anordnung der Bauleitung)<br>-Abschneiden von Überständen<br>-Einsatz von Abbindebeschleunigern, falls von der Bauleitung verlangt<br>Die Bauleitung kann die Verwendung von Farbzusätzen anordnen, die entweder zur Verfügung gestellt oder separat vergütet werden. | | |
| 56.07.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR VERNAGELTE UND VERANKERTE SPRITZBETONWANDE<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR VERNAGELTE UND VERANKERTE SPRITZBETONWAND | | |
| 56.07.01.01 | | Einrichten und Räumen der Baustelle für vernagelten Spritzbetonwand<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für vernagelten Spritzbetonwand.<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung einer vernagelten Spritzbetonwand, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.<br>Im EP enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohr- und Spritzverfahren.<br>Im Einheitspreis ist u.a. der An- und Abtransport folgender Gerätschaften inbegriffen<br>- Spritzbetonanlage<br>- Nagelbohrgerät mit Verpressanlage. | psch | 3.500,00 |
| 56.07.01.02 | | Einrichten und Raümen der Baustelle für vernagelte und verankerte Spritzbetonwand<br>Einrichten und Raümen der Baustelle für vernagelte und verankerte Spritzbetonwand.<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung einer vernagelten und verankerten Spritzbetonwand, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.<br>Im EP enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohr- und Spritzverfahren.<br>Im Einheitspreis ist u.a. der An- und Abtransport folgender Gerätschaften inbegriffen<br>- Spritzbetonanlage<br>- Nagelbohrgerät mit Verpressanlage<br>- Ankerbohrgerät mit Verpressanlage. | psch | 5.000,00 |
| 56.07.02 | | SPRITZBETON<br>SPRITZBETON | | |
| 56.07.02.01 | | Liefern und Aufbringen einer Spritzbetonschale als Baugrubensicherung.<br>Liefern und Aufbringen einer Spritzbetonschale als Baugrubensicherung.<br>Die Erschwernisse für das Einlegen der Baustahlgittermatten sowie sämtliche Nebenleistungen wie Maschinenpodeste, Spritzgerüste usw. sind im EP enthalten, ebenso die Verwendung von Sack- oder Siloware.<br>Die Nägel werden mit der Unterkategorie 56.21 vergütet<br>Die Bewehrung wird gesondert vergütet.<br>Betongüte: C20/25. | | |
| | A | Spritzbetonstärke: 12-15 cm<br>Spritzbetonstärke: 12-15 cm | m2 | 66,68 |
| | B | Spritzbetonstärke: 16-20 cm<br>Spritzbetonstärke: 16-20 cm | m2 | 89,08 |
| | C | Spritzbetonstärke: 21-25 cm<br>Spritzbetonstärke: 21-25 cm | m2 | 111,47 |
| 56.07.02.02 | | Liefern und Aufbringen einer Spritzbetonschale als Versiegelung.<br>Liefern und Aufbringen einer Spritzbetonschale als Versiegelung. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Die Erschwernisse für das Einlegen der Baustahlgittermatten sowie sämtliche Nebenleistungen wie Maschinenpodeste, Spritzgerüste usw. sind im EP enthalten, ebenso die Verwendung von Sack- oder Siloware.<br>Die Bewehrung wird gesondert vergütet.<br>Betongüte: C20/25. | | |
| | A | Spritzbetonstärke: 3-5 cm<br>Spritzbetonstärke: 3-5 cm | m2 | 22,40 |
| | B | Spritzbetonstärke: 6-8 cm<br>Spritzbetonstärke: 6-8 cm | m2 | 35,63 |
| 56.07.02.03 | | Liefern und Aufbringen von Spritzbetonbalken (als Anker- oder Unterfangungsbalken) gemäß Plan.<br>Liefern und Aufbringen von Spritzbetonbalken (als Anker- oder Unterfangungsbalken) gemäß Plan.<br>Die Erschwernisse für das Aufbringen des Spritzbetons sowie sämtliche Nebenleistungen wie Maschinenpodeste, Spritzgerüste usw. sind im EP enthalten, ebenso die Verwendung von Sack- oder Siloware.<br>Die Bewehrung wird gesondert vergütet.<br>Betongüte: C20/25. | m3 | 328,81 |
| 56.07.02.90 | | Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit.<br>Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit. | | |
| | A | Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C25/30.<br>Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C25/30. | m3 | 4,58 |
| | B | Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C30/37.<br>Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C30/37. | m3 | 12,22 |
| 56.07.05 | | BEWEHRUNG FÜR VERNAGELTE SPRITZBETONWAND<br>BEWEHRUNG FÜR VERNAGELTE SPRITZBETONWAND | | |
| 56.07.05.01 | | Bewehrung aus Baustahlgitter, Lieferung und Verlegung ohne Unterschied der Type.<br>Bewehrung aus Baustahlgitter, Lieferung und Verlegung ohne Unterschied der Type.<br>Verrechnet wird das planmäßige Einbaugewicht, bezogen auf die ausgeführte Spritzbetonfläche.<br>Die Überlappung wird laut effektivem Verbrauch nach Gewicht verrechnet; | | |
| | A | Stahlgüte B450C<br>Stahlgüte B450C | kg | 1,35 |
| 56.07.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 56.07.90.01 | | Aufpreis für wasserdichten, frost-, tausalz- und sulfatbeständigen Beton<br>Aufpreis für wasserdichten, frost-, tausalz- und sulfatbeständigen Beton | | |
| | A | für die Expositionsklassen XF2<br>für die Expositionsklassen XF2 | m3 | 30,54 |
| | B | für die Expositionsklassen XF3<br>für die Expositionsklassen XF3 | m3 | 52,94 |
| | C | für die Expositionsklasse XF4<br>für die Expositionsklasse XF4 | m3 | 142,52 |
| 56.10 | | SCHLITZWÄNDE<br>SCHLITZWÄNDE TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN | | |
| 56.10.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON SCHLITZWÄNDEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON SCHLITZWÄNDEN | | |
| 56.10.01.01 | | Einrichten und Räumen der Baustelle<br>Einrichten und Räumen der Baustelle<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für die | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Herstellung von Schlitzwänden, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport. | psch | |
| 56.10.01.02 | Herstellen Arbeitsplanum für Schlitzwand<br>Herstellen eines Arbeitsplanums für die Durchführung der Schlitzwandarbeiten<br>Die Leistung beinhaltet auch das Herstellen, das Bereithalten, das Instandhalten und den Rückbau des Arbeitsplanums. | psch | |
| 56.10.01.03 | Herstellen der Leitwand<br>Herstellen der Leitwand<br>Höhen- und fluchtgerechtes Herstellen von Leitwänden aus Stahlbeton als doppelte Leitwand zur einwandfreien Greiferführung/Fräskopfführung nach statischen und konstruktiven Erfordernissen. Die Tiefe und Dicke der Leitwände ist den Anforderungen entsprechend zu wählen.<br>Folgende Leistungen sind mit dem Einheitspreis abgegolten:<br>- Ausheben des erforderlichen Grabens mit seitlicher Lagerung des Bodens<br>- Liefern und Einbauen der Bewehrung und des Betons sowie die allenfalls erforderlichen Schalarbeiten<br>- Eventuell erforderliche Aussteifungen<br>- Wiederverfüllen und verdichten des Grabens zwischen den Leitwänden<br>- Zulagen für Ecken und Höhensprünge bei der Leitwandausbildung<br>- Mehraufwand für im Grundriss gekrümmte Schlitzwände<br>Separat vergütet wird<br>- der Abbruch der hergestellten Leitwand<br>- Laden und Entsorgen des überschüssigen Bodens<br>- Wasserhaltungsarbeiten<br>Abgerechnet wird nach lfm Grundrisslänge gemessen in Achse unabhängig ob die Leitwand ein- oder zweiseitig hergestellt ist. | m | |
| 56.10.01.04 | Abbruch der hergestellten Leitwand<br>Abbruch der hergestellten Leitwand<br>Abbrechen der Leitwand nach Herstellung der Schlitzwand. Im Einheitspreis inbegriffen ist das Freilegen der Leitwand, das Zerkleinern, Laden und der Transport des Materials zur Deponie bis 20 km, die Vergütung der Deponiegebühr erfolgt gemäß Positionen der Kategorie 54.45.<br>Sämtliche Erschwernisse infolge eines eventuell erforderlichen einseitigen Abbruchs (innen- oder außenseitig) sind einzurechnen.<br>Abgerechnet wird nach lfm abgebrochener Leitwand gemessen in Schlitzwandachse. | m | |
| 56.10.02 | DURCHGEHENDE SCHLITZWÄNDE<br>DURCHGEHENDE SCHLITZWÄNDE | | |
| 56.10.02.01 | Herstellen von suspensionsgestützten Schlitzen für Schlitzwände<br>Herstellen von suspensionsgestützten Schlitzen für Schlitzwände<br>Herstellen einer suspensionsgestützten Schlitzwand als temporäre Baugrubenumschließung in Lamellenbauweise, Lamellenbreite nach Wahl des AN<br>Die Leistung beinhaltet auch:<br>- Das Abteufen der Schlitzwand bis zur Solltiefe in allen Bodenklassen<br>- Liefern, Anmischen, Kontrollieren und im Bedarfsfall Erneuern der stützenden, thixotropen Flüssigkeit (Bentonitsuspension)<br>- Stützflüssigkeitsmehrverbrauch bis zu 20% des theoretischen Stützvolumens ist einzurechnen<br>- Das Reinigen der Anschlüsse vor dem Betonieren<br>- Sämtliche Mehraufwendungen beim Einbringen des Betons, welche nicht durch die Positionen der Kat. 58.03.02 abgedeckt sind<br>- Fachgerechter Einbau der Bewehrungskörbe gemäß den geltenden Vorschriften und Normen. Die Bewehrung wird mittels separater Position vergütet<br>Folgende Leistungen werden nach separater Position vergütet:<br>- Liefern des Schlitzwandbetons, die Vergütung des Betons erfolgt gemäß Kat. 58.03.02. Verrechnet wird dabei die theoretische Kubatur, welche sich durch Multiplikation der planmäßigen Schlitzwandfläche in der Schlitzwandachse (von Schlitzwandsohle bis zur Schlitzwandoberkante) mit der vorgegebenen Schlitzwanddicke ergibt<br>- Liefern der Bewehrungskörbe<br>- Reinigen und Begradigen der Schlitzwand<br>Verrechnet wird die Schlitzwandfläche von der Verrechnungsebene (Oberkante Leitwand) bis zur planmäßigen bzw. vom AG angeordneten Schlitzwandunterkante | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | gemessen in der Wandachse. | | |
| | A | C 25/30, theoretische Wandstärke 50 cm<br>C 25/30, theoretische Wandstärke 50 cm | m2 | 190,52 |
| | B | C 25/30, theoretische Wandstärke 60 cm<br>C 25/30, theoretische Wandstärke 60 cm | m2 | 206,96 |
| | C | C 25/30, theoretische Wandstärke 80 cm<br>C 25/30, theoretische Wandstärke 80 cm | m2 | 231,14 |
| | D | C 25/30, theoretische Wandstärke 100 cm<br>C 25/30, theoretische Wandstärke 100 cm | m2 | 293,03 |
| 56.10.05 | | BEWEHRUNG FÜR DIE SCHLITZWAND<br>Liefern des statisch und konstruktiv erforderlichen Bewehrungsstahles für die Schlitzwand, Verarbeiten zu Bewehrungskörben gemäß Plan bzw. Stahlliste. Verschnitte oder z.B. infolge Überlängen erforderliche Bewehrungsstöße werden nicht gesondert vergütet.<br>Der Einheitspreis gilt ohne Unterschied der Durchmesser und für alle planmäßig erforderlichen Längen.<br>Die Leistung beinhaltet auch:<br>- das sachgemäße Lagern<br>- alle erforderlichen Zwischentransporte einschließlich Auf- und Abladen<br>- den Zutransport zur Einbaustelle<br>- das Liefern des Bindedrahtes und der Abstandhalter<br>- alle erforderlichen Stöße, Klemmungen, Schweißungen, Abstandhalter und sonstige Manipulationen<br>- das Sichern gegen Auftrieb.<br>Verrechnet wird das theoretische Gewicht der Bewehrung und Aussteifungen nach den genehmigten Plänen ohne Verschnitt. | | |
| 56.10.05.01 | | Walzstahlbewehrung<br>Walzstahlbewehrung | | |
| | A | Bewehrung in Walzstahl S235<br>Bewehrung in Walzstahl S235 | kg | 2,00 |
| | B | Bewehrung in Walzstahl S275<br>Bewehrung in Walzstahl S275 | kg | 2,35 |
| | C | Bewehrung in Walzstahl S355<br>Bewehrung in Walzstahl S355 | kg | 2,50 |
| 56.10.05.02 | | Beton-Rundstahl, gerippt<br>Beton-Rundstahl, gerippt | | |
| | A | B450C<br>B450C | kg | 1,40 |
| 56.10.10 | | LEISTUNGEN FÜR SCHLITZWÄNDE<br>LEISTUNGEN FÜR SCHLITZWÄNDE | | |
| 56.10.10.01 | | Vorbereiten der Schlitzwandoberkante<br>Vorbereiten der Schlitzwandoberkante für die Einbindung in die darüberliegenden Bauteile inkl. Abspitzen bzw. Abbrechen des Überbetons, Herrichten und Reinigen der Anschlussbewehrung, Laden und Abtransportieren der überschüssigen Materialien.<br>Gesondert vergütet werden die Deponiegebühren (gemäß Positionen der Kategorie 54.45).<br>Abrechnet wird nach lfm Schlitzwand gemessen in Schlitzwandachse. | m | |
| 56.10.10.02 | | Herstellen einer Dehnfuge in der Schlitzwand<br>Herstellen einer Dehnfuge in der Schlitzwand unter Verwendung eines mindestens 300mm breiten Dehnfugenbandes in einem Dehnfugenbewehrungskorb.<br>Die Leistung beinhaltet auch:<br>- das Liefern und Einbauen eines Fugenbandes<br>- die Trennschnitte | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | - das Liefern und Einbauen von nachverpressbaren Injektionssystemen<br>- die Erschwernisse bei der Schlitzwandherstellung<br>- die Vorkehrungen zum exakten Anschluss an Sohl- und Deckendehnfugenbänder<br>Es wird die planmäßige Nutzlänge des Fugenbandes verrechnet.<br>Gesondert vergütet wird die zusätzliche Bewehrung für den Dehnfugenbewehrungskorb. | m | |
| 56.10.10.03 | Reinigen der Schlitzwand<br>Reinigen der Schlitzwand von anhaftendem Erdreich.<br>Folgende Leistungen sind inbegriffen:<br>- Reinigen mittels Wasserstrahl / Hochdruckwasserstrahl / Sandstrahl / Bürste<br>- Sammlung und Entsorgung des anfallenden Materials<br>- Eventuell erforderliche Gerüstarbeiten. | m2 | |
| 56.10.10.04 | Abspitzen der Sichtfläche<br>Abspitzen des über das Toleranzmaß der Wanddicke hinausgehenden Betons.<br>Die Leistung beinhaltet auch:<br>- Abspitzen des Betons im Zuge der Erdarbeiten<br>- Laden und Abtransport des Abspitzgutes<br>- Eventuell erforderliche Gerüstarbeiten. | m2 | |
| 56.10.90 | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 56.10.90.01 | Mehrverbrauch von Schlitzwandbeton<br>Die Vergütung des Betonmehrverbrauchs erfolgt nur dann, sofern er von unbekannten künstlichen Hindernissen oder Hohlräumen verursacht wird. Die Abrechnung der Mehrmenge erfolgt gemäß Lieferschein. | m3 | |
| 56.10.90.02 | Durchörtern von Bohrhindernissen<br>Durchörtern von Hindernissen die nicht oder nur erschwert mit dem Greifer- bzw. Fräswerkzeug zu lösen sind. Der Beginn und das Ende des Durchörterns von Hindernissen sind unter Angabe der zugehörigen Aushubtiefen dem Auftraggeber unverzüglich zu melden. Es ist ein dem Hindernis entsprechendes Werkzeug (z. B. Meißel, schwerer Greifer, Felsfräse) einzusetzen. Mit dem Einheitspreis sind auch sämtliche Mehrkosten der Durchörterung abgegolten. Diese Position wird zusätzlich zur Schlitzherstellung vergütet.<br>Verrechnet wird die Zeit ab der Beendigung der normalen Aushubarbeiten bis das betreffende Hindernis durchörtert ist und die normale Aushubarbeit ohne Erschwernis fortgesetzt werden kann. | h | |
| 56.10.90.03 | Zulage für Suspensionsmehrverbrauch<br>Liefern von Bentonitsuspension bei ungewöhnlich überhöhten Suspensionsverlusten infolge des Anfahrens von Hohlräumen sowie Verluste, die durch die geologischen Verhältnisse bedingt sind (z.B. Rollkieslagen). Die Leistung beinhaltet auch das Anmischen und Einbauen der Suspension. | m3 | |
| 56.10.90.04 | Abtransport und Entsorgung des Schlitzgutes<br>Abtransport und Entsorgung des Schlitzgutes<br>Die Verrechnung erfolgt nach der theoretisch ermittelten Kubatur, incl. Laden, Transport und Deponiegebühr. | m3 | |
| 56.10.90.05 | Abtransport und Entsorgung der Restsuspension<br>Abtransport und Entsorgung der überschüssigen Bentonitsuspension einschließlich Deponiegebühr. | m3 | |
| 56.11 | BOHRPFAHLWÄNDE<br>BOHRPFAHLWÄNDE | | |
| 56.11.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON BOHRPFÄHLEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON BOHRPFÄHLEN | | |
| 56.11.01.01 | Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Bohrpfählen<br>Einrichten und Räumen der Baustelle<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Bohrpfählen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.<br>Im Einheitspreis sind weiter inbegriffen:<br>- das eventuelle Umsetzen für die verschiedenen im Projekt vorgesehenen Produktionsphasen;<br>- das Auf- und Abladen sowie Montage und Demontage der notwendigen Ausrüstung;<br>- das eventuell erforderliche Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren. | psch | 22.000,00 |
| 56.11.02 | ÜBERSCHNITTENE BOHRPFÄLE<br>ÜBERSCHNITTENE BOHRPFÄHLE<br>Anmerkungen für die Ausführung<br>Die Bohrung muss bis Endteufe verrohrt hergestellt werden. Dabei muss die Verrohrung dem Bohrfortschritt vorauseilen, um unter die Bohrung reichende Auflockerungen zu verhindern.<br>Beim Bohren unterhalb des Grundwasserspiegels und bei gespanntem Grundwasser ist im Bohrrohr ständig ein Wasserüberdruck aufrecht zu erhalten damit ein hydraulischer Grundbruch vermieden werden kann.<br>Beim Einbringen des Betons muss sichergestellt sein, dass der Beton nicht entmischt und verunreinigt wird und in der vorgesehenen Zusammensetzung und Konsistenz bis zur Bohrlochsohle gelangt. Weiter ist sicherzustellen, dass die Betonsäule weder unterbrochen noch eingeschnürt wird. Bei Bohrungen im Grundwasser muss der Beton im Kontraktorverfahren eingebracht werden.<br>Beim Ziehen der Bohrrohre ist darauf zu achten, dass die Betonsäule weder abreißt noch eingeschnürt wird.<br>Die Frischbetonsäule muss so hoch in das Bohrrohr reichen, dass ein ausreichender Überdruck des Betons gegen Grundwasser und seitlich nachdrückendem Boden vorhanden ist.<br>Aufgrund unzureichender Betonfestigkeit im Bereich des Pfahlkopfes ist der Beton bis zu 50 cm über Sollhöhe einzubauen. Dieser Teil wird nach dem Freilegen des Pfahlkopfes entfernt.<br>Der Bewehrungskorb ist so auszusteifen, dass er beim Transport, Einbau und Betonieren nicht bleibend deformiert wird. Um sicherzustellen, dass der Bewehrungskorb beim Betonieren und beim Ziehen des Bohrrohrs in seiner vorgesehenen Lage bleibt, ist der Einbau eines Kreuzes aus Flachstahl am unteren Ende der Bewehrung erforderlich.<br>Die Bewehrungskörbe müssen mit einer Höhentoleranz von ± 20 cm bzw. ± 2% der Korblänge eingebaut werden. Der größere Wert ist maßgebend.<br>Die Vertikalabweichung der Pfähle darf nicht mehr als 0,5% betragen.<br>Bei Herstellung der Pfähle muss ein Mindestüberschnitt von 10 cm am Pfahlfuß sichergestellt sein.<br>Das Herstellen eines jeden Bohrpfahls ist auf der Baustelle zu protokollieren. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Betondaten dokumentiert werden. Die Bohrdatenaufzeichnung muss zusätzlich eine grobe Darstellung der anstehenden Bodenschichten beinhalten.<br>Leistungen, die im Einheitspreis enthalten sind:<br>Die nachfolgenden Leistungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind mit dem Einheitspreis abgegolten:<br>- Das Einrichten des Bohrgerätes am jeweiligen Bohrpunkt und Umsetzen zum nächsten Bohrpunkt<br>- Herstellen und Abbrechen der Bohrschablone und Beseitigen der anfallenden Materialien<br>- Herstellen und Unterhalten eines tragfähigen Arbeitsplanums<br>- Herstellen der Bohrungen in Böden beliebiger Bodenklasse. Das Durchörtern von kompaktem Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton wird gesondert vergütet<br>- Herstellen der Bohrung mit eventuell erforderlicher Wasserauflast innerhalb des Bohrrohres<br>- Liefern und Einbringen des Betons, gegebenenfalls mit geeignetem Zusatzmittel zum Verzögern des Abbindeverhaltens, mit einem Betonmehrverbrauch bis zu 10% des theoretischen Pfahlvolumens<br>- Aufladen, Abtransport und Beseitigen des anfallenden Bohrgutes<br>- Abstemmen des Überbetons am Pfahlkopf bis zur planmäßigen Höhe, Herrichten der Anschlussbewehrung und Beseitigen der anfallenden Materialien<br>- Reinigen der freigelegten Ansichtsflächen, Abstemmen von Vorwüchsen sowie Beseitigen der anfallenden Materialien<br>- Herstellen und Wiederaufbohren von Kiespfählen aufgrund Arbeitsunterbrechungen wegen Wochenende und/oder Feiertagen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Sämtliche Untersuchungen in Prüfanstalten<br>Leistungen, die mit dem Einheitspreis nicht abgegolten sind und gesondert vergütet werden:<br>- Baustelleneinrichtung und –räumung einschließlich An- Abtransport sowie Auf- und Abrüsten aller für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte<br>- Herstellen von eventuellen Leerbohrungen<br>- Liefern und Einbau der Bewehrung<br>- Entsorgung von Aushubmaterial in kontaminierten Böden<br>- Durchörtern von Findlingen, Blöcken, kompakten Fels und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton<br>Abrechnung Bohrpfahlwand:<br>- Wandtiefe: von planmäßiger Oberkante bis vorgeschriebener Unterkante des Pfahles<br>- Wandlänge: Abwicklung in Achse der Pfahlwand von Bohrachse des ersten Pfahles bis Bohrachse des letzten Pfahles.<br>Der Aufpreis wird nur dann angewandt, falls das Durchörtern der Bohrhindernisse vom Bauleiter bestätigt wird. | | |
| 56.11.02.01 | | Herstellung von überschnittenen Bohrpfählen.<br>Herstellung von überschnittenen Bohrpfählen. | | |
| | A | Durchmesser Pfahl 600mm<br>Durchmesser Pfahl 600mm | m2 | 233,00 |
| | B | Durchmesser Pfahl 750mm<br>Durchmesser Pfahl 750mm | m2 | 214,00 |
| | C | Durchmesser Pfahl 900mm<br>Durchmesser Pfahl 900mm | m2 | 225,00 |
| | D | Durchmesser Pfahl 1200mm<br>Durchmesser Pfahl 1200mm | m2 | 253,00 |
| 56.11.03 | | TANGIERENDE BOHRPFÄHLE<br>TANGIERENDE BOHRPFÄHLE<br>Anmerkungen für die Ausführung<br>Die Bohrung muss bis Endteufe verrohrt hergestellt werden. Dabei muss die Verrohrung dem Bohrfortschritt vorauseilen, um unter die Bohrung reichende Auflockerungen zu verhindern.<br>Beim Bohren unterhalb des Grundwasserspiegels und bei gespanntem Grundwasser ist im Bohrrohr ständig ein Wasserüberdruck aufrecht zu erhalten damit ein hydraulischer Grundbruch vermieden werden kann.<br>Beim Einbringen des Betons muss sichergestellt sein, dass der Beton nicht entmischt und verunreinigt wird und in der vorgesehenen Zusammensetzung und Konsistenz bis zur Bohrlochsohle gelangt.<br>Weiter ist sicherzustellen, dass die Betonsäule weder unterbrochen noch eingeschnürt wird.<br>Bei Bohrungen im Grundwasser muss der Beton im Kontraktorverfahren eingebracht werden.<br>Beim Ziehen der Bohrrohre ist darauf zu achten, dass die Betonsäule weder abreißt noch eingeschnürt wird.<br>Die Frischbetonsäule muss so hoch in das Bohrrohr reichen, dass ein ausreichender Überdruck des Betons gegen Grundwasser und seitlich nachdringenden Boden vorhanden ist.<br>Aufgrund unzureichender Betonfestigkeit im Bereich des Pfahlkopfes ist der Beton bis zu 50 cm über Sollhöhe einzubauen. Dieser Teil wird nach dem Freilegen des Pfahlkopfes entfernt.<br>Der Bewehrungskorb ist so auszusteifen, dass er beim Transport, Einbau und Betonieren nicht bleibend deformiert wird.<br>Um sicherzustellen, dass der Bewehrungskorb beim Betonieren und beim Ziehen des Bohrrohrs in seiner vorgesehenen Lage bleibt, ist der Einbau eines Kreuzes aus Flachstahl am unteren Ende der Bewehrung erforderlich.<br>Die Bewehrungskörbe müssen mit einer Höhentoleranz von ± 20 cm bzw. ± 2% der Korblänge eingebaut werden.<br>Der größere Wert ist maßgebend.<br>Die Vertikalabweichung der Pfähle darf nicht mehr als 0,5% betragen, das Toleranzmaß für die Exzentrizität beträgt maximal 5% des Pfahldurchmessers, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | mindestens jedoch 5cm.<br>Das Herstellen eines jeden Bohrpfahls ist auf der Baustelle zu protokollieren. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Betondaten dokumentiert werden. Die Bohrdatenaufzeichnung muss zusätzlich eine grobe Darstellung der anstehenden Bodenschichten beinhalten.<br>Leistungen, die im Einheitspreis enthalten sind:<br>Die nachfolgenden Leistungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind mit dem Einheitspreis abgegolten:<br>- Das Einrichten des Bohrgerätes am jeweiligen Bohrpunkt und Umsetzen zum nächsten Bohrpunkt<br>- Einmessen und Markieren der Bohransatzpunkte<br>- Herstellen und Unterhalten eines tragfähigen Arbeitsplanums<br>- Herstellen der Bohrungen in Böden beliebiger Bodenklasse. Das Durchörtern von kompaktem Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton wird gesondert vergütet<br>- Herstellen der Bohrung mit eventuell erforderlicher Wasserauflast innerhalb des Bohrrohres<br>- Liefern und Einbringen des Betons, gegebenenfalls mit geeignetem Zusatzmittel zum Verzögern des Abbindeverhaltens, mit einem Betonmehrverbrauch bis zu 10% des theoretischen Pfahlvolumens<br>- Aufladen, Abtransport und Beseitigen des anfallenden Bohrgutes<br>- Abstemmen des Überbetons am Pfahlkopf bis zur planmäßigen Höhe, Herrichten der Anschlussbewehrung und Beseitigen der anfallenden Materialien<br>- Reinigen der freigelegten Ansichtsflächen, Abstemmen von Vorwüchsen sowie Beseitigen der anfallenden Materialien<br>- Sämtliche Untersuchungen in Prüfanstalten<br>Leistungen, die mit dem Einheitspreis nicht abgegolten sind und gesondert vergütet werden:<br>- Baustelleneinrichtung und –räumung einschließlich An- Abtransport sowie Auf- und Abrüsten aller für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte<br>- Herstellen von eventuellen Leerbohrungen<br>- Liefern und Einbau der Bewehrung<br>- Entsorgung von Aushubmaterial in kontaminierten Böden<br>- Durchörtern von Findlingen, Blöcken, kompakten Fels und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton.<br>Abrechnung Bohrpfahlwand:<br>- Wandtiefe: von planmäßiger Oberkante bis vorgeschriebener Unterkante des Pfahles<br>- Wandlänge: Abwicklung in Achse der Pfahlwand von Bohrachse des ersten Pfahles bis Bohrachse des letzten Pfahles.<br>Der Aufpreis wird nur dann angewandt, falls das Durchörtern der Bohrhindernisse vom Bauleiter bestätigt wird. | | |
| 56.11.03.01 | | Herstellung von tangierende Pfählen<br>Herstellung von tangierende Pfählen | | |
| | A | Durchmesser Pfahl 600mm<br>Durchmesser Pfahl 600mm | m2 | 179,00 |
| | B | Durchmesser Pfahl 750mm<br>Durchmesser Pfahl 750mm | m2 | 174,00 |
| | C | Durchmesser Pfahl 900mm<br>Durchmesser Pfahl 900mm | m2 | 176,00 |
| | D | Durchmesser Pfahl 1200mm<br>Durchmesser Pfahl 1200mm | m2 | 199,00 |
| 56.11.04 | | AUFGELÖSTE BOHRPFÄHLE<br>AUFGELÖSTE BOHRPFÄHLE<br>Anmerkungen für die Ausführung<br>Die Bohrung muss bis Endteufe verrohrt hergestellt werden. Dabei muss die Verrohrung dem Bohrfortschritt vorauseilen, um unter die Bohrung reichende Auflockerungen zu verhindern.<br>Beim Bohren unterhalb des Grundwasserspiegels und bei gespanntem Grundwasser ist im Bohrrohr ständig ein Wasserüberdruck aufrecht zu erhalten damit ein hydraulischer Grundbruch vermieden werden kann. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|

Beim Einbringen des Betons muss sichergestellt sein, dass der Beton nicht entmischt und verunreinigt wird und in der vorgesehenen Zusammensetzung und Konsistenz bis zur Bohrlochsohle gelangt. Weiter ist sicherzustellen, dass die Betonsäule weder unterbrochen noch eingeschnürt wird.
Bei Bohrungen im Grundwasser muss der Beton im Kontraktorverfahren eingebracht werden.
Beim Ziehen der Bohrrohre ist darauf zu achten, dass die Betonsäule weder abreißt noch eingeschnürt wird.
Die Frischbetonsäule muss so hoch in das Bohrrohr reichen, dass ein ausreichender Überdruck des Betons gegen Grundwasser und seitlich nachdringenden Boden vorhanden ist.
Aufgrund unzureichender Betonfestigkeit im Bereich des Pfahlkopfes ist der Beton bis zu 50 cm über Sollhöhe einzubauen.
Dieser Teil wird nach dem Freilegen des Pfahlkopfes entfernt.
Der Bewehrungskorb ist so auszusteifen, dass er beim Transport, Einbau und Betonieren nicht bleibend deformiert wird.
Um sicherzustellen, dass der Bewehrungskorb beim Betonieren und beim Ziehen des Bohrrohrs in seiner vorgesehenen Lage bleibt, ist der Einbau eines Kreuzes aus Flachstahl am unteren Ende der Bewehrung erforderlich.
Die Bewehrungskörbe müssen mit einer Höhentoleranz von ± 20 cm bzw. ± 2% der Korblänge eingebaut werden. Der größere Wert ist maßgebend.
Die Vertikalabweichung der Pfähle darf nicht mehr als 0,5% betragen, das Toleranzmaß für die Exzentrizität beträgt maximal 5% des Pfahldurchmessers, mindestens jedoch 5cm.
Das Herstellen eines jeden Bohrpfahls ist auf der Baustelle zu protokollieren.
Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Betondaten dokumentiert werden.
Die Bohrdatenaufzeichnung muss zusätzlich eine grobe Darstellung der anstehenden Bodenschichten beinhalten.
Leistungen, die im Einheitspreis enthalten sind:
Die nachfolgenden Leistungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind mit dem Einheitspreis abgegolten:
- Das Einrichten des Bohrgerätes am jeweiligen Bohrpunkt und Umsetzen zum nächsten Bohrpunkt
- Einmessen und Markieren der Bohransatzpunkte
- Realisierung und Abbruch der Bohrschablone in der laut Projekt geforderten Höhe und Lage inklusive der notwendigen Bewehrung
- Im Einheitspreis ist auch die Beseitigung der überschüssigen Materials inbegriffen
- Herstellen und Unterhalten eines tragfähigen Arbeitsplanums
- Herstellen der Bohrungen in Böden beliebiger Bodenklasse. Das Durchörtern von kompaktem Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton wird gesondert vergütet
- Herstellen der Bohrung mit eventuell erforderlicher Wasserauflast innerhalb des Bohrrohres
- Liefern und Einbringen des Betons, gegebenenfalls mit geeignetem Zusatzmittel zum Verzögern des Abbindeverhaltens, mit einem Betonmehrverbrauch bis zu 10% des theoretischen Pfahlvolumens
- Aufladen, Abtransport und Beseitigen des anfallenden Bohrgutes
- Abstemmen des Überbetons am Pfahlkopf bis zur planmäßigen Höhe, Herrichten der Anschlussbewehrung und Beseitigen der anfallenden Materialien
- Reinigen der freigelegten Ansichtsflächen, Abstemmen von Vorwüchsen sowie Beseitigen der anfallenden Materialien
- Sämtliche Untersuchungen in Prüfanstalten.

Leistungen, die mit dem Einheitspreis nicht abgegolten sind und gesondert vergütet werden, falls nicht anderslautend:
- Baustelleneinrichtung und –räumung einschließlich An- Abtransport sowie Auf- und Abrüsten aller für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte
- Liefern und Einbau der Bewehrung
- Herstellen von eventuellen Leerbohrungen
- Entsorgung von Aushubmaterial in kontaminierten Böden
- Durchörtern von Findlingen, Blöcken, kompakten Fels und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton

Abrechnung Bohrpfahlwand:
- Wandtiefe: von planmäßiger Oberkante bis vorgeschriebener Unterkante des Pfahles
- Der Aufpreis wird nur dann angewandt, falls das Durchörtern der Bohrhindernisse vom Bauleiter bestätigt wird.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 56.11.04.01 | | Herstellung von aufgelösten Bohrpfahlwänden<br>Herstellung von aufgelösten Bohrpfahlwänden | | |
| | A | Durchmesser Pfahl 600mm<br>Durchmesser Pfahl 600mm | m | 108,00 |
| | B | Durchmesser Pfahl 750mm<br>Durchmesser Pfahl 750mm | m | 130,00 |
| | C | Durchmesser Pfahl 900mm<br>Durchmesser Pfahl 900mm | m | 158,00 |
| | D | Durchmesser Pfahl 1200mm<br>Durchmesser Pfahl 1200mm | m | 239,00 |
| 56.11.90 | | ZULAGE FÜR BOHRHINDERNISSE<br>ZULAGE FÜR BOHRHINDERNISSE<br>Zulage für Bohrhindernisse das Durchbohren von kompakten Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton. | | |
| 56.11.90.01 | | Zulage für das Durchbohren von kompakten Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhinde<br>Zulage für das Durchbohren von kompakten Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton. Die Verrechnung erfolgt nach lfm Pfahlbohrung. | | |
| | A | Durchmesser Pfahl 600mm<br>Durchmesser Pfahl 600mm | m | 70,00 |
| | B | Durchmesser Pfahl 750mm<br>Durchmesser Pfahl 750mm | m | 75,00 |
| | C | Durchmesser Pfahl 900mm<br>Durchmesser Pfahl 900mm | m | 80,00 |
| | D | Durchmesser Pfahl 1200mm<br>Durchmesser Pfahl 1200mm | m | 85,00 |
| 56.12 | | PFAHLWÄNDE AUS KLEINKALIBRIGEN PFÄHLEN<br>PFAHLWÄNDE AUS KLEINKALIBRIGEN PFÄHLEN<br>Darunter versteht sich eine Verbauwand, bestehend aus vorab eingebauten Kleinbohrpfählen im Abstand, der von Fall zu Fall festzulegen ist, und nachträglicher Verkleidung mit Spritzbeton mit oder ohne Verteilungsträger und Verpressanker.<br>Der Spritzbeton und der eventuelle Bewehrungsstahl (Baustahlgitter) werden mit der Unterkategorie 56.06., Verpressanker mit der Unterkategorie 56.20. vergütet.<br>Kopfbalken und Verteilungsträger werden mit der Unterkategorie 56.80. vergütet. | | |
| 56.12.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON KLEINBOHRPFÄHLEN (MICROPALI)<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON KLEINBOHRPFÄHLEN (MICROPALI) | | |
| 56.12.01.01 | | Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Kleinbohrpfählen<br>Einrichten und Räumen der Baustelle<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Kleinbohrpfählen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.<br>Im Einheitspreis sind weiter inbegriffen:<br>- das eventuelle Umsetzen für die verschiedenen im Projekt vorgesehenen Produktionsphasen<br>- das Auf- und Abladen sowie Montage und Demontage der notwendigen Ausrüstung<br>- das eventuell erforderliche Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren. | psch | 2.500,00 |
| 56.12.02 | | BOHRUNG FÜR KLEINBOHRPFÄHLE (MICROPALI)<br>BOHRUNG FÜR KLEINBOHRPFÄHLE (MICROPALI) | | |
| 56.12.02.01 | | Kleinkalibriger Bohrpfahl, ausgeführt mittels Dreh- oder Drehschlagbohrung mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verrohrung<br>Kleinkalibriger Bohrpfahl für Pfahlwand, ausgeführt mittels Dreh- oder Drehschlagbohrung mit Verrohrung, vertikal oder geneigt, in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Findlinge.<br>Im Einheitspreis inbegriffen ist das Verfüllen mit einem Sand-Zement-R42.5-Gemisch bis zu<br>einem Volumen, das dem doppelten theoretischen Bohrlochvolumen entspricht. Im Einheitspreis inbegriffen sind auch eventuelle Spezialzusätze.<br>Das Volumen wird am Pumpeneingang gemessen.<br>Die Bewehrung in Form von Rohren wird separat vergütet.<br>Unter "D" ist der äußere Nenndurchmesser des äußeren Schutzrohres festgelegt.<br>Es wird die gesamte Länge des eingebauten Pfahles vergütet. | | |
| | A | D bis 108 mm (4 1/4 ")<br>D bis 108 mm (4 1/4 ") | m | 37,60 |
| | B | D 109 - 159 mm (6 1/4 ")<br>D 109 - 159 mm (6 1/4 ") | m | 43,20 |
| | C | D 160 - 229 mm (9 ")<br>D 160 - 229 mm (9 ") | m | 50,40 |
| | D | D 230 - 300 mm (11 3/4")<br>D 230 - 300 mm (11 3/4") | m | 72,00 |
| | E | Vergütung für Injektion über das Standardvolumen hinaus<br>Vergütung für Injektion über das Standardvolumen hinaus | m3 | 192,30 |
| 56.12.02.05 | | Kleinkalibriger Bohrpfahl für Pfahlwand, ausgeführt ausschließlich mittels verrohrter Rotationsbohrung<br>Kleinkalibriger Bohrpfahl für Pfahlwand, ausgeführt ausschließlich mittels verrohrter Rotationsbohrung, vertikal oder geneigt, in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Findlinge.<br>Im Einheitspreis ist inbegriffen das Verfüllen mit einem Sand-Zement-R42.5-Gemisch bis zu einem Volumen, das dem doppelten theoretischen Bohrlochvolumen entspricht. Im Einheitspreis inbegriffen sind auch eventuelle Spezialzusätze.<br>Das Volumen wird am Pumpeneingang gemessen.<br>Die Bewehrung in Form von Rohren wird separat vergütet.<br>Unter "D" ist der äußere Nenndurchmesser des äußeren Schutzrohres festgelegt.<br>Es wird die gesamte Länge des eingebauten Pfahles vergütet.<br>Die Vergütung gemäß dieser Position erfolgt nur, wenn die Herstellung des Pfahles mittels Rotationsbohrung im Projekt bzw. im Vertrag ausdrücklich vorgesehen ist oder von der Bauleitung schriftlich angeordnet wird.<br>Zweck dieser Ausführung ist in erster Linie das Vermeiden von Erschütterungen in der Nähe von empfindlichen Bauwerken. | | |
| | A | D bis 108 mm (4 1/4 ")<br>D bis 108 mm (4 1/4 ") | m | 46,40 |
| | B | D 109 - 159 mm (6 1/4 ")<br>D 109 - 159 mm (6 1/4 ") | m | 53,60 |
| | C | D 160 - 229 mm (9 ")<br>D 160 - 229 mm (9 ") | m | 64,80 |
| | D | D 230 - 300 mm (11 3/4")<br>D 230 - 300 mm (11 3/4") | m | 74,00 |
| | E | Vergütung für Injektion über das Standardvolumen hinaus<br>Vergütung für Injektion über das Standardvolumen hinaus | m3 | 192,30 |
| 56.12.03 | | BEWEHRUNG FÜR KLEINKALIBRIGE BOHRPFÄHLE<br>BEWEHRUNG FÜR KLEINKALIBRIGE BOHRPFÄHLE | | |
| 56.12.03.10 | | Bewehrungsrohre für kleinkalibrige Bohrpfähle<br>Bewehrungsrohre für kleinkalibrige Bohrpfähle.<br>Es wird das Gewicht für die gesamte Länge des eingebauten Pfahles vergütet.<br>Stahl: S355 oder gleichwertiges | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Rohr ungelocht | | |
| | | Rohr ungelocht | kg | 1,65 |
| | B | Rohr gelocht | | |
| | | Rohr gelocht | kg | 1,70 |
| | C | Manschettenrohr | | |
| | | Manschettenrohr | kg | 2,10 |
| 56.13 | | BAUGRUNDENWÄNDE MITTELS DÜSENSTRAHLVERFAHREN<br>Baugrubenwände mittels Düsenstrahlverfahren<br>TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN:<br>Während der Ausführung der DSV-Arbeiten sind insbesondere die Herstellparameter Bohrtiefe, Drehzahl des Gestänges, Ziehgeschwindigkeit, Verfülldruck und Verfüllmenge der Suspension, zusätzlich Luftdruck und Luftmenge beim 2-Phasensystem sowie eventuelles Vorschneiden, fortlaufend automatisch aufzuzeichnen.<br>Die Herstellungsprotokolle sind gemäß geltender Norm zeitnah der Bauleitung zur laufenden Kontrolle der Herstellparameter zu übergeben.<br>NEBENLEISTUNGEN<br>Die nachfolgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten:<br>- Herstellen der erforderlichen Arbeits- und BE-Flächen (in Abstimmung mit AG)<br>- Einrichten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse (in Abstimmung mit AG) einschl. Liefern<br>- Erkunden und Sichern von im Arbeitsraum verlaufenden Leitungen<br>- Beweissicherung an angrenzenden Gebäuden<br>- Kontrolle auf eventuelle Suspensionsaustritte in den angrenzenden Kellerräumen<br>- das Einrichten und Einmessen am Bohransatzpunkt sowie alle erforderlichen Umsetzvorgänge<br>- Abteufen der Bohrungen bis zu einer Neigung von 60° gegenüber der Vertikalen (einschließlich Leerbohrungen) durch alle anstehenden Bodenarten einschließlich verwitterten und kompakten Fels<br>- Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bohrgutes beim Bohren<br>- Laufende automatische Verformungskontrollen, z.B. mit Lasersystemen, angrenzender Gebäuden<br>- Dokumentation der Arbeiten mittels elektronischer Datenregistrierung<br>- Erstellen der Stichpläne und Plan für Herstellsequenz sowie Vorlegen der BL 1 Woche vor Baubeginn<br>- Herstellen von Probesäulen vor Beginn der DSV-Arbeiten einschließlich Freilegen, Prüfen und Dokumentation<br>- Einmessen und Markieren der Achsen und der Bohransatzpunkte<br>- Liefern, Aufbereiten und Einbringen der Suspension<br>- Eventuelle Verwendung eines pressluftummantelten Schneidstrahls;<br>- Eventuelle Verwendung der Vorschneidetechnik;<br>- das Ableiten und Beseitigen des systembedingten Rücklaufmaterials einschließlich allfälliger Deponiegebühren, bei bindigen Böden ist auch die zusätzlich anfallende Menge an Rücklauf aufgrund der erforderlichen Vorschneidetechnik (1-fach oder mehrfach) einzurechnen<br>- Abtragen und Beseitigen eventueller Überkubaturen von DSV-Körpern<br>- Qualitätskontrollen mit Dokumentation:<br>-zweimal täglich Kontrolle der Suspensionsdichte<br>-zweimal täglich Entnahme einer Serie von 4 Proben aus dem Rückflussmaterial<br>-Kontrolle der einaxialen Druckfestigkeit nach 3 Tagen, Anzahl der Prüfungen 5 Stck<br>-Probenentnahme binnen 5 Tagen nach Beginn der Düsenstrahlarbeiten<br>-Kontrolle der einaxialen Druckfestigkeit nach 28 Tagen, Anzahl der Prüfungen 5 Stck. / 500m3 bzw. max. 10 Stck.<br>- Sämtliche Kosten für Laboruntersuchungen, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN<br>- Wiederherstellung der in Anspruch genommenen Aufstellflächen und Wegschaffen allfälliger Rückstände.<br>Gesondert vergütet wird:<br>- die Erschwernis beim Durchörtern von Bohrhindernissen wie Mauerwerk, Holz oder Stahlbeton<br>- die Erschwernis bei DSV-Herstellung unter beschränkten Raumverhältnissen. | | |
| 56.13.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DAS | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DÜSENSTRAHLVERFAHREN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DAS DÜSENSTRAHLVERFAHREN | | |
| 56.13.01.01 | | Einrichten und Räumen der Baustelle für das Düsenstrahlverfahren<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für das Düsenstrahlverfahren<br>Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für das Düsenstrahlverfahren, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal, einschl. deren An- und Abtransport. | psch | 25.000,00 |
| 56.13.02 | | HERSTELLEN VON DÜSENSTRAHLKÖRPERN<br>HERSTELLEN VON DÜSENSTRAHLKÖRPERN | | |
| 56.13.02.02 | | Herstellen eines Düsenstrahlkörpers<br>Herstellen eines Düsenstrahlkörpers gemäß geltender Norm in den anstehenden Bodenschichten, bestehend aus nicht kontaminierten Böden.<br>Geometrie und Festigkeitsanforderungen gemäß Ausführungsplanung.<br>Vergütet wird ausschließlich die planmäßig herzustellende Kubatur. | | |
| | A | Herstellen eines DSV-Körpers gemäß Planung in nicht bindigen Böden<br>Herstellen eines DSV-Körpers gemäß Planung in nicht bindigen Böden | m3 | 215,00 |
| | B | Herstellen eines DSV-Körpers gemäß Planung in bindigen Böden<br>Herstellen eines DSV-Körpers gemäß Planung in bindigen Böden | m3 | 300,00 |
| 56.13.02.03 | | Kernbohrung DSV<br>Kernbohrung mit Kerngewinn in DS-Körpern oder –Säulen herstellen. Der Kerndurchmesser beträgt min. 150mm.<br>Die Leistung beinhaltet auch:<br>- das schadlose Ableiten der Spülflüssigkeiten<br>- das Führen des Bohrprotokolls samt Beschreibung des Bohrkernes<br>- das Liefern der Kernkisten<br>- das sachgemäße Lagern der Kerne<br>- das Aufstellen, Bereithalten, Umstellen und den Betrieb aller erforderlichen Geräte<br>- das ordnungsgemäße Verfüllen der Bohrungen mit Zementsuspension nach Anweisungen der Bauleitung.<br>Verrechnet wird die Bohrlochlänge vom Ansatzpunkt der Bohrkrone bis zur angegebenen Endteufe. | cm | 4,00 |
| 56.13.02.04 | | Druckfestigkeiten an Bohrkernen aus DSV<br>Zylinderdruckfestigkeitsprüfung an Bohrkernen aus DSV-Körpern oder –Säulen durchführen.<br>Die Leistung beinhaltet auch den sachgemäßen Transport der Bohrkerne zur Prüfstelle. | Nr | 120,00 |
| 56.13.90 | | Aufpreise<br>Aufpreise | | |
| 56.13.90.01 | | Aufpreis für den Mehrverbrauch von Zementsuspension<br>Aufpreis für den Mehrverbrauch von Zementsuspension | m3 | 160,00 |
| 56.13.90.02 | | Aufpreis für das Durchörtern von Bohrhindernissen<br>Aufpreis für das Durchörtern von Bohrhindernissen | | |
| | A | aus Mauerwerk<br>aus Mauerwerk | m | 50,00 |
| | B | aus Holz<br>aus Holz | m | 60,00 |
| | C | aus Stahlbeton<br>aus Stahlbeton | m | 150,00 |
| 56.13.90.03 | | Aufpreis für das Herstellen von DSV-Körpern unter beschränkten Raumverhältnissen<br>Aufpreis für das Herstellen von DSV-Körpern unter beschränkten Raumverhältnissen, wobei die erforderliche Raumhöhe mindestens 2,50 m betragen muss.<br>Die Leistung beinhaltet auch sämtliche Erschwernisse beim Bohren und Herstellen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | der DSV-Körper bzw. der DSV-Säulen sowie alle zusätzlichen Erschwernisse beim Auf- und Umstellen des Bohrgerätes.<br>Die Vergütung der Position erfolgt nur nach Abstimmung mit der Bauleitung. | m3 | 115,00 |
| 56.14 | TIEFREICHENDE BODENSTABILISIERUNG (TBS)<br>TIEFREICHENDE BODENSTABILISIERUNG (TBS)<br>Tiefreichende Bodenstabilisierung (TBS) gemäß UNI EN 14679<br>TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN:<br>Herstellen einer (statisch wirksamen) Dichtwand mittels tiefreichender Bodenstablisierung nach UNI EN 14679.<br>Der AN hat über das gewählte Verfahren eine umfassende, technische Beschreibung vorzulegen.<br>Die Auswahl der Dichtwand-Materialien bleiben dem AN überlassen und sind bei der Herstellung auf die Bodenverhältnisse und mit dem AG abzustimmen. Es dürfen nur umweltverträgliche Materialen verwendet werden.<br>Die funktionellen Vorgaben gelten für die gesamte Dichtwand und unabhängig vom gewählten Bauverfahren:<br>- erschütterungsarme Herstellung<br>- Homogenisieren des anstehenden Baugrundes mit geignetem Mischwerkzeug<br>- Herstellung mit einem max. Bodenaushub von 10% des Dichtelementvolumens<br>- Mindestdicke der Wand über die gesamte Tiefe mind. 55 cm<br>- Systemdurchlässigkeit kf Wert kleiner gleich 10 E-8 m/s<br>- Erosionsbeständigkeit der Wand bis zu einem hydraulischen Gefälle von i größer gleich 30 und über eine Versuchsdauer von zumindest 2 Monaten gemäß ÖNORM B4452 Anhang A ("Pin Hole Test") zu prüfen.<br>Vor Ausführung sind Eignungsprüfungen im Labor und "In-situ" vorzunehmen, um die Zusammensetzung des einzubringenden Bindemittels bezogen auf die Untergrundverhältnisse und Vorgabewerte zu ermitteln. Der daraus resultierende Einbauvorschlag ist durch entsprechende Prüfzeugnisse zu untermauern und dem AG vorzulegen.<br>Die zugehörigen Kosten sind in den Einheitspreis der gegenständlichen Position einzurechnen.<br>Ist aufgrund des vom AN gewählten Herstellungsverfahrens für die Dichtwand mit dem Anfall von Aushubmaterial zu rechnen, so sind die für Aushub, Verfuhr und Deponierung anfallenden Kosten für Aushubmaterial bis zu den Grenzwerten der Baurestmassendeponie in die EP für die Dichtwandherstellung einzurechnen.<br>Einzurechnen sind alle für die Leistungserbringung erforderlichen Aufwendungen incl. Baustoffe bei der Herstellung der Dichtwand.<br>Ebenfalls in den Einheitspreisen einzurechnen ist ein Verbrauch von Suspension in der Größenordnung des theoretischen Porenvolumens incl. 15%. Dieser Grundverbrauch errechnet sich also in Abhängigkeit des zu behandelnden Bodens und der Größe des Dichtwandelementes.<br>Gesondert vergütet wird:<br>- Einbau und Lieferung der Stahlträger bei statischer Erfordernis. | | |
| 56.14.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE | | |
| 56.14.01.01 | Einrichten und Räumen der Baustelle für das Verfahren der Tiefreichende Bodenstabilisierung<br>Baustelleneinrichtung<br>Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für das Verfahren der Tiefreichende Bodenstabilisierung (TBS) gemäß EN 14679 einschl. An - und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge. | psch | 32.000,00 |
| 56.14.02 | HERSTELLEN EINER DICHTWAND IM TBS – VERFAHREN<br>HERSTELLEN EINER DICHTWAND IM TBS – VERFAHREN | | |
| 56.14.02.01 | Herstellen einer Dichtwand im TBS – Verfahren<br>Herstellen einer Dichtwand im TBS – Verfahren<br>Herstellen einer Dichtwand im TBS – Verfahren gemäß geltender Norm in den anstehenden Bodenschichten, bestehend aus nicht kontaminierten Böden.<br>Geometrie und Festigkeitsanforderungen gemäß Ausführungsplanung.<br>Die Verrechnung der Dichtwand erfolgt zwischen der definierten Dichtwandoberkante und der definierten Dichtwandunterkante.Die Vergütung erfolgt nach m2 Dichtwandfläche gemessen in Dichtwandachse. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Tiefe der Dichtwand 0-10m<br>Tiefe der Dichtwand 0-10m | m2 | 59,00 |
| | B | Tiefe der Dichtwand 10-16m<br>Tiefe der Dichtwand 10-16m | m2 | 65,00 |
| 56.14.02.02 | | Herstellen des oberen Abschlusses der TBS - Wand<br>Herstellen des oberen Abschlusses der TBS - Wand<br>Einzurechnen ist die Freilegung der Oberkante der Dichtwand nach dem Abbindevorgang und das Reinigen und Entfernen loser Bestandteile sowie die Auffüllung bis zur Unterkante der weiterführenden Bauteile durch Dichtmaterial, Beton etc. Verrechnung nach der Länge der Herstellung des Wandabschlusses in m. | m | 36,00 |
| 56.14.03 | | BEWEHRUNG FÜR DICHTWAND<br>BEWEHRUNG FÜR DICHTWAND | | |
| 56.14.03.01 | | Trägereinbau in die TBS – Wand<br>Trägereinbau in die TBS – Wand<br>Einbau der nach gesonderter Position angelieferten Stahlträger in die TBS – Wand. Abstand ca. 1,00 – 2,50m | | |
| | A | Einbau Träger von 0-5m<br>Einbau Träger von 0-5m | Nr | 83,00 |
| | B | Einbau Träger von 5-10m<br>Einbau Träger von 5-10m | Nr | 91,00 |
| 56.14.03.02 | | Liefern von Walzprofilen aus Stahl<br>Liefern der in die TBS-Wand einzubauenden Walzprofile aus Stahl (HP od. HEB 260 bis 400 oder ähnliche); Stahlgüte nach Anforderung der Ausführungsplanung. Die Vergütung erfolgt nach plangemäß gelieferter Stahlmenge in Tonnen. Allenfalls erforderliche ergänzende Bewehrungsteile aus Baustahl werden nach den einschlägigen Positionen des LV's vergütet. | t | 1.343,00 |
| 56.14.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 56.14.90.01 | | Aufpreis für den Mehrverbrauch von Suspension<br>Aufpreis für den Mehrverbrauch von Suspension<br>Der Suspensionsmehrverbrauch wird über die gesamte Leistung zur Herstellung der Dichtwand betrachtet und erst nach Abschluss der Arbeiten abgerechnet. Zum Nachweis des Mehrverbrauchs ist der Suspensionsverbrauch über die Mischanlage und über einen geeichten Durchflussmengenmesser aufzuzeichnen. Ein Nachweis der Eichung der Aufzeichnungsgeräte ist vor Arbeitsbeginn vorzulegen. Fehlt der Nachweis der Ei-chung, so erfolgt keine Vergütung für einen eventuellen Mehrverbrauch. Ein eventueller Suspensionsüberschuss ist vom AN auf seine Kosten zu entsorgen.<br>Ein Grundverbrauch an Suspension (theoretisches Porenvolumen incl. 15% des zu behandelnden Bodens), ist bereits in der Position 56.14.02.01 enthalten. | m3 | 134,00 |
| 56.14.90.02 | | Aufpreis für Querung von Einbauten<br>Aufpreis auf die Position 56.14.02.01 für die Querung der bestehenden Einbauten bei der Dichtwandherstellung.<br>Mit dieser Position wird folgendes abgegolten:<br>-alle vorbeugenden Maßnahmen und Aufwendungen für die Herstellung der dichten Durchführung der bestehenden Einbauten;<br>-alle Aufwendungen (z. B. für eventuelle Änderungen des Herstellungsverfahrens, Abstimmung mit den Einbautenträgern und/oder mit den Einbautenherstellern, zeitliche Verzögerungen durch Arbeiten von Drittfirmen usw.) in Bezug auf Einbauten aller Art (Querungen und Längsführungen) bei der Herstellung der Dichtwand;<br>-die eventuell notwendigen Umlegungen der bestehenden Einbauten, die von den Einbautenträgern durchgeführt werden müssen;<br>-alle Arbeiten, die stets in Absprache und nach Maßgabe des jeweiligen Einbautenträgers oder –eigentümers durchzuführen sind;<br>-die Aufwendungen, die durch den laufenden Kontakt mit den Einbautenträgern oder –eigentümern anfallen.<br>Die Vergütung erfolgt als Pauschale für die angegebenen Abschnitte. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Verbindungselemente (wie z.B. Muffen) werden nicht gesondert vergütet. | psch | |
| 56.14.90.03 | Aufpreis für die Herstellung von Dichtanschlüssen<br>Aufpreis auf die Position 56.14.02.01 für die Herstellung von Dichtanschlüssen.<br>Mit dieser Position wird das dichte An-binden an bestehende Dichtwände im Baubereich vergütet. Sämtliche hierfür notwendigen Materialien und Aufwen-dungen sind in den Einheitspreis einzu-rechnen.<br>Der Dichtanschluss hat derart zu erfol-gen, dass die festgelegte Durchlässig-keit im Mittel nicht überschritten wird. Zur Verrechnung gelangt die in diesem Bereich relevante Dichtwandhöhe. | psch | |
| 56.20 | VERPRESSANKER FÜR ARBEITEN OBERTAGE<br>VERPRESSANKER FÜR ARBEITEN OBERTAGE<br>TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN<br>Für alle Verpressanker müssen während des Herstellens Protokolle geführt werden. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Verpressdaten dokumentiert werden. Die Bohrdaten müssen zusätzlich eine grobe Darstellung der Bodenschichtfolge beinhalten.<br>Die Herstellung der Bohrung für die Verpressanker muss in Lockerböden mit Verrohrung erfolgen, so dass über die ganze Länge ein planmäßiger geometrischer Querschnitt sichergestellt ist. Die Abweichung der Bohrungen von der vorgegebenen Neigung und Richtung darf max. 2% bezogen auf die Länge betragen.<br>NEBENLEISTUNGEN<br>Die nachfolgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten:<br>- Herstellen der erforderlichen Arbeits- und BE - Flächen (in Abstimmung mit AG)<br>- Einrichten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse (in Abstimmung mit AG)<br>- Einmessen der Bohransatzpunkte und allfällige Leerbohrungen<br>- Abteufen der Bohrungen durch alle anstehenden Bodenarten einschließlich verwittertem und kompaktem Fels<br>- Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bohrkleins sowie der Zementrückstände beim Herstellen der Verpressanker<br>- Herstellen der Verpresskörper sowie eventuell erforderliches mehrmaliges gezieltes Nachverpressen<br>- das Abschneiden und Entfernen von eventuellen Überständen<br>- sämtliche Kosten für Laboruntersuchungen, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN<br>- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen bis 2 m über Gelände oder Fußboden<br>- sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel sowie Verschnitt<br>- Abnahmeprüfung sowie Spannen der Anker inkl. Verfassen der Dokumentation.<br>Die Einheitspreise gelten nur für die betreffenden Tiefenkategorien, nicht aber für die darüberliegenden Schichten. | | |
| 56.20.01 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON VERPRESSANKERN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON VERPRESSANKERN | | |
| 56.20.01.01 | Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Verpressankern<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Verpressankern<br>Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Verpressankern, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport. | psch | 3.000,00 |
| 56.20.05 | BOHRUNGEN FÜR VERPRESSANKER<br>BOHRUNGEN FÜR VERPRESSANKER<br>Herstellen von geneigten Bohrungen in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Fels und Findlinge, ausgeführt mittels verrohrter Drehschlagbohrung.<br>Inbegriffen sind sämtliche anderen Aufwendungen, um das Bohrloch in geeigneter Form so zu übergeben, dass die Verpressanker eingebracht werden können. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Ankerkopf. | | |
| 56.20.05.01 | Erstellen von Bohrloch für Zuganker, D bis 108 mm (4 1/4 ")<br>Erstellen von Bohrloch für Zuganker bis zu einer Gesamttiefe "L".<br>Mit "D" ist der äußere Durchmesser des äußeren Bohrrohres definiert.<br>D bis 108 mm (4 1/4 "). | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | L bis 15,00 m<br>L bis 15,00 m | m | 35,20 |
| | B | L 15,01 - 20,00 m<br>L 15,01 - 20,00 m | m | 40,80 |
| | C | L 20,01 - 25,00 m<br>L 20,01 - 25,00 m | m | 47,20 |
| 56.20.05.02 | | Erstellen von Bohrloch für Zuganker, D 109 - 159 mm (6 1/4 ")<br>Erstellen von Bohrloch für Zuganker bis zu einer Gesamttiefe "L".<br>Mit "D" ist der äußere Durchmesser des äußeren Bohrrohres definiert.<br>D 109 - 159 mm (6 1/4 "). | | |
| | A | L bis 15,00 m<br>L bis 15,00 m | m | 40,40 |
| | B | L 15,01 - 20,00 m<br>L 15,01 - 20,00 m | m | 47,20 |
| | C | L 20,01 - 35,00 m<br>L 20,01 - 35,00 m | m | 58,40 |
| 56.20.10 | | LIEFERN UND EINBAU VON VERPRESSANKERN<br>LIEFERN UND EINBAU VON VERPRESSANKERN | | |
| 56.20.10.01 | | Liefern, Einbauen und Verpressen von temporären Litzenankern.<br>Liefern, Einbauen und Verpressen von temporären Litzenankern.<br>Im EP inbegriffen sind das Herstellen der Ankerauflagerflächen und das Spannen.<br>Die Zementmenge wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Ankerkopf. | | |
| | A | Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN<br>Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN | m | 24,22 |
| | B | Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN<br>Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN | m | 26,49 |
| | C | Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN<br>Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN | m | 28,81 |
| | D | Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN<br>Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN | m | 31,88 |
| | E | Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1101 bis 1300 kN<br>Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1101 bis 1300 kN | m | 38,59 |
| | F | Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1301 bis 1500 kN<br>Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1301 bis 1500 kN | m | 42,32 |
| 56.20.10.02 | | Liefern, Einbauen und Verpressen von permanenter Litzenankern.<br>Liefern, Einbauen und Verpressen von permanenter Litzenankern<br>Im EP inbegriffen sind das Herstellen der Ankerauflagerflächen und das Spannen.<br>Die Zementmenge wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Ankerkopf. | | |
| | A | Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN<br>Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN | m | 29,33 |
| | B | Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN<br>Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN | m | 33,33 |
| | C | Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN<br>Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN | m | 36,46 |
| | D | Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN<br>Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN | m | 40,08 |
| | E | Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1101 bis 1300 kN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1101 bis 1300 kN | m | 48,05 |
| | F | Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1301 bis 1500 kN<br>Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1301 bis 1500 kN | m | 53,03 |
| 56.20.10.03 | | Liefern, Einbauen und Verpressen von temporären Einstabankern.<br>Liefern, Einbauen und Verpressen von temporären Einstabankern<br>Im EP inbegriffen sind das Herstellen der Ankerauflagerflächen und das Spannen.<br>Die Zementmenge wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Ankerkopf. | | |
| | A | Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN<br>Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN | m | 28,46 |
| | B | Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN<br>Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN | m | 33,15 |
| | C | Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN<br>Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN | m | 40,19 |
| | D | Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN<br>Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN | m | 47,40 |
| 56.20.10.04 | | Liefern, Einbauen und Verpressen von permanenter Einstabankern.<br>Liefern, Einbauen und Verpressen von permanenter Einstabankern.<br>Im EP inbegriffen sind das Herstellen der Ankerauflagerflächen und das Spannen gemäß.<br>Die Zementmenge wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Ankerkopf. | | |
| | A | Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN<br>Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN | m | 55,70 |
| | B | Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN<br>Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN | m | 70,00 |
| | C | Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN<br>Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN | m | 81,50 |
| | D | Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN<br>Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN | m | 91,81 |
| 56.20.15 | | INJEKTIONEN FÜR VERPRESSANKER<br>INJEKTIONEN FÜR VERPRESSANKER | | |
| 56.20.15.05 | | Injektion für Verpressanker.<br>Injektion bestehend aus Zement, Wasser und Quellzusatz, für Verpressanker.<br>Es wird der verbrauchte Zement gemessen und vergütet. | | |
| | A | Zement R 42.5<br>Zement R 42.5 | kg | 0,19 |
| 56.20.80 | | ZUBEHÖR FÜR VERPRESSANKER<br>ZUBEHÖR FÜR VERPRESSANKER | | |
| 56.20.80.05 | | Verteilungsträger<br>Liefern und Einbauen auf beliebiger Höhe über der Aushubsohle von verlorenen Verteilungsträgern für Pfahlwände, Schlitzwände, Spundwände usw.. Die Verteilungsträger können aus Walzstahlprofilen, Spundwandprofilen oder ähnlichem bestehen.<br>Im Einheitspreis sind inbegriffen die Verarbeitung, der Verschnitt, das Kleinzeug sowie der Korrosionsschutz mit zweifachem Minium-Rostschutzanstrich.<br>Es wird das eingebaute, theoretische Stahlgewicht verrechnet und vergütet. | | |
| | A | Stahl S235<br>Stahl S235 | kg | 2,03 |
| | B | Stahl S275<br>Stahl S275 | kg | 2,39 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 56.20.90 | | AUFPREIS FÜR DEN EINBAU DER VERPRESSANKER GEGEN DRÜCKENDES WASSER<br>AUFPREIS FÜR DEN EINBAU DER VERPRESSANKER GEGEN DRÜCKENDES WASSER | | |
| 56.20.90.01 | | Aufpreis für Liefern und Einbauen von einem geeigneten Preventersystem<br>Aufpreis für Liefern und Einbauen von einem geeigneten Preventersystem.<br>Das Preventersystem ist der Bauleitung vorab vorzulegen. | Nr | 500,00 |
| 56.21 | | NÄGEL (PASSIVE ANKER) FÜR ARBEITEN OBERTAGE<br>NÄGEL (PASSIVE ANKER) FÜR ARBEITEN OBERTAGE | | |
| 56.21.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON NÄGEL<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON NÄGEL | | |
| 56.21.01.01 | | Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Nägeln<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Nägeln<br>Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Nägeln, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.<br>Im Einheitspreis enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren. | psch | |
| 56.21.02 | | SELBSTBOHRANKER<br>SELBSTBOHRANKER<br>Geneigter Einbau der Selbstbohranker in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Fels und Findlinge. | | |
| 56.21.02.01 | | Liefern, Bohren und Versetzen von Selbstbohrankern, inkl. Ankerplatte, Kopfmutter, Verlängerungsmuffen und dazugehöriger Bohrkrone.<br>Liefern, Bohren und Versetzen von Selbstbohrankern, inkl. Ankerplatte, Kopfmutter, Verlängerungsmuffen und dazugehöriger Bohrkrone.<br>Die folgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten:<br>- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen bis 2 m über Gelände oder Fußboden<br>- sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel und nicht rückgewinnbare Materialien, Verschnitt<br>- Einmessen der Bohransatzpunkte<br>- Verfüllen des Ringraumes zwischen Boden und Stahl mit Zementmörtel oder Zementsuspension<br>- kraftschlüssiges Verbinden der Selbstbohranker mit der Spritzbetonschale mittels Ankerplatte<br>- Aufspritzen einer Spritzbetonhaube auf den Nagelkopf (wo erforderlich und auf Anordnung der Bauleitung)<br>- Abschneiden von Überständen<br>- Zugversuche (in-situ) an 3% der Nägel, mindenstens jedoch an 5 Stück, Versuchsdurchführung nach Vorgabe der Bauleitung<br>- Kontrolle der einaxialen Druckfestigkeit der Zementsuspension nach 28 Tagen mittels einaxialen Druckfestigkeitsversuchen in einem anerkannten Prüflabor für Baustoffe, Anzahl der Versuche nach Vorgabe der Bauleitung<br>Abgerechnet wird die planmäßig eingebaute Ankerlänge. | | |
| | A | Last an der Streckgrenze: 150 KN<br>Last an der Streckgrenze: 150 KN | m | 37,43 |
| | B | Last an der Streckgrenze: 180 KN<br>Last an der Streckgrenze: 180 KN | m | 38,95 |
| | C | Last an der Streckgrenze: 230 KN<br>Last an der Streckgrenze: 230 KN | m | 40,46 |
| | D | Last an der Streckgrenze: 260 KN<br>Last an der Streckgrenze: 260 KN | m | 42,48 |
| | E | Last an der Streckgrenze: 280 KN<br>Last an der Streckgrenze: 280 KN | m | 43,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | Last an der Streckgrenze: 400 KN<br>Last an der Streckgrenze: 400 KN | m | 44,50 |
| | G | Last an der Streckgrenze: 430 KN<br>Last an der Streckgrenze: 430 KN | m | 50,08 |
| | H | Last an der Streckgrenze: 525 KN<br>Last an der Streckgrenze: 525 KN | m | 55,65 |
| | I | Last an der Streckgrenze: 630 KN<br>Last an der Streckgrenze: 630 KN | m | 72,33 |
| | J | Last an der Streckgrenze: 785 KN<br>Last an der Streckgrenze: 785 KN | m | 89,03 |
| 56.22 | | GEWI-PFÄHLE<br>GEWI-PFÄHLE<br>TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN<br>Für alle GEWI-Pfähle müssen während des Herstellens Protokolle geführt werden. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Verpreßdaten dokumentiert werden. Die Bohrdaten müssen zusätzlich eine grobe Darstellung der Bodenschichtfolge beinhalten.<br>Die Herstellung des Hohlraumes für die GEWI-Pfähle muß mittels verrohrter Bohrung erfolgen, so daß über die ganze Länge ein planmäßiger geometrischer Querschnitt sichergestellt ist.<br>Die Zementsteinüberdeckung im Bohrloch beträgt mindestens 20 mm.<br>(Diese werden separat vergütet)<br>Die Krafteinleitung eines GEWI-Pfahles in den Fundamentkörper muss stets über Verbund erfolgen. Das Stahltragglied wird durch eine gekonterte Plattenverankerung mit zusätzlicher Wendelbewehrung (gemäß Plan) in den Fundamentkörper eingebettet.<br>NEBENLEISTUNGEN<br>Die nachfolgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten:<br>- Herstellen der erforderlichen Arbeits- und BE - Flächen (in Abstimmung mit AG)<br>- Einrichten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse (in Abstimmung mit AG)<br>- Einmessen der Bohransatzpunkte<br>- Abteufen der Bohrungen durch alle anstehenden Bodenarten einschliesslich verwitterten und kompakten Fels<br>- Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bohrgutes sowie der Zementrückstände beim Herstellen der GEWI-Pfähle<br>- kraftschlüssiges Verbinden der GEWI-Pfähle mit der Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerplatte gemäß Plan<br>- Verpressen der GEWI-Pfähle<br>- das Abschneiden und Entfernen von eventuellen Überständen<br>- Sämtliche Kosten für Laboruntersuchungen, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN<br>- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen bis 2 m über Gelände oder Fußboden<br>- sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel sowie Verschnitt.<br>Die Einheitspreise gelten nur für die betreffenden Tiefenkategorien, nicht aber für die darüberliegenden Schichten. | | |
| 56.22.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON GEWI-PFÄHLEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON GEWI-PFÄHLEN | | |
| 56.22.01.01 | | Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung vo GEWI Pfähle<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung vo GEWI Pfähle<br>Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung der GEWI-Pfähle, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.<br>Im Einheitspreis enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren. | psch | 3.000,00 |
| 56.22.02 | | BOHRUNGEN FÜR GEWI-PFÄHLE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | BOHRUNGEN FÜR GEWI-PFÄHLE | | |
| 56.22.02.01 | | Herstellen der Bohrungen (>109mm) für GEWI-Pfähle<br>Herstellen der Bohrungen (>109mm) für GEWI-Pfähle<br>Herstellen von geneigten Bohrungen in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Fels und Findlinge, ausgeführt mittels verrohrter Drehschlagbohrung, inbegriffen sämtliche anderen Aufwendungen, um das Bohrloch in geeigneter Form so zu übergeben, daß die GEWI-Pfähle eingebracht werden können. Im EP enthalten sind das Einmessen der Bohransatzpunkte und allfällige Leerbohrungen.<br>Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Pfahlkopf. | | |
| | A | Länge bis 15 m<br>Länge bis 15 m | m | 36,68 |
| | B | Länge bis 15,01 m - 20 m<br>Länge bis 15,01 m - 20 m | m | 40,76 |
| | C | Länge bis 20,01 m - 25 m<br>Länge bis 20,01 m - 25 m | m | 44,83 |
| 56.22.03 | | LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE<br>LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE | | |
| 56.22.03.01 | | Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit Standard-Korrosionsschutz<br>Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit Standard-Korrosionsschutz inklusive Ankerplatte, Kopfmutter sowie zusätzliche Wendelbewehrung.<br>Im Einheitsbegriff inbegriffen sind auch das Verpressen des Ringraumes zwischen Boden und Stahl mit Zementsuspension (W/Z Faktor 0,4-0,5) und eventuelles Nachverpressen bis zum 2fachen des Bohrlochvolumens, das kraftschlüssige Verbinden der GEWI Pfähle an die Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerkopfkonstruktion, Injektionsschläuche, Gewindemuffen und Abstandshalter.<br>Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante GEWI-Pfahl. | | |
| | A | Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S<br>Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S | m | 40,76 |
| | B | Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte Bst 500 S<br>Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte Bst 500 S | m | 50,95 |
| | C | Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S<br>Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S | m | 68,27 |
| | D | Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700<br>Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700 | m | 96,80 |
| 56.22.03.02 | | Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit doppeltem Korrosionsschutz<br>Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit doppeltem Korrosionsschutz inklusive Ankerplatte, Kopfmutter sowie zusätzliche Wendelbewehrung.<br>Im Einheitsbegriff inbegriffen sind auch das Verpressen des Ringraumes zwischen Boden und Pfahl mit Zementsuspension (W/Z Faktor 0,4-0,5) und eventuelles Nachverpressen bis zum 2fachen des Bohrlochvolumens, das kraftschlüssige Verbinden der GEWI Pfähle an die Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerkopfkonstruktion, Injektionsschläuche, Gewindemuffen und Abstandshalter.<br>Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante GEWI-Pfahl. | | |
| | A | Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S<br>Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S | m | 59,10 |
| | B | Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte BSt 500 S<br>Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte BSt 500 S | m | 69,29 |
| | C | Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S<br>Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S | m | 91,71 |
| | D | Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700 | m | 137,56 |
| 56.22.03.03 | | Liefern, Aufbereiten und Verpressen einer geeigneten Zementsuspension<br>Liefern, Aufbereiten und Verpressen einer geeigneten Zementsuspension unter Verwendung von CEM II 32,5 R sowie eventueller Quellzusätze für GEWI-Pfähle. Mit dieser Position wird die über das doppelte Bohrlochvolumen hinausgehende Zementmenge (W/Z-Faktor = 0,40-0,50) vergütet. | kg | 0,15 |
| 56.80 | | NEBENARBEITEN<br>NEBENARBEITEN | | |
| 56.80.01 | | SCHUTZBLECH<br>SCHUTZBLECH | | |
| 56.80.01.01 | | Liefern und Einbau von Schutzblech in Stahl<br>Liefern und Einbau von Schutzblech in Stahl S235 jedwelcher Form und Abmessung zum Schutz von Betongüssen vor dem Auswaschen | kg | 1,83 |
| 56.80.05 | | KOPFBALKEN FÜR KLEINBOHRPFÄHLE<br>KOPFBALKEN FÜR KLEINBOHRPFÄHLE | | |
| 56.80.05.01 | | Verbindungs- und Verteilungsträger<br>Verbindungs- und Verteilungsträger im Bereich der Pfahlköpfe Kleinbohrpfähle, mit beliebigem rechteckigen Querschnitt, ausgeführt aus Beton der Festigkeitsklasse C, auch bei Vorhandensein von Stahlbewehrung, die aber separat vergütet wird.<br>Im Preis inbegriffen ist die Schalung für eine Oberflächenstruktur glatt und ohne Ausgratungen. | | |
| | A | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 200,50 |
| | B | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 205,25 |
| | C | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 209,90 |
| | D | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 214,70 |
| 57 | | SPEZIALGRÜNDUNGEN<br>SPEZIALGRÜNDUNGEN<br>Die Kategorie 57. enthält folgende Unterkategorien:<br>57.01.00.00 Rammpfähle<br>57.02.00.00 Bohrpfähle<br>57.03.00.00 Kleinkalibrige Gründungspfähle (micropali)<br>57.04.00.00 GEWI-Pfähle<br>57.05.00.00 Unterfangung mittels Düsenstrahlverfahren<br>57.09.00.00 Bodenverbesserung<br>57.10.00.00 Stahlbewehrung für Pfähle<br>57.80.00.00 Nebenarbeiten<br>In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:<br>- Baustelleneinrichtung (außer dort wo nicht als separate Leistung angeführt);<br>- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen bis 2 m über Gelände oder Fußboden;<br>- sämtliche Materialien, auch Zubehörsmaterialien, Kleinteile, Betriebsmittel und Verschnitt;<br>- das Ablängen und Entfernen von eventuellen Überständen von Hand, mit pneumatischen Werkzeugen;<br>- die Belastungsproben, mit entsprechenden Protokollen. | | |
| 57.01 | | RAMMPFÄHLE<br>RAMMPFÄHLE | | |
| 57.01.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON RAMMPFÄHLEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON RAMMPFÄHLEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 57.01.01.01 | | Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Rammpfählen<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Rammpfählen<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Rammpfählen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport. | psch | |
| 57.01.02 | | VORGEFERTIGTE RAMMPFÄHLE AUS STAHLBETON<br>VORGEFERTIGTE RAMMPFÄHLE AUS STAHLBETON<br>Lieferung und vertikales oder geneigtes Rammen von vorgefertigten Pfählen aus Stahlbeton, komplett mit Stahlbewehrung. Die Pfähle können Kegelstumpfform, Zylinderform oder Zylinder-Kegelstumpfform aufweisen, in einem einzigen Stück oder in Einzelteilen mit Schweiß- oder Schraubstoß ausgeführt sein.<br>Vor Lieferung müssen die Pfähle durch geeigneten statischen Nachweis dokumentiert werden, wenn notwendig, auch auf Knicken und auf Biegedruck.<br>Metallteile müssen auf geeignete Art und Weise gegen Korrosion geschützt werden.<br>Unter "zulässiger Achslast Pp" ist die theoretische Kraft gemeint mit der die "Struktur" Pfahl belastet werden kann, und nicht jene des eingebauten Pfahles. Letztere hängt maßgeblich von den geotechnischen Merkmalen des Bodens ab und kann wesentlich geringer sein.<br>Es wird die Pfahllänge zwischen Spitze und Geländeoberkante bzw. Projektshöhe gemessen und vergütet. Der Pfahlüberstand muß händisch, mit pneumatischem Werkzeug abgeschrämmt werden, wobei die Stahlbewehrung intakt bleiben muß. Diese Aufwendung ist im Einheitspreis enthalten.<br>Die Einheitspreise gelten nur für die betreffenden Tiefenkategorien, nicht aber für die darüberliegenden Schichten. | | |
| 57.01.02.01 | | Vorgefertigte Rammpfähle aus Stahlbeton, Kegelstumpfform<br>Vorgefertigte Rammpfähle aus Stahlbeton, Kegelstumpfform.<br>Durchmesser an der Spitze "Dp" in cm;<br>zulässige Achslast an der Spitze "P" in kN,<br>Pfahllänge vor dem Rammen "L" in m. | | |
| | A | Dp = 22 cm Pp = 300 kN L bis 8 m<br>Dp = 22 cm Pp = 300 kN L bis 8 m | m | 56,17 |
| | B | Dp = 22 cm Pp = 300 kN L 8,01 - 12 m<br>Dp = 22 cm Pp = 300 kN L 8,01 - 12 m | m | 58,88 |
| | D | Dp = 24 cm Pp = 300 kN L bis 8 m<br>Dp = 24 cm Pp = 300 kN L bis 8 m | m | 58,53 |
| | E | Dp = 24 cm Pp = 350 kN L 8,01 - 12 m<br>Dp = 24 cm Pp = 350 kN L 8,01 - 12 m | m | 66,33 |
| | F | Dp = 24 cm Pp = 400 kN L 12,01 - 16 m<br>Dp = 24 cm Pp = 400 kN L 12,01 - 16 m | m | 81,90 |
| | H | Dp = 26 cm Pp = 500 kN L bis 12 m<br>Dp = 26 cm Pp = 500 kN L bis 12 m | m | 86,65 |
| | I | Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 12,01 - 16 m<br>Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 12,01 - 16 m | m | 99,49 |
| | K | Dp = 26 cm Pp = 550 kN L 16,01 - 18 m<br>Dp = 26 cm Pp = 550 kN L 16,01 - 18 m | m | 108,29 |
| | L | Dp = 26 cm Pp = 600 kN L 18,01 - 20 m<br>Dp = 26 cm Pp = 600 kN L 18,01 - 20 m | m | 115,74 |
| 57.01.02.02 | | Vorgefertigte Rammpfähle aus Stahlbeton, Zylinderform<br>Vorgefertigte Rammpfähle aus Stahlbeton, Zylinderform.<br>Außendurchmesser "D" in cm,<br>zulässige Achslast "P" in kN,<br>Pfahllänge vor dem Rammen "L" in m. | | |
| | A | Dp = 26 cm Pp = 350 kN L bis 8 m<br>Dp = 26 cm Pp = 350 kN L bis 8 m | m | 82,58 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 8,01 - 14 m<br>Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 8,01 - 14 m | m | 88,67 |
| | D | Dp = 33 cm Pp = 500 kN L bis 8 m<br>Dp = 33 cm Pp = 500 kN L bis 8 m | m | 90,70 |
| | E | Dp = 33 cm Pp = 800 kN L 8,01 - 14 m<br>Dp = 33 cm Pp = 800 kN L 8,01 - 14 m | m | 98,81 |
| | G | Dp = 40/42 cm Pp = 600 kN L bis 8,0 m<br>Dp = 40/42 cm Pp = 600 kN L bis 8,0 m | m | 102,19 |
| | H | Dp = 40/42 cm Pp = 1000 kN L 8,01 - 14 m<br>Dp = 40/42 cm Pp = 1000 kN L 8,01 - 14 m | m | 108,29 |
| | I | Dp = 40/42 cm Pp = 1200 kN L 14,01 - 18 m<br>Dp = 40/42 cm Pp = 1200 kN L 14,01 - 18 m | m | 117,10 |
| | P | Dp = 50 cm Pp = 1000 kN L bis 8,0 m<br>Dp = 50 cm Pp = 1000 kN L bis 8,0 m | m | 90,70 |
| | Q | Dp = 50 cm Pp = 1200 kN L 8,01 - 14 m<br>Dp = 50 cm Pp = 1200 kN L 8,01 - 14 m | m | 94,74 |
| | R | Dp = 50 cm Pp = 1300 kN L 14,01 - 18 m<br>Dp = 50 cm Pp = 1300 kN L 14,01 - 18 m | m | 100,19 |
| | S | Dp = 50 cm Pp = 1500 kN L 14,01 - 18 m<br>Dp = 50 cm Pp = 1500 kN L 14,01 - 18 m | m | 104,90 |
| | T | Dp = 50 cm Pp = 1800 kN L 18,01 - 20 m<br>Dp = 50 cm Pp = 1800 kN L 18,01 - 20 m | m | 110,32 |
| 57.01.05 | | ORTBETONRAMMPFÄHLE<br>ORTBETONPFÄHLE<br>Herstellen von geschlagenen Spezialpfählen, vertikal oder geneigt, mittels Einrammen eines äußeren Schutzrohres und Verdrängung des Innenkerns, nachträgliches Ausgießenund Verdichten mit Beton der vorgeschriebenen Festigkeitsklasse.<br>Im Einheitspreis ist der Einbau einer Stahlbewehrung inbegriffen, das Liefern wird mit Preisen der Unterkategorie 57.10. vergütet.<br>Unter Durchmesser "D" ist die Nennweite des äußeren Schutzrohres, ausgedrückt in mm, definiert. | | |
| 57.01.05.01 | | Ortbetonrammpfähle - Klasse C 20/25<br>Ortbetonrammpfähle - Klasse C 20/25 | | |
| | A | D = 300 mm<br>D = 300 mm | m | 68,35 |
| | B | D = 350 mm<br>D = 350 mm | m | 75,21 |
| | C | D = 400 mm<br>D = 400 mm | m | 83,25 |
| | D | D = 500 mm<br>D = 500 mm | m | 100,85 |
| | E | D = 610 mm<br>D = 610 mm | m | 124,54 |
| 57.02 | | BOHRPFÄHLE<br>BOHRPFÄHLE | | |
| 57.02.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON BOHRPFÄHLEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | BOHRPFÄHLEN | | |
| 57.02.01.01 | Einrichten und Räumen der Baustelle<br>Einrichten und Räumen der Baustelle<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Bohrpfählen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.<br>Im Einheitspreis sind weiter inbegriffen:<br>- das eventuelle Umsetzen für die verschiedenen im Projekt vorgesehenen Produktionsphasen;<br>- das Auf- und Abladen sowie Montage und Demontage der notwendigen Ausrüstung;<br>- das eventuell erforderliche Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren. | psch | 15.000,00 |
| 57.02.02 | BOHRPFÄHLE MIT MITTLEREM BIS GROSSEM DURCHMESSER<br>BOHRPFÄHLE MIT MITTLEREM BIS GROSSEM DURCHMESSER<br>Anmerkungen für die Ausführung<br>Die Bohrung muss bis Endteufe verrohrt hergestellt werden. Dabei muss die Verrohrung dem Bohrfortschritt vorauseilen, um unter die Bohrung reichende Auflockerungen zu verhindern.<br>Beim Bohren unterhalb des Grundwasserspiegels und bei gespanntem Grundwasser ist im Bohrrohr ständig ein Wasserüberdruck aufrecht zu erhalten damit ein hydraulischer Grundbruch vermieden werden kann.<br>Beim Einbringen des Betons muss sichergestellt sein, dass der Beton nicht entmischt und verunreinigt wird und in der vorgesehenen Zusammensetzung und Konsistenz bis zur Bohrlochsohle gelangt. Weiter ist sicherzustellen, dass die Betonsäule weder unterbrochen noch eingeschnürt wird. Bei Bohrungen im Grundwasser muss der Beton im Kontraktorverfahren eingebracht werden.<br>Beim Ziehen der Bohrrohre ist darauf zu achten, dass die Betonsäule weder abreißt noch eingeschnürt wird.<br>Die Frischbetonsäule muss so hoch in das Bohrrohr reichen, dass ein ausreichender Überdruck des Betons gegen Grundwasser und seitlich nachdringenden Boden vorhanden ist.<br>Aufgrund unzureichender Betonfestigkeit im Bereich des Pfahlkopfes ist der Beton bis zu 50 cm über Sollhöhe einzubauen. Dieser Teil wird nach dem Freilegen des Pfahlkopfes entfernt.<br>Der Bewehrungskorb ist so auszusteifen, dass er beim Transport, Einbau und Betonieren nicht bleibend deformiert wird. Um sicherzustellen, dass der Bewehrungskorb beim Betonieren und beim Ziehen des Bohrrohrs in seiner vorgesehenen Lage bleibt, ist der Einbau eines Kreuzes aus Flachstahl am unteren Ende der Bewehrung erforderlich.<br>Die Bewehrungskörbe müssen mit einer Höhentoleranz von ± 20 cm bzw. ± 2% der Korblänge eingebaut werden. Der größere Wert ist maßgebend.<br>Die Vertikalabweichung der Pfähle darf nicht mehr als 0,5% betragen, das Toleranzmaß für die Exzentrizität beträgt maximal 5% des Pfahldurchmessers, mindestens jedoch 5cm.<br>Das Herstellen eines jeden Bohrpfahls ist auf der Baustelle zu protokollieren. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Betondaten dokumentiert werden. Die Bohrdatenaufzeichnung muss zusätzlich eine grobe Darstellung der anstehenden Bodenschichten beinhalten.<br>Leistungen, die im Einheitspreis enthalten sind:<br>Die nachfolgenden Leistungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind mit dem Einheitspreis abgegolten:<br>- Das Einrichten des Bohrgerätes am jeweiligen Bohrpunkt und Umsetzen zum nächsten Bohrpunkt<br>- Einmessen und Markieren der Bohransatzpunkte<br>- Herstellen und Unterhalten eines tragfähigen Arbeitsplanums<br>- Herstellen der Bohrungen in Böden beliebiger Bodenklasse. Das Durchörtern von kompaktem Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton wird gesondert vergütet<br>- Herstellen der Bohrung mit eventuell erforderlicher Wasserauflast innerhalb des Bohrrohres<br>- Liefern und Einbringen des Betons, gegebenenfalls mit geeignetem Zusatzmittel zum Verzögern des Abbindeverhaltens, mit einem Betonmehrverbrauch bis zu 10% des theoretischen Pfahlvolumens<br>- Aufladen, Abtransport und Beseitigen des anfallenden Bohrgutes<br>- Abstemmen des Überbetons am Pfahlkopf bis zur planmäßigen Höhe, Herrichten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | der Anschlussbewehrung und Beseitigen der anfallenden Materialien<br>- Reinigen der freigelegten Ansichtsflächen, Abstemmen von Vorwüchsen sowie Beseitigen der anfallenden Materialien<br>- Sämtliche Untersuchungen in Prüfanstalten. diese werden separat vergütet;<br>Leistungen, die mit dem Einheitspreis nicht abgegolten sind und gesondert vergütet werden:<br>- Baustelleneinrichtung und –räumung einschließlich An- Abtransport sowie Auf- und Abrüsten aller für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte<br>- Herstellen von eventuellen Leerbohrungen<br>- Liefern und Einbau der Bewehrung wird gemäß Unterkategorie 57.10 verrechnet<br>- Entsorgung von Aushubmaterial in kontaminierten Böden<br>- Durchörtern von Findlingen, Blöcken, kompakten Fels und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton<br>Abrechnung Bohrpfahl<br>Pfahllänge:<br>- von planmäßiger Oberkante bis vorgeschriebener Unterkante des Pfahles<br>- der Aufpreis wird nur dann angewandt, falls das Durchörtern der Bohrhindernisse vom Bauleiter bestätigt wird. | | |
| 57.02.02.01 | | Bohrpfähle aus Stahlbeton, Festigkeitsklasse C 20/25)<br>Bohrpfähle aus Stahlbeton, Festigkeitsklasse C 20/25 | | |
| | A | D = 350 mm<br>D = 350 mm | m | 81,00 |
| | B | D = 400 mm<br>D = 400 mm | m | 85,00 |
| | C | D = 500 mm<br>D = 500 mm | m | 95,00 |
| | D | D = 550 mm<br>D = 550 mm | m | 102,00 |
| | E | D = 600 mm<br>D = 600 mm | m | 108,00 |
| | F | D = 750 mm<br>D = 750 mm | m | 130,00 |
| | G | D = 800 mm<br>D = 800 mm | m | 148,00 |
| | H | D = 900 mm<br>D = 900 mm | m | 158,00 |
| | I | D = 1000 mm<br>D = 1000 mm | m | 190,00 |
| | J | D = 1200 mm<br>D = 1200 mm | m | 239,00 |
| | K | D = 1500 mm<br>D = 1500 mm | m | 394,00 |
| | L | D = 2000 mm<br>D = 2000 mm | m | 657,00 |
| 57.02.02.90 | | Zulage für das Durchbohren von kompakten Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton<br>Zulage für das Durchbohren von kompakten Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton. Die Verrechnung erfolgt nach lfm Pfahlbohrung. | | |
| | A | Durchmesser Pfahl 350-550mm<br>Durchmesser Pfahl 350-550mm | m | 65,00 |
| | B | Durchmesser Pfahl 600mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Durchmesser Pfahl 600mm | m | 70,00 |
| | C | Durchmesser Pfahl 750-800mm<br>Durchmesser Pfahl 750-800mm | m | 75,00 |
| | D | Durchmesser Pfahl 900-1000mm<br>Durchmesser Pfahl 900-1000mm | m | 80,00 |
| | E | Durchmesser Pfahl 1200mm<br>Durchmesser Pfahl 1200mm | m | 85,00 |
| | F | Durchmesser Pfahl 1500mm<br>Durchmesser Pfahl 1500mm | m | 120,00 |
| | G | Durchmesser Pfahl 2000mm<br>Durchmesser Pfahl 2000mm | m | 170,00 |
| 57.02.20 | | STAHLBEWEHRUNG FÜR BOHRPFÄHLE<br>STAHLBEWEHRUNG FÜR BOHRPFÄHLE<br>Liefern und Einbau von Stahlbewehrung für Bohrpfähle, in jedwelcher Form, Neigung und Länge, inbegriffen kraftschlüssige Stöße, Verschnitt un dalle Aufwendungen für die Verarbeitung und den Einbau, laut Projekt. | | |
| 57.02.20.01 | | Beton-Rundstahl, gerippt<br>Beton-Rundstahl, gerippt | | |
| | A | B450C<br>B450C | kg | 1,20 |
| 57.03 | | KLEINKALIBRIGE GRÜNDUNGSPFÄHLE (MICROPALI)<br>KLEINKALIBRIGE GRÜNDUNGSPFÄHLE (MICROPALI) | | |
| 57.03.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON KLEINBOHRPFÄHLEN (MICROPALI)<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON KLEINBOHRPFÄHLEN (MICROPALI) | | |
| 57.03.01.01 | | Einrichten und Räumen der Baustelle<br>Einrichten und Räumen der Baustelle<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Kleinbohrpfählen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.<br>Im Einheitspreis sind weiter inbegriffen:<br>- das eventuelle Umsetzen für die verschiedenen im Projekt vorgesehenen Produktionsphasen<br>- das Auf- und Abladen sowie Montage und Demontage der notwendigen Ausrüstung<br>- das eventuell erforderliche Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren. | psch | 2.500,00 |
| 57.03.02 | | BOHRUNG FÜR KLEINBOHRPFÄHLE (MICROPALI)<br>BOHRUNG FÜR KLEINBOHRPFÄHLE (MICROPALI) | | |
| 57.03.02.01 | | Kleinkalibriger Bohrpfahl, ausgeführt mittels Dreh- oder Drehschlagbohrung mit Verrohrung<br>Kleinkalibriger Bohrpfahl für Gründung, ausgeführt mittels Drehschlagbohrung mit Verrohrung, vertikal oder geneigt, in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Findlinge.<br>Im Einheitspreis inbegriffen ist die Injektion mit einem Sand-Zement-R42.5-Gemisch bis zu<br>einem Volumen, das dem doppelten theoretischen Bohrlochvolumen entspricht. Im Einheitspreis inbegriffen sind auch eventuelle Spezialzusätze.<br>Das Volumen wird am Pumpeneingang gemessen.<br>Die Bewehrung in Form von Rohren wird separat vergütet.<br>Unter "D" ist der äußere Nenndurchmesser des äußeren Schutzrohres festgelegt.<br>Es wird die gesamte Länge des eingebauten Pfahles vergütet. | | |
| | A | D bis 108 mm (4 1/4 ")<br>D bis 108 mm (4 1/4 ") | m | 45,60 |
| | B | D 109 - 159 mm (6 1/4 ") | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | D 109 - 159 mm (6 1/4 ") | m | 54,40 |
| | C | D 160 - 229 mm (9 ")<br>D 160 - 229 mm (9 ") | m | 66,80 |
| | D | D 230 - 300 mm (11 3/4")<br>D 230 - 300 mm (11 3/4") | m | 72,00 |
| | E | Vergütung für Injektion über das Standardvolumen hinaus<br>Vergütung für Injektion über das Standardvolumen hinaus | m3 | 192,30 |
| 57.03.03 | | BEWEHRUNG FÜR KLEINKALIBRIGE BOHRPFÄHLE | | |
| 57.03.03.10 | | Bewehrungsrohre für kleinkalibrige Bohrpfähle<br>Bewehrungsrohre für kleinkalibrige Bohrpfähle.<br>Es wird das Gewicht für die gesamte Länge des eingebauten Pfahles vergütet.<br>Stahl: S355 oder gleichwertiges | | |
| | A | Rohr ungelocht<br>Rohr ungelocht | kg | 1,65 |
| | B | Rohr gelocht<br>Rohr gelocht | kg | 1,70 |
| | C | Manschettenrohr<br>Manschettenrohr | kg | 2,10 |
| 57.04 | | GEWI-PFÄHLE<br>GEWI-PFÄHLE<br>TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN<br>Für alle GEWI-Pfähle müssen während des Herstellens Protokolle geführt werden. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Verpreßdaten dokumentiert werden. Die Bohrdaten müssen zusätzlich eine grobe Darstellung der Bodenschichtfolge beinhalten.<br>Die Herstellung des Hohlraumes für die GEWI-Pfähle muß mittels verrohrter Bohrung erfolgen, so daß über die ganze Länge ein planmäßiger geometrischer Querschnitt sichergestellt ist.<br>Die Zementsteinüberdeckung im Bohrloch beträgt mindestens 20 mm.<br>Die Druckfestigkeit des Zementmörtels muß mindestens der Klasse C20/25 entsprechen. Zum Nachweis der Druckfestigkeit sind 3 Serien von 3 Proben je 7 Arbeitstage, an denen Pfähle verpreßt werden, herzustellen.<br>Die Krafteinleitung eines GEWI-Pfahles in den Fundamentkörper muss stets über Verbund erfolgen. Das Stahltragglied wird durch eine gekonterte Plattenverankerung mit zusätzlicher Wendelbewehrung (gemäß Plan) in den Fundamentkörper eingebettet.<br>NEBENLEISTUNGEN<br>Die nachfolgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten:<br>- Herstellen der erforderlichen Arbeits- und BE - Flächen (in Abstimmung mit AG)<br>- Einrichten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse (in Abstimmung mit AG)<br>- Einmessen der Bohransatzpunkte<br>- Abteufen der Bohrungen durch alle anstehenden Bodenarten einschliesslich verwitterten und kompakten Fels<br>- Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bohrgutes sowie der Zementrückstände beim Herstellen der GEWI-Pfähle<br>- kraftschlüssiges Verbinden der GEWI-Pfähle mit der Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerplatte gemäß Plan<br>- Verpressen der GEWI-Pfähle<br>- das Abschneiden und Entfernen von eventuellen Überständen<br>- Sämtliche Kosten für Laboruntersuchungen, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN<br>- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen bis 2 m über Gelände oder Fußboden<br>- sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel sowie Verschnitt.<br>Die Einheitspreise gelten nur für die betreffenden Tiefenkategorien, nicht aber für die darüberliegenden Schichten. | | |
| 57.04.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | GEWI-PFÄHLEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON GEWI-PFÄHLEN | | |
| 57.04.01.01 | | Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von GEWI Pfählen<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von GEWI Pfählen<br>Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung der GEWI-Pfähle, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.<br>Im Einheitspreis enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren. | psch | 3.000,00 |
| 57.04.02 | | BOHRUNGEN FÜR GEWI-PFÄHLE<br>BOHRUNGEN FÜR GEWI-PFÄHLE | | |
| 57.04.02.02 | | Herstellen der Bohrungen (>109mm) für GEWI-Pfähle<br>Herstellen der Bohrungen (>109mm) für GEWI-Pfähle<br>Herstellen von vertikalen und geneigten Bohrungen in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Fels und Findlinge, ausgeführt mittels verrohrter Dreh- oder Drehschlagbohrung, inbegriffen sämtliche anderen Aufwendungen, um das Bohrloch in geeigneter Form so zu übergeben, daß die GEWI-Pfähle eingebracht werden können. Im EP enthalten sind das Einmessen der Bohransatzpunkte und allfällige Leerbohrungen.<br>Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Pfahlkopf. | | |
| | A | Länge bis 15 m<br>Länge bis 15 m | m | 32,61 |
| | B | Länge bis 15,01 m - 20 m<br>Länge bis 15,01 m - 20 m | m | 36,68 |
| | C | Länge bis 20,01 m - 25 m<br>Länge bis 20,01 m - 25 m | m | 40,76 |
| 57.04.03 | | LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE<br>LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE | | |
| 57.04.03.01 | | Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit Standard-Korrosionsschutz<br>Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit Standard-Korrosionsschutz inklusive Ankerplatte, Kopfmutter sowie zusätzliche Wendelbewehrung.<br>Im Einheitsbegriff inbegriffen sind auch das Verpressen des Ringraumes zwischen Boden und Stahl mit Zementsuspension (W/Z Faktor 0,4-0,5) und eventuelles Nachverpressen bis zum 2fachen des Bohrlochvolumens, das kraftschlüssige Verbinden der GEWI Pfähle an die Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerkopfkonstruktion, Injektionsschläuche, Gewindemuffen und Abstandshalter.<br>Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante GEWI-Pfahl. | | |
| | A | Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S<br>Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S | m | 40,76 |
| | B | Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte Bst 500 S<br>Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte Bst 500 S | m | 50,95 |
| | C | Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S<br>Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S | m | 68,27 |
| | D | Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700<br>Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700 | m | 96,80 |
| 57.04.03.02 | | Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit doppeltem Korrosionsschutz<br>Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit doppeltem Korrosionsschutz inklusive Ankerplatte, Kopfmutter sowie zusätzliche Wendelbewehrung.<br>Im Einheitsbegriff inbegriffen sind auch das Verpressen des Ringraumes zwischen Boden und Pfahl mit Zementsuspension (W/Z Faktor 0,4-0,5) und eventuelles Nachverpressen bis zum 2fachen des Bohrlochvolumens, das kraftschlüssige | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verbinden der GEWI Pfähle an die Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerkopfkonstruktion, Injektionsschläuche, Gewindemuffen und Abstandshalter. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante GEWI-Pfahl. | | |
| | A | Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S<br>Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S | m | 59,10 |
| | B | Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte BSt 500 S<br>Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte BSt 500 S | m | 69,29 |
| | C | Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S<br>Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S | m | 91,71 |
| | D | Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700<br>Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700 | m | 137,56 |
| 57.04.03.03 | | Liefern, Aufbereiten und Verpressen einer geeigneten Zementsuspension<br>Liefern, Aufbereiten und Verpressen einer geeigneten Zementsuspension unter Verwendung von CEM II 32,5 R sowie eventueller Quellzusätze für GEWI-Pfähle. Mit dieser Position wird die über das doppelte Bohrlochvolumen hinausgehende Zementmenge (W/Z-Faktor = 0,40-0,50) vergütet. | kg | 0,15 |
| 57.04.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 57.04.90.01 | | Aufpreis für Bohren und Einbauen unter beschränkten Raumverhältnissen<br>Aufpreis für Bohren und Einbauen von GEWI-Pfählen unter beschränkten Raumverhältnissen, wobei die erforderliche Raumhöhe mindestens 2,50 m betragen muss. | m | 40,72 |
| 57.05 | | UNTERFANGUNG MITTELS DÜSENSTRAHLVERFAHREN<br>Unterfangung mittels Düsenstrahlverfahren<br>TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN<br>Während der Ausführung der DSV-Arbeiten sind insbesondere die Herstellparameter Bohrtiefe, Drehzahl des Gestänges, Ziehgeschwindigkeit, Verfülldruck und Verfüllmenge der Suspension, zusätzlich Luftdruck und Luftmenge beim 2-Phasensystem sowie eventuelles Vorschneiden, fortlaufend automatisch aufzuzeichnen.<br>Die Herstellungsprotokolle sind gemäß geltender Norm zeitnah der Bauleitung zur laufenden Kontrolle der Herstellparameter zu übergeben.<br>NEBENLEISTUNGEN<br>Die nachfolgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten:<br>- Herstellen der erforderlichen Arbeits- und BE-Flächen (in Abstimmung mit AG)<br>- Einrichten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse (in Abstimmung mit AG) einschl. Liefern<br>- Erkunden und Sichern von im Arbeitsraum verlaufenden Leitungen<br>- Beweissicherung an angrenzenden Gebäuden<br>- Kontrolle auf eventuelle Suspensionsaustritte in den angrenzenden Kellerräumen<br>- das Einrichten und Einmessen am Bohransatzpunkt sowie alle erforderlichen Umsetzvorgänge<br>- Abteufen der Bohrungen bis zu einer Neigung von 60° gegenüber der Vertikalen (einschließlich Leerbohrungen) durch alle anstehenden Bodenarten einschließlich verwitterten und kompakten Fels<br>- Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bohrgutes beim Bohren<br>- Laufende automatische Verformungskontrollen, z.B. mit Lasersystemen, angrenzender Gebäuden<br>- Dokumentation der Arbeiten mittels elektronischer Datenregistrierung<br>- Erstellen der Stichpläne und Plan für Herstellsequenz sowie Vorlegen der BL 1 Woche vor Baubeginn<br>- Herstellen von Probesäulen vor Beginn der DSV-Arbeiten einschließlich Freilegen, Prüfen und Dokumentation<br>- Einmessen und Markieren der Achsen und der Bohransatzpunkte<br>- Liefern, Aufbereiten und Einbringen der Suspension<br>- Eventuelle Verwendung eines pressluftummantelten Schneidstrahls<br>- Eventuelle Verwendung der Vorschneidetechnik<br>- das Ableiten und Beseitigen des systembedingten Rücklaufmaterials einschließlich allfälliger Deponiegebühren, bei bindigen Böden ist auch die zusätzlich anfallende | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Menge an Rücklauf aufgrund der erforderlichen Vorschneidetechnik (1-fach oder mehrfach) einzurechnen<br>- Abtragen und Beseitigen eventueller Überkubaturen von DSV-Körpern<br>- Qualitätskontrollen mit Dokumentation:<br>-zweimal täglich Kontrolle der Suspensionsdichte<br>-zweimal täglich Entnahme einer Serie von 4 Proben aus dem Rückflussmaterial<br>-Kontrolle der einaxialen Druckfestigkeit nach 3 Tagen, Anzahl der Prüfungen 5 Stck. Probenentnahme binnen 5 Tagen nach Beginn der Düsenstrahlarbeiten<br>-Kontrolle der einaxialen Druckfestigkeit nach 28 Tagen, Anzahl der Prüfungen 5 Stck. / 500m/ bzw. max. 10 Stck.<br>- Sämtliche Kosten für Laboruntersuchungen, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN.<br>- Wiederherstellung der in Anspruch genommenen Aufstellflächen und Wegschaffen allfälliger Rückstände<br>Gesondert vergütet wird:<br>- die Erschwernis beim Durchörtern von Bohrhindernissen wie Mauerwerk, Holz oder Stahlbeton<br>- die Erschwernis bei DSV-Herstellung unter beschränkten Raumverhältnissen. | | |
| 57.05.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DAS DÜSENSTRAHLVERFAHREN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DAS DÜSENSTRAHLVERFAHREN | | |
| 57.05.01.01 | | Baustelleneinrichtung<br>Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für das Düsenstrahlverfahren einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge. | psch | 25.000,00 |
| 57.05.02 | | HERSTELLEN VON DÜSENSTRAHLKÖRPERN<br>HERSTELLEN VON DÜSENSTRAHLKÖRPERN | | |
| 57.05.02.01 | | Herstellen eines Unterfangungskörpers mittels Düsenstrahlverfahren<br>Herstellen eines Unterfangungskörpers mittels Düsenstrahlverfahren gemäß geltender Norm in den anstehenden Bodenschichten, bestehend aus nicht kontaminierten Böden.<br>Geometrie und Festigkeitsanforderungen gemäß Ausführungsplanung.<br>Vergütet wird ausschließlich die planmäßig herzustellende Kubatur. | | |
| | A | Herstellen eines Unterfangungskörpers mittels Düsenstrahlverfahren gemäß Planung in nicht bindigen Böden<br>Herstellen eines Unterfangungskörpers mittels Düsenstrahlverfahren gemäß Planung in nicht bindigen Böden | m3 | 254,50 |
| | B | Herstellen eines Unterfangungskörpers mittels Düsenstrahlverfahrens gemäß Planung in bindigen Böden<br>Herstellen eines Unterfangungskörpers mittels Düsenstrahlverfahrens gemäß Planung in bindigen Böden | m3 | 356,30 |
| 57.05.02.02 | | Kernbohrung DSV<br>Kernbohrung mit Kerngewinn in DS-Körpern oder –Säulen herstellen. Der Kerndurchmesser beträgt min. 150mm.<br>Die Leistung beinhaltet auch:<br>- das schadlose Ableiten der Spülflüssigkeiten<br>- das Führen des Bohrprotokolls samt Beschreibung des Bohrkernes<br>- das Liefern der Kernkisten<br>- das sachgemäße Lagern der Kerne<br>- das Aufstellen, Bereithalten, Umstellen und den Betrieb aller erforderlichen Geräte<br>- das ordnungsgemäße Verfüllen der Bohrungen mit Zementsuspension nach Anweisungen der Bauleitung.<br>Verrechnet wird die Bohrlochlänge vom Ansatzpunkt der Bohrkrone bis zur angegebenen Endteufe. | cm | 4,05 |
| 57.05.02.03 | | Druckfestigkeiten an Bohrkernen aus DSV<br>Zylinderdruckfestigkeitsprüfung an Bohrkernen aus DSV-Körpern oder –Säulen durchführen.<br>Die Leistung beinhaltet auch den sachgemäßen Transport der Bohrkerne zur Prüfstelle. | Nr | 121,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 57.05.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 57.05.90.01 | | Aufpreis für den Mehrverbrauch von Zementsuspension<br>Aufpreis für den Mehrverbrauch von Zementsuspension durch verfahrensbedingtes Verfüllen von Hohlräumen, Fließwegen und stark durchlässigen Bodenschichten. | m3 | 161,35 |
| 57.05.90.02 | | Aufpreis für das Durchörtern von Bohrhindernissen<br>Aufpreis für das Durchörtern von Bohrhindernissen: | | |
| | A | aus Mauerwerk<br>aus Mauerwerk | m | 50,95 |
| | B | aus Holz<br>aus Holz | m | 61,10 |
| | C | aus Stahlbeton<br>aus Stahlbeton | m | 151,25 |
| 57.05.90.03 | | Aufpreis für das Herstellen eines DSV-Unterfangungskörpers unter beschränkten Raumverhältnissen<br>Aufpreis für das Herstellen eines DSV-Unterfangungskörpers unter beschränkten Raumverhältnissen, wobei die erforderliche Raumhöhe mindestens 2,50 m betragen muss.<br>Die Leistung beinhaltet auch sämtliche Erschwernisse beim Bohren und Herstellen der DSV-Körper bzw. der DSV-Säulen sowie alle zusätzlichen Erschwernisse beim Auf- und Umstellen des Bohrgerätes.<br>Die Vergütung der Position erfolgt nur nach Abstimmung mit der Bauleitung. | m3 | 115,95 |
| 57.09 | | BODENVERBESSERUNG<br>BODENVERBESSERUNG | | |
| 57.09.01 | | RÜTTELSTOPFVERDICHTUNG<br>RÜTTELSTOPFVERDICHTUNG | | |
| 57.09.01.01 | | Baustelleneinrichtung und – räumung einer kompletten Produktionseinheit<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für das Ausführen einer Rüttelstopfverdichtung, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind der An- und Abtransport des erforderlichen Tiefenverdichtungsgerätes mit vertikal geführtem Rüttler und Aktivierungsmöglichkeit einschl. Auf- und Abrüsten der Verdichtungsgeräte und Reisekosten für das Fachpersonal. | psch | 15.000,00 |
| 57.09.01.02 | | Herstellen Rüttelstopfverdichtung<br>Durchführen einer Bodenverbesserung mittels Tiefenrüttler unter Verwendung einer Rüttlertragraupe mit Aktivierungsmöglichkeit und vertikal geführtem Rüttler. Die Herstellung erfolgt bis zur erforderlichen Versenktiefe. Liefern und Einbauen von geeignetem Zugabematerial inkl. Liefern der erforderlichen Druckluft.<br>Im Einheitspreis enthalten sind das Erstellen der Austeilungspläne sowie die laufende automatische Aufzeichnung der Ampereaufnahmme der Versenktiefe, das zeitnahe Liefern der Protokolle, das Ausstecken der einzelnen Ansatzpunkte gemäß Austeilungsplan, das Einmessen und Sichern der Hauptachsen, das Umstellen von einem Ansatzpunkt zum anderen sowie das Durchfahren eventueller Leerstrecken zwischen dem Arbeitsplanum und der Verdichtungsoberkante.<br>Die Verrechnung erfolgt je m Rüttelstopfsäule zwischen planmäßiger Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze. | m | 38,70 |
| 57.09.02 | | RÜTTELDRUCKVERDICHTUNG<br>RÜTTELDRUCKVERDICHTUNG | | |
| 57.09.02.01 | | Baustelleneinrichtung und – räumung einer kompletten Produktionseinheit<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für das Ausführen einer Rütteldruckverdichtung, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind der An- und Abtransport des erforderlichen Tiefenverdichtungsgerätes mit vertikal geführtem Rüttler und Aktivierungsmöglichkeit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | einschl.<br>Auf- und Abrüsten der Verdichtungsgeräte und Reisekosten für das Fachpersonal.<br>Inbegriffen ist auch der An- und Abtransport einer Rammsonde. | psch | 16.000,00 |
| 57.09.02.02 | Herstellen Rütteldruckverdichtung<br>Durchführen einer Bodenverbesserung nach dem Rütteldruckverfahren unter Verwendung einer Rüttlertragraupe mit Aktivierungsmöglichkeit und vertikal geführtem Rüttler. Die Herstellung erfolgt bis zur erforderlichen Versenktiefe einschließlich Liefern und Einbauen von geeignetem Zugabematerial.<br>Im Einheitspreis enthalten sind das Erstellen der Austeilungspläne sowie die laufende automatische Aufzeichnung der Ampereaufnahmme der Versenktiefe, das zeitnahe Liefern der Protokolle, das Ausstecken der einzelnen Ansatzpunkte gemäß Austeilungsplan, das Einmessen und Sichern der Hauptachsen, das Umstellen von einem Ansatzpunkt zum anderen sowie das Durchfahren eventueller Leerstrecken zwischen dem Arbeitsplanum und der Verdichtungsoberkante.<br>Die Verrechnung erfolgt je m Tiefenverdichtung zwischen planmäßiger Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze. | m | 33,60 |
| 57.09.02.03 | Rammsondierung (DPH)<br>Durchführung von Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) nach geltender Norm inkl. Aufstellen des Sondiergerätes an jedem Ansatzpunkt.<br>Im Einheitspreis inbegriffen ist die Liefern von Rammsondier-protokollen, maximale Schlaganzahl 50 Schläge pro 10 cm Eindringtiefe.<br>Abgerechnet wird je m Rammsondierung, gerechnet vom Ansatzniveau bis Unterkante Sondierspitze. | m | 30,50 |
| 57.09.03 | BETONRÜTTELSÄULEN<br>BETONRÜTTELSÄULEN | | |
| 57.09.03.01 | Baustelleneinrichtung und – räumung einer kompletten Produktionseinheit<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für das Herstellen von Betonrüttelsäulen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind der An- und Abtransport des erforderlichen Tiefenverdichtungsgerätes mit vertikal geführtem Rüttler und Aktivierungsmöglichkeit einschl. Auf- und Abrüsten der Verdichtungsgeräte und Reisekosten für das Fachpersonal. | psch | 15.000,00 |
| 57.09.03.02 | Herstellen Betonrüttelsäulen<br>Herstellen von Betonrüttelsäulen unter Verwendung einer Rüttlertragraupe, mit Aktivierungsmöglichkeit und vertikal geführtem Rüttler. Die Herstellung erfolgt bis zur erforderlichen Versenktiefe einschl. Liefern und Einbauen des Betons.<br>Im Einheitspreis enthalten sind das Erstellen der Austeilungspläne sowie die laufende automatische Aufzeichnung der Ampereaufnahmme der Versenktiefe und des Betondruckes, das zeitnahe Liefern der Protokolle, das Ausstecken der einzelnen Ansatzpunkte gemäß Austeilungsplan, das Einmessen und Sichern der Hauptachsen, das Umstellen von einem Ansatzpunkt zum anderen sowie das Durchfahren eventueller Leerstrecken zwischen dem Arbeitsplanum und der Verdichtungsoberkante.<br>Die Verrechnung erfolgt je m Betonrüttelsäule zwischen planmäßiger Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze.<br>Vertikale Tragkraft Pzul = …… kN. | m | 61,10 |
| 57.09.03.03 | Freilegen der Säulenköpfe<br>Freilegen und Abspitzen der Säulenköpfe auf Fundamentunterkante, einschließlich Verfuhr des Material auf Deponie bis 20 km, die Vergütung der Deponiegebühren erfolgt gemäß Positionen der Kat. 54.45. | Nr | 101,90 |
| 57.09.04 | BETONSTOPFSÄULEN<br>BETONSTOPFSÄULEN | | |
| 57.09.04.01 | Baustelleneinrichtung und – räumung einer kompletten Produktionseinheit<br>Baustelleneinrichtung und –räumung einer kompletten Produktionseinheit für das Herstellen von Betonstopfsäulen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind der An- und Abtransport des erforderlichen Tiefenverdichtungsgerätes mit vertikal geführtem Rüttler und Aktivierungsmöglichkeit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | einschl. Auf- und Abrüsten der Verdichtungsgeräte und Reisekosten für das Fachpersonal. | psch | 15.000,00 |
| 57.09.04.02 | Herstellen von Betonstopfsäulen<br>Herstellung von Betonstopfsäulen, unter Verwendung einer Rüttlertragraupe mit Aktivierungsmöglichkeit und vertikal geführtem Rüttler. Die Materialzugabe erfolgt an der Rüttlerspitze unter Druckluft. Die Herstellung erfolgt bis zur erforderlichen Versenktiefe, einschl. Liefern der erforderlichen Druckluft sowie Liefern und Einbauen von nachweislich geprüftem Beton gemäß Projektvorgaben.<br>Im Einheitspreis enthalten sind das Erstellen der Austeilungspläne sowie die laufende automatische Aufzeichnung der Ampereaufnahmme der Versenktiefe und des Betondruckes, das zeitnahe Liefern der Protokolle, das Ausstecken der einzelnen Ansatzpunkte gemäß Austeilungsplan, das Einmessen und Sichern der Hauptachsen, das Umstellen von einem Ansatzpunkt zum anderen sowie das Durchfahren eventueller Leerstrecken zwischen dem Arbeitsplanum und der Verdichtungsoberkante.<br>Die Verrechnung erfolgt je m Betonstopfsäule zwischen Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze.<br>Vertikale Tragkraft Pzul. = ... kN | m | 50,95 |
| 57.09.04.03 | Freilegen der Säulenköpfe<br>Freilegen und Abspitzen der Säulenköpfe auf Fundamentunterkante, einschließlich Verfuhr des Material auf Deponie bis 20 km, die Vergütung der Deponiegebühren erfolgt gemäß Positionen der Kat. 54.45. | Nr | 101,90 |
| 57.09.90 | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 57.09.90.01 | Aufzahlung Einrichtung Schleusenrüttler für Rüttelstopfverdichtung<br>Aufzahlung für An- und Abtransport, sowie Auf- und Abbau des Schleusenrüttlers, bei dem die Materialzugabe unter Druckluft an der Rüttlerspitze erfolgt, jedoch ohne allgemeine Baustelleneinrichtung. | psch | 5.000,00 |
| 57.09.90.02 | Aufzahlung schwingungsarme Rüttler für Rüttelstopfverdichtung<br>Aufzahlung für den An- u. Abtransport sowie den Umbau auf schwingungsarme Rüttler jedoch ohne allgemeine Baustelleneinrichtung. | psch | 3.000,00 |
| 57.09.90.05 | Aufzahlung Betonrüttelsäule mit hochsulfatbeständigem Zement<br>Aufzahlung auf Position Betonrüttelsäulen für die Herstellung mit hochsulfatbeständigem Zement (Zementgüte CEM I 32,5 HS).<br>Die Verrechnung erfolgt als Aufzahlung je m Betonrüttelsäule zwischen planmäßiger Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze. | m | 5,08 |
| 57.09.90.06 | Aufzahlung Einrichtung Schleusenrüttler für Betonstopfsäulen<br>Aufzahlung für An- und Abtransport, sowie Auf- und Abbau des Schleusenrüttlers, bei dem die Materialzugabe unter Druckluft an der Rüttlerspitze erfolgt, jedoch ohne allgemeine Baustelleneinrichtung. | psch | 5.000,00 |
| 57.09.90.07 | Aufzahlung Betonstopfsäule mit hochsulfatbeständigem Zement<br>Aufzahlung auf Position Betonstopfsäulen für die Herstellung mit hochsulfatbeständigem Zement.<br>Die Verrechnung erfolgt als Aufzahlung je m Betonstopfsäule zwischen planmäßiger Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze. | m | 5,08 |
| 57.10 | STAHLBEWEHRUNG FÜR PFÄHLE<br>STAHLBEWEHRUNG FÜR PFÄHLE<br>Liefern und Einbau von Stahlbewehrung für Pfähle jedwelcher Form, Neigung und Länge, inbegriffen kraftschlüssige Verbindungen, Verschnitt und alle anderen Aufwendungen für die Verarbeitung und den Einbau. | | |
| 57.10.01 | WALZSTAHL-BEWEHRUNG<br>WALZSTAHL-BEWEHRUNG | | |
| 57.10.01.01 | Walzstahl-Bewehrung<br>Walzstahl-Bewehrung | | |
| A | S 235<br>S 235 | kg | 1,63 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | S 275<br>S 275 | kg | 1,79 |
| | C | S 355<br>S 355 | kg | 1,96 |
| 57.10.05 | | RUNDSTAHL-BEWEHRUNG<br>RUNDSTAHL-BEWEHRUNG | | |
| 57.10.05.02 | | Bewehrung aus Rundstahl, gerippt<br>Bewehrung aus Rundstahl, gerippt | | |
| | B | B450C<br>B450C | kg | 0,99 |
| 57.10.10 | | STAHLROHR- BEWEHRUNG<br>STAHLROHR- BEWEHRUNG | | |
| 57.10.10.01 | | Stahlrohrbewehrung<br>Stahlrohrbewehrung<br>Stahl: S355 oder gleichwertiges | | |
| | A | geschlossenes Rohr<br>geschlossenes Rohr | kg | 1,65 |
| | B | gelochtes Rohr<br>gelochtes Rohr | kg | 1,70 |
| | C | Manschettenrohr<br>Manschettenrohr | kg | 2,10 |
| 57.80 | | NEBENARBEITEN<br>NEBENARBEITEN | | |
| 57.80.01 | | SCHUTZBLECH<br>SCHUTZBLECH | | |
| 57.80.01.01 | | Liefern und Einbau von Schutzblech in Stahl<br>Liefern und Einbau von Schutzblech in Stahl S235 jedwelcher Form und Abmessung zum Schutz von Betongüssen vor dem Auswaschen. | kg | 1,83 |
| 57.80.05 | | KOPFBALKEN<br>KOPFBALKEN | | |
| 57.80.05.01 | | Verbindungs- und Verteilungsträger<br>Verbindungs- und Verteilungsträger im Bereich der Pfahlköpfe von Kleinbohrpfähle, mit beliebigem, rechteckigem Querschnitt, ausgeführt aus Beton der Festigkeitsklasse C, auch bei Vorhandensein von Stahlbewehrung, die aber separat vergütet wird.<br>Im Preis inbegriffen ist die Schalung für eine glatte Oberflächenstruktur ohne Ausgratungen. | | |
| | A | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 200,50 |
| | B | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 205,25 |
| | C | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 209,90 |
| | D | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 214,70 |
| 58 | | BETON UND STAHLBETON<br>BETON UND STAHLBETON<br>Die Kategorie 58.00.00.00 enthält folgende Unterkategorien:<br>58.01.00.00 Lehrgerüste | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | 58.02.00.00 Schalungen<br>58.03.00.00 Beton für bewehrte und unbewehrte Bauwerke<br>58.10.00.00 Bewehrungsstahl<br>58.20.00.00 Oberflächenbehandlungen<br>58.86.00.00 Regelbauwerke<br>Bei den Lieferungen und Leistungen der Kategorie 58.00.00.00 wird nicht unterschieden zwischen Bauwerken aus bewehrtem, vorgespanntem, und unbewehrtem Beton. Jede Aufwendung und Erschwernis, die in Zusammenhang mit dem Vorhandensein einer Stahlbewehrung auftritt, wird mit den Positionen der Kategorie 58.10.00.00 "Bewehrungsstahl" vergütet. Der AG kann zu jedem Zeitpunkt, unter der Voraussetzung, daß eine bereits eingebaute Schalung nicht abgebaut werden muß, den Einbau einer Stahlbewehrung verlangen.<br>In den angeführten Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:<br>- die genaue Absteckung und Profilierung des zu errichtenden Bauwerkes;<br>- Gerüste und Arbeitsbühnen bis zu einer Höhe "H" = 3,0 m;<br>- sämtliche Stützmaßnahmen (Lehrgerüste), wenn nicht ausdrücklich anders vorgesehen, bis "H" = 3,0 m auf separat vergüteten Gründungsbauten oder Geschossdecken.<br>- Abstützmaßnahmen (Streben);<br>- alle Lieferungen - Kleinteile und Verschnitt inbegriffen - Bearbeitungen, Arbeitsmittel und - geräte;<br>- das Feuchthalten des frischen Betongutes während der Abbindezeit sowie der Schutz der frischen Oberflächen vor den Witterungsunbilden;<br>- Ausführung von Dehnfugen (ausgenommen die Dichtungsbänder), Nischen und Öffnungen, welche in den Ausführungsplänen vorgesehen sind;<br>- das Liefern und der Einbau, laut Vorschrift des Herstellers, von profilierten Dichtungsbändern aus Kunststoff, aus industrieller Fertigung und von geeignetem Typ, im Bereich der Arbeitsfugen. Diese Leistung wird für im konstruktiven Projekt vorgesehene Fugen mit den Aufpreisen für wasserdichten Beton vergütet;<br>- die Ausführung von Zubehörelementen wie Rinnen, Konsolen usw., die in den Projektplänen wiedergegeben sind;<br>- alle Maßnahmen, um Flecken, Verkrustungen, Beschädigungen usw. der Sichtflächen zu vermeiden;<br>- insbesondere müssen sämtliche Eisenteile wie Drähte, Abstandhalter usw. an Sichtflächen die Mindesteisenüberdeckung von 20 mm einhalten, um Korrosion und Rostfahnen auf der Sichtfläche zu vermeiden. Betonschlieren und Schlemme auf den bereits ausgeführten Flächen, von nachträglichen Betonierphasen, müssen bei Sichtflächen sofort mit Wasser abgewaschen werden;<br>- sämtliche Arbeitsmittel, Materialien und Assistenzen bei den Belastungsproben der fertigen Bauwerke.<br>Zwecks Klärung der Verrechnung und der Anwendung einer eventuellen Vergütung für Stützbauten, wenn diese ausdrücklich als getrennte Vergütung vorgesehen sind (Lehrgerüste), wird unter "H" folgende Höhe festgelegt: entweder die mittlere Höhe sämtlicher Stützen einer Spannweite oder bei selbsttragenden Strukturen die theoretische Höhe, die man erhält, wenn die vertikale Fläche durch die Stützweite oder das überdeckte Volumen durch die horizontale überdeckte Fläche dividiert wird. | | |
| 58.01 | LEHRGERÜSTE<br>LEHRGERÜSTE<br>Unter Lehrgerüsten sind ingenieurmäßige, provisorische Stützstrukturen der Schalung definiert, die geeignet sind, ohne unzulässige Deformationen das Gewicht der Schalung, des Betons und der für die Ausführung notwendigen Nutzlasten schadlos aufzunehmen.<br>Selbsttragende oder halbselbsttragende Elemente, die Bestandteil der endgültigen Struktur sind, werden nicht als Lehrgerüste betrachtet, auch wenn diese provisorisch unterstützt werden müssen.<br>Eventuell erforderliche Gründungsbauten der Lehrgerüste werden mit den entsprechenden Positionen des Verzeichnisses verrechnet.<br><br>Der Einheitspreis beinhaltet auch folgende Leistungen:<br>- Zufahrtspisten und ihre Beseitigung nach Abschluß der Arbeiten;<br>- den statischen Nachweis. | | |
| 58.01.01 | LEHRGERÜSTE FÜR BRÜCKENTRAGWERKE<br>LEHRGERÜSTE FÜR BRÜCKENTRAGWERKE<br>Es wird das Volumen des Leergerüstes verrechnet, welches sich durch die Projektion des fertigen Bauwerks auf eine horizontale Fläche mal der mittleren Höhe ergibt. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Die Vergütung kann ausschließlich bei Höhen "H" über 2,00 m angewandt werden. | | |
| 58.01.01.01 | Lehrgerüste für Brückentragwerke jeglicher Höhe und lichten Weite<br>Lehrgerüste für Brückentragwerke jeglicher Höhe und lichten Weite | m3 | 13,50 |
| 58.02 | SCHALUNGEN<br>SCHALUNGEN<br>Wenn nicht bei einer Position ausdrücklich anders vorgesehen, sind bei den Einheitspreisen für Schalungen immer sämtliche Stützmaßnahmen bis zu einer Höhe "H" = 3,0 m inbegriffen, die notwendig sind, um den Betonguß ohne unzulässige Verformungen aufzunehmen. Die Schalungen müssen die Ausführung des Bauwerks gemäß Projektzeichnungen gewährleisten.<br>Schalungen werden aufgrund der Oberflächenstruktur der fertigen Betonoberfläche wie folgt eingeteilt:<br>S1 Für nicht sichtbare Oberflächen:<br>ungehobelte Holzbretter, auch nicht parallelkantig, Schalelemente aus Sperrholzplatten oder Stahl mit nicht perfekt ebener und glatter Oberfläche, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen nicht perfekt dicht sein. Es sind leichte Austritte von Schlemme und Grate zulässig.<br>S2 Wie S1, aber mit dichten Schalstößen, Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen.<br>S3 Für Sichtflächen:<br>gehobelte, parallelkantige Bretter, Schalelemente aus Sperrholz oder Stahl in perfektem Erhaltungszustand, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen perfekt wasserdicht sein. Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen. Die Oberfläche des fertigen Betons muß vollkommen glatt und eben sein, auch wo verschiedene Bauelemente zusammentreffen.<br>S4a Wie S3, aber ausschließlich mit gehobelten Brettern.<br>S4b Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Sperrholzelementen.<br>S4c Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Stahlelementen.<br>S5 Wie S3, aber mit vorgeschriebenem Material und besonders strukturierter Oberfläche, die von Fall zu Fall vorgeschrieben wird.<br>Kanten, auch solche von Dehnfugen, Nischen, Öffnungen usw. von Sichtflächen müssen, ohne eigene Vergütung, mittels geeigneter Profile gebrochen werden.<br>Im Einheitspreis der entsprechenden Schalung ist auch inbegriffen die Erschwernis für das Durchführen einer eventuellen Verbindungsbewehrung für Strukturelemente oder Nebenelemente, Rohrleitungen usw., auch wenn an dieser Stelle der Schalungstyp gewechselt werden muß oder die Schalung geschnitten oder durchlöchert werden muß.<br>Die Abstandhalter müssen vom Auftragnehmer in Funktion des Bauwerks gewählt werden und sind immer zu Lasten des AN. Metallteile müssen nach dem Ausschalen entfernt werden, ohne den Beton zu beschädigen.<br>Eventuelle Hülsenrohre für die Abstandshalter müssen eine innige Verbindung mit dem Beton gewährleisten und müssen mittels von der BL genehmigter Methoden verschlossen werden.<br>Wenn die Schalung ohne Abstandshalter vorgeschrieben ist, wird diese Aufwendung separat vergütet.<br>Mit Bezug auf die Anwendung der Aufpreise für gekrümmte Schalungen wird festgesetzt, daß das Abrunden von Kanten nicht als "gekrümmte Schalung" eingestuft wird.<br>Die Anwendung eines Aufpreises für doppelt gekrümmte Schalung schließt die Anwendung eines Aufpreises für "geneigte" Schalungen aus.<br>Gekrümmte Oberflächen ohne Diskontinuität zwischen "Wand" und "Decke" werden zur Gänze als "Wand" verrechnet.<br>In den Einheitspreisen sind auch das Ausschalen, der Abbau und Abtransport sämtlicher Materialien, enthalten.<br>Der Zeitpunkt des Ausschalens muß vom AN gewählt werden.<br>Wenn in einer Position nicht anders festgesetzt, wird immer die benetzte Oberfläche gemessen und vergütet.<br>Der eventuelle Verschnitt von Schalungen geht zu Lasten des AN. | | |
| 58.02.01 | SCHALUNGEN FÜR AM BODEN AUFLIEGENDE STRUKTUREN, UNTERMAUERUNGEN<br>SCHALUNGEN FÜR AM BODEN AUFLIEGENDE STRUKTUREN, UNTERMAUERUNGEN | | |
| 58.02.01.01 | Seitliche Abschalung für Gründungsplatten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Seitliche Abschalung für Gründungsplatten, horizontal oder geneigt, jedenfalls ohne Konterlattung. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S1-S2<br>für Oberflächenstruktur S1-S2 | m2 | 11,06 |
| 58.02.01.02 | | Seitliche Abschalung für Streifenfundamente<br>Seitliche Abschalung für Streifenfundamente, Fundamentblöcke, Fundament- und Verteilungsträger, Gegengewichte usw. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S1-S2<br>für Oberflächenstruktur S1-S2 | m2 | 13,93 |
| 58.02.01.03 | | Obenliegende Konterschalung für Gründungsplatten<br>Ebene, obenliegende Konterschalung für Gründungsplatten oder Teile davon, die jedenfalls hydrostatischem Druck ausgesetzt sind, für Neigungen bis 60°von der Horizontalen. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S1<br>für Oberflächenstruktur S1 | m2 | 20,08 |
| | B | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 22,15 |
| | C | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 25,02 |
| 58.02.01.05 | | Schalungen für Treppenplatten<br>Schalungen für Treppenplatten und Podeste, die am Boden aufliegen, mit inbegriffen die Stufen jeglicher Form und jeglichen Steigungsverhältnisses, mit oder ohne Konterschalung.<br>Es wird die benetzte Oberfläche der Schalung ohne jeglichen Unterschied gemessen. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S1<br>für Oberflächenstruktur S1 | m2 | 17,30 |
| | B | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 22,53 |
| | C | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 23,91 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 27,18 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 29,15 |
| | F | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 21,25 |
| 58.02.01.20 | | Schalung für die Untermauerung von Fundamenten<br>Schalung für die Untermauerung von bestehenden Fundamenten und Mauern. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S1<br>für Oberflächenstruktur S1 | m2 | 15,81 |
| | B | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 17,79 |
| | C | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 19,86 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 25,49 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 26,19 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 18,62 |
| 58.02.01.90 | | Aufpreis für Doppelschalung, durchdringungsfrei<br>Aufpreis für Doppelschalung, durchdringungsfrei, ohne Abstandshalter ausgeführt (es wird die gesamte benetzte Oberfläche berechnet). | m2 | 17,98 |
| 58.02.01.91 | | Aufpreis für Schalungen, einseitig gekrümmt<br>Aufpreis für Schalungen oder Konterschalungen, einseitig gekrümmt, mit Radius "R" kleiner als 5,00 m. | m2 | 14,82 |
| 58.02.01.92 | | Aufpreis für Schalungen, doppelt gekrümmt<br>Aufpreis für Schalungen oder Konterschalungen, doppelt gekrümmt, mit Radius "R" kleiner als 5,00 m. | m2 | 17,98 |
| 58.02.01.93 | | Aufpreis für Konterschalung<br>Aufpreis für Konterschalung | | |
| | A | von Kegelstumpf- Trichtern<br>von Kegelstumpf- Trichtern | m2 | 22,03 |
| | B | von Pyramidenstumpf- Trichtern<br>von Pyramidenstumpf- Trichtern | m2 | 23,71 |
| 58.02.02 | | SCHALUNGEN FÜR MAUERN UND WÄNDE<br>SCHALUNGEN FÜR MAUERN UND WÄNDE | | |
| 58.02.02.01 | | Einseitige Schalung für geradlinige Mauern und Wände<br>Einseitige Schalung (ohne Abstandshalter) für geradlinige Mauern und Wände (R >= 10,00 m), vertikal oder geneigt bis ± 20° von der Vertikalen. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S1<br>für Oberflächenstruktur S1 | m2 | 19,27 |
| | B | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 20,75 |
| | C | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 26,87 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 33,89 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 36,75 |
| | F | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 22,03 |
| 58.02.02.02 | | Schalung für geradlinige Mauern und Wände<br>Schalung für geradlinige Mauern und Wände (R >= 10,00 m), vertikal oder geneigt bis ± 20° von der Vertikalen. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S1<br>für Oberflächenstruktur S1 | m2 | 17,05 |
| | B | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 17,61 |
| | C | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 20,74 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 27,23 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 27,89 |
| | F | für Oberflächenstruktur S4c | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 20,35 |
| 58.02.02.90 | | Aufpreis für Doppelschalung, durchdringungsfrei<br>Aufpreis für Doppelschalung, durchdringungsfrei, ohne Abstandshalter ausgeführt (es wird die gesamte benetzte Oberfläche berechnet). | m2 | 19,96 |
| 58.02.02.91 | | Aufpreis für einfach gekrümmte Schalung<br>Aufpreis für einfach gekrümmte Schalung | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 16,31 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 23,71 |
| | C | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 28,06 |
| 58.02.02.92 | | Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung<br>Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 21,93 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 28,65 |
| | C | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 33,20 |
| 58.02.02.93 | | Aufpreis für Schalung von Mauern und Wänden, geneigt über 20° bis 45° von der Vertikalen.<br>Aufpreis für Schalung von Mauern und Wänden, geneigt über 20° bis 45° von der Vertikalen. | m2 | 11,76 |
| 58.02.02.94 | | Aufpreis für Flächen kleiner als 2,00 m2<br>Aufpreis für Flächen kleiner als 2,00 m2 | m2 | 15,21 |
| 58.02.03 | | SCHALUNGEN FÜR PLATTEN, KRAGPLATTEN UND TREPPEN<br>SCHALUNGEN FÜR PLATTEN, KRAGPLATTEN UND TREPPEN<br>Die seitliche Abschalung wird mit den selben Einheitspreisen vergütet. | | |
| 58.02.03.01 | | Schalung für Platten<br>Schalung für ebene Platten, horizontal oder bis zu 10° von der Horizontalen geneigt. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 19,86 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 21,35 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 28,17 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 29,30 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 21,93 |
| 58.02.03.02 | | Schalung für ebene Platten, mit unteren Tragrippen<br>Schalung für ebene Platten, horizontal oder bis zu 10° von der Horizontale geneigt, mit unteren Tragrippen (diese werden nicht separat vergütet). Es wird die gesamte benetzte Oberfläche gemessen und berechnet. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 21,84 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 22,53 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 31,42 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 32,12 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 24,15 |
| 58.02.03.15 | | Schalung für Kragplatten<br>Schalung für Kragplatten.<br>Ein eventuelles Gegengewicht wird mit den Positionen 58.02.01.00 vergütet. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 21,25 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 21,86 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 32,12 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 33,05 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 21,66 |
| 58.02.03.20 | | Schalung für Treppenplatten, Podeste, Stufen<br>Schalung für Treppenplatten und Podeste, inbegriffen die Stufen jedwelcher Form und mit beliebigem Steigungsverhältnis, mit oder ohne Konterschalung. Es wird die benetzte Oberfläche der Schalung ohne Unterschied gemessen und verrechnet. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 21,40 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 22,87 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 31,13 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 31,33 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 24,01 |
| 58.02.03.91 | | Aufpreis für einseitig gekrümmte Schalung<br>Aufpreis für einseitig gekrümmte Schalung | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 17,04 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 24,15 |
| | C | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 28,36 |
| 58.02.03.92 | | Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung<br>Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 22,18 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 28,17 |
| | C | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 32,90 |
| 58.02.03.93 | | Aufpreis für obenliegende Konterschalung von Platten, Neigung über 10° bis 45° von der Horizontalen.<br>Aufpreis für obenliegende Konterschalung von Platten, Neigung über 10° bis 45° von der Horizontalen. | m2 | 11,06 |
| 58.02.03.94 | | Aufpreis für Konterschalung, durchdringungsfrei<br>Aufpreis für die Ausführung von obenliegender Konterschalung ohne Durchdringungen (es wird die gesamte benetzte Oberfläche gemessen und verrechnet). | m2 | 29,35 |
| 58.02.04 | | SCHALUNGEN FÜR HORIZONTALE STRUKTUREN (TRÄGER)<br>SCHALUNGEN FÜR HORIZONTALE STRUKTUREN (TRÄGER) | | |
| 58.02.04.01 | | Schalung für geradlinige Träger<br>Schalung für geradlinige Träger mit beliebigem Querschnitt und beliebiger Länge. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 20,49 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 24,29 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 30,40 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 32,05 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 21,20 |
| 58.02.04.90 | | Aufpreis für einseitig gekrümmte Schalung<br>Aufpreis für gekrümmte Schalung, gekrümmte Längsachse | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 17,59 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 24,90 |
| | C | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 28,90 |
| 58.02.04.91 | | Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung<br>Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 23,25 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 29,00 |
| | C | R kleiner als 1,00 m<br>R kleiner als 1,00 m | m2 | 35,77 |
| 58.02.05 | | SCHALUNGEN FÜR SÄULEN, STÜTZEN UND PFEILER<br>SCHALUNGEN FÜR SÄULEN, STÜTZEN UND PFEILER<br>Bei den folgenden Einheitspreisen sind Gleitschalungen ausgeklammert.<br>Eventuelle Kegelstumpf- oder Pyramidenstumpfköpfe werden separat vergütet.<br>Als Pfeiler werden alleinstehende vertikale Strukturen bezeichnet, die einen Außen-Querschnitt von über 1,77 m2 aufweisen (D = ca. 1,50 m, ˜ ca. 1,30 x 1,30 m). | | |
| 58.02.05.01 | | Schalung für Stützen mit Polygonalquerschnitt, bis zu 4 Kanten<br>Schalung für Stützen mit Polygonalquerschnitt, bis zu 4 Kanten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 21,51 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 21,57 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 33,92 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 33,66 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 23,20 |
| 58.02.05.02 | | Schalung für Stützen mit polygonalem Querschnitt, mehr als 4 Kanten<br>Schalung für Stützen mit polygonalem Querschnitt, mehr als 4 Kanten | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 22,05 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 22,85 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 34,93 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 34,55 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 23,78 |
| 58.02.05.03 | | Schalung für Stützen mit kreisförmigem Querschnitt (Säulen)<br>Schalung für Stützen mit kreisförmigem Querschnitt (Säulen) | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 23,32 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 24,64 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 34,47 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 35,31 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 25,27 |
| 58.02.05.04 | | Schalung für Stützen mit gekrümmtem, nicht kreisförmigem Querschnitt<br>Schalung für Stützen mit gekrümmtem, nicht kreisförmigem Querschnitt | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 26,76 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 27,40 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 36,05 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 36,76 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 28,67 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 58.02.05.10 | | Schalung für Pfeiler mit polygonalem Querschnitt<br>Schalung für Pfeiler mit polygonalem Querschnitt | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 19,54 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 20,89 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 29,35 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 30,64 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 22,57 |
| 58.02.05.11 | | Schalung für Pfeiler mit gekrümmtem Querschnitt<br>Schalung für Pfeiler mit gekrümmtem Querschnitt | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 21,28 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 22,48 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 31,63 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 32,22 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 22,62 |
| 58.02.05.90 | | Aufpreis für Stützen mit geneigter Achse<br>Aufpreis für Stützen mit geneigter Achse | | |
| | A | bis zu 10,00° von der Vertikalen<br>bis zu 10,00° von der Vertikalen | m2 | 18,70 |
| | B | von 10,10° - 30,00° von der Vertikalen<br>von 10,10° - 30,00° von der Vertikalen | m2 | 25,12 |
| | C | über 30,00° von der Vertikalen<br>über 30,00° von der Vertikalen | m2 | 32,55 |
| 58.02.05.91 | | Aufpreis für Stützen mit geradliniger, geneigter Erzeugenden<br>Aufpreis für Stützen, Säulen und Pfeiler oder Teilen davon, mit geradliniger, geneigter Erzeugenden jedwelcher Neigung (Kegelstumpf- oder Pyramidenstumpfoberfläche). | m2 | 22,49 |
| 58.02.05.92 | | Aufpreis für Stützen mit gekrümmter Erzeugenden<br>Aufpreis für Stützen, Säulen oder Pfeiler oder Teilen davon, mit gekrümmter Erzeugenden jedwelcher Neigung bezogen auf die Vertikale. | m2 | 29,32 |
| 58.02.06 | | SCHALUNGEN FÜR BRÜCKENTRAGWERKE<br>SCHALUNGEN FÜR BRÜCKENTRAGWERKE | | |
| 58.02.06.01 | | Schalung für geradlinige Brückenbauwerke (Platten, Träger), (ohne Lehrgerüst)<br>Schalung für geradlinige Brückenbauwerke, bestehend aus Platte und Trägern, auch mit wechselnder Breite, wechselnden Stärken und Höhen, inbegriffen eventuelle auskragende Teile. Es wird die benetzte Oberfläche gemessen und verrechnet. Ein ev. Lehrgerüst wird bei H > 2,00 m separat vergütet. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 21,09 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 22,57 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 33,29 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 33,70 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 24,75 |
| 58.02.06.05 | | Schalung für geradlinige Brückentragwerke (geschlossener Hohlkasten), (ohne Lehrgerüst)<br>Schalung für geradlinige Brückentragwerke, bestehend aus geschlossenem Hohlkasten mit polygonalem Querschnitt und auskragender Platte.<br>Eventuelle Ausrundungen im Querschnitt werden nicht separat vergütet. Es können die Abmessungen sowohl des Hohlkastens und der Platte als auch die Wandstärken veränderlich sein. Es wird die benetzte Oberfläche der Schalung gemessen und verrechnet.<br>Ein ev. Lehrgerüst wird bei H > 2,00 m separat vergütet. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 25,69 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 26,63 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 38,70 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 39,70 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 28,23 |
| 58.02.06.90 | | Aufpreis für Brückentragwerk mit planimetrisch gekrümmter Längsachse, R = konst.<br>Aufpreis für Brückentragwerk mit planimetrisch gekrümmter Längsachse, R = konst. | m2 | 9,55 |
| 58.02.06.91 | | Aufpreis für Brückentragwerk mit planimetrisch gekrümmter Längsachse, R = var.<br>Aufpreis für Brückentragwerk mit planimetrisch gekrümmter Längsachse, R = var. | m2 | 12,00 |
| 58.02.06.92 | | Aufpreis für Brückentragwerk mit altimetrisch gekrümmter Längsachse.<br>Aufpreis für Brückentragwerk mit altimetrisch gekrümmter Längsachse. | m2 | 9,55 |
| 58.02.06.93 | | Aufpreis für Brückentragwerk mit Neigung<br>Aufpreis für Brückentragwerk mit Längs-, Quer- oder Schrägneigung von mehr als 5 % von der Horizontalen. | m2 | 7,00 |
| 58.02.07 | | SCHALUNGEN FÜR TUNNELPROFILE, GEKRÜMMTER QUERSCHNITT, IN OFFENER BAUGRUBE<br>SCHALUNGEN FÜR TUNNELPROFILE, GEKRÜMMTER QUERSCHNITT, IN OFFENER BAUGRUBE<br>Es wird die gesamte benetzte Oberfläche gemessen und verrechnet. | | |
| 58.02.07.01 | | Innen- und Außenschalung von Tunnelprofilen<br>Innen- und Außenschalung von Tunnelprofilen mit gekrümmtem Querschnitt, in offener Baugrube ausgeführt. Diese Position wird angewandt für den Teil oberhalb der Fundamente bzw. oberhalb des Sohlgewölbes.<br>Die Seitenschalung und/oder die obenliegende Konterschalung von eventuellem Sohlgewölbe wird mit den Positionen 58.02.01. vergütet.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind die Aufwendungen für das Schalen von Öffnungen, Nischen, Lüftungskaminen usw., die mit dem selben durchgehenden Preis vergütet werden. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 60,39 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 68,05 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 79,41 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 80,06 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 68,74 |
| 58.02.07.90 | | Aufpreis für Doppelschalung, durchdringungsfrei<br>Aufpreis für durchdringungsfreie Doppelschalung | m2 | 30,55 |
| 58.02.07.91 | | Aufpreis für Tunnel, längsseitig gekrümmt<br>Aufpreis für planimetrisch gekrümmte Längsachse des Tunnels, R kleiner als 100,0 m. | m2 | 15,48 |
| 58.02.07.92 | | Aufpreis für Tunnel, vertikal gekrümmt<br>Aufpreis für altimetrisch gekrümmte Längsachse des Tunnels, R kleiner als 100,00 m. | m2 | 11,28 |
| 58.02.07.95 | | Aufpreis für Aufweitung des Querprofils<br>Aufpreis für trompetenförmige Aufweitung des Querprofils (z.B. im Portalbereich). | m2 | 22,57 |
| 58.02.07.96 | | Aufpreis für Abschalen der Portalköpfe<br>Aufpreis für das spiralförmige Abschalen der Portalköpfe. Es wird die benetzte Oberfläche der Abschalung gemessen und verrechnet. | m2 | 44,04 |
| 58.02.08 | | SCHALUNGEN FÜR SCHÄCHTE<br>SCHALUNGEN FÜR SCHÄCHTE<br>Die Einheitspreise werden ausschließlich auf die benetzte Fläche der Innenschalung angewandt, ohne Unterscheidung in Hinsicht auf die planimetrische Abmessung des Schachtes, auf die Höhe, auf die Art und die Wandstärke der Strukturen oder von eventuellen inneren Zusatzelementen.<br>Besonders geformte Schachtgerinne werden mit den Positionen der Unterkategorie 77.50. vergütet. | | |
| 58.02.08.01 | | Schalung für Schächte mit polygonalem Grundriß<br>Schalung für Schächte mit polygonalem Grundriß, Bodenplatte, vertikalen Wänden, eventueller Abdeckplatte mit an einer Wand tangierendem Einstiegsloch oder Einstiegszylinder. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S1<br>für Oberflächenstruktur S1 | m2 | 31,62 |
| | B | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 35,03 |
| | C | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 40,38 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 44,04 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 45,71 |
| | F | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 36,37 |
| 58.02.08.90 | | Aufpreis für Doppelschalung, durchdringungsfrei<br>Aufpreis für durchdringungsfreie Doppelschalung | m2 | 27,96 |
| 58.02.08.91 | | Aufpreis für Schacht mit gekrümmten Wänden<br>Aufpreis für Schacht mit gekrümmten Grundrißkonturen und einfach gekrümmten Wänden mit geradliniger Erzeugenden. Der Aufpreis wird nur auf die | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | gekrümmteOberfläche angewandt. | m2 | 16,01 |
| 58.02.10 | | SCHALUNGEN FÜR KLEINBAUWERKE<br>SCHALUNGEN FÜR KLEINBAUWERKE<br>Als Kleinbauwerke sind alleinstehende Bauwerke mit einem Volumen bis zu 0,25 m3 Beton, bzw. selbständige Baukörper mit bevorzugter Ausdehnungsrichtung und einem Aufmaßquerschnitt kleiner als 0,05 m2 definiert. Diese Preise werden nicht angewandt bei Schächten und bei Kleinbauwerken, die in anderen Kategorien, wie z.B. unter den "Regelbauwerken", angeführt sind und die Schalung bereits beinhalten. | | |
| 58.02.10.01 | | Schalung für Kleinbauwerke<br>Schalung für Kleinbauwerke jedwelcher Form, Neigung und an beliebigem Ausführungsort, durchdringungsfrei. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 45,11 |
| | B | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 49,65 |
| | C | für Oberflächenstruktur S4a<br>für Oberflächenstruktur S4a | m2 | 65,76 |
| | D | für Oberflächenstruktur S4b<br>für Oberflächenstruktur S4b | m2 | 68,32 |
| | E | für Oberflächenstruktur S4c<br>für Oberflächenstruktur S4c | m2 | 60,62 |
| 58.02.30 | | STÜTZMASSNAHMEN, ARBEITSBÜHNEN, "H" > 3,0 m<br>STÜTZMASSNAHMEN, ARBEITSBÜHNEN, "H" > 3,0 m<br>Vergütungen für Stützmaßnahmen und Arbeitsbühnen werden ausschließlich für Höhen "H" > 3,0 m zuerkannt. | | |
| 58.02.30.05 | | Stützmaßnahmen für Mauern, Wände, Platten, Kragplatten, Treppen, horizontale Strukturen, Träger und Stützen H > 3,0 m<br>Stützmaßnahmen für Mauern, Wände, Platten, Kragplatten, Treppen, horizontale Strukturen, Träger und Stützen H > 3,0 m.<br>Der Aufpreis wird auf die jeweilige Schalungsposition angewandt und ist nicht kumulierbar. | | |
| | A | H über 3,0 bis 6,0 m<br>H über 3,0 bis 6,0 m | m2 | 2,53 |
| | B | H über 6,0 bis 8,0 m<br>H über 6,0 bis 8,0 m | m2 | 3,97 |
| | C | H über 8,0 bis 10,0 m<br>H über 8,0 bis 10,0 m | m2 | 4,37 |
| | D | H über 10,0 bis 14,0 m<br>H über 10,0 bis 14,0 m | m2 | 4,97 |
| 58.02.30.50 | | Arbeitsbühnen, H > 3,0 m<br>Arbeitsbühnen, H > 3,0 m.<br>Eine Vergütung für Arbeitsbühnen wird nur zuerkannt, wenn letztere sämtlichen Sicherheitsvorschriften voll entsprechen.<br>Es wird die Längenabwicklung abzüglich der Aufstiegsrampe verrechnet und vergütet. | | |
| | A | H über 3,0 bis 6,0 m<br>H über 3,0 bis 6,0 m | m | 22,01 |
| | B | H über 6,0 bis 8,0 m<br>H über 6,0 bis 8,0 m | m | 22,35 |
| | C | H über 8,0 bis 10,0 m<br>H über 8,0 bis 10,0 m | m | 23,22 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | H über 10,0 bis 14,0 m<br>H über 10,0 bis 14,0 m | m | 24,23 |
| 58.02.50 | | SCHALLEISTEN UND -PROFILE<br>SCHALLEISTEN UND -PROFILE | | |
| 58.02.50.01 | | Liefern und Einbau von Holzleisten mit Dreiecksquerschnitt<br>Liefern und Einbau von gehobelten Holzleisten oder Kunststoffprofilen, Dreiecksquerschnitt. | | |
| | A | 15/15 mm<br>15/15 mm | m | 1,93 |
| | B | 20/20 mm<br>20/20 mm | m | 2,27 |
| | C | 20/25 mm<br>20/25 mm | m | 2,53 |
| 58.02.50.02 | | Liefern und Einbau von Holzleisten mit Rechteck- oder Trapezquerschnitt<br>Liefern und Einbau von gehobelten Holzleisten oder Kunststoffprofilen, Rechteck- oder Trapezquerschnitt. | | |
| | A | 30/15 mm<br>30/15 mm | m | 2,13 |
| | B | 40/20 mm<br>40/20 mm | m | 2,53 |
| | C | 50/25 mm<br>50/25 mm | m | 2,71 |
| 58.02.60 | | VERMESSUNGS – VORRICHTUNGEN<br>VERMESSUNGS – VORRICHTUNGEN | | |
| 58.02.60.01 | | Liefern und Einbau von Vermessungs- Voriichtungen<br>Liefern und Einbau von Vermessungs- Vorrichtungen, mit reflektierenden Zielmarken oder Fadenkreuzen zur Dokumentation von Höhen, Achsen und 3-dimensionalen Beobachtungen. Die Vorrichtungen müssen beständig gegen Temperaturschwankungen und UV-Strahlen sein. | | |
| | A | mit reflektierender Zielmarke 3x3 cm mit Vorsprung zum Aufsetzen der Messlatte, Reichweite 10 – 80 m<br>mit reflektierender Zielmarke 3x3 cm mit Vorsprung zum Aufsetzen der Messlatte, Reichweite 10 – 80 m | Nr | 7,01 |
| | B | mit Fadenkreuz und Vorsprung zum Aufsetzen der Messlatte<br>mit Fadenkreuz und Vorsprung zum Aufsetzen der Messlatte | Nr | 5,42 |
| | C | mit reflektierender Zielmarke 3x3 cm, Reichweite 10 – 80 m<br>mit reflektierender Zielmarke 3x3 cm, Reichweite 10 – 80 m | Nr | 7,68 |
| | D | mit reflektierender Zielmarke 4x4 cm, Reichweite 10 - 120 m<br>mit Reflex-Zielmarken 4x4cm, für Tachymeter bzw. Totalstation, ohne Messlattenaufsatz, Reichweite 10-120m | Nr | 8,74 |
| | E | mit Fadenkreuz<br>mit Fadenkreuz für alle gängigen Messgeräte | Nr | 5,34 |
| 58.02.60.02 | | Liefern und Einbau von Eckvermessungs- Voriichtungen<br>Liefern und Einbau von Eckvermessungs- Plaketten, mit reflektierenden Zielmarken oder Fadenkreuzen zur Dokumentation von Höhen, Achsen und 3-dimensionalen Beobachtungen. Die Kunststoff Plaketten müssen beständig gegen Temperaturschwankungen und UV-Strahlen sein. | | |
| | A | mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m<br>mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m | Nr | 19,80 |
| | B | mit 3 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | mit 3 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m | Nr | 24,86 |
| | C | mit 4 Fadenkreuzen<br>mit 4 Fadenkreuzen | Nr | 10,69 |
| | D | Kunststoffadapter mit reflektierender Zielmarke 6x6 cm, Reichweite 10 – 200 m<br>Kunststoffadapter mit reflektierender Zielmarke 6x6 cm, Reichweite 10 – 200 m | Nr | 26,33 |
| | E | mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m und Kunststoffadapter<br>mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m und Kunststoffadapter | Nr | 37,94 |
| | F | mit 4 Fadenkreuzen und Kunststoffadapter<br>mit 4 Fadenkreuzen und Kunststoffadapter | Nr | 28,87 |
| | G | mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m und Metalladapter<br>mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m und Metalladapter | Nr | 94,85 |
| | H | mit 4 Fadenkreuzen und Metalladapter<br>mit 4 Fadenkreuzen und Metalladapter | Nr | 85,77 |
| | I | mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m und Metalladapter mit Gewindestab<br>mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 – 120 m und Metalladapter mit Gewindestab | Nr | 100,20 |
| | L | mit 4 Fadenkreuzen und Metalladapter mit Gewindestab<br>mit 4 Fadenkreuzen und Metalladapter mit Gewindestab | Nr | 91,12 |
| 58.02.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 58.02.90.01 | | Aufpreis für verlorene Schalung<br>Aufpreis für verlorene Schalung, von der BL angeordnet. | | |
| | A | für Oberflächenstruktur S1<br>für Oberflächenstruktur S1 | m2 | 8,06 |
| | B | für Oberflächenstruktur S2<br>für Oberflächenstruktur S2 | m2 | 10,35 |
| | C | für Oberflächenstruktur S3<br>für Oberflächenstruktur S3 | m2 | 15,14 |
| 58.03 | | BETON FÜR BEWEHRTE UND UNBEWEHRTE BAUWERKE<br>BETON FÜR BEWEHRTE UND UNBEWEHRTE BAUWERKE<br>Die Positionen der Unterkategorie 58.03. beinhalten das Liefern und den Einbau, die Bearbeitung und Nachbehandlung während der Abbindezeit von Beton. Es wird kein Unterschied zwischen Fertigbeton und auf der Baustelle hergestelltem Beton gemacht, sofern der gelieferte und eingebaute Beton die garantierten Eigenschaften aufweist.<br>Die Verantwortung bleibt in jedem Falle beim AN.<br>Der maximale Durchmesser der Zuschläge muss lt. Angaben der Statik verwendet werden.<br>Im Falle von Verarbeitungsproblemen muß die Verarbeitbarkeit durch geeignete Verflüssiger, von bekannter Herkunft und garantierter Qualität, hergestellt werden.<br>Für den ausgehärteten Beton wird zu den Expositionsklassen (Umwelteinwirkungen) auf die Mindestdurckfestigkeitsklassen verwiesen gemäss der geltenden Gesetzes-bestimmungen.<br>Der für die Expositionklassen X0, XC1, XC2 (Standard-Expositionsklassen) verwendete Beton wird standardmäßig mit Zuschlägen Dmax 31,5mm und der Konsistenzklasse S3 hergestellt.<br>Alle Betone dieser Unterkategorie sind mit Zuschlägen Dmax 31,5mm und der Konsistenzklasse S3 hergestellt.<br>Für Betone mit höheren Ansprüchen und Eigenschaften wird auf die Aufpreise verwiesen Aufwendungen im Bereich von Dehnfugen, Schlitzen, Öffnungen, Nischen, Vorsprüngen oder für eine Ausführung in Einzelabschnitten werden nicht | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | separat vergütet.<br>Der Beton muß mit sämtlichen Vorkehrungen eingebaut werden, um ein Entmischen zu vermeiden, und er muß mit den fallweise geeignetsten Mitteln verdichtet werden, um die Hohlräume auf ein Minimum zu reduzieren.<br>Was den Einbau betrifft, wird keine Unterscheidung bezüglich des vom AN gewählten Systems oder in einer speziellen Situation notwendigen System gemacht (Rutschen, Rohre, Kran, Pumpe, Schubkarren usw.).<br>Die von den Schalungen berührte fertige Betonoberfläche muß vollkommen geschlossen sein und die Oberflächenstruktur gemäß der entsprechenden vorgesehenen Schalung aufweisen.<br>Die obenliegende Oberfläche des Betons, die mit der Schalung nicht in Berührung steht, muß von Hand derart bearbeitet werden, daß sie die selbe Oberflächenstruktur aufweist, wie diejenigen Flächen, die mit den Schalungen in Berührung stehen.<br>Die Oberfläche von Platten muß, wenn nicht anders angegeben, glatt abgezogen werden.<br>Eventuell vorhandene Kiesnester dürfen nur mit Methoden behandelt werden, die vorher mit der BL vereinbart wurden.<br>Bei der Fortsetzung eines unterbrochenen Betonierabschnittes sind geänderte Betonzusammensetzungen absolut zu vermeiden, und die jeweiligen Betonierabschnitte müssen entweder parallel oder senkrecht zur Hauptrichtung des Bauwerks begrenzt werden.<br>Im Zuge von nachfolgenden Betonierabschnitten oder nachfolgenden anderen Bearbeitungsphasen ist das<br>Verschmutzen der Oberflächen zu vermeiden.<br>Der AN muß auf eigene Initiative die sofortige Reinigung vornehmen.<br>Zu Lasten des AN gehen sämtliche Spesen für Materialproben, sei es für die vorausgehende Eignungsprüfung, sei es für die ständige Kontrolle während der Ausführung des Bauwerkes.<br>Proben für Lieferung und Einbau von Mengen unter 10m3 sind nicht inbegriffen, hier erfolgt die Vergütung gemäß Unterkategorie Qualität und Überwachungen von Materialien und Strukturen. | | |
| 58.03.01 | | UNTERBETON, AUSGLEICHSBETON, FÜLLBETON UND DRAINAGEBETON<br>UNTERBETON, AUSGLEICHSBETON, FÜLLBETON UND DRAINAGEBETON | | |
| 58.03.01.01 | | Liefern und Einbauen von Unterbeton, Ausgleichsbeton und Füllbeton (Standard-Expositionsklassen)<br>Liefern und Einbauen von Unterbeton, Ausgleichsbeton und Füllbeton (Standard-Expositionsklassen), Oberfläche abgerieben. | | |
| | A | Festigkeitsklasse C 8/10<br>Festigkeitsklasse C 8/10 | m3 | 100,00 |
| | B | Festigkeitsklasse C 12/15<br>Festigkeitsklasse C 12/15 | m3 | 105,00 |
| | C | Festigkeitsklasse C 16/20<br>Festigkeitsklasse C 16/20 | m3 | 110,00 |
| | D | Festigkeitsklasse C 20/25<br>Festigkeitsklasse C 20/25 | m3 | 115,00 |
| 58.03.01.02 | | Liefern und Einbauen von Unterbeton, Ausgleichsbeton und Füllbeton (festgelegter Expositionsklasse)<br>Liefern und Einbauen von Unterbeton, Ausgleichsbeton und Füllbeton (festgelegter Expositionsklassenach nach UNI 11104), Oberfläche abgerieben | | |
| | A | Festigkeitsklasse C 25/30 - XC1/XC2<br>Festigkeitsklasse C 25/30 - XC1/XC2 | m3 | 120,00 |
| | B | Festigkeitsklasse C30/37 - XC3<br>Festigkeitsklasse C30/37 - XC3 | m3 | 130,00 |
| | C | Festigkeitsklasse C 25/30 - XF3<br>Festigkeitsklasse C 25/30 - XF3 | m3 | 126,00 |
| 58.03.01.03 | | Beton für Untermauerungen (Standard-Expositionsklassen) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Liefern und Einbauen von Beton für Untermauerungen (Standard-Expositionsklassen) nach UNI 11104 | | |
| | A | Festigkeitsklasse C 8/10<br>Festigkeitsklasse C 8/10 | m3 | 110,00 |
| | B | Festigkeitsklasse C 12/15 - X0<br>Festigkeitsklasse C 12/15 - X0 | m3 | 115,00 |
| | C | Festigkeitsklasse C 16/20 - X0<br>Festigkeitsklasse C 16/20 - X0 | m3 | 120,00 |
| | D | Festigkeitsklasse C 20/25 - X0<br>Festigkeitsklasse C 20/25 - X0 | m3 | 125,00 |
| 58.03.01.04 | | Beton für Untermauerungen (festgelegter Expositionsklasse)<br>Liefern und Einbauen von Beton für Untermauerungen (festgelegter Expositionsklasse) nach UNI 11104 | | |
| | A | Festigkeitsklasse C 25/30 - XC1/XC2<br>Festigkeitsklasse C 25/30 - XC1/XC2 | m3 | 130,00 |
| | B | Festigkeitsklasse C30/37 - XC3<br>Festigkeitsklasse C30/37 - XC3 | m3 | 140,00 |
| | C | Festigkeitsklasse C 25/30 - XF3<br>Festigkeitsklasse C 25/30 - XF3 | m3 | 136,00 |
| 58.03.01.05 | | Einkornbeton für Drainagezwecke<br>Liefern und Einbauen von Einkornbeton für Drainagezwecke | m3 | 125,00 |
| 58.03.02 | | BETON FÜR BAUWERKE JEDWELCHER LAGE, FORM UND ABMESSUNG<br>BETON FÜR BAUWERKE JEDWELCHER LAGE, FORM UND ABMESSUNG<br>Als Bauwerke sind sämtliche Bauwerke aus Beton oder Teile von ihnen definiert, unabhängig von ihrer Funktion, Abmessung, Form und Lage.<br>Die Positionen werden deshalb ohne diesbezüglicher Unterscheidung angewandt.<br>Die verschiedenen Ausführungsschwierigkeiten wurden bei der Vergütung der entsprechenden Schalungen berücksichtigt.<br>Bei wasserdichtem Beton, der mit dem entsprechenden Aufpreis vergütet wird, müssen bei eventuellen Arbeitsfugen geeignete, besonders geformte Kunststoff-Dichtungsprofile eingebaut werden, die vorher von der BL genehmigt sein müssen und die nicht separat vergütet werden.<br>Dichtungsprofile in Arbeitsfugen, die vom AG ausdrücklich angeordnet wurden oder im Projekt bereits vorgesehen waren, und jedenfalls immer im Bereich von Dehnfugen, werden getrennt vergütet.<br>Die Positionen gelten nicht für den Untertagebau. | | |
| 58.03.02.15 | | Beton für Bauwerke mit einer Expositionsklasse und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse<br>Liefern und Einbauen von Beton für Bauwerke mit einer Expositionsklasse und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse gemäß UNI 11104 | | |
| | A | C12/15 X0<br>C12/15 X0 | m3 | 105,00 |
| | B | C16/20 X0<br>C16/20 X0 | m3 | 110,00 |
| | C | C20/25 X0<br>C20/25 X0 | m3 | 115,00 |
| | D | C25/30 XC1<br>C25/30 XC1 | m3 | 120,00 |
| | E | C25/30 XC2<br>C25/30 XC2 | m3 | 120,00 |
| | F | C30/37 XC3<br>C30/37 XC3 | m3 | 130,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | G | C32/40 XC4<br>C32/40 XC4 | m3 | 134,00 |
| | H | C30/37 XD1<br>C30/37 XD1 | m3 | 134,00 |
| | I | C32/40 XD2<br>C32/40 XD2 | m3 | 139,00 |
| | J | C35/45 XD3<br>C35/45 XD3 | m3 | 148,00 |
| | K | C32/40 XF1<br>C32/40 XF1 | m3 | 134,00 |
| | L | C25/30 XF2<br>C25/30 XF2 | m3 | 132,00 |
| | M | C25/30 XF3<br>C25/30 XF3 | m3 | 126,00 |
| | N | C30/37 XF4<br>C30/37 XF4 | m3 | 142,00 |
| | O | C30/37 XA1<br>C30/37 XA1 | m3 | 135,00 |
| | P | C32/40 XA2<br>C32/40 XA2 | m3 | 140,00 |
| | Q | C35/45 XA3<br>C35/45 XA3 | m3 | 149,00 |
| 58.03.02.16 | | Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XD und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse<br>Liefern und Einbauen von Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XD und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse gemäß UNI 11104 | | |
| | A | C30/37 XC2, XD1<br>C30/37 XC2, XD1 | m3 | 134,00 |
| | B | C35/45 XC3, XD3<br>C35/45 XC3, XD3 | m3 | 148,00 |
| 58.03.02.17 | | Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XD, XF und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse<br>Liefern und Einbauen von Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XD, XF und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse gemäß UNI 11104 | | |
| | A | C30/37 XC3, XD1, XF2<br>C30/37 XC3, XD1, XF2 | m3 | 134,00 |
| | B | C35/45 XC3, XD3, XF3<br>C35/45 XC3, XD3, XF3 | m3 | 148,00 |
| | C | C35/45 XC3, XD3, XF4<br>C35/45 XC3, XD3, XF4 | m3 | 148,00 |
| | D | C32/40 XC4, XD1, XF1<br>C32/40 XC4, XD1, XF1 | m3 | 134,00 |
| | E | C32/40 XC4, XD1, XF2<br>C32/40 XC4, XD1, XF2 | m3 | 134,00 |
| | F | C32/40 XC4, XD2, XF2<br>C32/40 XC4, XD2, XF2 | m3 | 139,00 |
| | G | C35/45 XC4, XD3, XF4 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | C35/45 XC4, XD3, XF4 | m3 | 148,00 |
| 58.03.02.18 | | Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XD, XF, XA und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse<br>Liefern und Einbauen von Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XD, XF, XA und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse gemäß UNI 11104 | | |
| | A | C32/40 XC4, XD2, XF2, XA2<br>C32/40 XC4, XD2, XF2, XA2 | m3 | 140,00 |
| | B | C35/45 XC4, XD3, XF4, XA2<br>C35/45 XC4, XD3, XF4, XA2 | m3 | 148,00 |
| 58.03.02.19 | | Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XD, XA und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse<br>Liefern und Einbauen von Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XD, XA und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse gemäß UNI 11104 | | |
| | A | C30/37 XC2, XD1, XA1<br>C30/37 XC2, XD1, XA1 | m3 | 135,00 |
| | B | C35/45 XC2, XD3, XA1<br>C35/45 XC2, XD3, XA1 | m3 | 148,00 |
| | C | C32/40 XC3, XD2, XA2<br>C32/40 XC3, XD2, XA2 | m3 | 140,00 |
| | D | C32/40 XC4, XD2, XA2<br>C32/40 XC4, XD2, XA2 | m3 | 140,00 |
| 58.03.02.20 | | Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XF und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse<br>Liefern und Einbauen von Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XF und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse gemäß UNI 11104 | | |
| | A | C32/40 XC2, XF1<br>C32/40 XC2, XF1 | m3 | 134,00 |
| | B | C32/40 XC3, XF1<br>C32/40 XC3, XF1 | m3 | 134,00 |
| | C | C32/40 XC4, XF1<br>C32/40 XC4, XF1 | m3 | 134,00 |
| | D | C32/40 XC4, XF3<br>C32/40 XC4, XF3 | m3 | 134,00 |
| 58.03.02.21 | | Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XF, XA und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse<br>Lifern und Einbauen von Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XF, XA und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse gemäß UNI 11104 | | |
| | A | C30/37 XC2, XF3, XA1<br>C30/37 XC2, XF3, XA1 | m3 | 135,00 |
| | B | C32/40 XC3, XF1, XA1<br>C32/40 XC3, XF1, XA1 | m3 | 135,00 |
| | C | C32/40 XC4, XF1, XA1<br>C32/40 XC4, XF1, XA1 | m3 | 135,00 |
| | D | C32/40 XC4, XF1, XA2<br>C32/40 XC4, XF1, XA2 | m3 | 140,00 |
| | E | C35/45 XC4, XF1, XA3<br>C35/45 XC4, XF1, XA3 | m3 | 149,00 |
| | F | C32/40 XC4, XF3, XA1<br>C32/40 XC4, XF3, XA1 | m3 | 135,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | G | C35/45 XC4, XF3, XA3<br>C35/45 XC4, XF3, XA3 | m3 | 149,00 |
| 58.03.02.22 | | Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XA und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse<br>Liefern und Einbauen von Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XC, XA und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse gemäß UNI 11104 | | |
| | A | C30/37 XC2, XA1<br>C30/37 XC2, XA1 | m3 | 135,00 |
| | B | C32/40 XC2, XA2<br>C32/40 XC2, XA2 | m3 | 140,00 |
| | C | C35/45 XC2, XA3<br>C35/45 XC2, XA3 | m3 | 149,00 |
| | D | C30/37 XC3, XA1<br>C30/37 XC3, XA1 | m3 | 135,00 |
| | E | C32/40 XC3, XA2<br>C32/40 XC3, XA2 | m3 | 140,00 |
| | F | C35/45 XC3, XA3<br>C35/45 XC3, XA3 | m3 | 149,00 |
| | G | C32/40 XC4, XA1<br>C32/40 XC4, XA1 | m3 | 135,00 |
| | H | C35/45 XC4, XA3<br>C35/45 XC4, XA3 | m3 | 149,00 |
| 58.03.02.23 | | Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XF, XA und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse<br>Liefern und Einbauen von Beton für Bauwerke mit Expositionsklassen XF, XA und dazugehöriger Mindestfestigkeitsklasse gemäß UNI 11104 | | |
| | A | C32/40 XF1, XA1<br>C32/40 XF1, XA1 | m3 | 135,00 |
| | B | C30/37 XF3, XA1<br>C30/37 XF3, XA1 | m3 | 135,00 |
| | C | C35/45 XF3, XA3<br>C35/45 XF3, XA3 | m3 | 149,00 |
| 58.03.02.30 | | Aufpreis für die Erhöhung der Festigkeitsklasse<br>Aufpreis für die Erhöhung der Festigkeitsklasse bei Betonen für Bauwerke mit vorgeschriebener Expositionsklasse | | |
| | A | von C25/30 auf C30/37<br>von C25/30 auf C30/37 | m3 | 4,00 |
| | B | von C25/30 auf C32/40<br>von C25/30 auf C32/40 | m3 | 8,00 |
| | C | von C25/30 auf C35/45<br>von C25/30 auf C35/45 | m3 | 12,00 |
| | D | von C25/30 auf C40/50<br>von C25/30 auf C40/50 | m3 | 16,00 |
| | E | von C25/30 auf C45/55<br>von C25/30 auf C45/55 | m3 | 20,00 |
| | F | von C25/30 auf C50/60<br>von C25/30 auf C50/60 | m3 | 24,00 |
| | G | von C30/37 auf C32/40 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | von C30/37 auf C32/40 | m3 | 4,00 |
| | H | von C30/37 auf C35/45<br>von C30/37 auf C35/45 | m3 | 8,00 |
| | I | von C30/37 auf C40/50<br>von C30/37 auf C40/50 | m3 | 12,00 |
| | J | von C30/37 auf C45/55<br>von C30/37 auf C45/55 | m3 | 16,00 |
| | K | von C30/37 auf C50/60<br>von C30/37 auf C50/60 | m3 | 20,00 |
| | L | von C32/40 auf C35/45<br>von C32/40 auf C35/45 | m3 | 4,00 |
| | M | von C32/40 auf C40/50<br>von C32/40 auf C40/50 | m3 | 8,00 |
| | N | von C32/40 auf C45/55<br>von C32/40 auf C45/55 | m3 | 12,00 |
| | O | von C32/40 auf C50/60<br>von C32/40 auf C50/60 | m3 | 16,00 |
| | P | von C35/45 auf C40/50<br>von C35/45 auf C40/50 | m3 | 4,00 |
| | Q | von C35/45 auf C45/55<br>von C35/45 auf C45/55 | m3 | 8,00 |
| | R | von C35/45 auf C50/60<br>von C35/45 auf C50/60 | m3 | 12,00 |
| 58.03.02.50 | | Beton mit Recyclingmaterial [CAM]<br>Liefern und Einbauen von Beton mit Recyclingmaterial, mindestens 5% Recyclingmaterial der Gesamtmasse; [CAM:"Mindestumwelkriterien zur Vergabe von Planungs- und Baudientsleistungen für Neubau, Sanierung und Instandhaltung öffentlicher Gebäude", MD 11. Oktober 2017, Punkt 2.4.2.1] | | |
| | A | C 8/10 mit Recyclingmaterial, max. 100% Recyclingzuschläge<br>C 8/10 mit Recyclingmaterial, max. 100% Recyclingzuschläge | m3 | 90,00 |
| | B | C 12/15 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge<br>C 12/15 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge | m3 | 100,00 |
| | C | C 16/20 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge<br>C 16/20 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge | m3 | 105,00 |
| | D | C 20/25 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge<br>C 20/25 mit Recyclingmaterial, max. 60% Recyclingzuschläge | m3 | 110,00 |
| | E | C 25/30 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge<br>C 25/30 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge | m3 | 118,50 |
| | F | C 25/30 XC1 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge<br>C 25/30 XC1 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge | m3 | 118,50 |
| | G | C 25/30 XC2 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge<br>C 25/30 XC2 mit Recyclingmaterial, max. 30% Recyclingzuschläge | m3 | 118,50 |
| 58.03.10 | | VERGUSSBETON (VERGUSSMÖRTEL)<br>VERGUSSBETON (VERGUSSMÖRTEL)<br>Die Einheitspreise dieser Hauptposition beziehen sich auf das Vergießen von Aussparungen und Durchbrüchen von Betonwänden und -platten jedwelcher Form und Neigung, inklusive Schalung, Dichtungsmanschetten, Liefern und Einbringen von geeignetem Vergußmörtel und Ausschalen. Die fertige Oberfläche muß dieselbe Oberflächenstruktur wie der angrenzende Beton aufweisen und muß mit der | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | angrenzenden Oberfläche bündig, d. h. ohne Vor- und Rücksprünge, verlaufen.<br>Der Vergußmörtel muß mindestens die Merkmale des angrenzenden Betons bezüglich Festigkeit, Wasserdichtheit, Beständigkeit gegen chemische, mechanische und Witterungseinflüsse aufweisen. Außerdem muß das verwendete Produkt durch geeignete Quelleigenschaften absolute Schrumpffreiheit und eine wasserdichte Schließung der Vergußfuge gewährleisten.<br>Alle Vorarbeiten wie Reinigen, Benetzen, Herstellen von Haftflächen sowie Nacharbeiten und das Entfernen eventueller Verunreinigungen usw. sind in den Einheitspreisen inbegriffen.<br>Das Aufmaß erfolgt nach theoretischem Volumen "V" des vergossenen Hohlraumes, wobei bei Rohren der DN als Berechnungsgrundlage herausgezogen wird.<br>Der Grundpreis bezieht sich auf eine durchgehende Bauteilöffnung, sodaß von einer Seite aus vergossen werden kann.<br>Wenn dies nicht der Fall ist, wird die Zusatzleistung mit dem entsprechenden Aufpreis vergütet. | | |
| 58.03.10.01 | | Vergußbeton für Aussparungen und Durchbrüche<br>Vergußbeton für Aussparungen und Durchbrüche | | |
| | A | V bis 10 l<br>V bis 10 l | l | 6,20 |
| | B | V über 10 - 25 l<br>V über 10 - 25 l | l | 5,76 |
| | C | V über 25 l<br>V über 25 l | l | 5,07 |
| 58.03.10.90 | | Aufpreis für zweiseitiges Vergießen<br>Aufpreis für zweiseitiges Vergießen | Nr | 13,24 |
| 58.03.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 58.03.90.08 | | Aufpreis für Kleinbauwerke<br>Aufpreis für Kleinbauwerke. Als Kleinbauwerke sind alleinstehende Baukörper mit einem Volumen bis zu 0,25 m3 Beton, wie z.B. Fundamentsockel für Maschinen, Abdeck- oder Belagsplatten, Gründungsblöcke für Geländer, Leitpflöcke, Zäune usw. bzw. selbständige Baukörper mit bevorzugter Ausdehnungsrichtung und einem Aufmaßquerschnitt kleiner als 0,05 m2, wie z.B. alleinstehende Borde usw. definiert. Diese Preise werden nicht angewandt bei Schächten und bei Kleinbauwerken, die in anderen Kategorien, wie z.B. unter den "Regelbauwerken" angeführt sind und bei denen im Einheitspreis diese Merkmale schon berücksichtigt sind. | m3 | 50,00 |
| 58.03.90.09 | | Aufpreis für Beton anderer Konsistenzklassen<br>Aufpreis für Beton anderer Konsistenzklassen | | |
| | A | Konsistenzklasse S4, fließfähig<br>Konsistenzklasse S4, fließfähig | m3 | 2,00 |
| | B | Konsistenzklasse S5,sehr fließfähig<br>Konsistenzklasse S5,sehr fließfähig | m3 | 4,00 |
| 58.03.90.10 | | Aufpreis für Beton hergestellt mit Zugabe von Polyacrylnitrilfasern<br>Aufpreis für Beton hergestellt mit Zugabe von Polyacrylnitrilfasern in der Mindestmenge von 0,5 kg/m3 Beton | m3 | 8,50 |
| 58.03.90.13 | | Aufpreis für Beton mit Zuschlägen anderen Durchmessers<br>Aufpreis für Beton mit Zuschlägen anderen Durchmessers | | |
| | A | GK 16mm<br>GK 16mm | m3 | 3,00 |
| | B | GK 8mm<br>GK 8mm | m3 | 8,00 |
| 58.03.90.14 | | Aufpreis für Beton hergestellt mit Zugabe von Stahlfasern<br>Aufpreis für Beton hergestellt mit Zugabe von Stahlfasern. Vergütet wird das Gewicht | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | der zugegebenen Stahlfasern. | kg | 2,20 |
| 58.03.90.15 | | Aufpreis für Beton hergestellt mit Zugabe von Kunststofffasern<br>Aufpreis für Beton hergestellt mit Zugabe von Kunststofffasern. Vergütet wird das Gewicht der zugegebenen Kunststofffasern. | kg | 15,20 |
| 58.03.90.25 | | Aufpreis für Betonieren bei Kälte<br>Aufpreis für Betonieren bei Kälte, wenn dies vom AG verlangt wird. Mit diesem Aufpreis werden sämtliche größeren Aufwendungen vergütet, wie Zusätze, Heizung der Zuschläge, des Abmachwassers, Überdeckung und eventuelles Beheizen der frischen Betonierabschnitte, geringere Leistung der Arbeitskräfte usw.<br>Die Verantwortung bleibt jedoch einzig und allein beim AN, der die Leistung auch verweigern kann. | m3 | |
| 58.03.90.30 | | Aufpreis für Spezialteile bei WU-Beton<br>Aufpreis für Spezialteile bei WU-Beton.<br>Mit diesem Aufpreis werden sämtliche Aufwendungen vergütet, wie Abdichtungen von Arbeits- und Bewegungsfugen, wasserdichte Schalungsbindeelemente, Rohrdurchführungen, Kabeldurchführungen, Ringraumdichtungen, Abläufe, usw.<br>Der Einheitspreis und die Maßeinheit dieses Aufpreises werden nach Wahl des Projektanten oder Bauleiters definiert und verrechnet. | | |
| 58.03.90.31 | | Aufpreis für Farbbeton<br>Aufpreis für Beton hergestellt mit Zugabe von Farbpigmente laut Projekt. | | |
| 58.10 | | BEWEHRUNGSSTAHL<br>BEWEHRUNGSSTAHL<br>Der Betonstahl muss in sämtlichen chemischen und mechanischen Eigenschaften den geltenden Normen entsprechen. Der AN ist in jeder Hinsicht für die effektive Qualität des gelieferten Stahles verantwortlich. Er muss sich auf eigene Initiative mittels Herstellerzertifikaten und Prüfbescheinigungen von autorisierten Laboratorien dokumentieren.<br>Sämtliche Spesen für Laborproben, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN.<br>Die Einheitspreise verstehen sich für Betonstahl in jeder Abmessung, auf jede verlangte Form gebogen, mit regularmentärem Abstand und Überdeckung eingebaut, mit inbegriffen das Binden und der Verschnitt. Eventuelle Überlappungen und Verbindungen im Bereich der Stöße müssen nach den geltenden Vorschriften ausgeführt werden und werden nur separat vergütet, wenn sie in den statischen Konstruktionsplänen ausdrücklich vorgeschrieben sind und bei Überlängen.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind die nötigen Abstandshalter, eine eventuelle Aussteifungsbewehrung für den Transport von vorgefertigten Käfigen. | | |
| 58.10.02 | | Betonstabstahl<br>Betonstabstahl | | |
| 58.10.02.02 | | Betonstabstahl<br>Betonstabstahl alle Durchmesser, alle Längen, liefern, schneiden, biegen und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Im Einheitspreis inbegriffen sind Abstandhalter, Bindedraht, Verschnitt | | |
| | B | gerippter Betonstabstahl B450C<br>gerippter Betonstabstahl B450C | kg | 1,04 |
| 58.10.02.03 | | Liefern und Verlegen von Unterstützungskörben zwischen den Bewehrungslagen<br>Liefern und Verlegen von Unterstützungskörben zwischen den Bewehrungslagen | kg | 3,34 |
| 58.10.03 | | Betonstahlmatten<br>BAUSTAHLGITTERMATTEN BETONSTAHLMATTEN | | |
| 58.10.03.02 | | Betonstahlmatten<br>Baustahlgittermatten mit gerippten Stäben Betonstahlmatten<br>Geschweißte Betonstahlmatten liefern, schneiden, biegen und verlegen; Ausführung gemäß Zeichnung. Im Einheitspreis inbegriffen sind Abstandhalter, Bindedraht, Verschnitt | | |
| | A | gerippter Stahl, B450C<br>Betonstahlmatten aus gerippten Stählen der Stahlgüte B450C | kg | 0,99 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | nichtrostender gerippter Stahl AISI 304L<br>Betonstahlmatten aus nichtrostenden gerippten Stählen, Typ AISI 304L, Stahlgüte B450C | kg | 4,39 |
| | D | nichtrostender gerippter Stahl AISI 316L<br>Betonstahlmatten aus nichtrostenden gerippten Stählen, Typ AISI 316L, Stahlgüte B450C (Feb 44k) | kg | 5,88 |
| 58.10.10 | | SPANNDRÄHTE<br>SPANNDRÄHTE<br>Spanndrähte mit beliebigem Durchmesser aus Stahl mit Rak min. = 1650 N/mm2 und Eigenschaften entsprechend dem Reglement für Spannbetonbauwerke.<br>Fix und fertig eingebaut, mit inbegriffenHüllrohre aus Stahl, Spannköpfe und -platten, das Ausinjizieren mit feinem Zementmörtel, das Spannen, auch in mehreren getrennten Abschnitten, und alle anderen damit zusammenhängenden Aufwendungen. | | |
| 58.10.10.01 | | Spanndraht<br>Spanndraht | | |
| | A | im Werk geprüft<br>im Werk geprüft | kg | |
| | B | nicht im Werk geprüft<br>nicht im Werk geprüft | kg | |
| 58.10.11 | | SPANNKABEL<br>SPANNKABEL<br>Spannkabel für Spannbetonbauwerke, bestehend aus Stahllitzen beliebigen Durchmessers, mit Rak = 1800 N/mm2 und Eigenschaften entsprechend dem Reglement für Spannbetonarbeiten.<br>Fix und fertig eingebaut, mit inbegriffen Hüllrohre aus Stahl, Spannköpfe und -platten, das Ausinjizieren mit feinem Zementmörtel, das Spannen, auch in mehreren getrennten Abschnitten, und alle anderen damit zusammenhängenden Aufwendungen. | | |
| 58.10.11.01 | | Spannkabel<br>Spannkabel, im Werk geprüft | kg | 5,72 |
| 58.10.12 | | SPANNLITZEN<br>SPANNLITZEN<br>Spannlitzen für Spannbetonbauwerke, bestehend aus Stahldrähten beliebigen Durchmessers, mit Rak = 1800 N/mm2 und Eigenschaften entsprechend dem Reglement für Spannbetonarbeiten.<br>Fix undfertig eingebaut, mit inbegriffen Hüllrohre aus Stahl, Spannköpfe und -platten, das Ausinjizieren mit feinem Zementmörtel, das Spannen, auch in mehreren getrennten Abschnitten, und alle anderen damit zusammenhängenden Aufwendungen. | | |
| 58.10.12.01 | | Stahllitzen<br>Stahllitzen, im Werk geprüft | kg | 4,59 |
| 58.20 | | OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN<br>OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN | | |
| 58.20.01 | | OBERFLÄCHENBEHANDLUNG WÄHREND DER ABBINDEZEIT<br>OBERFLÄCHENBEHANDLUNG WÄHREND DER ABBINDEZEIT | | |
| 58.20.01.01 | | Abdecken der Oberflächen mit PE-Folie<br>Abdecken der frischgegossenen Oberflächen mittels PE-Folie, mit inbegriffen die erforderlichen Abstützungen. | m2 | 0,22 |
| 58.20.01.02 | | Abdecken der Oberflächen mittels Geotextil<br>Abdecken der frischgegossenen Oberfläche mittels Geotextil, mit inbegriffen dessen Feuchthaltung und die erforderlichen Abstützungen. | m2 | 0,22 |
| 58.20.01.03 | | Verdunstungshemmendes Absprühen der frischen Oberflächen<br>Absprühen der frischen Betonoberflächen mittels eines chemischen Produktes auf | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Akrylatbasis zur Herstellung eines verdunstungshemmenden Schutzfilmes. | m2 | 0,58 |
| 58.20.02 | | STRUKTURFORMENDE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG<br>STRUKTURFORMENDE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG | | |
| 58.20.02.01 | | Glätten von Hand oder maschinell<br>Glätten, nach der 1. Abbindephase, von horizontalen und bis zu 20° geneigten Betonoberflächen. | | |
| | A | von Hand<br>von Hand | m2 | 3,97 |
| | B | maschinell<br>maschinell | m2 | 3,55 |
| 58.20.02.02 | | Riffelung von Hand oder mit geeigneter Maschine<br>Riffelung, nach der 1. Abbindephase, von horizontalen oder bis zu 20° geneigten Betonoberflächen. | | |
| | A | von Hand<br>von Hand | m2 | 6,81 |
| | B | maschinell<br>maschinell | m2 | 6,54 |
| 58.86 | | REGELBAUWERKE<br>REGELBAUWERKE | | |
| 58.86.05 | | STRASSENBRÜCKEN-AUFLAGERBÄNKE<br>STRASSENBRÜCKEN-AUFLAGERBÄNKE | | |
| 58.86.05.05 | | Auflagerbank C25/30 / B450C<br>Erstellen einer Auflagerbank mit Schottermauer für Straßenbrücken, bestehend aus Stahlbeton C25/30 und Stahl B450C im Werk kontrolliert, gemäß Typenzeichnungen bzw. Brückenzeichnung.<br>Die Lagerbank muß gegenüber der darunterliegenden Mauer 5 cm auskragen und 1:1 abgeschrägt sein.<br>Die Struktur der luftseitigen Oberfläche muß der Klasse S4a oder S4b entsprechen.<br>Im Einheitspreis sind alle Materiallieferungen, oder auch Betonstahl, inbegriffen.<br>Es wird die Länge der eingebauten Auflagerbank verrechnet. | | |
| | A | Beton : ca. 1,0 m3/m; Stahl : 40 - 45 kg/m3<br>Beton : ca. 1,0 m3/m; Stahl : 40 - 45 kg/m3 | m | 282,75 |
| 58.86.30 | | REGELSCHÄCHTE<br>REGELSCHÄCHTE | | |
| 58.86.30.05 | | TELECOM-Regelschächte<br>Herstellen von Schächten aus Beton C25/30, Wandstärke s = 25 cm, Oberflächenstruktur S3, laut TELECOM-Regelzeichnung.<br>Die Vergütung beinhaltet sämtliche Materiallieferungen auch jene des Sicker- oder Sammelsumpfes, ausgenommen sind nur die Schachtabdeckungen, die Aushub- und Wiederauffüllarbeiten.<br>Die angegebenen Abmessungen sind Innenabmessungen Länge/Breite/Tiefe in cm. | | |
| | A | Abmessungen 60/60/80 cm<br>Abmessungen 60/60/80 cm | Nr | 198,17 |
| | B | Abmessungen 60/120/100 cm<br>Abmessungen 60/120/100 cm | Nr | 346,94 |
| 59 | | MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN<br>MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN<br>Die Kategorie 59 enthält folgende Unterkategorien:<br>59.05.00.00 Trockenmauerwerk<br>59.07.00.00 Bauwerke aus Naturstein und Zementmörtel<br>59.09.00.00 Bauwerke aus Naturstein und Beton<br>59.20.00.00 Bauwerke aus Betonsteinen<br>59.25.00.00 Bauwerke aus Ziegelsteinen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | 59.80.00.00 Nebenarbeiten<br>59.90.00.00 Aufpreise<br>Die Vergütungen dieser Kategorie beziehen sich auf Bauwerke jedwelcher Form, Lage und Abmessung. Steine für Natursteinbauwerke müssen, soweit sie qualitativ annehmbar sind, von lokalem Ursprung oder zumindest derselben mineralogischen Natur sein. Die verwendeten Steine müssen:<br>- aus genehmigten Steinbrüchen stammen;<br>- von entsprechenden Belegen begleitet werden;<br>- aus erster Auswahl stammen, gesund, widerstandsfähig, witterungsbeständig, und frostbeständig sein;<br>- scharfkantig sein und dem Bauwerk angemessene Abmessungen aufweisen.<br>Bei grobem Mosaikmauerwerk sind Steine mit rechteckiger Oberfläche nach Möglichkeit zu vermeiden. Bei Stütz- und Futtermauern sind Öffnungen in ausreichender Anzahl und an geeigneten Stellen zwecks Entwässerung von evtl. Sickerwasser vorzusehen. Es kann die Verwendung von Geotextilien verlangt werden, die aber separat vergütet werden. Bei Bauwerken aus Naturstein und Mörtel oder Naturstein und Beton kann das Vorhandensein einer Stahlbewehrung verlangt werden, die aber separat vergütet wird.<br>In den angeführten Vergütungen sind folgende Leistungen mit enthalten:<br>- vorhergehende Absteckung und Profilierung des zu errichtenden Bauwerkes;<br>- Gerüste und Arbeitsbühnen<br>bis 2 m über Gelände oder Fußboden;<br>- Stützmaßnahmen (Lehrgerüste), wenn nicht ausdrücklich anders festgehalten;<br>- Abstützungen;<br>- eventuelle Schalungen;<br>- sämtliche Lieferungen<br>- Kleinteile und Verschnitt inbegriffen<br>- Bearbeitungen, Arbeitsmittel und -geräte. Bei bauseits bereitgestelltem Naturstein sind das Aufladen und der Transport vom Lagerort innerhalb der Baustelle zum Verwendungsort sowie das Abladen im Einheitspreis des Mauerwerks inbegriffen.<br>- die Ausführung von Dehnfugen (deren Abdichtung ausgeschlossen), Nischen, Öffnungen, Tropfnasen, Brechen von Kanten, usw.;<br>- die Ausführung, ohne zusätzliche Vergütung, von Zusatzelementen, auch wenn sie die Merkmale von Kleinbauwerken haben, bis zu 10 % des Gesamtvolumens dem sie angehören;<br>- die perfekte Ausführung sämtlicher Sichtflächen und sämtliche Vorkehrungen, um Flecken, Verkrustungen, Beschädigungen, usw. der Sichtflächen zu vermeiden;<br>- die perfekte Bearbeitung und Ausbildung der zur Sichtflächen gehörenden Verfugung bei Bauwerken aus Naturstein und Mörtel oder Naturstein und Beton.<br>- der Abschluß aller sichtbaren Flächen wie Stirnflächen, Mauerkronen usw., auf mindestens 2/3 der Mauerstärke mit Naturstein, mit behauenen, durchgehenden Außenkanten;<br>- sämtliche Mittel, Materialien und Assistenzen bei den Belastungsproben der fertigen Bauwerke; Wenn nicht in einer Position anders festgelegt, werden für die Verrechnung die theoretischen Maße des Bauwerks herangezogen. | | |
| 59.05 | TROCKENMAUERWERK<br>TROCKENMAUERWERK | | |
| 59.05.01 | TROCKENMAUERN AUS NATURSTEIN ODER FERTIGTEILELEMENTEN<br>TROCKENMAUERN AUS NATURSTEIN ODER FERTIGTEILELEMENTEN | | |
| 59.05.01.05 | Mauerwerk aus Naturstein, in Trockenbauweise verarbeitet, mit Sichtfläche in grobem Mosaik<br>Mauerwerk aus Naturstein, in Trockenbauweise verarbeitet, mit Sichtfläche in grobem Mosaik | | |
| A | mit Porphyrsteinen, inkl. Lieferung<br>mit Porphyrsteinen aus Steinbruch, inkl. Lieferung | m3 | 347,20 |
| B | mit Granitsteinen, inkl. Lieferung<br>mit Granitsteinen aus Steinbruch, inkl. Lieferung | m3 | 325,37 |
| C | mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, inkl. Lieferung<br>mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, aus Steinbruch inkl. Lieferung | m3 | 357,12 |
| D | mit bauseits bereitgestelltem Gestein | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | mit bauseits bereitgestelltem Gestein | m3 | 283,71 |
| 59.05.01.10 | | Zyklopenmauern<br>Zyklopenmauerwerk in Trockenbauweise, aus Steinblöcken, Mindestabmessungen, wie sie von der BL angeordnet werden (im Regelfall 0,30 m3, gedrungene Form).<br>Die Steinblöcke werden entsprechend Böschungsneigungen (Anzügen) eingebaut, wie sie von der BL angegeben werden und im Regelfalle so, daß die Längsachse der Steinblöcke senkrecht zur Maueroberfläche steht.<br>Die Sichtoberfläche der Mauer muß so geschlossen und gleichmäßig wie nur möglich aussehen. | | |
| | A | mit Porphyrsteinen, inkl. Lieferung<br>mit Porphyrsteinen, inkl. Lieferung | m3 | 74,69 |
| | B | mit Granitsteinen, inkl. Lieferung<br>mit Granitsteinen, inkl. Lieferung | m3 | 74,69 |
| | C | mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, inkl. Lieferung<br>mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, inkl. Lieferung | m3 | 76,73 |
| | D | mit bauseits bereitgestelltem Gestein<br>mit bauseits bereitgestelltem Gestein | m3 | 42,97 |
| 59.05.01.15 | | Liefern und Verlegen von vorgefertigten Stahlbetonelementen<br>Liefern und Verlegen von vorgefertigten Stahlbetonelementen zur Errichtung einer Stützmauer in Kastenbauweise vom Typ "Krainer", bestehend aus Läufer mit den Abmessungen 25x260x8 cm und 25x130x8 cm und Träger mit den Abmessungen 130x32x14 cm.<br>Verlegung der vorgefertigten Elemente laut Vorschrift der Lieferfirma in horizontalen Schichten in der Wiese, daß die Fuge des unteren Läufers zum oberen versetzt ist, sowie auch die Fuge des bergseitigen Läufers zum talseitigen.<br>Die Verfüllung der Zellen sowie die Hinterfüllung der Mauer müssen gleichzeitig mit dem Bau der Mauer in Schichten zu maximal 65 cm erfolgen.<br>Die Verdichtung der Verfüllung der Zellen und der Hinterfüllung muß mit geeigneten Geräten erfolgen.<br>Die Aushubarbeiten werden separat vergütet. | m3 | 156,78 |
| 59.05.02 | | TROCKENMAUER-PFLASTERUNGEN<br>TROCKENMAUER-PFLASTERUNGEN | | |
| 59.05.02.01 | | Trockenpflasterungen in Naturstein<br>Trockenpflasterung aus lokalem Naturstein in ebenen und gekrümmten Flächen, horizontal oder geneigt bis 1 : 1.<br>Das Pflaster muß aus einer einzigen Steinlage bestehen.<br>Mindestabmessungen der Steinblöcke: in Funktion der Pflasterstärken. | | |
| | A | fertige Pflastermindeststärke cm 25<br>fertige Pflastermindeststärke cm 25 | m2 | 48,43 |
| | B | fertige Pflastermindeststärke cm 50<br>fertige Pflastermindeststärke cm 50 | m2 | 62,90 |
| | C | fertige Pflastermindeststärke cm 70<br>fertige Pflastermindeststärke cm 70 | m2 | 87,97 |
| 59.05.03 | | STEINKÄFIGE (GABBIONI) UND DRÄNMATTEN<br>Die Steinkäfige und Dränmatten aus Metall mit Taschen müssen in Übereinstimmung mit den UNI-EN 10223-3 aus Metallgitter mit doppelter Torsion aus gezogenem Stahl mit Hexagonalgeflecht bestehen. Die mechanischen Eigenschaften müssen mit den UNI-EN 10223-3 konform sein und die Tolleranzen der Durchmesser müssen den UNI-EN 10218 entsprechen, wobei die Burchlast zwischen 350 und 500 N/mm2 und die Mindestlängenausdehnung bei 10% liegen muss; in Übereinstimmung mit den “Richtlinien für die Abfassung der Vertragsbedingungen für die Verwendung von Metallgitternetzen mit doppelter Torsion”, die vom Präsidium des Obersten Rates für öffentliche Bauten, Gutachterkomission Nr.16/2006 vom 12. Mai 2006 herausgegeben wurden.<br>Die Galvanisierung des Drahtes muss aus einer eutektischen Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) bestehen, die mit den EN 10244 – Klasse A konform ist, mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | einem Mindestgehalt in Funktion des Drahtdurchmessers selbst. Eine eventuelle Plastikbeschichtung muss eine Nennstärke größer als 0,5 mm aufweisen, und mit der UNI-EN 10245-2 konform sein.<br>Die Haftung der Galvanisierung auf dem Draht muss einer sechsfachen Aufrollung des Drahts um eine Spindel mit einem 4-fach größeren Durchmesser standhalten und die Beschichtung darf sich nicht ablösen und nicht abbröckeln, wenn sie mit den Fingern gerieben wird.<br>Weiters muss die Galvanisierung auch einem beschleunigten Alterungstest in einem Schwefeldioxid-haltigen (SO2) Ambiente entsprechend dem Regelwerk UNI EN ISO 6988 für mindestens 28 Zyklen überstehen (KESTERNICH TEST).<br>Die Verbindung der Metallgehäuse erfolgt sowohl für die Nahtstellen als auch die internen Anker mithilfe eines Drahtes mit denselben Eigenschaften wie jener, der für die Netzherstellung verwendet wurde und einen Durchmesser von 2,20mm hat und einen Galvanisierungsgehalt auf dem Draht von nicht weniger als 230 g/m2 aufweist.<br>Die Bildung des Gehäuses muss mit regelmäßigen, gut aneinander gereihten Ecken und Seiten erfolgen, sodass die gesamte Struktur eine Einheit (gleich einem MONOLITH) bildet. Für die Verbindungsoperationen können auch mechanisierte Metallklammern mit einem Durchmesser von 3,00mm und einer Mindestbruchlast von 170 Kg/mm2 verwendet werden.<br>Nach Beendigung des Zusammenschlusses der Gehäuse fährt man mit dem mechanischen und manuellen Einbau des Schotters oder der Füllsteine fort, welche mit geeigneter Größe geliefert werden müssen und weder bröckeln noch frostanfällig sein dürfen und Dimensionen aufweisen müssen, die ein Austreten aus dem Metallgeflecht unterbinden und eine bestmöglichste Verdichtung erlauben. Der Einbau des Füllmaterials muss schichtweise erfolgen und so durchgeführt werden, dass eine maximale Füllung garantiert wird.<br>Nach der erfolgten Füllung müssen die Steinkäfige und Dränmatten aus Metall geschlossen und vernäht werden.<br>Der Auftragnehmer muss die Angaben des Produktionsunternehmens berücksichtigen und, falls notwendig, seine Hilfsarbeiterschaft von letzterem schulen lassen.<br>Vor dem Einbau und für alle auf der Baustelle erhaltenen Lieferungen, muss der Auftragnehmer der Bauleitung das jeweilige Abnahmezertifikat als Originalkopie aushändigen, in dem der Produktname, die Produktionsfirma und die gelieferten Mengen sowie die Nutzung angegeben werden.<br>Im Einheitspreis sind die Lieferung und der Einbau an jeglicher Stelle, jeder Höhenlage und für Bauwerke jeglicher Form und Neigung für die Realisierung von Stütz-, Schutz-, Dränage-, Oberflächenschutzbauwerken usw. inbegriffen.<br>Eventuelle Geotextilien werden gesondert verrechnet.<br>Es werden das Volumen oder die theoretisch eingebaute Oberfläche gemessen. | | |
| 59.05.03.01 | Lieferung von Drahtkäfigen an den Verwendungsort (Maschenbreite 8x10 Drahtstärke s=3,00mm)<br>Lieferung der Steinkäfige aus Metallgitter mit doppelter Torsion mit Hexagonalgeflecht 8x10 aus Draht mit Durchmesser 3,00mm, galvanisiert mit eutektischer Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) entsprechend der EN 10244 – Klasse A mit einem Gehalt größer 255g/m2. | kg | 3,50 |
| 59.05.03.02 | Lieferung von Drahtkäfigen an den Verwendungsort (Maschenbreite 8x10 Drahtstärke s=2,70mm)<br>Lieferung der Steinkäfige Metallgitter mit doppelter Torsion mit Hexagonalgeflecht 8x10 aus Draht mit Durchmesser 2,70mm, galvanisiert mit eutektischer Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) entsprechend der EN 10244 – Klasse A mit einem Gehalt größer 245g/m2: | kg | 3,75 |
| 59.05.03.03 | Lieferung von beschichteten Drahtkäfigen an den Verwendungsort (Maschenbreite 8x10 Drahtstärke s=2,70mm)<br>Lieferung an den Verwendungsort der Steinkäfige aus Metallgitter mit doppelter Torsion mit Hexagonalgeflecht 8x10 aus Draht mit Durchmesser 2,70mm, galvanisiert mit eutektischer Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) entsprechend der EN 10244 – Klasse A mit einem Gehalt größer 245g/m2 und Plastikbeschichtung, wobei der Außendurchmesser auf 3,70mm vergrößert wird. | kg | 3,90 |
| 59.05.03.04 | Lieferung von zylindrischen Drahtkäfigen an den Verwendungsort (Maschenbreite 8x10 Drahtstärke s=2,70mm)<br>Lieferung an den Verwendungsort der zylinderförmigen Steinkäfige aus Metallgitter mit doppelter Torsion mit Hexagonalgeflecht 8x10 aus Draht mit Durchmesser | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | 2,70mm, galvanisiert mit eutektischer Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) entsprechend der EN 10244 – Klasse A mit einem Gehalt größer 245g/m2. | kg | 4,05 |
| 59.05.03.05 | | Lieferung von beschichteten zylindrischen Drahtkäfigen an den Verwendungsort (Maschenbreite 8x10 Drahtstärke s=2,70mm)<br>Lieferung an den Verwendungsort der zylinderförmigen Steinkäfige aus Metallgitter mit doppelter Torsion mit Hexagonalgeflecht 8x10 aus Draht mit Durchmesser 2,70mm, galvanisiert mit eutektischer Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) entsprechend der EN 10244 – Klasse A mit einem Gehalt größer 245g/m2 und Plastikbeschichtung, wobei der Außendurchmesser auf 3,70mm vergrößert wird. | kg | 4,20 |
| 59.05.03.06 | | Lieferung von Metallmatten mit Taschen an den Verwendungsort<br>Lieferung der Metallmatten mit Taschen aus Metallgitter mit doppelter Torsion mit Hexagonalgeflecht 6x8 aus Draht mit Durchmesser 2,20mm, galvanisiert mit eutektischer Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) entsprechend der EN 10244 –Klasse A mit einem Gehalt größer 230g/m2 an den Verwendungsort. | kg | 4,00 |
| 59.05.03.07 | | Lieferung von beschichteten Metallmatten mit Taschen an den Verwendungsort<br>Lieferung an den Verwendungsort der Metallmatten mit Taschen aus Metallgitter mit doppelter Torsion mit Hexagonalgeflecht 6x8 aus Draht mit Durchmesser 2,20mm, galvanisiert mit eutektischer Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) entsprechend der EN 10244 –Klasse A mit einem Gehalt größer 230g/m2 und Plastikbeschichtung, wobei der Außendurchmesser auf 3,20mm vergrößert wird. | kg | 4,15 |
| 59.05.03.10 | | Öffnung, Biegung, Naht in schachtelform, Lieferung und Füllung mit Steinen<br>Öffnung, Biegung, Naht in schachtelform, Lieferung und Füllung mit Steinen oder Schotters mit geeigneten Dimensionen und Typen, Durchführung der Verankerung, Verschluss und abschließende Nahtherstellung: | | |
| | A | von Steinkäfigen<br>von Steinkäfigen | m3 | |
| | B | von zylinderförmigen Steinkäfigen<br>von zylinderförmigen Steinkäfigen | m3 | |
| | D | von Dränmatten aus Metall<br>von Dränmatten aus Metall | m2 | |
| 59.07 | | BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND ZEMENTMÖRTEL<br>BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND ZEMENTMÖRTEL<br>In den Einheitspreisen ist die Aufwendung für eine evtl. rückwärtige Schalung inbegriffen. | | |
| 59.07.02 | | MISCHMAUER-PFLASTERUNGEN<br>MISCHMAUER-PFLASTERUNGEN | | |
| 59.07.02.01 | | Pflasterungen aus Naturstein<br>Pflasterungen aus Naturstein in Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M20 verlegt,<br>mit ebener oder gekrümmter Oberfläche, horizontal oder geneigt bis 1 : 1.<br>Mindestabmessung der Steine 25/20/20 cm.<br>Verfugung mit Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M25. Im Einheitspreis inbe-<br>griffen ist der Unterbeton, Schichtstärke 15 cm, aus Beton C 12/15.<br>Die Schichtstärke wird ab Oberkante Unterbeton gemessen. | | |
| | A | fertige Schichtstärke: cm 30<br>fertige Schichtstärke: cm 30 | m2 | 66,66 |
| | B | fertige Schichtstärke: cm 40<br>fertige Schichtstärke: cm 40 | m2 | 74,22 |
| | C | fertige Schichtstärke: cm 50<br>fertige Schichtstärke: cm 50 | m2 | 80,51 |
| 59.09 | | BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND BETON<br>BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND BETON | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 59.09.01 | | MAUERWERK<br>MAUERWERK | | |
| 59.09.01.01 | | Grobes Mosaikmauerwerk aus Naturstein und Beton<br>Mauerwerk aus Naturstein und hinterseitigem Betonguss, Sichtfläche in grobem Mosaik, Fugen mit einer Breite von max 5 cm, mittels händischer Nachbearbeitung verdichtet, Einbindetiefe der Steine mind. 20-25 cm, maximale Neigung der Mauer max 5:1. | | |
| | B | Porphyr inkl. Lieferung, Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm<br>Porphyr inkl. Lieferung, Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 183,71 |
| | C | Porphyr inkl. Lieferung, Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm<br>Porphyr inkl. Lieferung, Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 187,10 |
| | I | Granit inkl. Lieferung, Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm<br>Granit inkl. Lieferung, Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 183,71 |
| | K | Granit inkl. Lieferung, Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm<br>Granit inkl. Lieferung, Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 187,10 |
| | O | mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm<br>mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 179,53 |
| | P | mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm<br>mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 182,92 |
| | T | mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm<br>mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 137,05 |
| | U | mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm<br>mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 140,44 |
| 59.09.05 | | FREISTEHENDE KLEINBAUWERKE<br>FREISTEHENDE KLEINBAUWERKE<br>Unter Kleinbauwerken versteht man kleine Verbindungsmauern aus Stein und Beton, Säulen, Untermauerungen, Stufen und vergleichbares bis zu einem Volumen zu 0,50 m3 bei freistehenden Baukörpern oder 0,10 m3 pro m bei Bauwerken mit Längenausdehnung. | | |
| 59.09.05.01 | | Freistehende Kleinbauwerke aus Naturstein und Beton<br>Freistehende Kleinbauwerke aus Naturstein und Beton, Sichtflächen in Mosaik, Fugen mittels händischer Nachbearbeitung verdichtet. | | |
| | A | Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm<br>Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 400,61 |
| | B | Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm<br>Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 402,59 |
| 59.09.07 | | Sichtoberfläche in groben Mosaik aus Naturstein und Beton<br>Sichtoberfläche in groben Mosaik aus Naturstein und Beton | | |
| 59.09.07.01 | | Sichtoberfläche in grobem Mosaik aus Naturstein und Betonguss<br>Sichtoberfläche in grobem Mosaik aus Naturstein und Betonguss, Stoßfugen mit einer Breite von max 5 cm, unverfugt, für die Verkleidung von Betonmauerwerk. Die Verbindung zwischen Verblendmauerwerk und dahinterliegender Mauer muss mittels Bewehrungseisen, Durchmesser mind. 8 mm und mindestens 1 Stück pro m2, letztere im Preis inbegriffen, hergestellt werden. Schichtstärke: 20 - 30 cm laut Anweisung der BL | | |
| | B | Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm<br>Beton C 16/20 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 304,00 |
| | C | Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Beton C 20/25 - Größtkorn Ø max. 16 mm | m3 | 305,13 |
| 59.09.10 | | Aufpreis für Fugenbreite < 2 cm<br>Aufpreis für Fugenbreite < 2 cm | | |
| 59.09.10.01 | | Aufpreis für Errichtung Natursteinmauer mit hinterseitigem Betonguss, Sichtfläche in grobem Mosaik, Stoßfugen mit einer Breite von < 2 cm, Fugen mittels händischer Nachbearbeitung verdichtet.<br>Aufpreis für Errichtung Natursteinmauer mit hinterseitigem Betonguss, Sichtfläche in grobem Mosaik, Stoßfugen mit einer Breite von < 2 cm, Fugen mittels händischer Nachbearbeitung verdichtet. | m3 | 76,85 |
| 59.20 | | BAUWERKE AUS BETONSTEIN<br>BAUWERKE AUS BETONSTEIN<br>Die Einheitspreise gelten für Außen- und Innenmauern, für freistehende Stützen, Brüstungen usw.<br>Im Einheitspreis inbegriffen ist auch die Ausführung von Überlegern, außen wärmegedämmt, bis zu einer Lichtweite von 2,00 m.<br>Ein evtl. Beifügen von hydraulischem Kalk zum Zementmörtel muß vorher von der BL genehmigt worden sein und wird jedenfalls nicht separat vergütet.<br>Unter den Stärken "S" sind die theoretischen Rohbauabmessungen gemeint. | | |
| 59.20.01 | | MAUERWERK AUS VOLLBETONSTEIN<br>MAUERWERK AUS VOLLBETONSTEIN | | |
| 59.20.01.01 | | Mauerwerk aus Betonvollziegeln<br>Mauerwerk aus Betonvollziegeln (ca. 25 x 12 x 5,5), in Zementmörtel, Mindestmörtelklasse M10. | | |
| | A | S bis 12 cm<br>S bis 12 cm | m3 | 320,30 |
| | B | S 13 - 25 cm<br>S 13 - 25 cm | m3 | 309,71 |
| | C | S über 25 cm<br>S über 25 cm | m3 | 289,30 |
| 59.20.02 | | MAUERWERK AUS BETONHOHLBLOCKSTEINEN<br>MAUERWERK AUS BETONHOHLBLOCKSTEINEN | | |
| 59.20.02.01 | | Mauerwerk in Betonhohlblocksteinen<br>Mauerwerk in Betonhohlblocksteinen, mit Zementmörtel, Mindestmörtelklasse M10. | | |
| | A | S bis 10 cm<br>S bis 10 cm | m3 | 212,63 |
| | B | S 11 - 25 cm<br>S 11 - 25 cm | m3 | 197,59 |
| | C | S über 25 cm<br>S über 25 cm | m3 | 190,46 |
| 59.20.03 | | TRAGENDES MAUERWERK MIT BLÖCKEN AUS BLÄHTON<br>TRAGENDES MAUERWERK MIT BLÖCKEN AUS BLÄHTON | | |
| 59.20.03.01 | | Mauerwerk in Hohlblocksteinen aus Blähton<br>Mauerwerk in Hohlblocksteinen aus Blähton und Zementbindemittel, mit Zementmörtel, Mindestmörtelklasse M10. | | |
| | A | S bis 10 cm<br>S bis 10 cm | m3 | 220,22 |
| | B | S 11 - 25 cm<br>S 11 - 25 cm | m3 | 208,52 |
| | C | S über 25 cm<br>S über 25 cm | m3 | 207,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 59.20.10 | | DRAINAGEHINTERMAUERUNG<br>DRAINAGEHINTERMAUERUNG | | |
| 59.20.10.01 | | Drainagehintermauerung aus Einkornbetonblöcken<br>Drainagehintermauerung bestehend aus Einkornbetonblöcken, Abmessungen ca. 50 x 25 x 10 cm, trocken aufeinandergestellt, an der Rückseite von Mauerwerk gegen Erdreich.<br>Die Hintermauerung muß auf dem Fundament aufliegen und auf der Oberseite mit Betonvollziegeln, trocken verlegt, diese im Einheitspreis inbegriffen, abgeschlossen werden. | | |
| | A | Wandstärke 10 cm<br>Wandstärke 10 cm | m2 | 19,50 |
| 59.25 | | BAUWERKE AUS ZIEGELSTEINEN<br>BAUWERKE AUS ZIEGELSTEINEN<br>Die Einheitspreise gelten für Außen- und Innenmauern, für freistehende Stützen, Brüstungen, usw.<br>Im Einheitspreis inbegriffen ist auch die Ausführung von Überlegern, außen wärmegedämmt, bis zu einer Lichtweite von 2,00 m.<br>Ein evtl. Beifügen von hydraulischen Kalk zum Zementmörtel muß vorher von der BL genehmigt worden sein und wird jedenfalls nicht separat vergütet.<br>Unter den Stärken "S" sind die theoretischen Rohbauabmessungen gemeint. | | |
| 59.25.01 | | MAUERWERKE AUS VOLLZIEGELN<br>MAUERWERKE AUS VOLLZIEGELN | | |
| 59.25.01.01 | | Mauerwerk aus Vollziegeln und Kalkmörtel<br>Mauerwerk aus Vollziegeln, Format UNI (5,5 x 12 x 25) und hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5 | | |
| | A | S bis 12 cm<br>S bis 12 cm | m3 | 328,83 |
| | B | S 13 - 25 cm<br>S 13 - 25 cm | m3 | 329,69 |
| | C | S über 25 cm<br>S über 25 cm | m3 | 326,46 |
| 59.25.01.02 | | Mauerwerk aus Vollziegeln und Kalk/Zementmörtel<br>Mauerwerk aus Vollziegeln, Format UNI (5,5 x 12 x 25) und gemischtem Mörtel aus hydraulischem Kalk und Zement der Mörtelgruppe M5. | | |
| | A | S bis 12 cm<br>S bis 12 cm | m3 | 336,01 |
| | B | S 13 - 25 cm<br>S 13 - 25 cm | m3 | 332,89 |
| | C | S über 25 cm<br>S über 25 cm | m3 | 329,82 |
| 59.25.02 | | MAUERWERK AUS LOCHZIEGELN<br>MAUERWERK AUS LOCHZIEGELN | | |
| 59.25.02.01 | | Mauerwerk mit Lochziegeln und Kalkmörtel<br>Mauerwerk mit Lochziegeln "Doppio UNI" (25 x 12 x 12) und hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5. | | |
| | A | S bis 12 cm<br>S bis 12 cm | m3 | 231,09 |
| | B | S 13 - 25 cm<br>S 13 - 25 cm | m3 | 215,58 |
| | C | S über 25 cm<br>S über 25 cm | m3 | 207,08 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 59.25.02.02 | | Mauerwerk aus Lochziegeln und Kalk/Zementmörtel<br>Mauerwerk aus Lochziegeln, Format "Doppio UNI" (25 x 12 x 12) und Kalk/Zementmörtel der Mörtelgruppe M5. | | |
| | A | S bis 12 cm<br>S bis 12 cm | m3 | 231,59 |
| | B | S 13 - 25 cm<br>S 13 - 25 cm | m3 | 219,08 |
| | C | S über 25 cm<br>S über 25 cm | m3 | 210,59 |
| 59.25.02.10 | | Mauerwerk aus schweren Lochziegeln und Mörtel<br>Mauerwerk aus schweren Lochziegeln mit acht Lochreihen und Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5. | | |
| | A | S bis 12 cm<br>S bis 12 cm | m3 | 171,87 |
| 59.25.02.11 | | Mauerwerk aus schweren Lochziegeln und Kalk/Zementmörtel<br>Mauerwerk aus schweren Lochziegeln mit acht Lochreihen und hydraulischem Kalk/Zementmörtel della classe M5. | | |
| | A | S bis 12 cm<br>S bis 12 cm | m3 | 175,56 |
| 59.80 | | NEBENARBEITEN<br>NEBENARBEITEN | | |
| 59.80.05 | | VERFUGEN VON MAUERWERK<br>VERFUGEN VON MAUERWERK | | |
| 59.80.05.05 | | Verfugung von Sichtmauerwerk<br>Verfugung von Sichtmauerwerk mit Zementmörtel der Mörtelgruppe M10.<br>Die Sichtfläche darf nicht verschmutzt werden.<br>Es wird die behandelte Maueroberfläche gemessen und vergütet. | m2 | 15,04 |
| 59.80.05.06 | | Fugensanierung des bestehenden Mauerwerkes<br>Fugensanierung des bestehenden Mauerwerkes jedwelcher Höhe bestehend aus:<br>1.Abbruch des beschädigten Fugenmörtels mittel geeignetem Verfahren (kleiner Brechhammer oder gleichwertiges Verfahren) und anschliessende Säuberung mittels Hochdruckwasserstrahles (120 bar).<br>2.Einbringen von frosttausalzbeständigem Spritzbeton C30/37 N/mm2 mit Prüfzeugnis des Herstellers UNI EN 206-1:2006 Klasse XF2 im Trockenspritzverfahren; vor Beginn der Arbeiten muss der B.L. das Prüfzeugnis vorgelegt werden;<br>max Größtkorn 4 mm;<br>das Material wird separat vergütet<br>3. Abstrahlen mit geeignetem, von der Bauleitung genehmigtem Verfahren, nach Erhärten des überschüssigen Spritzbetons ungefähr einen Tag später und gleichzeitige vollständige Säuberung des Mauerwerkes.<br>Im Einheitspreis inbegriffen ist das Vorbereiten und Reinigen der Mauerwerksoberfläche, das Entfernen organischer Einschlüsse, alle Geräte; Materialien und Leistungen, qualifiziertes, geschultes Personal, das anschliessende Abräumen und die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes der betroffenen Umfläche (Böschung, Strasse usw.),<br>4.Schutzummantelung der Böschung bestehend aus Geotextil Polyester Poypropylen/Polyäthylen, Transport und Entsorgung des Abfallmaterials und des abgeprallten Materials, Deponiegebühren, Entsorgung zu einer zugelassenen Deponie,<br>Stoffe und Werkzeuge um die Leistung den Regeln der Technik entsprechend zu vervollständig sprechen<br>benachbarte Zonen dürfen nicht beeinträchtigt werden<br>die Betonzuschläge müssen absolut trocken sein<br>Das Gerüst wird separat vergütet.<br>Schichtstärke 5 – 25 cm | m2 | 48,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 59.80.05.07 | | Lieferung von frosttausalzbeständigem Spritzbeton C30/37<br>Lieferung von frosttausalzbeständigem Spritzbeton C30/37 N/mm2 trocken, laut EN 206 Klasse XF2, mit Prüfzeugnis des Herstellers, das vor Beginn der Arbeiten der Bauleitung ausgehändigt werden muss;<br>maximale Korngröße 4 mm<br>Das Material wird im Trockenzustand gewogen und vergütet. Mindestmenge ab 20 t. | kg | 0,25 |
| 59.80.05.08 | | Wiederaufbau der Sichtoberfläche aus Naturstein der Stützmauern<br>Wiederaufbau der Sichtoberfläche aus Naturstein der Stützmauern bestehend aus:<br>1.Ausbau, Sortierung und Reinigung der wieder verwertbaren Natursteine der bestehenden Stützmauer, Aufladen und Aufstapeln der Steine an einem gesicherten Ort<br>2.Sorgfältige Reinigung der Oberfläche mit Hochdruckwasser (120 bar);<br>3.Abrichten der stark beschädigten Bauteile bis zur Abdeckung der Zuschläge;<br>4.Wiederaufbau der Sichtoberfläche in grobem Mosaikmuster mit Natursteinen und Zementmörtel, 300 kg Zement 325 pro m3, unverfugt; Fugenbreite 3-4 cm<br>5.Verfugen des Sichtmauerwerks mit Einbringen von frosttausalzbeständigem Spritzbeton Rck 35 N/mm2 laut EN 206 Klasse XF2- max. Größtkorn 4 mm, Mindesttiefe der Verfugung 5 cm<br>6.Abstrahlen und vollständige Säuberung des Mauerwerkes;<br>Schichtstärke der Sichtoberfläche: Naturstein + Zementmörtel = 40 ÷ 50 cm<br>DIE ARBEIT MUSS IN ABSCHNITTEN MIT MAX. BREITE = 4,00 m DURCHGEFÜHRT WERDEN<br>Die Verbindung zwischen Verblendmauerwerk und dahinter liegender Mauer muss mittels Bewehrungseisen Ø 14 mm in der Menge von mindestens 1 St/m2, und mittels Baustahlgitter Ø 6 mm Netzmasche 15/15 cm hergestellt werden. Dieses wird separat vergütet. | m2 | 135,00 |
| 59.80.10 | | AUSGIESSEN VON HOHLRÄUMEN<br>AUSGIESSEN VON HOHLRÄUMEN | | |
| 59.80.10.05 | | Ausgießen von Hohlräumen bei Bodenschwellen, Pflasterungen usw.<br>Ausgießen von Hohlräumen bei Bodenschwellen, Pflasterungen, Steinwürfen in Trockenbuweise oder von Zyklopenmauern in Trockenbauweise mit Beton der Mindestfestigkeitsklasse C25/30, XF3.<br>Das Vergießen muß ohne Verschmutzen der Steinsichtflächen erfolgen.<br>Es wird das Volumen im Betonmischer gemessen.<br>Die Neigung wird auf der Sichtoberfläche gemessen. | | |
| | A | Bauwerke mit Neigung bis 1 : 1<br>Bauwerke mit Neigung bis 1 : 1 | m3 | 87,42 |
| | B | Bauwerke mit Neigung über 1 : 1<br>Bauwerke mit Neigung über 1 : 1 | m3 | 114,52 |
| 59.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 59.90.05 | | AUFPREIS FÜR GROSSE MAUERHÖHEN<br>AUFPREIS FÜR GROSSE MAUERHÖHEN | | |
| 59.90.05.05 | | Aufpreis für Futtermauern<br>Aufpreis für die Ausführung von Futtermauern mit Höhen von über 3,00 m über Fundamentsohle.<br>Der Aufpreis wird auf den Anteil der Sichtfläche angewandt, der die Höhe von 3,00 m überschreitet. | | |
| | A | für die Errichtung der Mauern<br>für die Errichtung der Mauern | m2 | 29,55 |
| | B | für das Verfugen<br>für das Verfugen | m2 | 18,18 |
| 59.90.10 | | AUFPREIS FÜR SICHTFLÄCHE<br>AUFPREIS FÜR SICHTFLÄCHE | | |
| 59.90.10.05 | | Aufpreis für zusätzliche Sichtflächen<br>Aufpreis für die Ausführung von zwei- oder mehrseitigen Sichtflächen von | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Natursteinmauerwerk z.B. bei Einfriedungsmauern, Pfeilern usw.<br>Der Preis wird auf die effektive, zusätzliche Sichtfläche angewandt. Als bereits mit dem Mauerwerks- Grundpreis vergütet gilt jene Sichtfläche die zur statisch notwendigen Mauerkubatur gehört.<br>In dieser Vergütung ist der Mehraufwand für die zusätzlichen Natursteine enthalten. | | |
| | A | Mosaiksichtfläche | | |
| | | Mosaiksichtfläche | m2 | 21,54 |
| | B | Unregelmäßige Sichtfläche | | |
| | | Unregelmäßige Sichtfläche | m2 | 23,88 |
| | C | Regelmäßige Sichtfläche | | |
| | | Regelmäßige Sichtfläche | m2 | 26,90 |
| 61 | | BETONFERTIGTEILE<br>BETONFERTIGTEILE<br>Die Kategorie 61. enthält folgende Unterkategorien:<br>61.10.00.00 Bauwerke aus vorgespannten Betonfertigteilen<br>In den angeführten Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit inbegriffen:<br>- Lieferung an den Verwendungsort von sämtlichen Materialien;<br>- Gerüste und Arbeitsbühnen bis 2 m über Gelände oder Fußboden;<br>- provisorische Stützbauten;<br>- Schalungen für evtl. Ergänzungsbetonierungen. Die Schalungen müssen für Sichtflächen, aus gehobelten, parallelkantigen Brettern oder Metall- oder Holzpaneelen, vollkommen glatt und dichten Stößen bestehen;<br>- der reguläre Einbau mit den geeignetsten Einbaugeräten und spezialisierten Arbeitskräften;<br>- die reguläre Ausbildung von Dehnfugen;<br>- die ordnungsgemäße Verbindung sowohl zwischen den vorgefertigten Elementen, als auch zwischen vorgefertigten und evtl. an Ort und Stelle hergestellten Elementen;<br>- sämtliche Vorkehrungen zur Vermeidung von Flecken und Beschädigungen von Sichtflächen;<br>- die statischen Nachweise, in ausführlicher und leicht kontrollierbarer Form, die Laboruntersuchungen und Belastungsproben, sei es vor Beginn der Arbeiten, als auch zur Abnahme des Bauwerks.<br>Unter lichter Weite, bei nicht parallelen Auflagerbänken ist die mittlere definiert. | | |
| 61.10 | | BAUWERKE AUS VORGESPANNTEN BETONFERTIGTEILEN<br>BAUWERKE AUS VORGESPANNTEN BETONFERTIGTEILEN | | |
| 61.10.01 | | PLATTENTRAGWERKE<br>PLATTENTRAGWERKE<br>Als Plattentragwerke sind monolithische Bauwerke definiert, die aus selbsttragenden, vorgefertigten Trägern aus vorgespannten Beton bestehen und an Ort und Stelle durch Betonguß undZusatzstahlbewehrung ergänzt werden.<br>Plattentragwerke müssen gemäß den Konstruktionszeichnungen der Herstellerfirma der Träger hergestellt werden, wobei sämtliche Höhen, Neigungen und Ausrichtungen laut Projekt oder wie von der BL angeordnet, eingehalten werden müssen.<br>In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit enthalten:<br>- die Ausführung von seitlichen Begrenzungsbanketten laut Anordnung der BL mit den Aussparungen für Geländer, Leitplanken, usw.;<br>- die Ausführung von Tropfnasen;<br>- die Ausführung von einfachen Dehnfugen mittels Hartschaumplatten und Deckblech in Stahl S235, verzinkt;<br>- eine doppelte Lage von Bitumenpapier entlang evtl. seitlichen Begrenzungsmauern;<br>- alle Vorkehrungen beim Plattentragwerk für den Einbau von industriell gefertigten Lagern (diese ausgeschlossen);<br>- die Lieferung und der Einbau in den Betonguß, von Rohren mit geeigneten Inspektionsaussparungen für das nachträgliche Einziehen von Kabeln oder anderen Leitungen;<br>- der Einbau in den Betonguß von Straßenabläufen mit den entsprechenden Rohrleitungen für das Oberflächenwasser, vom Auftraggeber geliefert oder separat vergütet.<br>Es wird die auf eine horizontale Fläche projizierte Fläche des Plattentragwerkes | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | gemessen und verrechnet. | | |
| 61.10.01.01 | | Plattentragwerk, Brückenkategorie: I<br>Plattentragwerk, Brückenkategorie: I<br>vorgefertigte Elemente:<br>- Beton: C45/55<br>- Betonstahl: fptk = 1900 N/mm2<br>Ortbeton:<br>- Beton: C30/37, XF4<br>- Betonstahl: B450C werkgeprüft | | |
| | A | lichte Stützweite bis 4,0 m<br>lichte Stützweite bis 4,0 m | m2 | 261,93 |
| | B | lichte Stützweite 4,01 - 5,00 m<br>lichte Stützweite 4,01 - 5,00 m | m2 | 287,01 |
| | C | lichte Stützweite 5,01 - 6,00 m<br>lichte Stützweite 5,01 - 6,00 m | m2 | 338,56 |
| | D | lichte Stützweite 6,01 - 7,00 m<br>lichte Stützweite 6,01 - 7,00 m | m2 | 346,20 |
| | E | lichte Stützweite 7,01 - 8,00 m<br>lichte Stützweite 7,01 - 8,00 m | m2 | 355,26 |
| | F | lichte Stützweite 8,01 - 10,00 m<br>lichte Stützweite 8,01 - 10,00 m | m2 | 393,58 |
| | G | lichte Stützweite 10,01 - 12,00 m<br>lichte Stützweite 10,01 - 12,00 m | m2 | 421,45 |
| 61.10.01.05 | | Plattentragwerk, Brückenkategorie: II<br>Plattentragwerk, Brückenkategorie: II<br>vorgefertigte Elemente:<br>- Beton: C45/55<br>- Betonstahl: fptk = 1900 N/mm2<br>Ortbeton:<br>- Beton: C30/37, XF4<br>- Betonstahl: B450C werkgeprüft | | |
| | A | lichte Stützweite bis 4,0 m<br>lichte Stützweite bis 4,0 m | m2 | 251,48 |
| | B | lichte Stützweite 4,01 - 5,00 m<br>lichte Stützweite 4,01 - 5,00 m | m2 | 258,68 |
| | C | lichte Stützweite 5,01 - 6,00 m<br>lichte Stützweite 5,01 - 6,00 m | m2 | 263,63 |
| | D | lichte Stützweite 6,01 - 7,00 m<br>lichte Stützweite 6,01 - 7,00 m | m2 | 281,29 |
| | E | lichte Stützweite 7,01 - 8,00 m<br>lichte Stützweite 7,01 - 8,00 m | m2 | 335,74 |
| | F | lichte Stützweite 8,01 - 10,00 m<br>lichte Stützweite 8,01 - 10,00 m | m2 | 376,17 |
| | G | lichte Stützweite 10,01 - 12,00 m<br>lichte Stützweite 10,01 - 12,00 m | m2 | 397,06 |
| 61.10.05 | | BRÜCKENTRAGWERKE<br>BRÜCKENTRAGWERKE<br>Unter Brückentragwerk ist die Gesamtheit von Hauptträgern, Nebenträgern und Fahrbahnplatte definiert, die insgesamt die tragende Struktur der Brücke darstellen.<br>Die vorgesehenen Einheitspreise beziehen sich auf das komplette Brückentragwerk, bestehend aus:<br>- vorgefertigte Hauptträger, geradlinig; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Nebenträger oder Querträger, vorgefertigt oder an Ort und Stelle hergestellt;<br>- Ortbeton-Fahrbahnplatte, komplett mit dem auskragenden Anteil, äußere Begrenzung auch gekrümmt, d.h. mit variabler Auskragung, in Ortbeton mit Festigkeit nicht geringer als C25/30 und Bewehrungsstahl nicht geringer als B450C werkgeprüft, diese Materialien mit inbegriffen.<br>Das Brückentragwerk kann mit Längsneigungen bis 12 %, Querneigungen bis 8 % und Schrägneigung bis 12 % und auch mit variablen Neigungen verlangt werden.<br>Im Einheitspreis sind inbegriffen:<br>- die Ausführung von seitlichen Begrenzungsbanketten mit Aussparungen für Geländer und Leitplanken;<br>- die Ausführung von Tropfnasen;<br>- die Lieferung und der Einbau von Rohren mit entsprechenden Inspektionsaussparungen für das nachträgliche Einziehen von Kabeln oder anderen Leitungen;<br>- die Ausbildung der Träger für den Einbau von industriell gefertigten Auflagern (diese ausgenommen);<br>- die Vorkehrungen bei der Fahrbahnplatten für den Einbau industrieller Dehnfugen, die von der BL ausgesucht werden (letztere ausgeschlossen);<br>- das Miteinbetonieren von Straßenabläufen mit den entsprechenden Rohren für das Oberflächenwasser, vom AG geliefert oder separat vergütet.<br>Es wird die auf eine horizontale Ebene projizierte Fläche der Fahrbahnplatte verrechnet.<br>Die lichte Weite wird in der Brückenachse gemessen. | | |
| 61.10.05.01 | | Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Doppel-T-Träger)<br>Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Doppel-T-Träger)<br>vorgefertigte Elemente:<br>- Doppel-T-Träger<br>- Beton: C45/55<br>- Betonstahl: fptk = 1900 N/mm2<br>Ortbeton:<br>- Beton: C30/37, XF4<br>- Betonstahl: B450C, werkgeprüft | | |
| | A | lichte Stützweite bis 16,00 m<br>lichte Stützweite bis 16,00 m | m2 | 465,97 |
| | B | lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m<br>lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m | m2 | 540,09 |
| | C | lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m<br>lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m | m2 | 680,51 |
| | D | lichte Stützweite 24,01 - 30,00 m<br>lichte Stützweite 24,01 - 30,00 m | m2 | 852,42 |
| 61.10.05.02 | | Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Doppel-T-Träger)<br>Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Doppel-T-Träger)<br>vorgefertigte Elemente:<br>- Doppel-T-Träger<br>- Beton: C45/55<br>- Betonstahl: fptk = 1900 N/mm2<br>Ortbeton:<br>- Beton: C30/37, XF4<br>- Betonstahl: B450C werkgeprüft | | |
| | A | lichte Stützweite bis 16,00 m<br>lichte Stützweite bis 16,00 m | m2 | 426,20 |
| | B | lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m<br>lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m | m2 | 501,43 |
| | C | lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m<br>lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m | m2 | 589,51 |
| | D | lichte Stützweite 24,01 - 30,00 m<br>lichte Stützweite 24,01 - 30,00 m | m2 | 783,67 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 61.10.05.05 | | Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Doppel-T-Träger + unterem, breitem Flansch)<br>Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Doppel-T-Träger + unterem, breitem Flansch)<br>vorgefertigte Elemente:<br>- Doppel-T-Träger mit unterem, breitem Flansch (die Breite des unteren Flansches muß mind. 2 x der Breite des oberen Flansches entsprechen)<br>- Beton: C45/55<br>- Betonstahl: fptk = 1900 N/mm2<br>Ortbeton:<br>- Beton: C30/37, XF4<br>- Betonstahl: B450C, werkgeprüft | | |
| | A | lichte Stützweite bis 10 m<br>lichte Stützweite bis 10 m | m2 | 429,79 |
| | B | lichte Stützweite 10,01 - 16,0 m<br>lichte Stützweite 10,01 - 16,0 m | m2 | 472,78 |
| | C | lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m<br>lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m | m2 | 530,07 |
| | D | lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m<br>lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m | m2 | 590,98 |
| | E | lichte Stützweite 24,01 - 30,0 m<br>lichte Stützweite 24,01 - 30,0 m | m2 | 744,13 |
| 61.10.05.06 | | Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Doppel-T-Träger mit unterem, breitem Flansch)<br>Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Doppel-T-Träger mit unterem, breitem Flansch)<br>vorgefertigte Elemente:<br>- Doppel-T-Träger mit unterem, breitem Flansch (die Breite des unteren Flansches muß mind. 2 x der Breite des oberen Flansches entsprechen)<br>- Beton: C45/55<br>- Betonstahl: fptk = 1900 N/mm2<br>Ortbeton:<br>- Beton:C30/37, XF4<br>- Betonstahl: B450C, werkgeprüft | | |
| | A | lichte Stützweite bis 10 m<br>lichte Stützweite bis 10 m | m2 | 416,55 |
| | B | lichte Stützweite 10,01 - 16,0 m<br>lichte Stützweite 10,01 - 16,0 m | m2 | 434,20 |
| | C | lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m<br>lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m | m2 | 487,15 |
| | D | lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m<br>lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m | m2 | 555,15 |
| | E | lichte Stützweite 24,01 - 30,0 m<br>lichte Stützweite 24,01 - 30,0 m | m2 | 619,62 |
| 61.10.05.10 | | Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt)<br>Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt)<br>vorgefertigte Elemente:<br>- Träger mit Hohlkastenquerschnitt ohne hervorstehendem Unterflansch<br>- Beton: C45/55<br>- Betonstahl: fptk = 1900 N/mm2<br>Ortbeton:<br>- Beton: C30/37, XF4<br>- Betonstahl: B450C, werkgeprüft | | |
| | A | lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m<br>lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m | m2 | 633,92 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m<br>lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m | m2 | |
| | C | lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m<br>lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m | m2 | |
| 61.10.05.11 | | Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt)<br>Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt)<br>vorgefertigte Elemente:<br>- Träger mit Hohlkastenquerschnitt ohne hervorstehendem Unterflansch<br>- Beton: C 45/55<br>- Betonstahl: fptk = 1900 N/mm2<br>Ortbeton:<br>- Beton: C30/37, XF4<br>- Betonstahl: B450C, werkgeprüft | | |
| | A | lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m<br>lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m | m2 | 621,27 |
| | B | lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m<br>lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m | m2 | |
| | C | lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m<br>lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m | m2 | |
| 61.10.05.15 | | Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt mit Unterflanschen)<br>Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt mit Unterflanschen)<br>vorgefertigte Elemente:<br>- Träger mit Hohlkastenquerschnitt und hervorstehenden Unterflanschen, bündig aneinandergereiht<br>- Beton: C45/55<br>- Betonstahl: fptk = 1900 N/mm2<br>Ortbeton:<br>- Beton: C30/37, XF4<br>- Betonstahl: B450C, werkgeprüft | | |
| | A | lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m<br>lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m | m2 | 619,62 |
| | B | lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m<br>lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m | m2 | 649,52 |
| | C | lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m<br>lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m | m2 | 660,12 |
| 61.10.05.16 | | Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt und Unterflanschen)<br>Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt und Unterflanschen)<br>vorgefertigte Elemente:<br>- Träger mit Hohlkastenquerschnitt und hervorstehenden Unterflanschen, bündig aneinandergereiht<br>- Beton: C45/55<br>- Betonstahl: fptk = 1900 N/mm2<br>Ortbeton:<br>- Beton: C30/37, XF4<br>- Betonstahl: B450C, werkgeprüft | | |
| | A | lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m<br>lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m | m2 | 582,46 |
| | B | lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m<br>lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m | m2 | 600,10 |
| | C | lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m<br>lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m | m2 | 637,54 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 63 | STAHLBAU | | |

STAHLBAU
Die Kategorie 63. enthält folgende Unterkategorien:
63.10.00.00 Straßenbrücken
63.50.00.00 Anheben von Brückentragwerken
63.80.00.00 Zusatzarbeiten
63.90.00.00 Aufpreise
Die in dieser Kategorie vorgesehenen Stähle sind für die Verwendung in Ingenieurbauwerken vorgesehen.
Wenn nicht in einer einzelnen Position ausdrücklich anders festgelegt, müssen die Stähle, sei es was die Materialeigenschaften sei es die Verarbeitung betrifft den Technischen Vorschriften ("Norme Tecniche") entsprechen.
Klassifizierung der Stähle:
Es dürfen ausschließlich Stähle der Sorte S235, S275, S355 und die ihnen gleichgestellten, im Sinne der "Norme Tecniche", verwendet werden.
Herkunft der Stähle:
Der AN darf ausschließlich Stähle mit Ursprungszertifikat und Identifikationsmarkierung verwenden.
Qualitätsproben:
Der AN muß, auf eigene Initiative, das Qualifikationszertifikat des Herstellers mit Angabe der Kenndaten des letzten offiziellen Prüfzertifikates vorlegen.
Sämtliche vom AG verlangten Qualitätskontrollen, sowohl in der Werkstatt als auf der Baustelle gehen zu Lasten des AN.
Verarbeitung:
Die Verarbeitung der Stahltragwerke darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal erfolgen. Die Tragwerke müssen so weit als möglich in der Werkstatt vormontiert sein, um die Montagearbeit auf der Baustelle auf ein Mindestmaß zu reduzieren.
Schweißungen:
Geschweißt dürfen nur Stähle werden die als zur Schweißung geeignet ausgewiesen sind. Schweißarbeiten dürfen nur von "patentierten" Schweißern und nach Methoden und mit Materialien durchgeführt werden, die vom "Istituto Italiano della Saldatura (I.I.S.) zugelassen sind. Es müssen die in den "Norme Tecniche" vorgesehenen Proben durchgeführt und dokumentiert werden.
Schrauben:
Es können "normale" und "HV" - Schraubverbindungen ausgeführt werden.
Schrauben, -Muttern und Beilagscheiben müssen immer feuerverzinkt sein.
Löcher dürfen ausschließlich mit dem Bohrer ausgeführt werden und ihr Durchmesser muß um 1,50 mm größer als jener der vorgesehenen Schrauben sein.
Das Anziehen der Schrauben muß mit Momentenschlüssel erfolgen.
Korrosionsschutz:
Lackanstrich:
Bauelemente für die keine Verzinkung vorgeschrieben ist, müssen mit Lackanstrich laut nachfolgender Prozedur die zu Lasten des AN geht, d.h. sie ist im Einheitspreis inbegriffen, geliefert werden:
- Sandstrahlen SA2;
- Nachreinigen mit Druckluft und Bürste;
- Sofortiges Auftragen eines Grundanstriches auf Epoxydbasis, Mindeststärke 30 Mikron.
- Auftragen, auch zu einem späteren Zeitpunkt, eines Deckanstriches aus Lack auf Epoxydbasis, Mindeststärke 30 Mikron, Farbe nach Wahl des AG.
Der AN muß für einen Zeitraum von 5 Jahren ab Beendigung der Arbeiten die absolute Rostfreiheit des Bauwerkes gewährleisten.
Verzinkung:
Die Verzinkung wird, wenn sie vom AG verlangt wurde, separat, mittels eines Aufpreises vergütet.
Unter Verzinkung ist immer die Feuerverzinkung vereinbart.
Sämtliche Bauelemente müssen vor der Verzinkung vollständig vorgefertigt worden sein. Nach der Verzinkung sind keine Schweißungen, Bohrungen, Schnitte, Biegevorgänge oder andere Bearbeitungen, die den Zinkfilm beschädigen könnten, erlaubt.
Die Montage von verzinkten Bauelementen darf deshalb ausschließlich mittels Schraubverbindungen erfolgen, wobei die Löcher vor der Verzinkung gebohrt sein müssen.
Elemente bei denen die Zinkschicht beschädigt worden ist müssen sofort abmontiert und neuerlich verzinkt werden.
Selbstschützende Stähle (Corten):



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|

Die Verwendung von Corten-Stählen, wenn sie vom AG verlangt wurde, wird mittels eines Aufpreises vergütet.
Es wird darauf verwiesen, daß Corten-Stahl derzeit nur bei großen Mengen auf Sonderbestellung erhältlich ist.
Montage:
Sämtliche Aufwendungen im Zusammenhang mit der Montage, inbegriffen Transport, Hebegeräte, Gerüste oder andere Hilfsbauten jedwelcher Art gehen zu Lasten des AN.
Wenn nicht in einem einzelnen Werksvertrag anders vorgehen, sind im Einheitspreis auch die Lehrgerüste enthalten.
Die Wahl der geeignetsten und sichersten Montageart steht dem AN zu. Der AG kann aber bei besonderen, vom AN vorgeschlagenen Montagesystemen einen, von einem autorisierten Techniker verfaßten, statischen Nachweis verlangen.
Der Einheitspreis, außer es ist bei einer einzelnen Position anders vorgesehen, bezieht sich immer auf das fertige, funktionstüchtige Bauwerk.
Statische Berechnung, Identifikation mit dem Projekt:
Wenn nicht für einen bestimmten Werksvertrag anders vereinbart, gehen die statischen Berechnungen und die Ausarbeitung der Konstruktionspläne zu Lasten des AG. Es ist Pflicht des AN, die entsprechenden Unterlagen zu überprüfen. Wenn sie vom AN nicht schriftlich und vor Beginn der Werkstattarbeiten beanstandet werden, kommt dies einer Zustimmung des AN gleich und er haftet solidarisch mit dem Statiker.
Statische Abnahme:
Wo eine statische Abnahme vom Gesetz vorgeschrieben oder vom AG verlangt wird, werden die damit zusammenhängenden Kosten wie folgt aufgeteilt:
- Honorare und damit zusammenhängende Spesen gehen zu Lasten des AG.
- materielle Aufwendungen für Belastungsproben, Laboruntersuchungen, Meßeinrichtungen, Hilfskräfte usw. gehen zu Lasten des AN.
Tolleranzen:
Sowohl die einzelnen Bauelemente als auch das Bauwerk als ganzes müssen die Abmessungen, Höhen, den plani- altimetrischen Verlauf des Projektes einhalten wobei auch die Verformungen unter Belastung und durch Temperatureinwirkung zu berücksichtigen sind.
Wenn der AN der Baumeisterarbeiten nicht mit jenem des Stahlbauwerkes identisch ist, muß letzterer vor Beginn der Werkstattarbeiten an Ort und Stelle die realen Baumaße überprüfen.
Vom Beginn seiner Leistung an muß der AN auf eigene Initiative den weiteren Verlauf der Baumeisterarbeiten im Auge behalten, sofern sie einen Einfluß auf das Stahlbauwerk haben könnten.
Der AN des Stahlbauwerkes muß dem AN der Baumeisterarbeiten rechtzeitig die Abmessungen, Höhen usw. der vorher auszuführenden Baumeisterarbeiten, sowie alle eventuellen Einbauteile liefern.
Konstruktive Merkmale:
Die konstruktiven Merkmale des Stahlbauwerkes müssen außer die statischen Belange, die Transport- und Montageprobleme auch die Probleme der Korrosion, der Zugänglichkeit zu Wartungszwecken, der Schmutzablagerungen usw. berücksichtigen.
Bei Verwendung verschiedenartiger Materialien müssen auch die Gefahren eine elektrolytischen Korrosion berücksichtigt werden.
Aufmaß:
Es wird ausschließlich das endgültig eingebaute Material verrechnet. Verschnitt, Hilfskonstruktionen, Kleinteile die nicht gewichtsmäßig erfaßt werden können, werden nicht verrechnet und nicht vergütet; sie sind im Einheitspreis jenes Bauelementes enthalten zu dem sie gehören.
Auch das Zusatzgewicht eines Oberflächenschutzes wird nicht im Gewicht berücksichtigt da er entweder im Einheitspreis inbegriffen (Lackanstrich) oder mit einem eigenen Einheitspreis (Verzinkung) vergütet wird.
Die Verrechnung erfolgt aufgrund der theoretischen Gewichte der verwendeten Profile und Bleche.

63.10 STRASSENBRÜCKEN

STRASSENBRÜCKEN
Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf die Stahlstruktur von Straßenbrücken.
Als Struktur sind Haupt- und Nebenträger, Windverbände, orthotrope Platten, Stützen, Schubdübel, Steifen usw. definiert, die in ihrer Gesamtheit die funktionelle Struktur ergeben.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Die Grundpreise beziehen sich auf geradlinige, horizontale Brücken.<br>Für lage- oder höhenmäßig gekrümmte und über einen, in den einzelnen Positionen festgelegten Grenzwert, geneigte Brücken sind Aufpreise vorgesehen.<br>Es wird weder zwischen Ein- und Mehrfeldbrücken noch zwischen statisch bestimmten oder unbestimmten noch zwischen reinen Stahlbrücken oder gemischten bzw. Verbundbrücken unterschieden.<br>Der Einheitspreis bezieht sich jedenfalls immer nur auf die Stahlkonstruktion.<br>Als Stützweite ist die geradlinig gemessene, mittlere Länge zwischen den Auflagerachsen definiert.<br>Bei flächenhaften Auflagern wird als Auflagerachse die durch den Lagerflächenschwerpunkt gehende Linie definiert.<br>Wenn nicht ausdrücklich in einer Position anders definiert, wird die gesamte Stahlkonstruktion, d.h. werden Haupt-, Nebenträger, Windverbände, orthotrope Platten, Stützen, Schubdübel, Steifen usw. mit einem einzigen, gemeinsamen Einheitspreis vergütet.<br>Wenn für bestimmte Nebenelemente ein hochwertigerer Stahl verwendet werden muß (Schrauben, Schubdübel usw.), wird dies bis zum Erreichen von 5 % des Gesamtgewichtes der Stahllieferung nicht separat berücksichtigt. | | |
| 63.10.05 | | BRÜCKEN MIT VOLLWANDTRÄGERN<br>BRÜCKEN MIT VOLLWANDTRÄGERN<br>Als Vollwandträger sind Träger definiert, die aus Walzprofilen, auch aus zusammengesetzten, aus Blechen oder aus einer Kombination Blech-Walzstahlprofile, bestehen.<br>Hervorragendes Merkmal ist die Fähigkeit, durch das Vorhandensein eines statisch mitwirkenden Steges, Biegemomente und Schub aufnehmen zu können.<br>Nebenelemente wie Windverbände und Quertragwerke zur Aussteifung werden nicht getrennt berücksichtigt, sondern mit dem Einheitspreis des Vollwandträgers verrechnet.<br>Die Grundpreise werden für Brücken mit folgenden geometrischen Eigenschaften angewandt:<br>- lagemäßig geradlinig und gekrümmt<br>mit R >= 120 m<br>- horizontal und geneigt:<br>längs bis : 2,0 %<br>quer bis : 3,0 %<br>- höhenmäßig geradlinig und gekrümmt<br>mit R >= 200 m | | |
| 63.10.05.05 | | Brücken aus Stahl S235<br>Brücken aus Stahl S235 | | |
| | A | Stützweite bis 10,0 m<br>Stützweite bis 10,0 m | kg | 2,36 |
| | B | Stützweite über 10,0 m bis 15,0 m<br>Stützweite über 10,0 m bis 15,0 m | kg | 2,35 |
| | C | Stützweite über 15,0 m bis 20,0 m<br>Stützweite über 15,0 m bis 20,0 m | kg | 2,38 |
| | D | Stützweite über 20,0 m bis 25,0 m<br>Stützweite über 20,0 m bis 25,0 m | kg | 2,47 |
| | E | Stützweite über 25,0 m bis 30,0 m<br>Stützweite über 25,0 m bis 30,0 m | kg | 2,67 |
| | F | Stützweite über 30,0 m bis 35,0 m<br>Stützweite über 30,0 m bis 35,0 m | kg | 2,78 |
| | G | Stützweite über 35,0 m bis 40,0 m<br>Stützweite über 35,0 m bis 40,0 m | kg | 3,05 |
| 63.10.05.10 | | Brücken aus Stahl S275<br>Brücken aus Stahl S275 | | |
| | A | Stützweite bis 10,0 m<br>Stützweite bis 10,0 m | kg | 2,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Stützweite über 10,0 m bis 15,0 m<br>Stützweite über 10,0 m bis 15,0 m | kg | 2,51 |
| | C | Stützweite über 15,0 m bis 20,0 m<br>Stützweite über 15,0 m bis 20,0 m | kg | 2,55 |
| | D | Stützweite über 20,0 m bis 25,0 m<br>Stützweite über 20,0 m bis 25,0 m | kg | 2,50 |
| | E | Stützweite über 25,0 m bis 30,0 m<br>Stützweite über 25,0 m bis 30,0 m | kg | 2,82 |
| | F | Stützweite über 30,0 m bis 35,0 m<br>Stützweite über 30,0 m bis 35,0 m | kg | 2,94 |
| | G | Stützweite über 35,0 m bis 40,0 m<br>Stützweite über 35,0 m bis 40,0 m | kg | 3,25 |
| 63.10.05.15 | | Brücken aus Stahl S355<br>Brücken aus Stahl S355 | | |
| | A | Stützweite bis 10,0 m<br>Stützweite bis 10,0 m | kg | 2,35 |
| | B | Stützweite über 10,0 m bis 15,0 m<br>Stützweite über 10,0 m bis 15,0 m | kg | 2,42 |
| | C | Stützweite über 15,0 m bis 20,0 m<br>Stützweite über 15,0 m bis 20,0 m | kg | 2,48 |
| | D | Stützweite über 20,0 m bis 25,0 m<br>Stützweite über 20,0 m bis 25,0 m | kg | 2,70 |
| | E | Stützweite über 25,0 m bis 30,0 m<br>Stützweite über 25,0 m bis 30,0 m | kg | 2,92 |
| | F | Stützweite über 30,0 m bis 35,0 m<br>Stützweite über 30,0 m bis 35,0 m | kg | 3,04 |
| | G | Stützweite über 35,0 m bis 40,0 m<br>Stützweite über 35,0 m bis 40,0 m | kg | 3,21 |
| 63.10.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 63.10.90.05 | | Aufpreis für lagemäßige Krümmung<br>Als Radius ist jener in Straßenachse gemessen, definiert. Der Aufpreis wird jeweils auf das gesamte betroffene Stützweitenfeld angewandt. | | |
| | A | R < 120 m bis 100 m<br>R < 120 m bis 100 m | kg | 0,37 |
| | B | R < 100 m bis 75 m<br>R < 100 m bis 75 m | kg | 0,37 |
| | C | R < 75 m bis 50 m<br>R < 75 m bis 50 m | kg | 0,37 |
| | D | R < 50 m bis 25 m<br>R < 50 m bis 25 m | kg | 0,52 |
| | E | R < 25 m<br>R < 25 m | kg | 0,66 |
| 63.10.90.10 | | Aufpreis für höhenmäßige Krümmung<br>Als Radius ist jener in Straßenachse gemessen, definiert. Der Aufpreis wird jeweils auf das gesamte betroffene Stützweitenfeld angewandt. | | |
| | A | R < 200 m bis 150 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | R < 200 m bis 150 m | kg | 0,22 |
| | B | R < 150 m bis 100 m<br>R < 150 m bis 100 m | kg | 0,22 |
| | C | R < 100 m bis 75 m<br>R < 100 m bis 75 m | kg | 0,27 |
| | D | R < 75 m bis 50 m<br>R < 75 m bis 50 m | kg | 0,32 |
| 63.10.90.15 | | Aufpreis für Längsneigung<br>Als Längsneigung ist die mittlere Neigung zwischen den 2 betroffenen Auflagern definiert. Der Aufpreis wird jeweils auf das gesamte betroffene Stützweitenfeld angewandt.<br>Für jede beliebige Längsneigung über 2 %. | kg | 0,13 |
| 63.10.90.20 | | Aufpreis für Querneigung<br>Der Aufpreis wird jeweils auf das gesamte betroffene Stützweitenfeld angewandt.<br>Für jede beliebige Querneigung über 3 %. | kg | 0,16 |
| 63.50 | | ANHEBEN VON BRÜCKENTRAGWERKEN<br>ANHEBEN VON BRÜCKENTRAGWERKEN | | |
| 63.50.05 | | Anheben von Brückenkopf von Tragwerken an Brücken und Viadukten<br>Anheben von Brückenkopf von Tragwerken an Brücken und Viadukten von unten her zum Ersetzen bzw. Unterfüttern und Verankern von Auflagern von Brücken, Richten der Trägerauflager, Erneuerung der Auflagerquader bzw. Stützpunkte. Anheben mit Hilfe von hydraulischen Winden, die einfach auf den ebenen Flächen des Pfeilers oder des Widerlagers oder aber des Gerberstuhls sowie unter die Träger oder Querträger plaziert werden oder aber an Bauhilfskonstruktionen zur Abstützung angebracht werden, an denen die Winden, sofern dies im Projekt vorgesehen ist, mit Hilfe von Verschraubungen befestigt werden müssen. Die Gesamtheit der vom Projekt vorgesehenen oder vom Bauleiter festgelegten Winden muss über eine Steuerungszentrale mit differenzierten Drücke und konstantem Volumenverhältnis gesteuert werden, um ein starres Anheben des ganzen Kopfstücks eines Trägers oder von zwei Kopfstücken zweier benachbarter Träger zu ermöglichen, ohne Biege- bzw. Torsionsbeanspruchungen in die Konstruktionen einzuleiten.<br>Darüber hinaus erfolgt eine zusätzliche, konstante Kontrolle des Hebevorgangs mit Hilfe zentesimaler Messwertgeber mit Fernerfassung an einem Digitalgerät, das sich am Bedienstand der Steuerzentrale befindet. Im Preis enthalten und vergütet sind: Das Anheben der Brückenfahrbahn oder der Brückenfahrbahnen, der Aufwand für die vorherige Überprüfung auf das Vorhandensein eventueller Reibungsflächen zu den benachbarten Konstruktionen an den anzuhebenden Trägern sowie die vorsorgliche Beseitigung derartiger Hindernisse, die statische Überprüfung des Hebesystems und der anzuhebenden Konstruktion in der vorübergehenden Situation während der gesamten Ausführungsdauer der Arbeiten, die Entfernung der vorhandenen Brückenauflager und deren Abtransport in die Lager des Unternehmens, sofern sie nicht wiederverwendet werden; die Lagerung derselben am Einsatzort und der anschließende, erneute Einbau, sofern sie wiederverwendet werden; die Anmietung der Hebeausrüstung für die Kopfstücke; die Anmietung der Steuerzentrale, der Messwertgeber und aller weiteren Kontrollinstrumente für die Hebevorgänge, die auch bei ggf. verlangsamtem oder begrenztem Verkehr durchgeführt werden können; der Aufwand, die Brückenfahrbahnen während der gesamten Zeit in angehobenem Zustand halten, die zur Durchführung aller Arbeiten wie Ersatz, Unterfütterung, Verankerung der Auflager und Berichtigung oder Erneuerung der Auflagerflächen erforderlich ist; das anschließende, starre Absenken der Kopfstücke der Brückenfahrbahn; alle Aufwendungen für die Anmietung, die Montage, die Instandhaltung und den Abbau der Gerüste bzw. für die Anmietung und die Instandhaltung selbsttätig fahrende Gerätschaften, die erforderlich sind, um den Arbeitsplatz zu erreichen und die Arbeiten selbst auszuführen.<br>Im Preis enthalten und vergütet sind auch alle Aufwendungen, die sich aus der Notwendigkeit ergeben, den Arbeitsplatz zu erreichen und die Arbeiten selbst auf Gerüsten, Laufbühnen oder selbsttätig fahrenden Gerätschaften, für jede angehobene Tonne Dauerlast. | | |
| 63.50.05.01 | | bis 40 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | bis 40 mm | t | |
| 63.50.05.02 | | für jeden mm über die ersten 40 mm<br>für jeden mm über die ersten 40 mm | t | |
| 63.80 | | ZUSATZARBEITEN<br>ZUSATZARBEITEN<br>Die Unterkategorie 63.80. enthält folgende Hauptpositionen:<br>63.80.05.00 Industriell gefertigte Lager für Straßenbrücken<br>63.80.10.00 Industriell gefertigte Brückenübergänge für Straßenbrücken | | |
| 63.80.05 | | INDUSTRIELL GEFERTIGTE LAGER FÜR STRASSENBRÜCKEN<br>INDUSTRIELL GEFERTIGTE LAGER FÜR STRASSENBRÜCKEN<br>Liefern und einbauen von industriell gefertigten Lagern für Straßenbrücken, aus spezialisiertem Betrieb stammend.<br>Der AN muß auf eigene Initiative und zu seinen Lasten die Dokumentation über die statische und funktionelle Eignung vorlegen.<br>Das Lager muß derart konzipiert sein, daß Korrosion, sei es durch Wasserstau als auch durch elektrolytische Vorgänge, vermieden wird.<br>Alle Materialien die einer Korrosion unterliegen, müssen feuerverzinkt s >= 50 Mikron oder mit epoxydischem Grundanstrich s >= 30 Mikron und epoxydischem Deckanstrich s >= 30 Mikron, Farbe nach Wahl des AG, versehen sein.<br>Im Einheitspreis sind alle Aufwendungen für die provisorische und definitive Montage des Lagers auf der Auflagerbank enthalten, inbegriffen evtl. notwendige Mörtelbetten oder Vergußarbeiten, die ausschließlich nach geometrisch definierten und für sämtliche Lager einheitlichen Formen ausgeführt werden dürfen und die Oberflächenstruktur S4a oder S4b aufweisen müssen. | | |
| 63.80.05.20 | | Feste, Elastomer-Topflager<br>Feste, Elastomer-Topflager, bestehend aus Walz- oder Gußstahlbasis und -oberteil, Kontaktflächen in rostfreiem Stahl AISI 316, PTFE-beschichtet und eingekapseltem Neoprenbett.<br>Als Traglast ist die vertikale Betriebslast definiert. | | |
| | A | Traglast bis 500 kN<br>Traglast bis 500 kN | Nr | 902,76 |
| | B | Traglast über 500 kN bis 1000 kN<br>Traglast über 500 kN bis 1000 kN | Nr | 1.378,79 |
| | C | Traglast über 1000 kN bis 1500 kN<br>Traglast über 1000 kN bis 1500 kN | Nr | 2.036,76 |
| | D | Traglast über 1500 kN bis 2000 kN<br>Traglast über 1500 kN bis 2000 kN | Nr | 2.232,73 |
| | E | Traglast über 2000 kN bis 2500 kN<br>Traglast über 2000 kN bis 2500 kN | Nr | 2.849,55 |
| | F | Traglast über 2500 kN bis 3000 kN<br>Traglast über 2500 kN bis 3000 kN | Nr | 3.039,03 |
| | G | Traglast über 3000 kN bis 3500 kN<br>Traglast über 3000 kN bis 3500 kN | Nr | 3.451,65 |
| 63.80.05.21 | | Einseitig bewegliche, Elastomer-Topflager<br>Einseitig bewegliche, Elastomer-Topflager, bestehend aus Walz- oder Gußstahlbasis und -oberteil, Gleitflächen in rostfreiem Stahl AISI 316 PTFE-beschichtet und eingekapseltem Neoprenbett.<br>Als Traglast ist die vertikale Betriebslast definiert.<br>Als Bewegungsmaß "s1" ist die größte, im Betriebszustand zulässige, horizontale Verschiebung in mm definiert. | | |
| | A | Traglast bis 500 kN s1 = 50 mm<br>Traglast bis 500 kN s1 = 50 mm | Nr | 1.307,75 |
| | B | Traglast über 500 kN bis 1000 kN s1 = 50 mm<br>Traglast über 500 kN bis 1000 kN s1 = 50 mm | Nr | 2.050,54 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | Traglast über 1000 kN bis 1500 kN s1 = 50 mm<br>Traglast über 1000 kN bis 1500 kN s1 = 50 mm | Nr | 2.877,81 |
| | D | Traglast über 1500 kN bis 2000 kN s1 = 50 mm<br>Traglast über 1500 kN bis 2000 kN s1 = 50 mm | Nr | 3.208,73 |
| | E | Traglast über 2000 kN bis 2500 kN s1 = 50 mm<br>Traglast über 2000 kN bis 2500 kN s1 = 50 mm | Nr | 3.909,58 |
| | F | Traglast über 2500 kN bis 3000 kN s1 = 50 mm<br>Traglast über 2500 kN bis 3000 kN s1 = 50 mm | Nr | 4.290,06 |
| | G | Traglast über 3000 kN bis 3500 kN s1 = 50 mm<br>Traglast über 3000 kN bis 3500 kN s1 = 50 mm | Nr | 4.983,17 |
| 63.80.05.22 | | Zweiseitig bewegliche, Elastomer-Topflager<br>Zweiseitig bewegliche, Elastomer-Topflager, bestehend aus Walz- oder Gußstahlbasis und -oberteil, Gleitflächen in rostfreiem Stahl AISI 316 PTFE-beschichtet und eingekapseltem Neoprenbett.<br>Als Traglast ist die vertikale Betriebslast definiert.<br>Als Bewegungsmaß "s1" ist die größte, im Betriebszustand zulässige, horizontale Längsverschiebung und als s2 die entsprechende Querverschiebung in mm definiert. | | |
| | A | Traglast bis 500 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>Traglast bis 500 kN s1/s2 = 50/20 mm | Nr | 1.326,50 |
| | B | Traglast über 500 kN bis 1000 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>Traglast über 500 kN bis 1000 kN s1/s2 = 50/20 mm | Nr | 2.147,68 |
| | C | Traglast über 1000 kN bis 1500 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>Traglast über 1000 kN bis 1500 kN s1/s2 = 50/20 mm | Nr | 2.602,68 |
| | D | Traglast über 1500 kN bis 2000 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>Traglast über 1500 kN bis 2000 kN s1/s2 = 50/20 mm | Nr | 2.960,84 |
| | E | Traglast über 2000 kN bis 2500 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>Traglast über 2000 kN bis 2500 kN s1/s2 = 50/20 mm | Nr | 3.654,90 |
| | F | Traglast über 2500 kN bis 3000 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>Traglast über 2500 kN bis 3000 kN s1/s2 = 50/20 mm | Nr | 3.881,70 |
| | G | Traglast über 3000 kN bis 3500 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>Traglast über 3000 kN bis 3500 kN s1/s2 = 50/20 mm | Nr | 4.499,53 |
| 63.80.10 | | INDUSTRIELL GEFERTIGTE BRÜCKENÜBERGÄNGE FÜR STRASSENBRÜCKEN<br>INDUSTRIELL GEFERTIGTE BRÜCKENÜBERGÄNGE FÜR STRASSENBRÜCKEN<br>Liefern und einbauen von industriell gefertigten Brückenübergängen (Bewegungs- und Abdichtungsübergänge) für Straßenbrücken, aus spezialisiertem Betrieb stammend.<br>Der AN muß auf eigene Initiative und zu seinen Lasten die Dokumentation über die statische und funktionelle Eignung sowie ein Muster von mindestens 50 cm Länge jenes Produktes vorlegen, welches er zu verwenden vorschlägt.<br>Im Einheitspreis sind alle Aufwendungen für die provisorische und definitive Montage sowie, wenn notwendig für eine zusätzliche, nachträgliche Höhenregulierung innerhalb der Gewährleistungsfrist enthalten.<br>Der AN muß auf eigene Kosten, an Ort und Stelle, die genauen Maße aufnehmen und er muß dem AN der Baumeister- bzw. Stahlbetonarbeiten rechtzeitig die genauen Abmessungen für evtl. notwendige Aussparungen, Absätze usw. liefern, um eine nachträgliche Montage ohne Abbrüche und Aufmörtelungsarbeiten zu ermöglichen. | | |
| 63.80.10.20 | | Abdichtungsübergänge aus Gewebe<br>Abdichtungsübergang aus unverrottbarem Gewebe, mit Epoxydkleber auf einer Breite von mindestens 100 mm an der Fahrbahnplatte und/oder an der Schottermauer befestigt, mit einer Omega-förmigen Falte im zu überbrückendem Fugenbereich.<br>Der Mittelbereich des Gewebestreifens muß mit einer aufvulkanisierten, höchst | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | alterungsbeständigen Elastomerschicht, beschichtet sein.<br>Im beschichteten Bereich muß die Mindeststärke s >= 3 mm betragen.<br>Es wird die Länge des endgültig eingebauten Gewebestreifens gemessen und vergütet. | m | 112,21 |
| 63.80.10.25 | | Bewegungsübergang aus bewehrtem Gummi<br>Bewegungsübergang, bestehend aus austauschbaren, bewehrten Gummielementen mit Stufenfalzverbindung, bündig mit der Belagsoberfläche verlegt, Montage mittels Regulierungshülsen, auf bereits fertiger oder im Bau befindlicher Fahrbahnplatte/Schottermauer.<br>Der Übergang muß perfekte Wasserdichtheit gewährleisten z.B. durch einen unterhalb liegenden gummierten oder plastifizierten Gewebestreifen und er muß mit einem effizienten Drainage- und Entwässerungssystem, auch für das von der Belagsauflagefläche stammende Sickerwasser, ausgestattet sein.<br>Das System muß einen raschen Austausch der einzelnen Elemente sowie eine rasche Höhenanpassung ermöglichen und es muß den funktionellen Anforderungen, den Straßenlasten und den klimatischen Anforderungen des Verwendungsortes entsprechen.<br>Als Bewegungsmaß "s" ist die größte, im Betriebszustand zulässige, horizontale Verschiebung definiert.<br>Es wird die Länge des endgültig eingebauten Bewegungsüberganges gemessen und verrechnet. | | |
| | A | s bis 30 mm<br>s bis 30 mm | m | 778,66 |
| | B | s über 30 mm bis 50 mm<br>s über 30 mm bis 50 mm | m | 1.000,75 |
| 63.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 63.90.05 | | KORROSIONSSCHUTZ<br>KORROSIONSSCHUTZ<br>Im Regelfalle gilt auch beim Korrosionsschutz dieselbe Unterscheidung zwischen Vollwand- und Fachwerkstrukturen, die für die Vergütung der Struktur selbst getroffen wurde.<br>Wenn dienachfolgenden Positionen als autonome Leistungen vorgesehen sind, gilt für die Einstufung als Fachwerkstruktur das Kriterium, daß es sich um ein aufgelöstes System handelt, bei dem die einzelnen Komponenten nur auf Druck und Zug arbeiten und wegen des Fehlens eines Vollwandsteges kein Biegemoment aufnehmen. | | |
| 63.90.05.05 | | Feuerverzinkung von Vollwandstrukturen<br>Aufpreis für Korrosionsschutz von Vollwandstrukturen durch Feuerverzinkung.<br>Der Einheitspreis wird als Aufpreis zum Gewicht des zu behandelnden Bauteiles vergütet.<br>Als "s" ist die fertige Schichtstärke des Zinkfilmes definiert. | | |
| | A | s = 30 Mikron (µ) (ländliches Gebiet)<br>s = 30 Mikron (µ) (ländliches Gebiet) | kg | 0,52 |
| | B | s = 40 Mikron (µ) (ländlich/städtisches Gebiet)<br>s = 40 Mikron (µ) (ländlich/städtisches Gebiet) | kg | 0,52 |
| | C | s = 50 Mikron (µ) (städtisches Gebiet)<br>s = 50 Mikron (µ) (städtisches Gebiet) | kg | 0,55 |
| | D | s = 60 Mikron (µ) (städtisches Gebiet)<br>s = 60 Mikron (µ) (städtisches Gebiet) | kg | 0,55 |
| | E | s = 70 Mikron (µ) (städtisch/industrielles Gebiet)<br>s = 70 Mikron (µ) (städtisch/industrielles Gebiet) | kg | 0,67 |
| | F | s = 80 Mikron (µ) (industrielles Gebiet)<br>s = 80 Mikron (µ) (industrielles Gebiet) | kg | 0,68 |
| 63.90.05.10 | | Feuerverzinkung von Fachwerkstrukturen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Aufpreis für Korrosionsschutz von Fachwerkstrukturen durch Feuerverzinkung.<br>Der Einheitspreis wird als Aufpreis zum Gewicht des zu behandelnden Bauteiles vergütet.<br>Als "s" ist die fertige Schichtstärke des Zinkfilmes definiert. | | |
| | A | s = 30 Mikron (µ) (ländliches Gebiet)<br>s = 30 Mikron (µ) (ländliches Gebiet) | kg | 0,60 |
| | B | s = 40 Mikron (µ) (ländlich/städtisches Gebiet)<br>s = 40 Mikron (µ) (ländlich/städtisches Gebiet) | kg | 0,60 |
| | C | s = 50 Mikron (µ) (städtisches Gebiet)<br>s = 50 Mikron (µ) (städtisches Gebiet) | kg | 0,67 |
| 67 | | PUTZE, ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN<br>PUTZE, ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN<br>Die Kategorie 67. beinhaltet folgende Unterkategorien:<br>67.05.00.00 Putze<br>67.10.00.00 Estriche, Industrieböden | | |
| 67.05 | | PUTZE<br>PUTZE<br>Die nachstehende Einheitspreise beziehen sich auf die Ausführung von Putzen auf Oberflächen jedwelcher Form und Neigung, inbegriffen sämtliche Lieferungen und Gerüste bis zu einer Höhe von 3,50m über einer möglichen Auflage. | | |
| 67.05.05 | | ZEMENTPUTZE<br>ZEMENTPUTZE | | |
| 67.05.05.01 | | Spritzbewurf mit Zementmörtel, Mindestfestigkeitsklasse M10<br>Spritzbewurf mit Zementmörtel, Mindestfestigkeitsklasse M10. Für den Spritzbewurf darf nur grobkörniger Sand von 0 bis 7 mm verwendet werden, der Putzgrund muss deckend überzogen werden. Inbegriffen ist das Vorhalten der Gerüste. | m2 | 4,25 |
| 67.05.05.02 | | Grobputz, Stärke 1,5 bis 2,0cm<br>Grobputz auf Innenwänden und Innendecken, Dicke von 1,5 bis 2,0 cm in zwei Putzlagen nach der mittels Putzleisten hergestellten Solllage auftragen und mit Reibbrett abreiben. Inbegriffen sind die Gerüste für Raumhöhen bis zu 3,50m: | | |
| | A | erste Lage aus Zementspritzbewurf und zweite Lage aus Weißkalkmörtel<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und zweite Lage aus Weißkalkmörtel (Baukalk) mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm2. | m2 | 16,08 |
| | B | erste Lage aus Zementspritzbewurf und zweite Lage aus Kalkzementmörtel<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und zweite Lage aus Kalkzementmörtel aus hydraulischem Kalk und Zement mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5. | m2 | 16,14 |
| | C | erste Lage aus Zementspritzbewurf und zweite Lage aus hydraulischem Kalkmörtel<br>erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und zweite Lage aus hochhydraulischem Kalkmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5. | m2 | 16,58 |
| 67.05.05.03 | | Dünnschicht-Oberputz<br>Dünnschicht-Oberputz auf Außenwänden, Dicke 0,2 bis 0,5 cm, aus Kalkzementmörtel mit feinerem und gröberem Korn mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 auf vorhandenen Unterputz (im Preis nicht inbegriffen) auftragen. Inbegriffen ist das Vorhalten der Gerüste: | | |
| | A | mit Reibbrett verrieben<br>Oberfläche verreiben | m2 | 5,84 |
| | B | Besenspritzputz<br>Besenspritzputz (Mörtelüberzug mit feinster Körnung - leicht gerauhte Fläche) | m2 | 5,60 |
| | C | Kellenspritzputz<br>Kellenspritzputz (mit Kellenspitze anwerfen), Sandkorn: 3-5 mm | m2 | 5,90 |
| | D | Scheibenputz | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Scheibenputz (Mörtel mit Feinkieszusatz mit Holzscheibe waagrecht, senkrecht oder kreisrund verscheiben; Sandkorn: 2-3 mm) | m2 | 5,90 |
| 67.10 | | ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN<br>ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN<br>Die Einheitspreise beziehen sich auf die Ausführung von Estrichen, Unterböden und Industrieböden auf Flächen jedwelcher Form und Neigung.<br>Im Einheitspreis sind sämtliche Lieferungen mit Ausnahme einer evtl. Stahlbewehrung, die separat vergütet wird, inbegriffen.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind auch die größeren Aufwendungen für die Herstellung von Oberflächengefälle, sowie für die Herstellung von einfachen Dehnfugen. | | |
| 67.10.05 | | ESTRICHE, UNTERBÖDEN, INDUSTRIEBÖDEN<br>ESTRICHE, UNTERBÖDEN, INDUSTRIEBÖDEN | | |
| 67.10.05.05 | | Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C16<br>Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C16, Oberflächenbehandlung mit Reibbrett | | |
| | A | konstante Stärke s = 5 cm<br>konstante Stärke s = 5 cm | m2 | 14,99 |
| | B | konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm<br>konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm | m2 | 1,90 |
| | C | variable Stärke (Gefälle)<br>variable Stärke (Gefälle) | m3 | 221,15 |
| 67.10.05.06 | | Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C20<br>Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C20, Oberflächenbehandlung mit Reibbrett | | |
| | A | konstante Stärke s = 5 cm<br>konstante Stärke s = 5 cm | m2 | 10,75 |
| | B | konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm<br>konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm | m2 | 1,14 |
| | C | Variable Stärke (Gefälle)<br>Variable Stärke (Gefälle) | m3 | 191,82 |
| 67.10.05.07 | | Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C25<br>Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C25, Oberflächenbehandlung mit Reibbrett | | |
| | A | konstante Stärke s = 5 cm<br>konstante Stärke s = 5 cm | m2 | 13,67 |
| | B | konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm<br>konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm | m2 | 1,95 |
| | C | Variable Stärke (Gefälle)<br>Variable Stärke (Gefälle) | m3 | 234,34 |
| 67.10.05.08 | | Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C30<br>Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C30, Oberflächenbehandlung mit langem Reibbrett | | |
| | A | konstante Stärke s = 5 cm<br>konstante Stärke s = 5 cm | m2 | 13,13 |
| | B | konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm<br>konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm | m2 | 1,98 |
| | C | Variable Stärke (Gefälle)<br>Variable Stärke (Gefälle) | m3 | 243,14 |
| 67.10.05.09 | | Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C35 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C35, Oberflächenbehandlung mit langemReibbrett | | |
| | A | konstante Stärke s = 5 cm<br>konstante Stärke s = 5 cm | m2 | 13,57 |
| | B | konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm<br>konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm | m2 | 1,98 |
| | C | variable Stärke (Gefälle)<br>variable Stärke (Gefälle) | m3 | 237,49 |
| 67.10.05.15 | | Oberflächenbehandlung<br>Oberflächenbehandlung | | |
| | A | mit feinem Reibbrett<br>mit feinem Reibbrett | m2 | 3,55 |
| | B | mit Handwalze<br>mit Handwalze | m2 | 2,53 |
| | C | Glätten<br>Glätten mit Zement R32.5, geglättet mit Kelle, Walze oder maschinell | m2 | 3,42 |
| | D | Aufpreis für Spezialbehandlung<br>Aufpreis für Behandlung mit Spezialzuschlägen zur Steigerung der Abriebwiderstandsfähigkeit, Typ "Stahl" oder "Quarz" | m2 | 5,12 |
| 67.10.05.20 | | Versiegelung von Boden-Dehnfugen<br>Versiegelung von Boden-Dehnfugen mit dauerplastischem Mastix, Eindringtiefe mind. 30 mm | | |
| | A | Mastix auf Bitumenbasis<br>Mastix auf Bitumenbasis | m | 25,57 |
| | B | Silikonmastix<br>Silikonmastix | m | 29,03 |
| | C | Mastix auf Teer- und Polyurethanbasis, lösungsmittelfrei, kalt verarbeitet<br>Mastix auf Teer- und Polyurethanbasis, lösungsmittelfrei, kalt verarbeitet | m | 32,36 |
| 70 | | ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ<br>ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ<br>Die Kategorie 70. beinhaltet folgende Unterkategorien:<br>70.05.00.00 Abdichtungsanstriche<br>70.07.00.00 Abdichtungsbeschichtungen<br>70.10.00.00 Abdichtungen mit Dichtungsbahnen und Folien<br>70.15.00.00 Chemische Abdichtungen<br>70.20.00.00 Abdichtungen mit Ton und ähnlichem<br>70.30.00.00 Abdichtung von Fugen mittels Profilen<br>70.50.00.00 Oberflächenschutz<br>70.80.00.00 Zusatzarbeiten<br>Die nachfolgend angeführten Positionen beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau von allem, was erforderlich ist:<br>- um Bauwerke oder Teile von Bauwerken, Arbeitsfugen, Dehnfugen, Risse, usw. abzudichten;<br>- um Oberflächen von zementgebundenen Bauwerken und Stahloberflächen mit einer Schutzschicht zu versehen.<br>Zum Unterschied von seinen Abdichtungen, hat der Oberflächenschutz neben seiner eventuellen Funktion als Abdichtung immer die zusätzliche Funktion, eine Oberfläche vor Korrosion, Aggression, Erosion oder Abrasion zu schützen. Dementsprechend müssen die Eigenschaften der angebotenen Produkte jeweils auf die geforderten Schutzfunktionen ausgerichtet sein.<br>Die angeführten Einheitspreise beziehen sich ohne Unterschied auf ebene oder gekrümmte, horizontale, geneigte, vertikale oder überhängende Flächen.<br>Die Arbeiten können sich aus einer Vorbehandlung der Oberflächen, aus dem Auftragen der Schutzschichten, bestehend aus Anstrichen in einem oder mehreren Arbeitsgängen, kalt oder warm, im Aufbringen von Folien oder Bitumenpappen, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

synthetischen Materialien, Materialien auf Gummibasis oder gemischte, im Aufbringen von chemischen Produkten, die Kristallisationsprozesse hervorrufen, oder mit anderen Systemen, wie sie jeweils in der Position beschrieben sind, zusammensetzen.
In der Kategorie 70. ist auch die Abdichtung von Arbeits- und Dehnfugen mittels Einbau von besonders konstruierten Profilen in jeweils für den Verwendungszweck des Bauwerks geeignetem Material enthalten.
Für sämtliche Positionen gilt die Pflicht, die Vorschriften und Anweisungen des Herstellers strengstens zu beachten.
Wo diese nicht bekannt sein sollten, ist es Pflicht des AN sich diese zu besorgen.
Kosten für das Anlernen der Arbeitskräfte durch den Hersteller gehen zu Lasten des AN.
Der AN muß rechtzeitig, aus eigener Initiative und auf eigene Kosten, die technische Dokumentation, gemeinsam mit Eignungszertifikaten wie von den Technischem Bestimmungen der Verdinungsordnung vorgesehen, von jenen Produkten vorlegen, die er zu verwenden gedenkt.
Bei mehrschichtigen Anwendungen muß der AN die chemisch/physikalisch/mechanische Verträglichkeit der verschiedenen Produkte untereinander gewährleisten.
Bei Behandlung von Trinkwasseranlagen ist unaufgefordert auch der Nachweis über die Zulassung des Produktes für Trinkwasseranlagen vorzulegen.
Wenn nicht in einer Position ausdrücklich anders vorgesehen, sind die Vorbereitungsarbeiten, wie das einfache Reinigen der zu behandelnden Oberfläche, das Befeuchten, usw. immer zu Lasten des AN.
Evtl. besondere Vorbereitungsmaßnahmen, wie das Abbrechen von Verputzen, Arbeiten mit dem Meißel, das Abspachteln von Farbschichten, das evtl. Glätten mit dem Reibbrett, das Aufbringen von Ausgleichsmörteln, usw., werden nur vergütet, wenn es sich um bereits vorhandene Bauwerke handelt, d.h. wenn diese nicht vom AN selber hergestellt wurden.
Sandstrahlen oder eine gleichwertige Vorbehandlung wird, wenn verlangt, immer separat vergütet.
Rechtzeitig, vor Beginn der Beschichtungsarbeiten, muß der AN aus eigener Initiative die zu behandelnden Baukörper und Oberflächen begutachten und eventuelle Zweifel oder Vorbehalte über die Qualität oder die chemisch/physikalisch/mechanischen Bedingungen bei den zu behandelnden Baukörpern als ganzes und der Oberflächen insbesondere, schriftlich der BL mitteilen.
Mit Beginn der Beschichtungsarbeiten, nimmt der AN den Baukörper bedingungslos und als voll seiner Bedürfnissen entsprechend an.
Im Falle vom späteren Beanstandungen seiner Arbeit kann der AN oben angeführte Umstände nicht mehr als Rechtfertigung geltend machen.
Die Anschlüsse gegen nicht zu behandelnde Flächen müssen nach logischen, bauwerksbedingten, geometrisch korrekten Linien erfolgen.
Besonders bei gespritzten Anwendungen müssen angrenzende, nicht behandelte Flächen ausreichend abgedeckt werden. Eventuelle Übertritte sind sofort mit griffbereitgehaltenen, geeigneten Produkten zu entfernen.
In den Einheitspreisen sind auch die Aufwendungen für die Herstellung der Stöße, sei es durch Schweißung, Verklebung oder auf andere Art und Weise, enthalten.
Zu Lasten des AN geht auch die notwendige Nachbehandlung für spezielle Produkte nach ihrer Auftragung, wie z.B. das Feuchthalten, der Schutz vor direkter Sonnenbestrahlung, usw.
Es ist Pflicht des AN, die perfekte Erhaltung der Abdichtung zu garantieren, auch wenn dies nur mittels Einbau von besonderen Schutzmaßnahmen, wie Platten, Gegenmauerung, Sandschichten, usw. möglich ist. Diese werden separat vergütet.
Die Verantwortung für die Güte des Produktes, den regulären Einbau und die perfekte Erhaltung bis zur Abnahme oder bis zur Erklärung der ordnungsgemäßen Ausführung bleibt einzig und allein beim AN.
Die BL kann jederzeit und auf Kosten des AN die Präsenz von Überwachungspersonal des Herstellers auf der Baustelle verlangen.
Falls in einer einzelnen Position nicht anders definiert, sind im Einheitspreis immer auch sämtliche Nebenaufwendungen, wie die Lieferung in der im speziellem Fall geeigneten Form von Wasser, evtl. Lösungsmittel, elektrischer Energie, Gerüsten und Arbeitsbühnen bis zu einer Höhe von 4,00 m über dem Niveau einer möglichen Auflage, Hebegeräte, Kompressoren, Sprühgeräten, usw., enthalten.
Für die Verrechnung wird vereinbart, daß bei Fugen die Länge und sonst die behandelte Oberfläche verrechnet wird, wobei Überlappungen, Verschnitt, usw. nicht berücksichtigt werden.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Öffnungen kleiner als 1,00 m2 werden nicht abgezogen, als Abgeltung aller größeren Aufwendungen.<br>Als Schichtstärke ist immer jene der fertigen, ausgetrockneten Schicht definiert. | | |
| 70.05 | ABDICHTUNGSANSTRICHE<br>ABDICHTUNGSANSTRICHE<br>Die Unterkategorie 70.05 beinhaltet folgende Hauptpositionen:<br>70.05.05.00 Abdichtungen auf bituminöser Basis<br>70.05.10.00 Abdichtungen auf Teerbasis<br>70.05.15.00 Abdichtungen auf Basis von Acrylkunstharzen<br>70.05.20.00 Abdichtungen auf Basis von Zement | | |
| 70.05.05 | ABDICHTUNGEN AUF BITUMINÖSER BASIS<br>ABDICHTUNGEN AUF BITUMINÖSER BASIS | | |
| 70.05.05.05 | Abdichtung durch bituminösen Anstrich - kalt<br>Abdichtung von Betonoberflächen durch bituminösen Kaltanstrich, mit mit zwei Kaltaufstrichen aus Bitumenemulsion mit Wasser verdünnt in der Mindestauftragsmenge von 2000 g/m2. Der Untergrund muss staubfrei und frei von jeglichen Schalölrückständen sein.<br>(Mindestfertigstärke pro Schicht: 120 µm) | m2 | 7,71 |
| 70.05.05.10 | Abdichtung durch bituminösen Anstrich - heiß<br>Abdichtung von Betonoberflächen mit bituminösen Anstrich heiß, in zwei Arbeitsgängen aufgetragen.<br>(Mindestfertigstärke pro Schicht: 120 µm) | m2 | 8,92 |
| 70.05.10 | ABDICHTUNGEN AUF TEERBASIS<br>ABDICHTUNGEN AUF TEERBASIS | | |
| 70.05.10.05 | Abdichtung auf Teerbasis<br>Abdichtung von Betonoberflächen mittels Teer-Epoxydanstrich, in zwei Komponenten mit geringem Lösungsmittelanteil, in zwei Arbeitsgängen aufgetragen.<br>(Mindestfertigstärke pro Schicht: 120 µm) | m2 | 11,89 |
| 70.05.15 | ABDICHTUNGEN AUF BASIS VON ACRYLKUNSTHARZEN<br>ABDICHTUNGEN AUF BASIS VON ACRYLKUNSTHARZEN | | |
| 70.05.15.05 | Abdichtung auf Basis von Acrylkunstharzen<br>Abdichtung und Schutz von Betonoberflächen mittels wasserabweisendem, trasparentem Anstrich auf Acryl-Kunstharzbasis, in zwei Arbeitsgängen aufgetragen.<br>(Mindestfertigstärke pro Schicht: 120 µm) | m2 | 7,50 |
| 70.05.20 | ABDICHTUNGEN AUF BASIS VON ZEMENT<br>ABDICHTUNGEN AUF BASIS VON ZEMENT | | |
| 70.05.20.05 | Abdichtung mit Zementschlämme<br>Abdichtung von Betonoberflächen durch mehrschichtig aufgetragener Dichtungsschlämme auf Basis von Zement, in der Mindestmenge von 5 kg/m2.<br>Die Dichtungsschlämme mußfür Trinkwasserbehälter geeignet sein und entsprechend den Richtlinien des Herstellerwerkes aufgetragen und verarbeitet werden. | m2 | 14,87 |
| 70.07 | ABDICHTUNGSBESCHICHTUNGEN<br>ABDICHTUNGSBESCHICHTUNGEN<br>Die Unterkategorie 70.07 enthält folgende Hauptpositionen:<br>07.07.15.00 Beschichtungen auf Bitumenbasis | | |
| 70.07.15 | BESCHICHTUNGEN AUF BITUMENBASIS<br>BESCHICHTUNGEN AUF BITUMENBASIS | | |
| 70.07.15.05 | Beschichtungen mittels Bitumenemulsion<br>Beschichtung von Betonoberflächen mittels Bitumenemulsion, angereichert mit Kunstharzen, in zwei Arbeitsgängen aufgetragen, von denen der erste einen höheren Verdünnungsgrad aufweist.<br>(gesamte Mindestfertigstärke: 700 µm) | m2 | 11,18 |
| 70.10 | ABDICHTUNGEN MIT DICHTUNGSBAHNEN UND FOLIEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | ABDICHTUNGEN MIT FOLIEN<br>Die Unterkategorie 70.70 enthält folgende Hauptpositionen:<br>70.10.05.00 Abdichtung mit PVC Folien<br>70.10.10.00 Abdichtung mit Bitumenpappe<br>70.10.12.00 Abdichtung mit Bitumenfolie<br>70.10.15.00 Abdichtung mit Elastomer-Folie<br>70.10.20.00 Polyurethanabdichtung, aufgesprüht<br>70.10.25.00 Abdichtung mit Polymermörtel | | |
| 70.10.05 | | ABDICHTUNG MIT PVC FOLIEN<br>ABDICHTUNG MIT PVC FOLIEN | | |
| 70.10.05.05 | | Abdichtung mit PVC Folie, trocken ausgelegt<br>Abdichtung mit PVC Folie, trocken ausgelegt, Stöße durch einfache Überlappung 30 cm. | | |
| | A | Folienstärke: 1,2 mm<br>Folienstärke: 1,2 mm | m2 | 18,32 |
| | B | Folienstärke: 1,5 mm<br>Folienstärke: 1,5 mm | m2 | 18,42 |
| 70.10.05.15 | | Abdichtung mit verschweißter PVC Folie, trocken verlegt<br>Liefern und Einbau, trocken verlegt, von PVC Folie, Stöße verschweißt.<br>Die Folie wird seitlich durch plastifizierte Stahlprofile befestigt, diese sind im Einheitspreis mit inbegriffen.<br>Geforderte Materialkennwerte:<br>- Bruchdehnung: mind. 250 %<br>- Reißfestigkeit: mind. 13 N/mm2<br>- spezifisches Gewicht: mind. 1,2 t/m3<br>- Kältebeständigkeit: mind. bis -25 °C | | |
| | A | Folienstärke 1,2 mm - einfache Verschweißung<br>Folienstärke 1,2 mm - einfache Verschweißung | m2 | 23,65 |
| | B | Folienstärke 1,2 mm - Doppelschweißnaht<br>Folienstärke 1,2 mm - Doppelschweißnaht | m2 | 24,09 |
| | C | Folienstärke 1,5 mm - einfache Verschweißung<br>Folienstärke 1,5 mm - einfache Verschweißung | m2 | 24,25 |
| | D | Folienstärke 1,5 mm - Doppelschweißnaht<br>Folienstärke 1,5 mm - Doppelschweißnaht | m2 | 24,49 |
| 70.10.10 | | ABDICHTUNG MIT BITUMENPAPPE<br>ABDICHTUNG MIT BITUMENPAPPE | | |
| 70.10.10.05 | | Abdichtung mit Bitumenpappe, heiß verlegt<br>Abdichtung mittels Aufbringung eines Heißbitumenanstriches, 0,3 kg/m2, auf die vorher gereinigte Oberfläche, eine Lage Bitumenpapier mit Heißbitumen versiegelt und ein zweiter Bitumenheißanstrich 0,3 kg/m2. | | |
| | A | Bitumenpappe 1000 gr/m2<br>Bitumenpappe 1000 gr/m2 | m2 | 8,11 |
| | B | Bitumenpappe 1500 gr/m2<br>Bitumenpappe 1500 gr/m2 | m2 | 8,74 |
| 70.10.12 | | ABDICHTUNG MIT BITUMENFOLIE<br>ABDICHTUNG MIT BITUMENFOLIE | | |
| 70.10.12.10 | | Abdichtung mit Bitumenfolie<br>Liefern und Einbau von Bitumenfolie, vorgefertigt, mit Glasfaser oder Polyestervlies mit Endlosfaden bewehrt, Wasserdiffusionswiderstand µ ca. 60.000, Bruchdehnung ca. 45- 60 %, Plastizität bis -10 °C, wasserdicht ca. 0,50 N/mm2.<br>Die Folie wird mittels Propangasflamme auf den Untergrund verklebt. Stöße müssen mindestens 10,0 cm überlappt werden.<br>Im Falle von mehreren Schichten müssen die Stöße in Bezug auf die jeweils darunter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | liegende Schicht versetzt sein.<br>Der Einheitspreis wird jeweils pro Folienschichte verrechnet.<br>S = Folienstärke<br>R = Längszugfestigkeit | | |
| | A | S: 3 mm, R: 30 - 40 N/5 cm<br>S: 3 mm, R: 30 - 40 N/5 cm | m2 | 10,19 |
| | B | S: 4 mm, R: 50 - 60 N/5 cm<br>S: 4 mm, R: 50 - 60 N/5 cm | m2 | 11,39 |
| | C | S: 4 mm, R: 61 - 80 N/5 cm<br>S: 4 mm, R: 61 - 80 N/5 cm | m2 | 12,01 |
| | D | S: 4 mm, R: 81 - 100 N/5 cm<br>S: 4 mm, R: 81 - 100 N/5 cm | m2 | 12,82 |
| 70.10.15 | | ABDICHTUNG MIT ELASTOMER-FOLIE<br>ABDICHTUNG MIT ELASTOMER-FOLIE | | |
| 70.10.15.05 | | Abdichtung mit Elastomer-Folien<br>Abdichtung mit Elastomer-Folien, Gesamtstärke ca. 4,00 mm, inbegriffen:<br>- perfekte Reinigung der Auftragflächen mittels Preßluft und wenn notwendig, mit Druckwasser;<br>- Auftrag eines Primers mit Dichtungseigenschaften und Haftfähigkeit ca. gr/m3 350;<br>- heißes Auftragen der Folie (beständig bis über 180 °C), bestehend aus besonderen Elastomeren mit ausgewählten Bitumen angereichert und Polypropylen, mit integriertem Polyestergewebe verstärkt, undurchlöcherbar, mit höchstem Widerstand gegen Durchstanzung. | m2 | 14,10 |
| 70.10.20 | | POLYURETHAN-ABDICHTUNG, AUFGESPRÜHT<br>POLYURETHAN-ABDICHTUNG, AUFGESPRÜHT<br>Abdichtung von Beton, Stahlbeton und Stahlflächen mittels Aufsprühen eines polyurethanischen Elastomerproduktes, 2 Komponenten, lösungsmittelfrei, frei von Plastifizierungszusätzen, Streckmaterialien und Bitumen, mit einem Anteil von Polyisozyanat von ca. 44 % der Trockensubstanz.<br>Die Bruchdehnung bei -30 °C muß mindestens 250 % betragen und das Produkt darf bis 100 °C keine Aufweichungen aufweisen.<br>Die Abdichtung muß durchgehend und perfekt wasserdicht, aber gas- und wasserdampfdurchlässig sein.<br>Das Produkt muß widerstandsfähig gegen Tausalze, Mineralöle, verdünnte Säuren und Basen, gegenüber Hydrolyse und Mikroorganismen sein.<br>Die zu behandelnden Oberflächen müssen sauber und frei von inkohärenten und Fremd- Materialien sein. Ev. notwendige Vorbehandlungen, wie z.B. Sandstrahlen, Wasserstrahlen, Stocken, und ähnliches, werden nur vergütet, wenn es sich um die Abdichtung von bereits vorbestehenden Bauwerken handelt, d.h. wenn sie nicht im Rahmen desselben Arbeitsvertrages ausgeführt wurden. Das selbe gilt auch für das evtl. Verspachteln mit 2 Komponenten Epoxydmörtel von evtl. Rissen, Unregelmäßigkeiten der Oberfläche, freiliegenden Betonstahl, Nestern, usw.<br>Auf der abzudichtenden Oberflächen ist ein 2- Komponenten-Polyurethanprimer aufzutragen, lösungsmittelfrei und verträglich für feuchten Untergrund.<br>Sollte auf die abgedichtete Oberfläche ein bituminöser Fahrbahnbelag aufgebracht werden, muß ein Verbindungsanstrich bestehend aus einem 2-Komponenten-Polyurethanprimer, modifiziert mit ausgewählten Teeren, lösungsmittelfrei, aufgetragen werden, der eine Haftung des bituminösen Belages garantiert.<br>In den einzelnen Positionen sind sämtliche Lieferungen inbegriffen, auch Hilfsmaterialien, wie Haftprimer usw., und alles andere, was notwendig ist, um die Arbeit gebrauchsfertig und nach den Regeln der Technik zu übergeben. | | |
| 70.10.20.25 | | Polyurethan- Abdichtung ohne Haftanstrich<br>Abdichtung mittels Aufsprühen von Polyurethan-Elastomer auf Beton, Stahlbeton und Stahloberflächen, auf welchen keine nachträgliche bituminöse Decke vorgesehen ist (z.B. Wände, Eisenbahnbrückentragwerke, Begrenzungen, usw.).<br>Primer: 300 gr/m2<br>Abdichtungsschicht: Mindeststärke 3 mm | m2 | 60,39 |
| 70.10.20.30 | | Polyurethan-Abdichtung mit Haftanstrich<br>Abdichtung mittels Aufsprühen von Polyurethan-Elastomer auf Oberflächen aus | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Beton, Stahlbeton und Stahl, auf welche das Auftragen einer nachträglichen, bituminösen Decke vorgesehen ist (z.B. Straßenbrückentragwerke).<br>Primer: 300 gr/m2<br>Abdichtungsschicht: Mindeststärke 3 mm<br>Haftanstrich: 250 gr/m2 | m2 | 62,90 |
| 70.10.20.40 | Abdichtung von Betonoberflächen mittels methacrylischen Mörteln<br>Abdichtung von Betonoberflächen mittels methacrylischen Mörteln, (gesamte Mindestfertigstärke: 10 mm). Das Anstreichen erfolgt auf der Außenseite der Strukturen der Brücke mittels Auftragen des polymerischen Mörtels mit niederem elastischen Modul; der Mörtel besteht ausschließlich aus Quarzinerte und aus einem angemessenem zweikomponentenem polymerischen System bestehend. Inbegriffen und im Preis vergütet sind: die Lieferung, das Mischen und der Einbau aller nötigen Materialien und des synthetischen Zweikomponentenimpregnierungsmittel auf Acrylbasis, das zu Haftung (als Primer) des Aufstriches des polymerischen Mörtels an die Unterlage dient. Der Primer ist in Menge aufzutragen bis die Impregnierung nicht mehr angenommen wird und auf jeden Fall nicht unter 400 gr/m2. Die verrauhende Behandlung der oberflächlichen Abdichtung die zur Verbindung des Bodenbelages erfolgt, wird mittels gleichmäßiger Verstreuung von circa 2kg/m2 von gewaschenem und getrocknetem Quarzinerten. | m2 | 76,32 |
| 70.10.25 | ABDICHTUNG MIT POLYMERMÖRTEL<br>ABDICHTUNG MIT POLYMERMÖRTEL | | |
| 70.10.25.01 | Abdichtung mit Polymermörtel<br>Abdichtung mit Polymermörtel.<br>Schutzschicht für Stahlbeton, ausgeführt auf den Oberflächen der Bauelemente an der Oberkante oder an der Untersicht von Fahrbahnen von Brücken und Viadukten durch Auftragen in einer Stärke von mindestens 10 mm von Polymermörtel mit niedrigem Elastizitätsmodul, der ausschließlich aus rundkörnigen Quarzzuschlägen entsprechend ihrer Kornverteilung wie aus einem 2-Komponenten-Polymersystem besteht, das dem Gemisch die technischen Merkmale verleiht, die in den besonderen Vertragbedingungen angegeben sind. Im Preis enthalten und inbegriffen: Lieferung, Mischung und Einbau entsprechend den Vorschriften der besonderen Vertragsbedingungen aller erforderlichen Stoffe, einschließlich des synthetischen 2-Komponenten-Schutzprodukts auf Acrylbasis mit niedriger Viskosität, das (als Primer) den anschließend aufgetragenen Polymermörtel an der Tragschicht bindet. Besagter Primer ist in einer Menge aufzutragen, die jede weitere Absorption ausschließt und in jedem Fall mindestens 700 g/qm beträgt; Griffigmachen der Abdichtungsschicht an der Oberfläche zum Verbinden mit dem Belag durch gleichmäßiges Auftragen von ca. 2 kg/qm gewaschenem und getrocknetem Quarzzuschlag; alle Vorsichtsmaßnahmen, Maßnahmen und erforderlichen Mittel, um Hygiene- wie Sicherheitsbedingungen zu gewährleisten, die geeignet sind, derzeitige bzw. spätere Gesundheitsschäden bei den Arbeitskräften oder Brand- bzw. Explosionsgefahr zu vermeiden. Nicht im Preis enthalten sind die Aufwendungen für eventuelle Schalungen. | m2 | 55,99 |
| 70.15 | CHEMISCHE ABDICHTUNGEN<br>CHEMISCHE ABDICHTUNGEN<br>Die Unterkategorie 70.15. enthält folgende Hauptpositionen:<br>70.15.05.00 Abdichtung von Beton mittels Kristallisation | | |
| 70.15.05 | ABDICHTUNG VON BETON MITTELS KRISTALLISATION<br>ABDICHTUNG VON BETON MITTELS KRISTALLISATION<br>Lieferung und Anwendung eines chemischen, patentierten Produktes, vorwiegend bestehend aus Portland-Zement, Silikatsand und organischen, aktiven, chemischen Produkten.<br>Wesentliches Merkmal dieses Verfahrens ist die Bildung von wasserunlöslichen Kristallen in den Hohlräumen und Kapillaren des Betons, die zwar den Durchtritt von Luft und Wasserdampf ermöglichen, aber wegen ihrer mikroskopisch kleinen Abmessungen für die Wassermoleküle eine Sperre darstellen.<br>Weiteres wesentliches Merkmal dieses Verfahrens ist die Tatsache, daß die gesamt Betonmasse vom Kristallisationsprozeß betroffen ist und daß die Anwendung sowohl von der Innen- als auch von der Außenseite vorgenommen werden kann, auch gegen einen hydrostatischen Druck, der durch Osmose überwunden wird.<br>Das Produkt muß dokumentiert sein, was den Hersteller, das Produktionsdatum, die chemisch-physikalischen Reaktionen mit dem Beton und die Auswirkungen auf eine | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | evtl. Stahlbewehrung betrifft, sowie den Nachweis der Nichtgiftigkeit im Fall von Wasserbehältern und ähnlichem erbringen.<br>Wenn das Produkt auf eine bereits abgebundene Betonoberfläche aufgetragen wird, ist im Einheitspreis auch die Reinigung mit Bürste und Wasser inbegriffen.<br>Die Betonmasse muß bis zur Wassersättigung angefeuchtet werden, wobei aber Wasserlachen zu vermeiden sind. Auch dieser Aufwand geht zu Lasten des AN.<br>Ebenfalls im Einheitspreis inbegriffen ist der Aufwand, die Betonmasse feucht zu halten mittels Sprüheinrichtung, wobei ein direkter Wasserstrahl auf die behandelte Oberfläche absolut zu vermeiden ist.<br>Im Regelfalle sind täglich 3 Befeuchtungszyklen während der ersten 48 Stunden nach dem Aufbringen notwendig.<br>Die selben Kriterien gelten auch für evtl. Betonierfugen.<br>Für Betonierfugen kann auch eine Spezialbehandlung mittels Dichtungsstreifen verlangt werden, die aber separat vergütet wird. | | |
| 70.15.05.05 | | Abdichtung mit chemischen Produkten<br>Abdichtung von Betonoberflächen mittels Liefern und Auftragen mit Pinsel, Spachtel oder Sprühgerät von chemischen Produkten. | | |
| | A | ca. 0,80 kg/m2<br>ca. 0,80 kg/m2 | m2 | |
| | B | ca. 1,00 kg/m2<br>ca. 1,00 kg/m2 | m2 | |
| 70.15.05.50 | | Abdichtung von Fugen ohne hydrostatischen Druck<br>Abdichtung von Arbeitsfugen, Dehnfugen, Abdichtung von Rissen, die vorher schwalbenschwanzförmig bearbeitet werden (dieser Aufwand ausgenommen), ohne hydrostatischen Druck.<br>Abm. Dichtungsstreifen: Tiefe cm 5 - 8<br>Breite cm 1,5 - 2,5<br>Auftragen des chemischen Produktes auch in mehreren Arbeitsgängen, laut Anweisungen des Herstellers. | m | |
| 70.15.05.60 | | Abdichtung von Fugen gegen hydrostatischem Druck<br>Abdichtung von Arbeitsfugen, Dehnfugen, Abdichtung von Rissen, die vorher schwalbenschwanzförmig bearbeitet werden (dieser Aufwand ausgenommen), bei Vorhandensein von hydrostatischem Druck auch mit starkem Wassereinbruch.<br>Abm. Dichtungsstreifen: Tiefe cm 5 - 8<br>Breite cm 1,5 - 2,5<br>Füllen des Schlitzes mit chemischen Produkten, auch in mehreren Arbeitsgängen, nach Vorschrift des Herstellers. | m | |
| 70.20 | | ABDICHTUNGEN MIT TON UND ÄHNLICHEM<br>ABDICHTUNGEN MIT TON UND ÄHNLICHEM<br>Die Unterkategorie 70.20. enthält folgende Hauptpositionen:<br>70.20.10.00 Abdichtungen mit Ton | | |
| 70.20.10 | | ABDICHTUNGEN MIT TON<br>ABDICHTUNGEN MIT TON<br>Die Abdichtung besteht aus Liefern und Einbringen von Ton mit der von der BL genehmigten Konsistenz.<br>Der Einbau erfolgt in einer oder mehreren Schichten, verdichtet. Schichtstärke laut entsprechender Position.<br>Es wird das theoretische Volumen in eingebautem Zustand, mit der Schichtstärke laut Zeichnung bzw. Anweisung der BL gemessen und vergütet. | | |
| 70.20.10.05 | | Abdichtung mit nicht vorbehandeltem Ton<br>Abdichtung von ebenen oder geneigten Oberflächen jedwelcher Form, mit nicht mechanisch vorbehandeltem Ton, nicht mit mechanischem Deckenfertiger eingebracht. | | |
| | A | Schichtstärke im eingebauten Zustand: bis 25 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: bis 25 cm | m3 | 99,53 |
| | B | Schichtstärke im eingebauten Zustand: über 25 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: über 25 cm | m3 | 78,21 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 70.20.10.10 | | Abdichtung mit vorbehandeltem Ton<br>Abdichtung von ebenen und bis zu 20 % geneigten Flächen mit mechanisch vorbehandeltem Ton, auf einen Wassergehalt von 13 - 15 % gebracht, mit mechanischem Deckenfertiger eingebracht und mit geeigneten Verdichtungsgeräten verdichtet. Es muß ein k-Wert von mindestens k = 10^-8 cm/s erreicht werden. | | |
| | A | Schichtstärke im eingebauten Zustand: bis 25 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: bis 25 cm | m3 | 131,21 |
| | B | Schichtstärke im eingebauten Zustand: über 25 cm<br>Schichtstärke im eingebauten Zustand: über 25 cm | m3 | 124,75 |
| 70.30 | | ABDICHTUNG VON FUGEN MITTELS PROFILEN<br>ABDICHTUNG VON FUGEN MITTELS PROFILEN<br>Die Unterkategorie 70.30. enthält folgende Hauptpositionen:<br>70.30.05.00 Abdichtung von Arbeitsfugen<br>70.30.10.00 Abdichtung von Dehnfugen<br>Die Fugen können jedwelche Form, Länge und beliebigen Verlauf aufweisen, sie können vertikal, geneigt oder horizontal sein.<br>Im Einheitspreis sind sämtliches Befestigungsmaterial, die Aufwendungen für die Ausbildung von Stößen, wasserdicht verschweißt, mit inbegriffen.<br>Bei Arbeitsfugen ist die Erschwernis für das Vorhandensein von Stahlbewehrung inbegriffen. | | |
| 70.30.05 | | ABDICHTUNG VON ARBEITSFUGEN<br>ABDICHTUNG VON ARBEITSFUGEN | | |
| 70.30.05.05 | | Abdichtung von Arbeitsfugen mit Kunststoffprofilen<br>Fugendichtungsprofile aus PVC mit spezieller Formgebung.<br>Technische Merkmale:<br>min. spez. Gew.: 1,25 kg/l<br>Bruchdehnung bei +20 °C: min. 250 %<br>Gewicht /m: G<br>Gesamtbreite : B | | |
| | A | B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m<br>B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m | m | 24,31 |
| | B | B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m<br>B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m | m | 19,08 |
| | M | B = 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, außenliegend<br>B = 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, außenliegend | m | 32,33 |
| 70.30.05.10 | | Abdichtung von Arbeitsfugen mit Bentonitbändern<br>Abdichtung von Arbeitsfugen mit Dichtungsbändern aus Bentonit(ca.75%) /Butylgummi(ca.25%). | | |
| | A | Querschnittabmessung ca. 20 x 25 mm<br>Querschnittabmessung ca. 20 x 25 mm | m | 20,44 |
| 70.30.10 | | ABDICHTUNG VON DEHNFUGEN<br>ABDICHTUNG VON DEHNFUGEN | | |
| 70.30.10.05 | | Abdichtung von Dehnfugen mit Kunststoffprofilen<br>Fugendichtungsprofile aus PVC mit spezieller Formgebung.<br>Technische Merkmale:<br>min. spez. Gew.: 1,25 kg/l<br>Bruchdehnung bei +20 °C: min. 250 %<br>Gewicht /m: G<br>Gesamtbreite : B | | |
| | A | B = 20-22 cm, G = 1,60-1,70 kg/m, mit geschlossenem Mittelring<br>B = 20-22 cm, G = 1,60-1,70 kg/m, mit geschlossenem Mittelring | m | 31,68 |
| | B | B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, mit geschlossenem Mittelring<br>B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, mit geschlossenem Mittelring | m | 22,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, mit offenem Mittelring<br>B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, mit offenem Mittelring | m | 42,35 |
| | D | B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, mit offenem Mittelring<br>B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, mit offenem Mittelring | m | 26,57 |
| | M | B = 26-27 cm, G = 2,30-2,40 kg/m, außenliegend<br>B = 26-27 cm, G = 2,30-2,40 kg/m, außenliegend | m | 31,22 |
| 70.30.10.10 | | Versiegelung von Dehnfugen<br>Versiegelung von Dehnfugen mit dauerplastischem Mastix und Abschlußprofilen aus Kunststoff. | m | 10,54 |
| 70.50 | | OBERFLÄCHENSCHUTZ<br>OBERFLÄCHENSCHUTZ<br>Die nachfolgend angeführten Positionen beinhalten Schutzanstriche und -beschichtungen von zementgebundenen Bauwerksoberflächen wie Beton, Zementputz, Estriche, Industrieböden usw. sowie von Metallteilen, wie Stahlbauteile roh oder verzinkt Bewehrungseisen, Aluminium usw.<br>Die Positionen beziehen sich sowohl auf den Schutz von neuen als auch auf die Sanierung von alten Bauwerken.<br>Eventuelle Vor- und Nacharbeiten, soweit sie nicht spezifisch dieser Hauptposition zuzuordnen sind, werden mit den Positionen der Unterkategorien 70.80 vergütet. | | |
| 70.50.05 | | OBERFLÄCHENSCHUTZ VON ZEMENTGEBUNDENEN BAUWERKEN<br>OBERFLÄCHENSCHUTZ VON ZEMENTGEBUNDENEN BAUWERKEN<br>Vor Aufbringen des Oberflächenschutzes muß durch geeignete, dokumentierte Proben, die Haftzugfestigkeit überprüft werden. Die Resultate sind der BL, vor Beginn der weiteren Arbeiten, vorzulegen. Die BL behält sich das Recht vor, je nach Ergebnis und Anforderung, eine eventuelle Vorbehandlung, auch nur an Teilflächen, anzuordnen oder entfallen zu lassen. | | |
| 70.50.05.05 | | Übergangs- und Ausgleichsschicht<br>Herstellen einer Übergangs- und Ausgleichsschicht durch vollflächiges Spachteln der Oberfläche mit einer kunststoffvergüteten Zementspachtelmasse.<br>Diese Schicht hatdie Funktion, poröse oder zu unregelmäßige Oberflächen, Löcher, Schalungsgrate usw. zu schließen und zu glätten, sowie eine Haftbrücke zwischen Bauwerksoberfläche und Beschichtungsprodukt herzustellen.<br>Die gespachtelte Oberfläche muß glatt und geschlossen sein und die geforderte Oberflächen-Zugfestigkeit aufweisen.<br>Kunststoffanteil: mindestens 20 % des Zementgewichtes<br>Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers | | |
| | A | Mindestschichtstärke 2 mm<br>Mindestschichtstärke 2 mm | m2 | 18,81 |
| | B | Mindestschichtstärke 3 mm<br>Mindestschichtstärke 3 mm | m2 | 25,23 |
| 70.50.05.07 | | Ausgleichsschicht für Wandanstriche<br>Glätten von rauhen, unebenen Putz- oder Betonwänden, schließen von Rissen, Löchern, Kiesnestern usw. glätten von Schalgraten mittels kunststoffvergüteter, wasser-und wetterfester Zementspachtelmasse für Innen- und Außenanwendung, als Unterlage für einen Deckanstrich.<br>Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers<br>Der Einheitspreis wird auf die gesamte behandelte Fläche angewandt.<br>Der Einheitspreis pro m2 wird bis zu einer theoretischen Schichtstärke "s" von 2 mm angewandt. Darüber hinaus wird das Trockengewicht des verwendeten Produktes vergütet. | | |
| | A | bis s = 2 mm<br>bis s = 2 mm | m2 | 13,97 |
| | B | s > 2 mm : Trockengewicht<br>s > 2 mm : Trockengewicht | kg | 6,55 |
| 70.50.05.08 | | Aufbringen einer kunststoffvergüteten Zementspachtelmasse<br>Glätten von rauhen, unebenen Putz- oder Betonwänden, schließen von Rissen, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Löchern, Kiesnestern usw. glätten von Schalgraten mittels kunststoffvergüteter, wasser- und wetterfester Zementspachtelmasse für Innen- und Außenanwendung, als Unterlage für einen Deckanstrich. Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers Der Einheitspreis wird auf die gesamte behandelte Fläche angewandt. Der Einheitspreis pro m2 wird bis zu einer theoretischen Schichtstärke "s“ von 30 mm angewandt. Über dieser Schichtstärke wird das Trockengewicht des verwendeten Produktes bis s = 30 mm vergütet | m2 | 44,84 |
| 70.50.05.10 | | Epoxydharz Grundanstrich für Beschichtungen<br>Aufbringen eines Grundanstriches auf trockener Beton-, Zementestrich- oder Übergangsschicht-Oberfläche.<br>Diese Schicht muß aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung ein hohes Eindringvermögen aufweisen und Poren und Kapillaren verschließen.<br>Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers<br>Produktverbrauch je Anstrich: 0,15 - 0,20 kg/m2<br>Der Einheitspreis bezieht sich pro Anstrich. | m2 | 7,68 |
| 70.50.05.12 | | Epoxydharz Grundanstrich für Böden<br>Aufbringen eines farblosen Grundanstriches auf trockener Beton-, Zementestrich- oder Übergangsschicht-Oberfläche.<br>Diese Schicht muß aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung ein hohes Eindringvermögen aufweisen und Poren und Kapillaren verschließen.<br>Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers<br>Produktverbrauch je Anstrich: 0,15 - 0,20 kg/m2<br>Das Produkt muß - mehrfach aufgetragen-, auch als endgültige staubfreie, wasserfeste, abriebfeste Imprägnierung von Industrieböden verwendet werden können.<br>Der Einheitspreis bezieht sich pro Anstrich. | m2 | 5,76 |
| 70.50.05.30 | | Epoxydharz-Deckbeschichtung<br>Aufbringen einer Deckbeschichtung auf trockene Übergangs- oder Grundschicht.<br>Diese Schicht ist den chemisch/physikalisch/mechanischen Beanspruchungen unmittelbar ausgesetzt und muß deshalb die eigentliche Schutzfunktion übernehmen.<br>Geforderte Beständigkeiten gegen:<br>- Wasser, im kommunalen Abwasser und im Kläranlagenbetrieb vorkommende Salzlösungen, Säuren, Laugen, Mineralölprodukte;<br>- Schlag-, Stoß- und Abrieb.<br>Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers<br>Es wird nicht unterschieden, ob das Produkt gespritzt, gepinselt oder gerollt wird.<br>Der Einheitspreis bezieht sich immer auf die fertige Deckschicht, unabhängig in wievielen Arbeitsgängen sie hergestellt worden ist.<br>Die Farbwahl steht, im Rahmen der Produktreihe, dem AG zu, wobei bei der angebotenen Farbpalette auf jedem Falle eine helle-graue oder beige-Farbe verfügbar sein muß.<br>Als Schichtstärke "s" ist die Mindestschichtstärke in Mikron definiert.<br>Bei "Verwendung": "allgemein" ist gemeint, daß es sich nicht um Trinkwasserbauten handelt. | | |
| | A | Verwendung: allgemein s = 300 µ<br>Verwendung: allgemein s = 300 µ | m2 | 16,17 |
| | B | Verwendung: allgemein s = 500 µ<br>Verwendung: allgemein s = 500 µ | m2 | 24,29 |
| | C | Verwendung: allgemein s = 600 µ<br>Verwendung: allgemein s = 600 µ | m2 | 27,17 |
| | D | Verwendung: allgemein s = 900 µ<br>Verwendung: allgemein s = 900 µ | m2 | 39,95 |
| | E | Verwendung: allgemein s = 1000 µ<br>Verwendung: allgemein s = 1000 µ | m2 | 47,48 |
| | H | Verwendung: Trinkwasser s = 300 µ<br>Verwendung: Trinkwasser s = 300 µ | m2 | |
| | I | Verwendung: Trinkwasser s = 500 µ<br>Verwendung: Trinkwasser s = 500 µ | m2 | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | K | Verwendung: Trinkwasser s = 600 µ<br>Verwendung: Trinkwasser s = 600 µ | m2 | |
| | L | Verwendung: Trinkwasser s = 900 µ<br>Verwendung: Trinkwasser s = 900 µ | m2 | |
| | M | Verwendung: Trinkwasser s = 1000 µ<br>Verwendung: Trinkwasser s = 1000 µ | m2 | |
| 70.50.05.32 | | Epoxydharz-Deckanstrich für Böden<br>Aufbringen eines Deckanstriches für Industrieböden, auf trockenem Übergangs- oder Grundanstrich.<br>Dieser Anstrich ist den chemisch/physikalisch/mechanischen Beanspruchungen unmittelbar ausgesetzt und muß deshalb die eigentliche Schutzfunktion übernehmen.<br>Geforderte Beständigkeiten gegen:<br>- Wasser, im kommunalen Abwasser und im Kläranlagenbetrieb vorkommende Salzlösungen, Säuren, Laugen, Mineralölprodukte;<br>- Schlag-, Stoß- und Abriebfestigkeit.<br>Das Produkt muß gespritzt, gepinselt oder gerollt werden.<br>Der Einheitspreis bezieht sich immer auf die fertige Deckschicht, unabhängig in wievielen Arbeitsgängen sie hergestellt worden ist.<br>Die Farbwahl steht, im Rahmen der Produktreihe, dem AG zu, wobei bei der angebotenen Farbpalette auf jedem Falle eine helle-graue oder beige-Farbe verfügbar sein muß.<br>Als Schichtstärke "s" ist die Mindestschichtstärke in Mikron definiert. | | |
| | A | Schichtstärke s = 50 µ<br>Schichtstärke s = 50 µ | m2 | 5,20 |
| | B | Schichtstärke s = 100 µ<br>Schichtstärke s = 100 µ | m2 | 10,12 |
| | C | Schichtstärke s = 150 µ<br>Schichtstärke s = 150 µ | m2 | 14,42 |
| | D | Schichtstärke s = 200 µ<br>Schichtstärke s = 200 µ | m2 | 19,82 |
| 70.50.05.34 | | Kunstharzdispersions-Innen-Deckanstrich<br>Aufbringen eines Deckanstriches aus Kunstharzdispersion für Innenwände von Naßräumen, wasch- und wischbar, pilzresistent, in mindestens zwei Arbeitsgängen,bis zur vollen Farbdeckung.<br>Farbe: nach Wahl des AN | m2 | 7,94 |
| 70.50.05.36 | | Lieferung und Aufbringen einer Beschichtung aus Epoxyd-Acryl<br>Lieferung und Aufbringen einer Beschichtung aus Epoxyd-Acryl<br>Der Einheitspreis beinhaltet und vergütet alle nachfolgenden Leistungen: Reinigung der zu beschichtenden Oberfläche, auszuführen mittels Hydroreinigung mit Wasserstrahl, mit veränderbarem Druck an der Düse von 50 bis 200 Atm und Brürste.<br>Dieser Vorgang ist auch in mehreren Durchgängen auszuführen, bis die Oberfläche sauber und frei von kohleartigen Rückständen und Fetten ist.<br>Behandlung der Wand mit 2-Komponenten Epoxyd-Acryl Deckanstrich mit hoher Deckfähigkeit und Widerstandsfähigkeit, in wässriger Lösung auf Betonuntergrund.<br>Endgültige Farbe (RAL) gemäß Wahl der BL. Die Deckschicht muss gespritzt, gepinselt oder gerollt werden. | | |
| | A | Aufbringen in 2 Durchgängen (335 gr/mq)<br>Aufbringen in 2 Durchgängen (335 gr/mq) | m2 | 12,22 |
| | B | Aufbringen in 3 Durchgängen (500 gr/mq)<br>Aufbringen in 3 Durchgängen (500 gr/mq) | m2 | 14,46 |
| 70.50.05.38 | | Oberflächenbehandlung von bewehrten und unbewehrten Betonbauwerken mit einer Lösung aus biochemisch veränderter Kieselsäureverbindung<br>Oberflächenbehandlung von bewehrten und unbewehrten Betonbauwerken mit einer Lösung aus biochemisch veränderter Kieselsäureverbindung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Der Einheitspreis beinhaltet und vergütet alle nachfolgenden Leistungen: Freilegung der Betonstruktur auszuführen mittels Hydroreinigung mit Wasserstrahl, mit maximalem Druck von 200 bar, Aufbringung der Lösung aus biochemisch veränderter Kieselsäureverbindung auf sauberer Oberfläche, trocken bei Berührung, frei von Fetten und nach mindestens 28 Tagen Abbindezeit, in Mengen zu 1 Liter je 5 m3. Darauf folgende 3 Befeuchtungszyklen im Abstand von 4 Stunden die erste, 24 Stunden die zweite und 48 Stunden die dritte, mit ausreichend viel Wasser.<br>Im Einheitspreis sind alle Aufwendungen zur Lieferung und sämtliche Sicherheitsvorkehrungen, gemäß den gültigen Vorschriften enthalten, um Schäden an Personen und Gegenstände zu vermeiden sowie die Ausrüstung um die Arbeit nach den Regeln der Technik auszuführen. | m2 | 23,16 |
| 70.50.05.40 | Tunnelbeschichtung auf keramischer Basis<br>Tunnelbeschichtung auf keramischer Basis, das Beschichtungsmaterial verbindet sich mit dem Beton, und dringt in den Beton ein. Die Beschichtung ist wasserdicht und erfüllt die in der ISO 4624 vorgegebenen Haftzugfestigkeiten. Das Beschichtungsmaterial ist ein anorganisches mit Wasser aufbereitetes Material, neigt nicht zu Tropfbildung, enthält keine brennbaren Lösungsmittel, ist nicht brennbar (Brandklasse 1) und entwickelt bei Brand keine Rauch- und Giftgase gemäß UNI 11076. Das Produkt zeichnet sich durch Kratzbeständigkeit gemäß ISO 1518, durch Tausalzbeständigkeit sowie chemische Beständigkeit aus. Die Lichtwiedergabe, die Schlagbeständigkeit und die Flexibilität der Tunnelbeschichtung müssen den geltenden Vorschriften entsprechend. Weiter muss das Produkt einen hohen elektrischen Widerstand (2x10 12 Ohm.cm.) aufweisen.<br>Die zu beschichtende Fläche muss mit Wasserhochdruck gereinigt bzw. gewaschen werden. Das Beschichtungsmaterial kann mittels Pinsel, Farbroller oder Sprühpistole aufgebracht werden. Farbe nach RAL gemäß Wahl der BL. | m2 | 17,37 |
| 70.50.05.45 | Konsolidierung und/oder Instandsetzung von Strukturen aus Stahlbeton, Beton oder Spannbeton, mittels Unterwurf oder Verputzmaschine/Putzwerfer<br>Konsolidierung und/oder Instandsetzung von Strukturen aus Stahlbeton, Beton oder Spannbeton für Dicken von 1 bis 6 cm in einer einzigen Schicht, auf der händisch, mittels Unterwurf oder Verputzmaschine/Putzwerfer auf der eigens präparierten Lagerfläche Zementmörtel aufgetragen wird, der vorgemischt, thixotrop und schwundausgeglichen ist sowie aus zwei Komponenten besteht (aus einem Produkt in Pulverform und einer Flüssigkeit), den Schwund auch ohne feuchte Ablagerung ausgleicht, Acrylnitril-Kunststoffasern enthält (zur Minderung der Folgen des plastischen Schwunds) und sulfatbeständig ist.<br>Für Arbeiten mit einer Dicke über 2 cm ist es unerlässlich, Schalungen anzuwenden, die bei der anfänglichen Ausdehnung des Mörtels die nötige Kontrastwirkung entfalten. Bei Arbeiten mit geringerer Dicke ist diese Kontrastwirkung durch die erhöhte Rauheit der Lagerfläche gegeben.<br>Der oben beschriebene Mörtel muss über folgende Eigenschaften verfügen:<br>- Ausweitungsfähigkeit; sowohl in der Abbindungsphase als auch in der ersten Erhärtungsphase. Bei der Ausdehnungsprobe muss das Material an einem Tag eine Ausdehnung von mindestens 0,05% aufweisen. 90% der Endausdehnung muss sich innerhalb von 36 Stunden nach der Mischung des Materials entwickeln;<br>- erhöhte Thixotropie, die einen Unterwurf von Dicken zwischen 1 und 5 cm in einziger Schicht ermöglicht (auch eingehüllt);<br>- Absenz von Metallpartikeln und Substanzen, die Gase freisetzen;<br>- Absenz von Chloriden;<br>- Ausdehnungswert von mindestens 0,03% nach einem Zeitraum von 28 Tagen konstanter Ablagerung an der Luft (20°C und relative Feuchtigkeit 60%);<br>- Widerstandsfähigkeit bei Komprimierung von mindestens 23 MPa nach 1 Tag; und von 63 MPa nach 28 Tagen;<br>- minimaler Biegungswiderstand von 5 MPa nach 1 Tag und von 8 MPa nach 28 Tagen;<br>- statischer Elastizitätsmodul von mindestens 25.000 MPa nach 28 Tagen; Ablagerung (laut UNI 6556);<br>- Haftvermögen am Beton nicht unter 4 MPa nach 28 Tagen;<br>- Haftvermögen am Stahl von mindestens 25 MPa nach 28 Tagen Ablagerung bei,, Stabstahl mit verbesserter Haftfähigkeit, laut der Methode, die in der Empfehlung RILEM-CEB-F1P RC6-78 angeführt ist;<br>- kein Bluten (Wasserabsonderung);<br>- erhöhte Sulfatbeständigkeit, sodass eine Zersetzung auch nach 7 Immersionszyklen in MgS04 (nach den Modalitäten im Standard ASTM C-88) ausgeschlossen ist. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Der Preis beinhaltet und kompensiert die Wasserreinigung und Absättigung der Lagerfläche, die Mischung, das Auftragen und die Oberflächenveredelung durch Glattputzen; ausgeschlossen sind die Zubereitung des Trägerbetons, das eventuelle Kontrastnetz und die Baugerüste. Größere Schichtstärken als jene die im Projekt vorgesehen, werden nicht vergütet, falls nicht vorher von der B.L. autorisiert. Eventuelle Baueinstellungen zur Feststellung der Notwendigleit für die Aufbringung größerer Schichtstärken gehen zu Lasten der Baufirma. Die Schichtstärke und der Bereich der Arbeiten werden im Voraus mit der Bauleitung abgesprochen. | | |
| | A | Schichtstärke bis 60 mm<br>Schichtstärke bis 60 mm | m2 | 6,62 |
| | B | für zusätzliche Schichtstärke zu 20 mm<br>für zusätzliche Schichtstärke zu 20 mm | m2 | 2,28 |
| 70.50.05.48 | | Schutz von Stahlbeton-, Beton- und Spannbetonstrukturen, die zyklischen; Belastungen und erhöhter Wärmeausdehnung sowie der aggressiven Wirkung<br>Schutz von Stahlbeton-, Beton- und Spannbetonstrukturen, die zyklischen; Belastungen und erhöhter Wärmeausdehnung sowie der aggressiven Wirkung, folgender Stoffe ausgesetzt sind:<br>Chloride (Cl ); Kohlendioxid (C02); UV-Bestrahlung;<br>und zwar durch das Auftragen (auf eigens präparierte Oberflächen) eines Zweikomponenten-Schutzsystems auf der Basis von aliphatischen Polyurethan-Elastomeren.<br>Dieses Schutzsystem muss folgende charakteristischen Leistungsmerkmale aufweisen:<br>- Haftschicht mit einer trockenen Dicke von 50 mm, die unter Verwendung einer polyamiden Grundanstrichfarbe aufgetragen wird;<br>- Veredelungsschicht mit einer trockenen Dicke von 400 Nm, durchgeführt unter, Verwendung eines Produktes auf der Basis von aliphatischen Polyurethan-Elastomeren;<br>- Haftvermögen am Beton > 3,5 MPa, laut Adhesion Tester ASTM;<br>- Bruchdehnung > 400%, laut UNI EN 12311-1;<br>- Beständigkeit gegen Rissfortpflanzung > 14 N/mm, laut DIN 53515;<br>- Wasserundurchlässigkeit bei einem Druck von 500 KPa, laut UNI EN 1928<br>- Beständigkeitsfaktor gegen Wasserdampf Dampf < 0,8*104, laut DIN 52615 und entsprechender Luftdichte gleich Sd < 3,6 m;<br>- Beständigkeitsfaktor gegen C02mC02 > 0,5*106, laut modifizierter DIN 52615 und entsprechender Luftdichte gleich R > 225 m;<br>- Undurchlässigkeit des Ions Cl < 7 g/(m2*24h), laut Methode TEL;<br>- Undurchlässigkeit bei erhöhter UV-Bestrahlung, gemessen laut ASTM G53.<br>Der Preis beinhaltet und kompensiert das Auftragen der Schutzverkleidung, jede weitere Leistung inklusive der eventuellen Wasserreinigung; ausgeschlossen sind lediglich die Bereitstellung der Lagerfläche und die Baugerüste | m2 | 11,40 |
| 70.50.05.49 | | Schutz von Stahlbeton-, Beton- und Spannbetonstrukturen, die keinen Belastungen, erhöhter Wärmeausdehnung oder der aggressiven Wirkung<br>Schutz von Stahlbeton-, Beton- und Spannbetonstrukturen, die keinen Belastungen, erhöhter Wärmeausdehnung oder der aggressiven Wirkung folgender Stoffe ausgesetzt sind:<br>Chloride (Cl ); Kohlendioxid (C02); UV-Bestrahlung;<br>und zwar durch das Auftragen (auf eigens präparierte Oberflächen) eines Einkomponenten-Schutzsystems.<br>Dieses Schutzsystem muss folgende charakteristischen Leistungsmerkmale aufweisen:<br>- Haftschicht bei Sättigung unter Verwendung einer Einkomponenten Grundanstrichfarbe auf der Basis von Methacrylharzen;<br>- Veredelungsschicht mit einer trockenen Dicke von 100 mm, durchgeführt unter Verwendung eines Einkomponenten-Produktes auf der Basis von Methacrylharzen vom;<br>- Haftvermögen am Beton > 3,5 MPa, laut Adhesion Tester ASTM;<br>- Wasserundurchlässigkeit bei einem Druck von 500 KPa, laut UNI EN 1928;<br>- Beständigkeitsfaktor gegen Wasserdampf mDampf < 1,5*104, laut DIN 52615 und entsprechender Luftdichte gleich Sd < 1,5 m;<br>- Beständigkeitsfaktor gegen C02mC02 > 2,0*106, laut modifizierter DIN 52615 und entsprechender Luftdichte gleich R > 200 m;<br>- Undurchlässigkeit des Ions Cl < 2 g/(m2*24h), laut Methode TEL; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Undurchlässigkeit bei erhöhter UV-Bestrahlung laut ASTM G53;<br>- Reibungsfestigkeit < 150 mg, laut ASTM D4060.<br>Der Preis beinhaltet und kompensiert das Auftragen des Schutzsystems, jede weitere Leistung inklusive der eventuellen Wasserreinigung; ausgeschlossen sind lediglich die Zubereitung der Lagerfläche und die Baugerüste. | m2 | 9,23 |
| 70.80 | | ZUSATZARBEITEN<br>ZUSATZARBEITEN<br>Die Unterkategorie 70.80. enthält folgende Hauptpositionen:<br>70.80.05.00 Vorbereitungsarbeiten<br>70.80.10.00 Schutzmaßnahmen | | |
| 70.80.05 | | VORBEREITUNGSARBEITEN<br>VORBEREITUNGSARBEITEN | | |
| 70.80.05.02 | | Reinigung der Auftragoberfläche<br>Reinigung der Auftragoberfläche von Staub, Fett, usw. mit inbegriffen ist das Beseitigen von örtlichen Unebenheiten und das Abrunden von scharfen Kanten. | m2 | 2,58 |
| 70.80.05.03 | | Herstellen von ausgerundeten Übergängen<br>Herstellen von ausgerundeten Übergängen - mit Zementmörtel, reoplastischem Zementmörtel, Epoxydmörtel, je nach nachfolgender Behandlung - bei konkaven oder konvexen Verschnittkanten. | m | 11,12 |
| 70.80.05.04 | | Sandstrahlen der Betonoberflächen<br>Sandstrahlen, trocken oder feucht mit geeignetem Sand oder Stahlkörnern, inbegriffen das sorgfältige, nachträgliche Reinigen der Betonoberflächen und das Entfernen der Abfallprodukte. | | |
| | A | bis zum Abtrag der oberflächlichen Schlemmschicht<br>bis zum Abtrag der oberflächlichen Schlemmschicht | m2 | 11,83 |
| | B | bis zur kompletten Freilegung der einzelnen Zuschlagskörner (Typ Waschbeton)<br>bis zur kompletten Freilegung der einzelnen Zuschlagskörner (Typ Waschbeton) | m2 | 13,71 |
| 70.80.05.05 | | Sandstrahlen von Metalloberflächen<br>Sandstrahlen, trocken oder feucht, mit geeignetem Sand oder Stahlkörnern, inbegriffen das sorgfältige, nachträgliche Reinigen von Metalloberflächen, mit inbegriffen der Abtransport des Abfallmaterials.<br>Der Auftrag der ersten Schutzschicht muß innerhalb von 5 Stunden nach den Sandstrahlen erfolgen. | | |
| | A | bis zur Freilegung von 90 % der Metalloberfläche<br>bis zur Freilegung von 90 % der Metalloberfläche | m2 | 12,87 |
| | B | bis zur völligen Freilegung der Metalloberfläche<br>bis zur völligen Freilegung der Metalloberfläche | m2 | 14,60 |
| 70.80.05.07 | | Stocken<br>Stocken der Oberfläche mit Stockhammer zur Beseitigung von Unregelmäßigkeiten, Graten, Verkrustungen, usw. | m2 | 5,89 |
| 70.80.05.10 | | Abbruch und Entfernung von Putzen, usw.<br>Abbruch, Entfernung und Transport in die öffentliche Deponie von Zementputzen, Mischputzen, Kalk oder gemischten Kunststoffputzen mit darauffolgender gründlichen Reinigung der freigelegten Oberfläche. | | |
| | A | mittlere Stärke: bis 15 mm<br>mittlere Stärke: bis 15 mm | m2 | 10,16 |
| | B | mittlere Stärke: 16 - 30 mm<br>mittlere Stärke: 16 - 30 mm | m2 | 12,99 |
| 70.80.05.15 | | Abspachteln von Schutzschichten<br>Abspachteln von Schutzschichten, auch mit Flamme, inbegriffen die endgültige Reinigung der zu behandelnden Oberfläche, das Entfernen und der Transport in die öffentliche Deponie des Abfallmaterials | m2 | 13,05 |
| 70.80.05.50 | | Vorbereitung mittels Glätten mit Zementmörtel | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Vorbereitung der Auftragoberfläche mittels Glätten mit Zementmörtel R32.5/R42.5 mit Reibbrett. | m2 | 4,50 |
| 70.80.05.55 | | Verspachtelung und Ausgleichungen<br>Verspachtelung und Ausgleich der Betonoberfläche. | | |
| | A | mit Zementmörtel R32.5 zu 500 kg/m3<br>mit Zementmörtel R32.5 zu 500 kg/m3 | m2 | 12,16 |
| | B | mit vorgefertigtem, reoplastischem Mörtel<br>mit vorgefertigtem, reoplastischem Mörtel, 1 oder 2 Komponenten, bestehend aus emulsionierten oder dispergierten Kunstharzen und geeigneten Mineralstoffen. | m2 | 16,48 |
| 70.80.05.60 | | Liefern und Auftragen von rheoplastischem Beton mit Schwundausgleich<br>Liefern und Auftragen von rheoplastischem Beton mit Schwundausgleich, hergestellt nach geltenden gesetzlichen Vorschriften, für die vollständige Wiederherstellung und Ausbesserung von Decken, Randsteinen, Trägern und Querläufern, Pfeilern und Widerlagern. Der Beton ist mit Kran, Förderbändern oder ähnlichen Einrichtungen an den Ort zu bringen, wo dar Guss vorgesehen ist, wobei alle Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen sind, um eine Beschädigung der Metallbewehrung zu vermeiden.<br>Nur im Falle der Wiederherstellung von Decken ist dar Beton mit Rüttelabziehstange zu fertigen, die auf einer robusten Lafette befestigt ist, die auf Schienen an den Fahrbahnrändern läuft und die Rüttelung des Betons und die genaue Fertigung der Oberfläche nach dam theoretischen Projektverlauf gewährleistet.<br>Der Beton wird vordosiertem und vorgemischtem Quellbindemittel, mit Zuschlägen passender Körnung, Wasser, Wirkstoffen und Polyacrilonitrilfasem hergestellt oder, falls vom Bauleiter vorgeschrieben, mit Zementmörtel mit Schwundausgleich, vordosiert und vorgemischt, mit Zuschlägen passender Körnung, Wasser, Wirkstoffen und mit Polyacrilonitrilfasem.<br>Der Preis enthält und vergütet alle Leistungen für den Guss bei eventuell vorhandenen Bewehrungen, die sorgfältige Fertigung der Ränder und Gussflächen, die sogenannte Härtung des Gusses mittels Befeuchtung mit Sprühwasser für mindestens 24 Stunden nach dem Guss oder anderen Systemen, die Schaffung allfälliger Fugen, alle Kosten, Leistungen oder Lieferungen für eine fachgerechte Arbeit.<br>Der Beton hat folgende Eigenschaften:<br>- Druckbruchfestigkeit nach 28 Tagen: gleich 50 N/mm2 oder höher<br>- Verhältnis Wasser/Zement nicht über 0,40;<br>- Kontrastierte Ausdehnung nach 7 Tagen zwischen 0,4/1000 und 0,7/1000 in Abhängigkeit des Prozentsatzes an Bewehrung und dar Form dar Gussarbeiten nach Anweisungen dar Bauleitung; nach 28 tagen darf die kontrastierte Ausdehnung keinen geringeren Wert als nach 7 Tagen und keinen größeren des Wartes nach 7 Tagen plus 30% haben;<br>- Luftgehalt: 4% ± 0,5%;<br>- Kein Ausschwitzen von Wasser.<br>Im Preis enthalten und vergütet sind die Lieferung aller erforderlichen Materialien, inbegriffen die Wirkstoffe, damit der Beton die geforderten Eigenschaften erhält, die Lieferung und die Mischung von Polypropylen- oder Polyacrylnitrilfasem, nach Angabe dar Bauleitung, in das Gemenge im Ausmaß von nicht weniger als 1,5 kg/m3. Inbegriffen und vergütet sind weiters alle Leistungen für die Rüttelung des Betons und die sorgsame Ausführung der Sichtflächen, sowie die allfälligen Leistungen für Gerüste und Arbeitsgerüste oder fahrbare Geräte zur Erreichung des Arbeitsplatzes und zur Durchführung der Arbeiten.<br>Ausgeschlossen ist die Leistung für die Behandlung dar Oberflächenbereiche von bestehenden Bauteilen, um die ausreichende Härtung und Bindung des neuen Gusses von rheoplastischem Beton mit Schwundausgleich zu gewährleisten.<br>Ausgeschlossen sind weiters die Lieferung und dar Einbau der Drahtnetze und/oder Stahlbewehrung, allfällige Schalungen jeder Form und Materials, Stützbewehrung, und allfällige künstliche Härtung. Beton hergestellt mit vordosiertem und vorgemischtem Quellbindemittel. | m3 | 461,73 |
| 70.80.05.65 | | Schutzbeschichtung mit Polymermörtel<br>Schutzbeschichtung mit Polymermörtel, auszuführen auf den Oberflächen von tragenden Bauteilen aus Stahlbeton, an der Innen- oder Außenseite von Brückenplatten und Viadukten, mittels Auftragen von Polymermörtel mit niedrigem E-Modul in der Stärke von mindestens 10 mm, der ausschließlich aus quarzhaltigen Zuschlägen und passendem Polymer-Zweikomponentensystem besteht, das dem | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | zusammengesetzten Material laut technischen Eigenschaften verleiht.<br>Der Preis beinhaltet und vergütet:<br>- Lieferung, Mischung und Auftragung gemäß Vorschriften, aller erforderlichen Materialien inklusive des Zweikomponentenimprägniermittels auf Acrylbasis (als Grundierung) zur Haftungsverbesserung der Mörtelbeschichtung. Die Grundierung ist in jener Menge aufzutragen, dass Eindringen verhindert wird, aber keinesfalls weniger als 700 g/m2.<br>- Aufrauung des Dichtmantels für die Bindung mit dem Belag mittels gleichmäßiger Streuung von 2 kg/m2 von gewaschenem und trockenem Quarzzuschlag<br>- alle erforderlichen Vorkehrungen, Maßnahmen und Mittel zur Gewährleistung der Sicherheits- und Gesundheitsbedingungen zur Ausschließung von vorübergehenden und/oder späteren schädlichen Auswirkungen für die Arbeiter oder Brand- und Explosionsgefahr.<br>Nicht im Preis enthalten sind die Leistungen für allfällige Schalungen und die Vorbereitung des Betonträgers. | m2 | 53,75 |
| 70.80.05.70 | | Durchführung eines Sanierputzes, oder Wiederherstellung der Betonüberdeckung des Bewehrungsstahles von Betonstrukturen mit vorgemischtem 2-komponenten Zementmörtel<br>Durchführung eines Sanierputzes, oder Wiederherstellung der Betonüberdeckung des Bewehrungsstahles von Betonstrukturen mit vorgemischtem 2-komponenten Zementmörtel, mit Zusatz von Acrylatpolimeren in wässriger Lösung, faserarmiert, schwindkompensiert, Frost und tausalzbeständig. Der Mörtel ist mit Zugabe von mindestens 2 kg/m3 Polyacrylnitritfasern zu verstärken und außerdem ist ein organischer Wirkstoff gegen Korrosion im Ausmaß von mindestens 0,1 % des Gesamtgewichts des Gemenges beizugeben.<br>Der Mörtel wird den Vorschriften des Herstellers gemäß eingesetzt und verwendet.<br>Die zu behandelnde Betonoberfläche muss trocken, fest, frei von losen und schlechten Bestandteilen, Staub und Schmutz sein, gereinigt, von ÖI befreit und muss eine durchschnittliche Rauheit von ungefähr 5 mm aufweisen; die Abreißfestigkeit des Betonuntergrundes muss > 1,5 N/mm2 aufweisen.<br>Die Auftragung erfolgt entweder von Hand oder mittels Spritzmaschinen in einem oder mehreren Arbeitsgängen. Der aufgetragene Mörtel ist mit Ziehlatte abzuziehen, um die Schicht an die bestehende Form anzugleichen und mit grobem Reibbreit abzuziehen. Falls erforderlich ist ein Schutzfilm des Typs "curing" aufzutragen.<br>Der Mörtel muss sich durch äußerst geringe Quelleigenschaften auszeichnen.<br>Der Preis enthält und vergütet:<br>die Verladung und den Transport des Abfallmaterials zu einer gefugten Mülldeponie, alle Lieferungen, Miesen, Leistungen und Arbeiten sowie alle weiteren erforderlichen Nebenleistungen für eine vollständige und fachgerechte Arbeit.<br>Mit vordosiertem Zementmörtel mit Acrylpolymerwirkstoff und einem E-Modul nach 28 Tagen zwischen 14000 N/mm2 und 18000 N/mm2, aufzutragen in einzelnen Schichten von nicht mehr als 15 mm, mit den folgenden Eigenschaften:<br>1. Druckfestigkeit nach 28 Tg >= 40 N/mm2<br>2. Biegezugfestigkeit nach 28 Tg >= 7 N/mm2<br>3. Haftung am Beton nach 28 Tg durch Direktzug bestimmt Mittelwert >= 2,5 N/mm2<br>4. Haftung am Beton nach 28 Tg durch tang. Komp. bestimmt Mittelwert >= 5 N/mm2<br>5. Wärmeausdehnungskoeffizient nicht mehr als 30% unterschiedlich als der von dem Betonuntergrund<br>6. Frosttausalzbeständig nach ÖB-NORM 3303 oder SIA162/1/91 mit Prüfzeugnis des Herstellers<br>7. Hohe Thixotropie, welche die Auftragung in Stärken zwischen 15 und 25 mm in einer einzigen Schicht auch im Gewölbe ermöglicht<br>Für eine Schichtstärke von maximal 20 mm und pro m2. | | |
| | A | Schichtstärke bis 20 mm<br>Schichtstärke bis 20 mm | m2 | 78,66 |
| | B | Schichtstärke über di ersten 20 mm<br>Schichtstärke über di ersten 20 mm | m3 | 3.520,42 |
| 70.80.10 | | SCHUTZMASSNAHMEN<br>SCHUTZMASSNAHMEN | | |
| 70.80.10.05 | | Schutzschicht aus Sand<br>Liefern und Einbau einer Schutzschicht aus Sand 0/3 mm für horizontale und leicht geneigte Oberflächen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Stärke der fertigen Schicht 5 cm<br>Stärke der fertigen Schicht 5 cm | m2 | 3,82 |
| | B | Stärke der fertigen Schicht 10 cm<br>Stärke der fertigen Schicht 10 cm | m2 | 5,62 |
| | C | Stärke der fertigen Schicht 15 cm<br>Stärke der fertigen Schicht 15 cm | m2 | 7,36 |
| 70.80.10.07 | | Schutz-, Ballast- und Drainageschicht aus Feinkies<br>Liefern und Einbau einer Schutz-, Ballast- und Drainagechicht aus Feinkies 5/15 mm für horizontale und leicht geneigte Oberflächen. | | |
| | A | Stärke der fertigen Schicht 5 cm<br>Stärke der fertigen Schicht 5 cm | m2 | 3,69 |
| | B | Stärke der fertigen Schicht 10 cm<br>Stärke der fertigen Schicht 10 cm | m2 | 5,44 |
| | C | Stärke der fertigen Schicht 15 cm<br>Stärke der fertigen Schicht 15 cm | m2 | 7,05 |
| 70.80.10.10 | | Schutzschicht aus Geotextil (Vlies)<br>Liefern und Einbau einer Schutz- und Gleitschicht, bestehend aus Geotextil (Vlies), Polyester, Polypropylen/Poliyäthylen mit Endlosfaden. Überlappung bei den Stößen: mindestens 15 cm.<br>Die Festigkeit "Grab" ist in N/200 mm ausgedrückt. | | |
| | A | Grab-Festigkeit: 300 - 350 N<br>Grab-Festigkeit: 300 - 350 N | m2 | 3,33 |
| | B | Grab-Festigkeit: 351 - 550 N<br>Grab-Festigkeit: 351 - 550 N | m2 | 3,79 |
| | C | Grab-Festigkeit: 551 - 700 N<br>Grab-Festigkeit: 551 - 700 N | m2 | 4,50 |
| 70.80.10.15 | | Schutzschicht aus Glasfilz<br>Liefern und Einbau einer Schutz- und Gleitschicht aus Glasfilz, trocken verlegt. Überlappung der Stöße: 5 cm. | | |
| | A | Glasfilz 150 gr/m2<br>Glasfilz 150 gr/m2 | m2 | 3,41 |
| 70.80.10.20 | | Bitumierte Wellkartonplatten<br>Liefern und Verlegen von bitumierten Wellkartonplatten zum Schutz von Wänden und geneigten Oberflächen. Querstöße müssen mindestens mit 2 Wellen überdeckt, Längsstößemindestens 20 cm überdeckt sein. Es wird die zu schützenden Oberfläche vergütet. | m2 | 8,26 |
| 70.80.10.21 | | Liefern und Einbau von Bitumenwellplatten<br>Liefern und Einbau von Bitumenwellplatten, gemäß UNI EN ISO 534-2000, einschichtig auf Trägermaterial aus bitumierten Naturfasern; Abmessungen: 200 x 95 cm; Anzahl Wellen 10; Höhe Welle ca. 38 mm; Stärke ca. 3,0 mm; Gewicht ca. 3,6 kg/m2, inbegriffen aller Befestigungsmaterialien. | m2 | 7,26 |
| 70.80.10.22 | | Liefern und Einbau von Noppenbahn, aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE)<br>Liefern und Einbau von Noppenbahn, aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE), Noppenanzahl 1850 Noppen/m2, Noppenhöhe 8 mm, inbegriffen aller nötigen Befestigungsmaterialien. | | |
| | A | Stärke 5/10 mm, Gewicht 500 gr / m2, Druckfestigkeit > 150 kN / m2<br>Stärke 5/10 mm, Gewicht 500 gr / m2, Druckfestigkeit > 150 kN / m2 | m2 | 7,49 |
| | B | Stärke 6/10 mm, Gewicht 600 gr / m2, Druckfestigkeit > 250 kN / m2<br>Stärke 6/10 mm, Gewicht 600 gr / m2, Druckfestigkeit > 250 kN / m2 | m2 | 7,71 |
| 70.80.10.25 | | Filtersteine aus Beton<br>Liefern und Einbau von Filtersteine aus Beton. Die Steine werden trocken | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | aufgemauert, angelehnt an die zu schützende Oberfläche, im Zuge der Wiederauffüllung des Hohlraums zwischen Bauwerk und Erdreich.<br>Die Steine müssen auf dem Fundament aufliegen und müssen am oberem Ende mit Betonvollziegeln, trocken verlegt, abgedeckt werden, diese im Einheitspreis inbegriffen. | | |
| | A | Filtersteine s = cm 8<br>Filtersteine s = cm 8 | m2 | 14,49 |
| | B | Filtersteine s = cm 10<br>Filtersteine s = cm 10 | m2 | 16,22 |
| | C | Filtersteine s = cm 12<br>Filtersteine s = cm 12 | m2 | 17,98 |
| | D | Filtersteine s = cm 15<br>Filtersteine s = cm 15 | m2 | 19,66 |
| 70.80.10.30 | | Ausführung einer vertikalen Drainage, mit Matte<br>Ausführung einer vertikalen Drainage hinter Mauerwerk gegen Erdreich, bestehend aus 2-lagiger Matte zusammengesetzt aus einer Drainageschicht aus Nylon, Wabenstruktur (ca. 95 % Hohlräume) und einer Filterschicht in Polyestervlies, vollflächig verschweißt.<br>Die Matte muß am oberem Ende der Mauer mittels Kleben des Vlieses mit der Mauer verbunden werden.<br>Die Matte muß von oben nach unten eingebaut werden und muß ein evtl. Drainagerohr umfassen. Im Bereich der Stößen muß das Vlies mittels Haftklammern verbunden werden.<br>Im Preis inbegriffen sind sämtliche Lieferungen.<br>Merkmale der Matte:<br>- Filtervermögen bei 0,30 bar: mind. 1,5 l/s x m2<br>- Gesamtstärke, lose: mind. s = 20 mm<br>- Stärke Vlies, lose: mind. s = 1 mm<br>- Gewicht: ca. 0,90 kg/m2 | m2 | 19,66 |
| 71 | | WÄRMEDÄMMUNGEN<br>WÄRMEDÄMMUNGEN<br>Die Kategorie 71. enthält folgende Unterkategorien:<br>71.01.00.00 Schaumglas<br>71.02.00.00 Mineralisch gebundene Holzfaserplatten<br>71.05.00.00 Polyurethanschaum<br>71.06.00.00 Polystyrol - Weich- und -Hartschaum<br>71.08.00.00 Steinwolle<br>71.80.00.00 Nebenarbeiten<br>71.90.00.00 Aufpreise<br>Die Lieferungen und Leistungen der Kategorie 71. beziehen sich auf die Wärmedämmung von Bauwerken und Teilen davon - mit horizontalen, vertikalen oder geneigten, ebenen oder beliebig geformten Oberflächen, beliebiger Abmessung, und von Rohrleitungen und Behältern. Für gekrümmte Oberflächen mit R <= 5,0 m sind Aufpreise vorgesehen.<br>Die Lieferungen und Leistungen können in 2 Gruppen zusammengefasst werden:<br>- 1. Das eigentliche Liefern und Einbauen von Wärmedämm-Material (Unterkategorie 71.01 - 71.09)<br>- 2. Vorbereitungs-, Ergänzungs- und Abschlußarbeiten, zusammengefasst in der Unterkategorie 71.80 "Nebenarbeiten".<br>Der Einbau von Wärmedämm-Material kann prinzipiell nach folgenden Methoden erfolgen:<br>- loses Ausbreiten ohne direkte Befestigung;<br>- punktuelles oder streifenweises Befestigen mit Klebern, bituminösen oder Zement-Bindemitteln, usw.;<br>- vollflächiges Befestigen mit Klebern, bituminösen oder Zement-Bindemitteln, usw.;<br>- punktuelle Befestigung mit mechanischen Befestigungsmitteln aus rostfreiem Material auf Lattengerüst oder direkt am Bauwerk.<br>Der Grundpreis der Unterkategorien 71.01 - 71.09 beinhaltet immer folgende Leistungen:<br>- das Liefern und Einbauen des Wärmedämm- Materials;<br>- das punktuelle oder streifenweise oder vollflächige Befestigen mit Klebern, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Bindemitteln, mechanischen Befestigungssystemen, dauerhaft korrosionsgeschützt, diese mit inbegriffen, nach den Anweisungen des Herstellers;<br>- die vorausgehende Reinigung der Verlegeoberflächen mittels Besen, Bürste, Druckluft, Wasserstrahl, usw.;<br>- im Falle von einlagigem Einbau, die Verwendung von Elementen mit Stufenfalz oder das vollflächige Verschließen der Stoßfugen mit Kleber oder bituminösen Bindemittel;<br>- im Falle von mehrlagiger Verlegung, das Verlegen der nachfolgenden Schichten mit versetzten Stoßfugen;<br>- das Ausbilden der Details im Bereich von Nischen, Vorsprüngen, Öffnungen, Kanten, Kehlen, usw.<br>Mit den Vergütungen der Unterkategorie 71.80 "Nebenarbeiten " werden folgende Leistungen vergütet:<br>- eine evtl. aufwändigere Reinigung der Verlegeoberflächen mittels Sandstrahlen oder vergleichbaren Systemen;<br>- die Ausführung von Ausgleichs-, Verbindungsschichten, usw. mit zementgebundenen oder synthetischen Produkten;<br>- evtl. Stütz- und Befestigungslattenroste, aus dauerhaft korrosionsgeschütztem Material;<br>- Dampfsperren;<br>- Schutzschichten aus Vlies, Folien, Bitumenpappe, Polyäthylen, usw.<br>Ausgenommen und separat vergütet werden:<br>- das Abbrechen von Putzen, die Bearbeitung mit Meißel, das Abspachteln von Farbschichten, usw.<br>Für alle Leistungen der Kategorie 71. gilt:<br>In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit inbegriffen:<br>- alle Lieferungen, auch jene der Kleinteile, der Hilfsmaterialien, sowie der Betriebsmittel und die verlorenen Materialien;<br>- das Anlernen des eigenen Personals durch das Fachpersonal des Herstellers;<br>- das Vorlegen - vor Beginn der Arbeiten - der technischen Spezifikationen der Produkte mit entsprechenden Prüfzertifikaten, evtl. zusätzliche Laborprüfungen, die von der BL verlangt werden;<br>- sämtliche Gerüste und Arbeitsbühnen bis zu einer Höhe von 4,0 m über dem Niveau einer möglichen Auflage;<br>- alle Hebegeräte und Arbeitsgeräte im allgemeinen.<br>Es wird ausschließlich das eingebaute Material, ohne evtl. Überlappungen zu berücksichtigen, verrechnet.<br>Öffnungen bis 0,50 m2 werden nicht abgezogen als Ausgleich für sämtliche größeren Aufwendungen.<br>Bei den Wärmedämmungen von Rohrleitungen wird für Formstücke, wie Bögen, Abzweigungen, Flanschen, usw. die zusätzliche Länge von 1,0 m des größeren Durchmessers verrechnet - als Abgeltung für alle größeren Aufwendungen.<br>Im Fall von mehrlagigen Abdichtungen wird für jede Lage die entsprechende Vergütung angewendet. | | |
| 71.01 | SCHAUMGLAS<br>SCHAUMGLAS<br>Das Produkt muß folgende Eigenschaften aufweisen:<br>Material: reines Glas<br>Struktur: geschlossene Poren<br>spezifisches Gewicht: 120 - 140 kg/m3<br>Wärmeleitfähigkeit: 0,03 - 0,05 W/m x K<br>Wasseraufnahme: keine<br>Kapillarität: keine<br>Brennbarkeit: keine<br>Wasserdampfdiffusionswiderstand: ca. unendlich<br>Druckfestigkeit:<br>"normal": 0,50 N/mm2<br>"erhöhte": 0,70 N/mm2 | | |
| 71.01.01 | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN | | |
| 71.01.01.01 | Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, auf vorbereiteter Oberfläche ausgelegt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, auf vorbereiteter Oberfläche ausgelegt | | |
| | A | Schichtstärke 25 mm<br>Schichtstärke 25 mm | m2 | 23,74 |
| | B | für jeden mm über 25 mm<br>für jeden mm über 25 mm | m2 | 0,83 |
| 71.01.01.02 | | Schaumglasplatten, "erhöhte" Druckfestigkeit, auf vorbereiteter Oberfläche ausgelegt<br>Schaumglasplatten, "erhöhte" Druckfestigkeit, auf vorbereiteter Oberfläche ausgelegt | | |
| | A | Schichtstärke 40 mm<br>Schichtstärke 40 mm | m2 | 39,98 |
| | B | für jeden mm über 40 mm<br>für jeden mm über 40 mm | m2 | 0,86 |
| 71.01.01.06 | | Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, befestigt, mit geschlossenen Stoßfugen<br>Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, befestigt, mit geschlossenen Stoßfugen | | |
| | A | Schichtstärke 25 mm, punktuell oder streifenweise befestigt<br>Schichtstärke 25 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 28,66 |
| | B | Schichtstärke 25 mm, vollflächig befestigt<br>Schichtstärke 25 mm, vollflächig befestigt | m2 | 35,08 |
| | C | für jeden mm über 25 mm<br>für jeden mm über 25 mm | m2 | 1,01 |
| 71.01.01.07 | | Schaumglasplatten, "erhöhte" Druckfestigkeit, befestigt, mit geschlossenen Stoßfugen<br>Schaumglasplatten, "erhöhte" Druckfestigkeit, befestigt, mit geschlossenen Stoßfugen | | |
| | A | Schichtstärke 40 mm punktuell oder streifenweise befestigt<br>Schichtstärke 40 mm punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 40,31 |
| | B | Schichtstärke 40 mm, vollflächig befestigt<br>Schichtstärke 40 mm, vollflächig befestigt | m2 | 45,23 |
| | C | für jeden mm über 40 mm<br>für jeden mm über 40 mm | m2 | 0,86 |
| 71.01.02 | | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTE OBERFLÄCHEN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTE OBERFLÄCHEN | | |
| 71.01.02.01 | | Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, trocken aneinandergereiht<br>Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, trocken aneinandergereiht | | |
| | A | Schichtstärke 25 mm<br>Schichtstärke 25 mm | m2 | 26,35 |
| | B | für jeden mm über 25 mm<br>für jeden mm über 25 mm | m2 | 0,90 |
| 71.01.02.06 | | Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, befestigt, mit geschlossenen Stoßfugen<br>Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, befestigt, mit geschlossenen Stoßfugen | | |
| | A | Schichtstärke 25 mm, punktuell oder streifenweise befestigt<br>Schichtstärke 25 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 31,35 |
| | B | Schichtstärke 25 mm, vollflächig befestigt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schichtstärke 25 mm, vollflächig befestigt | m2 | 38,02 |
| | C | für jeden mm über 25 mm<br>für jeden mm über 25 mm | m2 | 1,03 |
| 71.01.03 | | WÄRMEDÄMMUNG VON ROHRLEITUNGEN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON ROHRLEITUNGEN<br>Im Einheitspreis ist die äußere Schutzhülle aus Blech nicht enthalten, sie wird mit den Positionen der Unterkategorie 71.80. vergütet.<br>- Anwendungsbereich: Nennweiten der Rohre DN: 1/4 " - 36 "<br>- Nennstärke der Wärmedämmschicht: "s"<br>- Befestigungssystem: kombiniert, rostfreie Metallbänder und Kleber | | |
| 71.01.03.01 | | Schalenelemente aus Schaumglas s = 1"<br>Schalenelemente aus Schaumglas<br>s = 1 " (25 - 33 mm) | | |
| | A | DN 1/4 - 1 "<br>DN 1/4 - 1 " | m | 11,67 |
| | B | DN 1 1/4 - 3 "<br>DN 1 1/4 - 3 " | m | 23,41 |
| | C | DN 3 1/2 - 6 "<br>DN 3 1/2 - 6 " | m | 37,37 |
| | D | DN 7 - 12 "<br>DN 7 - 12 " | m | 101,59 |
| | E | DN 14 - 17 "<br>DN 14 - 17 " | m | 143,54 |
| | F | DN 18 - 22 "<br>DN 18 - 22 " | m | 188,77 |
| | G | DN 23 - 27 "<br>DN 23 - 27 " | m | 234,00 |
| | H | DN 28 - 32 "<br>DN 28 - 32 " | m | 282,50 |
| 71.01.03.02 | | Schalenelemente aus Schaumglas s = 2"<br>Schalenelemente aus Schaumglas<br>s = 2 " (45 - 58 mm) | | |
| | A | DN 1/4 - 1 "<br>DN 1/4 - 1 " | m | 19,48 |
| | B | DN 1 1/4 - 3 "<br>DN 1 1/4 - 3 " | m | 39,00 |
| | C | DN 3 1/2 - 6 "<br>DN 3 1/2 - 6 " | m | 74,08 |
| | D | DN 7 - 12 "<br>DN 7 - 12 " | m | 206,46 |
| | E | DN 14 - 17 "<br>DN 14 - 17 " | m | 279,22 |
| | F | DN 18 - 22 "<br>DN 18 - 22 " | m | 361,81 |
| | G | DN 23 - 27 "<br>DN 23 - 27 " | m | 448,32 |
| | H | DN 28 - 32 "<br>DN 28 - 32 " | m | 535,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 71.02 | | MINERALISCH GEBUNDENE HOLZFASERPLATTEN<br>MINERALISCH GEBUNDENE HOLZFASERPLATTEN<br>Das Produkt muß folgende Eigenschaften aufweisen:<br>Material: reines Holz, mineralisches Bindemittel, Zement oder Magnesit<br>spezifisches Gewicht: 350 - 570 kg/m3<br>Wärmeleitfähigkeit: 0,09 - 0,13 W/m x K<br>Brennbarkeit: schwer<br>Kapillarität: keine<br>Wasserdampfdiffusionswiderstand: praktisch keiner<br>Druckfestigkeit (<= 3 %): 0,10 N/mm2 | | |
| 71.02.01 | | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN | | |
| 71.02.01.01 | | Holzfaserplatten Bindemittel: Zement<br>Holzfaserplatten Bindemittel: Zement | | |
| | A | Schichtstärke = 25 mm<br>Schichtstärke = 25 mm | m2 | 11,04 |
| | B | für jeden mm über 25 mm<br>für jeden mm über 25 mm | m2 | 0,35 |
| 71.02.01.02 | | Holzfaserplatten Bindemittel: Magnesit<br>Holzfaserplatten Bindemittel: Magnesit | | |
| | A | Schichtstärke = 25 mm<br>Schichtstärke = 25 mm | m2 | 16,72 |
| | B | für jeden mm über 25 mm<br>für jeden mm über 25 mm | m2 | 0,59 |
| 71.02.02 | | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN | | |
| 71.02.02.01 | | Holzfaserplatten Bindemittel: Zement<br>Holzfaserplatten, vor dem Betonieren in die Schalung eingelegt oder an der fertigen Wand punktuell oder streifenweise befestigt.<br>Bindemittel: Zement | | |
| | A | Schichtstärke: 25 mm<br>Schichtstärke: 25 mm | m2 | 12,72 |
| | B | für jeden mm über 25 mm<br>für jeden mm über 25 mm | m2 | 0,43 |
| 71.02.02.02 | | Holzfaserplatten Bindemittel: Magnesit<br>Holzfaserplatten, vor dem Betonieren in die Schalung eingelegt oder an der fertigen Wand punktuell oder streifenweise befestigt.<br>Bindemittel: Magnesit | | |
| | A | Schichtstärke: 25 mm<br>Schichtstärke: 25 mm | m2 | 19,26 |
| | B | für jeden mm über 25 mm<br>für jeden mm über 25 mm | m2 | 0,69 |
| 71.02.03 | | WÄRMEDÄMMUNG MIT SANDWICH-PLATTEN<br>WÄRMEDÄMMUNG MIT SANDWICH-PLATTEN<br>Sandwichplatten bestehend aus zwei äußeren Holzfaserplatten und Kern aus Polystyrol oder Polyurethanschaum, vor dem Betonieren in der Schalung verlegt oder punktuell oder streifenweise an der fertigen Oberfläche befestigt.<br>- S1, S3: Stärke der äußeren Schichten<br>- S2: Stärke des Innenkerns | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Gesamtleitfähigkeit: Lambda | | |
| 71.02.03.01 | | Sandwichplatte (Polystyrol)<br>Sandwichplatte (Polystyrol)<br>- Bindemittel: Zement/Magnesit<br>- Kern: Polystyrol<br>- S1, S3: ca. 5 mm<br>- Lambda: <= 0,06 W/m x K | | |
| | A | S2 15 mm<br>S2 15 mm | m2 | 20,65 |
| | B | S2 25 mm<br>S2 25 mm | m2 | 22,56 |
| | C | S2 40 mm<br>S2 40 mm | m2 | 25,70 |
| | D | S2 65 mm<br>S2 65 mm | m2 | 30,68 |
| | E | S2 90 mm<br>S2 90 mm | m2 | 39,98 |
| 71.02.03.02 | | Sandwichplatten (Polyurethan)<br>Sandwichplatten (Polyurethan)<br>- Bindemittel: Zement/Magnesit<br>- Kern: Polyurethan<br>- S1, S3: ca. 5 mm<br>- Lambda: <= 0,04 W/m x K | | |
| | A | S2 25 mm<br>S2 25 mm | m2 | 22,56 |
| | B | S2 40 mm<br>S2 40 mm | m2 | 31,14 |
| | C | S2 65 mm<br>S2 65 mm | m2 | 42,95 |
| 71.05 | | POLYURETHANSCHAUM<br>POLYURETHANSCHAUM<br>Das Produkt muß folgende Merkmale aufweisen:<br>Material: Polyurethanschaum expandiert<br>Struktur: geschlossene Zellen<br>spezifisches Gewicht: 30 - 35 kg/m3<br>Wärmeleitfähigkeit: 0,02 - 0,03 W/m x K<br>Wasseraufnahme: sehr beschränkt<br>Kapillarität:<br>Brennbarkeit: erschwert<br>Wasserdampfdiffusionswiderstand: sehr gering<br>Druckfestigkeit (<= 10 %): 0,10 N/mm2 | | |
| 71.05.01 | | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN | | |
| 71.05.01.11 | | Polyurethanschaumplatten<br>Polyurethanschaumplatten, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt mit geschlossenen Stößen. | | |
| | A | Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt<br>Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 7,93 |
| | B | Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt<br>Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt | m2 | 12,91 |
| | C | für jeden mm über 20 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | für jeden mm über 20 mm | m2 | 0,36 |
| 71.05.02 | | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN | | |
| 71.05.02.11 | | Polyurethanschaumplatten<br>Polyurethanschaumplatten, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt mit geschlossenen Stößen mittels geeigneten Kleber. | | |
| | A | Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt<br>Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 8,92 |
| | B | Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt<br>Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt | m2 | 14,16 |
| | C | für jeden mm über 20 mm<br>für jeden mm über 20 mm | m2 | 0,38 |
| 71.05.03 | | WÄRMEDÄMMUNG VON DUKTILEN GUSSROHREN UND FORMTEILEN<br>Wärmedämmung von duktilen Gussrohren und Formteilen.<br>Als Wärmedämmungen werden nur mit Nachweis geprüfte, industrielle Komplettsysteme angenommen.<br>Die Wärmedämmung muss folgende Eigenschaften aufweisen:<br>Die Wärmedämmung besteht aus HFCKW- und HFKW- freiem Polyurethan-Hartschaum, maschinell geschäumt, Rohdichte > 80 kg/m3, feinporig und geschlossenzellig, Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit bei 50° Mitteltemperatur mind. 0,030 W/mK.<br>Die Außenhülle muss aus einem HDPE nahtlosen extrudierten Mantelrohr, zähelastisch, bruchfest bis –50°C, vorbehandelt zur Erzielung einer hohen Verbundwirkung zwischen Rohr und Schaum, resistent gegen Witterungseinflüsse und UV-Strahlen, sowie gegen alle im Erdreich vorkommenden chemischen Verbindungen hergestellt sein.<br>Die Muffenverbindungen können am Verlegeort ausgeführt werden. Die Muffenverbindung muss fachgerecht laut den Angaben des Herstellers ausgeführt werden. Die aufgeschrumpfte PE-Schrumpfmuffe muss eine wasserdichte Verbindung mit der Muffenaußenhülle und der Außenhülle des wärmegedämmten duktilen Gussrohres b.z.w. Formteils, eingehen. Der Hohlraum der Muffe muss vollständig mit dem Zwei-Komponenten-PUR-Hartschaum ausgeschäumt werden.<br>Die äußeren Enden, der wärmegedämmten Rohrleitung, müssen mit einer wärmeschrumpfenden Endkappe, wasserdicht verschlossen werden.<br>Dichtungsringe, Befestigungsring, Bandaschen, Hilfsmittel oder eventuell erforderliche Verbrauchsmaterialien, zur Dämmung der Rohrleitungen, sind Bestandteil der Wärmedämmung b.z.w. Muffen oder Endkappen und werden nicht gesondert vergütet.<br>DN1 = Nenndurchmesser des duktilen Gussrohres<br>DN2 = Außendurchmesser des nahtlosen Mantelrohres der Wärmedämmung b.z.w. der Muffe<br>NW1 = Nennweite des Durchmessers der duktilen Gussrohre | | |
| 71.05.03.01 | | Wärmedämmung von duktilen Gussrohren<br>Wärmedämmung von duktilen Gussrohren | | |
| | A | DN1 80 - DN2 200<br>DN1 80 - DN2 200 | m | 66,94 |
| | B | DN1 80 - DN2 225<br>DN1 80 - DN2 225 | m | 83,94 |
| | C | DN1 80 - DN2 250<br>DN1 80 - DN2 250 | m | 93,34 |
| | D | DN1 100 - DN2 225<br>DN1 100 - DN2 225 | m | 78,82 |
| | E | DN1 100 - DN2 250<br>DN1 100 - DN2 250 | m | 93,01 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN1 125 - DN2 225<br>DN1 125 - DN2 225 | m | 73,46 |
| | G | DN1 125 - DN2 250<br>DN1 125 - DN2 250 | m | 90,68 |
| | H | DN1 125 - DN2 315<br>DN1 125 - DN2 315 | m | 137,25 |
| | I | DN1 150 - DN2 315<br>DN1 150 - DN2 315 | m | 131,07 |
| | J | DN1 150 - DN2 400<br>DN1 150 - DN2 400 | m | 207,88 |
| | K | DN1 200 - DN2 315<br>DN1 200 - DN2 315 | m | 118,39 |
| | L | DN1 200 - DN2 400<br>DN1 200 - DN2 400 | m | 199,97 |
| | M | DN1 250 - DN2 400<br>DN1 250 - DN2 400 | m | 190,66 |
| | N | DN1 250 - DN2 450<br>DN1 250 - DN2 450 | m | 236,74 |
| | O | DN1 300 - DN2 450<br>DN1 300 - DN2 450 | m | 224,18 |
| | P | DN1 300 - DN2 500<br>DN1 300 - DN2 500 | m | 282,44 |
| 71.05.03.02 | | Wärmedämmung von duktilen Guss Formstücken<br>Wärmedämmung von duktilen Guss Formstücken | | |
| | A | DN1 80 - DN2 200<br>DN1 80 - DN2 200 | Nr | 148,98 |
| | B | DN1 80 - DN2 225<br>DN1 80 - DN2 225 | Nr | 182,74 |
| | C | DN1 80 - DN2 250<br>DN1 80 - DN2 250 | Nr | 203,05 |
| | D | DN1 100 - DN2 225<br>DN1 100 - DN2 225 | Nr | 176,69 |
| | E | DN1 100 - DN2 250<br>DN1 100 - DN2 250 | Nr | 223,01 |
| | F | DN1 125 - DN2 225<br>DN1 125 - DN2 225 | Nr | 175,06 |
| | G | DN1 125 - DN2 250<br>DN1 125 - DN2 250 | Nr | 217,10 |
| | H | DN1 125 - DN2 315<br>DN1 125 - DN2 315 | Nr | 329,28 |
| | I | DN1 150 - DN2 315<br>DN1 150 - DN2 315 | Nr | 319,42 |
| | J | DN1 150 - DN2 400<br>DN1 150 - DN2 400 | Nr | 580,27 |
| | K | DN1 200 - DN2 315<br>DN1 200 - DN2 315 | Nr | 304,58 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| L | DN1 200 - DN2 400<br>DN1 200 - DN2 400 | Nr | 951,92 |
| M | DN1 250 - DN2 400<br>DN1 250 - DN2 400 | Nr | 525,49 |
| N | DN1 250 - DN2 450<br>DN1 250 - DN2 450 | Nr | 708,48 |
| O | DN1 300 - DN2 450<br>DN1 300 - DN2 450 | Nr | 680,14 |
| P | DN1 300 - DN2 500<br>DN1 300 - DN2 500 | Nr | 889,30 |
| 71.05.03.03 | Muffenverbindungen zur Wärmedämmung<br>Muffenverbindungen zur Wärmedämmung | | |
| A | DN2 200<br>DN2 200 | Nr | 81,95 |
| B | DN2 225<br>DN2 225 | Nr | 86,60 |
| C | DN2 250<br>DN2 250 | Nr | 99,01 |
| I | DN2 315<br>DN2 315 | Nr | 162,54 |
| J | DN2 400<br>DN2 400 | Nr | 203,92 |
| O | DN2 450<br>DN2 450 | Nr | 232,06 |
| P | DN2 500<br>DN2 500 | Nr | 248,93 |
| 71.05.03.04 | Wärmeschrumpfende Endkappen<br>Wärmeschrumpfende Endkappen | | |
| A | NW1 98 - DN2 200<br>NW1 98 - DN2 200 | Nr | 71,36 |
| B | NW1 98 - DN2 225<br>NW1 98 - DN2 225 | Nr | 128,87 |
| C | NW1 98 - DN2 250<br>NW1 98 - DN2 250 | Nr | 128,87 |
| D | NW1 118 - DN2 225<br>NW1 118 - DN2 225 | Nr | 128,87 |
| E | NW1 118 - DN2 250<br>NW1 118 - DN2 250 | Nr | 128,87 |
| F | NW1 144 - DN2 225<br>NW1 144 - DN2 225 | Nr | 128,87 |
| G | NW1 144 - DN2 250<br>NW1 144 - DN2 250 | Nr | 133,44 |
| H | NW1 144 - DN2 315<br>NW1 144 - DN2 315 | Nr | 135,59 |
| I | NW1 170 - DN2 315<br>NW1 170 - DN2 315 | Nr | 135,59 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | J | NW1 170 - DN2 400<br>NW1 170 - DN2 400 | Nr | 174,49 |
| | K | NW1 222 - DN2 315<br>NW1 222 - DN2 315 | Nr | 135,59 |
| | L | NW1 222 - DN2 400<br>NW1 222 - DN2 400 | Nr | 179,60 |
| | M | NW1 274 - DN2 400<br>NW1 274 - DN2 400 | Nr | 179,60 |
| | N | NW1 274 - DN2 450<br>NW1 274 - DN2 450 | Nr | 223,34 |
| | O | NW1 326 - DN2 450<br>NW1 326 - DN2 450 | Nr | 223,34 |
| | P | NW1 326 - DN2 500<br>NW1 326 - DN2 500 | Nr | 285,87 |
| 71.06 | | POLYSTYROL - WEICH- UND HARTSCHAUM<br>POLYSTYROL - WEICH- UND HARTSCHAUM<br>Das Produkt muss folgende Eigenschaften aufweisen:<br>A. Polystyrolweichschaum<br>Material: Polystyrol<br>Struktur: porös<br>spezifisches Gewicht (Gamma): 15 - 25 kg/m3<br>Wärmeleitfähigkeit: 0,03 W/m x K<br>Wasseraufnahmefähigkeit:<br>Kapillarität:<br>Brennbarkeit:<br>Wasserdampfdiffusionswiderstand:<br>Druckfestigkeit:<br>B. Polystyrolhartschaum<br>Material: Polystyrol<br>Struktur: geschlossene Poren<br>spezifisches Gewicht: 33 - 38 kg/m3<br>Wärmeleitfähigkeit: 0,03 W/m x K<br>Wasseraufnahmefähigkeit: keine<br>Kapillarität: keine<br>Brennbarkeit: schwer<br>Wasserdampfdiffusionswiderstand: μ >= 100<br>Druckfestigkeit (<= 10 %): 0,30 N/mm2 | | |
| 71.06.01 | | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN | | |
| 71.06.01.11 | | Polystyrolweichschaumplatten Gamma = 15 kg/m3<br>Polystyrolweichschaumplatten Gamma = 15 kg/m3, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt. | | |
| | A | Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt<br>Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 2,79 |
| | B | Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt<br>Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt | m2 | 7,55 |
| | C | für jeden mm über 20 mm<br>für jeden mm über 20 mm | m2 | 0,14 |
| 71.06.01.12 | | Polystyrolweichschaumplatten Gamma = 25 kg/m3<br>Polystyrolweichschaumplatten Gamma = 25 kg/m3, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt. | | |
| | A | Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 4,07 |
| | B | Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt<br>Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt | m2 | 11,67 |
| | C | für jeden mm über 20 mm<br>für jeden mm über 20 mm | m2 | 0,17 |
| 71.06.01.13 | | Polystyrolhartschaumplatten<br>Polystyrolhartschaumplatten, ohne besondere Befestigung verlegt. | | |
| | A | Schichtstärke 20 mm<br>Schichtstärke 20 mm | m2 | 7,93 |
| | B | für jeden mm über 20 mm<br>für jeden mm über 20 mm | m2 | 0,35 |
| 71.06.02 | | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN | | |
| 71.06.02.13 | | Polystyrolhartschaumplatten<br>Polystyrolhartschaumplatten, lose, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt | | |
| | A | Schichtstärke 20 mm, lose verlegt<br>Schichtstärke 20 mm, lose verlegt | m2 | 9,38 |
| | B | Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt<br>Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 11,28 |
| | C | Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt<br>Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt | m2 | 18,56 |
| | D | für jeden mm über 20 mm<br>für jeden mm über 20 mm | m2 | 0,43 |
| 71.08 | | STEINWOLLE<br>STEINWOLLE<br>Das Produkt muß folgende Merkmale aufweisen:<br>Material: Steinwolle mit oder ohne Bindemittel<br>Struktur:<br>spezifisches Gewicht: variabel<br>Wärmeleitfähigkeit 50 °C: <= 0,04 W/m x K<br>Wasseraufnahmefähigkeit: sehr gering<br>Kapillarität: keine<br>Brennbarkeit: nicht brennbar (Schmelzpunkt > 1000 °C<br>Wasserdampfdiffusionswiderstand: praktisch keiner<br>Druckfestigkeit: variabel | | |
| 71.08.01 | | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN | | |
| 71.08.01.01 | | Steinwollplatten für die Verlegung unter Estrichen<br>Steinwollplatten für die Verlegung unter Estrichen, max. Stauchung 5 mm unter einer Last von 0,05 N/mm2; die angegebenen Schichtstärken sind jene im losem Zustand | | |
| | A | Schichtstärke 20 mm, einfach ausgelegt<br>Schichtstärke 20 mm, einfach ausgelegt | m2 | 6,70 |
| | B | Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt<br>Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 8,46 |
| | C | Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt<br>Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt | m2 | 12,66 |
| | D | für jeden mm über 20 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | für jeden mm über 20 mm | m2 | 0,36 |
| 71.08.01.02 | | Steinwollplatten für Flachdach<br>Steinwollplatten für Flachdach, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt.<br>Druckfestigkeit: >= 0,04 N/mm2 | | |
| | A | Schichtstärke 40 mm, punktuell oder streifenweise befestigt<br>Schichtstärke 40 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 13,78 |
| | B | Schichtstärke 40 mm, vollflächig befestigt<br>Schichtstärke 40 mm, vollflächig befestigt | m2 | 15,48 |
| | C | für jeden mm über 40 mm<br>für jeden mm über 40 mm | m2 | 0,30 |
| 71.08.01.03 | | Steinwolle in Ballen<br>Steinwollen in Ballen auf Aluminiumfolie, auf vorbereiteter Oberfläche ausgelegt. | | |
| | A | Schichtstärke 80 mm<br>Schichtstärke 80 mm | m2 | 7,10 |
| | B | für jeden mm über 80 mm<br>für jeden mm über 80 mm | m2 | 0,07 |
| 71.08.02 | | WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN | | |
| 71.08.02.01 | | Steinwollplatte für belüftete Außenwände<br>Steinwollplatte für belüftete Außenwände | | |
| | A | Schichtstärke 40 mm, punktuell oder streifenweise befestigt<br>Schichtstärke 40 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 10,97 |
| | B | für jeden mm über 40 mm<br>für jeden mm über 40 mm | m2 | 0,27 |
| 71.08.02.02 | | Steinwollplatten für Zwischenräume, auch nicht belüftet<br>Steinwollplatten für Zwischenräume, auch nicht belüftet | | |
| | A | Schichtstärke 40 mm, punktuell oder streifenweise befestigt<br>Schichtstärke 40 mm, punktuell oder streifenweise befestigt | m2 | 10,97 |
| | B | für jeden mm über 40 mm<br>für jeden mm über 40 mm | m2 | 0,41 |
| 71.08.03 | | WÄRMEDÄMMUNG VON ROHRLEITUNGEN UND BEHÄLTERN<br>WÄRMEDÄMMUNG VON ROHRLEITUNGEN UND BEHÄLTERN<br>Wärmedämmung von Rohrleitungen und Behältern mit Steinwollebahnen auf Aluminiumfolie, an Ort und Stelle auf die besonderen Erfordernisse angepaßt oder mit vorgefertigten Schalenelementen für standardisierte Nennweiten.<br>Eine äußere, starre Schutzummantelung (Blech) wird mit den Positionen der Unterkategorie 71.80. vergütet. | | |
| 71.08.03.01 | | Steinwolle auf Aluminiumfolie<br>Steinwolle auf Aluminiumfolie, in Bahnen, für die Wärmedämmung von Rohren, Behältern, usw.<br>- Außendurchmesser Rohr, Behälter: DN<br>- Fläche: F, mit DN berechnet<br>-Befestigung: mit perfektem Abschluß, mit geeigneten Klebestreifen oder anderen, bewährten Systemen | | |
| | A | Schichtstärke 20 mm, DN 1/4 " - 1 "<br>Schichtstärke 20 mm, DN 1/4 " - 1 " | m2 | 15,35 |
| | B | Schichtstärke 20 mm, DN 1 1/4 " - 3 "<br>Schichtstärke 20 mm, DN 1 1/4 " - 3 " | m2 | 14,62 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | Schichtstärke 20 mm, DN 76 - 300 mm<br>Schichtstärke 20 mm, DN 76 - 300 mm | m2 | 11,57 |
| | D | Schichtstärke 20 mm, DN 301 - 500 mm<br>Schichtstärke 20 mm, DN 301 - 500 mm | m2 | 10,83 |
| | E | Schichtstärke 20 mm, DN 501 - 800 mm<br>Schichtstärke 20 mm, DN 501 - 800 mm | m2 | 10,03 |
| | F | Schichtstärke 20 mm, DN über 800 mm<br>Schichtstärke 20 mm, DN über 800 mm | m2 | 9,23 |
| | G | für jeden mm über 20 mm<br>für jeden mm über 20 mm | m2 | 0,29 |
| 71.08.03.02 | | Halbstarres Schalenelement<br>Halbstarres Schalenelement mit Längs- Montageschnitt, mit Aluminiumfolie verkleidet und Verschlußlippe.<br>Außendurchmesser der Rohres: DN<br>Fläche: F | | |
| | A | Schichtstärke 20 mm, DN 17 - 21 mm<br>Schichtstärke 20 mm, DN 17 - 21 mm | m | 1,19 |
| | B | Schichtstärke 20 mm, DN 22 - 33 mm<br>Schichtstärke 20 mm, DN 22 - 33 mm | m | 1,19 |
| | C | Schichtstärke 20 mm, DN 34 - 48 mm<br>Schichtstärke 20 mm, DN 34 - 48 mm | m | 1,19 |
| | D | Schichtstärke 20 mm, DN 57 - 60 mm<br>Schichtstärke 20 mm, DN 57 - 60 mm | m | 1,26 |
| | E | für jeden mm über 20 mm (F mit DN berechnet)<br>für jeden mm über 20 mm (F mit DN berechnet) | m2 | 1,73 |
| 71.08.03.03 | | Halbstarres Schalenelement<br>Halbstarres Schalenelement mit Längs-, Montageschnitt, mit Aluminiumfolie verkleidet und Verschlusslippe.<br>Außendurchmesser Rohr: DN<br>Fläche: F | | |
| | A | Schichtstärke 40 mm, DN 64 - 70 mm<br>Schichtstärke 40 mm, DN 64 - 70 mm | m | 1,82 |
| | B | Schichtstärke 40 mm, DN 71 - 89 mm<br>Schichtstärke 40 mm, DN 71 - 89 mm | m | 1,82 |
| | C | Schichtstärke 40 mm, DN 90 - 109 mm<br>Schichtstärke 40 mm, DN 90 - 109 mm | m | 1,88 |
| | D | Schichtstärke 40 mm, DN 109 - 133 mm<br>Schichtstärke 40 mm, DN 109 - 133 mm | m | 2,38 |
| | E | Schichtstärke 40 mm, DN 134 - 140 mm<br>Schichtstärke 40 mm, DN 134 - 140 mm | m | 2,45 |
| | F | für jeden mm über 40 mm (F mit DN berechnet)<br>für jeden mm über 40 mm (F mit DN berechnet) | m2 | 0,15 |
| 71.80 | | NEBENARBEITEN<br>NEBENARBEITEN | | |
| 71.80.01 | | VORBEREITUNGSARBEITEN<br>VORBEREITUNGSARBEITEN | | |
| 71.80.01.02 | | Reinigung der Auftragoberfläche<br>Reinigung der Auftragoberfläche von Staub, Fett, usw. mit inbegriffen ist das | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Beseitigen von örtlichen Unebenheiten und das Abrunden von scharfen Kanten. | m2 | 2,07 |
| 71.80.01.03 | | Herstellen von ausgerundeten Übergängen<br>Herstellen von ausgerundeten Übergängen - mit Zementmörtel, reoplastischem Zementmörtel, Epoxydmörtel, je nach nachfolgender Behandlung - bei konkaven oder konvexen Verschnittkanten. | m | 12,05 |
| 71.80.01.04 | | Sandstrahlen der Betonoberflächen<br>Sandstrahlen, trocken oder feucht mit geeignetem Sand oder Stahlkörnern, inbegriffen das sorgfältige, nachträgliche Reinigen der Betonoberflächen und das Entfernen der Abfallprodukte. | | |
| | A | bis zum Abtrag der oberflächlichen Schlemme<br>bis zum Abtrag der oberflächlichen Schlemme | m2 | 12,05 |
| | B | bis zur kompletten Freilegung der einzelnen Zuschlagskörner (Typ Waschbeton)<br>bis zur kompletten Freilegung der einzelnen Zuschlagskörner (Typ Waschbeton) | m2 | 14,36 |
| 71.80.01.05 | | Sandstrahlen von Metalloberflächen<br>Sandstrahlen, trocken oder feucht, mit geeignetem Sand oder Stahlkörnern, inbegriffen das sorgfältige, nachträgliche Reinigen von Metalloberflächen, mit inbegriffen der Abtransport des Abfallmaterials.<br>Der Auftrag der ersten Schutzschicht muß innerhalb von 5 Stunden nach dem Sandstrahlen erfolgen. | | |
| | A | bis zur Freilegung von 90 % der Metalloberfläche<br>bis zur Freilegung von 90 % der Metalloberfläche | m2 | 11,67 |
| | B | bis zur völligen Freilegung der Metalloberfläche<br>bis zur völligen Freilegung der Metalloberfläche | m2 | 14,36 |
| 71.80.01.07 | | Stocken<br>Stocken der Oberfläche mit Stockhammer zur Beseitigung von Unregelmäßigkeiten, Graten, Verkrustungen, usw. | m2 | 6,88 |
| 71.80.01.10 | | Abbruch, Entfernung von Putzen<br>Abbruch, Entfernung und Transport in die öffentliche Deponie von Zementputzen, Mischputzen, Kalk- oder gemischten Kunststoffputzen mit darauffolgender, gründlicher Reinigung der freigelegten Oberfläche. | | |
| | A | mittlere Stärke: bis 15 mm<br>mittlere Stärke: bis 15 mm | m2 | 9,84 |
| | B | mittlere Stärke: 16 - 30 mm<br>mittlere Stärke: 16 - 30 mm | m2 | 12,05 |
| 71.80.01.12 | | Abbruch und Entfernung von Estrichen<br>Abbruch, Entfernung und Transport in öffentliche Deponie von Zementestrichen, auch bewehrt, mit gründlicher Reinigung der freigelegten Oberfläche. | | |
| | A | konstante Stärke bis 10 cm<br>konstante Stärke bis 10 cm | m2 | 17,30 |
| | B | konstante Stärke über 10 cm - 20 cm<br>konstante Stärke über 10 cm - 20 cm | m2 | 28,52 |
| | C | variable Stärke<br>variable Stärke | m3 | 161,02 |
| 71.80.01.15 | | Abspachteln von Schutzschichten<br>Abspachteln von Schutzschichten, auch mit Flamme, inbegriffen die endgültige Reinigung der zu behandelnden Oberfläche, das Entfernen und der Transport des Abfallmaterials in die öffentliche Deponie. | m2 | 13,24 |
| 71.80.01.20 | | Vorbereitung mittels Glätten mit Zementmörtel<br>Vorbereitung der Auftragoberfläche mittels Glätten mit Zementmörtel R32.5/42.5 mit Reibbrett. | m2 | 4,69 |
| 71.80.01.25 | | Verspachtelung und Ausgleich von Betonoberflächen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verspachtelung und Ausgleich von Betonoberflächen. | | |
| | A | mit Zementmörtel R32.5 zu 500 kg/m3<br>mit Zementmörtel R32.5 zu 500 kg/m3 | m2 | 14,42 |
| | B | mit vorgefertigtem, reoplastischem Mörtel<br>mit vorgefertigtem, reoplastischem Mörtel, 1 oder 2 Komponenten, bestehend aus emulsionierten oder dispergierten Kunstharzen und geeigneten Mineralstoffen. | m2 | 18,48 |
| 71.80.01.50 | | Schutzschicht aus Sand<br>Liefern und Einbau einer Schutzschicht aus Sand 0/3 mm für horizontale und leicht geneigte Oberflächen. | | |
| | A | Stärke der fertigen Schicht 5 cm<br>Stärke der fertigen Schicht 5 cm | m2 | 3,57 |
| | B | Stärke der fertigen Schicht 10 cm<br>Stärke der fertigen Schicht 10 cm | m2 | 5,37 |
| | C | Stärke der fertigen Schicht 15 cm<br>Stärke der fertigen Schicht 15 cm | m2 | 7,15 |
| 71.80.02 | | LATTENROSTE<br>LATTENROSTE | | |
| 71.80.02.01 | | Errichten von Lattenrosten<br>Errichten von ebenen, vertikalen und bis zu 70° von der Vertikalen geneigten Lattenrosten, geeignet für den vorgesehenen Typ von Wärmedämmung. | | |
| | A | metallischer Lattenrost<br>metallischer Lattenrost | m2 | 8,92 |
| | B | Holzlattenrost<br>Holzlattenrost | m2 | 10,68 |
| 71.80.05 | | DAMPFSPERREN<br>DAMPFSPERREN | | |
| 71.80.05.01 | | Dampfsperre<br>Dampfsperre bestehend aus bewehrter Mastixfolie mit integrierter, gerippter Aluminiumfolie.<br>Geforderte Materialkennwerte:<br>- Wasserdampfdurchlässigkeit (UNI ISO 2528), praktisch null<br>- Wasseraufnahmefähigkeit: <= 1 %<br>- Gesamtfolienstärke: 1,5 - 2,0 mm<br>- Gesamtgewicht Folie: 1,7 - 2,0 kg/m2<br>Im Einheitspreis inbegriffen ist ein Voranstrich mit geeignetem Primer, die vollflächige, heiße Verlegung der Dampfsperre mit Überlappungen im Bereich der Stöße von mindestens 10 cm, alles nach Anweisung des Hersteller. | | |
| | A | auf ebenen, horizontalen und bis zu 20° geneigten Flächen<br>auf ebenen, horizontalen und bis zu 20° geneigten Flächen | m2 | 11,01 |
| | B | auf ebenen, vertikalen und bis zu 70° von der Vertikalen geneigten Oberflächen<br>auf ebenen, vertikalen und bis zu 70° von der Vertikalen geneigten Oberflächen | m2 | 11,67 |
| 71.80.10 | | SCHUTZSCHICHTEN<br>SCHUTZSCHICHTEN<br>Liefern und Einbau von Schutzschichten, Abdeckschichten, Gleitschichten, bestehend aus Dachpappe, Polyäthylenfolien, Vliesen, usw. | | |
| 71.80.10.01 | | Schutzschicht aus Geotextil (Vlies)<br>Liefern und Einbau einer Schutz- und Gleitschicht, bestehend aus Geotextil (Vlies), Polyester, Polypropylen/Polyäthylen mit Endlosfaden, Überlappung bei den Stößen: mindestens 15 cm.<br>R = Zugfestigkeit | | |
| | A | R 7,5 kN/m<br>R 7,5 kN/m | m2 | 3,49 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | R 9,5 kN/m<br>R 9,5 kN/m | m2 | 4,06 |
| | C | R 11,5 kN/m<br>R 11,5 kN/m | m2 | 5,12 |
| 71.80.10.02 | | Schutzschicht in Glasfilz<br>Schutz- und Gleitschicht bestehend aus Glasfilz, trocken verlegt, Stöße 5 cm überlappt. | | |
| | A | Glasfilz 150 gr/m2<br>Glasfilz 150 gr/m2 | m2 | 3,30 |
| 71.80.10.03 | | Schutzschicht bestehend aus Polyäthylenfolie<br>Schutzschicht bestehend aus Polyäthylenfolie, Stöße mindestens 10 cm überlappt. | | |
| | A | s = 0,20 mm<br>s = 0,20 mm | m2 | 1,49 |
| 71.80.20 | | SCHUTZUMMANTELUNGEN VON ROHRLEITUNGEN<br>SCHUTZUMMANTELUNGEN VON ROHRLEITUNGEN<br>Liefern und Einbau von Schutzummantelungen von Rohrleitungen bestehend aus Stahl-, Kupfer-, Aluminiumblech, nach den jeweiligen Erfordernissen geformt, gefalzt und wasserdicht verschlossen.<br>"D" ist als Außendurchmesser des Rohres, erweitert um 2 x die Schichtstärke der Wärmedämmung definiert.<br>Bögen, Abzweigungen und andere Formstücke werden vergütet, indem die Länge von 1,0 m des größeren Durchmessers dazugezählt wird. | | |
| 71.80.20.01 | | Schutzummantelung aus rostfreiem Stahl<br>Schutzummantelung aus rostfreiem Stahl<br>rostfreier Stahl AISI 304; s = 6/10 mm | | |
| | A | D bis 200 mm<br>D bis 200 mm | m | 97,02 |
| | B | D 201 - 300 mm<br>D 201 - 300 mm | m | 135,68 |
| | C | D 301 - 400 mm<br>D 301 - 400 mm | m | 175,00 |
| | D | D 401 - 500 mm<br>D 401 - 500 mm | m | 217,61 |
| | E | D 501 - 600 mm<br>D 501 - 600 mm | m | 256,95 |
| | F | D 601 - 700 mm<br>D 601 - 700 mm | m | 301,51 |
| | G | D 701 - 800 mm<br>D 701 - 800 mm | m | 339,51 |
| | H | D 801 - 900 mm<br>D 801 - 900 mm | m | 380,15 |
| 71.80.20.02 | | Schutzummantelung aus Aluminiumblech<br>Schutzummantelung aus Aluminiumblech, s = 6/10 mm | | |
| | A | D bis 200 mm<br>D bis 200 mm | m | 20,98 |
| | B | D 201 - 300 mm<br>D 201 - 300 mm | m | 48,57 |
| | C | D 301 - 400 mm<br>D 301 - 400 mm | m | 60,17 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | D 401 - 500 mm<br>D 401 - 500 mm | m | 61,49 |
| | E | D 501 - 600 mm<br>D 501 - 600 mm | m | 76,69 |
| | F | D 601 - 700 mm<br>D 601 - 700 mm | m | 68,82 |
| | G | D 701 - 800 mm<br>D 701 - 800 mm | m | 77,35 |
| | H | D 801 - 900 mm<br>D 801 - 900 mm | m | 86,52 |
| 71.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 71.90.01 | | AUFPREISE FÜR GEKRÜMMTE FLÄCHEN<br>AUFPREISE FÜR GEKRÜMMTE FLÄCHEN | | |
| 71.90.01.01 | | Aufpreis für einfach gekrümmte Fläche<br>Aufpreis für einfach gekrümmte Fläche, jedwelcher Neigung, mit geradliniger Erzeugenden (Kegel, Kegelstümpfe, Zylinder, usw.)<br>R <= 5,0 m | | |
| | A | für Lattengerüst<br>für Lattengerüst | m2 | 1,38 |
| | B | für die Wärmedämmung<br>für die Wärmedämmung | m2 | 1,38 |
| 71.90.01.02 | | Aufpreis für doppelt gekrümmte Oberfläche<br>Aufpreis für doppelt gekrümmte Oberfläche jedwelcher Neigung (kugelförmige Oberflächen, usw.)<br>Rm <= 5,0 m | | |
| | A | für Lattengerüst<br>für Lattengerüst | m2 | 2,07 |
| | B | für die Wärmedämmung<br>für die Wärmedämmung | m2 | 2,48 |
| 71.90.02 | | AUFPREIS FÜR "ÜBERKOPF"-ARBEITEN<br>AUFPREIS FÜR "ÜBERKOPF"-ARBEITEN | | |
| 71.90.02.01 | | Aufpreis für "Überkopf"-Wärmedämmungen<br>Aufpreis für die Ausführung von Wärmedämmungen "überkopf" bei horizontalen oder geneigten Oberflächen.<br>Der Aufpreis ist einmalig und betrifft sowohl das Lattengerüst, als auch die Befestigung der Wärmedämmung. | m2 | 1,94 |
| 75 | | ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU<br>ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU<br>Die Kategorie 75. enthält folgende Unterkategorien:<br>75.01.00.00 Stahlrohre<br>75.03.00.00 Gussrohre<br>75.10.00.00 Kunststoffrohre<br>75.20.00.00 Betonrohre<br>75.22.00.00 Steinzeugrohre<br>75.25.00.00 Faserzementrohre<br>75.80.00.00 Zusatzarbeiten<br>75.90.00.00 Aufpreise<br>In der Kategorie 75. werden die Rohrleitungen aufgrund ihres Materials unterschieden, unabhängig von ihrem Verwendungszweck. Der Verwendungszweck kann der Transport von Flüssigkeiten - meistens Trink-, Beregnungs-Grund-, Oberflächenwasser, Abwasser, Heizungswasser, usw. - der Transport von Gasen oder die Schaffung eines Hohlraumes für das nachträgliche Verlegen von Kabeln | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|

oder anderen Rohren geringeren Durchmessers sein. Wenn es für das Bauwerk von Interesse ist, wird der spezielle Verwendungszweck des Rohres in der einzelnen Position angegeben.
Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich - wenn in der Position nicht anders festgelegt - auf Rohrleitungen, die vorwiegend in einen Aushubgraben verlegt auf einem Lagerbett aus korngrößenmäßig abgestuften Material gebettet und mit demselben Material umhüllt werden und nachträglich mit Erdmaterial überschüttet werden. Mit denselben Einheitspreisen müssen bis zu 10 % der Gesamtlänge der verlegten Rohrleitungen - ohne Unterschied bezüglich Rohrnennweite - auch Verlegearbeiten innerhalb und außerhalb von Bauwerken durchgeführt werden. In diesem Fall sind sämtliche Befestigungsmaterialien, immer mindestens aus feuerverzinktem Stahl, im Einheitspreis mit inbegriffen. Für Befestigungsmaterial aus rostfreiem Stahl (AISI 304), wenn es verlangt ist, wird ein Aufpreis zuerkannt.
In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit inbegriffen:
- die Lieferung und der Einbau sämtlicher Materialien nach den Regeln der Technik;
- die Ausbildung der Rohrverbindungen, inbegriffen die jeweiligen Materialien wie elastomerische Dichtungsringe für elastische Muffenverbindungen usw.;
- das Schneiden der Rohrleitungen und die evtl. Bearbeitung der Rohrenden zwecks Anpassung an lokale Situationen;
- alle größeren Aufwendungen für das wasserdichte Queren von Bauwerkswänden. Im Preis inbegriffen ist das Liefern und der Einbau von Dichtungsflanschen, usw.;
- bei erdverlegten Rohrleitungen mit elastischen Rohrverbindungen die Ausführung eines Gelenkstückes mit einer gelenkigen Rohrverbindung im Abstand von 0,50 - 1,00 m von der Außenwand eines starren Bauwerkes;
- sämtliche Anschlüsse an bestehende Rohrleitungen, mit inbegriffen spezielle Anpassungen, Schneiden, Schweißen, Spezialmuffen, usw., ausgenommen nur evtl. Armaturen;
- die vermessungstechnische Aufnahme und das Liefern der entsprechenden Monografien sämtlicher unterirdischen Anschlüsse, Abzweigungen, usw. Noch nicht angeschlossene Abzweigungen müssen mit einem wasserdichten Stöpsel verschlossen werden und mittels eines senkrechten bis auf 10 cm unter Geländeoberfläche geführten Brettes gekennzeichnet sein;
- der statische Nachweis für das verlegte Rohr;
- die Druckproben bei Druckrohrleitungen, die Dichtheitsprobe - 0,50 bar - bei Freispiegelleitungen, und alle sich daraus ergebenden direkten und indirekten Aufwendungen;
- der Nachweis der geradlinigen und regulären Verlegung, normalerweise mit Kanalspiegeln ausgeführt. Eventuelle Aufwendungen für den Nachweis mittels TV-Untersuchung und dazugehörige Dokumentation werden mit der Pos. 52.02.35 separat vergütet.
- die Erschwernis für den Einbau, ca. 40 cm unter Geländeoberfläche, eines Hinweisbandes, welches separat, mit den Positionen 75.80., vergütet wird.
In den Einheitspreisen nicht inbegriffen sind sämtliche Aushub-, Abbruch- und Wiederauffüllarbeiten.
Ebenfalls separat vergütet werden - mit den Positionen 75.80. - eventuell bei Steilstrecken und Formstücken notwendigen Verankerungsblöcke und -schote aus Beton wenn von der Bauleitung verlangt oder im Projekt vorgesehen.
Die Rohre müssen derart mit geeigneten Hebegeräten transportiert und eingebaut werden, dass keine Beschädigungen auftreten.
Evtl. Beschädigungen einer inneren oder äußeren Beschichtung müssen sofort und auf Initiative des AN von Fachpersonal und mit dem Originalprodukt und der entsprechenden Spezialausrüstung repariert werden.
Der angegebene Nenndruck "PN" ist der geforderte Mindestdruck, in bar ausgedrückt. Freispiegelrohre müssen wasserdicht bis PN 0,50 bar sein.
Die angegebenen Abmessungen sind die Nennweiten "DN" oder die Innenabmessung in cm.

---

75.01 STAHLROHRE

STAHLROHRE
Die Unterkategorie 75.01. enthält folgende Hauptpositionen:
75.01.01.00 Nahtlose Stahlrohre
75.01.02.00 Geschweißte Stahlrohre
75.01.03.00 Verzinkte, gewellte Stahlrohre
Der bei der Herstellung der Rohre verwendete Stahl muss ein Qualitätsstahl mit erhöhten Schweißeigenschaften sein. Die Rohre für Wasser und Gasleitungen müssen die von den jeweils gültigen gesetzlichen und normativen Vorschriften (UNI)



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | geforderten Eigenschaften aufweisen.<br>Die Rohre müssen mittels einer hydraulischer Druckprobe mit einem Druck von mind. 1,50 x PN geprüft werden.<br>Unter "normaler" Verkleidung ist eine bituminöse, mit Glasvlies verstärkte Ummantelung gemeint, außen mit einer Kalkhydratschicht überzogen.<br>Unter "schwerer" Verkleidung (pesante) ist die "normale" Verkleidung gemeint, verstärkt durch ein imprägniertes Glasfasergewebe.<br>Unter "verzinkt" ist die Feuerverzinkung nach UNI EN 10240 definiert.<br>Spezialverkleidungen werden fallweise beschrieben.<br>Wenn die Rohre erdverlegt werden, müssen sie von einer Sandschicht-oder RC-Sandschicht, Körnung 0,20 - 3,00 4,00 mm mit einer Mindeststärke von 10 cm ummantelt werden. Diese Leistung ist im Einheitspreis des Rohres mit inbegriffen.<br>Die Ummantelung der Rohrstöße und die Reparatur evtl. Beschädigungen muss mit geeignetem Gewebe und Bitumen erfolgen.<br>Der AN muss die Schutzummantelung mit geeignetem Gerät überprüfen. | | |
| 75.01.01 | | NAHTLOSE STAHLROHRE<br>NAHTLOSE STAHLROHRE<br>Nahtlose Stahlrohre, Typ "Mannesmann" für Wassertransport, in Standardabmessungen und Standardlängen.<br>Rohrverbindungen mittels Gewinde, Muffen oder zylindrischer oder kugelförmiger Schweißmuffe.<br>Rohrverkleidung, bituminös "normal", "schwer" oder mittels Verzinkung. | | |
| 75.01.01.05 | | Wasserleitungsrohr, normale Verkleidung<br>Wasserleitungsrohr, normale Verkleidung | | |
| | A | PN 40 - DN mm 50<br>PN 40 - DN mm 50 | m | 22,93 |
| | B | PN 40 - DN mm 80<br>PN 40 - DN mm 80 | m | 30,01 |
| | C | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 42,05 |
| | D | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 53,50 |
| | E | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 64,31 |
| | F | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 98,71 |
| | G | PN 40 - DN mm 250<br>PN 40 - DN mm 250 | m | 138,91 |
| | H | PN 40 - DN mm 300<br>PN 40 - DN mm 300 | m | 184,04 |
| | I | PN 40 - DN mm 350<br>PN 40 - DN mm 350 | m | 206,97 |
| | K | PN 40 - DN mm 400<br>PN 40 - DN mm 400 | m | 261,24 |
| 75.01.01.10 | | Wasserleitungsrohr, schwere Verkleidung<br>Wasserleitungsrohr, schwere Verkleidung | | |
| | A | PN 40 - DN mm 50<br>PN 40 - DN mm 50 | m | 23,89 |
| | B | PN 40 - DN mm 80<br>PN 40 - DN mm 80 | m | 31,78 |
| | C | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 44,25 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 56,99 |
| | E | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 67,50 |
| | F | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 107,08 |
| | G | PN 40 - DN mm 250<br>PN 40 - DN mm 250 | m | 143,85 |
| | H | PN 40 - DN mm 300<br>PN 40 - DN mm 300 | m | 196,52 |
| | I | PN 40 - DN mm 350<br>PN 40 - DN mm 350 | m | 220,17 |
| | K | PN 40 - DN mm 400<br>PN 40 - DN mm 400 | m | 273,73 |
| 75.01.01.15 | | Gasleitungsrohr, normale Verkleidung<br>Gasleitungsrohr, normale Verkleidung | | |
| | A | PN 40 - DN mm 40<br>PN 40 - DN mm 40 | m | 18,54 |
| | B | PN 40 - DN mm 50<br>PN 40 - DN mm 50 | m | 22,86 |
| | C | PN 40 - DN mm 65<br>PN 40 - DN mm 65 | m | 26,05 |
| | D | PN 40 - DN mm 80<br>PN 40 - DN mm 80 | m | 29,49 |
| | E | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 42,35 |
| | F | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 52,55 |
| | G | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 64,95 |
| | H | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 97,43 |
| 75.01.01.20 | | Gasrohr für Wasserleitung, Normalserie und -verkleidung<br>Gasrohr für Wasserleitung, Normalserie und -verkleidung | | |
| | A | DN 1/2 "<br>DN 1/2 " | m | 15,50 |
| | B | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 16,61 |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 18,98 |
| | D | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | m | 20,87 |
| | E | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 22,25 |
| | F | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 25,68 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 2 1/2 "<br>DN 2 1/2 " | m | 31,05 |
| | H | DN 3 "<br>DN 3 " | m | 37,67 |
| | I | DN 3 1/2 "<br>DN 3 1/2 " | m | 42,22 |
| | K | DN mm 100<br>DN mm 100 | m | 46,74 |
| | L | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 59,65 |
| | M | DN mm 150<br>DN mm 150 | m | 71,16 |
| | N | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 113,57 |
| | O | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 154,15 |
| | P | DN mm 300<br>DN mm 300 | m | 210,83 |
| | Q | DN mm 350<br>DN mm 350 | m | 231,61 |
| 75.01.02 | | GESCHWEISSTE STAHLROHRE<br>GESCHWEISSTE STAHLROHRE<br>Stahlrohre mit Längsschweißnaht, Widerstandschweißung, für Wassertransport.<br>Standardabmessungen und -Längen.<br>Rohrverbindungen mittels Gewinde, Muffen oderzylindrischer oder kugelförmiger Schweißmuffe.<br>Rohrverkleidung, bituminös "normal", "schwer" oder mittels Verzinkung. | | |
| 75.01.02.05 | | Wasserleitungsrohr, normale Verkleidung<br>Wasserleitungsrohr, normale Verkleidung | | |
| | A | PN 40 - DN mm 50<br>PN 40 - DN mm 50 | m | 20,59 |
| | B | PN 40 - DN mm 80<br>PN 40 - DN mm 80 | m | 24,15 |
| | C | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 29,87 |
| | D | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 36,98 |
| | E | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 44,64 |
| | F | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 65,93 |
| | G | PN 40 - DN mm 250<br>PN 40 - DN mm 250 | m | 90,69 |
| | H | PN 40 - DN mm 300<br>PN 40 - DN mm 300 | m | 115,44 |
| | I | PN 40 - DN mm 350<br>PN 40 - DN mm 350 | m | 133,95 |
| | K | PN 40 - DN mm 400 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | PN 40 - DN mm 400 | m | 151,02 |
| 75.01.02.10 | | Wasserleitungsrohr, schwere Verkleidung<br>Wasserleitungsrohr, schwere Verkleidung | | |
| | A | PN 40 - DN 50<br>PN 40 - DN 50 | m | 22,12 |
| | B | PN 40 - DN mm 80<br>PN 40 - DN mm 80 | m | 25,96 |
| | C | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 31,46 |
| | D | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 38,39 |
| | E | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 47,80 |
| | F | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 69,42 |
| | G | PN 40 - DN mm 250<br>PN 40 - DN mm 250 | m | 96,27 |
| | H | PN 40 - DN mm 300<br>PN 40 - DN mm 300 | m | 122,19 |
| | I | PN 40 - DN mm 350<br>PN 40 - DN mm 350 | m | 148,01 |
| 75.01.02.15 | | Gasleitungsrohr, normale Verkleidung<br>Gasleitungsrohr, normale Verkleidung | | |
| | A | PN 40 - DN mm 40<br>PN 40 - DN mm 40 | m | 18,00 |
| | B | PN 40 - DN mm 50<br>PN 40 - DN mm 50 | m | 19,25 |
| | C | PN 40 - DN mm 65<br>PN 40 - DN mm 65 | m | 20,93 |
| | D | PN 40 - DN mm 80<br>PN 40 - DN mm 80 | m | 25,47 |
| | E | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 31,34 |
| | F | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 37,67 |
| | G | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 46,40 |
| | H | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 67,68 |
| 75.01.02.20 | | Gasrohr für Wasserleitung, Normalserie und -verkleidung<br>Gasrohr für Wasserleitung, Normalserie und -verkleidung | | |
| | A | DN 1/2 "<br>DN 1/2 " | m | 13,67 |
| | B | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 15,00 |
| | C | DN 1 " | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1 " | m | 16,54 |
| | D | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | m | 17,44 |
| | E | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 19,20 |
| | F | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 22,06 |
| | G | DN 2 1/2 "<br>DN 2 1/2 " | m | 26,31 |
| | H | DN 3 "<br>DN 3 " | m | 29,38 |
| | I | DN 3 1/2 "<br>DN 3 1/2 " | m | 30,21 |
| | K | DN mm 100<br>DN mm 100 | m | 31,20 |
| | L | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 38,02 |
| | M | DN mm 150<br>DN mm 150 | m | 46,40 |
| | N | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 67,68 |
| | O | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 90,70 |
| | P | DN mm 300<br>DN mm 300 | m | 116,02 |
| | Q | DN mm 350<br>DN mm 350 | m | 139,68 |
| 75.01.03 | | VERZINKTE, GEWELLTE STAHLROHRE<br>VERZINKTE, GEWELLTE STAHLROHRE<br>Die verwendeten Materialien müssen folgende Mindestkennwerte einhalten:<br>- Stahl: Ar 34 oder gleichwertiges;<br>- Schrauben: 8 g oder gleichwertiges, verzinkt;<br>- Verzinkung: Feuerverzinkung mit mind. 300 g/m2 effektiver Oberfläche. | | |
| 75.01.03.01 | | Verzinkte, gewellte Stahlrohre für Durchlässe und Unterführungen<br>Liefern und Einbau von selbsttragenden Leitungen aus verzinktem, gewelltem Stahlblech, aus zu verschraubenden Einzelteilen oder mit Klemmverbindung, für Kanalisationen, Durchlässe und Unterführungen.<br>Im Einheitspreis inbegriffen ist die Bettung, die seitliche Verkleidung und die Überdeckung mit aridem, körnigem Material, Körnung 2,0 - 30,0 mm, Mindeststärke s = 20 cm.<br>Die seitliche Einbettung muß auf beiden Seiten gleichzeitig in verdichteten Schichten zu s = 20 cm hergestellt werden.<br>Die Rohrenden müssen entsprechend der Böschung oder den Auslaßbauwerken geformt werden, laut Anweisungen der BL.<br>Die gesamte Arbeit muß gebrauchsfertig, nach den Regeln der Technik erstellt, übergeben werden. | | |
| | A | ohne innere Beschichtung<br>ohne innere Beschichtung | kg | 10,30 |
| | B | mit PVC Beschichtung innen<br>mit PVC Beschichtung innen | kg | 11,51 |
| 75.01.03.05 | | Verzinkte, gewellte Stahlrohre für Drainagen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Liefern und Einbau von verzinkten, gelochten Rohren aus gewelltem Stahl, für Drainagezwecke. Die Innendurchmesser können zwischen 150 mm und 300 mm laut Anweisung der BL angeordnet werden und die Rohre müssen mind. 60 Löcher pro m Länge aufweisen.<br>Im Einheitspreis sind auch sämtliche Verbindungsmittel, wie Schrauben, Muttern, Beilagscheiben, Bügel, usw. enthalten.<br>Die Rohre müssen auf einem Bett aus gewaschenem Sand oder RC-Sand, mittlere Stärke = 10 cm verlegt werden, letzteres im Einheitspreis mit inbegriffen.<br>Im Einheitspreis mit inbegriffen sind sämtliche Aufwendungen, um die Arbeiten perfekt gebrauchsfertig zu übergeben, ausgenommen sind lediglich die Aushübe, das Wiedereinfüllen der Aushübe mit Drainagematerial, sowie evtl. Geotextilien. | kg | 13,49 |
| 75.03 | GUSSROHRE<br>DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)<br><br>Die Unterkategorie 75.03 enthält folgende Hauptpositionen:<br>75.03.02.00 Duktile Gussrohre (Sphäroguss) für Wasserleitungen<br>75.03.03.00 Duktile Gussrohre (Sphäroguss) für Kanalisationsleitungen<br><br>Die nachfolgenden angeführten Einheitspreise beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau von Rohren und Formstücken aus duktilem Gusseisen mit Glockenmuffe und elastischem Dichtungsring (letzterer gemäß UNI EN 681-1), Standardlängen und -abmessungen, für Wasserleitungen (UNI EN 545) und Kanalisationsleitungen (UNI EN 598).<br><br>Die Verbindungen der Rohre müssen, wie in UNI EN 545, Kapitel 3.12 und 5.2 definiert, beweglich (voll abwinkelbar und längsbeweglich) sein. Dies erlaubt der erdverlegten Rohrleitung, sich den Bodenbewegungen anzupassen und/oder Temperatureinflüsse ohne zusätzliche Spannungen aufzunehmen.<br><br>Als Rohrverbindungen werden nur erprobte, industrielle Komplettsysteme angenommen, die eine Abwinkelung, je nach Nennweite für Standardverbindungen laut UNI EN 545, Kapitel 5.2.1 von mindestens 3,5° für<br>DN 80 bis DN 300, 2,5° für DN 350 bis DN 600 und 1,5° für DN 700 bis DN 1000 zulassen.<br><br>Rohre, Formstücke und Verbindungen müssen von der gleichen Herstellerfirma sein, und es ist nicht zulässig, Rohre und Formstücke verschiedener Hersteller zu kombinieren. Es sei denn, die Verbindungen zwischen den unterschiedlichen Produkten sind nach UNI EN 545, Kapitel 5 geprüft und zertifiziert.<br><br>Als "Standard"-Verbindung wird jene Verbindung bezeichnet, die über keine spezielle Vorrichtung zur Aufnahme von Axialkräften verfügt.<br><br>Als "zugfeste mechanische Verbindung - formschlüssig" wird jene Verbindung bezeichnet, in der Dicht- und Haltefunktion getrennt sind.<br><br>Bei den zugfesten, mechanischen Verbindungen handelt es sich laut Definition gemäß UNI EN 545, Kapitel 3.15 um eine bewegliche Verbindung, in der eine Vorrichtung das Auseinanderziehen der Verbindung verhindert. Die Muffenverbindungen dieser Rohre und Formstücke müssen für die Drücke laut UNI EN 545, Anhang A.3 geeignet sein.<br><br>Mit "normaler" Verkleidung ist folgendes definiert:<br>- außen: Zink-/Metall-Verkleidung, mindestens 200 g/m2 und darüberliegende Bitumenverkleidung oder in mit Zink vereinbarem Kunstharz, Menge und Dicke nach geltender Gesetzgebung.<br><br>- innen: Für Trinkwasserleitungen laut UNI EN 545 hochwertiger Zementmörtel auf Basis von Hochofenzement/Portlandzement/Tonerdezement (je nach Wasseranalyse). Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitungen. Zementmörtel aufgebracht im Schleuderverfahren.<br><br>Mit „Sonderverkleidung“ ist folgendes definiert:<br><br>- außen: Zinküberzug, Schichtstärke mindestens200g/m² und darüberliegender Polyurethan-Beschichtung, Schichtstärke mindestens 400 µm. abgedeckt mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | werkseitig aufgebrachtem Schlagschutzband aus PE, Stärke 0,65mm.<br><br>Oder<br><br>- außen: Zinküberzug, Schichtstärke mindestens 200g/m² und darüberliegender PE Umhüllung nach UNI 14628, Stärke mindestens 1,8mm, Einsteckende mit Zinküberzug, Schichtstärke mindestens 200 g/m² und darüberliegender Deckbeschichtung aus Epoxidharz, Schichtstärke mindestens 70 µm. Muffenschutz mit Schrumpfmanschette.<br><br>- innen: Für Trinkwasserleitungen laut UNI EN 545 hochwertiger Zementmörtle auf Basis von Hochofenzement/Portlandzement/Tonerdezement (je nach Wasseranalyse). Tonerdezement für Kanalisationsleitungen. Zementmörtel aufgebracht im Schleuderverfahen.<br><br>Mit "Zementmörtelverkleidung" ist folgendes definiert:<br><br>- außen: Zinkverkleidung mindestens 200 g/m2 und einer kunststoffmodifizierten Zementmörtelumhüllung auf Hochofenzementbasis.<br><br>- innen: Hochwertiger Zementmörtel für Trinkwasserleitung, Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitung, aufgebracht im Schleuderverfahren.<br><br>Was Formstücke und Zubehörteile anbelangt, so müssen diese die selben technischen Merkmale wie die Rohre aufweisen. Dies, was die Verbindungen, Innenauskleidung und Außenbeschichtung betrifft. Bei Rohren mit "Sonderverkleidung" (verstärkte Umhüllungen laut UNI EN 545, Kapitel D.2.3) müssen auch die Formstücke und Zubehörteile eine "Sonderverkleidung" aufweisen (verstärkte Umhüllungen laut UNI EN 545, Kapitel D.2.3).<br>Das Rohr muss, wenn es im Aushubgraben verlegt wird, von einer Sandschicht oder RC-Sandschicht (falls zulässig), Körnung 0,20 - 4,00 mm, Mindeststärke 10 cm ummantelt werden. Auch diese Leistung ist im Einheitspreis mit inbegriffen.<br>Dichtungsringe, Klemmringe, Befestigungsringe oder eventuell erforderliche Verriegelungselemente für zugsichere Verbindungen sind Bestandteil der Rohrverbindung und werden nicht als Formstücke vergütet.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind alle Kleinmaterialien, die zur fachgerechten Verlegung der Rohre und der Formstücke erforderlich sind sowie der Muffenschutz oder eventuell erforderliche Bandaschen. | | |
| 75.03.02 | DUKTILE SPHÄROGUSSROHRE FÜR TRINKWASSERLEITUNGEN<br>DUKTILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN<br><br>Für Wasserleitungen müssen die Rohre, Formstücke und Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen den Anforderungen und Prüfverfahren entsprechen. Der innere Oberflächenschutz der Rohre muss aus einer trinkwassertauglichen aufgeschleuderten Zementmörtel-Auskleidung bestehen.<br>Bei sehr weichen Wässern muss die Zementmörtelauskleidung dafür geeignet sein. Dafür wird kein Aufpreis anerkannt. Die diesbezügliche Eignung der Auskleidung, muss vom Hersteller zertifiziert werden. | | |
| 75.03.02.09 | Duktiles Gussrohr Klasse K10, normale Verkleidung, Standardverbindung<br>Duktiles Gussrohr Klasse K10, normale Verkleidung, Standardverbindung | | |
| A | DN mm 80, C50<br>DN mm 80, C50 | m | 40,08 |
| B | DN mm 100, C50<br>DN mm 100, C50 | m | 46,58 |
| C | DN mm 125, C50<br>DN mm 125, C50 | m | 58,24 |
| D | DN mm 150, C50<br>DN mm 150, C50 | m | 66,12 |
| E | DN mm 200, C40 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 200, C40 | m | 85,63 |
| | F | DN mm 250, C40<br>DN mm 250, C40 | m | 108,93 |
| | G | DN mm 300, C40<br>DN mm 300, C40 | m | 145,24 |
| | I | DN mm 400, C30<br>DN mm 400, C30 | m | 213,27 |
| | K | DN mm 500, C30<br>DN mm 500, C30 | m | 269,43 |
| 75.03.02.10 | | Duktiles Gussrohr , normale Verkleidung, zugfeste Verbindung<br>Duktiles Gussrohr, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN mm 80, K10 ~ C100<br>DN mm 80, K10 ~ C100 | m | 53,77 |
| | B | DN mm 100, K10 ~ C100<br>DN mm 100, K10 ~ C100 | m | 61,32 |
| | C | DN mm 125, K10 ~ C100<br>DN mm 125, K10 ~ C100 | m | 76,06 |
| | D | DN mm 150, K10 ~ C100<br>DN mm 150, K10 ~ C100 | m | 93,17 |
| | E | DN mm 200, K9 ~ C64<br>DN mm 200, K9 ~ C64 | m | 116,46 |
| | F | DN mm 250, K9 ~ C50<br>DN mm 250, K9 ~ C50 | m | 162,30 |
| | G | DN mm 300, K9 ~ C50<br>DN mm 300, K9 ~ C50 | m | 208,43 |
| | I | DN mm 400, K9 ~ C50<br>DN mm 400, K9 ~ C50 | m | 282,07 |
| | K | DN mm 500, K9 ~ C40<br>DN mm 500, K9 ~ C40 | m | 386,16 |
| 75.03.02.19 | | Duktiles Gussrohr, Sonderverkleidung, Standardverbindung<br>Duktiles Gussrohr, „ Sonderverkleidung, Standardverbindung | | |
| | A | DN mm 80, C50<br>DN mm 80, C50 | m | 53,01 |
| | B | DN mm 100, C50<br>DN mm 100, C50 | m | 59,56 |
| | C | DN mm 125, C50<br>DN mm 125, C50 | m | 70,50 |
| | D | DN mm 150, C50<br>DN mm 150, C50 | m | 87,86 |
| | E | DN mm 200, C40<br>DN mm 200, C40 | m | 120,65 |
| | F | DN mm 250, C40<br>DN mm 250, C40 | m | 151,43 |
| | G | DN mm 300, C40<br>DN mm 300, C40 | m | 215,74 |
| | I | DN mm 400, C30 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 400, C30 | m | 276,02 |
| | K | DN mm 500, C30<br>DN mm 500, C30 | m | 359,11 |
| 75.03.02.20 | | Duktiles Gussrohr, Sonderverkleidung, zugfeste Verbindung<br>Duktiles Gussrohr, Sonderverkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN mm 80, K10 ~ C100<br>DN mm 80, K10 ~ C100 | m | 73,48 |
| | B | DN mm 100, K10 ~ C100<br>DN mm 100, K10 ~ C100 | m | 80,43 |
| | C | DN mm 125, K10 ~ C100<br>DN mm 125, K10 ~ C100 | m | 104,70 |
| | D | DN mm 150, K10 ~ C100<br>DN mm 150, K10 ~ C100 | m | 117,55 |
| | E | DN mm 200, K9 ~ C64<br>DN mm 200, K9 ~ C64 | m | 161,70 |
| | F | DN mm 250, K9 ~ C50<br>DN mm 250, K9 ~ C50 | m | 188,28 |
| | G | DN mm 300, K9 ~ C50<br>DN mm 300, K9 ~ C50 | m | 252,10 |
| | I | DN mm 400, K9 ~ C50<br>DN mm 400, K9 ~ C50 | m | 375,68 |
| | K | DN mm 500, K9 ~ C40<br>DN mm 500, K9 ~ C40 | m | 504,10 |
| 75.03.02.21 | | Wasserleitungsrohr, Zementmörtelverkleidung, zugfeste Verbindung<br>Wasserleitungsrohr, Zementmörtelverkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN mm 80, K10 ~ C100<br>DN mm 80, K10 ~ C100 | m | 60,75 |
| | B | DN mm 100, K10 ~ C100<br>DN mm 100, K10 ~ C100 | m | 69,28 |
| | C | DN mm 125, K10 ~ C100<br>DN mm 125, K10 ~ C100 | m | 85,92 |
| | D | DN mm 150, K10 ~ C100<br>DN mm 150, K10 ~ C100 | m | 105,25 |
| | E | DN mm 200, K9 ~ C64<br>DN mm 200, K9 ~ C64 | m | 131,55 |
| | F | DN mm 250, K9 ~ C50<br>DN mm 250, K9 ~ C50 | m | 183,35 |
| | G | DN mm 300, K9 ~ C50<br>DN mm 300, K9 ~ C50 | m | 235,46 |
| | I | DN mm 400, K9 ~ C50<br>DN mm 400, K9 ~ C50 | m | 318,64 |
| | K | DN mm 500, K9 ~ C40<br>DN mm 500, K9 ~ C40 | m | 436,24 |
| 75.03.02.29 | | Fussbogen 90° (EN - QN)<br>Fussbogen 90°, mit Flanschabgang und zugfester Verbindung (EN) oder mit Doppelflansch (QN) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 80 - (EN)<br>DN 80 - (EN) | Nr | 241,60 |
| | B | DN 100 - (EN)<br>DN 100 - (EN) | Nr | 271,83 |
| | C | DN 80 - (QN)<br>DN 80 - (QN) | Nr | 247,36 |
| | D | DN 100 - (QN)<br>DN 100 - (QN) | Nr | 269,07 |
| 75.03.02.30 | | Bögen mit Muffe oder Flansch (MMK - FFK) 11,25°, zugfeste Verbindung<br>Bögen mit Muffe oder Flansch (MMK - FFK) 11,25°, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 151,37 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 171,25 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 228,08 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 262,72 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 399,07 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | Nr | 262,39 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | Nr | 281,15 |
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | Nr | 333,88 |
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | Nr | 539,07 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | Nr | 865,68 |
| 75.03.02.31 | | Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 22,5°, zugfeste Verbindung<br>Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 22,5°, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 157,91 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 181,04 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 238,80 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 281,32 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 415,64 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | Nr | 617,10 |
| | G | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | Nr | 262,39 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | Nr | 281,15 |
| | I | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | Nr | 333,88 |
| | J | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | Nr | 539,07 |
| | K | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | Nr | 865,68 |
| 75.03.02.32 | | Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 30°, zugfeste Verbindung<br>Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 30°, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 162,60 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 183,02 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 245,74 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 296,69 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 436,68 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | Nr | 262,39 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | Nr | 281,15 |
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | Nr | 333,88 |
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | Nr | 539,07 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | Nr | 865,68 |
| 75.03.02.33 | | Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 45°, zugfeste Verbindung<br>Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 45°, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 168,38 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 190,69 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 257,40 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 311,66 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 460,17 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | Nr | 236,27 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | Nr | 260,04 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | Nr | 309,88 |
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | Nr | 495,27 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | Nr | 800,17 |
| 75.03.02.34 | | Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMQ - Q) 90°, zugfeste Verbindung<br>Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMQ - Q) 90°, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMQ)<br>DN 80 - (MMQ) | Nr | 172,04 |
| | B | DN 100 - (MMQ)<br>DN 100 - (MMQ) | Nr | 198,69 |
| | C | DN 125 - (MMQ)<br>DN 125 - (MMQ) | Nr | 260,96 |
| | D | DN 150 - (MMQ)<br>DN 150 - (MMQ) | Nr | 325,18 |
| | E | DN 200 - (MMQ)<br>DN 200 - (MMQ) | Nr | 512,24 |
| | F | DN 80 - (Q)<br>DN 80 - (Q) | Nr | 212,39 |
| | G | DN 100 - (Q)<br>DN 100 - (Q) | Nr | 227,06 |
| | H | DN 125 - (Q)<br>DN 125 - (Q) | Nr | 261,63 |
| | I | DN 150 - (Q)<br>DN 150 - (Q) | Nr | 437,55 |
| | J | DN 200 - (Q)<br>DN 200 - (Q) | Nr | 667,56 |
| 75.03.02.35 | | Flanschstück (EU) PN10-16, mit zugfester Verbindung<br>Flanschstück (EU) PN10-16, mit zugfester Verbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 169,09 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 248,57 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 281,22 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 397,45 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 602,38 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 920,95 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 1.155,03 |
| 75.03.02.36 | | Flanschstück (F) PN10-16, für zugfeste Verbindung<br>Flanschstück (F) PN10-16, für zugfeste Verbindung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 129,74 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 167,80 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 222,91 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 271,00 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 381,35 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 695,95 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 1.359,32 |
| 75.03.02.40 | | Überschiebmuffe (U), zugfeste Verbindung<br>Überschiebmuffe (U), zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 244,47 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 290,76 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 356,01 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 411,66 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 554,73 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 893,72 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 1.605,83 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | Nr | 1.886,52 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | Nr | 2.818,11 |
| 75.03.02.55 | | Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch (MMA)<br>Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch, (MMA) PN 16 für Wasserleitungsrohr, zugfeste Verbindung<br>DN: Hauptrohr | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | Nr | 251,41 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 287,37 |
| | C | DN 100/100<br>DN 100/100 | Nr | 288,19 |
| | D | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 319,35 |
| | E | DN 125/100 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 125/100 | Nr | 341,39 |
| | F | DN 125/125<br>DN 125/125 | Nr | 371,77 |
| | G | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 412,99 |
| | H | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 418,79 |
| | I | DN 150/150<br>DN 150/150 | Nr | 501,14 |
| | J | DN 200/80<br>DN 200/80 | Nr | 610,30 |
| | K | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 615,86 |
| | L | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 699,39 |
| | M | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 781,44 |
| | N | DN 250/80<br>DN 250/80 | Nr | 839,22 |
| | O | DN 250/100<br>DN 250/100 | Nr | 824,24 |
| | P | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 926,61 |
| | Q | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 1.013,55 |
| | R | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 1.192,64 |
| | S | DN 300/80<br>DN 300/80 | Nr | 1.225,69 |
| | T | DN 300/100<br>DN 300/100 | Nr | 1.227,87 |
| | U | DN 300/150<br>DN 300/150 | Nr | 1.308,02 |
| | V | DN 300/200<br>DN 300/200 | Nr | 1.400,87 |
| | W | DN 300/300<br>DN 300/300 | Nr | 1.620,34 |
| 75.03.02.56 | | Einfacher Abzweiger (MMB), mit zugfeste Verbindung<br>Einfacher Abzweiger mit Glockenmuffe, (MMB) PN 16 für Wasserleitungsrohr, zugfeste Verbindung<br>DN: Hauptrohr | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | Nr | 218,82 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 246,21 |
| | C | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 293,41 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 125/100<br>DN 125/100 | Nr | 297,93 |
| | E | DN 125/125<br>DN 125/125 | Nr | 310,25 |
| | F | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 379,61 |
| | G | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 384,90 |
| | H | DN 150/150<br>DN 150/150 | Nr | 409,92 |
| | I | DN 200/80<br>DN 200/80 | Nr | 573,27 |
| | J | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 576,95 |
| | K | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 608,58 |
| | L | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 640,00 |
| | M | DN 250/100<br>DN 250/100 | Nr | 781,13 |
| | N | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 809,37 |
| | O | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 845,02 |
| | P | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 887,81 |
| | Q | DN 300/100<br>DN 300/100 | Nr | 1.121,96 |
| | R | DN 300/150<br>DN 300/150 | Nr | 1.149,36 |
| | S | DN 300/200<br>DN 300/200 | Nr | 1.190,08 |
| | T | DN 300/300<br>DN 300/300 | Nr | 1.334,39 |
| 75.03.02.58 | | Gerades Flanschformstück (FFS oder FF),Flansch PN10-16.<br>Gerades Flanschformstück (FFS oder FF),Flansch PN10-16.<br>L bis 400mm | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 215,30 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 225,29 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 256,83 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 428,97 |
| | E | DN 200 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 200 | Nr | 638,64 |
| 75.03.02.59 | | Glattes Druckrohr mit zwei Schweißwülsten (GDR), zugfeste Verbindung.<br>Glattes Druckrohr mit zwei Schweißwülsten (GDR), zugfeste Verbindung. | | |
| | A | DN 80 - L bis 400mm<br>DN 80 - L bis 400mm | Nr | 61,93 |
| | B | DN 80 - L bis 800mm<br>DN 80 - L bis 800mm | Nr | 109,40 |
| | C | DN 100 - L bis 400mm<br>DN 100 - L bis 400mm | Nr | 71,02 |
| | D | DN 100 - L bis 800mm<br>DN 100 - L bis 800mm | Nr | 112,26 |
| | E | DN 125 - L bis 400mm<br>DN 125 - L bis 400mm | Nr | 86,03 |
| | F | DN 125 - L bis 800mm<br>DN 125 - L bis 800mm | Nr | 158,68 |
| | G | DN 150 - L bis 400mm<br>DN 150 - L bis 400mm | Nr | 101,34 |
| | H | DN 150 - L bis 800mm<br>DN 150 - L bis 800mm | Nr | 189,01 |
| | I | DN 200 - L bis 400mm<br>DN 200 - L bis 400mm | Nr | 146,14 |
| | J | DN 200 - L bis 800mm<br>DN 200 - L bis 800mm | Nr | 272,16 |
| 75.03.02.60 | | Abzweiger mit Flanschen, (TT - T) PN10-16, für Wasserleitungsrohr<br>Abzweiger mit Flanschen, (TT - T) PN10-16, für Wasserleitungsrohr | | |
| | A | TT - DN 80<br>TT - DN 80 | Nr | 427,72 |
| | B | TT - DN 100<br>TT - DN 100 | Nr | 454,85 |
| | C | TT - DN 125<br>TT - DN 125 | Nr | 579,27 |
| | D | TT - DN 150<br>TT - DN 150 | Nr | 976,23 |
| | E | TT - DN 200<br>TT - DN 200 | Nr | 1.503,84 |
| | F | TT - DN 250<br>TT - DN 250 | Nr | 2.486,45 |
| | G | TT - DN 300<br>TT - DN 300 | Nr | 2.888,04 |
| | H | T - DN 80/80<br>T - DN 80/80 | Nr | 292,42 |
| | I | T - DN 100/80<br>T - DN 100/80 | Nr | 321,85 |
| | J | T - DN 100/100<br>T - DN 100/100 | Nr | 324,62 |
| | K | T - DN 125/80 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | T - DN 125/80 | Nr | 367,00 |
| | L | T DN 125/100<br>T DN 125/100 | Nr | 372,39 |
| | M | T - DN 125/125<br>T - DN 125/125 | Nr | 377,59 |
| | N | T - DN 150/100<br>T - DN 150/100 | Nr | 559,65 |
| | O | T - DN 150/125<br>T - DN 150/125 | Nr | 566,96 |
| | P | T - DN 150/150<br>T - DN 150/150 | Nr | 641,58 |
| | Q | T - DN 200/80<br>T - DN 200/80 | Nr | 828,33 |
| | R | T - DN 200/100<br>T - DN 200/100 | Nr | 834,15 |
| | T | T - DN 200/150<br>T - DN 200/150 | Nr | 913,78 |
| | U | T - DN 200/200<br>T - DN 200/200 | Nr | 988,69 |
| | V | T - DN 250/100<br>T - DN 250/100 | Nr | 1.380,20 |
| | W | T - DN 250/200<br>T - DN 250/200 | Nr | 1.540,65 |
| | X | T - DN 250/250<br>T - DN 250/250 | Nr | 1.722,28 |
| | Y | T - DN 300/200<br>T - DN 300/200 | Nr | 1.785,54 |
| | Z | T - DN 300/300<br>T - DN 300/300 | Nr | 1.915,28 |
| 75.03.02.64 | | Doppel-Flanschübergangs (FFR)<br>Doppel-Flanschübergangs, (FFR) PN 16 für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN<br>DN = größere Nennweite | | |
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 207,01 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 236,05 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | Nr | 241,12 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 328,25 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 332,95 |
| | F | DN 150/125<br>DN 150/125 | Nr | 338,32 |
| | G | DN 200/80<br>DN 200/80 | Nr | 442,29 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 442,77 |
| | I | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 527,57 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 885,02 |
| | K | DN 300/200<br>DN 300/200 | Nr | 987,61 |
| | L | DN 300/250<br>DN 300/250 | Nr | 1.172,70 |
| 75.03.02.65 | | Doppelmuffen Übergangsstück (MMR)<br>Doppelmuffen Übergangsstück, (MMR) PN 16 für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN, zugfeste Verbindung<br>DN = größere Nennweite | | |
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 168,70 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 212,17 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | Nr | 333,76 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 291,91 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 276,32 |
| | F | DN 150/125<br>DN 150/125 | Nr | 283,22 |
| | G | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 357,49 |
| | H | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 381,68 |
| | I | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 481,34 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 522,06 |
| | K | DN 300/150<br>DN 300/150 | Nr | 701,89 |
| | L | DN 300/200<br>DDN 300/200 | Nr | 749,38 |
| | M | DN 300/250<br>DN 300/250 | Nr | 795,54 |
| 75.03.02.66 | | Blindflansch mit Gewindebohrung (X), Flansch PN10-16<br>Blindflansch mit Gewindebohrung (X), Flansch PN10-16 | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 92,12 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 96,68 |
| | C | DN 125 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 125 | Nr | 105,77 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 188,15 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 275,54 |
| 75.03.02.90 | | Aufpreis für Liefern und Einbauen von Geteilter Klemmring<br>Aufpreis für Liefern und Einbauen von geteilten Klemmringen, im Einheitspreis inbegriffen sind das Schneiden des Rohres, das Abschleifen der Kante und das Liefern der Klemmringe. | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 60,01 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 63,82 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 67,65 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 69,79 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 84,01 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 94,39 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 63,83 |
| 75.03.03 | | DUKTILE SPHÄROGUßROHRE FÜR KANALISATION<br>DUKTILE SPHÄROGUßROHRE FÜR KANALISATION<br>Rohre aus duktilem Gußeisen (Sphäroguß) für Kanalisation, komplett mit elastischer Rohrverbindung.<br>- Hochwertige Innenauskleidung für Abwasser geeignet.<br>Die Verbindung der Rohrleitung zu Schächten muß mit eigenem Schachtfutter und elastischem Dichtungsring hergestellt werden. | | |
| 75.03.03.01 | | Duktiles Gussrohr, , normale Verkleidung, Standardverbindung<br>Duktiles Gussrohr, normale Verkleidung, Standardverbindung | | |
| | A | DN mm 80, C50<br>DN mm 80, C50 | m | 41,07 |
| | B | DN mm 100, C50<br>DN mm 100, C50 | m | 50,77 |
| | C | DN mm 125, C50<br>DN mm 125, C50 | m | 63,21 |
| | D | DN mm 150, C50<br>DN mm 150, C50 | m | 76,35 |
| | E | DN mm 200, C40<br>DN mm 200, C40 | m | 96,95 |
| | F | DN mm 250, C40<br>DN mm 250, C40 | m | 115,84 |
| | G | DN mm 300, C40<br>DN mm 300, C40 | m | 143,11 |
| | I | DN mm 400, C30<br>DN mm 400, C30 | m | 206,45 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | K | DN mm 500, C30<br>DN mm 500, C30 | m | 279,94 |
| 75.03.03.02 | | Duktiles Gussrohr, Sonderverkleidung, Standardverbindung<br>Duktiles Gussrohr, Sonderverkleidung, Standardverbindung | | |
| | A | DN mm 80, C50<br>DN mm 80, C50 | m | 46,46 |
| | B | DN mm 100, C50<br>DN mm 100, C50 | m | 57,19 |
| | C | DN mm 125, C50<br>DN mm 125, C50 | m | 70,66 |
| | D | DN mm 150, C50<br>DN mm 150, C50 | m | 84,77 |
| | E | DN mm 200, C40<br>DN mm 200, C40 | m | 107,61 |
| | F | DN mm 250, C40<br>DN mm 250, C40 | m | 133,45 |
| | G | DN mm 300, C40<br>DN mm 300, C40 | m | 109,76 |
| | I | DN mm 400, C30<br>DN mm 400, C30 | m | 253,31 |
| | K | DN mm 500, C30<br>DN mm 500, C30 | m | 345,18 |
| 75.03.03.03 | | Duktiles Gussrohr, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung<br>Duktiles Gussrohr, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN mm 80, K10 ~ C100<br>DN mm 80, K10 ~ C100 | m | 49,40 |
| | B | DN mm 100, K10 ~ C100<br>DN mm 100, K10 ~ C100 | m | 52,77 |
| | C | DN mm 125, K10 ~ C100<br>DN mm 125, K10 ~ C100 | m | 67,17 |
| | D | DN mm 150, K10 ~ C100<br>DN mm 150, K10 ~ C100 | m | 77,63 |
| | E | DN mm 200, K9 ~ C64<br>DN mm 200, K9 ~ C64 | m | 97,06 |
| | F | DN mm 250, K9 ~ C50<br>DN mm 250, K9 ~ C50 | m | 116,39 |
| | G | DN mm 300, K9 ~ C50<br>DN mm 300, K9 ~ C50 | m | 147,81 |
| | I | DN mm 400, K9 ~ C50<br>DN mm 400, K9 ~ C50 | m | 215,02 |
| | K | DN mm 500, K9 ~ C40<br>DN mm 500, K9 ~ C40 | m | 292,55 |
| 75.03.03.04 | | Duktiles Gussrohr, Sonderverkleidung, zugfeste Verbindung<br>Duktiles Gussrohr, Sonderverkleidung, zugfeste Verbindung | | |
| | A | DN mm 80, K10 ~ C100<br>DN mm 80, K10 ~ C100 | m | 50,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN mm 100, K10 ~ C100<br>DN mm 100, K10 ~ C100 | m | 53,30 |
| | C | DN mm 125, K10 ~ C100<br>DN mm 125, K10 ~ C100 | m | 70,26 |
| | D | DN mm 150, K10 ~ C100<br>DN mm 150, K10 ~ C100 | m | 80,17 |
| | E | DN mm 200, K9 ~ C64<br>DN mm 200, K9 ~ C64 | m | 103,26 |
| | F | DN mm 250, K9 ~ C50<br>DN mm 250, K9 ~ C50 | m | 128,15 |
| | G | DN mm 300, K9 ~ C50<br>DN mm 300, K9 ~ C50 | m | 164,46 |
| | I | DN mm 400, K9 ~ C50<br>DN mm 400, K9 ~ C50 | m | 248,08 |
| | K | DN mm 500, K9 ~ C40<br>DN mm 500, K9 ~ C40 | m | 341,14 |
| 75.03.03.30 | | Bögen mit Muffe (MMK) 11,25° für Kanalrohr, Standardverbindung<br>Bögen mit Muffe (MMK) 11,25° für Kanalrohr, Standardverbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 115,23 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 117,97 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 128,65 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 150,51 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 207,83 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | Nr | 351,37 |
| | G | DN 300 - (MMK)<br>DN 300 - (MMK) | Nr | 447,72 |
| | H | DN 400 - (MMK)<br>DN 400 - (MMK) | Nr | 731,81 |
| | I | DN 500 - (MMK)<br>DN 500 - (MMK) | Nr | 1.014,51 |
| 75.03.03.31 | | Bögen mit Muffe (MMK) 22° für Kanalrohr, Standardverbindung<br>Bögen mit Muffe (MMK) 22° für Kanalrohr, Standardverbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 115,23 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 117,97 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 128,65 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 150,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 207,83 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | Nr | 351,37 |
| | G | DN 300 - (MMK)<br>DN 300 - (MMK) | Nr | 447,72 |
| | H | DN 400 - (MMK)<br>DN 400 - (MMK) | Nr | 875,75 |
| | I | DN 500 - (MMK)<br>DN 500 - (MMK) | Nr | 1.283,65 |
| 75.03.03.32 | | Bögen mit Muffe (MMK) 30° für Kanalrohr, Standardverbindung<br>Bögen mit Muffe (MMK) 30° für Kanalrohr, Standardverbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 115,23 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 117,97 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 128,65 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 150,51 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 207,83 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | Nr | 351,37 |
| | G | DN 300 - (MMK)<br>DN 300 - (MMK) | Nr | 447,72 |
| | H | DN 400 - (MMK)<br>DN 400 - (MMK) | Nr | 1.000,73 |
| | I | DN 500 - (MMK)<br>DN 500 - (MMK) | Nr | 1.429,99 |
| 75.03.03.33 | | Bögen mit Muffe (MMK) 45° für Kanalrohr, Standardverbindung<br>Bögen mit Muffe (MMK) 45° für Kanalrohr, Standardverbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | Nr | 115,23 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | Nr | 117,97 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | Nr | 128,65 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | Nr | 150,51 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | Nr | 221,81 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | Nr | 351,37 |
| | G | DN 300 - (MMK)<br>DN 300 - (MMK) | Nr | 447,72 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 400 - (MMK)<br>DN 400 - (MMK) | Nr | 1.149,17 |
| | I | DN 500 - (MMK)<br>DN 500 - (MMK) | Nr | 1.635,05 |
| 75.03.03.34 | | Bögen mit Muffe (MMQ) 90°, für Kanalrohr, Standardverbindung<br>Bögen mit Muffe (MMQ) 90°, für Kanalrohr, Standardverbindung | | |
| | A | DN 80 - (MMQ)<br>DN 80 - (MMQ) | Nr | 111,84 |
| | B | DN 100 - (MMQ)<br>DN 100 - (MMQ) | Nr | 113,22 |
| | C | DN 125 - (MMQ)<br>DN 125 - (MMQ) | Nr | 128,65 |
| | D | DN 150 - (MMQ)<br>DN 150 - (MMQ) | Nr | 150,51 |
| | E | DN 200 - (MMQ)<br>DN 200 - (MMQ) | Nr | 207,83 |
| | F | DN 250 - (MMQ)<br>DN 250 - (MMQ) | Nr | 351,37 |
| | G | DN 300 - (MMQ)<br>DN 300 - (MMQ) | Nr | 447,72 |
| 75.03.03.35 | | Flanschstück (EU), mit Standardverbindung<br>Flanschstück (EU), mit Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 131,78 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 133,96 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 144,83 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 228,48 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 337,46 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 562,73 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 624,17 |
| 75.03.03.36 | | Flanschstück (F) für Standardverbindung<br>Flanschstück (F) für Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 114,77 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 116,63 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 126,24 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 209,04 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 306,19 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 616,83 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 673,94 |
| 75.03.03.40 | | Überschiebmuffe (U), Standardverbindung<br>Überschiebmuffe (U), Standardverbindung | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | Nr | 101,70 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | Nr | 102,55 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | Nr | 112,59 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | Nr | 145,34 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | Nr | 187,02 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | Nr | 310,43 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | Nr | 385,18 |
| 75.03.03.55 | | Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch (MMA), mit Standardverbindung<br>Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch, (MMA) PN 16 für Wasserleitungsrohr, Standardverbindung<br>DN: Hauptrohr | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | Nr | 207,98 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 208,40 |
| | C | DN 100/100<br>DN 100/100 | Nr | 208,89 |
| | D | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 218,33 |
| | E | DN 125/100<br>DN 125/100 | Nr | 218,82 |
| | F | DN 125/125<br>DN 125/125 | Nr | 219,88 |
| | G | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 252,26 |
| | H | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 252,74 |
| | I | DN 150/150<br>DN 150/150 | Nr | 323,59 |
| | J | DN 200/80<br>DN 200/80 | Nr | 329,67 |
| | K | DN 200/100 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 200/100 | Nr | 330,16 |
| | L | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 437,03 |
| | M | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 505,56 |
| | N | DN 250/80<br>DN 250/80 | Nr | 634,35 |
| | P | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 729,77 |
| | Q | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 805,72 |
| | R | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 972,98 |
| | S | DN 300/80<br>DN 300/80 | Nr | 814,07 |
| | V | DN 300/200<br>DN 300/200 | Nr | 961,35 |
| | W | DN 300/300<br>DN 300/300 | Nr | 1.131,81 |
| 75.03.03.56 | | Einfacher Abzweiger (MMB), mit Standardverbindung<br>Einfacher Abzweiger mit Glockenmuffe, (MMB) PN 16 für Wasserleitungsrohr, Standardverbindung<br>DN: Hauptrohr | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | Nr | 201,15 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 220,60 |
| | C | DN 125/125<br>DN 125/125 | Nr | 237,71 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 270,25 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 272,27 |
| | F | DN 150/150<br>DN 150/150 | Nr | 299,00 |
| | G | DN 200/80<br>DN 200/80 | Nr | 365,74 |
| | H | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 367,76 |
| | I | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 375,67 |
| | J | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 429,35 |
| 75.03.03.65 | | Doppelmuffen Übergangsstück (MMR), mit Standardverbindung<br>Doppelmuffen Übergangsstück, (MMR) PN 16, für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN, Standardverbindung<br>DN = größere Nennweite | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | Nr | 122,41 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | Nr | 131,07 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | Nr | 136,15 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | Nr | 156,75 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | Nr | 158,54 |
| | F | DN 150/125<br>DN 150/125 | Nr | 165,31 |
| | G | DN 200/100<br>DN 200/100 | Nr | 212,27 |
| | H | DN 200/150<br>DN 200/150 | Nr | 221,14 |
| | I | DN 250/150<br>DN 250/150 | Nr | 351,21 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 372,34 |
| | K | DN 300/150<br>DN 300/150 | Nr | 413,28 |
| | L | DN 300/200<br>DDN 300/200 | Nr | 435,68 |
| | M | DN 300/250<br>DN 300/250 | Nr | 417,20 |
| 75.10 | | KUNSTSTOFFROHRE<br>KUNSTSTOFFROHRE<br>Die Unterkategorie 75.10. enthält folgende Hauptpositionen:<br>75.10.01.00 Polyäthylen Rohre für Wasser-, Gasleitungen und Kabelverlegung<br>75.10.02.00 PVC-Rohre für Wasserleitungen<br>75.10.03.00 Polyäthylen-Rohre für Kanalisation<br>75.10.04.00 PVC-Rohre für Kanalisation<br>75.10.05.00 PVC-Rohre für Drainagen<br>75.10.06.00 Glasfaserverstärkte Kunststoffrohre, Klasse A,E<br>75.10.07.00 Glasfaserverstärkte Kunststoffrohre, Klasse D<br>75.10.08.00 Profiliertes Polypropylenrohre für Kanalisation<br>75.10.09.00 Polypropylen-Dreischichtrohre für Kanalisation<br>75.10.10.00 HD-Polyäthylenrohre für Glasfaserkabelverlegung (Telekommunikationsnetz)<br>75.10.36.00 Polypropylen-Vollwandrohre<br>75.10.70.00 Verlegung von Kunststoffrohren<br>Die nachfolgend angeführten Positionen beinhalten die Lieferung und den Einbau von Kunststoffrohren (PVC, Polyester, Polyäthylen, usw.) in jeder beliebig verlangten Form (Rollen, Stangen, usw.) mit jeder verlangten Verbindungsart (Glockenmuffe und Dichtungsring, Flanschen, Muffen, Klebeverbindungen, Schweißung, usw.) in jeder beliebigen Standardlänge oder kleiner.<br>Die Qualität der Materialien muß den entsprechenden Normen (UNI, UNIPLAST) entsprechen.<br>Im Einheitspreis mit inbegriffen ist das Lagerbett und die Ummantelung laut Typenzeichnung mit Sand, Körnung 0,20 - 3,0 mm, von Hand oder mit geeigneten, leichten Verdichtungsgeräten verdichtet.<br>Für große Rohrnennweiten darf das Größtkorn bis max. 30 mm erhöht werden, aber immer unter Berücksichtigung der statischen Erfordernisse. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 75.10.01 | | POLYÄTHYLENROHRE FÜR WASSER-, GASLEITUNGEN UND KABELVERLEGUNG<br>POLYÄTHYLENROHRE FÜR WASSER-, GASLEITUNGEN UND KABELVERLEGUNG<br>Polyäthylenrohre, Serie PE80 / PE100, inbegriffen die Rohrverbindung mittels Glockenmuffe und Dichtungsring, Spiegelschweißung, oder Thermoschweißmuffe, mit den Durchmessern und Wandstärken entsprechend den Merkmalen laut geltenden Bestimmungen.<br>Polyäthylenrohre, inbegriffen die Rohrverbindung mittels Glockenmuffe und Dichtungsring, Spiegelschweißung, oder Thermoschweißmuffe, mit den Durchmessern und Wandstärken entsprechend den Merkmalen laut geltenden Bestimmungen.<br>Rohre für brennbare Gase, erdverlegt, müssen die Merkmale laut geltenden Bestimmungen aufweisen. Rohre für Abwasser, müssen die Merkmale laut geltenden Bestimmungen aufweisen. Das Rohr muss gemäß Bezugsnorm folgende Kennzeichnungen aufweisen; Name des Herstellers und/oder Handelsbezeichnung, Konformitätsmerkmal IIP-UNI, Materialtyp (PE80 / PE100), Bezugsnorm, Nenndurchmesser, Nenndruck, SDR (Standard Dimention Ratio), Wandstärke, Kodex zur Identifizierung der Rohmaterialien gemäß Tabelle IIP und Produktionsdatum. | | |
| 75.10.01.05 | | Polyäthylenrohr für Wasser- und Gasleitung - PN 2,5<br>Polyäthylenrohr für Wasser- und Gasleitung - PN 2,5 | | |
| | A | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 21,45 |
| | B | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 30,15 |
| | C | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 48,20 |
| | D | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 59,04 |
| | E | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 75,97 |
| 75.10.01.10 | | Polyäthylenrohr für Abwasserleitung - PN 3,2<br>Polyäthylenrohr für Abwasserleitung - PN 3,2 | | |
| | A | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 21,32 |
| | B | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 27,58 |
| | C | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 37,98 |
| | D | DN mm 280<br>DN mm 280 | m | 46,28 |
| | E | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 55,23 |
| | F | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 70,24 |
| | G | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 87,45 |
| | H | DN mm 450<br>DN mm 450 | m | 109,81 |
| | I | DN mm 500<br>DN mm 500 | m | 139,42 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | K | DN mm 560<br>DN mm 560 | m | 169,86 |
| | M | DN mm 630<br>DN mm 630 | m | 213,20 |
| 75.10.01.30 | | Polyäthylenrohr PE100 für Wasserleitung - PN 16<br>Polyäthylenrohr PE100 für Wasserleitung - PN 16 | | |
| | A | DN mm 25<br>DN mm 25 | m | 6,86 |
| | B | DN mm 32<br>DN mm 32 | m | 7,30 |
| | C | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 7,96 |
| | D | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 9,56 |
| | E | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 13,16 |
| | F | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 15,98 |
| | G | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 20,71 |
| | H | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 27,99 |
| | I | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 33,98 |
| 75.10.01.32 | | Polyäthylenrohr PE100 für Wasserleitung - PN 20<br>Polyäthylenrohr PE100 für Wasserleitung - PN 20 | | |
| | A | DN mm 25<br>DN mm 25 | m | 8,52 |
| | B | DN mm 32<br>DN mm 32 | m | 8,57 |
| | C | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 9,64 |
| | D | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 10,83 |
| | E | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 18,12 |
| | F | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 19,73 |
| | G | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 26,02 |
| | H | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 36,01 |
| | I | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 44,21 |
| | K | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 66,92 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | L | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 98,39 |
| | M | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 151,01 |
| | N | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 226,80 |
| | O | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 284,90 |
| | P | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 354,74 |
| 75.10.01.35 | | Polyäthylenrohr PE100 für Wasserleitung - PN 25<br>Polyäthylenrohr PE100 für Wasserleitung - PN 25 | | |
| | A | DN mm 25<br>DN mm 25 | m | 9,06 |
| | B | DN mm 32<br>DN mm 32 | m | 9,24 |
| | C | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 9,93 |
| | D | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 11,54 |
| | E | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 16,52 |
| | F | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 21,56 |
| | G | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 26,87 |
| | H | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 39,92 |
| | I | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 49,48 |
| | K | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 75,51 |
| | L | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 114,80 |
| | M | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 139,34 |
| | N | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 262,31 |
| | O | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 330,01 |
| | P | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 408,26 |
| 75.10.01.37 | | Polyäthylenrohr PE80 für Gasleitung - MOP (bar) 2<br>Polyäthylenrohr PE80 für Gasleitung - MOP (bar) 2 | | |
| | A | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 27,27 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN mm 180<br>DN mm 180 | m | 32,64 |
| | C | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 37,77 |
| | D | DN mm 225<br>DN mm 225 | m | 46,35 |
| | E | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 58,04 |
| | F | DN mm 280<br>DN mm 280 | m | 69,91 |
| | G | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 86,88 |
| | H | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 112,22 |
| | I | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 142,54 |
| 75.10.01.38 | | Polyäthylenrohr PE80 für Gasleitung - MOP (bar) 3<br>Polyäthylenrohr PE80 für Gasleitung - MOP (bar) 3 | | |
| | A | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 9,25 |
| | B | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 10,21 |
| | C | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 17,02 |
| | D | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 18,24 |
| | E | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 23,85 |
| | F | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 29,48 |
| | G | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 35,04 |
| | H | DN mm 140<br>DN mm 140 | m | 39,89 |
| | I | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 44,55 |
| 75.10.01.39 | | Polyäthylenrohr PE80 für Gasleitung - MOP (bar) 5<br>Polyäthylenrohr PE80 für Gasleitung - MOP (bar) 5 | | |
| | A | DN mm 20<br>DN mm 20 | m | 8,86 |
| | B | DN mm 25<br>DN mm 25 | m | 9,17 |
| | C | DN mm 32<br>DN mm 32 | m | 9,60 |
| | D | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 11,01 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 15,65 |
| | F | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 20,20 |
| | G | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 24,91 |
| | H | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 37,16 |
| | I | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 45,20 |
| 75.10.01.40 | | Polyäthylenrohre als Kabelschutzrohre<br>Polyäthylenrohre als Kabelschutzrohre, der Norm IMQ entsprechend, mit gewellter Außenseite, glatter Innenseite, Druckfestigkeit mindestens 450 N, elektrischer Isolierwiderstand 100 Mohm.<br>Da/Di: Außendurchmesser/Innendurchmesser | | |
| | A | DN 63 mm<br>DN 63 mm<br>Da/Di: 63/54 mm | m | 7,16 |
| | B | DN 90 mm<br>DN 90 mm<br>Da/Di: 90/77 mm | m | 7,78 |
| | C | DN 110 mm<br>DN 110 mm<br>Da/Di: 110/95 mm | m | 8,31 |
| | D | DN 125 mm<br>DN 125 mm<br>Da/Di: 125/106 mm | m | 9,24 |
| | E | DN 140 mm<br>DN 140 mm<br>Da/Di: 140/125 mm | m | 10,60 |
| | F | DN 160 mm<br>DN 160 mm<br>Da/Di: 160/137 mm | m | 13,23 |
| | G | DN 200 mm<br>DN 200 mm<br>Da/Di: 200/170 mm | m | 19,82 |
| 75.10.02 | | PVC-(POLYVINYLCHLORID) ROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN<br>PVC-(POLYVINYLCHLORID) ROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN<br>Wasserleitungsrohre müssen allen sanitären Vorschriften entsprechen. | | |
| 75.10.02.05 | | PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 4<br>PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 4 | | |
| | A | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 23,70 |
| | B | DN mm 225<br>DN mm 225 | m | 27,07 |
| | C | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 32,45 |
| | D | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 45,31 |
| | E | DN mm 355 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 355 | m | 60,92 |
| | F | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 67,97 |
| | G | DN mm 500<br>DN mm 500 | m | 112,93 |
| 75.10.02.10 | | PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 6<br>PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 6 | | |
| | A | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 6,30 |
| | B | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 6,99 |
| | C | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 8,28 |
| | D | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 9,51 |
| | E | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 10,66 |
| | F | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 13,53 |
| | G | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 16,11 |
| | H | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 19,34 |
| | I | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 30,43 |
| | K | DN mm 225<br>DN mm 225 | m | 33,98 |
| | L | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 43,79 |
| | M | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 58,17 |
| | N | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 78,99 |
| | O | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 115,37 |
| 75.10.02.15 | | PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 10<br>PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 10 | | |
| | C | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 6,30 |
| | D | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 7,58 |
| | E | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 9,51 |
| | F | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 10,16 |
| | G | DN mm 90 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 90 | m | 13,16 |
| | H | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 15,80 |
| | I | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 20,44 |
| | K | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 26,15 |
| | L | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 43,17 |
| 75.10.02.20 | | PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 16<br>PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 16 | | |
| | C | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 7,47 |
| | D | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 8,46 |
| | E | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 11,45 |
| | F | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 12,67 |
| | G | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 15,98 |
| | H | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 21,01 |
| | I | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 27,98 |
| | K | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 36,13 |
| | L | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 57,86 |
| 75.10.03 | | POLYÄTHYLEN-(PE-HD) ROHRE FÜR KANALISATION<br>POLYÄTHYLEN-(PE-HD) ROHRE FÜR KANALISATION<br>PE-HD-Rohre für Kanalisation, Rohrverbindung mit Glockenmuffe und Dichtungsring oder mittels Thermoschweißung. | | |
| 75.10.03.05 | | PE-HD-Rohr für Kanalisation<br>PE-HD-Rohr für Kanalisation | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 24,22 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | 25,61 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | m | 30,50 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | m | 33,35 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | m | 47,53 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | m | 65,54 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 355<br>DN 355 | m | 88,76 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | m | 99,87 |
| 75.10.04 | | PVC-ROHRE FÜR KANALISATION<br>PVC-ROHRE FÜR KANALISATION<br>PVC-Rohre für Kanalisation, Rohrverbindung mit Glockenmuffe und Dichtungsring. | | |
| 75.10.04.05 | | PVC-Rohre für Kanalisation<br>PVC-Rohre für Kanalisation | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 21,00 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | 21,61 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | m | 23,75 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | m | 26,68 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | m | 36,82 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | m | 49,34 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | m | 73,48 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | m | 103,54 |
| 75.10.04.10 | | PVC-Kanalrohrbögen - 15°<br>PVC-Kanalrohrbögen - 15° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 16,47 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 16,68 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 17,89 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 22,78 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 61,42 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 75,25 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 127,74 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 306,45 |
| 75.10.04.11 | | PVC-Kanalrohrbögen - 30°<br>PVC-Kanalrohrbögen - 30° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 15,69 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 16,88 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 18,06 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 23,07 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 62,47 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 78,81 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 131,01 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 306,43 |
| 75.10.04.12 | | PVC-Kanalrohrbögen - 45°<br>PVC-Kanalrohrbögen - 45° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 15,69 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 16,64 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 18,26 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 23,65 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 62,47 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 74,20 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 142,82 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 306,43 |
| 75.10.04.13 | | PVC-Kanalrohrbögen - 67°<br>PVC-Kanalrohrbögen - 67° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 16,10 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 17,45 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 19,83 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 27,92 |
| 75.10.04.14 | | PVC-Kanalrohrbögen - 87°<br>PVC-Kanalrohrbögen - 87° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 16,17 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 17,45 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 19,51 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 26,16 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 68,34 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 91,11 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 198,86 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 401,96 |
| 75.10.04.15 | | PVC-Kanalrohrabzweiger - 45° - 87°<br>PVC-Kanalrohrabzweiger - 45° - 87° | | |
| | A | DN 110/110<br>DN 110/110 | Nr | 21,09 |
| | B | DN 125/110 - 125/125<br>DN 125/110 - 125/125 | Nr | 22,96 |
| | C | DN 160/110<br>DN 160/110 | Nr | 24,50 |
| | D | DN 160/125<br>DN 160/125 | Nr | 25,18 |
| | E | DN 160/160<br>DN 160/160 | Nr | 27,33 |
| | F | DN 200/110<br>DN 200/110 | Nr | 29,37 |
| | G | DN 200/125 - DN 200/160<br>DN 200/125 - DN 200/160 | Nr | 32,13 |
| | H | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 35,49 |
| | I | DN 250/110<br>DN 250/110 | Nr | 77,42 |
| | J | DN 250/125<br>DN 250/125 | Nr | 82,17 |
| | K | DN 250/160<br>DN 250/160 | Nr | 83,76 |
| | L | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 90,36 |
| | M | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 100,86 |
| | N | DN 315/110<br>DN 315/110 | Nr | 124,27 |
| | O | DN 315/125<br>DN 315/125 | Nr | 135,56 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | P | DN 315/160<br>DN 315/160 | Nr | 111,01 |
| | Q | DN 315/200<br>DN 315/200 | Nr | 128,06 |
| | R | DN 315/250<br>DN 315/250 | Nr | 168,79 |
| | S | DN 315/315<br>DN 315/315 | Nr | 153,01 |
| | T | DN 400/200<br>DN 400/200 | Nr | 243,65 |
| | U | DN 400/250 - 400/315<br>DN 400/250 - 400/315 | Nr | 305,16 |
| | V | DN 400/400 - 500/200<br>DN 400/400 - 500/200 | Nr | 355,95 |
| | W | DN 500/250 - 500/315<br>DN 500/250 - 500/315 | Nr | 492,66 |
| | X | DN 500/400<br>DN 500/400 | Nr | 575,67 |
| | Y | DN 500/500<br>DN 500/500 | Nr | 642,08 |
| 75.10.04.16 | | PVC-Kanalreduzierung<br>PVC-Kanalreduzierung | | |
| | A | DN 125/110<br>DN 125/110 | Nr | 16,46 |
| | B | DN 160/110<br>DN 160/110 | Nr | 16,97 |
| | C | DN 160/125<br>DN 160/125 | Nr | 17,20 |
| | D | DN 200/125<br>DN 200/125 | Nr | 22,86 |
| | E | DN 200/160<br>DN 200/160 | Nr | 22,51 |
| | F | DN 250/160<br>DDN 250/160 | Nr | 51,06 |
| | G | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 51,06 |
| | H | DN 315/160<br>DN 315/160 | Nr | 69,85 |
| | I | DN 315/200<br>DN 315/200 | Nr | 69,85 |
| | J | DN 315/250<br>DN 315/250 | Nr | 66,31 |
| | K | DN 400/315<br>DN 400/315 | Nr | 140,09 |
| | L | DN 500/400<br>DN 500/400 | Nr | 216,59 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 75.10.04.17 | | PVC-Kanalüberschiebmuffen<br>PVC-Kanalüberschiebmuffen | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 16,16 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 17,25 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 19,15 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 24,29 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 55,73 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 68,25 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 106,99 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 178,50 |
| 75.10.04.18 | | PVC Reinigunsrohr mit Deckel Rechteckig<br>PVC Reinigunsrohr mit Deckel Rechteckig und Steckmuffe mit Dichtung | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 36,20 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 38,86 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 44,21 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 87,77 |
| 75.10.04.19 | | PVC Reinigunsrohr mit Deckel Rund<br>PVC Reinigunsrohr mit Deckel Rechteckig und Steckmuffe mit Dichtung | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 21,64 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 23,99 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 37,65 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 48,32 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 107,24 |
| 75.10.04.20 | | PVC Anschlußstück auf Steinzeugrohr-Einsteckende<br>PVC Anschlußstück auf Steinzeugrohr-Einsteckende | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 20,24 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 23,06 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 29,81 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 50,45 |
| 75.10.04.21 | | PVC Anschlußstück an Gußrohr-Einsteckende, mit Dichtung<br>PVC Anschlußstück an Gußrohr-Einsteckende, mit Dichtung | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 20,24 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 23,06 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 29,81 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 50,45 |
| 75.10.04.22 | | PVC Endverschluß<br>PVC Endverschluß | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 12,11 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | 12,49 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | 13,41 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | 15,41 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | 31,57 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | Nr | 41,85 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | Nr | 77,18 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | Nr | 138,74 |
| 75.10.05 | | PVC-ODER PE-ROHRE FÜR DRAINAGEN<br>PVC-ODER PE-ROHRE FÜR DRAINAGEN<br>Die Filteröffnungen müssen die von der BL verlangten Standardabmessungen aufweisen.<br>Je nach dem wie in der entsprechenden Position verlangt, können die Rohre mit glatter oder quergewellter Oberfläche oder mit Längsrillen verlangt werden, mit kreisrundem Querschnitt oder mit trapezförmiger Auflagerbasis.<br>Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau, inbegriffen alle damit zusammenhängenden Aufwendungen, ausgenommen nur die Aushub- und Wiederauffüllarbeiten, das Liefern und das Einbauen von Filtermaterial und evtl. Kunstbauten, wie Schächte, usw.<br>Die verschiedenen, nachfolgend angeführten Rohrtypen weisen folgende Eigenschaften auf:<br>Typ A: quergewellte Oberfläche<br>Querschlitze<br>trapezförmige Auflagerbasis<br>steifes Rohr;<br>Typ C: glattes Rohr<br>Längsschlitze<br>ohne Auflagerbasis | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | steifes Rohr;<br>Typ D: quergewellte Oberfläche<br>Querschlitze<br>ohne Auflagerbasis<br>flexibles Rohr. | | |
| 75.10.05.05 | | PVC- oder PE-Drainagerohr, Typ A<br>PVC- oder PE-Drainagerohr, Typ A | | |
| | A | DN mm 80<br>DN mm 80 | m | 6,99 |
| | B | DN mm 100<br>DN mm 100 | m | 7,90 |
| | C | DN mm 150<br>DN mm 150 | m | 10,83 |
| 75.10.05.15 | | PVC-oder PE- Drainagerohr, Typ C<br>PVC-oder PE- Drainagerohr, Typ C | | |
| | A | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 4,30 |
| | B | DN mm 80<br>DN mm 80 | m | 5,32 |
| | C | DN mm 100<br>DN mm 100 | m | 5,95 |
| | D | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 6,19 |
| | E | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 7,83 |
| 75.10.05.20 | | PVC- oder PE- Drainagerohr, Typ D<br>PVC- oder PE Drainagerohr, Typ D | | |
| | A | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 5,14 |
| | B | DN mm 80<br>DN mm 80 | m | 6,49 |
| | C | DN mm 100<br>DN mm 100 | m | 7,05 |
| | D | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 14,88 |
| 75.10.06 | | GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFROHRE FÜR KANALISATION<br>GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFROHRE FÜR KANALISATION<br>Die glasfaserverstärkten Kunststoffrohre - aus thermoerhärtenden Kunststoffen, verstärkt mit Glasfasern (G.F.K.-P.R.F.V.).<br>Die Verbindungen müssen mittels Muffe oder Überschubmuffe mit doppeltem elastomerischen Dichtungsring erfolgen.<br>Klasse :<br>RG : Quersteifigkeit in N/mm2 | | |
| 75.10.06.02 | | Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 2500, PN 2,5 bar<br>Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 2500, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 83,86 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 104,63 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 121,51 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 160,28 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 215,32 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 261,89 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 314,72 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 381,07 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 442,32 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 562,78 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 667,87 |
| 75.10.06.03 | | Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 5000, PN 2,5 bar<br>Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 5000, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 90,00 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 112,35 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 131,13 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 177,98 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 230,16 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 290,18 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 333,62 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 406,69 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 575,86 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 642,23 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 778,71 |
| 75.10.06.04 | | Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 7500, PN 2,5 bar<br>Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 7500, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 97,35 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 124,95 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 166,61 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 226,03 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 289,69 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 371,67 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 453,82 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 545,30 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 765,73 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 895,89 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 1.056,65 |
| 75.10.06.05 | | Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 10000, PN 2,5 bar<br>Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 10000, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 126,48 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 150,95 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 170,81 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 235,45 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 304,38 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 391,50 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 475,22 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 542,58 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 812,84 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 957,94 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 1.128,27 |
| 75.10.07 | | GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN<br>GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | UND WASSERLEITUNGEN<br>Lieferung und Verlegen von Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärktem ungesättigtem Poliesterharz (GF-UP) laut ÖNORM B 5161, hergestellt im Schleuderverfahren mit gezieltem Wandaufbau eischließlich einer einseitig aufgezogenen Überschubmuffe mit Dichtungsringe aus EPDM.<br>Die Muffen müssen eine Abwinkelung, je nach Nennweite, von 3° bis 1°, ermöglichen.<br>Die Rohraußenoberfläche muß glatt (RH-Kl. N10) und UV-beständig sein.<br>Die harzreiche innere Deckschicht (Inliner) muß mindestens 1 mm stark sein.<br>Die Standardbaulänge der Rohre ist 3-6 m. Die Überschubmuffe ist im Einheitspreis inbegriffen. | | |
| 75.10.07.01 | | Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 1<br>Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 86,11 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 98,62 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 132,87 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 169,63 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 206,04 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 258,04 |
| | L | DN 900<br>DN 900 | m | 308,33 |
| | M | DN 1000<br>DN 1000 | m | 354,43 |
| | N | DN 1200<br>DN 1200 | m | 462,59 |
| | O | DN 1600<br>DN 1600 | m | 828,55 |
| | P | DN 2000<br>DN 2000 | m | 1.132,73 |
| 75.10.07.02 | | Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1<br>Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 28,40 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 43,90 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 55,88 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 73,64 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 94,50 |
| | F | DN 400 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 400 | m | 106,16 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 146,26 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 187,20 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 232,60 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 291,43 |
| | L | DN 900<br>DN 900 | m | 350,77 |
| | M | DN 1000<br>DN 1000 | m | 403,40 |
| | N | DN 1200<br>DN 1200 | m | 532,76 |
| | O | DN 1600<br>DN 1600 | m | 935,56 |
| | P | DN 2000<br>DN 2000 | m | 1.369,11 |
| 75.10.07.03 | | Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 2.5<br>Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 2.5, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 87,55 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 100,10 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 137,19 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 170,79 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 209,47 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 263,05 |
| 75.10.07.04 | | Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 2.5<br>Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 2.5, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 30,42 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 47,08 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 60,93 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 77,70 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 97,75 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 112,64 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 153,41 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 195,97 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 242,49 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 294,10 |
| 75.10.07.05 | | Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, zugfester Überschubmuffe<br>Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, zugfester Überschubmuffe | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | m | 70,01 |
| | B | DN 250<br>DN 250 | m | 92,69 |
| | C | DN 300<br>DN 300 | m | 125,01 |
| | D | DN 350<br>DN 350 | m | 139,67 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 162,78 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 220,50 |
| 75.10.07.11 | | Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 6<br>Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 6, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 96,20 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 113,15 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 155,25 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 190,96 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 233,99 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 292,22 |
| 75.10.07.12 | | Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10<br>Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 54,25 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 71,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 88,36 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 113,71 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 132,80 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 174,18 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 221,31 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 276,69 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 344,49 |
| 75.10.07.13 | | Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16<br>Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, standard Überschubmuffe | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 58,23 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 77,47 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 97,52 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 124,81 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 148,32 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 191,28 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 255,52 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 326,17 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 410,00 |
| 75.10.07.14 | | Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16, zugfester Überschubmuffe<br>Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, zugfester Überschubmuffe | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | m | 93,91 |
| | B | DN 250<br>DN 250 | m | 129,29 |
| | C | DN 300<br>DN 300 | m | 149,65 |
| | D | DN 350<br>DN 350 | m | 195,81 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 225,74 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 280,05 |
| 75.10.07.15 | | Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, mit Gleitkufen<br>Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, mit ringförmige Gleitkufen aus hochwertigem PE ohne metallische Verbindungsteile (mind. 1 Ring pro 2 m. Rohr) inkl. 2 Überschubmuffen. | | |
| | A | DN 150 + 200<br>DN 150 + 200 | m | 76,71 |
| | B | DN 200 + 250<br>DN 200 + 250 | m | 109,18 |
| | C | DN 250 + 350<br>DN 250 + 350 | m | 141,96 |
| | D | DN 300 + 400<br>DN 300 + 400 | m | 197,13 |
| | F | DN 400 + 500<br>DN 400 + 500 | m | 262,14 |
| | G | DN 500 + 600<br>DN 500 + 600 | m | 347,85 |
| | H | DN 600 + 700<br>DN 600 + 700 | m | 429,60 |
| | I | DN 700 + 800<br>DN 700 + 800 | m | 506,15 |
| 75.10.07.16 | | Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1<br>Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, mit Distanzringe und Polyurethanausschäumung (Gamma=70-80 kg/m3, Lambda=0.025 W/mK) inkl. 2Überschubmuffen.<br>sp = Polyurethanstärke in mm. | | |
| | A | DN 150 + 200 sp = 56.2<br>DN 150 + 200 sp = 56.2 | m | 130,51 |
| | B | DN 200 + 300 sp = 57.4<br>DN 200 + 300 sp = 57.4 | m | 171,79 |
| | C | DN 250 + 350 sp = 59.1<br>DN 250 + 350 sp = 59.1 | m | 254,09 |
| | D | DN 300 + 400 sp = 61.5<br>DN 300 + 400 sp = 61.5 | m | 288,09 |
| | F | DN 400 + 500 sp = 62.3<br>DN 400 + 500 sp = 62.3 | m | 481,31 |
| 75.10.08 | | PROFILIERTES POLYPROPYLENROHRE FÜR KANALISATION<br>PROFILIERTES POLYPROPYLENROHRE FÜR KANALISATION<br>Lieferung und Einbau eines einschichtig und in zwei homogenen Schichten in zwei Farben hergestelltes Rohr für Kanalisation aus 100 % recyclingfähigem Polypropylen (PP) mit profilierter Wandung und glatter Rohrinnenfläche gemäß DIN 16961, mit angeformter Muffe einschließlich Dichtring, sowie videoinspektionsfreundlicher heller Rohrinnenwand. | | |
| 75.10.08.05 | | Profiliertes Vollwandrohr U2EM aus Polypropylen<br>Profiliertes Vollwandrohr U2EM aus Polypropylen | | |
| | A | DN 150 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 150 | m | 31,76 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 43,98 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 56,25 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 79,51 |
| 75.10.09 | | POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE FÜR KANALISATION<br>POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE FÜR KANALISATION. | | |
| 75.10.09.01 | | Polypropylen- Dreischichtrohre SN8<br>Polypropylen- Dreischichtrohre SN8.<br>Lieferung und Verlegen von Rohren aus dreischichtigem mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), ohne alogen und Blei, mit Steckmuffe und Dichtungsring, wie folgt zusammengesetzt:<br>- Innenschicht aus Polypropylen(PP), verbesserte optische Eigenschaften durch helle Innenschicht glatte Rohrinnenfläche;<br>- Trägerschicht aus mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), zur Erhöhung der Ringsteifigkeit und Schlagzähigkeit;<br>- Deckschicht aus Polypropylen(PP), mit höherer Materialzähigkeit, Kerbunempfindlichkeit und hoher Widerstandsfähigkeit gegen klimatische Einflüsse und Transportbelastung. Außendurchmesser kompatibel mit herkömmlichen Kunststoff-Kanalrohren.<br>Prüfung der Kälteschlagzähigkeit bei -20 °C laut EN 1411<br>Weiters muss das Rohr eine Dichtheit gegen äußeren hydrostatischen Druck.<br>Die Leitung muss gemäß der geplanten Gefällestrecke verlegt und ausgefluchtet sein, wobei zur Hilfe Laserinstrumente einzusetzen sind.<br>Das Rohr darf weder durch Stöße noch durch unsachgemäße Verwendung der für die Verlegung verwendeten Maschinen beschädigt werden. Im Preis enthalten sind die Leistungen für den Einbau, sowohl unterirdisch als auch in den Schächten, die Ummantelung des Rohres mit Sand und Kies oder RC-Sand/Kies, deren Lieferung im Preis enthalten ist. Die Körnung muss zwischen 0,20 und 30 mm liegen, das Material ist je nach Körnung von Hand oder mit leichten Maschinen zu verlegen und muss nach Regelquerschnitten verdichtet werden. Inbegriffen sind weiter alle Leistungen für eine vollständige und fachgerechte Arbeit nach Anweisungen der Bauleitung. | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 25,55 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | 27,94 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | m | 34,08 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 44,34 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 62,20 |
| | G | DN 315<br>DN 315 | m | 83,75 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | m | 131,98 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | m | 193,02 |
| 75.10.09.02 | | Polypropylen- Dreischichtrohre SN12<br>Polypropylen- Dreischichtrohre SN12<br>Lieferung und Verlegen von Rohren aus dreischichtigem mineralstoffverstärktem | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Polypropylen(PP), ohne alogen und Blei, mit Steckmuffe und Dichtungsring, wie folgt zusammengesetzt:<br>- Innenschicht aus Polypropylen(PP), verbesserte optische Eigenschaften durch helle Innenschicht glatte Rohrinnenfläche;<br>- Trägerschicht aus mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), zur Erhöhung der Ringsteifigkeit und Schlagzähigkeit;<br>- Deckschicht aus Polypropylen(PP), mit höherer Materialzähigkeit, Kerbunempfindlichkeit und hoher Widerstandsfähigkeit gegen klimatische Einflüsse und Transportbelastung. Außendurchmesser kompatibel mit herkömmlichen Kunststoff-Kanalrohren.<br>Prüfung der Kälteschlagzähigkeit bei -20 °C laut EN 1411<br>Weiters muss das Rohr eine Dichtheit gegen äußeren hydrostatischen Druck.<br>Die Leitung muss gemäß der geplanten Gefällestrecke verlegt und ausgefluchtet sein, wobei zur Hilfe Laserinstrumente einzusetzen sind.<br>Das Rohr darf weder durch Stöße noch durch unsachgemäße Verwendung der für die Verlegung verwendeten Maschinen beschädigt werden. Im Preis enthalten sind die Leistungen für den Einbau, sowohl unterirdisch als auch in den Schächten, die Ummantelung des Rohres mit Sand und Kies oder RC-Sand/Kies, deren Lieferung im Preis enthalten ist. Die Körnung muss zwischen 0,20 und 30 mm liegen, das Material ist je nach Körnung von Hand oder mit leichten Maschinen zu verlegen und muss nach Regelquerschnitten verdichtet werden. Inbegriffen sind weiter alle Leistungen für eine vollständige und fachgerechte Arbeit nach Anweisungen der Bauleitung. | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | m | 36,09 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 47,18 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 65,56 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | m | 88,83 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 141,49 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 207,29 |
| 75.10.10 | | HD-POLYÄTHYLENROHRE FÜR GLASFASERKABELVERLEGUNG (TELEKOMMUNIKATIONSNETZ)<br>HD-POLYÄTHYLENROHRE FÜR GLASFASERKABELVERLEGUNG (TELEKOMMUNIKATIONSNETZ)<br>Die nachfolgend angeführten Unterpositionen beinhalten die Lieferung und Verlegung von Einzel- oder Multikabelschutzrohren (Dreifaches-Kabelschutzrohr) aus Polyäthylen mit hoher Dichte (PEHD), für den mechanischen oder pneumatischen Einzug der Glasfaserkabel für Telekommunikation:<br>75.10.10.01 Rohre im Grabenaushub (letztere nicht inbegriffen)<br>75.10.10.02 Rohre im Kleingraben (Trenching Verfahren)<br>75.10.10.03 Rohre in anderen Rohrunterbringungen<br>In den Unterpositionen werden die Rohrleitungen aufgrund ihrer Verlegungsart und ihres Materials unterschieden.<br>Das Dreifach-Kabelschutzrohr besteht aus drei kreisförmigen und mit gleichem Aussendurchmesser Ø 50 ±0,4 mm extrudierten Einzelrohren aus Polyäthylen mit hoher Dichte (PEHD), und eine Stärke von 3,0 ±0,4 mm PN 8; die Rohre sind untereinander auf derselben horizontalen Ebene durchgehend mittels eines Flachprofiles verbunden.<br>Die Rohre müssen interne Rippen aufweisen für die Verminderung der Widerstandes in der Kabeleinzugsphase und eine Innendruckbeständigkeit laut Norm EN12201 und laut Prüfungsmethode UNI EN ISO 1167 haben, und eine Druckfestigkeit laut CEI EN 61386-24.<br>Es wird in Rollen mit einer maximalen Länge von 350 m geliefert.<br>Das Einzel-Kabelschutzrohr aus Polyäthylen mit hoher Dichte (PEHD) muss einen Aussendurchmesser von Ø 50 ±0,4 mm und eine Stärke von 3,0 ±0,4 mm aufweisen, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

PN 8, mit internen Rippen (Höhe 0,2-0,4 mm) für die Verminderung der Widerstandes in der Kabeleinzugsphase; er muss weiters eine Innendruckbeständigkeit laut Norm UNI EN 12201-1:2012 und laut Prüfungsmethode UNI EN ISO 1167-1:2006, und eine Druckfestigkeit laut CEI EN 61386-24 aufweisen: bei einem Druck von 200 kN/qm darf der Durchmesser eine Verminderung von nicht größer als 5% sein.
Auf jedem Rohr muss in regulären Abständen auf der gesamten Länge ein unauslöschlicher Aufdruck angebracht sein mit folgenden Informationen:
- die Herstellerfirma;
- der Durchmesser und die Stärke
- das Baujahr;
- der Rohstoff;
- die Laufmeter;
- die fortlaufende Nummer der Bandrolle.
Die Lieferanten der einzelnen Komponenten des Systems müssen folgendes vorweisen:
- Konformitätszertifizierung an UNI EN ISO 9001-2000 des gültigen Firmenqualitätssystems des Herstellers, welches von einem akkreditiertem, unabhängigen, zugelassenen Amt erlassen wurde;
- Abnahmebescheinigung und/oder Konformitätserklärung des gelieferten Produktes an die geforderten technischen Eigenschaften;
- Herkunftserklärung und Sicherheitskarte des gelieferten Produkts.
Die Rohre werden in Rollen von verschiedener Länge geliefert, um den Transport, die Verlegearbeiten und die eventuellen Überprüfungen zu erleichtern. Die Enden sind mit thermoverengenden Kappen oder anderem gleichwertigem System verschlossen um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern.
Die thermoplastische Masse der Rohre muss von Wetterbedingungen unbeeinflusst bleiben und widerstandsfähig gegen Bakterien, Sporen und Pilzen sein, ausserdem darf sie keine Unregelmäßigkeiten oder Mängel aufweisen und der Querschnitt muss kompakt sein und darf keine Hohlräume oder Blasen aufweisen.
In den Einzelpreisen, sofern nicht anders in der Unterposition angegeben ist, sind folgende Aufwendungen inbegriffen:
- Die vorgehende Aufnahme der obersten Geländeschichten und die Suche und Festlegung von Infrastrukturleitungen (Kabel, Leitungen, usw.) und eventueller bestehender unterirdischer Strukturen für die Optimierung der Grabungsarbeiten und für die genaue Festlegung des Rohreinbaus mittels eigens dafür vorgesehene Rohrerkundungsgeräte oder, wenn nötig auch mit Untersuchung des Untergrundes mit Georadartechnik (G.P.R.), welche die physikalischen Eigenschaften der Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen nutzt, und mit Hilfe eines multiantennen Radargerätes (array) mit Frequenz zwischen 200 und 600 MHz einen Streifen von 2m Breite und 1m Tiefe untersucht und die gleichzeitige Ausführung von monostatischen, bistatischen und crosspolar Scan- Durchführungen ermöglicht. Im Einheitspreis inbegriffen sind die grafische Ausarbeitung mit der Auswertung der Untersuchungen, bestehend aus einem georeferenzierten Lageplan und einem Längsprofil, auf welchem die bestehenden Leitungen und Strukturen angebracht sind. Sämtliche Unterlagen müssen der Bauleitung ausgehändigt werden;
- Der vorgehende Schnitt der Rohre mit versetzten Verbindungen und die eventuelle Bearbeitung der Enden für die Anpassung an besondere Situationen: die Tiefe des Aushubes muss im Bereich der Verbindungen erhöht werden um, wo erforderlich, die Mindestüberdeckung der Rohre gemäß Regelquerschnitt zu gewährleisten;
- Die Lieferung und Verlegung aller erforderlichen Verbindungen mit Schnellverschluss-Muffen aus thermoplastischem Material oder Messing, laut Genehmigung der Bauleitung; sie müssen auf jeden Fall dem inneren Nominaldruck standhalten, thermoeinziehbare Elektroschweißmuffen sind nicht zugelassen.
- Die Schließung der Rohrenden in den Schächten und in allen Unterbrechungspunkten der Kontinuität der Kabelleitung, vor und nach den Abnahmen, mit Expansionsverschlusskappen in PEHD die für Telekommunikationskabelleitungen geeignet sind und das Eindringen von Wasser und/oder Material verhindern;
- Die Mehrkosten für die Verbindung mit den Schächten und den anderen vorgesehenen Rohrtrassen (Kabelwannen, Schutzrohre, usw.);
- Jede andere erforderliche Nebenleistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten, laut den geltenden Normen und den Anweisungen der Bauleitung.
Im Preis inbegriffen sind auch die Aufwendungen für die Ausführung folgender Funktionsprüfungen und Proben:
- Druckprobe der Rohrleitungen d.h. die Abnahme der gesamten Infrastrukturleitung durch eine Druckprobe mit 8 bar um die korrekte Verlegung der Rohre und die



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ausführung der Verbindungen zu überprüfen. Die Abnahme muss mittels geeigneter Ausrüstung und zertifiziertem Messgerät erfolgen und muss durch die Vorlage der Messergebnisse (Druck/Zeit-Diagramme) und eines Endberichtes mit dem Endergebnis der Prüfung in Bezug auf die einschlägigen Normen nachgewiesen werden.<br>Vor der Abnahme muss eine eingehenden Reinigung der Rohrleitungen erfolgen, mittels pneumatischem Einblasen von Druckluft und gleichzeitigem Einfügen einer Sonde, eines Schwamms oder gleichwertigen Systems um eventuelle Rückstände von Material und Wasser zu entfernen und um eventuelle Rohreindrückungen oder Querschnittsreduzierungen zu erheben (Kalibrierungsprobe), die das nachträgliche Einbringen des Glasfasekabels verhindern. | | |
| 75.10.10.01 | | Rohre im Grabenaushub (letztere nicht inbegriffen)<br>Rohre im Grabenaushub (letztere nicht inbegriffen).<br>In den Preisen sind folgende Aufwendungen inbegriffen:<br>- Die Reinigung des Grabens mit Abtrag der Rauigkeiten und der Aushubreste;<br>- Die Lieferung und Verlegung am Grund des Grabens eines Signalisierungskabels in Kupfer für dielektrische Infrastrukturen, mit unipolaren flexiblen Leitern aus Kupfer mit Querschnitt N07V-K 1x1,5qmm, Nennspannung Uo/U 450/750V mit Schutzhülle und brandhemmender Isolierung aus PVC, inklusive aller Zusatzleistungen für die Anschlüsse die mittels eigenen Klemmen und thermoeinziehbaren Muffen realisiert werden müssen. Der Kabel muss bis innerhalb der Schächte eingezogen werden, wo mindestens 2 m Reserve für jede Seite beibehalten werden müssen;<br>- Die Lieferung und Verlegung (horizontal) auf dem Boden des Grabens der Rohre, welche die technischen Eigenschaften und die Ausmaße, die in der Position 75.10.10.* angegeben sind, erfüllen müssen;<br>- die Lieferung und der Einbau eigener Auflagervorrichtungen in passenden Abständen auf Sandbett zur Vermeidung von Schlängelungen und Auftriebskräften und somit die Rohrleitungen innerhalb des Grabens geradlinig und untereinander (horizontal) fest zu halten. Die Festhaltung der Elemente der Auflagervorrichtungen muss mechanisch und ohne Spezialgeräte erfolgen und muss so ausgeführt sein, dass im Zuge der Verlegung eine mögliche Freimachung der Rohrleitungen ausgeschlossen ist;<br>- Das Lagerbett und die Ummantelung laut Typenzeichnung mit Sand oder RC-Sand, Körnung 0,2-3,0 4,0 mm, von Hand oder mit geeigneten, leichten Verdichtungsgeräten verdichtet. | | |
| | A | Nr.1 Dreifaches-Kabelschutzrohr Ø50mmx3, im Grabenaushub, horizontal verlegt.<br>Nr.1 Dreifaches-Kabelschutzrohr Ø50mmx3, im Grabenaushub, horizontal verlegt. | m | 8,92 |
| | B | Nr. 3 Einzel-Kabelschutzrohre Ø50 mm, im Grabenaushub, horizontal verlegt.<br>Nr. 3 Einzel-Kabelschutzrohre Ø50 mm, im Grabenaushub, horizontal verlegt. | m | 10,50 |
| 75.10.10.02 | | Rohre im Kleingraben (Trenching Verfahren)<br>Ausführen eines Kabelgrabens auf Schotterweg und Bankett, Entfernen des Aushubmaterials und Verlegung der Leitung, in darauf folgenden Phasen oder gleichzeitig, mittels geeigneten Grabenzieher mit Scheibe (Trencher), in jeglichem Untergrund.<br>Die Breite und der Platzbedarf der Maschine für die Ausführung des Grabens muss auf den effektiv vorhandenem Raum längs der Straßen/Radwegen/Gehwegen und anderen im Projekt vorgesehenen Flächen abgestimmt sein, damit gewährleistet wird dass:<br>- die Verkehrssteifen und die Durchgangsbreiten, die im Projekt und im Sicherheitsplan vorgesehen sind, beibehalten werden können;<br>- die Ausführung des Grabens genau gemäß dem im Projekt definiertem Lage- und Höhenverlauf erfolgen kann, insbesondere in Bezug auf den Abstand der Scheibe von eventuellen seitlichen Hindernissen wie Bordsteine, Mauern, Einfriedungen, Bäume, usw.<br>In den Preisen inbegriffen sind:<br>- das Schneiden des Straßenbelags und des Straßenkörpers, inbegriffen des Abbruchs der Fahrbahndecke;<br>- die Ausführung des Grabens, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, laut Regelquerschnitte, inbegriffen die Steinblöcke bis 0,4m³, nur ausgeschlossen der kompakte Fels<br>- die Reinigung des Grabens mit Abtrag der Rauhigkeiten und der Materialreste;<br>- das Aufladen, der Transport bis zu jeder Entfernung, sowie die perfekte Reinigung der Grabenränder und dessen Seitenstreifen, händisch oder mittels Kehrmaschine; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|

- die Lieferung und Verlegung am Grund des Grabens eines Signalisierungskabels in Kupfer für dielektrische Infrastrukturen, mit unipolare flexible Leiter aus Kupfer mit Querschnitt N07V-K 1x1,5mm², Nennspannung Uo/U 450/750V mit Schutzhülle und brandhemmender Isolierung aus PVC, mit den Eigenschaften der Position des Landesrichtpreisverzeichnisses inklusive aller Zusatzleistungen für die Anschlüsse die mittels eigenen Klemmen und thermoeinziehbare Muffen realisiert werden müssen. Der Kabel muss bis innerhalb der Schächte gezogen werden, wo mindestens 2 m Reserve für jede Seite beibehalten werden müssen.
- die Lieferung und Verlegung (vertikal oder a piramide) auf dem Boden des Grabens der Rohre, welche die technischen Eigenschaften und die Ausmaße, die in der Position 75.10.10.* angegeben sind, erfüllen müssen.
- die Lieferung und Verlegung, von eigenen Schellen oder ähnlichen Systemen in passendem Abstand zur Befestigung der Rohre miteinander vor der Hinterfüllung am Grabenboden und falls notwendig in der Mitte des Grabens, um zu verhindern, dass sie auftauchen und dass sich Hohlräume in der Verfüllung bilden, wobei die perfekte vertikale Lage der Leitung mit den erforderlichen Stärken der seitlichen und der oberen Überdeckung beibehalten wird;
- die Lieferung und Einbringung des Materials für das Hinterfüllen des Kabelgrabens mit Betonmörtel mit Zuschlag 0-8mm, Güteklasse C12/15, Konsistenzklasse S5, Expositionsklasse X0, angemessen eingefärbt mit Eisenoxyd und eventuell mit geeigneten Expansions-Zusatzstoffen, für eine Druckfestigkeit von mindestens 15 N/mm² nach 28 Tagen lt. UNI EN 12390-3. Die Intensität der Farbgebung wird durch die Eigenschaften und die Dosierung des verwendeten Produktes bestimmt. Die Intensität muss mit dem Alter unverändert bleiben und unterliegt der Genehmigung durch die Bauleitung. Der Betonmörtel muss eine ausreichende Festigkeit bis zum Zeitpunkt der Wiederherstellung des Asphaltbelages gewährleisten: besonders muss gewährleistet werden, dass keine oberflächliche Zersetzung aufgrund des Fahrzeugverkehrs auftritt und kein Höhenunterschied zwischen der Betonverfüllung und dem bestehenden Asphaltrand entsteht. Bevor der betroffene Straßenabschnitt für den Straßenverkehr wieder freigegeben wird, bedarf es der Freigabe durch die Bauleitung, die die Konsistenz des Betonmörtels für ausreichend befindet, um die Befahrbarkeit für alle Fahrzeuge, eingeschlossen Motorräder, Leichtmotorräder und Fahrräder zu gewährleisten. Inbegriffen sind die Aufwendungen für jegliche Zementdosierung und –Art, für die Zusatzmittels, auch Frostschutz und jegliche Sieblinie der Zuschläge für die Einhaltung der angeforderten Merkmale. Die technischen Eigenschaften der Bestandteile des zu verwendenden Hinterfüllmörtels, dessen Konformität mit den einschlägigen Produktnormen und das endgültige Mörtelrezept (mix-design) werden auf jedem Fall vom Auftragnehmer aufgrund der örtlichen Gegebenheiten der Baustelle definiert und vorab der Bauleitung zur Prüfung und Freigabe vorgelegt. Das Einbringen des Betons muss, laut Typenzeichnungen, entweder bis auf die bestehende Quote der Straßenoberfläche (Verfüllung gesamt) oder bis zu einer niedrigen Quote (Verfüllung teilweise) erfolgen, auf jeden Fall unter der Berücksichtigung, dass alle Hohlräume zwischen und neben den Rohren perfekt ausgefüllt sind. Der Betonguss muss immer ordnungsgemäß mechanisch gerüttelt werden unter Verwendung eigener Rüttler (der eventuelle Gebrauch einer Stromerzeugungsanlage ist inbegriffen). Inbegriffen sind die Aufwendungen für die Entnahme der Proben des Betonmörtels und die Durchführung der Proben seitens autorisierten Labors, gemäß den Anweisungen der Bauleitung;
Weiters, je nach Verfüllungs- und Aushubart sind folgende Aufwendungen inbegriffen:
- Mit Trencher in Asphalt und teilweise Verfüllung: inbegriffen ist das Wiederherstellen des Straßenbelags mit Lieferung, Einbringen und Verdichten von bituminösem Belag für Verschleißschicht (Teppich) 1. Kategorie, Typ AC12, gemäß den geltenden technischen Normen für bituminöse Beläge der Autonomen Provinz Bozen, mit einem Bitumengehalt erhöht bis zu 6,5-7%. Vor der Verlegung des Straßenbelags müssen die Ränder des Grabens mittels eigener Maschine mit Stahlbürsten gereinigt werden um eventuelle Betonreste zu entfernen und es muss ein Haftgrund aus Emulsion mit modifiziertem Bitumen (elastomerisiert) aufgebracht werden in einer Menge dass dar Bitumenrückstand größer als 0,35 kg pro Laufmeter Graben ist. Das bituminöse Mischgut muss vollständig den oberen Teil des Aushubes ausfüllen und nach dessen Verdichtung muss die Oberkante perfekt planeben mit dem bestehenden Straßenbelag sein. Die Verdichtung muss mittels Schwergewichtsrad mit der gleichen Breite vom Aushub erfolgen, oder mittels geeigneter maschine damit auf jedem Fall nach Fertigstellung der Arbeit der Hohlraumgehalt im bituminösem Mischgut geringer als 5% ausfällt;
- Mit Trencher im Schotter und teilweise Verfüllung: inbegriffen ist das Wiederherstellen der obersten Stabilisierungsschicht



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bei Verfüllung gesamt muss der Betonguss nach der Verdichtung die Oberkante perfekt planeben mit dem bestehenden Straßenbelag sein. | | |
| | A | Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm - in der Fahrbahn mit teilweiser Auffüllung. Vertikale Verlegung<br>Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm - PN8 mittels Trencher in der Fahrbahn mit teilweiser Auffüllung (bis - 9 cm). Schnitt 10x40 cm. Vertikale Verlegung | m | 34,00 |
| | B | Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- in der Fahrbahn mit gesamter Auffüllung. Vertikale Verlegung<br>Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- PN8 mittels Trencher in der Fahrbahn mit gesamter Auffüllung. Schnitt 10x40 cm. Vertikale Verlegung | m | 27,00 |
| | C | Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- im Schotter mit teilweiser Auffüllung. Vertikale Verlegung<br>Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- PN8 mittels Trencher im Schotter mit teilweiser Auffüllung (bis - 5 cm). Schnitt 10x40 cm. Vertikale Verlegung | m | 25,50 |
| | D | Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- im Schotter mit gesamter Auffüllung. Vertikale Verlegung<br>Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- PN8 mittels Trencher im Schotter mit gesamter Auffüllung. Schnitt 10x40 cm. Vertikale Verlegung | m | 25,50 |
| | E | Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- im Beton mit gesamter Auffüllung. Vertikale Verlegung<br>Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- PN8 mittels Trencher im Beton mit gesamter Auffüllung. Schnitt 10x40 cm. Vertikale Verlegung | m | 59,00 |
| | F | Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- in der Fahrbahn mit teilweiser Auffüllung. Dreiecksförmige Anordnung<br>Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- PN 8 mittels Trencher in der Fahrbahn mit teilweiser Auffüllung (bis - 9 cm). Schnitt 12x40 cm. Dreiecksförmige Anordnung | m | 37,00 |
| | G | Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- in der Fahrbahn mit gesamter Auffüllung. Dreiecksförmige Anordnung<br>Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- PN 8 mittels Trencher in der Fahrbahn mit gesamter Auffüllung. Schnitt 12x40 cm. Dreiecksförmige Anordnung | m | 30,00 |
| | H | Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- im Schotter mit teilweiser Auffüllung. Dreiecksförmige Anordnung<br>Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- PN 8 mittels Trencher im Schotter mit teilweiser Auffüllung (bis - 5 cm). Schnitt 12x40 cm. Dreiecksförmige Anordnung | m | 28,00 |
| | I | Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- im Schotter mit gesamter Auffüllung. Dreiecksförmige Anordnung<br>Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- PN 8 mittels Trencher im Schotter mit gesamter Auffüllung. Schnitt 12x40 cm. Dreiecksförmige Anordnung | m | 28,00 |
| | L | Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- im Beton mit gesamter Auffüllung. Dreiecksförmige Anordnung<br>Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- PN 8 mittels Trencher im Beton mit gesamter Auffüllung. Schnitt 12x40 cm. Dreiecksförmige Anordnung | m | 65,00 |
| 75.10.10.03 | | Rohre in anderen Rohrunterbringungen<br>Rohre in anderen Rohrunterbringungen<br>Liefern und Verlegen der Rohre in Kabelwannen, Schutzrohren oder anderen vorbereiteten Rohrunterbringungen; letztere werden gesondert vergütet.<br>In den Preisen sind inbegriffen:<br>- Die Lieferung und Verlegung in die Rohrunterbringung eines Signalisierungskabels in Kupfer für dielektrische Infrastrukturen, mit unipolare flexible Leiter aus Kupfer mit Querschnitt N07V-K 1x1,5mm2, Nennspannung Uo/U 450/750V mit Schutzhülle und brandhemmender Isolierung aus PVC, inklusive aller Zusatzleistungen für die Anschlüsse die mittels eigenen Klemmen und thermoeinziehbare Muffen realisiert werden müssen. Der Kabel muss bis innerhalb der Schächte gezogen werden, wo mindestens 2 m Reserve für jede Seite beibehalten werden müssen.<br>- Die Lieferung und Verlegung der Rohre in die Rohrunterbringung, welche die technischen Eigenschaften und die Ausmaße, die in der Position 75.10.10.* angegeben sind, erfüllen müssen; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Die Lieferung und Verlegung von eigenen Schellen oder ähnlichen Systemen in passendem Abstand, um die Kabelleitungen im Gehäuse untereinander fest zu halten. | | |
| | A | Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- in Kabelwanne<br>Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- PN8, in Kabelwanne | m | 7,15 |
| | B | Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- im Schutzohr<br>Nr. 1 Dreifaches-Kabelschutzrohr 3x50mm- PN8, im Schutzohr | m | 8,00 |
| | C | Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- in Kabelwanne<br>Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- PN 8, in Kabelwanne | m | 8,10 |
| | D | Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- im Schutzohr<br>Nr. 3 Einzel - Kabelschutzrohre Ø 50 mm- PN 8, im Schutzohr | m | 9,00 |
| 75.10.10.04 | | Kabelwanne aus verzinktem Stahl 75x200 mm<br>Kabelwanne aus verzinktem Stahl 75x200 mm<br>Liefern und Einbauen von geschlossenen Kabelwannen aus verzinktem Stahl mit Abmessungen 200x75 mm, bescheinigt mit Gütesiegel IMQ erweitert auf die ganze Produktpalette und allen Zubehören, sowie Sicherheitsschutz IP 40.<br>Der Kanal ist mit Rippen auf der Unterseite sowie an den Rändern ausgestattet, welche zu einer höheren Steifigkeit bei Momentenbeanspruchung dienen, die Rippen ermöglichen auch einen geringeren Einsatz von Konsolen und dadurch eine geringere Installationszeit sowie Optimierung der Kosten.<br>Der gewölbte Rand des Kanals hat ebenfalls eine aussteifende Wirkung.<br>Im Preis inbegriffen sind die Abdeckung, die Konsolen sowie alle nötigen Befestigungsmittel (Dübel, Schrauben, Laschen usw.), welche für die fachgerechte Befestigung entsprechend den Projektdetails und den Anweisungen der Bauleitung notwendig sind. | m | 29,70 |
| 75.10.11 | | Unterausrüstung von bestehenden Rohren<br>UNTERAUSRÜSTUNGEN VON BESTEHENDEN ROHREN<br>Unterausrüstung bestehender Rohrleitungen mittels Lieferung und Verlegung von Mikrorohre aus PEHD für den pneumatischen Einzug der Glasfaserkabel für Telekommunikation.<br>Um die Minikabel mit der Einblastechnik, in langen Abschnitten (über 1000 m), verlegen zu können, müssen die Mikrorohre einen Betriebsdruck von > 12,5 bar und einen Berstdruck von > 35 bar gewährleisten. Um den Widerstand in der Kabeleinzugsphase zu vermindern und um das Einblasen von langen Kabelsträngen zu erleichtern, müssen die Mikrorohre interne Rippen (mit direktem Kabelkontakt) aufweisen; eine Schicht aus Silikon ist, bei vorhergehender Genehmigung der Bauleitung, zulässig.<br>Die Mikrorohre werden in Rollen mit Standardlänge geliefert, entsprechend aufgewickelt, um den Transport, die Verlegung und eventuelle Überprüfungen zu erleichtern. Die Enden der Mikrorohre müssen mit Deckel oder anderen geeigneten Systemen verschlossen werden, um während der Lagerung den Eintritt von Wasser oder anderen Fremdkörpern zu verhindern.<br>Die einzelnen Mikrorohre müssen in verschiedene Farben hergestellt werden, um eine einfache Identifizierung zu ermöglichen. Wo vom Auftraggeber verlangt, sind durchsichtige Streifen in den gefärbten Mikrorohren vorzusehen, um eine leichtere Überprüfung des Vorhandenseins der Minikabel im Inneren der Mikrorohre zu ermöglichen.<br>Für die Lagerung im Freien muss das Mikrorohr sämtliche Prüfungen der EN 513, durchgeführt von einer zertifizierten offiziell zugelassenen und anerkannten Stelle, bestehen.<br>Die Mikrorohre müssen frei von Mängeln wie Blasen, Verbrennungen, Hohlräumen, Verformungen, Materialfehlbeträgen, Lufteinschlüssen, Falten, Rissen, Schäden des Mantels und jeglichen weiteren Mängeln sein, die die Effizienz des Material gefährden können.<br>Die Rohre müssen mit Spezialhebegeräte, die ihre Integrität gewährleisten, transportiert und verlegt werden.<br>Auf jedem Mikrorohr muss in regulären Abständen auf der gesamten Länge ein unauslöschlicher Aufdruck angebracht sein mit folgenden Informationen:<br>a) die Herstellerfirma;<br>b) das Herstellungsmonat und -jahr;<br>c) der Typ des Rohres und des Materials; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | d) die fortlaufenden Laufmeter;<br>Der Hersteller muss vorweisen:<br>a) Konformitätszertifizierung an UNI EN ISO 9001-2000 des gültigen Firmenqualitätssystems des Herstellers, welches von einer unabhängigen zugelassenen Stelle erlassen wurde;<br>b) Abnahmezertifikat und/oder Konformitätserklärung des gelieferten Produktes an den geforderten technischen Eigenschaften;<br>c) Herkunftserklärung und Sicherheitskarte des gelieferten Produkts;<br>Im Preis sind folgende weitere Leistungen inbegriffen:<br>• Die Lieferung und Verlegung aller erforderlichen Verbindungen, Verschlüsse und Festhalterungen für die Verbindung der Rohre und Mikrorohre und den Verschluss der Mikrorohre innerhalb der Schächte, wie Verbindungselemente mit Doppelkupplung, Verschlüsse, Schutzelemente für die Mikrorohre usw. laut Genehmigung der Bauleitung.<br>• Die Durchführung der Druckprüfung der Rohrleitungen (Mikrorohre), durch eine Druckprobe mit 12 bar um die korrekte Verlegung der Rohre und die Ausführung etwaiger Verbindungen zu überprüfen. Die Abnahme muss mittels geeigneter Ausrüstung und zertifiziertem Messgerät erfolgen und muss durch die Vorlage der Messergebnisse (Druck/Zeit-Diagramme) und eines Endberichtes mit dem Endergebnis der Prüfung bescheinigt werden. Vor der Abnahme muss eine eingehende Reinigung der Rohrleitungen erfolgen, mittels pneumatischem Einblasen von Druckluft um eventuelle Rückstände von Material und Wasser zu entfernen.<br>Als Alternative zur Druckprüfung, die Durchführung einer Probe zur Aufweitung eines jeden Mikrorohres, durch die Verlegung eines Minikabelabschnittes (ca. 200 cm max.), um das Fehlen von Druckstellen und die Verwendbarkeit des Mikrorohres für die darauffolgende Verlegung des optischen Kabels, darin eingeschlossen die vorbeugenden Reinigungsarbeiten des Mikrorohres, zu überprüfen.<br>• Jede andere erforderliche Nebenleistung für eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten, laut den geltenden Normen und den Anweisungen der Bauleitung. | | |
| 75.10.11.01 | | Unterausrüstung eines Einzelrohres DN 50 mm<br>Unterausrüstung eines Einzelrohres DN 50 mm mittels Lieferung und Verlegung von Mikrorohren aus PEHD Durchmesser 10/12 mm - Wandstärke 1 mm | | |
| | A | für das erste Mikrorohr<br>für das erste Mikrorohr | m | 1,50 |
| | B | ab dem zweiten Mikrorohr<br>ab dem zweiten Mikrorohr | m | 0,25 |
| 75.10.11.02 | | Unterausrüstung eines bestehenden Kabelschutzrohres<br>Unterausrüstung eines bestehenden Kabelschutzrohres aus Polyäthylen mittels Lieferung und Verlegung von Mikrorohren aus PEHD Durchmesser 10/14 mm - Wandstärke 2 mm | | |
| | A | für das erste Mikrorohr<br>für das erste Mikrorohr | m | 2,00 |
| | B | ab dem zweiten Mikrorohr<br>ab dem zweiten Mikrorohr | m | 0,40 |
| 75.10.36 | | POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE<br>POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE | | |
| 75.10.36.01 | | Polypropylen-Vollwandrohre SN8<br>Polypropylen-Vollwandrohre<br>Lieferung und Verlegen von Hochlast-Vollwand-Rohr mit Steckmuffe und Sicherheitsdichtring, hochabriebfest, ohne Zusatz von Füllstoffen, ungeschäumt.<br>Rohrleitung mit Hersteller-, Durchmesser- und Rohstoffangabe signiert. | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 27,40 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | m | 36,31 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | m | 49,98 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 250<br>DN 250 | m | 66,90 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | m | 95,27 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 151,40 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 222,84 |
| 75.10.36.03 | | Bogen 15° für Polypropylen-Vollwandrohre<br>Bogen 15° für Polypropylen-Vollwandrohre | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 28,45 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | Nr | 44,23 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | Nr | 61,01 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | Nr | 142,78 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | Nr | 204,42 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 489,47 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 875,64 |
| 75.10.36.04 | | Bogen 30° für Polypropylen-Vollwandrohre<br>Bogen 30° für Polypropylen-Vollwandrohre | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 29,12 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | Nr | 46,69 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | Nr | 64,14 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | Nr | 148,60 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | Nr | 212,59 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 511,50 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 919,94 |
| 75.10.36.05 | | Bogen 45° für Polypropylen-Vollwandrohre<br>Bogen 45° für Polypropylen-Vollwandrohre | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 29,68 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | Nr | 49,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 200<br>DN 200 | Nr | 66,94 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | Nr | 156,76 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | Nr | 225,45 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 675,62 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.427,16 |
| 75.10.36.06 | | Bogen 90° für Polypropylen-Vollwandrohre<br>Bogen 90° für Polypropylen-Vollwandrohre | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | 31,70 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | Nr | 55,52 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | Nr | 78,68 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | Nr | 169,52 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | Nr | 242,90 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | 931,58 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.650,45 |
| 75.10.36.10 | | Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 45°<br>Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 45° | | |
| | A | DN 110/110<br>DN 110/110 | Nr | 39,04 |
| | B | DN 160/110<br>DN 160/110 | Nr | 65,89 |
| | C | DN 160/160<br>DN 160/160 | Nr | 76,30 |
| | D | DN 200/160<br>DN 200/160 | Nr | 113,88 |
| | E | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 127,87 |
| | F | DN 250/160<br>DN 250/160 | Nr | 181,78 |
| | G | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 208,86 |
| | H | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 410,78 |
| | I | DN 315/160<br>DN 315/160 | Nr | 239,28 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | J | DN 315/200<br>DN 315/200 | Nr | 270,61 |
| | K | DN 315/250<br>DN 315/250 | Nr | 464,59 |
| | L | DN 315/315<br>DN 315/315 | Nr | 616,17 |
| | M | DN 400/160<br>DN 400/160 | Nr | 580,60 |
| | N | DN 400/200<br>DN 400/200 | Nr | 597,49 |
| | O | DN 400/250<br>DN 400/250 | Nr | 726,70 |
| | P | DN 400/315<br>DN 400/315 | Nr | 841,37 |
| | Q | DN 400/400<br>DN 400/400 | Nr | 1.214,79 |
| | R | DN 500/160<br>DN 500/160 | Nr | 1.051,91 |
| | S | DN 500/200<br>DN 500/200 | Nr | 1.138,05 |
| | T | DN 500/250<br>DN 500/250 | Nr | 1.217,14 |
| | U | DN 500/315<br>DN 500/315 | Nr | 1.307,87 |
| | V | DN 500/400<br>DN 500/400 | Nr | 1.617,30 |
| | W | DN 500/500<br>DN 500/500 | Nr | 1.873,04 |
| 75.10.36.15 | | Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 90°<br>Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 90° | | |
| | A | DN 160/110<br>DN 160/110 | Nr | 266,25 |
| | B | DN 160/160<br>DN 160/160 | Nr | 300,04 |
| | C | DN 200/160<br>DN 200/160 | Nr | 316,82 |
| | D | DN 200/200<br>DN 200/200 | Nr | 372,30 |
| | E | DN 250/160<br>DN 250/160 | Nr | 397,02 |
| | F | DN 250/200<br>DN 250/200 | Nr | 413,80 |
| | G | DN 250/250<br>DN 250/250 | Nr | 465,49 |
| | H | DN 315/160<br>DN 315/160 | Nr | 446,91 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | I | DN 315/200<br>DN 315/200 | Nr | 479,46 |
| | J | DN 315/250<br>DN 315/250 | Nr | 546,03 |
| | K | DN 315/315<br>DN 315/315 | Nr | 650,74 |
| | L | DN 400/160<br>DN 400/160 | Nr | 623,78 |
| | M | DN 400/200<br>DN 400/200 | Nr | 586,53 |
| | N | DN 400/250<br>DN 400/250 | Nr | 712,27 |
| | O | DN 400/315<br>DN 400/315 | Nr | 733,08 |
| | P | DN 400/400<br>DN 400/400 | Nr | 835,55 |
| | Q | DN 500/160<br>DN 500/160 | Nr | 1.166,02 |
| | R | DN 500/200<br>DN 500/200 | Nr | 1.261,33 |
| | S | DN 500/250<br>DN 500/250 | Nr | 1.400,94 |
| | T | DN 500/315<br>DN 500/315 | Nr | 1.447,48 |
| | U | DN 500/400<br>DN 500/400 | Nr | 1.617,30 |
| | V | DN 500/500<br>DN 500/500 | Nr | 1.873,04 |
| 75.10.70 | | VERLEGUNG VON KUNSTSTOFFROHREN<br>VERLEGUNG VON KUNSTSTOFFROHREN | | |
| 75.10.70.04 | | Verlegen von PVC-Rohren (Lieferung ausgenommen)<br>Verlegen von bauseits oder von Versorgungsunternehmen, wie z.B. TELECOM, ENEL usw. zur Verfügung gestellten PVC-Rohren mit Glockenmuffe und elastischem Dichtungsring.<br>Im EP ist die Lieferung und Herstellung der Rohrbettung und der Rohrummantelung in REC-Sand, Körnung 0/8 mm in parallelen symmetrischen Lagen hergestellt und von Hand oder mit leichtem, mechanischem Verdichtungsgerät verdichtet, inbegriffen.<br>Für andere Lagerarten werden die Aufpreise laut Unterkategorie 75.90 angewandt.<br>Mit "fco Bozen" ist das Depot des Lieferanten in Bozen definiert.<br>Mit "fco Baustelle" ist das Depot des AG, innerhalb einer Entfernung von 5 km vom Verwendungsort definiert. | | |
| | E | DN mm 110, fco Auftraggeber<br>DN mm 110, fco Auftraggeber | m | 6,25 |
| | F | DN mm 110, fco Baustelle<br>DN mm 110, fco Baustelle | m | 6,36 |
| | G | DN mm 125, fco Auftraggeber<br>DN mm 125, fco Auftraggeber | m | 6,72 |
| | H | DN mm 125, fco Baustelle | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 125, fco Baustelle | m | 6,43 |
| | I | DN mm 150, fco Auftraggeber<br>DN mm 150, fco Auftraggeber | m | 8,51 |
| | K | DN mm 150, fco Baustelle<br>DN mm 150, fco Baustelle | m | 8,13 |
| 75.20 | | BETONROHRE<br>BETONROHRE<br>Die Unterkategorie 75.20. enthält folgende Hauptpositionen:<br>75.20.01.00 Unbewehrte Betonrohre<br>75.20.02.00 Zentrifugierte Stahlbetonrohre<br>75.20.03.00 Vorgespannte Stahlbetonrohre<br>75.20.90.00 Aufpreise<br>Die Wahl des Zementtyps und der Zementgehalt, die Sieblinie der Zuschlagsstoffe, Produktionssystem (Vibrorütteln, Zentrifugieren, usw.), die Dimensionierung der Wandstärken, die Auswahl der Verbindungsart müssen ein wasserdichtes und statisch widerstandsfähiges Produkt garantieren.<br>Rohre, die Unregelmäßigkeiten in der Sieblinie, Risse, beschädigte Verbindungen, Löcher, usw. aufweisen, werden ohne weitere Untersuchungen abgelehnt.<br>Wenn in einer Position keine Druckklasse oder kein Nenndruck angegeben ist, müssen die Rohre für einen Betriebsdruck von 0,50 bar geeignet sein.<br>Die Dichtheitsprobe wird nach geltendem Gesetz durchgeführt.<br>Die Bruchfestigkeit mit der entsprechenden Scheiteldruckkraft wird für jede Klasse nach UNI 7517 und DIN 4035 durchgeführt, wenn in einer Position nicht anders verlangt.<br>Bei Rohren mit Glockenmuffe muss die Rohrverbindung mittels elastischen Dichtungsringes hergestellt werden.<br>Im Einheitspreis von Rohren ohne elastischen Dichtungsring ist auch die Versiegelung der Rohrverbindungen inbegriffen, die bei Rohren mit Stufenfalz mittels Zementmörtel R425 zu 500 kg ausgeführt werden muß.<br>Unter "kreisförmig" ist bei den Positionen die Innenfläche gemeint. Es wird nicht zwischen Rohren mit kreisförmiger oder trapezförmiger Basis unterschieden.<br>Bei Rohren mit trapezförmiger Auflagerbasis ist im Einheitspreis auch die Erschwernis durch ein Betonfundament aus Beton C 12/15 in der Stärke und Breite laut Typenzeichnung mit inbegriffen, welches aber separat mit den Positionen 75.90 vergütet wird.<br>Im Einheitspreis ist mit inbegriffen das Lagerbett und die Ummantelung laut Typenzeichnung mit einem Sand-Kies-Gemisch oder RC-Sand-RC-Kies-Gemisch, Körnung 0,20 - 20,0 mm, korngrößenmäßig abgestuft und von Hand oder mit geeignetem, leichtem Verdichtungsgerät verdichtet.<br>Evtl. Sohlschalen werden separat vergütet.<br>Die angegebenen Maße sind die Innenmaße. | | |
| 75.20.01 | | UNBEWEHRTE BETONROHRE<br>UNBEWEHRTE BETONROHRE<br>Unbewehrte Betonrohre für Wasserleitungen, Kanalisationen und für das nachträgliche Einziehen von Kabeln. Eine evtl. Transportbewehrung wird nicht als Bewehrung betrachtet.<br>Die Rohre können in jeder beliebigen standardisierten Form verlangt werden (kreisrund, Eiprofil, usw.) mit jedem beliebigem Innendurchmesser und mit jeder beliebigen Standardlänge. Die von der BL verlangten Rohrverbindungen können von jedem standardisierten Typ sein (Glockenmuffe, Stufenfalz, usw.). | | |
| 75.20.01.01 | | Kreisrundes Betonrohr mit Stufenfalz<br>Kreisrundes Betonrohr mit Stufenfalz | | |
| | A | DN cm 10<br>DN cm 10 | m | 14,76 |
| | B | DN cm 15<br>DN cm 15 | m | 15,56 |
| | C | DN cm 20<br>DN cm 20 | m | 17,83 |
| | D | DN cm 25 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN cm 25 | m | 18,44 |
| | E | DN cm 30<br>DN cm 30 | m | 28,72 |
| | F | DN cm 40<br>DN cm 40 | m | 35,52 |
| | G | DN cm 50<br>DN cm 50 | m | 40,72 |
| | H | DN cm 60<br>DN cm 60 | m | 53,58 |
| | K | DN cm 80<br>DN cm 80 | m | 74,08 |
| | M | DN cm 100<br>DN cm 100 | m | 110,66 |
| 75.20.01.04 | | Kreisrundes Betonrohr, vibroverdichtet, Glockenmuffe<br>Kreisrundes Betonrohr, vibroverdichtet, Glockenmuffe | | |
| | A | DN cm 30<br>DN cm 30 | m | 35,82 |
| | B | DN cm 40<br>DN cm 40 | m | 44,70 |
| | C | DN cm 50<br>DN cm 50 | m | 55,72 |
| | D | DN cm 60<br>DN cm 60 | m | 71,64 |
| | E | DN cm 80<br>DN cm 80 | m | 107,64 |
| | F | DN cm 100<br>DN cm 100 | m | 154,90 |
| 75.20.01.05 | | Kreisrundes Betonrohr, zentrifugiert, Glockenmuffe<br>Kreisrundes Betonrohr, zentrifugiert, Glockenmuffe | | |
| | A | DN cm 30<br>DN cm 30 | m | 41,64 |
| | B | DN cm 40<br>DN cm 40 | m | 49,28 |
| | C | DN cm 50<br>DN cm 50 | m | 61,83 |
| | D | DN cm 60<br>DN cm 60 | m | 81,44 |
| | F | DN cm 80<br>DN cm 80 | m | 114,98 |
| | H | DN cm 100<br>DN cm 100 | m | 169,64 |
| | K | DN cm 120<br>DN cm 120 | m | 189,80 |
| | L | DN cm 130<br>DN cm 130 | m | 256,45 |
| 75.20.01.10 | | Kreisrundes Betonrohr DIN 4032, zentrifugiert, Glockenmuffe | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kreisrundes Betonrohr DIN 4032, zentrifugiert, Glockenmuffe | | |
| | A | DN cm 30<br>DN cm 30 | m | 43,79 |
| | B | DN cm 40<br>DN cm 40 | m | 56,94 |
| | C | DN cm 50<br>DN cm 50 | m | 72,86 |
| | D | DN cm 60<br>DN cm 60 | m | 96,13 |
| | E | DN cm 70<br>DN cm 70 | m | 118,51 |
| | F | DN cm 80<br>DN cm 80 | m | 139,17 |
| | G | DN cm 90<br>DN cm 90 | m | 164,70 |
| | H | DN cm 100<br>DN cm 100 | m | 208,23 |
| | I | DN cm 110<br>DN cm 110 | m | 247,71 |
| | K | DN cm 120<br>DN cm 120 | m | 276,82 |
| | L | DN cm 130<br>DN cm 130 | m | 323,82 |
| 75.20.01.25 | | Eiprofil-Rohr, Glockenmuffe<br>Eiprofil-Rohr, Glockenmuffe | | |
| | A | Durchmesser cm 50/75<br>Durchmesser cm 50/75 | m | 80,22 |
| | B | Durchmesser cm 60/90<br>Durchmesser cm 60/90 | m | 116,21 |
| | C | Durchmesser cm 70/105<br>Durchmesser cm 70/105 | m | 147,38 |
| | D | Durchmesser cm 80/120<br>Durchmesser cm 80/120 | m | 175,95 |
| | E | Durchmesser cm 90/135<br>Durchmesser cm 90/135 | m | 180,50 |
| | F | Durchmesser cm 100/150<br>Durchmesser cm 100/150 | m | 203,33 |
| | G | Durchmesser cm 120/180<br>Durchmesser cm 120/180 | m | 233,05 |
| 75.20.01.27 | | Trapezförmige Böschungsrinne aus Beton, vibroverdichtet<br>Trapezförmige Böschungsrinne aus Beton, vibroverdichtet, mit den Abmessungen der Elemente; Länge x Breite x Höhe: 50x50x20 cm, inbegriffen das Einmündungsstück aus vibroverdichtetem, bewehrten Beton mit den Abmessungen; Länge x Breite x Höhe: 55x100/40x20 cm | m | 24,85 |
| 75.20.02 | | ZENTRIFUGIERTE STAHLBETONROHRE<br>ZENTRIFUGIERTE STAHLBETONROHRE<br>Zentrifugierte Stahlbetonrohre für Wasserleitungen, Kanalisationen und für das nachträgliche Einziehen von Kabeln. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Die Rohre können in jedwelcher standardisierten Form verlangt werden, mit beliebigem Innendurchmesser und mit beliebiger Standardlänge.<br>Die Rohrverbindungen müssen mittels elastischem Dichtungsring hergestellt werden. | | |
| 75.20.02.05 | | Kreisrundes, zentrifugiertes Stahlbetonrohr<br>Kreisrundes, zentrifugiertes Stahlbetonrohr | | |
| | A | Durchmesser cm 30<br>Durchmesser cm 30 | m | 54,79 |
| | B | Durchmesser cm 40<br>Durchmesser cm 40 | m | 63,08 |
| | C | Durchmesser cm 50<br>Durchmesser cm 50 | m | 74,70 |
| | D | Durchmesser cm 60<br>Durchmesser cm 60 | m | 95,52 |
| | E | Durchmesser cm 70<br>Durchmesser cm 70 | m | 115,61 |
| | F | Durchmesser cm 80<br>Durchmesser cm 80 | m | 135,94 |
| | G | Durchmesser cm 90<br>Durchmesser cm 90 | m | 166,50 |
| | H | Durchmesser cm 100<br>Durchmesser cm 100 | m | 192,48 |
| | K | Durchmesser cm 120<br>Durchmesser cm 120 | m | 253,30 |
| 75.20.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 75.20.90.01 | | Aufpreis für sulfatbeständige Rohre<br>Aufpreis für die Verwendung von Spezialzement mit "höchster" Sulfatbeständigkeit "altissima" (Spezial-Portlandzement, puzzolanischer Zement, Hochofenzement). | | |
| | A | Durchmesser bis cm 30<br>Durchmesser bis cm 30 | m | 2,94 |
| | B | Durchmesser cm 31 - 40<br>Durchmesser cm 31 - 40 | m | 3,56 |
| | C | Durchmesser cm 41 - 50<br>Durchmesser cm 41 - 50 | m | 4,40 |
| | D | Durchmesser cm 51 - 60<br>Durchmesser cm 51 - 60 | m | 5,00 |
| | E | Durchmesser cm 61 - 70<br>Durchmesser cm 61 - 70 | m | 5,53 |
| | F | Durchmesser cm 71 - 80<br>Durchmesser cm 71 - 80 | m | 6,57 |
| | G | Durchmesser cm 81 - 90<br>Durchmesser cm 81 - 90 | m | 7,47 |
| | H | Durchmesser cm 91 - 100<br>Durchmesser cm 91 - 100 | m | 9,98 |
| | I | Durchmesser cm 101 - 120<br>Durchmesser cm 101 - 120 | m | 12,56 |
| | K | Durchmesser cm 121 - 150 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Durchmesser cm 121 - 150 | m | 18,31 |
| | L | Durchmesser cm 151 - 200<br>Durchmesser cm 151 - 200 | m | 21,87 |
| 75.22 | | STEINZEUGROHRE<br>STEINZEUGROHRE<br>Die Unterkategorie 75.22 enthält folgende Hauptpositionen:<br>75.22.01.00 Steinzeugrohre<br>75.22.10.00 Steinzeugsohlschalen<br>Steinzeugrohre und -sohlschalen für Kanalisation, perfekt wasserdicht, innen und außen verglast.<br>Die Rohrverbindungen müssen mit Glockenmuffe und Dichtungsring aus Polyurethan oder gleichwertigem, geeignetem Material sein, jedenfalls perfekt dicht.<br>Wenn in einer Position nicht anders angegeben, müssen die Rohre für einen Prüfdruck von 0,50 bar geeignet sein.<br>Die Dichtheitsprobe wird nach geltenden Gesetz durchgeführt.<br>In den Einheitspreisen sind sämtliche größere Aufwendungen beim Durchqueren von Schächten enthalten.<br>Die Verrechnung eventueller Formstücke erfolgt gemäß ATV.<br>Im Einheitspreis ist auch das Auflagerbett und die Ummantelung mit einem Sand-Kies-Gemisch oder RC-Sand-RC-Kies-Gemisch, Körnung 0,20 - 20,0 mm, korngrößenmäßig abgestuft und mit Hand oder mit geeignetem leichtem Verdichtungsgerät verdichtet, mit inbegriffen.<br>Die angegebenen Maße sind Innenmaße. | | |
| 75.22.01 | | STEINZEUGROHRE<br>STEINZEUGROHRE | | |
| 75.22.01.05 | | Kreisförmige Rohre, Klasse L<br>Kreisförmige Rohre, Klasse L | | |
| | A | Durchmesser cm 15<br>Durchmesser cm 15 | m | 32,16 |
| | F | Durchmesser cm 50<br>Durchmesser cm 50 | m | 149,89 |
| | G | Durchmesser cm 60<br>Durchmesser cm 60 | m | 195,60 |
| | H | Durchmesser cm 70<br>Durchmesser cm 70 | m | 263,27 |
| | I | Durchmesser cm 80<br>Durchmesser cm 80 | m | 362,08 |
| 75.22.01.12 | | Kreisförmige Rohre, Klasse 120<br>Kreisförmige Rohre, Klasse 120. | | |
| | E | Durchmesser cm 40<br>Durchmesser cm 40 | m | 102,92 |
| | F | Durchmesser cm 50<br>Durchmesser cm 50 | m | 149,99 |
| | G | Durchmesser cm 60<br>Durchmesser cm 60 | m | 208,23 |
| | H | Durchmesser cm 70<br>Durchmesser cm 70 | m | 278,34 |
| | I | Durchmesser cm 80<br>Durchmesser cm 80 | m | 371,11 |
| 75.22.01.16 | | Kreisförmige Rohre, Klasse 160<br>Kreisförmige Rohre, Klasse 160 | | |
| | B | Durchmesser cm 20 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Durchmesser cm 20 | m | 42,86 |
| | C | Durchmesser cm 25<br>Durchmesser cm 25 | m | 52,36 |
| | D | Durchmesser cm 30<br>Durchmesser cm 30 | m | 62,46 |
| | E | Durchmesser cm 40<br>Durchmesser cm 40 | m | 107,76 |
| 75.22.01.20 | | Kreisförmige Rohre, Klasse 240<br>Kreisförmige Rohre, Klasse 240. | | |
| | A | Durchmesser cm 15<br>Durchmesser cm 15 | m | 30,83 |
| | B | Durchmesser cm 20<br>Durchmesser cm 20 | m | 46,54 |
| | C | Durchmesser cm 25<br>Durchmesser cm 25 | m | 52,81 |
| | D | Durchmesser cm 30<br>Durchmesser cm 30 | m | 63,65 |
| 75.22.10 | | STEINZEUGSOHLSCHALEN<br>STEINZEUGSOHLSCHALEN<br>Wenn in einer einzelnen Position nicht anders angegeben, erfolgt das Verlegen der Sohlschale in Zementmörtel zu 500 kg, s min 3 cm, mit Zement mit höchster Sulfatbeständigkeit.<br>Das Verlegen von Sohlschalen erfolgt in vorher gefertigten Betongerinnen oder innerhalb von Rohren, auch vor deren Verlegung.<br>Die Sohlschalen können in jeder beliebigen Länge verlangt werden.<br>Es wird die eingebaute Länge abgerechnet. | | |
| 75.22.10.05 | | Steinzeugsohlschale zu 90°<br>Steinzeugsohlschale zu 90° | | |
| | A | Durchmesser cm 20<br>Durchmesser cm 20 | m | 27,62 |
| | B | Durchmesser cm 25<br>Durchmesser cm 25 | m | 30,19 |
| | C | Durchmesser cm 30<br>Durchmesser cm 30 | m | 32,16 |
| | D | Durchmesser cm 35<br>Durchmesser cm 35 | m | 38,27 |
| | E | Durchmesser cm 40<br>Durchmesser cm 40 | m | 40,42 |
| | G | Durchmesser cm 50<br>Durchmesser cm 50 | m | 45,62 |
| | H | Durchmesser cm 60<br>Durchmesser cm 60 | m | 55,41 |
| | I | Durchmesser cm 70<br>Durchmesser cm 70 | m | 71,02 |
| 75.22.10.10 | | Steinzeugsohlschale zu 120°<br>Steinzeugsohlschale zu 120° | | |
| | A | Durchmesser cm 20<br>Durchmesser cm 20 | m | 32,46 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Durchmesser cm 25<br>Durchmesser cm 25 | m | 35,82 |
| | C | Durchmesser cm 30<br>Durchmesser cm 30 | m | 38,90 |
| | D | Durchmesser cm 35<br>Durchmesser cm 35 | m | 41,95 |
| | E | Durchmesser cm 40<br>Durchmesser cm 40 | m | 45,62 |
| | F | Durchmesser cm 45<br>Durchmesser cm 45 | m | 52,36 |
| | G | Durchmesser cm 50<br>Durchmesser cm 50 | m | 57,86 |
| | H | Durchmesser cm 60<br>Durchmesser cm 60 | m | 69,20 |
| | I | Durchmesser cm 70<br>Durchmesser cm 70 | m | 82,06 |
| 75.22.10.15 | | Steinzeugsohlschale zu 180°<br>Steinzeugsohlschale zu 180° | | |
| | A | Durchmesser cm 20<br>Durchmesser cm 20 | m | 37,36 |
| | B | Durchmesser cm 25<br>Durchmesser cm 25 | m | 41,64 |
| | C | Durchmesser cm 30<br>Durchmesser cm 30 | m | 45,62 |
| | D | Durchmesser cm 35<br>Durchmesser cm 35 | m | 50,20 |
| | E | Durchmesser cm 40<br>Durchmesser cm 40 | m | 56,02 |
| | F | Durchmesser cm 45<br>Durchmesser cm 45 | m | 64,30 |
| | G | Durchmesser cm 50<br>Durchmesser cm 50 | m | 72,86 |
| | H | Durchmesser cm 60<br>Durchmesser cm 60 | m | 90,62 |
| | I | Durchmesser cm 70<br>Durchmesser cm 70 | m | 106,53 |
| 75.25 | | FASERZEMENTROHRE<br>FASERZEMENTROHRE<br>Die Unterkategorie 75.25. enthält folgende Hauptpositionen:<br>75.25.01.00 Faserzementrohre für Kanalisation | | |
| 75.25.01 | | FASERZEMENTROHRE FÜR KANALISATION<br>FASERZEMENTROHRE FÜR KANALISATION<br>Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau von Faserzementrohren für Kanalisation, Rohrverbindung mit Überschubmuffe und Gummidichtungsring.<br>Die Rohre und Formstücke müssen den Vorschriften entsprechen.<br>Die Rohre können mit beliebigem standardisiertem Innendurchmesser und in jeder standardisierten Länge verlangt werden. Die BL kann verlangen, dass kürzere Rohre, als die der Standardlänge entsprechenden verwendet werden ohne dass | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | dafür eine höhere Vergütung zusteht.<br>Die Druck- oder Dichtheitsproben werden abschnittsweise durchgeführt.<br>Der Einheitspreis bezieht sich auf die Rohrlagerung mit Auflager Typ B (zweiter Fall - secondo caso) mit Ummantelung laut Typenzeichnung mit einem Sand-Kies-Gemisch oder RC-Sand-RC-Kies-Gemisch, Körnung 0,2 - 20 mm, korngrößenmäßig abgestuft und von Hand oder mit geeignetem, leichtem Verdichtungsgerät verdichtet, Lieferung inbegriffen.<br>Der Lagerwinkel wird von der BL aufgrund der vom AN vorgelegten statischen Berechnung festgelegt.<br>Andere Auflagertypen werden mit den Aufpreisen der Unterkategorie 75.90 vergütet.<br>Sämtliche Rohrverbindungen mittels Überschubmuffe und die entsprechenden Dichtungsringen sind im Einheitspreis enthalten. | | |
| 75.25.01.10 | | Faserzementrohre Klasse "9000"<br>Faserzementrohre Klasse "9000" | | |
| | A | DN mm 300<br>DN mm 300 | m | 76,54 |
| | B | DN mm 350<br>DN mm 350 | m | 102,54 |
| | C | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 125,80 |
| | D | DN mm 450<br>DN mm 450 | m | 150,77 |
| | E | DN mm 500<br>DN mm 500 | m | 170,21 |
| | F | DN mm 600<br>DN mm 600 | m | 229,10 |
| | G | DN mm 700<br>DN mm 700 | m | 293,21 |
| | H | DN mm 800<br>DN mm 800 | m | 348,98 |
| | I | DN mm 900<br>DN mm 900 | m | 431,62 |
| | K | DN mm 1000<br>DN mm 1000 | m | 524,43 |
| 75.25.01.15 | | Faserzementrohre Klasse "12000"<br>Faserzementrohre Klasse "12000" | | |
| | A | DN mm 150<br>DN mm 150 | m | 46,22 |
| | B | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 56,02 |
| | C | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 67,97 |
| | D | DN mm 300<br>DN mm 300 | m | 80,22 |
| | E | DN mm 350<br>DN mm 350 | m | 110,65 |
| | F | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 134,26 |
| | G | DN mm 450<br>DN mm 450 | m | 162,30 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN mm 500<br>DN mm 500 | m | 190,53 |
| | I | DN mm 600<br>DN mm 600 | m | 250,52 |
| | K | DN mm 700<br>DN mm 700 | m | 320,98 |
| | L | DN mm 800<br>DN mm 800 | m | 400,38 |
| | M | DN mm 900<br>DN mm 900 | m | 551,58 |
| | N | DN mm 1000<br>DN mm 1000 | m | 658,03 |
| 75.80 | | ZUSATZARBEITEN<br>ZUSATZARBEITEN | | |
| 75.80.05 | | WARN- UND ORTUNGSBÄNDER<br>WARN- UND ORTUNGSBÄNDER | | |
| 75.80.05.05 | | Liefern und Einbau von Warnbändern<br>Lieferung und Einbau, ca. 40 cm unter Geländeoberfläche, von verrottungsfesten farbigen Warnband mit zweisprachiger Angabe der vergrabenen Infrastruktur | m | 0,52 |
| 75.80.05.10 | | Ortungsband<br>Ortungsband<br>Lieferung und Einbau, ca. 40 cm unter Geländeoberfläche, von verrottungsfestem farbigem Ortungsband mit Metalleinlage, zur Ortung von nichtmetallischen Leitungen mit Angabe der vergrabenen Infrastruktur. | m | 0,69 |
| 75.80.05.15 | | Ortungsband mit Netz<br>Ortungsband mit Netz<br>Lieferung und Einbau, ca. 40 cm unter Geländeoberfläche, von verrottungsfestem farbigem Ortungsband mit Metalleinlage und 30cm breitem farbigen Netz, zur Ortung von nichtmetallischen Leitungen mit Angabe der vergrabenen Infrastruktur. | m | 0,58 |
| 75.80.05.20 | | Signalisierungskabel für dielektrische Infrastrukturen.<br>Signalisierungskabel für dielektrische Infrastrukturen.<br>Lieferung und Verlegung am Grund des Grabens oder in den bereits zuvor hergestellten Verlegesystemen (Kabelwannen, Schutzrohre, usw.) eines Signalisierungskabels aus Kupfer für dielektrische Infrastrukturen, mit unipolaren flexiblen Litzeneinzeladern aus Kupfer Type N07V-K 1x1,5mm2, Nennspannung Uo/U 450/750V mit Schutzhülle und flammwidriger Isolierung aus PVC, inklusive aller Zusatzleistungen für die Anschlüsse die mittels eigenen Klemmen und thermoeinziehbare Muffen realisiert werden müssen. Der Kabel muss bis innerhalb der Schächte gezogen werden, wo mindestens 2m Reserve für jede Seite beibehalten werden müssen. | m | 0,76 |
| 75.80.10 | | VERANKERUNGSBLÖCKE UND -SCHOTE AUS BETON<br>VERANKERUNGSBLÖCKE UND -SCHOTE AUS BETON | | |
| 75.80.10.05 | | Errichten von Verankerungsblöcken aus Beton<br>Errichten von Verankerungsblöcken aus Beton C20/25, für Rohrleitungen, in Steilstrecken und im Bereich von Formstücken (Bögen, Abzweiger), inkl. alle Lieferungen.<br>Der Einheitspreis beinhaltet die zusätzlichen Erdarbeiten, die Schalung und eine Stahlbewehrung bis zu 25 kg/m3 und er wird unabhängig vom Ort des Einbaues angewandt. | | |
| | A | für Rohre bis DN mm 250 (ca. 0,30 m3)<br>für Rohre bis DN mm 250 (ca. 0,30 m3) | Nr | 186,78 |
| | B | für Rohre über DN mm 250 - 500 (ca. 0,40 m3) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | für Rohre über DN mm 250 - 500 (ca. 0,40 m3) | Nr | 273,63 |
| | C | für Rohre über DN mm 500 - 800 (ca. 0,65 m3)<br>für Rohre über DN mm 500 - 800 (ca. 0,65 m3) | Nr | 387,32 |
| | D | für Rohre über DN mm 800 - 1000 (ca. 1,00 m3)<br>für Rohre über DN mm 800 - 1000 (ca. 1,00 m3) | Nr | 433,86 |
| 75.80.15 | | ROHRBETTUNGEN IN SAND, KIES/SAND UND RECYCLINGKIES/SAND<br>ROHRBETTUNGEN IN SAND, KIES/SAND UND RECYCLINGKIES/SAND<br>Lieferung und Einbringen von korngrößenmäßig laut verlangter Sieblinie abgestuftem Material für die Bettung und Ummantelung von erdverlegten Rohrleitungen.<br>Der Einheitspreis beinhaltet den Einbau in Lagen geeigneter Stärke und die lagenweise Verdichtung mit dem geeignetsten Verdichtungsgerät, je nach Rohrtyp, Bettungsmaterial, Gründungsmaterial und verlangtem Bettungswinkel.<br>Dieser Einzelpreis wird nur angewandt, wenn in der Position der Rohrlieferung und -verlegung die Rohrbettung ausdrücklich ausgeklammert wurde.<br>Verrechnet und vergütet wird das theoretische Volumen laut Regelzeichnung. | | |
| 75.80.15.05 | | Rohrbettung in Sand<br>Rohrbettung in Sand | | |
| | A | Sand 0,20 - 2 mm<br>Sand 0,20 - 2 mm | m3 | 44,65 |
| | B | Sand 0,20 - 5 mm<br>Sand 0,20 - 5 mm | m3 | 41,44 |
| 75.80.15.10 | | Rohrbettung in Kies/Sand<br>Rohrbettung in Kies/Sand | | |
| | A | Kies/Sand 0,20 - 20 mm<br>Kies/Sand 0,20 - 20 mm | m3 | 39,95 |
| | B | Kies/Sand 0,20 - 30 mm<br>Kies/Sand 0,20 - 30 mm | m3 | 39,63 |
| 75.80.15.15 | | Rohrbettung in Recyclingkies/-sand CE-zertifiziert<br>Rohrbettung in Recyclingkies/-sand CE-zertifiziert | | |
| | A | Recyclingsand 0-4 mm oder Recyclingkies 4-32 mm<br>Recyclingsand 0-4 mm oder Recyclingkies 4-32 mm | m3 | 37,85 |
| 75.80.20 | | Heizsysteme mit regulierbarem Begleitheizband<br>Heizsysteme mit regulierbarem Begleitheizband.<br>Als Heizsysteme mit regulierbaren Begleitheizband werden nur mit Nachweis geprüfte, industrielle Komplettsysteme angenommen.<br>Das Heizsystem zur Selbstregulierung des Begleitheizbandes, muss folgende Bauteile pro Heizkreis beinhalten:<br>Heizband, Anschlussgarnitur, Endabschlussgarnitur, Isolierungseinführung – Kabeleinführung, Anschlusskasten zur Wandmontage, Montageset für Temperaturfühler und Thermostat, Temperaturfühler (-25 bi + 80°C) und Verbindungsgarnituren.<br>Das komplette Heizsystem mit regulierbaren Begleitheizband muss den EU-Richtlinien und CE- Bestimmungen entsprechen und laut gesetzlichen Bestimmungen und Normen fachgerecht verlegt und angeschlossen werden.<br>Der Preis des Heizsystems mit regulierbarem Begleitheizband, beinhaltet alle erforderlichen Hilfsmittel oder Verbrauchsmaterialien, zur fachgerechten Verkabelung und Verlegung des Begleitheizbandes und zur Montage der dazugehörigen Bauteile des Heizsystems. | | |
| 75.80.20.01 | | 220V – 16A<br>220V – 16A | m | |
| 75.80.50 | | KABELEINZUGSHILFEN<br>KABELEINZUGSHILFEN | | |
| 75.80.50.05 | | Kabeleinzugsdraht<br>Liefern und, im Zuge der Rohrverlegung, Einbauen von biegsamen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kabeleinzugsdraht mit den nötigen Reserven in den Inspektionsschächten. | | |
| | A | Eisendraht ø 2,5 - 3,0 mm, unverzinkt<br>Eisendraht ø 2,5 - 3,0 mm, unverzinkt | m | 0,36 |
| | B | Eisendraht ø 2,5 - 3,0 mm, verzinkt<br>Eisendraht ø 2,5 - 3,0 mm, verzinkt | m | 0,37 |
| 75.80.50.06 | | Liefern und Einbauen von biegsamen Einzugsseil<br>Liefern und Einbauen, im Zuge der Rohrverlegung, von biegsamen Einzugsseil aus Nylon mit einer Bruchlast (Zugfestigkeit) gemäß UNI EN ISO 2307, mit den nötigen Reserven in den Rohrleitungen.<br>Das Einzugsseil kann, nach vorhergehender Genehmigung der Bauleitung, im Rahmen der Reinigungs- und Kalibrierungsarbeiten eingezogen werden, die in den eigenen Positionen für die Verlegung der Rohrleitungen erwähnt werden.<br>Verbindungen des Seiles innerhalb der Rohrleitungen sind nicht zugelassen. | | |
| | A | Biegsames Einzugsseil Durchmesser 5,0mm<br>Biegsames Einzugsseil Durchmesser 5,0mm und Bruchlast (Zugfestigkeit) nicht unter 500kg, für den Einzug von Minirohren. | m | 0,45 |
| | B | Biegsames Einzugsseil Durchmesser 3,0mm<br>Biegsames Einzugsseil Durchmesser 3,0mm und Bruchlast (Zugfestigkeit) nicht unter 350kg, für den Einzug von Kabeln. | m | 0,27 |
| 75.80.60 | | REINIGUNG, KALIBRIERUNG UND DICHTHEITSPRÜFUNGEN AUF DRUCK DER BESTEHENDEN ROHRLEITUNGEN<br>Im Preis inbegriffen sind die Aufwendungen für die Ausführung folgender Funktionsprüfungen und Proben:<br>- Druckprobe der Rohrleitung (Dreifachrohr oder Einzelrohre), d.h. die Abnahme der gesamten Infrastrukturleitung durch eine Druckprobe mit 8 bar um die korrekte Verlegung der Rohre und die Ausführung der Verbindungen zu überprüfen. Die Abnahme muss mittels geeigneter Ausrüstung und zertifiziertem Messgerät erfolgen und muss durch die Vorlage der Messergebnisse (Druck/Zeit-Prüfdiagramme) und eines Endberichtes mit dem Endergebnis der Prüfung (Dichtheit oder gegebenenfalls Undichtheit des überprüften Teilabschnittes) in Bezug auf die einschlägigen Normen bescheinigt werden.<br>- Vor der Abnahme muss eine eingehenden Reinigung der Rohrleitungen erfolgen, mittels pneumatischem Einblasen von Druckluft und gleichzeitigem Einfügen einer Sonde, eines Schwamms oder gleichwertigen Systems um eventuelle Rückstände von Material und Wasser zu entfernen und um eventuelle Rohreindrückungen oder Querschnittsreduzierungen zu erheben (Kalibrierungsprobe), die das nachträgliche Einbringen des Glasfasekabels verhindern.<br>Pro Laufmeter jeder einzelnen Rohrleitung | m | 0,80 |
| 75.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE<br>Die Unterkategorie 75.90. enthält folgende Hauptpositionen:<br>75.90.01.00 Aufpreise für Betonlagerung<br>75.90.02.00 Aufpreise für volle Betonummantelung<br>75.90.03.00 Aufpreise für die Verlegung mit volle Ummantelung mit Filterbeton<br>75.90.04.00 Aufpreise für Schutzbeschichtungen<br>75.90.05.00 Korrosionsschutz mittels Kunststoffhülle<br>Wenn nicht anders festgelegt, ist für das Auflager und die Ummantelung ein Beton der Festigkeitsklasse C12/15 vorgesehen, Abmessungen laut Typenzeichnungen.<br>Im Einheitspreis sind die Schalungen inbegriffen.<br>Wenn verlangt, muß auch eine evtl. Stahlbewehrung mitverlegt werden. Diese wird separat vergütet.<br>Im Fall von Faserzementrohren ist unter "Auflager bis 1/4 Durchmesser" die Verlegung mit dem Lager Typ A gemeint. Der Auflagerwinkel wird von der BL festgelegt.<br>Die angegebenen Abmessungen, wenn nicht anders in der Position festgelegt, beziehen sich auf die Nennweite in mm oder den Innendurchmesser in cm. Bei Eiprofil-Rohren steht D für den größeren Innendurchmesser. | | |
| 75.90.01 | | AUFPREISE FÜR BETONLAGERUNG<br>AUFPREISE FÜR BETONLAGERUNG | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 75.90.01.03 | | Flaches Betonauflager s = 15 cm<br>Flaches Betonauflager C12/15, Stärke mindestens 15 cm, für Betonrohre mit flachem Auflagerfuß.<br>D = Innendurchmesser | | |
| | A | für Rohre bis D = 30 cm<br>für Rohre bis D = 30 cm | m | 7,05 |
| | B | für Rohre mit D über 30 - 60 cm<br>für Rohre mit D über 30 - 60 cm | m | 12,46 |
| | C | für Rohre mit D über 60 - 100 cm<br>für Rohre mit D über 60 - 100 cm | m | 28,57 |
| | D | für Rohre mit D über 100 - 150 cm<br>für Rohre mit D über 100 - 150 cm | m | 55,36 |
| | E | für Rohre mit D über 150 cm<br>für Rohre mit D über 150 cm | m3 | 135,15 |
| 75.90.01.05 | | Kreisrundes Rohr, Auflager bis 1/4 Außendurchmesser<br>Kreisrundes Rohr, Auflager bis 1/4 Außendurchmesser | | |
| | A | bis DN mm 200<br>bis DN mm 200 | m | 10,82 |
| | B | DN mm 201 - 300<br>DN mm 201 - 300 | m | 15,35 |
| | C | DN mm 301 - 400<br>DN mm 301 - 400 | m | 17,23 |
| | D | DN mm 401 - 500<br>DN mm 401 - 500 | m | 33,34 |
| | E | DN mm 600<br>DN mm 600 | m | 39,63 |
| | F | DN mm 700<br>DN mm 700 | m | 54,71 |
| | G | DN mm 800<br>DN mm 800 | m | 64,15 |
| | H | DN mm 900<br>DN mm 900 | m | 75,47 |
| | I | DN mm 1000<br>DN mm 1000 | m | 84,29 |
| | K | DN mm 1100<br>DN mm 1100 | m | 97,47 |
| | L | DN mm 1200<br>DN mm 1200 | m | 117,77 |
| 75.90.01.10 | | Kreisrundes Rohr, Auflager bis 1/2 Außendurchmesser<br>Kreisrundes Rohr, Auflager bis 1/2 Außendurchmesser | | |
| | A | bis DN mm 200<br>bis DN mm 200 | m | 17,93 |
| | B | DN mm 201 - 300<br>DN mm 201 - 300 | m | 26,79 |
| | C | DN mm 301 - 400<br>DN mm 301 - 400 | m | 44,97 |
| | D | DN mm 401 - 500 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 401 - 500 | m | 66,66 |
| | E | DN mm 600<br>DN mm 600 | m | 83,66 |
| | F | DN mm 700<br>DN mm 700 | m | 108,67 |
| | G | DN mm 800<br>DN mm 800 | m | 130,90 |
| | H | DN mm 900<br>DN mm 900 | m | 156,32 |
| | I | DN mm 1000<br>DN mm 1000 | m | 172,36 |
| | K | DN mm 1100<br>DN mm 1100 | m | 209,78 |
| | L | DN mm 1200<br>DN mm 1200 | m | 235,59 |
| 75.90.01.20 | | Eiprofil-Rohr, Auflager bis 1/4 Außenhöhe<br>Eiprofil-Rohr, Auflager bis 1/4 Außenhöhe | | |
| | A | cm 40/60<br>cm 40/60 | m | 38,67 |
| | B | cm 50/75<br>cm 50/75 | m | 57,55 |
| | C | cm 60/90<br>cm 60/90 | m | 73,59 |
| | D | cm 70/105<br>cm 70/105 | m | 82,39 |
| | E | cm 80/120<br>cm 80/120 | m | 111,13 |
| 75.90.01.25 | | Eiprofil- Rohr, Auflager bis 1/2 Außenhöhe<br>Eiprofil- Rohr, Auflager bis 1/2 Außenhöhe | | |
| | A | cm 40/60<br>cm 40/60 | m | 78,61 |
| | B | cm 50/75<br>cm 50/75 | m | 120,23 |
| | C | cm 60/90<br>cm 60/90 | m | 150,22 |
| | D | cm 70/105<br>cm 70/105 | m | 157,22 |
| | E | cm 80/120<br>cm 80/120 | m | 221,71 |
| 75.90.02 | | AUFPREISE FÜR VOLLE BETONUMMANTELUNG<br>AUFPREISE FÜR VOLLE BETONUMMANTELUNG | | |
| 75.90.02.05 | | Kreisrundes Rohr<br>Kreisrundes Rohr | | |
| | A | bis DN mm 200<br>bis DN mm 200 | m | 24,53 |
| | B | DN mm 201 - 300 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 201 - 300 | m | 32,72 |
| | C | DN mm 301 - 400<br>DN mm 301 - 400 | m | 64,79 |
| | D | DN mm 401 - 500<br>DN mm 401 - 500 | m | 91,20 |
| | E | DN mm 600<br>DN mm 600 | m | 120,81 |
| | F | DN mm 700<br>DN mm 700 | m | 149,82 |
| | G | DN mm 800<br>DN mm 800 | m | 178,02 |
| | H | DN mm 900<br>DN mm 900 | m | 215,16 |
| | I | DN mm 1000<br>DN mm 1000 | m | 247,92 |
| | K | DN mm 1100<br>DN mm 1100 | m | 290,31 |
| | L | DN mm 1200<br>DN mm 1200 | m | 319,44 |
| 75.90.02.10 | | Eiprofil-Rohr<br>Eiprofil-Rohr | | |
| | A | cm 40/60<br>cm 40/60 | m | 118,01 |
| | B | cm 50/75<br>cm 50/75 | m | 171,36 |
| | C | cm 60/90<br>cm 60/90 | m | 207,71 |
| | D | cm 70/105<br>cm 70/105 | m | 239,05 |
| | E | cm 80/120<br>cm 80/120 | m | 318,28 |
| 75.90.03 | | AUFPREISE FÜR DIE VERLEGUNG MIT VOLLER UMMANTELUNG MIT FILTERBETON<br>AUFPREIS FÜR DIE VERLEGUNG MIT VOLLER UMMANTELUNG MIT FILTERBETON<br>Liefern und Einbauen von Einkorn-Filterbeton, Körnung 15 - 25 mm, zu 120 - 150 kg Zement R32.5 pro m3 für die Ummantelung von Drainagerohren. | | |
| 75.90.03.05 | | Ummantelung von Drainagerohren mit Filterbeton<br>Ummantelung von Drainagerohren mit Filterbeton | m3 | 133,15 |
| 75.90.04 | | AUFPREISE FÜR SCHUTZBESCHICHTUNGEN<br>AUFPREISE FÜR SCHUTZBESCHICHTUNGEN | | |
| 75.90.04.01 | | Schutzbeschichtung auf Epoxydteerbasis, werkseitig aufgebracht<br>Innenbeschichtung, Außenbeschichtung oder Innen- und Außenbeschichtung auf Epoxydteerbasis, vom Rohrhersteller im Werk aufgebracht.Mindestschichtstärke: 3 mm<br>Mindestzugfestigkeit: mind. 1,50 N/mm2<br>Mindestabriebfestigkeit (DIN 1230/10): 0,2 mm/100.000<br>Chemische Beständigkeit: für Abwasser mit folgenden Merkmalen:<br>pH: bis 3,0<br>Sulfate: 2.500 mg/l | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ammonium: 60 mg/l<br>Essigsäure: 0,50 mg/l<br>Es wird die effektive, theoretische Oberfläche verrechnet. | m2 | 40,57 |
| 75.90.05 | | KORROSIONSSCHUTZ MITTELS KUNSTSTOFFHÜLLE<br>KORROSIONSSCHUTZ MITTELS KUNSTSTOFFHÜLLE | | |
| 75.90.05.05 | | Außen- Korrosionsschutz mittels PE-Hülle<br>Werkseitig aufgebrachte, mehrschichtige PE-Außenumhüllung, gemäß DIN 30670, für korrosionsgefährdete Metallrohre.<br>Im EP inbegriffen ist auch die fachgerechte Muffenumhüllung mit wärmeschrumpfender PE-Schrumpfmuffe, am Verlegeort ausgeführt. | | |
| | A | DN bis 100<br>DN bis 100 | m | 3,05 |
| | B | DN über 100 bis 200<br>DN über 100 bis 200 | m | 4,47 |
| | C | DN über 200 bis 350<br>DN über 200 bis 350 | m | 4,94 |
| | D | DN über 350 bis 500<br>DN über 350 bis 500 | m | 5,69 |
| | E | DN über 500 bis 600<br>DN über 500 bis 600 | m | 6,60 |
| 75.90.05.10 | | Aufpreis für Außenumhüllung mit PE-Schlauch<br>Aufpreis für Außenumhüllung von Rohren mit einer Schlauchfolie aus Polyäthylen (PE), Materialstärke 0,2 mm; vom Herstellerwerk der Rohre bezogen. | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 3,79 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 3,79 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 5,03 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 5,03 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 5,67 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 6,23 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 6,36 |
| 75.90.05.11 | | Aufpreis für eine Muffenumhüllung durch eine verrottungsfeste wärmeschrumpfende PE-Schrumpfmuffe<br>Aufpreis für eine Muffenumhüllung durch eine verrottungsfeste wärmeschrumpfende PE-Schrumpfmuffe, am Verlegeort ausgeführt. Die verlegte PE-Schrumpfmuffe muss eine wasserdichte Verbindung mit dem Rohr eingehen. | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 128,87 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 133,44 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 135,59 |
| | D | DN 150 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 150 | m | 174,49 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 218,11 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 272,63 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 340,77 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 425,97 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 532,45 |
| 75.90.05.15 | | Aufpreis für Vollschutz<br>Aufpreis für die im Herstellerwerk der Rohre getätigte Umwicklung der Rohre mit verklebbaren verrottungsfesten Polyäthylenbandagen.<br>Inbegriffen ist der Muffenschutz aus wärmeschrumpfenden Schläuchen bzw. Manschetten welcher vor Ort, gemäß den Richtlinien des Herstellerwerkes aufgebracht wird.<br>DN ist der Durchmesser in mm des Rohres. | | |
| | A | DN 125<br>DN 125 | m | 10,98 |
| | B | DN 150<br>DN 150 | m | 12,73 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | m | 16,98 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | m | 21,17 |
| | E | DN 300<br>DN 300 | m | 25,13 |
| 76 | | SANIERUNG VON ROHRLEITUNGSSYSTEMEN<br>SANIERUNG VON ROHRLEITUNGSSYSTEMEN<br>Die Kategorie 76. beinhaltet folgende Unterkategorien:<br>76.01.00.00 Sanierung von Abwasserleitungen<br>76.02.00.00 Sanierungsarbeiten in Kanalschächten | | |
| 76.01 | | SANIERUNG VON ABWASSERLEITUNGEN<br>SANIERUNG VON ABWASSERLEITUNGEN | | |
| 76.01.01 | | SANIERUNG VON ABWASSERLEITUNGEN MITTELS KANALROBOTERTECHNIK<br>SANIERUNG VON ABWASSERLEITUNGEN MITTELS KANALROBOTERTECHNIK<br><br>Die Mindestanforderungen an die durchzuführenden Sanierungsarbeiten und die erforderlichen Vorarbeiten werden durch die, für das jeweilige Verfahren gültigen Vorschriften und Normen sowie die Anwendungsvorschriften der Material- und Systemhersteller gesetzt. Sämtliche Auflagen, die an die Ausführung und Ausführenden, Materialien, Güte- und Qualitätssicherung gestellt werden, sind in vollem Umfang nachzuweisen bzw. zu erfüllen.<br>Die Rohrwandung ist in schadensfreien Bereichen während des Fräsvorganges keinesfalls zu beschädigen. Neue Schäden, die durch Arbeiten des AN verursacht wurden, sind auf Kosten des AN zu beseitigen.<br>Alle Arbeiten sind unter TV-Kamerabeobachtung durchzuführen und auf Datenträger aufzuzeichnen, welcher in den Besitz des AG übergeht. Die Dokumentation sämtlicher Arbeiten ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.<br>Mehrmaliges An- und Abfahren sowie Umsetzen der Anlage wird über die Position 76.01.01.01 vergütet.<br>Alle aufgeführten Positionen verstehen sich einschl. sämtlicher Geräte, Materialien, Betriebsstoffe sowie Arbeits- und Sicherungskräfte. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sämtliches Fräsgut bzw. abgetragenes Material sind entsprechend den gesetzlichen Vorschriften fachgerecht zu entsorgen. Die Kosten für den Transport des Fräsguts bzw. des abgetragenen Materials bis zur nächstgelegenen Deponie und die Deponiekosten werden auf Nachweis über die Position 52.02.25.07 vergütet. | | |
| 76.01.01.01 | | An- und Abfahren sowie Umsetzen Geräte und Roboteranlage<br>An- und Abtransport aller für die Roboterarbeiten erforderlichen Geräte und Anlagen, einschl. Vorhalten über die gesamte Dauer der Baumaßnahme, einschl. mehrmaliges Einsetzen, Ausbauen und Umsetzen der Roboter in die Schächte, sowie Umbau der Roboter.<br>Die Vergütung erfolgt einmalig pro zu sanierende Haltung. | Nr | 2.162,54 |
| 76.01.01.02 | | Roboterfräsarbeiten nach Stundenaufwand<br>Roboterfräsarbeiten nach Stundenaufwand<br>Durchführung von Fräsarbeiten im nicht begehbaren Kanal (DN 200 – DN 800) mittels hydraulisch angetriebenem Fräsroboter. Für nicht näher definierbare Fräsarbeiten, die gegen Nachweis zur Ausführung kommen, einschl. sämtlicher Geräte und Arbeitskräfte sowie Sicherungskräfte. | h | 298,45 |
| 76.01.01.03 | | Verfestigte Ablagerungen entfernen<br>Verfestigte Ablagerungen entfernen<br>Wandungsbündiges Entfernen von Inkrustationen, korrodiertem Beton und festen, einragenden sowie bituminösen Dichtungsmitteln im Hauptkanal, mittels hydraulisch angetriebenem Fräsroboter, unabhängig vom Material der Rohrwandung, Ablagerungsstärke bis 5 cm. | | |
| | A | Ablagerungen entfernen, DN 200<br>Ablagerungen entfernen, DN 200 | h | 313,63 |
| | B | Ablagerungen entfernen, DN 250 – DN 400<br>Ablagerungen entfernen, DN 250 – DN 400 | h | 313,63 |
| | C | Ablagerungen entfernen, > DN 400 – DN 600<br>Ablagerungen entfernen, > DN 400 – DN 600 | h | 313,63 |
| 76.01.01.04 | | Muffenversätze fräsen<br>Abfräsen von Muffenversätzen im Sohl-/Scheitelbereich oder beidseitig im Kämpferbereich im nicht begehbaren Hauptkanal. Durchführung der Fräsarbeiten mittels hydraulisch angetriebenem Fräsroboter, unabhängig vom Material der Rohrwandung, Versatzhöhe ca. 1 bis 3 cm, ca. 20 cm auslaufend axial fräsen, ca. 120° radial im Versatzbereich fräsen. | | |
| | A | Muffenversätze fräsen, DN 200<br>Muffenversätze fräsen, DN 200 | Nr | 149,23 |
| | B | Muffenversätze fräsen, DN 250 – DN 300<br>Muffenversätze fräsen, DN 250 – DN 300 | Nr | 159,16 |
| | C | Muffenversätze fräsen, > DN 300 – DN 400<br>Muffenversätze fräsen, > DN 300 – DN 400 | Nr | 174,09 |
| | D | Muffenversätze fräsen, > DN 400 – DN 500<br>Muffenversätze fräsen, > DN 400 – DN 500 | Nr | 189,01 |
| | E | Muffenversätze fräsen, > DN 500 – DN 600<br>Muffenversätze fräsen, > DN 500 – DN 600 | Nr | 198,98 |
| 76.01.01.05 | | Einragenden Stutzen abfräsen<br>Einragenden Stutzen abfräsen<br>Durchführung von Fräsarbeiten zum rohrbündigen Abfräsen eines in den nicht begehbaren Hauptkanal einragenden Stutzens mittels hydraulisch angetriebenem Fräsroboter, Größe des Stutzens bis DN 200, unabhängig vom Material des Stutzens. | | |
| | A | einragende Tiefe bis 5 cm<br>einragende Tiefe bis 5 cm | Nr | 149,23 |
| | B | einragende Tiefe bis 10 cm<br>einragende Tiefe bis 10 cm | Nr | 198,98 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | einragende Tiefe bis 15 cm<br>einragende Tiefe bis 15 cm | Nr | 248,70 |
| 76.01.01.06 | | Ausgebrochenen Anschluss sanieren<br>Ausgebrochenen Anschluss sanieren<br>Nicht vollständig ausgebildete, mangelhafte oder ausgebrochene Anbindung einer Anschlussleitung an einem nicht begehbaren Hauptkanal mittels Roboterverfahren sanieren.<br>Durchführen von Fräsarbeiten zum Herstellen einer ordnungsgemäßen Rohrgeometrie sowie einer umlaufenden Fräsnut rund um den Anschluss mittels hydraulisch angetriebenem Fräsroboter, Größe des Stutzens bis DN 200, unabhängig vom Material des Stutzens und des Hauptkanals.<br>Reinigen des Anschlussbereichs und fachgerechtes Entsorgen des Fräsguts, Herstellen einer dichten Anschlussanbindung mittels Verpresstechnik, setzen eines an die Nennweite des Hauptkanals angepassten Verpressschilds und einer Blase als Innenschalung in der Anschlussleitung, verpressen des vorbereiteten und eingeschalten Zwischenraums mit schrumpfungsfreiem 2-Komponenten-Epoxidharz, nach der Aushärtung Entfernung sämtlicher Schalungselemente und bei Bedarf Nachschleifen von Materialüberständen und Harzüberschussmengen sowie Schaffung einer formstückähnlichen Einlaufrundung. | Nr | 964,14 |
| 76.01.01.07 | | Entfernen von Wurzeln<br>Entfernen von Wurzeln<br>Entfernen von einzelnen Wurzeln und Wurzelsträngen in nicht begehbaren Hauptkanälen mit einer Wurzelfräse. Freischneiden des gesamten Abflussquerschnitts ohne dabei die Rohrinnenwand zu beschädigen. Der Umfang der Arbeiten ist im Vorfeld mit dem Auftraggeber abzustimmen. | h | 298,45 |
| 76.01.01.08 | | Scherben fräsen und glätten<br>Scherben fräsen und glätten<br>Durchführen von Fräsarbeiten an einragenden Scherben im gesamten Rohrquerschnitt, zum hindernisfreien Einbau von Kurz- und Schlauchlinern sowie zur Vermeidung von Verletzungen der Kurz- oder Schlauchliner.<br>Mittels hydraulisch angetriebenem Fräsroboter, unabhängig vom Material des Hauptkanals, Scherben ca. 1 bis 3 cm einragend, die einragenden Scherbenkanten sind rohrwandungsbündig abzufräsen. Die Fräsarbeiten an den Scherben sind vorsichtig durchzuführen, um ein Einbrechen des Kanals bzw. ein Verlust von Scherben in der Rohrwandung zu verhindern. | | |
| | A | Scherben fräsen und glätten, DN 200<br>Scherben fräsen und glätten, DN 200 | h | 298,45 |
| | B | Scherben fräsen und glätten, DN 250 – DN 400<br>Scherben fräsen und glätten, DN 250 – DN 400 | h | 298,45 |
| | C | Scherben fräsen und glätten, > DN 400 – DN 600<br>Scherben fräsen und glätten, > DN 400 – DN 600 | h | 298,45 |
| 76.01.01.09 | | Wandungsloch fräsen und verspachteln<br>Wandungsloch fräsen und verspachteln<br>Wandungsloch mit hydraulisch angetriebenem Fräsroboter ausfräsen, einschl. Aufnehmen und Entsorgen von Fräsgut, gesamten Fräsbereich sorgfältig reinigen, Loch und ggf. anstehenden Hohlraum im Erdreich mit 2-Komponenten-Epoxidharz verpressen und wandungsbündig verspachteln, Überschussharz sofort entfernen und Stelle nachschleifen bzw. anglätten.<br>Nennweite Hauptkanal: DN 200 – DN 600, unabhängig vom Material des Hauptkanals.<br>Der Materialverbrauch wird gesondert vergütet. | | |
| | A | Loch 0,10 x 0,10 m fräsen und verspachteln<br>Loch 0,10 x 0,10 m fräsen und verspachteln | Nr | 560,77 |
| | B | Loch 0,15 x 0,15 m fräsen und verspachteln<br>Loch 0,15 x 0,15 m fräsen und verspachteln | Nr | 623,08 |
| | C | Verbrauchsmengen Spachtelmaterial<br>Vergütung Verbrauchsmengen Spachtelmaterial. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Die Verbrauchsmengen sind für jede Schadstelle zu protokollieren.<br>Material: 2-Komponenten-Epoxidharz. | kg | 29,83 |
| 76.01.01.10 | | Kurzliner setzen<br>Kurzliner setzen<br>Liefern und einbauen eines Kurzliners bestehend aus abwasserbeständigen Trägermaterialien wie Glasfasergelegen oder Synthesefasern sowie einem darauf abgestimmten Harzsystem, das Kurzlinersystem muss nachweislich für den Einsatz in Abwasserkanälen geeignet sein, Aufrauung des Untergrundes zur mechanischen Vorbereitung der Klebeflächen mittels Fräsroboter über die gesamte Länge des Reparaturbereichs und Entfernung aller trennend wirkenden Stoffe, nach dem lagegenauen Positionieren und Anpressen des Kurzliners an die vorbereitete Sanierungsstelle muss der Aufstelldruck des Setzgerätes solange aufrecht erhalten bleiben, bis die endgültige Aushärtung des Kurzliners abgeschlossen ist. Die Aushärtung kann dabei durch Wärme oder UV-Licht unterstützt werden.<br>Länge der Kurzliner mind. 0,50 m, Abrechnungsgrundlage ist die Stückzahl der tatsächlich eingebauten Kurzliner. | | |
| | A | Kurzliner setzen, DN 200, l=0,50m<br>Kurzliner setzen, DN 200, l=0,50m | Nr | 541,65 |
| | B | Kurzliner setzen, DN 250, l=0,50m<br>Kurzliner setzen, DN 250, l=0,50m | Nr | 546,96 |
| | C | Kurzliner setzen, DN 300, l=0,50m<br>Kurzliner setzen, DN 300, l=0,50m | Nr | 552,28 |
| | D | Kurzliner setzen, DN 350, l=0,50m<br>Kurzliner setzen, DN 350, l=0,50m | Nr | 557,59 |
| | E | Kurzliner setzen, DN 400, l=0,50m<br>Kurzliner setzen, DN 400, l=0,50m | Nr | 631,98 |
| | F | Kurzliner setzen, DN 500, l=0,50m<br>Kurzliner setzen, DN 500, l=0,50m | Nr | 642,61 |
| | G | Kurzliner setzen, DN 600, l=0,50m<br>Kurzliner setzen, DN 600, l=0,50m | Nr | 755,51 |
| | H | Kurzliner setzen, DN 200, l=1,0m<br>Kurzliner setzen, DN 200, l=1,0m | Nr | 638,87 |
| | I | Kurzliner setzen, DN 250, l=1,0m<br>Kurzliner setzen, DN 250, l=1,0m | Nr | 644,18 |
| | J | Kurzliner setzen, DN 300, l=1,0m<br>Kurzliner setzen, DN 300, l=1,0m | Nr | 649,49 |
| | K | Kurzliner setzen, DN 350, l=1,0m<br>Kurzliner setzen, DN 350, l=1,0m | Nr | 654,81 |
| | L | Kurzliner setzen, DN 400, l=1,0m<br>Kurzliner setzen, DN 400, l=1,0m | Nr | 706,63 |
| | M | Kurzliner setzen, DN 500, l=1,0m<br>Kurzliner setzen, DN 500, l=1,0m | Nr | 717,26 |
| | N | Kurzliner setzen, DN 600, l=1,0m<br>Kurzliner setzen, DN 600, l=1,0m | Nr | 830,16 |
| 76.01.01.11 | | Edelstahlmanschette liefern und versetzen<br>Edelstahlmanschette liefern und versetzen<br>Lieferung und Einbau einer stufenlos verriegelbaren Edelstahlmanschette, Edelstahlgüte 1.4571 (V4A), mit einseitiger Aufbördelung, gemäß Anwenderhandbuch einbauen, einschl. erforderlichen Dichtsystem mit EPDM-Dichtungsgummi, Baulänge mind. 40 cm. | | |
| | A | Edelstahlmanschette DN 200 versetzen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Edelstahlmanschette DN 200 versetzen | Nr | 852,77 |
| | B | Edelstahlmanschette DN 250 versetzen<br>Edelstahlmanschette DN 250 versetzen | Nr | 892,24 |
| | C | Edelstahlmanschette DN 300 versetzen<br>Edelstahlmanschette DN 300 versetzen | Nr | 925,64 |
| | D | Edelstahlmanschette DN 350 versetzen<br>Edelstahlmanschette DN 350 versetzen | Nr | 971,18 |
| | E | Edelstahlmanschette DN 400 versetzen<br>Edelstahlmanschette DN 400 versetzen | Nr | 989,39 |
| | F | Edelstahlmanschette DN 500 versetzen<br>Edelstahlmanschette DN 500 versetzen | Nr | 1.101,73 |
| | G | Edelstahlmanschette DN 600 versetzen<br>Edelstahlmanschette DN 600 versetzen | Nr | 1.206,47 |
| 76.01.02 | | SCHLAUCHLINING<br>SANIERUNG MITTELS SCHLAUCHLINING<br>Sanierung defekter Freispiegelkanäle durch Einbau eines mit einem Kunstharz imprägnierten Schlauchliners, abwasserbeständig und selbsttragend.<br>An- und Abtransport aller für die Sanierungsarbeiten erforderlichen Geräte, Anlagen, Materialien, Betriebsstoffe Betriebsstoffe sowie Arbeits- und Sicherungskräfte, einschl. Vorhalten über die gesamte Dauer der Baumaßnahme, einschl. mehrmaliges Umsetzen im Bauablauf.<br>Sämtliche nachfolgend angeführten Leistungen sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.<br>Allgemeine Vor- und Nacharbeiten:<br>- Kontrollmessung der Haltungsnennweite an der Zu- und Anlauföffnung in den Schächten<br>- Einmessen und Dokumentieren der Lage von Anschlüssen vor dem Einbau der Schlauchliner<br>- Optische Inspektion des Sanierungsabschnitts mittels Kameratechnik zur Kontrolle der Hindernisfreiheit vor dem Einbau der Schlauchliner, einschließlich Dokumentation<br>- Errichten, Vorhalten und Abbauen von Stützkonstruktionen für den Schlauchliner während der Einbauphase<br>- Öffnen des Schlauchliners am Anfangs- und Endschacht sowie Anpassen an die örtlichen Gegebenheiten.<br>- Entfernen der oberen Halbschale der Schlauchliner über das gesamte Schachtgerinne bei Durchlaufschächten.<br>- Herstellen von dichten und korrosionssicheren Verbindungen zwischen dem Schlauchliner und den Schachtwänden, Gerinnen und Banketten mit dauerelastischer Dichtungsmasse.<br>- Herstellen von Entlastungsschnitten in den Schächten.<br><br>Die zu sanierenden Haltungen sind vor der Bauausführung auf ihren aktuellen baulichen Zustand (TV-Vor-Inspektion) und ihre Maßgenauigkeit (z.B. Durchmesser und Länge) zu überprüfen. Eine vorherige Schlauchfertigung liegt im Risiko des AN. Trägermaterial und Kunstharz sind grundsätzlich auf kommunales Abwasser einzustellen.<br>Beim Einbau von Schlauchlinern in Sanierungsabschnitten mit Abwinkelungen ist vor Beginn der Sanierungsmaßnahme die Gefahr möglicher Faltenbildung zu prüfen. Die betreffenden Stellen sind dem AG anzuzeigen.<br>Sämtliche Materialien sowie der getränkte Schlauchliner sind vor ihrem Einbau sachgerecht zu lagern und gegen vorzeitige Aushärtung zu schützen.<br>Der Einbau von mehreren Kurzlinern wird nicht zugelassen, die Haltungen müssen mit einem durchgehenden Schlauchliner saniert werden.<br>Die korrekte Beseitigung von Prozesswasser ist Sache des AN. Die Herstellung von Entlastungsschnitten im Schachtbereich bei großen Einbaulängen und das fachgerechte Schließen der Schnitte mit GFK-Laminat sind einzurechnen.<br>Die in den Positionen angeführten Mindestwandstärken gelten ausschließlich für die Altrohrzuständen I und II gemäß DWA-A 143-2 und für Grundwasserstände von maximal 1,5 m über Rohrsohle und stellen die statisch erforderliche | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Mindestwandstärke dar (ohne Verschleißschicht und Folien). Bei höheren Grundwasserständen werden vom Ausschreibenden gesonderte Mindestwandstärken vorgegeben.<br>Bei Altrohrzustand III wird der Ausschreibung eine statische Vordimensionierung als Basis für die Kalkulation beigelegt. Bei Beauftragung ist durch den AN ein geprüfter statischer Nachweis vorzulegen. Dieser wird nicht über eine gesonderte Position vergütet.<br>Unabhängig vom Altrohrzustand dürfen die in den Positionen vorgegebenen Mindestkennwerte für E-Modul und Biegespannung nicht unterschritten werden.<br>Die in den Positionen ausgewiesenen Mindestwandstärken beziehen sich auf die statisch erforderliche Wanddicke gemäß UNI EN ISO 11296-4 ohne Verschleißschicht und Folien.<br>Zusätzlich zur statisch erforderlichen Wanddicke muss eine Verschleißschicht addiert werden. Die Dicke der Verschleißschicht ist vom AN über den Abriebversuch nach EN 295-3 für das angebotene Schlauchlinersystem nachzuweisen.<br>Beim Einbau von Synthesefaserlinern sind Preliner zu verwenden, die nicht gesondert vergütet werden. Dies gilt auch für mit Epoxydharz getränkten Linern.<br>Zum Nachweis der Eignung des angebotenen Schlauchlinersystems müssen die Laborberichte der durchgeführten Prüfungen nach UNI EN ISO 11296-4, Tabelle 5 (mechanische Eigenschaften von Rohren) rechtzeitig vorab dem AG zur Freigabe der Bestellung der Schlauchliner vorgelegt werden. Vom AN ohne Freigabe gelieferte Materialien können vom AG zurückgewiesen werden.<br>Sollte in den Verdingungsunterlagen keine andere Regelung getroffen sein, so ist von jedem Einbauabschnitt ein Materialprobestück nach UNI EN ISO 11296-4 zu entnehmen. Das Probestück ist vorzugsweise aus einem Zwischenschacht oder alternativ aus dem Endschacht zu entnehmen. Sollten für die Gewinnung des Probestücks weitergehende Arbeiten erforderlich sein, so müssen diese im Vorfeld mit dem AG abgestimmt werden.<br>Der Einbau der Schlauchliner ist lückenlos für jeden Einbau zu dokumentieren. Dabei ist einerseits der Tränkungsvorgang bei einer Linerimprägnierung vor Ort zu dokumentieren. Während dem Einbau sind z. B. Temperatur, Aufstelldruck, Zuggeschwindigkeit und dergleichen kontinuierlich zu dokumentieren und müssen den Vorgaben aus dem Systemhandbuch des Herstellers oder der Prozessbeschreibung des AN entsprechen.<br>Die Dokumentation ist an den AG zu übergeben. | | |
| 76.01.02.01 | Schlauchliner Nadelfilz<br>Schlauchliner Nadelfilz<br>Einbau eines vor Ort mit einem 2-Komponenten-Epoxidharz getränkten Schlauchliners mit Synthesefaser-Nadelfilz als Trägermaterial.<br>Folgende Langzeit-Materialkennwerte sind dem AG vor der Materialbestellung mit dem Schlauchlinersystem mindestens nachzuweisen:<br>Biege-E-Modul gemäß UNI EN 1228: 1.400 MPa<br>Biegespannung: 14 MPa<br>Der Einbau kann mittels Wasser oder Druckluft erfolgen. Die Aushärtung mit Warmwasser bzw. Dampf hat entsprechend den Systemvorgaben des Schlauchlinerherstellers zu erfolgen.<br>Die in den Positionen angeführten Mindestwandstärken gelten für die Altrohrzustände I und II gemäß DWA A 143-2 sowie für Grundwasserstände bis max. 1,5 m über Rohrsohle. | | |
| A | Schlauchliner Nadelfilz, DN 200, Wandstärke 4 mm<br>Schlauchliner Nadelfilz, DN 200, Wandstärke 4 mm | m | 229,45 |
| B | Schlauchliner Nadelfilz, DN 250, Wandstärke 4 mm<br>Schlauchliner Nadelfilz, DN 250, Wandstärke 4 mm | m | 247,97 |
| C | Schlauchliner Nadelfilz, DN 300, Wandstärke 4 mm<br>Schlauchliner Nadelfilz, DN 300, Wandstärke 4 mm | m | 272,00 |
| D | Schlauchliner Nadelfilz, DN 350, Wandstärke 4,5 mm<br>Schlauchliner Nadelfilz, DN 350, Wandstärke 4,5 mm | m | 302,46 |
| E | Schlauchliner Nadelfilz, DN 400, Wandstärke 6 mm<br>Schlauchliner Nadelfilz, DN 400, Wandstärke 6 mm | m | 343,36 |
| F | Schlauchliner Nadelfilz, DN 500, Wandstärke 6 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schlauchliner Nadelfilz, DN 500, Wandstärke 6 mm | m | 445,62 |
| | G | Schlauchliner Nadelfilz, DN 600, Wandstärke 8 mm<br>Schlauchliner Nadelfilz, DN 600, Wandstärke 8 mm | m | 564,77 |
| | H | Schlauchliner Nadelfilz, DN 700, Wandstärke 9 mm<br>Schlauchliner Nadelfilz, DN 700, Wandstärke 9 mm | m | 663,85 |
| | I | Schlauchliner Nadelfilz, DN 800, Wandstärke 11 mm<br>Schlauchliner Nadelfilz, DN 800, Wandstärke 11 mm | m | 818,09 |
| 76.01.02.02 | | Schlauchliner GFK<br>Schlauchliner GFK<br>Einbau eines werksseitig mit ungesättigtem Polyestherharz getränkten Schlauchliners mit Glasfasergewebe als Trägermaterial.<br>Folgende Langzeit-Materialkennwerte sind dem AG vor der Materialbestellung mit dem Schlauchlinersystem mindestens nachzuweisen:<br>Schlauchliner bis Nennweite DN 500:<br>Biege-E-Modul gemäß UNI EN 1228: 6.000 MPa<br>Biegespannung: 100 MPa<br>Schlauchliner Nennweite > DN 500:<br>Biege-E-Modul gemäß UNI EN 1228: 9.000 MPa<br>Biegespannung: 130 MPa<br>Der Einbau erfolgt im Einziehverfahren mittels einer Seilwinde mit Zugkraftdokumentation. Die Aushärtung mit UV-Licht hat entsprechend den Systemvorgaben des Schlauchlinerherstellers zu erfolgen.<br>Die in den Positionen angeführten Mindestwandstärken gelten für die Altrohrzustände I und II gemäß DWA A 143-2 sowie für Grundwasserstände bis max. 1,5 m über Rohrsohle. | | |
| | A | Schlauchliner GFK, DN 200, Wandstärke 3,7 mm<br>Schlauchliner GFK, DN 200, Wandstärke 3,7 mm | m | 245,00 |
| | B | Schlauchliner GFK, DN 250, Wandstärke 3,7 mm<br>Schlauchliner GFK, DN 250, Wandstärke 3,7 mm | m | 254,75 |
| | C | Schlauchliner GFK, DN 300, Wandstärke 3,7 mm<br>Schlauchliner GFK, DN 300, Wandstärke 3,7 mm | m | 270,16 |
| | D | Schlauchliner GFK, DN 350, Wandstärke 3,7 mm<br>Schlauchliner GFK, DN 350, Wandstärke 3,7 mm | m | 288,93 |
| | E | Schlauchliner GFK, DN 400, Wandstärke 3,7 mm<br>Schlauchliner GFK, DN 400, Wandstärke 3,7 mm | m | 302,25 |
| | F | Schlauchliner GFK, DN 500, Wandstärke 4,4 mm<br>Schlauchliner GFK, DN 500, Wandstärke 4,4 mm | m | 370,64 |
| | G | Schlauchliner GFK, DN 600, Wandstärke 5 mm<br>Schlauchliner GFK, DN 600, Wandstärke 5 mm | m | 478,23 |
| | H | Schlauchliner GFK, DN 700, Wandstärke 5,5 mm<br>Schlauchliner GFK, DN 700, Wandstärke 5,5 mm | m | 494,03 |
| | I | Schlauchliner GFK, DN 800, Wandstärke 6 mm<br>Schlauchliner GFK, DN 800, Wandstärke 6 mm | m | 638,24 |
| 76.01.02.03 | | Entnahme von Probestücken<br>Entnahme von Probestücken<br>Nach dem Einbau und der Aushärtung der Schlauchliner sind je Einbauabschnitt 2 Materialprobestücke zu entnehmen.<br>Der Einbau von Probestützschläuchen im Schachtgerinne ist einzukalkulieren.<br>Die Probe ist nach gemeinsamer Festlegung mit dem AG aus dem Durchgangsschacht bzw. dem Endschacht zu entnehmen. Hierfür sind vor Einbau des Schlauchliners Probestützrohre im Schachtbereich einzusetzen. Die Größe des Probestückes soll 20 x Wanddicke in Umfangsrichtung und 35 cm in Längsrichtung betragen.<br>Die Proben sind in Anwesenheit des AG zu entnehmen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Die Prüfung der entnommenen Probestücke durch ein unabhängiges Prüfinstitut ist Sache des AG und ist nicht in die Einheitspreise einzukalkulieren. | Nr | 629,43 |
| 76.01.03 | | ANBINDUNG VON ANSCHLUSSLEITUNGEN<br>ANBINDUNG VON ANSCHLUSSLEITUNGEN<br>Alle Arbeiten sind unter TV-Kamerabeobachtung durchzuführen und auf Datenträger aufzuzeichnen, welcher in den Besitz des AG übergeht. Die Dokumentation sämtlicher Arbeiten ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.<br>Mehrmaliges An- und Abfahren sowie Umsetzen der Anlage ist in die Positionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.<br>Alle aufgeführten Positionen verstehen sich einschl. sämtlicher Geräte, Materialien, Betriebsstoffe sowie Arbeits- und Sicherungskräfte. | | |
| 76.01.03.01 | | Zuläufe mittels Robotertechnik nach Kanalsanierung auffräsen<br>Zuläufe mittels Robotertechnik nach Kanalsanierung auffräsen<br>Auffräsen eines durch die Kanalsanierung verschlossenen Seitenzulaufes mit einem hydraulisch angetriebenen Fräsroboter, Nennweite der Seitenzuläufe bis DN 300.<br>Arbeiten unter TV-Kamerabeobachtung durchführen und auf Datenträger aufzeichnen, welcher in den Besitz des AG übergeht. | | |
| | A | Zuläufe öffnen, Hauptkanal DN 200<br>Zuläufe öffnen, Hauptkanal DN 200 | Nr | 358,14 |
| | B | Zuläufe öffnen, Hauptkanal DN 250 – DN 400<br>Zuläufe öffnen, Hauptkanal DN 250 – DN 400 | Nr | 298,45 |
| | C | Zuläufe öffnen, Hauptkanal > DN 400 – DN 600<br>Zuläufe öffnen, Hauptkanal > DN 400 – DN 600 | Nr | 298,45 |
| 76.01.03.02 | | Anbindung Zuläufe mittels Verpresstechnik<br>Anbindung Zuläufe mittels Verpresstechnik<br>Nach Schlauchlinereinbau geöffneten Anschluss oder Stutzen fachgerecht mittels Roboter-Verpresstechnik anbinden.<br>Ziel ist eine wasserdichte, statisch tragfähige und optisch einwandfreie Verpressung des Anbindebereiches mit einem 2-Komponenten-Epoxidharz.<br>Anschlusseinbindungen rechtwinklig bzw. schräg, ohne eindringendes Grundwasser, alle zu verklebende Teile sind bis auf fettfreien Untergrund anzufräsen und mit biologisch abbaubarem Reiniger zu reinigen. Danach ist eine entfernbare Blase als Innenschalung zu setzen. Der eingeschalte Zwischenraum ist so zu verpressen, dass eine druckdichte, homogene Verbindung entsteht. Nach Aushärtung des Klebers muss die Blasenschalung vollständig entfernt werden, die Einlaufrundung ist formstückähnlich nachzuschleifen. Überstehende Materialreste des Verpressmaterials sind abzuschleifen/abzufräsen.<br>Anforderungen:<br>- kontrollierte, trümmerfreie und plane Fräsung unter TV-Beobachtung,<br>- schrumpfungsfreie Aushärtung,<br>- lösungsmittelfreies Material,<br>- keine Querschnittsreduzierung.<br>Diese Position enthält max. 6 kg Materialverbrauch (2-Komponenten-Epoxidharz)<br>Die Farbe des Verpressmaterials muss sich optisch gut vom Material der Anschlussleitung unterscheiden (z. B. ist ein steinzeugähnlicher Farbton bei Steinzeug-Leitungen nicht zulässig).<br>Produktblätter und Zulassungszertifikate sind dem AG vor Ausführung der Arbeiten vorzulegen. Arbeiten unter TV-Kamerabeobachtung durchführen und auf Datenträger aufzeichnen, welche in den Besitz des AG übergehen. | | |
| | A | Zulauf DN 150, Hauptkanal DN 200<br>Zulauf DN 150, Hauptkanal DN 200 | Nr | 1.189,84 |
| | B | Zulauf DN 200, Hauptkanal DN 250 bis DN 400<br>Zulauf DN 200, Hauptkanal DN 250 bis DN 400 | Nr | 1.027,59 |
| | C | Zulauf DN 200, Hauptkanal > DN 400 – DN 600<br>Zulauf DN 200, Hauptkanal > DN 400 – DN 600 | Nr | 1.027,59 |
| 76.01.03.03 | | Anbindung Zuläufe mittels Hutprofil<br>Anbindung Zuläufe mittels Hutprofil<br>Nach Schlauchlinereinbau geöffneten Anschluss oder Stutzen fachgerecht mittels | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Hutprofil anbinden.<br>Ziel ist eine wasserdichte, statisch tragfähige und faltenfreie, optisch einwandfreie Anbringung des Hutprofils im Anbindebereich,<br>Anschlussleitung bis DN 200.<br>Einbau eines mit einem 2-Komponenten-Epoxidharz getränkten Hutprofils mit Synthesefaser-Nadelfilz, im vorhandenen, mittels Schlauchliner sanierten Kanal, Anschlussleitung teilweise schräge Anschluss- bzw. Stutzenanbindung, einschließlich aller erforderlicher Fräsarbeiten zur Vorbereitung des Einbindebereichs, der Einbau erfolgt aus dem Hauptkanal, kraftschlüssiges Anpressen eines Kragens im Hauptkanal und eines ca. 20 cm langen Hutprofiles in der Anschlussleitung.<br>Ziel ist, dass das Hutprofil die 1. Muffe der Anschlussleitung vollständig überdeckt, dichte und tragfähige Anbindung der Anschlussleitung ohne Hinterläufigkeit, verwendetes Material in Anpassung an das Material des Liners im Hauptkanal. | | |
| | A | Einbau Hutprofil, Hauptkanal DN 200 | | |
| | | Einbau Hutprofil, Hauptkanal DN 200 | Nr | 1.355,35 |
| | B | Einbau Hutprofil, Hauptkanal DN 250 - DN 400 | | |
| | | Einbau Hutprofil, Hauptkanal DN 250 - DN400 | Nr | 1.355,35 |
| | C | Einbau Hutprofil, Hauptkanal > DN 400 – DN 600 | | |
| | | Einbau Hutprofil, Hauptkanal > DN 400 – DN 600 | Nr | 1.355,35 |
| 76.02 | | SANIERUNGSARBEITEN IN KANALSCHÄCHTEN<br>SANIERUNGSARBEITEN IN KANALSCHÄCHTEN | | |
| 76.02.01 | | GFK-AUSKLEIDUNG<br>GFK-AUSKLEIDUNG | | |
| 76.02.01.01 | | Schlauchliner im Sohlgerinne andübeln<br>Schlauchliner im Sohlgerinne andübeln<br>Aufgeschnittenen Liner am Sohlgerinne andübeln, Durchgangsschacht, beidseitig, Länge Sohlgerinne bis 1,5 m, Schraubenabstand max. 25 cm, Dübelhülse Polyamid, Schrauben und Unterlegscheiben in Edelstahl, Qualität 1.4571, inkl. Überlaminieren der Schrauben. | | |
| | A | Liner im Sohlgerinne andübeln, DN 200 – DN 250 | | |
| | | Liner im Sohlgerinne andübeln, DN 200 – DN 250 | Nr | 770,42 |
| | B | Liner im Sohlgerinne andübeln, > DN 250 – DN 400 | | |
| | | Liner im Sohlgerinne andübeln, > DN 250 – DN 400 | Nr | 795,72 |
| | C | Liner im Sohlgerinne andübeln, > DN 400 – DN 600 | | |
| | | Liner im Sohlgerinne andübeln, > DN 400 – DN 600 | Nr | 947,99 |
| 76.02.01.02 | | Angleichen Sohlgerinne<br>Angleichen Sohlgerinne<br>Angleichen des Sohlunterschiedes zwischen Schachtgerinne und Schlauchliner auf der Zulaufseite der sanierten Haltung. Einschließlich Abbrechen Sohlgerinne auf einer Länge von mindestens 30 cm und einer Tiefe von mindestens 1,5 cm zur Erreichung der erforderlichen Mindestschichtdicken für das einzubauende abwasserbeständige Mörtelsystem. Materialübergänge glatt und bündig herstellen, Anwendung entsprechend der Verarbeitungsvorschriften des Herstellers. | Nr | 336,52 |
| 76.02.01.03 | | Anbindung mit Linerendmanschetten<br>Anbindung mit Linerendmanschetten<br>Herstellen einer Lineranbindung mittels einer Edelstahlmanschette zur dauerhaften und wasserdichten Abdichtung des Ringspaltes zwischen dem spannungsfreien Liner und dem Altrohr. Zugelassen sind nur vollflächige Edelstahlmanschetten aus 1.4404 mit einem stufenlosen Verriegelungsmechanismus, einer doppelseitigen Aufbördelung des Manschettenrandes und einer EPDM-Gummidichtung auf Kompressionsbasis. Die Edelstahlmanschette muss mechanisch im sanierten Kanal bis zum kraftschlüssigen Anliegen an die Rohrwandung verspannt werden. Die Manschette muss die Linerwanddicke ausgleichen und darf im Liner, abhängig von der Nennweite, nicht mehr als 3 - 6 mm auftragen.<br>Die Manschetten müssen entsprechend der Nennweite eine Baulänge von 250 mm oder 300 mm aufweisen. Einschließlich Linerrückschnitt mittels rotierendem | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Spezialschneider und Reinigung des Bereichs des zurückgeschnittenen Lineranfangs- oder endes entsprechend den Herstellerangaben.<br>Übergang verputzen zwischen der Linerendmanschette und der Altrohreinbindung, so dass optisch kein Ringspalt mehr erkennbar ist. Inkl. Dokumentation (Erstellung eines Ausführungsprotokolls mit Angabe des Schachtes und der Haltungsnummer und einem Print der installierten Manschette). | | |
| | A | Linerendmanschette DN 200<br>Linerendmanschette DN 200 | Nr | 893,42 |
| | B | Linerendmanschette DN 250<br>Linerendmanschette DN 250 | Nr | 916,19 |
| | C | Linerendmanschette DN 300<br>Linerendmanschette DN 300 | Nr | 945,03 |
| | D | Linerendmanschette DN 350<br>Linerendmanschette DN 350 | Nr | 986,02 |
| | E | Linerendmanschette DN 400<br>Linerendmanschette DN 400 | Nr | 1.189,64 |
| | F | Linerendmanschette DN 500<br>Linerendmanschette DN 500 | Nr | 1.289,83 |
| | G | Linerendmanschette DN 600<br>Linerendmanschette DN 600 | Nr | 1.349,03 |
| 76.02.01.04 | | Reprofilierungsarbeiten<br>Reprofilierungsarbeiten<br>Reprofilieren der Schachtböden und Wände bei Unebenheiten zur Gewährleistung, dass die GFK-Auskleidung vollflächig aufliegt, mit einem mineralischen, abwasserresistenten Mörtel, einlagig, Schichtdicke bis 30 mm, Anwendung entsprechend der Verarbeitungsvorschriften des Herstellers.<br>Position kommt nur zur Anwendung bei Schächten deren Gerinne/Bermen nicht im Rahmen der Schachtsanierungsarbeiten erneuert werden. | m2 | 441,18 |
| 76.02.01.05 | | GFK-Spiegel einbauen<br>GFK-Spiegel einbauen<br>Auskleidung der Schachtwandung im Bereich um die zu- und abgehenden Rohrleitungen, die mit Liner saniert wurden, mit GFK-Handlaminat und / oder Formteilen aus GFK.<br>Die Auskleidung ist mind. 10 cm um die Öffnung herum, mit vertikalen und horizontalen Kanten auszuführen und an den Liner zu laminieren. Auskleidungsdicke mind. 5 mm.<br>Inkl. Setzen und Überlaminieren von Dübeln und Schrauben. Zur Sicherung des Auskleidungskörpers werden Dübel und Schrauben im Raster von 0,25 m eingebaut. Dübelhülse Polyamid, Schrauben und Unterlegscheiben in Edelstahl, Qualität 1.4571.<br>Nach dem Versenken der Dübel ist der Ankerpunkt überzulaminieren, um das Eindringen von Abwasser zu verhindern. Inkl. notwendiger Arbeiten zur Anbindung an vorhandene Liner. | | |
| | A | Spiegel GFK, DN 200 – DN 300<br>GFK-Auskleidungsflächen: 0,1 bis 0,2 m2 | Nr | 599,18 |
| | B | Spiegel GFK, >DN 300 - DN 400<br>GFK-Auskleidungsflächen: 0,2 bis 0,3 m2 | Nr | 690,83 |
| | C | Spiegel GFK, > DN 400 – DN 600<br>GFK-Auskleidungsflächen: 0,3 bis 0,4 m2 | Nr | 814,10 |
| 76.02.01.06 | | Schachboden mit GFK-Handlaminat auskleiden<br>Schachboden mit GFK auskleiden<br>Schachtboden vollständig mit GFK-Handlaminat und / oder Formteilen aus GFK auskleiden und an den Liner laminieren, unter ausschließlicher Verwendung von ECR-Glasfasermatten.<br>Sockelrand mit mind. 5 cm Höhe am Übergang zwischen Schachtboden und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schachtwandung anlaminieren. Auskleidungsdicke mind. 5 mm, Schächte und Auskleidungsflächen nach Vorgabe des AG.<br>Inkl. Setzen und Überlaminieren von Dübeln und Schrauben. Zur Sicherung des Auskleidungskörpers werden Dübel und Schrauben im Raster von 0,25 m eingebaut. Dübelhülse Polyamid, Schrauben und Unterlegscheiben in Edelstahl, Qualität 1.4571.<br>Nach dem Versenken der Dübel ist der Ankerpunkt überzulaminieren, um das Eindringen von Abwasser zu verhindern. Auf eine hydraulisch günstige Ausbildung ist zu achten. Inkl. notwendiger Arbeiten zur Anbindung an vorhandene Liner.<br>Die Abrechnung des Schachtgerinnes erfolgt bei Durchgangsschächten über die Position des Schlauchliners. In diesem Fall darf die Fläche nicht übermessen werden. Die Fläche der GFK-Spiegel darf hier nicht mitabgerechnet werden, sondern ist von der Gesamt-GFK-Fläche abzuziehen. | | |
| | A | Schachtboden mit GFK-Handlaminat | | |
| | | Schachtboden mit GFK-Handlaminat | m2 | 811,60 |
| | B | Zuschlag GFK-Gerinne Zulauf | | |
| | | Zuschlag für Mehraufwendungen zur Erstellung des Zulaufgerinnes eines seitlichen Schachtanschlusses | Nr | 413,97 |
| 76.02.01.07 | | Dichtmasse für Abschluss GFK-Laminat | | |
| | | Dichtmasse für Abschluss GFK-Laminat<br>In allen Schächten sind die Anschlüsse oder Abschlusskanten von z.B. Liner/Gerinne, GFK-Auskleidung/Schachtwand mit einer im Abwasserbereich anwendbaren dauerelastischen und abwasserresistenten Dichtungsmasse wasserdicht zu verschließen. Anwendung entsprechend der Verarbeitungsvorschriften des Herstellers.<br>Abgerechnet wird die versiegelte Länge der Anschlüsse/Abschlusskanten. | m | 321,05 |
| 77 | | VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE | | |
| | | VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE<br>Die Kategorie 77. enthält folgende Unterkategorien:<br>77.01.00.00 Unbewehrte Betonschächte, kreisrund, ungenormt<br>77.02.00.00 Unbewehrte Betonschächte, kreisrund<br>77.03.00.00 Straßeneinlaufschächte<br>77.06.00.00 Unbewehrte Betonschächte, rechteckig<br>77.11.00.00 Schächte aus Stahlbeton, kreisrund, ungenormt<br>77.12.00.00 Schächte aus Stahlbeton, kreisrund<br>77.16.00.00 Schächte aus Stahlbeton, rechteckig<br>77.21.00.00 Schächte aus Faserbeton<br>77.26.00.00 Schächte aus glasfaserverstärktem Kunststoff<br>77.27.00.00 Monolithische Schächte aus Polyethylen<br>77.40.00.00 Versicherungssysteme<br>77.50.00.00 Schachtgerinne und Schachtfutter<br>77.51.00.00 Schutzbeschichtungen<br>77.90.00.00 Aufpreise<br>Vorgefertigte Schächte im Sinne dieses Verzeichnisses bestehen im Regelfall aus folgenden Bestandteilen:<br>- Bodenelement (Gerinne ausgenommen). Dieses Element kann vorgefertigt sein oder teilweise oder vollständig an Ort und Stelle errichtet werden. Vorgefertigte Schachtelemente für Kanalisation müssen werkseits eingebaute Schachtfutter vom Typ und Abmessung des vorgesehenen Kanalrohres aufweisen. An Ort und Stelle hergestellte Elemente müssen die gleichen Qualitätseigenschaften aufweisen, wie die vorgefertigten Elemente. Bei ihnen muß beim Betonieren das dem Rohrtyp und der Rohrabmessung entsprechende Schachtfutter mit eingebaut werden. Wenn in einer Position nicht ausdrücklich anders festgelegt, werden die Schachtfutter separat vergütet. Das Bodenelement, sei es in vorgefertigter Form oder an Ort und Stelle hergestellt, muß aus monolytischem Guß bis mind. 15 cm ober dem Rohrscheitel des größten vorgesehenen Rohres hergestellt sein. Die Bodenplatte von Ortsbeton Bodenelementen muß eine Mindeststärke von 20 cm aufweisen.<br>Die Verbindung zwischen Ortsbeton Bodenelement und dem ersten vorgefertigen Schachtring muß die gleichen hydraulischen Dichtheits- und statischen Eigenschaften aufweisen, wie die Verbindungen der vorgefertigten Teile untereinander.<br>- Verlängerungsschachtringe. Diese Elemente haben dieselben Innenabmessungen wie das Bodenelement. Sie stellen in der Regel die Schachtkammer dar. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | - Schachtkonus. Dieses Element stellt den Übergang zwischen der Abmessung der Schachtkammer und den Abmessungen des Einstiegselementes, meistens die Einstiegsöffnung, dar. Es muß immer mit einer statischen Bewehrung versehen sein.<br>- Ausgleichs- und Auflagerring. Dieses Element stellt die Möglichkeit der höhenmäßigen Anpassung und gleichzeitig die Auflagerbasis für den Rahmen der Schachtabdeckung oder des Einlaufes dar.<br>- Evtl. Abdeckplatte mit Einstiegsloch.<br>Sämtliche Elemente mit Ausnahme des Auflagerringes müssen untereinander mit Verbindungssystemen, Stufenfalz oder Glockenmuffe, komplett mit den entsprechenden plastischen/elastischen Dichtungselementen (Bänder, Ringe) versehen sein.<br>Sämtliche Materialien, die den Schachtkörper bilden müssen wasserdicht sein und im montierten Zustand die Wasserdichtheit garantieren.<br>Die Innen- und Außenfläche muß geschlossen und glatt sein.<br>Bei allen Schächten muß der obere Einstiegsteil mit beengten Abmessungen so kurz wie möglich gehalten werden. Aus diesem Grunde ist die Verwendung von Ausgleichsringen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Dieser Bereich muß auf der Innenseite vollkommen glatt und frei von scharfen Kanten und Graten aus Zementmörtel oder Schlämme sein.<br>Die genaue plani-altimetrische Lage von Straßeneinlaufschächten muß vom AN an Ort und Stelle überprüft und festgelegt werden.<br>Der Einheitspreis beinhaltet folgende Aufwendungen, Lieferungen und Leistungen:<br>- das Liefern und Einbauen eines Betonunterbaues C12/15, Mindeststärke 15 cm mit Reibbrett auf die genaue Einbauhöhe abgezogen;<br>- die Lieferung und den Einbau sämtlicher Elemente, die den Schacht darstellen, komplett mit dem standardisierten Dichtungsmaterial: Bodenelement, ausgenommen das Gerinne, Verlängerungselemente, evtl. vorgefertigte Abdeckplatte mit Einstiegsöffnung, Schachtkonus, Ausgleichs- und Auflagerringe.<br>Das Bodenelement kann auch an Ort und Stelle hergestellt werden, teilweise oder vollständig nach den oben beschriebenden Merkmalen. Die Vergütung bezieht sich immer auf ein Bodenelement mit ebener Bodenplatte;<br>- das Vorhandensein von Schachtfuttern (die separat vergütet werden) oder die direkte Einführung von Rohren, auch bei Schächten, die bereits verlegt sind;<br>- der statische Nachweis bei nicht Standardsituationen;<br>- die Proben im Laboratorium;<br>- bei begehbaren Schächten die Sicherheitseinstiegsbügel in einem vertikalen Abstand untereinander von nicht mehr als 33 cm eingebaut. Im Standardfall sind die Steigbügel aus Gußeisen. Für kunststoffüberzogene Bügel wird ein Aufpreis bezahlt;<br>- sämtliche Befestigungsmaterialien, die - wenn sie aus Metall sind - aus rostfreiem Stahl AISI 304 sein müssen;<br>- bei leichten Schächten, wie z.B. Faserzement, glasfaserverstärktem Kunststoff, usw., die Bodenplatte, gegen Auftrieb dimensioniert;<br>- sämtliche Befestigungsmaterialien, inbegriffen jene für die Ausgleichsringe.<br>Ausgeschlossene Leistungen:<br>- sämtliche Erdbewegungen;<br>- Schachtgerinne, außer die einfache Bodenplatte;<br>- Schachtfutter für den Anschluß der Rohre;<br>- Schachtabdeckungen und Einlaufroste;<br>- evtl. Schutzbeschichtungen.<br>DN = Innenabmessungen | | |
| 77.01 | UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND, UNGENORMT<br>UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND, UNGENORMT<br>Beton: Mindestfestigkeit C 25/30<br>wasserdicht (30 mm)<br>Verbindungen: vorgefertigt, mit Stufenfalz oder Glockenmuffe, wasserdicht eingebaut<br>Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen<br>dH <= 33 cm<br>Wandstärke: s in mm<br>Eine evtl. Transportbewehrung und die Bewehrung des Schachtkonuses und der Ausgleichsringe werden nicht als Bewehrung anerkannt. | | |
| 77.01.01 | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU<br>SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | | |
| 77.01.01.01 | Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,27 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 2,76 |
| 77.01.01.02 | | Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,58 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,14 |
| 77.01.01.03 | | Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,89 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,43 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,07 |
| 77.01.01.04 | | Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,99 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,69 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,70 |
| 77.01.01.11 | | Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,51 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,05 |
| 77.01.01.12 | | Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,78 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,34 |
| 77.01.01.13 | | Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,02 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,69 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 77.01.01.14 | | Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,31 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,00 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,07 |
| 77.01.02 | | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)<br>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)<br>Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza". | | |
| 77.01.02.01 | | Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,42 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,02 |
| 77.01.02.02 | | Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,71 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,29 |
| 77.01.02.03 | | Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,99 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,59 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,50 |
| 77.01.02.04 | | Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,19 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,03 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,94 |
| 77.01.02.11 | | Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,68 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,21 |
| 77.01.02.12 | | Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,01 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,59 |
| 77.01.02.13 | | Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,19 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,87 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,82 |
| 77.01.02.14 | | Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,31 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,03 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,38 |
| 77.02 | | UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND<br>UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND<br>Beton: Mindestfestigkeit C 28/35 wasserdicht<br>Verbindungen: vorgefertigt, mit Stufenfalz, wasserdicht eingebaut<br>Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen dH <= 33 cm<br>Eine evtl. Transportbewehrung und die Bewehrung des Schachtkonuses der Ausgleichsringe werden nicht als Bewehrung anerkannt. | | |
| 77.02.01 | | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU<br>SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | | |
| 77.02.01.01 | | Schacht, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,43 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,25 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 6,67 |
| 77.02.01.11 | | Schacht, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,79 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 5,03 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 7,30 |
| 77.02.02 | | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)<br>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza". | | |
| 77.02.02.01 | | Schacht, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,75 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,91 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 6,86 |
| 77.02.02.11 | | Schacht, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,94 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 5,25 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 7,36 |
| 77.03 | | STRASSENEINLAUFSCHÄCHTE<br>STRASSENEINLAUFSCHÄCHTE | | |
| 77.03.02 | | STRASSENEINLAUFSCHÄCHTE, DIN 4052<br>STRASSENEINLAUFSCHÄCHTE, DIN 4052<br>Die Straßeneinlaufschächte müssen der DIN 4052 entsprechen. Sie bestehen aus Grundelement mit halbkugelförmigem Boden mit oder ohne Auslaßöffnung ø 150/220 mm, Verlängerungselementen mit oder ohne Auslaßöffnung ø 150/220 mm, evtl. Schachtkonus und bewehrtem Ausgleichring.<br>Der Straßeneinlaufrost und der Eimer werden separat vergütet (Kat. 78.02). | | |
| 77.03.02.01 | | Kreisrunder Straßeneinlaufschacht: komplett<br>Kreisrunder Straßeneinlaufschacht: komplett<br>Innenabmessungen: ø 450 mm<br>Als "Höhe" ist das Maß von der Aufstandsfläche bis O.K. Auflagering definiert. | | |
| | A | Höhe: 59 cm für kurzen Eimer, ohne Geruchverschluß<br>Höhe: 59 cm für kurzen Eimer, ohne Geruchverschluß | Nr | 116,57 |
| | B | Höhe: 97 cm für langen Eimer, ohne Geruchverschluß<br>Höhe: 97 cm für langen Eimer, ohne Geruchverschluß | Nr | 144,48 |
| | C | Höhe: über 97 cm für jeden cm über 97 cm<br>Höhe: über 97 cm für jeden cm über 97 cm | cm | 1,04 |
| 77.03.02.02 | | Kreisrunder Straßeneinlaufschacht: elementweise<br>Kreisrunder Straßeneinlaufschacht: elementweise<br>Innenabmessungen: ø 450 mm<br>H : Bauhöhe des Elementes | | |
| | A | Bodenelement mit halbkugelförmigem Boden, ohne Geruchverschluß, H = 300-350 mm<br>Bodenelement mit halbkugelförmigem Boden, ohne Geruchverschluß, H = 300-350 mm | Nr | 55,36 |
| | B | Schaft ohne Tragnocken, H = var.: 200-700 mm<br>Schaft ohne Tragnocken, H = var.: 200-700 mm | cm | 1,06 |
| | C | Schaft mit Tragnocken, H = 200-250 mm<br>Schaft mit Tragnocken, H = 200-250 mm | Nr | 25,67 |
| | D | Schaft mit Tragnocken, H = 300-350 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schaft mit Tragnocken, H = 300-350 mm | Nr | 27,61 |
| | E | Schaft mit Tragnocken, H = 590-610 mm<br>Schaft mit Tragnocken, H = 590-610 mm | Nr | 62,58 |
| | F | Schaft mit Tragnocken, H = 690-710 mm<br>Schaft mit Tragnocken, H = 690-710 mm | Nr | 67,92 |
| | H | Schachtkonus ø 450 mm, 270 x 400 mm<br>Schachtkonus ø 450 mm, 270 x 400 mm | Nr | 72,33 |
| | I | Ausgleichring ø 450 mm, H = 60 mm<br>Ausgleichring ø 450 mm, H = 60 mm | Nr | 23,08 |
| | K | Ausgleichring ø 270/400 mm, H = 60 mm<br>Ausgleichring ø 270/400 mm, H = 60 mm | Nr | 23,08 |
| | L | Einlauftrichter aus Kunststoff<br>Einlauftrichter aus Kunststoff | Nr | 7,61 |
| 77.06 | | UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, RECHTECKIG<br>UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, RECHTECKIG<br>Beton: Mindestfestigkeit C 25/30<br>Verbindungen: Stufenfalz, wasserdicht eingebaut<br>Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen<br>dH <= 33 cm<br>Bei rechteckigen Schächten kann der Schachtkonus durch eine Stahlbetonplatte, - für Lasten der I. Kategorie dimensioniert - , ersetzt werden. Bei Schächten mit Abmessungen über 60 cm muß die Platte im Regelfalle mit einer kreisrunden Einstiegsöffnung 625 mm Durchmesser, an eine Wand tangierend, so hoch wie möglich eingebaut, ausgeführt werden.<br>Eine evtl. Transportbewehrung und die Bewehrung des Schachtkonuses und der Ausgleichsringe werden nicht als Bewehrung anerkannt.<br>Die angegebenen Abmessungen sind Innenabmessungen. | | |
| 77.06.01 | | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU<br>SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | | |
| 77.06.01.01 | | Schacht 0,10 bar<br>Schacht 0,10 bar | | |
| | A | 30 x 30 cm<br>30 x 30 cm | cm | 0,43 |
| | B | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | cm | 0,83 |
| | C | 50 x 50 cm<br>50 x 50 cm | cm | 1,06 |
| | D | 60 x 60 cm<br>60 x 60 cm | cm | 1,22 |
| | E | 70 x 70 cm<br>70 x 70 cm | cm | 1,54 |
| | F | 80 x 80 cm<br>80 x 80 cm | cm | 2,00 |
| | G | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | 2,07 |
| | K | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | 2,21 |
| | L | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | 3,14 |
| | M | 120 x 120 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | 120 x 120 cm | cm | 3,83 |
| | N | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | 4,74 |
| 77.06.01.11 | | Schacht, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | A | 30 x 30 cm<br>30 x 30 cm | cm | |
| | B | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | cm | |
| | C | 50 x 50 cm<br>50 x 50 cm | cm | |
| | D | 60 x 60 cm<br>60 x 60 cm | cm | |
| | E | 70 x 70 cm<br>70 x 70 cm | cm | |
| | F | 80 x 80 cm<br>80 x 80 cm | cm | |
| | G | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | |
| | K | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | |
| | L | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | |
| | M | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | |
| | N | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | |
| 77.06.02 | | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)<br>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)<br>Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza". | | |
| 77.06.02.01 | | Schacht, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | A | 30 x 30 cm<br>30 x 30 cm | cm | |
| | B | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | cm | |
| | C | 50 x 50 cm<br>50 x 50 cm | cm | |
| | D | 60 x 60 cm<br>60 x 60 cm | cm | |
| | E | 70 x 70 cm<br>70 x 70 cm | cm | |
| | F | 80 x 80 cm<br>80 x 80 cm | cm | |
| | G | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | K | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | |
| | L | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | |
| | M | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | |
| | N | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | |
| 77.06.02.11 | | Schacht, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | A | 30 x 30 cm<br>30 x 30 cm | cm | |
| | B | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | cm | |
| | C | 50 x 50 cm<br>50 x 50 cm | cm | |
| | D | 60 x 60 cm<br>60 x 60 cm | cm | |
| | E | 70 x 70 cm<br>70 x 70 cm | cm | |
| | F | 80 x 80 cm<br>80 x 80 cm | cm | |
| | G | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | |
| | K | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | |
| | L | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | |
| | M | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | |
| | N | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | |
| 77.11 | | SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND, UNGENORMT<br>SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND, UNGENORMT<br>Beton: Mindestfestigkeit C 25/30<br>wasserdicht (30 mm)<br>Verbindungen: vorgefertigt, mit Stufenfalz oder Glockenmuffe, wasserdicht eingebaut<br>Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen<br>dH <= 33 cm<br>Wandstärke: s in mm<br>Eine evtl. Transportbewehrung und die Bewehrung des Schachtkonuses und der Ausgleichsringe werden nicht als Bewehrung anerkannt. | | |
| 77.11.01 | | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU<br>SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | | |
| 77.11.01.01 | | Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,67 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,21 |
| 77.11.01.02 | | Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,82 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,40 |
| 77.11.01.03 | | Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,09 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,79 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,47 |
| 77.11.01.04 | | Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,31 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,03 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,30 |
| 77.11.01.11 | | Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,81 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,37 |
| 77.11.01.12 | | Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,08 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,75 |
| 77.11.01.13 | | Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,34 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,03 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,07 |
| 77.11.01.14 | | Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1000 mm | cm | 3,69 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,44 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,82 |
| 77.11.02 | | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)<br>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)<br>Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza". | | |
| 77.11.02.01 | | Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,65 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,31 |
| 77.11.02.02 | | Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,95 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,62 |
| 77.11.02.03 | | Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,31 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,96 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,01 |
| 77.11.02.04 | | Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,62 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,26 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,23 |
| 77.11.02.11 | | Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,95 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,62 |
| 77.11.02.12 | | Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,29 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,19 |
| 77.11.02.13 | | Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,62 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,34 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,27 |
| 77.11.02.14 | | Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,96 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,70 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,98 |
| 77.12 | | SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND.<br>SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND<br>Beton: Mindestfestigkeit C 28/35, wasserdicht<br>Verbindungen: vorgefertigt, mit Stufenfalz, wasserdicht eingebaut<br>Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen, dH <= 33 cm | | |
| 77.12.01 | | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU<br>SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | | |
| 77.12.01.01 | | Schacht, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 4,17 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 5,59 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 7,61 |
| 77.12.01.11 | | Schacht, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 4,77 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 6,03 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 7,87 |
| 77.12.02 | | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)<br>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)<br>Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza". | | |
| 77.12.02.01 | | Schacht, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1000 mm | cm | 4,20 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 5,66 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 7,73 |
| 77.12.02.11 | | Schacht, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 4,60 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 6,22 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 8,53 |
| 77.16 | | SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, RECHTECKIG<br>SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, RECHTECKIG<br>Beton: Mindestfestigkeit C25/30<br>Verbindungen: Stufenfalz, Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen, dH <= 33 cm<br>Bei rechteckigen Schächten kann der Schachtkonus durch eine Stahlbetonplatte, - für Lasten der I. Kategorie dimensioniert - , ersetzt werden. Bei Schächten mit Abmessungen über 60 cm muss die Platte im Regelfalle mit einer kreisrunden Einstiegsöffnung 625 mm Durchmesser, an eine Wand tangierend, so hoch wie möglich eingebaut, ausgeführt werden.<br>Die angegebenen Abmessungen sind Innenabmessungen. | | |
| 77.16.01 | | SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU<br>SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU | | |
| 77.16.01.01 | | Schacht 0,10 bar<br>Schacht 0,10 bar | | |
| | A | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | 2,50 |
| | B | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | 2,92 |
| | C | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | 3,31 |
| | D | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | 4,00 |
| | E | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | 5,16 |
| | F | 150 x 150 cm<br>150 x 150 cm | cm | 5,92 |
| 77.16.01.11 | | Schacht, 0,50 bar<br>Schacht, 0,50 bar | | |
| | A | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | 2,37 |
| | B | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | 2,90 |
| | C | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | 3,16 |
| | D | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | 3,87 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | 4,91 |
| | F | 150 x 150 cm<br>150 x 150 cm | cm | 5,67 |
| 77.16.02 | | SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)<br>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)<br>Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza". | | |
| 77.16.02.01 | | Schacht, wasserdicht 0,10 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,10 bar | | |
| | A | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | |
| | B | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | |
| | C | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | |
| | D | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | |
| | E | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | |
| | F | 150 x 150 cm<br>150 x 150 cm | cm | |
| 77.16.02.11 | | Schacht, wasserdicht 0,50 bar<br>Schacht, wasserdicht 0,50 bar | | |
| | A | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | |
| | B | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | |
| | C | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | |
| | D | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | |
| | E | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | |
| | F | 150 x 150 cm<br>150 x 150 cm | cm | |
| 77.16.03 | | SCHÄCHTE FÜR TELEKOMMUNIKATIONSNETZ<br>Schächte für Telekommunikationsnetz.<br>Eigenschaften und Mindestanforderungen an den der Materialien für die Herstellung der Schächte:<br>- Betongüte nicht geringer als C32/40;<br>- Bewehrungsstahl B450C;<br>- Stahlfaser: hergestellt mit warmgewalztem Stahldraht mit einer charakteristischen Zugfestigkeit von mindestens 1000 MPa.<br>Auf jedem Schacht muss auf der Innenseite ein unauslöschlicher Aufdruck angebracht sein mit folgenden Informationen:<br>- die Herstellerfirma;<br>- das Baujahr;<br>- die Nummer des Produktionsloses.<br>Jedes Schachtelement ist ausgestattet mit angemessenen genormten Haken, Buchsen oder Löcher für dessen Heben und Bewegen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Alle Schachtelemente müssen frei von Betongräten und ohne Bearbeitungsdefekte sein; es sind keine Reparaturen zugelassen.<br>Im Preis inbegriffen sind die Lieferung und das fachgerechte Einbauen des Schachtes gemäß den Regelzeichnungen sowie alle folgende Aufwendungen:<br>- das Planieren des Aushubbodens mit Entfernung der Unregelmäßigkeiten und eventueller Verdichtung der Auflagerfläche;<br>- die Lieferung und Verlegung von Schotter geeigneter Korngröße für die Bildung des Drainageuntergrundes;<br>- die Versiegelung und Spachtelung der Schachtelemente; die jeweiligen Elemente müssen untereinander mit einer 2 cm dicken Zementmörtelschicht verbunden werden;<br>- die Ausführung der Rohrdurchdringungen in den Schachtwänden, das Einfügen der Rohre auf einer Höhe von 20cm über den inneren Schachtgrund, die Befestigung und Versiegelung mit Zementmörtel auf der Innen- und auf der Außenseite. Die einzelnen Rohre müssen mit einem Zwischenabstand von ca. 4cm verlegt werden und müssen in den Schacht ca. 30cm hineinragen.<br>- die Spachtelung und Glättung der Schachtwände im Bereich der Rohreindringung und im Bereich der Verbindung der einzelnen Schachtelementen;<br>- das Entfernen der Drainageöffnung und Ausführung vor Ort, falls erforderlich, weiterer Drainageöffnungen im Schachtboden;<br>- die Anbringung der Schachtidentifizierungsplakette des Landestelekommunikationsnetzes an eine der Wände mittels Verwendung eines geeigneten Klebers;<br>- die Nachbearbeitung und Endreinigung des Schachtes, sowie auch sämtliche erforderliche Materialien und Nebenleistungen um die Arbeit fachgerecht zu beenden gemäß den geltenden Normen und den Anweisungen der Bauleitung.<br>Getrennt vergütet werden das Schneiden und der Abbruch der Fahrbahndecke, der Aushub und die Wiedereinfüllung, das Aufladen und der Transport zur Deponie inklusive Deponiegebühren des Restmaterials sowie die provisorische und endgültige Wiederherstellung des Straßenbelags.<br>Die Schächte müssen mit dessen Längsachse entsprechend der Rohrtrassenachse eingebaut werden um eine optimale Einfluchtung der Kabelschutzrohre in Schachteingang und Schachtausgang, auf der horizontalen und auf der vertikalen Ebene zu ermöglichen. | | |
| 77.16.03.01 | Schacht für Telekommunikationsnetz 90x70cm<br>Schacht für Telekommunikationsnetz 90x70cm.<br>Fertigteilstahlbetonschacht für Telekommunikation und Glasfaserkabeln, bewehrt mit Stabstahl oder Stahlfasern, Innenabmessungen 90x70cm, Höhe 128 cm, gemäß den Regelzeichnungen, bestehend aus:<br>- Schachtboden Höhe 360mm mit rechteckigem Grundriss und Form eines Rechteckprismas mit eingebauter Bodenplatte mit Drainageöffnung in der Mitte; alle Wände weisen Nischen mit halber Wandstärke für die Einführung der Rohre (zwei für jede Längsseite und eine für die kurzen Seiten); oberer Einspannungsrand angemessener Stärke für die Einspannung anderer Schachtelemente;<br>- Verlängerungsschachtringe zu 200-100mm; alle Elemente weisen untere und obere Einspannungsränder angemessener Stärke auf, um das Übereinanderstellen der verschiedenen Schachtelemente zu ermöglichen;<br>- oberer Ausgleichs- und Auflagering bestehend aus einer befahrbaren Deckplatte mit Tragvorrichtung für die Schachtabdeckung H 125mm und mit Innenöffnung 600x600mm mit unterem Einspannungsrand angemessener Stärke für die Einspannung in den darunterliegenden Elementen. Auf dem oberen Rand des Auflagerringes befinden sich Gewindebuchsen für die Befestigung des Ringes mit dem Rahmen der Schachtabdeckung. | Nr | 308,00 |
| 77.16.03.02 | Schacht für Telekommunikationsnetz 125x80cm<br>Schacht für Telekommunikationsnetz 125x80cm.<br>Vorgefertigter modularer Stahlbetonschacht für Telekommunikation und Glasfaserkabeln, bewehrt mit Stabstahl oder Stahlfasern, Innenabmessungen 125x80cm, Höhe 135 cm, gemäß den Regelzeichnungen, bestehend aus:<br>- Schachtboden Höhe 530mm mit rechteckigem Grundriss und Form eines Rechteckprismas mit eingebauter Bodenplatte mit Drainageöffnung in der Mitte; alle Wände weisen zwei Nischen mit halber Wandstärke für die Einführung der Rohre auf; oberer Einspannungsrand angemessener Stärke für die Einspannung anderer Schachtelemente;<br>- Verlängerungsschachtringe zu 400-200-100mm; alle Elemente weisen untere und obere Einspannungsränder angemessener Stärke auf, um das Übereinanderstellen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | der verschiedenen Schachtelemente zu ermöglichen;<br>- oberer Ausgleichs- und Auflagering bestehend aus einer befahrbaren Deckplatte mit Tragvorrichtung für die Schachtabdeckung H 130mm und mit Innenöffnung 1200x600mm mit unterem Einspannungsrand angemessener Stärke für die Einspannung in den darunterliegenden Elementen.<br>Auf dem oberen Rand des Auflagerringes befinden sich Gewindebuchsen für die Befestigung des Ringes mit dem Rahmen der Schachtabdeckung. | Nr | 363,00 |
| 77.21 | | SCHÄCHTE AUS FASERBETON<br>SCHÄCHTE AUS FASERBETON<br>Material: Faserbetonrohre gemäß den entsprechenden Normen, zusätzliche Elemente aus Beton, Festigkeitsklasse C 25/30<br>Verbindungen: mit Überschubmuffe und elastischem Dichtungsring<br>Steigbügel: werkseitig eingebaut, vom Sicherheitstyp, dH <= 33 cm | | |
| 77.21.01 | | INSPEKTIONSSCHÄCHTE<br>INSPEKTIONSSCHÄCHTE<br>Vorgefertigte Inspektionsschächte aus Faserbeton, auftriebssicher, komplett mit Bodenplatte aus Beton oder vorgefertigtem Boden aus Faserbeton, Schachtkammer aus Faserbetonrohr mit Innendurchmesser DN, Übergangselement aus Beton mit Einstiegsöffnung ø 625 mm an eine Wand tangierend, evtl. Höhenausgleichsringe. Das Übergangselement kann sowohl als Schachtkonus, als auch als Abdeckplatte verlangt werden.<br>Sämtliche Elemente müssen mit einer standardisierten Verbindung ausgestattet sein, Dichtheit bis 0,5 bar.<br>Sämtliche Faserbeton- und Ortsbetonelemente müssen werkseitig mit einer inneren und äußeren Schutzbeschichtung aus Teerepoxyd, Mindeststärke 3,0 mm versehen sein, welche im Einheitspreis mit inbegriffen ist. | | |
| 77.21.01.01 | | Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse 9000<br>Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse 9000<br>Schachtkammer: Rohre Klasse 9000<br>Elemente aus Beton: mit höchster Sulfatbeständigkeit<br>Steigbügel: aus Gußeisen werkseitig montiert oder Leiter aus rostfreiem Stahl AISI 304<br>pro cm Tiefe | | |
| | B | DN 1000<br>DN 1000 | cm | 5,85 |
| | D | DN 1200<br>DN 1200 | cm | 6,08 |
| 77.21.01.02 | | Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse 6000<br>Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse 6000<br>Schachtkammer: Rohre Klasse 6000<br>Elemente aus Beton: mit höchster Sulfatbeständigkeit<br>Steigbügel: aus Gußeisen werkseitig montiert oder Leiter aus rostfreiem Stahl AISI 304<br>pro cm Tiefe | | |
| | C | DN 1100<br>DN 1100 | cm | |
| | D | DN 1200<br>DN 1200 | cm | |
| | E | DN 1300<br>DN 1300 | cm | |
| | F | DN 1400<br>DN 1400 | cm | |
| | G | DN 1500<br>DN 1500 | cm | |
| 77.26 | | SCHÄCHTE AUS GLASFASERVERSTÄRKTEM KUNSTSTOFF<br>SCHÄCHTE AUS GLASFASERVERSTÄRKTEM KUNSTSTOFF | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Material: Rohre aus thermoerhärtenden Kunststoffen, mit Glasfasern verstärkt (P.R.F.V.), Zusatzelemente in Beton mit Festigkeitsklasse C 25/30<br>Verbindungen: Muffen oder Überschubmuffen mit elastischen Dichtungsringen<br>Steigbügel: werkseitig montiert, vom Sicherheitstyp, dH <= 33 cm | | |
| 77.26.01 | | INSPEKTIONSSCHÄCHTE<br>INSPEKTIONSSCHÄCHTE<br>Vorgefertigte Inspektionsschächte aus glasfaserverstärktem Kunststoff, auftriebssicher, komplett mit Bodenplatte aus Beton oder vorgefertigtem Boden aus glasfaserverstärktem Kunststoff, Schachtkammer aus glasfaserverstärktem Kunststoffrohr mit Innendurchmesser DN, Übergangselement aus Beton mit Einstiegsöffnung ø 625 mm an eine Wand tangierend, evtl. Höhenausgleichsringe. Das Übergangselement kann sowohl als Schachtkonus, als auch als Abdeckplatte verlangt werden.<br>Sämtliche Elemente müssen mit einer standardisierten Verbindung ausgestattet sein, Dichtheit bis 0,5 bar.<br>Die Rohreinführungen müssen in Form von werkseitig verschweißten Rohrstutzen oder bei Ortsbetonunterteil mittels Schachtfutter ausgeführt werden.<br>Sämtliche Betonteile müssen werkseitig mit einer inneren und äußeren Schutzbeschichtung aus Teerepoxyd, Mindeststärke 3,0 mm, versehen sein, welche im Einheitspreis mit inbegriffen ist.<br>RG : Quersteifigkeit. | | |
| 77.26.01.01 | | Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse RG 2500<br>Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse RG 2500<br>Schachtkammer: Polyesterrohr (P.R.F.V.) PN 2,5, mit Sand gestreckt: Klasse RG 2500;<br>Zusatzelemente: in Beton mit höchster Sulfatbeständigkeit<br>Steigbügel: in Gußeisen, werkseitig montiert oder Leiter aus rostfreiem Stahl AISI 304.<br>pro cm Tiefe | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 7,30 |
| | C | DN 1100 mm<br>DN 1100 mm | cm | 7,61 |
| | D | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 8,32 |
| 77.26.01.02 | | Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse RG 5000<br>Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse RG 5000<br>Schachtkammer: Polyesterrohr (P.R.F.V.) PN 2,5, mit Sand gestreckt: Klasse RG 5000;<br>Zusatzelemente: in Beton mit höchster Sulfatbeständigkeit.<br>Steigbügel: in Gußeisen, werkseitig montiert oder Leiter aus rostfreiem Stahl AISI 304.<br>pro cm Tiefe | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 7,68 |
| | C | DN 1100 mm<br>DN 1100 mm | cm | 8,37 |
| | D | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 9,31 |
| 77.27 | | MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN<br>MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN | | |
| 77.27.01 | | MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 600<br>MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 600.<br>Liefern und Versetzen von monolithischen Inspektionsschächten aus Polyethylen DN 600 | | |
| 77.27.01.01 | | Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 150 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 150, ohne seitlichen Zuläufen, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 224,25 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 259,35 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 308,80 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 327,65 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 362,45 |
| 77.27.01.02 | | Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 200<br>Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 200, ohne seitlichen Zuläufen, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 232,95 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 267,25 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 301,50 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 336,35 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 371,15 |
| 77.27.01.03 | | Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 250<br>Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 250, ohne seitlichen Zuläufen, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 241,60 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 242,10 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 310,25 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 345,05 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 379,85 |
| 77.27.01.04 | | Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 150/150<br>Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 150/150, mit zwei seitlichen Zuläufen links und rechts 45° in Fließrichtung, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG- Rohr und PE-HD | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 280,95 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 316,45 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 351,95 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 387,45 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 421,95 |
| 77.27.01.05 | | Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 150/200<br>Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 150/200, mit zwei seitlichen Zuläufen links und rechts 45° in Fließrichtung, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 290,30 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 317,95 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 360,80 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 396,30 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 430,80 |
| 77.27.01.06 | | Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 200/200<br>Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 200/200, mit zwei seitlichen Zuläufen links und rechts 45° in Fließrichtung, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 298,70 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 334,20 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 369,70 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 404,70 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 439,70 |
| 77.27.01.07 | | Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 200/250<br>Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 200/250, mit zwei seitlichen Zuläufen links und rechts 45° in Fließrichtung, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201PE-HD | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 307,60 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 343,05 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 378,55 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 414,05 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 448,55 |
| 77.27.01.08 | | Aufsatzstück aus Polyethylen<br>Aufsatzstück aus Polyethylen | | |
| | A | Aufsatzstück aus Polyethylen von 50 bis 280 mm für den Aufbau von handelsüblichen Betonringen und BEGU<br>Aufsatzstück aus Kunststoff für den Aufbau von handelsüblichen Betonringen und BEGU-Abdeckungen bei monolithischen Schächten aus Kunststoff, drehbar, neigbar und teleskopisch höhenverstellbar von 50 bis 280 mm, mit Lippendichtung DN 600, aus Gummi für die Abdichtung zwischen monolithischen Schächten aus Kunststoff und teleskopischem Aufsatzstück und Schmutzfänger aus Kunststoff für den Einsatz bei belüfteten Abdeckungen | Nr | 210,50 |
| | B | Aufsatzstück aus Polyethylen von 100 bis 550 mm mit Klemmring und Abdeckung aus Grauguß Klasse A / B / D<br>Aufsatzstück aus Kunststoff mit Klemmring, mit Abdeckung aus Grauguß Klasse A / B / D, tagwasserdicht und verriegelt, für monolithische Schächte aus Kunststoff, drehbar, neigbar und teleskopisch höhenverstellbar von 100 bis 550 mm, ohne Aufnahmen für Schlammeimer, mit Lippendichtung DN 600, aus Gummi für die Abdichtung zwischen monolithischen Schächten aus Kunststoff und teleskopischem Aufsatzstück | Nr | 248,15 |
| 77.27.02 | | MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 1000<br>MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 1000.<br>Liefern und Versetzen von monolithischen Inspektionsschächten aus Polyethylen DN 1000 | | |
| 77.27.02.01 | | Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne DN 150 / 200<br>Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne DN 150 / 200, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG- und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 712,50 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 876,75 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 959,80 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 1.083,35 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 1.694,60 |
| 77.27.02.02 | | Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne DN 250 / 300<br>Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne DN 250 / 300, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC- | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 732,85 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 856,45 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 980,05 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 1.104,60 |
| 77.27.02.03 | | Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne DN 400<br>Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne DN 400, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 753,15 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 877,70 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 1.001,25 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 1.124,85 |
| 77.27.02.04 | | Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 1 seitlichen Zulauf 45° DN 150 / 200<br>Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 1 seitlichen Zulauf 45° DN 150 / 200, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 712,55 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 836,15 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 959,75 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 1.083,30 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 1.207,85 |
| 77.27.02.05 | | Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 1 seitlichen Zulauf 90° DN 150 / 200<br>Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 1 seitlichen Zulauf 90° DN 150 / 200, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 712,55 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 836,15 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 959,75 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 1.083,30 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 1.207,85 |
| 77.27.02.06 | | Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem gekrümmten Durchgangsgerinne 90° DN 150 / 200<br>Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem gekrümmten Durchgangsgerinne 90° DN 150 / 200, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 712,55 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 836,15 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 959,75 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 1.083,30 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 1.207,85 |
| 77.27.02.07 | | Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 2 seitlichen Zuläufen 45° DN 150 / 200<br>Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 2 seitlichen Zuläufen 45° DN 150 / 200, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 726,85 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 852,90 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 979,00 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 1.105,00 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 1.232,00 |
| 77.27.02.08 | | Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 2 seitlichen Zuläufen 45° DN 250 / 300<br>Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 2 seitlichen Zuläufen 45° DN 250 / 300, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 747,50 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 873,50 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 999,00 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 1.126,00 |
| 77.27.02.09 | | Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 3 seitlichen Zuläufen DN 150 / 200<br>Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 3 seitlichen Zuläufen DN 150 / 200, nachrüstbar mit einer Rückstausicherung, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD | | |
| | A | Schachthöhe 1000mm ca.<br>Schachthöhe 1000mm ca. | Nr | 877,50 |
| | B | Schachthöhe 1500mm ca.<br>Schachthöhe 1500mm ca. | Nr | 1.000,00 |
| | C | Schachthöhe 2000mm ca.<br>Schachthöhe 2000mm ca. | Nr | 1.124,50 |
| | D | Schachthöhe 2500mm ca.<br>Schachthöhe 2500mm ca. | Nr | 1.248,00 |
| | E | Schachthöhe 3000mm ca.<br>Schachthöhe 3000mm ca. | Nr | 1.373,00 |
| 77.27.02.10 | | Aufsatzstück aus Polyethylen<br>Aufsatzstück aus Polyethylen | | |
| | A | Aufsatzstück aus Polyethylen von 50 bis 280 mm für den Aufbau von handelsüblichen Betonringen und BEGU<br>Aufsatzstück aus Kunststoff für den Aufbau von handelsüblichen Betonringen und BEGU-Abdeckungen bei monolithischen Schächten aus Kunststoff, drehbar, neigbar und teleskopisch höhenverstellbar von 50 bis 280 mm, mit Lippendichtung DN 600, aus Gummi für die Abdichtung zwischen monolithischen Schächten aus Kunststoff und teleskopischem Aufsatzstück und Schmutzfänger aus Kunststoff für den Einsatz bei belüfteten Abdeckungen | Nr | 216,20 |
| | B | Aufsatzstück aus Polyethylen von 50 bis 550 mm für den Aufbau von handelsüblichen Betonringen und BEGU<br>Aufsatzstück aus Kunststoff für den Aufbau von handelsüblichen Betonringen und BEGU-Abdeckungen bei monolithischen Schächten aus Kunststoff, drehbar, neigbar und teleskopisch höhenverstellbar von 50 bis 550 mm, mit Lippendichtung DN 600, aus Gummi für die Abdichtung zwischen monolithischen Schächten aus Kunststoff und teleskopischem Aufsatzstück und Schmutzfänger aus Kunststoff für den Einsatz bei belüfteten Abdeckungen | Nr | 250,00 |
| | D | Aufsatzstück aus Polyethylen von 100 bis 550 mm mit Klemmring und Abdeckung aus Grauguß Klasse A / B / D<br>Aufsatzstück aus Kunststoff mit Klemmring, mit Abdeckung aus Grauguß Klasse A / B / D, tagwasserdicht und verriegelt, für monolithische Schächte aus Kunststoff, drehbar, neigbar und teleskopisch höhenverstellbar von 100 bis 550 mm, ohne Aufnahmen für Schlammeimer, mit Lippendichtung DN 600, aus Gummi für die Abdichtung zwischen monolithischen Schächten aus Kunststoff und teleskopischem Aufsatzstück | Nr | 248,00 |
| 77.28 | | MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYPROPYLEN<br>MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYPROPYLEN<br>Liefern und Versetzen von monolithischen Inspektionsschächten aus Polypropylen | | |
| 77.28.01 | | Kunststoffschacht aus Polypropylen<br>Kunststoffschacht aus Polypropylen | | |
| 77.28.01.01 | | Kunststoffschacht aus Polypropylen:<br>Kunststoffschacht aus Polypropylen<br>Reinigungs- und Inspektionsschacht aus Polypropylen (PP) liefern sowie höhen- und fluchtgerecht versetzen. Schacht aus 100 % Neumaterial ohne Recyclinganteile und ohne Schäumungszusätze in heller, inspektionsfreundlicher Farbe. Zertifizierte Belastung bis 60 Tonnen, Prüfzertifizierung des Schachtsystems. Im Preis nicht | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | inbegriffen der Betonring für das Anbringen sowie die Lastverteilung des Gussdeckels. Die Schachthöhe wird festgelegt von Gerinnesohle bis Oberkante Deckel. | | |
| | A | DN 800<br>DN 800 | cm | |
| | B | DN 1000<br>DN 1000 | cm | |
| 77.40 | | VERSICKERUNGSSYSTEME<br>VERSICKERUNGSSYSTEME | | |
| 77.40.01 | | Liefern und Einbau von Sicker- und Rückhaltesystem von Regenwasser<br>Lieferung und Einbau von Sicker- und Rückhaltesystem von Regenwasser, in Gitterbauweise, aus Polypropylen, befahrbar für 100 kN/m2, Speichervolumen > 95%; inbegriffen Verbindungs-/Eingangsteil, Anschlussmuffe, Be- und Entlüfter. | m3 | 450,00 |
| 77.50 | | SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER<br>SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER<br>Unter Schachtgerinne in Inspektionsschächten oder anderen Bauwerken von Freispiegelleitungen ist die Abflußrinne der Flüssigkeit definiert. Diese Rinne besteht im Normalfall aus einer Rinne mit halbkreisförmigem Querschnitt und seitlichen Begrenzungswänden bis zu Höhe des Rohrscheitels und seitlichen Auftrittsflächen.<br>Die Rinne kann gleichmäßige Dimensionen und Neigungen aufweisen, sie kann aber auch den Durchmesser des Querschnittes wechseln, in Form eines Kegelstumpfelementes und der Gerinneboden kann variable Längsneigung haben, sodaß sich eine sinoidale Gradiente ergibt.<br>Das Gerinne kann planimetrisch geradlinig oder gekrümmt mit beliebigen Winkel der Richtungsänderung sein.<br>Das Gerinne kann auch eine oder mehrere Einleitungen aufweisen, die nach den hydraulischen Gesetzen geformt sein müssen, um Rückstau und Wirbelbildung zu vermeiden.<br>In aggressivem Milieu muß das Gerinne für die spezifischen Angriffe mit resistentem Material verkleidet sein.<br>Schachtgerinne können auch vollständig vorgefertigt sein. In diesem Fall müssen sie mit dem Bodenelement des Schachtes einen monolytischen Körper bilden.<br>Teilweise vorgefertigte Schachtgerinne werden an Ort und Stelle fertiggestellt, in dem das vorgefertigte Element als Schalung für den Schachtboden verwendet wird, welche nach Abschluß der Arbeiten das Schachtgerinne darstellt.<br>Bei den teilweise oder vollständig vorgefertigten Schachtgerinnen sind die Schachtfutter, die für den vorgesehenen Rohrtyp geeignet sein müssen, im Einheitspreis mit inbegriffen.<br>Schachtgerinne, die vollständig an Ort und Stelle hergestellt werden, bestehen aus der Rinne aus Beton, die -in aggressivem Milieu - mit geeignetem Material verkleidet wird, wie z.B. Sohlschalen und Fließen aus Steinzeug, Faserbetonelement, Kunststoffelemente oder eine Beschichtung mit Epoxydharzprodukten.<br>In jedem Fall muß die Sohle des Schachtgerinnes mit den angeschlossenen Rohrleitungen bündig und ohne Stufen durchgehen. | | |
| 77.50.01 | | VOLLSTÄNDIG VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE<br>VOLLSTÄNDIG VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE<br>Diese Schachtgerinne müssen werkseitig in den Schachtboden eingebaut werden.<br>Die Schachtfutter zum elastischen und beweglichen Anschluss der Rohre sind in den Einheitspreisen inbegriffen und müssen werkseits eingebaut und bis 0,50 bar wasserdicht sein.<br>Das Schachtbodenelement muss eine Bodenplatte von mind. 15 cm Stärke unter der Gerinnesohle aufweisen und die Wände müssen bis mind. 15 cm über das größte, eingebaute Schachtfutter reichen. | | |
| 77.50.01.01 | | Schachtgerinne in Schächten DN 1000<br>Liefern und Einbauen eines Schachtgerinnes aus glasfaserverstärktem Polyester in vorgefertigten Schächten DN 1000 mm, mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, ohne seitliche Einleitungen. Die Vergütung bezieht sich auf das Schachtgerinne alleine, mit inbegriffen die Betonfüllung mit Beton C 25/30 ab Bodenplatte des Schachtes, die bereits mit den betreffenden Positionen der Schächte vergütet ist. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bei Schachtfuttern verschiedenen Durchmessers ist unter dem als Kriterium für die Vergütung angeführten Durchmesser das Schachtfutter mit dem größten Durchmesser gemeint. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 534,57 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 559,72 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 604,57 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 613,18 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 842,71 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | 937,04 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | Nr | 1.077,79 |
| 77.50.01.02 | | Schachtgerinne in Schacht DN 1200<br>Liefern und Einbauen eines Schachtgerinnes aus glasfaserverstärktem Polyester in vorgefertigten Schächten DN 1200 mm, mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, ohne seitliche Einleitungen. Die Vergütung bezieht sich auf das Schachtgerinne alleine, mit inbegriffen die Betonfüllung mit Beton C 25/30 ab Bodenplatte des Schachtes, die bereits mit den betreffenden Positionen der Schächte vergütet ist.<br>Bei Schachtfuttern verschiedenen Durchmessers ist unter dem als Kriterium für die Vergütung angeführten Durchmesser das Schachtfutter mit dem größten Durchmesser gemeint. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 572,31 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 625,75 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 660,33 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 698,08 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 874,17 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | 955,91 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | Nr | 1.043,97 |
| 77.50.01.10 | | Vollständig vorgefertigte Betonschachtgerinne<br>Vollständig vorgefertigte Betonschachtgerinne<br>Liefern und Einbauen eines Betonschachtunterteiles mit Schachtkörper, Bodenauftritt und Gerinne in einem Guss inklusive angeformter Anschlussmuffe , für Regen – und Schmutzwasserkanäle mit Stufenfalz für das wasserdichte Versetzen, für Schächte DN 1000mm, mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, ohne seitliche Einleitungen. Unterteile aus hochsulfatbeständigem Zement laut EN 197-1, Betongüte C40/50, Aggressivitätsstufe AS2, die Dichtringe aus Elastomeren mit dichter Struktur und hohlraumfreiem Querschnitt, Fugenlose und sehr glatte Oberfläche mit max. Wassereindringtiefe von 20mm; Neigung der Auftrittsfläche kegelförmig in Richtung Schachtmitte 1:20, Neigung im Rohranschluss von 0-15% | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | sowie Neigung im Gerinne von 0-10%, scheitelhoch; Versetzanker mit eingebaut | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | Nr | 621,56 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 690,05 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 756,57 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 871,57 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 991,57 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.201,58 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | Nr | 1.331,57 |
| 77.50.01.15 | | Vollständig vorgefertigte Hochleistungs- Betonschachtgerinne<br>Vollständig vorgefertigte Hochleistungs- Betonschachtgerinne<br>Liefern und Einbauen eines Betonschachtunterteiles mit Schachtkörper, Bodenauftritt und Gerinne in einem Guss inklusive angeformter Anschlussmuffe, für Regen – und Schmutzwasserkanäle mit Stufenfalz für das wasserdichte Versetzen, für Schächte DN 1000mm, mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, ohne seitliche Einleitungen. Unterteile aus hochsulfatbeständigem Zement laut EN 197-1, Betongüte C60/75, Aggressivitätsstufe AS3, die Dichtringe aus Elastomeren mit dichter Struktur und hohlraumfreiem Querschnitt Fugenlose und sehr glatte Oberfläche mit max. Wassereindringtiefe von 10mm; Neigung der Auftrittsfläche kegelförmig in Richtung Schachtmitte 1:20, Neigung im Rohranschluss von 0-15% sowie Neigung im Gerinne von 0-10%, scheitelhoch; Versetzanker mit eingebaut | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | Nr | 761,57 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 841,58 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 931,57 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 1.009,57 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 1.221,58 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | 1.451,56 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | Nr | 1.601,58 |
| 77.50.01.90 | | Aufpreis für seitliche Einleitung<br>Aufpreis für seitliche Einleitung mit Einleitungswinkel zwischen 45° - 90°, mit inbegriffen der jeweilige Anteil an Schachtgerinne in glasfaserverstärktem Polyester. Für vorgefertigte Schächte DN 1000 und DN 1200. | | |
| | A | Einleitung DN 150<br>Einleitung DN 150 | Nr | 147,28 |
| | B | Einleitung DN 200<br>Einleitung DN 200 | Nr | 168,55 |
| | C | Einleitung DN 250 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einleitung DN 250 | Nr | 168,74 |
| | D | Einleitung DN 300<br>Einleitung DN 300 | Nr | 176,72 |
| | E | Einleitung DN 400<br>Einleitung DN 400 | Nr | 196,21 |
| | F | Einleitung DN 500<br>Einleitung DN 500 | Nr | 216,33 |
| | G | Einleitung DN 600<br>Einleitung DN 600 | Nr | 236,48 |
| 77.50.01.95 | | Aufpreis für seitliche Einleitung bei Betonschachtgerinne<br>Aufpreis für seitliche Einleitung mit Einleitungswinkel zwischen 45°- 90°, mit inbegriffen der jeweilige Anteil an Schachtgerinne in Beton. Für vorgefertigte Schächte DN 1000 - 1200mm | | |
| | A | DN 160<br>DN 150 | Nr | 124,99 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 144,99 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 164,99 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 209,99 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 295,00 |
| 77.50.02 | | TEILWEISE VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE<br>TEILWEISE VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE<br>Diese Schachtgerinne werden üblicherweise als umgestülpte Schalung für das Bodenelement von Schächten, sei es von vorgefertigten als auch von an Ort und Stellehergestellten, geliefert.<br>Die Verarbeitungsart muß ein vollständiges Füllen sämtlicher Hohlräume unter dem Schachtgerinne und eine Plattenstärke unter der Rinnensohle von mind. 15 cm gewährleisten.<br>Schachtfutter zum elastischen und beweglichen Anschluß der Rohre sind in Einheitspreis inbegriffen und müssen bereits werkseitig im vorgefertigtem Element eingebaut sein und Wasserdichtheit bis 0,5 bar gewährleisten.<br>Die Vergütung bezieht sich auf das Schachtgerinne mit der entsprechenden Füllung mit Beton C 25/30 oberhalb der Bodenplatte. Die Bodenplatte selbst ist bereits mit den Positionen für Schächte vergütet.<br>Bei Schachtfuttern verschiedenen Durchmessers ist unter dem als Kriterium für die Vergütung angeführten Durchmesser das Schachtfutter mit dem größten Durchmesser gemeint. | | |
| 77.50.02.01 | | Schachtgerinne in Schacht DN 1000<br>Liefern und Einbauen eines teilweise vorgefertigten Schachtgerinnes aus glasfaserverstärktem Polyester. Das Gerinne, geradlinig oder gekrümmt und die entsprechendenSchachtfutter müssen werkseitig vorgefertigt sein und auf der Unterseite, die mit den nachfolgenden Betonguß in Berührung kommt, sandbeschichtet sein.<br>Für Schächte DN 1000 mm mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, komplett mit Schachtfuttern, ohne seitliche Einleitungen. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 511,06 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 530,57 |
| | C | DN 250 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 250 | Nr | 556,23 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 566,00 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 800,65 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | 847,83 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | Nr | 932,76 |
| 77.50.02.02 | | Schachtgerinne in Schacht DN 1200<br>Liefern und Einbauen eines teilweise vorgefertigten Schachtgerinnes aus glasfaserverstärktem Polyester. Das Gerinne, geradlinig oder gekrümmt und die entsprechendenSchachtfutter müssen werkseitig vorgefertigt sein und auf der Unterseite, die mit den nachfolgenden Betonguß in Berührung kommt, sandbeschichtet sein.<br>Für Schächte DN 1200 mm mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, komplett mit Schachtfuttern, ohne seitliche Einleitungen. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 528,27 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 578,58 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 616,32 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 647,77 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 811,28 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | 886,74 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | Nr | 968,50 |
| 77.50.02.90 | | Aufpreis für jede seitliche Einleitung<br>Aufpreis für seitliche Einleitung mit Einleitungswinkel zwischen 45° - 90°, mit inbegriffen der jeweilige Anteil an Schachtgerinne, in glasfaserverstärktem Polyester.<br>Für vorgefertigte Schächte DN 1000 und DN 1200. | | |
| | A | Einleitung DN 150<br>Einleitung DN 150 | Nr | 160,39 |
| | B | Einleitung DN 200<br>Einleitung DN 200 | Nr | 183,64 |
| | C | Einleitung DN 250<br>Einleitung DN 250 | Nr | 191,88 |
| | D | Einleitung DN 300<br>Einleitung DN 300 | Nr | 193,71 |
| | E | Einleitung DN 400<br>Einleitung DN 400 | Nr | 212,56 |
| | F | Einleitung DN 500<br>Einleitung DN 500 | Nr | 233,95 |
| | G | Einleitung DN 600<br>Einleitung DN 600 | Nr | 253,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 77.50.03 | | SCHACHTGERINNE, AN DER BAUSTELLE HERGESTELLT<br>SCHACHTGERINNE, AN DER BAUSTELLE HERGESTELLT<br>Herstellen eines Schachtgerinnes aus Beton, Festigkeitsklasse C 25/30 bestehend aus Rinne mit halbkreisförmigem Boden und seitlichen vertikalen Wänden bis auf die Höhe des Durchmessers und seitlichen Auftritten mit Querneigung von 10 % gegen das Gerinne.<br>Die Oberflächen müssen perfekt geglättet werden, wenn keine weitere Verkleidung vorgesehen ist oder für eine weitere Verkleidung bestehend aus Sohlschale, Fließen oder einer Epoxydharzbeschichtung (diese Verkleidungen aber ausgeschlossen) vorbereitet werden.<br>Die Bodenplatte unterhalb der Rinnensohle muß, wenn sie gleichzeitig mit dem Schachtgerinne hergestellt wird, eine Stärke von mind. 15 cm aufweisen. Wenn das Schachtgerinne zu einem späteren Zeitpunkt hergestellt wird, muß zwischen Bodenplatte und Rinnensohle eine Schichtstärke von mind. 5 cm vorhanden sein.<br>Die Rinne kann geradlinig oder gekrümmt sein.<br>Die Schachtfutter müssen derart eingebaut werden, daß die Rohrsohle der in den Schachtfuttern eingesteckten Rohre mit der Sohle des Gerinnes stufenlos durchgeht.<br>Die Vergütung bezieht sich ausschließlich auf das Schachtgerinne mit dem Beton C 25/30 ab Oberkante Schachtbodenplatte. Letztere wurde bereits mit den Positionen der Schächte vergütet.<br>Schachtfutter werden separat vergütet. | | |
| 77.50.03.01 | | Schachtgerinne mit durchgehender Rinne<br>Ausführung eines Schachtgerinnes mit durchgehender Rinne, geradlinig oder gekrümmt, mit oder ohne seitlichen Einleitungen.<br>Es wird die Länge der einzelnen Rinnen in ihrer Achse, zwischen den Innenwänden gemessen. | | |
| | A | für DN bis 300<br>für DN bis 300 | m | 380,50 |
| | B | für DN über 300 - 500<br>für DN über 300 - 500 | m | 516,06 |
| | C | für DN über 500 - 800<br>für DN über 500 - 800 | m | 635,18 |
| | D | für DN über 800 - 1000<br>für DN über 800 - 1000 | m | 754,68 |
| 77.50.03.20 | | Verkleidung mit Steinzeugsohlschalen<br>Ausführung einer Verkleidung von Schachtgerinnen bestehend aus Steinzeugsohlschalen, in Zementmörtel zu 500 kg mit hochsulfatbeständigem Zement, s min 3 cm.<br>Im Einheitspreis sind das Zuschneiden und die planialtimetrische Anpassung an jegliche Form mit inbegriffen, so auch die größeren Aufwendungen für evtl. seitliche Einleitungen, die mit ihrer jeweiligen Länge vergütet werden.<br>Es wird die Länge der einzelnen Rinnen in ihrer Achse zwischen den Innenwänden gemessen.<br>Sohlschalen: 180° | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 29,69 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 33,97 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 36,05 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 43,71 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 74,22 |
| | F | DN 500 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 500 | m | 128,69 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | m | 182,38 |
| 77.50.03.21 | | Verkleidung mit Steinzeugfliesen<br>Ausführung der Verkleidung von Schachtgerinnen, von Wänden, von Auftrittsflächen mit Steinzeugfliesen, Mindeststärke 13 mm, beständig in hochaggressivem Milieu, in Zementmörtel zu 500 kg Zement mit höchster Sulfatbeständigkeit "altissima" resistenza".<br>Im Einheitspreis sind das Zuschneiden und die planialtimetrische Anpassung an jegliche Form mit inbegriffen, so auch die größeren Aufwendungen für evtl. seitliche Einleitungen, die mit ihrer jeweiligen Länge vergütet werden.<br>Es wird die fertige, verkleidete Oberfläche vermessen und verrechnet. | m2 | 81,67 |
| 77.50.03.25 | | Auskleidung mit PVC-Hart-Sohlschalen<br>Ausführung einer Auskleidung von Schachtgerinne mit PVC-Hart-Sohlschalen an der Außenseite sandbeschichtet und mit Haftprofilen versehen, in Zementmörtel zu 500 kg hochsulfatbeständigem Zement "altissima" resistenza" verlegt.<br>Im Einheitspreis sind das Zuschneiden, Kleben und die planialtimetrische Anpassung an jegliche Form mit inbegriffen, so auch die größeren Aufwendungen für evtl. seitliche Einleitungen, die mit ihrer jeweiligen Länge vergütet werden.<br>Es wird die Länge der einzelnen Rinnen in der Achse zwischen den Innenwänden gemessen und verrechnet.<br>Sohlschalen: 180° | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | m | 33,65 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 38,62 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 40,69 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | m | 49,62 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 84,29 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 138,37 |
| | G | DN 630<br>DN 630 | m | 206,90 |
| 77.50.03.30 | | Auskleidung mit Sohlschalen aus Faserbeton<br>Ausführung einer Schachtgerinneauskleidung mit Sohlschalen aus Faserbeton, hergestellt mit Zement mit hoher Sulfatbeständigkeit "altissima resistenza" in Zementmörtel zu 500 kg hochsulfatbeständigem Zement verlegt.<br>Im Einheitspreis sind das Zuschneiden, Kleben und die planialtimetrische Anpassung an jegliche Form mit inbegriffen, so auch die größeren Aufwendungen für evtl. seitliche Einleitungen, die mit ihrer jeweiligen Länge vergütet werden.<br>Es wird die Länge der einzelnen Rinnen in der Achse zwischen den Innenwänden gemessen und verrechnet.<br>Sohlschalen: 180° | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | |
| | D | DN 300 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 300 | m | |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | |
| | G | DN 600<br>DN 600 | m | |
| 77.50.04 | | SCHACHTBODEN AUS POLYPROPYLEN<br>SCHACHTBODEN AUS POLYPROPYLEN<br>Lieferung und Einbau von nicht besteigbaren Schachtböden aus Polypropylen mit gerade durchlaufendem Gerinne, mit oder ohne seitlichen Zuläufen alles mit aufgehendem Steigrohr aus Kunststoff und hierfür vorgesehener Abdeckung mit integriertem Teleskoprohr und gußeisernem Schachtdeckel (Steigrohr und Abdeckung werden getrennt vergütet). | | |
| 77.50.04.01 | | Schachtboden aus Polypropylen für Schächte DN 400<br>Schachtboden aus Polypropylen für Schächte DN 400 | | |
| | A | Schachtboden DN 150 ohne Zulauf<br>Schachtboden DN 150 ohne Zulauf | Nr | 249,67 |
| | B | Schachtboden DN 150 mit einem Zulauf DN 150<br>Schachtboden DN 150 mit einem Zulauf DN 150 | Nr | 249,67 |
| | C | Schachtboden DN 150 mit zwei Zuläufen DN 150<br>Schachtboden DN 150 mit zwei Zuläufen DN 150 | Nr | 249,67 |
| | D | Schachtboden DN 200 ohne Zulauf<br>Schachtboden DN 200 ohne Zulauf | Nr | 295,26 |
| | E | Schachtboden DN 200 mit einem Zulauf DN 200<br>Schachtboden DN 200 mit einem Zulauf DN 200 | Nr | 310,53 |
| | F | Schachtboden DN 200 mit zwei Zuläufen DN 200<br>Schachtboden DN 200 mit zwei Zuläufen DN 200 | Nr | 322,76 |
| | G | Schachtboden DN 250 ohne Zulauf<br>Schachtboden DN 250 ohne Zulauf | Nr | 298,74 |
| | H | Schachtboden DN 250 mit einem Zulauf DN 250<br>Schachtboden DN 250 mit einem Zulauf DN 250 | Nr | 309,43 |
| | I | Schachtboden DN 250 mit zwei Zuläufen DN 250<br>Schachtboden DN 250 mit zwei Zuläufen DN 250 | Nr | 325,14 |
| | J | Schachtboden DN 300 ohne Zulauf<br>Schachtboden DN 300 ohne Zulauf | Nr | 400,00 |
| | K | Schachtboden DN 300 mit einem Zulauf DN 300<br>Schachtboden DN 300 mit einem Zulauf DN 300 | Nr | 477,96 |
| | L | Schachtboden DN 300 mit zwei Zuläufen DN 300<br>Schachtboden DN 300 mit zwei Zuläufen DN 300 | Nr | 560,33 |
| 77.50.04.02 | | Schachtboden aus Polypropylen für Schächte DN 500<br>Schachtboden aus Polypropylen für Schächte DN 500 | | |
| | A | Schachtboden DN 150 ohne Zulauf<br>Schachtboden DN 150 ohne Zulauf | Nr | 299,06 |
| | B | Schachtboden DN 150 mit einem Zulauf DN 150<br>Schachtboden DN 150 mit einem Zulauf DN 150 | Nr | 309,96 |
| | C | Schachtboden DN 150 mit zwei Zuläufen DN 150<br>Schachtboden DN 150 mit zwei Zuläufen DN 150 | Nr | 320,72 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | Schachtboden DN 200 ohne Zulauf<br>Schachtboden DN 200 ohne Zulauf | Nr | 325,14 |
| | E | Schachtboden DN 200 mit einem Zulauf DN 200<br>Schachtboden DN 200 mit einem Zulauf DN 200 | Nr | 352,19 |
| | F | Schachtboden DN 200 mit zwei Zuläufen DN 200<br>Schachtboden DN 200 mit zwei Zuläufen DN 200 | Nr | 379,86 |
| | G | Schachtboden DN 250 ohne Zulauf<br>Schachtboden DN 250 ohne Zulauf | Nr | 344,00 |
| | H | Schachtboden DN 250 mit einem Zulauf DN 250<br>Schachtboden DN 250 mit einem Zulauf DN 250 | Nr | 386,15 |
| | I | Schachtboden DN 250 mit zwei Zuläufen DN 250<br>Schachtboden DN 250 mit zwei Zuläufen DN 250 | Nr | 427,66 |
| | J | Schachtboden DN 300 ohne Zulauf<br>Schachtboden DN 300 ohne Zulauf | Nr | 447,80 |
| | K | Schachtboden DN 300 mit einem Zulauf DN 300<br>Schachtboden DN 300 mit einem Zulauf DN 300 | Nr | 517,57 |
| | L | Schachtboden DN 300 mit zwei Zuläufen DN 300<br>Schachtboden DN 300 mit zwei Zuläufen DN 300 | Nr | 605,63 |
| 77.50.05 | | KUNSTSTOFFSTEIGROHR FÜR SCHÄCHTE<br>KUNSTSTOFFSTEIGROHR FÜR SCHÄCHTE<br>Lieferung und Einbau eines Kunststoffsteigrohrs aus PVC für Schächte DN 400 in Grünflächen und aus Polypropylen für Schächte DN 500 im Straßenbereich. | | |
| 77.50.05.01 | | Steigrohr aus PVC für Schächte DN 400 in Grünflächen<br>Steigrohr aus PVC für Schächte DN 400 in Grünflächen | | |
| | A | Steigrohr aus PVC - L = 0,40 m<br>Steigrohr aus PVC - L = 0,40 m | Nr | 55,54 |
| | B | Steigrohr aus PVC - L = 0,80 m<br>Steigrohr aus PVC - L = 0,80 m | Nr | 101,69 |
| | C | Steigrohr aus PVC - L = 1,20 m<br>Steigrohr aus PVC - L = 1,20 m | Nr | 138,96 |
| | D | Steigrohr aus PVC - L = 1,60 m<br>Steigrohr aus PVC - L = 1,60 m | Nr | 172,07 |
| | E | Steigrohr aus PVC - L = 2,00 m<br>Steigrohr aus PVC - L = 2,00 m | Nr | 206,98 |
| | F | Steigrohr aus PVC - L = 2,40 m<br>Steigrohr aus PVC - L = 2,40 m | Nr | 247,15 |
| | G | Steigrohr aus PVC - L = 2,80 m<br>Steigrohr aus PVC - L = 2,80 m | Nr | 290,95 |
| | H | Steigrohr aus PVC - L = 3,20 m<br>Steigrohr aus PVC - L = 3,20 m | Nr | 340,85 |
| 77.50.05.02 | | Steigrohr aus Polypropylen für Schächte DN 500 im Straßenbereich<br>Steigrohr aus Polypropylen für Schächte DN 500 im Straßenbereich | | |
| | A | Steigrohr aus Polypropylen - L = 0,40 m<br>Steigrohr aus Polypropylen - L = 0,40 m | Nr | 82,39 |
| | B | Steigrohr aus Polypropylen - L = 0,80 m<br>Steigrohr aus Polypropylen - L = 0,80 m | Nr | 137,81 |
| | C | Steigrohr aus Polypropylen - L = 1,20 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Steigrohr aus Polypropylen - L = 1,20 m | Nr | 187,52 |
| | D | Steigrohr aus Polypropylen - L = 1,60 m<br>Steigrohr aus Polypropylen - L = 1,60 m | Nr | 238,10 |
| | E | Steigrohr aus Polypropylen - L = 2,00 m<br>Steigrohr aus Polypropylen - L = 2,00 m | Nr | 288,73 |
| | F | Steigrohr aus Polypropylen - L = 2,40 m<br>Steigrohr aus Polypropylen - L = 2,40 m | Nr | 335,41 |
| | G | Steigrohr aus Polypropylen - L = 2,80 m<br>Steigrohr aus Polypropylen - L = 2,80 m | Nr | 385,66 |
| | H | Steigrohr aus Polypropylen - L = 3,20 m<br>Steigrohr aus Polypropylen - L = 3,20 m | Nr | 434,40 |
| 77.50.05.03 | | Steigrohr aus PE für besteigbare Schächte DN 1000<br>Lieferung und Einbau eines Steigrohrs aus PE für besteigbare Kunststoffschächte mit integriertem Übergangsstück auf einen Kunststoffschachtboden DN 500 und bereits eingebauten Sicherheitssteigbügeln. | | |
| | A | Steigrohr aus PE DN 1000<br>Steigrohr aus PE DN 1000 | Nr | |
| 77.50.06 | | SCHACHTBODEN UND -GERINNE FÜR POLYPROPYLENSCHÄCHTE<br>SCHACHTBODEN UND -GERINNE FÜR POLYPROPYLENSCHÄCHTE | | |
| 77.50.06.01 | | Schachtboden und Schachtgerinne, DN 800<br>Schachtboden aus Polypropylen DN 800<br>Liefern und Einbauen eines Schachtbodens aus Polypropylen aus 100% Neumaterial ohne Recyclinganteile und ohne Schäumungszusätze, Schachtboden mit verformungsstabilem Flachboden, Bermenfläche rutschhemmend strukturiert ausgeführt. Nachgewiesene Systemdichtheit des gesamten Schachtes und an den Rohranschlüssen im Gerinne, mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, ohne seitliche Einleitungen | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | Nr | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | |
| | D | DN 315<br>DN 315 | Nr | |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | |
| 77.50.06.02 | | Schachtboden und Schachtgerinne, DN 1000<br>Schachtboden aus Polypropylen DN 1000<br>Liefern und Einbauen eines Schachtbodens aus Polypropylen aus 100% Neumaterial ohne Recyclinganteile und ohne Schäumungszusätze, Schachtboden mit verformungsstabilem Flachboden, Bermenfläche rutschhemmend strukturiert ausgeführt. Nachgewiesene Systemdichtheit des gesamten Schachtes und an den Rohranschlüssen im Gerinne, mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, ohne seitliche Einleitungen | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | Nr | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 630<br>DN 630 | Nr | |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | |
| | G | DN 630<br>DN 630 | Nr | |
| | H | | Nr | |
| 77.50.06.03 | | Schachtboden und Schachtgerinne, DN 1200<br>Schachtboden aus Polypropylen DN 1200<br>Liefern und Einbauen eines Schachtbodens aus Polypropylen aus 100% Neumaterial ohne Recyclinganteile und ohne Schäumungszusätze, Schachtboden mit verformungsstabilem Flachboden, Bermenfläche rutschhemmend strukturiert ausgeführt. Nachgewiesene Systemdichtheit des gesamten Schachtes und an den Rohranschlüssen im Gerinne, mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, ohne seitliche Einleitungen | | |
| | A | DN 315<br>DN 315 | Nr | |
| | B | DN 400<br>DN 400 | Nr | |
| | C | DN 500<br>DN 500 | Nr | |
| 77.50.06.05 | | Aufpreis für seitliche Einleitung<br>Aufpreis für seitliche Einleitung<br>mit beliebigem Einleitungswinkel für vorgefertigte Schachtböden aus Polypropylen DN 800, DN 1000, DN 1200, DN 1500 | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | |
| | B | DN 160<br>DN 160 | Nr | |
| | C | DN 200<br>DN 200 | Nr | |
| | D | DN 250<br>DN 250 | Nr | |
| | E | DN 315<br>DN 315 | Nr | |
| | F | DN 400<br>DN 400 | Nr | |
| | G | DN 500<br>DN 500 | Nr | |
| 77.50.06.06 | | Aufpreis für Hauptgerinne mit Gefälle<br>Aufpreis für Hauptgerinne mit Gefälle >3%<br>gerade oder abgewinkelt, für vorgefertigte Schachtböden aus Polypropylen DN 800, DN 1000, DN 1200, DN 1500 | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | Nr | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | |
| | D | DN 315<br>DN 315 | Nr | |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | |
| 77.50.10 | | SCHACHTFUTTER<br>SCHACHTFUTTER<br>Liefern und Einbau von Schachtfutter - werkseits bei vorgefertigten Schächten oder auf der Baustelle - mit elastischem Dichtungsring, zum Einbauen in Wänden von Bauwerken zwecks elastischem und hydraulisch dichtem Anschluß von Rohrleitungen.<br>Wenn die Schachtfutter aus Kunststoff bestehen, müssen sie an der Außenseite mit Sand beschichtet sein, um eine innige Verbindung mit dem Beton zu gewährleisten. | | |
| 77.50.10.01 | | Schachtfutter (Stutzen) für Betonrohre<br>Schachtfutter für Betonrohre mit Glockenmuffe | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | Nr | 164,17 |
| | B | DN 400<br>DN 400 | Nr | 210,85 |
| | C | DN 500<br>DN 500 | Nr | 275,56 |
| | D | DN 600<br>DN 600 | Nr | 356,94 |
| | E | DN 800<br>DN 800 | Nr | 501,99 |
| | F | DN 1000<br>DN 1000 | Nr | 781,79 |
| 77.50.10.02 | | Schachtfutter für Faserbetonrohre<br>Schachtfutter für Faserbetonrohre | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | Nr | |
| | B | DN 250<br>DN 250 | Nr | |
| | C | DN 300<br>DN 300 | Nr | |
| | D | DN 400<br>DN 400 | Nr | |
| | E | DN 500<br>DN 500 | Nr | |
| | F | DN 600<br>DN 600 | Nr | |
| | G | DN 800<br>DN 800 | Nr | |
| | H | DN 1000<br>DN 1000 | Nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 77.50.10.03 | | Schachtfutter für Gußrohre mit Glockenmuffe<br>Schachtfutter für Gußrohre mit Glockenmuffe | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 152,20 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 167,29 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 182,38 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 267,28 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | 430,79 |
| 77.50.10.04 | | Schachtfutter für PVC-Hart-Rohre<br>Schachtfutter für PVC-Hart-Kanalrohre mit Glockenmuffe | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | Nr | 40,25 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 45,92 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 68,54 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | Nr | 77,98 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 115,72 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | 259,44 |
| 77.50.10.05 | | Schachtfutter für Steinzeugrohre, mit Glockenmuffe<br>Schachtfutter für Steinzeugrohre, mit Glockenmuffe | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | Nr | 35,53 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | Nr | 46,86 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | Nr | 59,44 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | Nr | 80,51 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | Nr | 128,43 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | Nr | 188,97 |
| 77.51 | | SCHUTZBESCHICHTUNGEN<br>SCHUTZBESCHICHTUNGEN | | |
| 77.51.01 | | EPOXYDHARZSCHUTZBESCHICHTUNGEN, WERKSEITS AUFGETRAGEN<br>EPOXYDHARZSCHUTZBESCHICHTUNGEN, WERKSEITS AUFGETRAGEN | | |
| 77.51.02 | | EPOXYDHARZSCHUTZBESCHICHTUNGEN, AN ORT UND STELLE AUFGETRAGEN<br>EPOXYDHARZSCHUTZBESCHICHTUNGEN, AN ORT UND STELLE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | AUFGETRAGEN<br>Reinigung der Oberflächen, Sandstrahlen bis zur Freilegung der Zuschlagskörner, Auftragen einer Verbindungs-und Ausgleichsspachtelung auf Zementkunststoffbasis, Stärke S1, Auftragen einer Epoxydharzbeschichtung, lösungsmittelfrei mit sehr hoher Widerstandfähigkeit gegen chemischen und mechanischen Angriff, Stärke S2, mit einer Haftzugfestigkeit von 1,5 N/mm2.<br>Im Einheitspreis sind sämtliche Nebenleistungen, wie Gerüste, Arbeitsbühnen, Beleuchtung, Belüftung, evtl. Beheizung, Wasser, Energie, Reinigen am Ende der Arbeit usw. inbegriffen.<br>Es wird die fertige, behandelte Oberfläche gemessen. | | |
| 77.51.02.01 | | Epoxydharzbeschichtung von Schachtgerinnen<br>Epoxydharzbeschichtung von Schachtgerinnen<br>Schichtstärke S1 : 2 - 3 mm<br>Schichtstärke S2 : 500 µ (0,50 mm) | m2 | 113,84 |
| 77.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 77.90.05 | | AUFPREISE FÜR EINSTIEGSHILFEN<br>AUFPREISE FÜR EINSTIEGSHILFEN | | |
| 77.90.05.05 | | Aufpreis für Kunststoff- überzogene Steigbügel<br>Aufpreis auf Standardsteigbügel, für das Liefern und Einbauen von metallischen Sicherheitsbügeln, industrielle Fertigung, bestehend aus metallischem Kern mit Kreisquerschnitt, werkseits auf die geeignete Form gebogen, mit Abstand der Auftrittslinie von der Wand min. 150 mm und Nutzbreite des Auftritts mind. 300 mm, überzogen mit Material, welches sowohl dem mechanischen Verschleiß, als auch der Korrosion in aggressivem Milieu widersteht. Die Bohrung der notwendigen Löcher wird separat vergütet. | | |
| | A | Kern : Stahl S235<br>Kern : Stahl S235<br>Verkleidung : Polyäthylen s = 2 mm | Nr | 6,01 |
| | B | Kern : Stahl AISI 304<br>Kern : Stahl AISI 304<br>Verkleidung : Polyäthylen s = 2 mm | Nr | 22,98 |
| | C | Kern : Aluminium<br>Kern : Aluminium<br>Verkleidung : Polyäthylen s = 2 mm | Nr | 16,17 |
| 78 | | SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHTZUBEHÖR<br>SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHTZUBEHÖR<br>Die Kategorie 78. enthält folgende Unterkategorien:<br>78.01.00.00 Schachtabdeckungen aus Gußeisen<br>78.02.00.00 Straßeneinläufe aus Gußeisen<br>78.04.00.00 Schachtabdeckungen aus Stahl<br>78.05.00.00 Roste und Einläufe aus Stahl<br>78.10.00.00 Vorgefertigte Rigolen<br>78.15.00.00 Steigbügel und Einstiegsleitern<br>78.80.00.00 Zusatzarbeiten<br>Die Vergütungen beinhalten die Lieferung und den Einbau sämtlicher Materialien, auch der Zubehörmaterialien, wie Rahmen, Zementmörtel zu 500 kg, diverses Befestigungsmaterial, usw., um den Gegenstand der Lieferung gebrauchsfertig zu übergeben.<br>Industriell hergestellte Abdeckungen und Einläufe können in jeder unter normalen Handelsbedingungen erhältlichen Form und Abmessung verlangt werden.<br>Stahlerzeugnisse, die durch Verzinkung gegen Korrosion geschützt sind, müssen feuerverzinkt mit einer Schichtstärke von mind. 40 µ (ca. 300 g/m2) überzogen sein.<br>Stahlerzeugnisse, die mittels Anstrich gegen Korrosion geschützt sind, müssen gründlich gereinigt werden, bis auf glänzende Oberfläche, mit 2-maligem Rostschutz-Miniumanstrich und 2-maligem Lackanstrich, Farbe nach Wahl der BL, versehen sein.<br>Beim Einbau sind mit besonderer Sorgfalt die Höhe, die Ausrichtung und die Neigung zu beachten, so wie sie im Projekt vorgesehen, von der BL angeordnet oder offensichtlich für die Erfüllung ihres Zweckes notwendig sind. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Einläufe müssen immer am niedrigsten Punkt eingebaut werden, so daß sie sämtliches Oberflächenwasser aus ihrem Einzugsbereich erfassen.<br>Die in den Projektzeichnungen angegebenen Lagen der Straßeneinlaufschächte sind nicht verbindlich. Der AN muß an Ort und Stelle vor dem definitiven Einbau die korrekte planialtimetrische Lage des Einlaufes überprüfen.<br>Wackelnde Schachtabdeckungen und Roste werden nicht angenommen.<br>Schachtabdeckungen, Roste und Einläufe müssen für die im Projekt vorgesehenen oder von der BL angeordneten Verkehrslasten geeignet sein. | | |
| 78.01 | | SCHACHTABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN<br>SCHACHTABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN<br>Das Gewicht versteht sich inklusive Rahmen. | | |
| 78.01.01 | | SCHACHTABDECKUNGEN, VOLLSTÄNDIG AUS GUSSEISEN<br>SCHACHTABDECKUNGEN, VOLLSTÄNDIG AUS GUSSEISEN | | |
| 78.01.01.01 | | Kreisförmige Schachtabdeckung<br>Kreisförmige Schachtabdeckung aus Gußeisen, mit oder ohne Lüftungsöffnungen, industrielle Fertigung.<br>DN 600 - 625 mm. | | |
| | A | Prüflast 15 kN Gewicht 25/30 kg<br>Prüflast 15 kN Gewicht 25/30 kg | Nr | 111,50 |
| | B | Prüflast 250 kN Gewicht 140/150 kg<br>Prüflast 250 kN Gewicht 140/150 kg | Nr | 225,94 |
| | C | Prüflast 400 kN Gewicht 170/180 kg<br>Prüflast 400 kN Gewicht 170/180 kg | Nr | 277,19 |
| 78.01.01.03 | | Kreisförmige Schachtabdeckung "selbstausrichtend", aus Gußeisen<br>Kreisförmige Schachtabdeckung, "selbstausrichtend", aus Gußeisen, laut DIN 1229 mit oder ohne Lüftungsöffnungen, industrielle Fertigung.<br>DN 600.<br>Gesamthöhe von 266mm bis 406mm.<br>Kreisformiger Deckel mit automatischer Sicherheitsverriegelung in geöffnetem Zustand 90°. | | |
| | A | Prüflast 400 kN Gewicht 155 kg, mit kreisförmigem Führungsrahmen<br>Prüflast 400 kN Gewicht 155 kg, mit kreisförmigem Führungsrahmen | Nr | 575,40 |
| | B | Prüflast 400 kN Gewicht 165 kg, mit quadratischem Führungsrahmen<br>Prüflast 400 kN Gewicht 165 kg, mit quadratischem Führungsrahmen | Nr | 575,40 |
| 78.01.01.06 | | Tagwasserdichte Schachtabdeckung<br>Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229 aus Gußeisen, tagwasserdicht, mit mind. 3 Verschlußpunkten, industrielle Fertigung.<br>DN 590 - 610 mm. | | |
| | A | Prüflast 250 kN Gewicht 115/120 kg<br>Prüflast 250 kN Gewicht 115/120 kg | Nr | 1.295,24 |
| 78.01.01.11 | | Druckwasserdichte Schachtabdeckung - 0,5 bar<br>Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229 aus Gußeisen, druckwasserfest, Innendeckel mit Schrauben befestigt, Dichtungsring, industrielle Fertigung.<br>DN 600 - 625 mm<br>wasserdicht bis: 0,5 bar. | | |
| | A | Prüflast 15 kN Gewicht 78/80 kg<br>Prüflast 15 kN Gewicht 78/80 kg | Nr | 1.397,47 |
| 78.01.01.20 | | Schachtabdeckung aus Gußeisen<br>Rechteckige oder kreisförmige Schachtabdeckungen aus Gußeisen, mit oder ohne Lüftungsöffnungen, industrielle Fertigung. | kg | 1,75 |
| 78.01.01.21 | | Rechteckige Schachtabdeckung Sphäroguss B125:<br>Quadratische / rechteckige Schachtabdeckung mit Rahmen, tagwasserdicht, in Sphäroguss GJS 500, konform Klasse B mit Bruchlast > 125 kN, beschichtet mit schwarzem Schutzanstrich auf Wasserbasis, befahrbar, liefern und einbauen, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | einschließlich angemessener Anpassung mit Mörtel, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | A | 300x300 mm, ca. 9kg<br>Öffnung: 300x300 mm, ca. 9 k | St | 67,33 |
| | B | 400x400 mm, ca.15kg<br>Öffnung: 400x400 mm, ca. 15 kg | St | 81,25 |
| | C | 500x500 mm, ca.24kg<br>Öffnung: 500x500 mm, ca. 24 kg | St | 113,98 |
| | D | 600x600 mm, ca. 33kg<br>Öffnung: 600x600 mm, ca. 33 kg | St | 131,71 |
| 78.01.01.22 | | Rechteckige Schachtabdeckung Sphäroguss C250:<br>Quadratische / rechteckige Schachtabdeckung mit Rahmen, tagwasserdicht, in Sphäroguss GJS 500, konform Klasse C mit Bruchlast > 250 kN, beschichtet mit schwarzem Schutzanstrich auf Wasserbasis. Die Schachtabdeckung ist mit 4 Gummiauflagern an den Auflager-punkten des Deckels ausgestattet, zur Geräuschdämmung und Verhinderung der Schwenkbewegungen bis zur Öffnungsgröße 600x600mm und besitzt Verankerungsprofile an den Aussenecken. Schacht befahrbar, liefern und einbauen, einschließlich angemessener Anpassung mit Mörtel, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | A | 300x300 mm, ca. 15kg<br>Öffnung: 300x300 mm, ca. 15 kg | St | 79,15 |
| | B | 400x400 mm, ca. 25kg<br>Öffnung: 400x400 mm, ca. 25 kg | St | 100,95 |
| | C | 500x500 mm, ca. 40kg<br>Öffnung: 500x500 mm, ca. 40 kg | St | 145,50 |
| | D | 600x600 mm, ca. 50kg<br>Öffnung: 600x600 mm, ca. 50 kg | St | 165,20 |
| | E | 800x800 mm, ca. 77kg<br>Öffnung: 800x800 mm, ca. 77 kg | St | 218,39 |
| 78.01.01.23 | | Rechteckige Schachtabdeckung Sphäroguss D400:<br>Quadratische / rechteckige Schachtabdeckung mit Rahmen, tagwasserdicht, in Sphäroguss GJS 500-7, konform Klasse D mit Bruchlast > 400 kN, beschichtet mit schwarzem Schutzanstrich auf Wasserbasis. Die Schachtabdeckung ist mit 2 Spezialdichtungen in PE oder PVC ausgestattet, zur Geräuschdämmung und Verhinderung der Schwenkbewegungen bis zur Öffnungsgröße 600x600mm. Schacht befahrbar, liefern und einbauen, einschließlich angemessener Anpassung mit Mörtel, sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung: | | |
| | A | 300x300 mm, ca. 20kg<br>Öffnung: 300x300 mm, ca. 20 kg | St | 89,00 |
| | B | 400x400 mm, ca. 40kg<br>Öffnung: 400x400 mm, ca. 40 kg | St | 130,50 |
| | C | 500x500 mm, ca. 54kg<br>Öffnung: 500x500 mm, ca. 54 kg | St | 173,08 |
| | D | 600x600 mm, ca. 67kg<br>Öffnung: 600x600 mm, ca. 67 kg | St | 198,69 |
| | E | 800x800 mm, ca. 96kg<br>Öffnung: 800x800 mm, ca. 96 kg | St | 260,00 |
| | F | 1000x1000 mm, ca. 155kg<br>Öffnung: 1000x1000 mm, ca. 155 kg | St | 375,00 |
| 78.01.01.25 | | Rechteckige Schachtabdeckungen aus Sphäroguß, mit dreieckförmigen Deckelhälften Klasse D 400 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rechteckige Schachtabdeckungen aus Sphäroguß, mit dreieckförmigen Deckelhälften Klasse D 400 ohne Lüftungsöffnungen, industrielle Fertigung. | | |
| | A | 60 x 60 cm<br>60 x 60 cm | Nr | 245,00 |
| | B | 60 x 120 cm<br>60 x 120 cm | Nr | 489,32 |
| 78.01.01.26 | | Rechteckige Schachtabdeckungen für die Schächte des Telekommunikationsnetzes.<br>Rechteckige Schachtabdeckungen für die Schächte des Telekommunikationsnetzes.<br>Rechteckige Schachtabdeckungen aus Sphäroguß UNI EN 1563 mit dreieckförmigen Deckelhälften Klasse D400 - UNI EN 124, ohne Lüftungsöffnungen, industrieller Fertigung, laut Regelzeichnungen.<br>Mindestöffnung der Halbdeckel von 100° und Sicherheits-Einspannvorrichtung gegen ein unbeabsichtigtes Schließen bei vertikaler Position der Deckel von 90°.<br>Die Deckel müssen bewegbar und abmontierbar sein nur bei Aufwendung einer Kraft welche nicht größer als 30 kg bei vertikaler Stellung zu 90° ist, ohne Abmontage der Gelenke oder anderer Details.<br>Vollständiger Anstrich des Rahmens und der Deckel mit einem wasserlöslichen schwarzen Rostschutzanstrich, nicht toxisch und umweltschädlich.<br>Die Oberfläche der Deckel hat eine Form die das Rückstauen von Wasser verhindert und ein rutschfestes Reliefmotiv mit Kennzeichnung.<br>Die Lieferung eines kodifizierten Schlüssels je 10 Abdeckungen ist inbegriffen. | | |
| | A | Schachtabdeckungen UNI EN 124, Sphäroguß 60x120cm<br>Schachtabdeckungen UNI EN 124, Sphäroguß 60x120cm.<br>Schachtabdeckungen, eventuell mit Symbol der Autonomen Provinz Bozen markiert, gemäß den Regelzeichnungen, bestehend aus:<br>- Rahmen in einem Block gegossen, lichte Öffnung für den Schachtzugang 60x60cm mit geeigneten Löchern, Ösen oder ähnliches für eine leichte Bewegung und Positionierung der gesamten Abdeckung und die Befestigungen mit den Buchsen des Schachtabdeckungselement, inklusive Bolzen, Muttern, Beilagscheiben in verzinktem Stahl;<br>- Nr. 2 dreieckige aufklappbare Halbdeckel versehen mit Haken die in eigenen Drehlagern auf den Rahmen (Gelenk „Guss auf Guss“) drehen und mit drei Auflagerpunkten auf den Rahmen aufliegen um perfekte Ebenheit und Kontakt mit den Auflagerflächen zu gewährleisten.<br>Die Öffnung der Halbdeckel erfolgt:<br>- in dieser Reihenfolge: die Entsperrung des ersten Halbdeckels der mit einem Schloss aus Inox-Stahl ausgestattet ist, der mit einem kodifiziertem Schlüssel aufgesperrt werden kann und der mit einem Schutzdeckel aus Kunststoff abgedeckt ist, erlaubt die Öffnung des anderen Halbdeckels mittel eigener Öse;<br>- zu den anderen 2 anliegenden Rahmenseiten, sodass die restlichen zwei Seiten hindernisfrei bleiben, oder zu den 2 gegenüberliegenden Rahmenseiten. | Nr | 230,00 |
| | B | Rechteckige Schachtabdeckungen UNI EN 124, Sphäroguß 60x120cm<br>Rechteckige Schachtabdeckungen UNI EN 124, Sphäroguß 60x120cm.<br>Rechteckige Schachtabdeckungen, eventuell mit Symbol der Autonomen Provinz Bozen markiert, gemäß den Regelzeichnungen, bestehend aus:<br>- Rahmen in einem Block gegossen, lichte Öffnung für den Schachtzugang 60x120cm mit geeigneten Löchern, Ösen oder ähnliches für eine leichte Bewegung und Positionierung der gesamten Abdeckung und die Befestigungen mit den Buchsen des Schachtabdeckungselement, inklusive Bolzen, Muttern, Beilagscheiben in verzinktem Stahl;<br>- Nr. 4 dreieckige aufklappbare Halbdeckel versehen mit Haken die in eigenen Drehlagern auf den Rahmen (Gelenk „Guss auf Guss“) drehen und mit drei Auflagerpunkten auf den Rahmen aufliegen um perfekte Ebenheit und Kontakt mit den Auflagerflächen zu gewährleisten.<br>Die Öffnung der Halbdeckel erfolgt:<br>- in dieser Reihenfolge: die Entsperrung des ersten Halbdeckels der mit einem Schloss aus Inox-Stahl ausgestattet ist, der mit einem kodifiziertem Schlüssel aufgesperrt werden kann und der mit einem Schutzdeckel aus Kunststoff abgedeckt ist, erlaubt die Öffnung des anderen Halbdeckels mittels eigener Öse;<br>- zu den anderen 3 anliegenden Rahmenseiten, sodass mindestens eine lange Seite hindernisfrei bleibt oder zu den 2 gegenüberliegenden Rahmenseiten, sodass die restlichen zwei hindernisfrei bleiben. | Nr | 450,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 78.01.02 | | SCHACHTABDECKUNGEN AUS BETON/GUSSEISEN (BEGU)<br>SCHACHTABDECKUNGEN AUS BETON/GUSSEISEN (BEGU) | | |
| 78.01.02.01 | | Kreisförmige Schachtabdeckung<br>Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229, aus BEGU, mit oder ohne Lüftungsöffnungen, aus industrielle Fertigung.<br>DN 600 - 625 mm. | | |
| | A | Prüflast 15 kN Gewicht 55/60 kg<br>Prüflast 15 kN Gewicht 55/60 kg | Nr | 164,76 |
| | B | Prüflast 250 kN Gewicht 100/110 kg<br>Prüflast 250 kN Gewicht 100/110 kg | Nr | 205,27 |
| | C | Prüflast 400 kN Gewicht 170/180 kg<br>Prüflast 400 kN Gewicht 170/180 kg | Nr | 265,41 |
| 78.01.02.06 | | Tagwasserdichte Schachtabdeckungen<br>Kreisförmige Schachtabdeckungen laut DIN 1229, in BEGU, tagwasserdicht mit mind. 3 Verschlußpunkten, industrielle Fertigung.<br>DN 590 - 610 mm. | | |
| | A | Prüflast 250 kN Gewicht 115/120 kg<br>Prüflast 250 kN Gewicht 115/120 kg | Nr | 1.436,69 |
| 78.01.02.11 | | Druckwasserdichte Schachtabdeckung - 0,5 bar<br>Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229, aus BEGU, druckwasserfest, Innendeckel mit Klammern oder Schrauben befestigt, Dichtungsring, industrielleFertigung.<br>DN 600 - 625 mm<br>wasserdicht bis: 0,5 bar. | | |
| | A | Prüflast 15 kN Gewicht 78/80 kg<br>Prüflast 15 kN Gewicht 78/80 kg | Nr | 1.171,26 |
| 78.01.02.12 | | Druckwasserdichte Schachtabdeckung - 1 bar<br>Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229, aus BEGU, druckwasserdicht, Innendeckel mit Klammern oder Schrauben befestigt, Dichtungsring, industrielle Fertigung.<br>DN 600 - 625 mm<br>wasserdicht bis: 1 bar. | | |
| | A | Prüflast 250 kN Gewicht 160/170 kg<br>Prüflast 250 kN Gewicht 160/170 kg | Nr | 1.285,29 |
| | B | Prüflast 400 kN Gewicht 160/170 kg<br>Prüflast 400 kN Gewicht 160/170 kg | Nr | 1.494,48 |
| 78.01.02.13 | | Druckwasserdichte Schachtabdeckung - 2 bar<br>Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229, aus BEGU, druckwasserdicht, Innendeckel mit Klammern oder Schrauben befestigt, Dichtungsring, industrielle Fertigung.<br>DN 600 - 625 mm<br>wasserdicht bis: 2 bar. | | |
| | A | Prüflast 400 kN Gewicht 130/140 kg<br>Prüflast 400 kN Gewicht 130/140 kg | Nr | 1.588,67 |
| 78.01.05 | | SCHACHTABDECKUNGEN MIT INTEGRIERTEM TELESKOPROHR<br>SCHACHTABDECKUNGEN MIT INTEGRIERTEM TELESKOPROHR<br>Lieferung und Einbau von Schachtabdeckungn in Gußeisen, mit oder ohne Lüftung, für Belastungsklasse KN 400 oder KN 125, mit integriertem Teleskoprohrfür Kunststoffschächte DN 400 und DN 500. | | |
| 78.01.05.01 | | Schachtabdeckung mit integriertem Teleskoprohr für Schächte DN 400<br>Schachtabdeckung mit integriertem Teleskoprohr für Schächte DN 400 | | |
| | A | Klasse B (125 KN) ohne Lüftungsöffnungen<br>Klasse B (125 KN) ohne Lüftungsöffnungen | Nr | 278,52 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Klasse B (125 KN) als Regeneinlaufrost<br>Klasse B (125 KN) als Regeneinlaufrost | Nr | 300,00 |
| | C | Klasse B (125 KN) mit Lüftungsöffnungen<br>Klasse B (125 KN) mit Lüftungsöffnungen | Nr | 278,89 |
| | D | Klasse D (400 KN) ohne Lüftungsöffnungen<br>Klasse D (400 KN) ohne Lüftungsöffnungen | Nr | 379,49 |
| | E | Klasse D (400 KN) mit Lüftungsöffnungen<br>Klasse D (400 KN) mit Lüftungsöffnungen | Nr | 379,49 |
| | F | Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte Ausführung<br>Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte Ausführung | Nr | 433,23 |
| | G | Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte und rückstausichere Ausführung<br>Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte und rückstausichere Ausführung | Nr | 455,80 |
| 78.01.05.02 | | Schachtabdeckung mit integriertem Teleskoprohr für Schächte DN 500<br>Schachtabdeckung mit integriertem Teleskoprohr für Schächte DN 500 | | |
| | A | Klasse B (125 KN) ohne Lüftungsöffnungen<br>Klasse B (125 KN) ohne Lüftungsöffnungen | Nr | 324,85 |
| | B | Klasse B (125 KN) mit Lüftungsöffnungen<br>Klasse B (125 KN) mit Lüftungsöffnungen | Nr | 335,76 |
| | C | Klasse D (400 KN) ohne Lüftungsöffnungen<br>Klasse D (400 KN) ohne Lüftungsöffnungen | Nr | 402,66 |
| | D | Klasse D (400 KN) mit Lüftungsöffnungen<br>Klasse D (400 KN) mit Lüftungsöffnungen | Nr | 424,33 |
| | E | Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte Ausführung<br>Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte Ausführung | Nr | 456,22 |
| | F | Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte und rückstausichere Ausführung<br>Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte und rückstausichere Ausführung | Nr | 469,81 |
| 78.01.50 | | EINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN<br>EINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN | | |
| 78.01.50.01 | | Einbau von beigestellten Schachtabdeckungen<br>Einbau von bauseits oder von Versorgungsbetrieben wie TELECOM, ENEL usw., komplett mit Rahmen, zur Verfügung gestellten, gußeisernen Schachtabdeckungen. Der EP beinhaltet auch alle Zusatzmaterialien wie Zementmörtel zu 5 q R32.5, und alle Baumeisterassistenzen.<br>Die angeführten Abmessungen sind Nominalgrößen.<br>Mit "fco Bozen" ist das Depot des Lieferanten in Bozen definiert.<br>Mit "fco Baustelle" ist das Depot des AG, innerhalb einer Entfernung von 5 km vom Verwendungsort definiert. | | |
| | A | TELECOM-Schachtabdeckung 60/60 cm, fco Auftraggeber<br>TELECOM-Schachtabdeckung 60/60 cm, fco Auftraggeber | Nr | 46,55 |
| | B | TELECOM-Schachtabdeckung 60/60 cm, fco Baustelle<br>TELECOM-Schachtabdeckung 60/60 cm, fco Baustelle | Nr | 32,72 |
| | C | TELECOM-Schachtabdeckung 60/120 cm, fco Auftraggeber<br>TELECOM-Schachtabdeckung 60/120 cm, fco Auftraggeber | Nr | 82,39 |
| | D | TELECOM-Schachtabdeckung 60/120 cm, fco Baustelle<br>TELECOM-Schachtabdeckung 60/120 cm, fco Baustelle | Nr | 41,52 |
| | F | ENEL-Schachtabdeckung 55/55 cm, fco Auftraggeber<br>ENEL-Schachtabdeckung 55/55 cm, fco Auftraggeber | Nr | 48,74 |
| | G | ENEL-Schachtabdeckung 55/55 cm, fco Baustelle | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | ENEL-Schachtabdeckung 55/55 cm, fco Baustelle | Nr | 32,40 |
| 78.01.90 | | SCHACHTABDECKUNGSZUBEHÖR<br>SCHACHTABDECKUNGSZUBEHÖR | | |
| 78.01.90.01 | | Laubfangteller<br>Laubfangteller aus Stahl, verzinkt, für Inspektionsschächte | | |
| | A | ø 60 cm, leichte Ausführung (ca. 6,0 kg)<br>ø 60 cm, leichte Ausführung (ca. 6,0 kg) | Nr | 33,97 |
| | B | ø 60 cm, schwere Ausführung (ca. 7,5 kg)<br>ø 60 cm, schwere Ausführung (ca. 7,5 kg) | Nr | 36,80 |
| | C | ø 60 cm, aus Kunststoff<br>ø 60 cm, aus Kunststoff | Nr | 41,83 |
| 78.02 | | STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN<br>STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN | | |
| 78.02.01 | | STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN MIT RAHMEN AUS GUSSEISEN ODER GUSSEISEN/BETON (BEGU)<br>STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN MIT RAHMEN AUS GUSSEISEN ODER GUSSEISEN/BETON (BEGU) | | |
| 78.02.01.01 | | Kreisrunder Straßeneinlauf aus industrieller Fertigung<br>Kreisrunder Straßeneinlauf aus industrieller Fertigung<br>DN 600 - 625 mm | | |
| | B | Prüflast 250 kN Gewicht 175/185 kg<br>Prüflast 250 kN  Gewicht 175/185 kg | Nr | 285,01 |
| 78.02.01.06 | | Straßeneinlauf Typ "Rekord"<br>Rechteckiger Straßeneinlauf, Typ "Rekord" für Straßenkunette, industrielle Fertigung. Der Rahmen muß geeignet für den Einbau auf vorgefertigten Straßeneinlaufschächten laut DIN 4052 sein.<br>Abmessungen des Einlaufes: ca. 54/54 cm<br>Prüflast: 250 kN | | |
| | A | ebener Einlauf Gewicht 95/105 kg<br>ebener Einlauf  Gewicht 95/105 kg | Nr | 152,53 |
| | B | konkaver Einlauf Gewicht 95/105 kg<br>konkaver Einlauf  Gewicht 95/105 kg | Nr | 150,67 |
| 78.02.01.10 | | Straßenablauf für Stahlbetonbrücke, 500 x 500 mm, Klasse D 400<br>Straßenablauf für Stahlbetonbrücke, 500 x 500 mm, Klasse D 400, mit dämpfender Einlage, mit oder ohne Verriegelung, Ablaufkörper mit Klebeflansch nach UNI EN 1253 zum Einspannen der Dichtungsbahn, mit Ablaufstutzen DN 100/150 senkrecht oder seitlich, Oberteil mit Rost und Bauzeitentwässerung, Rost mit Sarnier aufklappbar, Einlaufquerschnitt min. 1100 cm2, Eimer aus Stahl feuerverzinkt, höhenverstellbar von 95 – 140 mm, seiten- und neigungsverstellbar. | Nr | 218,31 |
| 78.02.90 | | STRASSENEINLAUFSZUBEHÖR<br>STRASSENEINLAUFSZUBEHÖR | | |
| 78.02.90.01 | | Geschiebeeimer<br>Geschiebeeimer aus Stahl, verzinkt, für Straßeneinlaufschächte ø 45 cm | | |
| | A | kurze Ausführung (L = 25 cm)<br>kurze Ausführung (L = 25 cm) | Nr | 36,37 |
| | B | lange Ausführung (L = 60 cm)<br>lange Ausführung (L = 60 cm) | Nr | 41,03 |
| 78.04 | | SCHACHTABDECKUNGEN AUS STAHL<br>SCHACHTABDECKUNGEN AUS STAHL<br>Schachtabdeckungen aus glattem oder geripptem Stahlblech, aus handwerklicher oder industrieller Fertigung, komplett mit entsprechenden Verschlußsystemen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 78.04.01 | | SCHACHTABDECKUNGEN AUS STAHL, AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG<br>SCHACHTABDECKUNGEN AUS STAHL, AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG<br>Die Schachtabdeckungen können in jeglicher Form und Abmessung verlangt werden, und verstehen sich nach Maß laut Anweisung der BL angefertigt. | | |
| 78.04.01.01 | | Schachtabdeckung aus Stahl<br>Schachtabdeckung aus Stahl | | |
| | A | aus Stahl S235, mit Lackanstrich<br>aus Stahl S235, mit Lackanstrich | kg | 3,56 |
| | B | aus Stahl S235, verzinkt<br>aus Stahl S235, verzinkt | kg | 5,04 |
| | C | aus rostfreiem Stahl AISI 304<br>aus rostfreiem Stahl AISI 304 | kg | 20,16 |
| 78.04.02 | | SCHACHTABDECKUNG AUS STAHL, AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG<br>SCHACHTABDECKUNG AUS STAHL, AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG | | |
| 78.04.02.01 | | Schachtabdeckung aus Stahl<br>Schachtabdeckung aus Stahl | | |
| | A | aus Stahl S235, mit Lackanstrich<br>aus Stahl S235, mit Lackanstrich | kg | 3,56 |
| | B | aus Stahl S235, verzinkt<br>aus Stahl S235, verzinkt | kg | 3,97 |
| | C | aus rostfreiem Stahl AISI 304<br>aus rostfreiem Stahl AISI 304 | kg | 20,51 |
| 78.05 | | ROSTE UND EINLÄUFE AUS STAHL<br>ROSTE UND EINLÄUFE AUS STAHL<br>Roste und Einläufe aus Stahl, industrielle oder handwerkliche Fertigung, mit oder ohne Verschlußsystemen. | | |
| 78.05.01 | | STAHLROSTE AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG<br>STAHLROSTE AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG<br>Stahlroste aus handwerklicher Fertigung, bestehend aus Rahmen in Winkelstahl und Flachstahlstäben, parallel zueinander und im regelmäßigen und konstanten Abstand eingebaut. | | |
| 78.05.01.01 | | Rost aus Stahl0 S235<br>Rost aus Stahl S235 | | |
| | A | mit Lackanstrich<br>mit Lackanstrich | kg | 3,12 |
| | B | verzinkt<br>verzinkt | kg | 4,06 |
| 78.05.02 | | STAHLROSTE AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG<br>STAHLROSTE AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG<br>Elektroverschweißte Stahlroste aus industrieller Fertigung an die geforderten Formen angepaßt, Schnittlinien eingefaßt.<br>Es wird das eingebaute Material gemessen. | | |
| 78.05.02.01 | | Elektroverschweißter Rost Achsabstand Flachstähle 17-30 mm<br>Elektroverschweißter Stahlrost, Achsabstand der tragenden Flachstäbe 17 - 30 mm, Achsabstand der Querstäbe 40 - 60 mm, für Nutzlasten 300-500 kp/m2. | | |
| | A | mit Lackanstrich<br>mit Lackanstrich | kg | 8,00 |
| | B | verzinkt<br>verzinkt | kg | 10,00 |
| 78.05.02.02 | | Elektroverschweißter Rost Achsabstand Flachstähle 31-60 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Elektroverschweißter Stahlrost, Achsabstand der tragenden Flachstäbe 31 - 60 mm, Achsabstand der Querstäbe 50 - 100 mm, für Nutzlasten 300-500 kp/m2. | | |
| | A | mit Lackanstrich<br>mit Lackanstrich | kg | 7,50 |
| | B | verzinkt<br>verzinkt | kg | 9,37 |
| 78.10 | | VORGEFERTIGTE RIGOLEN<br>VORGEFERTIGTE RIGOLEN | | |
| 78.10.01 | | RIGOLEN AUS POLYESTERBETON<br>RIGOLEN AUS POLYESTERBETON<br>Liefern und Einbau von Entwässerungsrigolen aus Polyesterbeton bestehend aus:<br>- Rigole: mit oder ohne eingebautem Gefälleboden, geradlinig oder gekrümmt, wie von der BL angeordnet, mit einer Innenweite von ca. 100 mm, Außenbreite ca. 155 mm, variabler Tiefer zwischen 135 und 315 mm;<br>- Abdeckrost: aus verzinktem Stahl, aus plastiküberzogenem Stahl oder Gußeisen, aus Polyesterbeton oder mit Abdeckplatten aus Polyesterbeton, so wie in der einzelnen Position angegeben;<br>- Schächte: aus Polyesterbeton mit Rost oder Deckel des gleichen Typs, der für die Rigolen verwendet wurde und mit Eimer;<br>- Zubehör: Kopf und Endstück mit Schachtfutter aus PVC, Verschluß und Befestigungsklammern und -schrauben für Roste, Deckel, usw.<br>Die Verlegung der Rigolen muß auf einen Betonbett und mit einer seitlichen Betonverkeilung aus Beton der Festigkeitsklasse C 20/25 erfolgen, dieses im Einheitspreis mit inbegriffen. Die Oberkante der Roste muß bündig mit der Oberkante der angrenzenden Bodenfläche verlaufen.<br>Unter Nutzlast ist jene eines Einzelrades gemeint.<br>Es wird das eingebaute Material gemessen und verrechnet. | | |
| 78.10.01.01 | | Rigole, Nutzlast: 60 kN<br>Rigole, Nutzlast: 60 kN | | |
| | A | mit Schlitzrost aus verzinktem Stahl<br>mit Schlitzrost aus verzinktem Stahl | m | 167,97 |
| | B | mit Maschenrost aus verzinktem Stahl<br>mit Maschenrost aus verzinktem Stahl | m | 147,61 |
| 78.10.01.02 | | Rigole, Nutzlast: 100 kN<br>Rigole, Nutzlast: 100 kN | | |
| | A | mit Maschenrost aus verzinktem Stahl<br>mit Maschenrost aus verzinktem Stahl | m | 283,00 |
| | B | mit Rost aus Grauguß<br>mit Rost aus Grauguß | m | 489,07 |
| | C | mit Rost aus duktilem Gußeisen<br>mit Rost aus duktilem Gußeisen | m | 496,11 |
| 78.15 | | STEIGBÜGEL UND EINSTIEGSLEITERN<br>STEIGBÜGEL UND EINSTIEGSLEITERN<br>Die vertikalen Einstiegssysteme müssen den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen. Der vertikale Abstand der Auftrittsflächen muß konstant sein und darf nicht größer als 33,3 cm sein.<br>Die Vergütungen beinhalten sämtliche Lieferungen und Einbauten, mit inbegriffen das Befestigungsmaterial aus rostfreiem Stahl AISI 304.<br>Die Steigbügel können, je nach ihrem Typ, entweder in den Betonguß integriert, in den frischen Betonguß eingedrückt oder nachträglich montiert werden. | | |
| 78.15.01 | | GUSSEISERNE STEIGBÜGEL<br>GUSSEISERNE STEIGBÜGEL | | |
| 78.15.01.01 | | Gußeiserne Steigbügel vom Sicherheitstyp<br>Gußeiserne Steigbügel vom Sicherheitstyp, Typ DIN 1212, freie Auftrittstiefe, mind. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | 150 mm, Auftrittsbreite mind. 180 mm. | Nr | 17,03 |
| 78.15.02 | | METALLISCHE STEIGBÜGEL, ÜBERZOGEN<br>METALLISCHE STEIGBÜGEL, ÜBERZOGEN | | |
| 78.15.02.01 | | Kunststoff- überzogene metallische Steigbügel<br>Metallische Sicherheitssteigbügel, industrielle Fertigung, bestehend aus metallischem Kern mit Kreisquerschnitt, werkseits auf die geeignete Form gebogen, mit Abstand der Auftrittslinie von der Wand mind. 150 mm und Nutzbreite des Auftritts mind. 300 mm, überzogen mit Material, welches sowohl dem mechanischen Verschleiß, als auch der Korrosion in aggressivem Milieu widersteht. | | |
| | A | Kern: Stahl S235<br>Kern: Stahl S235<br>Verkleidung: Polyäthylen s = 2 mm | Nr | 19,85 |
| | B | Kern: rostfreier Stahl AISI 304<br>Kern: rostfreier Stahl AISI 304<br>Verkleidung: Polyäthylen s = 2 mm | Nr | 32,22 |
| | C | Kern: Aluminium<br>Kern: Aluminium<br>Verkleidung: Polyäthylen s = 2 mm | Nr | 24,43 |
| 78.15.05 | | EINSTIEGSLEITERN<br>EINSTIEGSLEITERN<br>Die Einstiegsleitern können vertikal und bis zu 15° von der Vertikalen geneigt sein und sie können mit oder ohne Zubehörelementen, wie Handlauf, Sicherheitsstange, Käfig, usw., verlangt werden.<br>Sowohl die Leitern, als auch die Zubehörelemente müssen komplett mit den Befestigungsmitteln geliefert werden.<br>Das Befestigungszubehör muß mindestens in Stahl S235 (Fe 360), verzinkt oder mit Polyäthylen überzogen, die Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304 sein.<br>Die Leiterwangen müssen mind. einen Abstand von 180 mm von der Wand aufweisen. Die Nutzbreite der Auftrittsflächen muß mind. 300 mm betragen.<br>Die Leitern müssen an ihren Enden und mind. alle 2,50 m Länge befestigt werden.<br>Es wird das eingebaute Material verrechnet. | | |
| 78.15.05.01 | | Einstiegsleitern aus Stahl, handwerkliche Fertigung<br>Einstiegsleitern aus Stahl, handwerkliche Fertigung, für fixe Installation | | |
| | A | in Stahl S235, mit Lackanstrich<br>in Stahl S235, mit Lackanstrich | kg | 6,97 |
| | B | in Stahl S235, verzinkt<br>in Stahl S235, verzinkt | kg | 8,55 |
| | C | in rostfreiem Stahl AISI 304<br>in rostfreiem Stahl AISI 304 | kg | 21,50 |
| 78.15.05.02 | | Einstiegsleitern aus Metall, industrielle Fertigung<br>Einstiegsleitern aus Metall, industrielle Fertigung, für fixe Installation | | |
| | A | in Stahl S235<br>in Stahl S235<br>Verkleidung: in Polyäthylen s = 2 mm | kg | 6,50 |
| | B | in rostfreien Stahl AISI 304<br>in rostfreien Stahl AISI 304 | kg | 19,96 |
| | C | in Aluminium<br>in Aluminium | kg | 35,00 |
| 78.15.05.03 | | Sicherheitskäfig<br>Sicherheitskäfig für unabhängige Wandmontage | | |
| | A | in Stahl S235, mit Lackanstrich<br>in Stahl S235, mit Lackanstrich | kg | 6,62 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | in Stahl S235, verzinkt<br>in Stahl S235, verzinkt | kg | 7,94 |
| | C | in Stahl S235, Verkleidung aus Polyäthylen<br>in Stahl S235, Verkleidung aus Polyäthylen | kg | 7,80 |
| | D | in rostfreien Stahl AISI 304<br>in rostfreien Stahl AISI 304 | kg | 22,98 |
| | E | in Aluminium<br>in Aluminium | kg | 36,98 |
| 78.80 | | ZUSATZARBEITEN<br>ZUSATZARBEITEN | | |
| 78.80.05 | | AUSGLEICHSRINGE<br>AUSGLEICHSRINGE<br>Liefern und einbauen von vorgefertigten, auch bewehrten Beton-, Ausgleichsringen als autonome Leistung, zum höhenmäßigen Anpassen von bestehenden Schächten. Der eingebaute Ring muß,entweder durch konstruktive Vorkehrungen am Ring selbst oder durch ausreichende Verankerung mit Zementmörtel zu 500 kg R42.5, ausreichende Stabilität gegen zeitliches Verrutschen unter Gebrauchsbedingungen aufweisen.<br>Die Vergütung umfaßt die Versiegelung mit Zementmörtel sowie alle Materialien. Ausgenommen sind die Erd- und Abbrucharbeiten.<br>Mit "D" ist der Innendurchmesser des Ringes definiert.<br>Es wird die Höhe in cm zwischen der Auflageebene und der Oberkante des Ringes, bei geneigtem Einbau im Schwerpunkt, gemessen und vergütet. | | |
| 78.80.05.05 | | Ausgleichsring D = 60 cm<br>Ausgleichsring D = 60 cm | cm | 6,94 |
| 80 | | WASSERLEITUNGSZUBEHÖR<br>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR<br>Die Kategorie 80. enthält folgende Unterkategorien:<br>80.01.00.00 Armaturen<br>80.05.00.00 Hydranten<br>80.10.00.00 Kupplungen<br>80.15.00.00 Rohranschlüsse an bestehende Leitungen<br>80.20.00.00 Straßenkappen für Wasserleitungen<br>80.25.00.00 Ausstattungszubehör für Wasserbehälter und Quellkammern<br>80.27.00.00 Rohrleitungen innerhalb von Bauwerken<br>Die Positionen dieser Kategorie können auch für Kanalisationsarbeiten und vergleichbare, andere Arbeiten angewandt werden.<br>Der Einheitspreis beinhaltet folgende Leistungen:<br>- das Liefern und Einbauen sämtlicher Materialien, auch der Zubehör- und Hilfsmaterialien, der Kleinteile, der Befestigungsmittel und der Betriebsmittel, sowie den Verschnitt. Es wird darauf hingewiesen, daß sämtliche Befestigungsmittel, wie Unterstützungen, Konsolen, Schrauben, usw. wenn sie nicht in rostfreiem Stahl AISI 304 verlangt sind, mind. feuerverzinkt sein müssen;<br>- die rechtzeitige, - vor Beginn der Arbeiten - Vorlegung der technischen Spezifikationen der Produkte, die der Auftragnehmer zu verwenden gedenkt. Wenn von der BL verlangt, müssen Muster vorgelegt werden. Wenn es für den ordnungsgemäßen Einbau erforderlich ist, müssen rechtzeitig Detailzeichnungen über evtl. Nischen, Öffnungen, Fundamente, usw. geliefert werden;<br>- die Lieferung und der Einbau der Dichtungen, der Gegenflanschen und der Schrauben im Fall von geflanschten Zubehörteilen;<br>- die Lieferung und der Einbau der Dichtungsringe und der Schubsicherungselemente im Fall von Zubehörteilen mit Glockenmuffe;<br>- der Einbau sei es im Graben, als auch innerhalb von Bauwerken;<br>- die Druckproben.<br>Wenn nicht ausdrücklich in einer Position anders festgehalten, sind von Einheitspreis ausgeschlossen und werden separat vergütet:<br>- Aushub, Abbrucharbeiten und Wiederauffüllungen;<br>- das Versiegeln und Vergießen von Öffnungen bei Durchquerungen von Wänden.<br>Unter Verzinkung ist immer eine Feuerverzinkung mit Mindeststärke 40 µ definiert.<br>Es wird nur das endgültig eingebaute Material verrechnet. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 80.01 | | ARMATUREN<br>ARMATUREN | | |
| 80.01.01 | | SCHIEBER<br>SCHIEBER<br>Die Unterkategorie 80.01. enthält folgende Hauptpositionen:<br>80.01.01.00 Schieber<br>80.01.02.00 Kugelventile<br>80.01.03.00 Absperrklappen<br>80.01.06.00 Membranventile<br>80.01.08.00 Schwimmerventile<br>80.01.10.00 Rückflußverhinderer<br>80.01.12.00 Druckminderventile<br>80.01.15.00 Rohrentlüfter<br>80.01.20.00 Wasserzähler<br>80.01.25.00 Manometer<br>80.01.30.00 Rohrfilter | | |
| 80.01.01.01 | | Flachschieber , PN 10/16<br>Flachschieber, aus duktilem Gußeisen, Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.<br>PN 10 - PN 16 | | |
| | A | DN 50 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 50 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 252,88 |
| | B | DN 80 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 80 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 331,41 |
| | C | DN 100 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 100 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 406,63 |
| | D | DN 125 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 125 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 555,72 |
| | E | DN 150 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 150 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 670,93 |
| | F | DN 200 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 200 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 989,47 |
| | K | DN 50 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 50 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 281,00 |
| | L | DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 528,63 |
| | M | DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 576,07 |
| | N | DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 813,27 |
| | O | DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 860,70 |
| | P | DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 1.213,13 |
| 80.01.01.02 | | Keilovalschieber, PN 10/16<br>Keilovalschieber, aus duktilem Gußeisen, Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummiüberzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.<br>PN 10 - PN 16 | | |
| | A | DN 50 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 50 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 271,77 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 80 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 80 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 359,20 |
| | C | DN 100 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 100 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 437,12 |
| | D | DN 125 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 125 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 579,45 |
| | E | DN 150 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 150 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 698,06 |
| | F | DN 200 - mit Flanschen UNI/DIN<br>DN 200 - mit Flanschen UNI/DIN | Nr | 1.158,90 |
| | L | DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 521,83 |
| | M | DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 562,51 |
| | N | DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 813,27 |
| | O | DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 847,16 |
| | P | DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe<br>DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe | Nr | 1.246,99 |
| 80.01.01.06 | | Einseitiger Abzweiger mit seitlichem Keilschieber, PN 10/16<br>Einseitiger Abzweiger mit seitlichem Keilschieber, aus Gußeisen, Spindel aus INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.<br>Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN<br>DN: Hauptrohr<br>DN1: Abzweigendes Rohr<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/DN1 50/50<br>DN/DN1 50/50 | Nr | 464,23 |
| | B | DN/DN1 80/50<br>DN/DN1 80/50 | Nr | 528,63 |
| | C | DN/DN1 100/50<br>DN/DN1 100/50 | Nr | 562,51 |
| | D | DN/DN1 125/50<br>DN/DN1 125/50 | Nr | 620,11 |
| | E | DN/DN1 150/50<br>DN/DN1 150/50 | Nr | 711,60 |
| | F | DN/DN1 200/50<br>DN/DN1 200/50 | Nr | 820,03 |
| | G | DN/DN1 125/80<br>DN/DN1 125/80 | Nr | 718,39 |
| | H | DN/DN1 150/80<br>DN/DN1 150/80 | Nr | 759,04 |
| | I | DN/DN1 200/80<br>DN/DN1 200/80 | Nr | 969,14 |
| | J | DN/DN1 150/100<br>DN/DN1 150/100 | Nr | 833,59 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | K | DN/DN1 200/100<br>DN/DN1 200/100 | Nr | 1.009,80 |
| 80.01.01.08 | | T-Abzweigestück mit bis zu 3 integrierten Keilschiebern, PN 10/16<br>T-Abzweigestück mit bis zu 3 integrierten Keilschiebern aus Gußeisen, mit oder ohne senkrechtem Abgang.<br>Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi, überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.<br>Wo kein Schieber vorgesehen ist, muß der Abgang mit geeignetem Deckel geschlossen werden.<br>Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN<br>DN: DN der einzelnen Schieber<br>i: Anzahl der montierten Schieber<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/i 80/2<br>DN/i 80/2 | Nr | 1.246,99 |
| | B | DN/i 80/3<br>DN/i 80/3 | Nr | 1.341,87 |
| | C | DN/i 100/2<br>DN/i 100/2 | Nr | 1.389,33 |
| | D | DN/i 100/3<br>DN/i 100/3 | Nr | 1.497,76 |
| | E | DN/i 125/2<br>DN/i 125/2 | Nr | 1.673,96 |
| | F | DN/i 125/3<br>DN/i 125/3 | Nr | 1.843,39 |
| | G | DN/i 150/2<br>DN/i 150/2 | Nr | 2.033,16 |
| | H | DN/i 150/3<br>DN/i 150/3 | Nr | 2.195,81 |
| 80.01.01.09 | | X-Abzweigestück mit bis zu 4 integrierten Keilschiebern, PN 10/16<br>X-Abzweigestück mit bis zu 4 integrierten Keilschiebern aus Gußeisen, mit oder ohne senkrechtem Abgang. Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang. Wo kein Schieber vorgesehen ist, muß der Abgang mit geeignetem Deckel geschlossen werden.<br>Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN<br>DN: DN der einzelnen Schieber<br>i: Anzahl der montierten Schieber<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/i 80/2<br>DN/i 80/2 | Nr | 1.368,98 |
| | B | DN/i 80/3<br>DN/i 80/3 | Nr | 1.457,09 |
| | C | DN/i 80/4<br>DN/i 80/4 | Nr | 1.551,99 |
| | D | DN/i 100/2<br>DN/i 100/2 | Nr | 1.572,30 |
| | E | DN/i 100/3<br>DN/i 100/3 | Nr | 1.673,96 |
| | F | DN/i 100/4<br>DN/i 100/4 | Nr | 1.795,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN/i 125/2<br>DN/i 125/2 | Nr | 1.951,83 |
| | H | DN/i 125/3<br>DN/i 125/3 | Nr | 2.094,15 |
| | I | DN/i 125/4<br>DN/i 125/4 | Nr | 2.351,68 |
| | J | DN/i 150/2<br>DN/i 150/2 | Nr | 2.507,55 |
| | K | DN/i 150/3<br>DN/i 150/3 | Nr | 2.697,32 |
| | L | DN/i 150/4<br>DN/i 150/4 | Nr | 2.927,73 |
| 80.01.02 | | KUGELVENTILE<br>KUGELVENTILE | | |
| 80.01.02.01 | | Kugelventil aus Messing<br>Kugelventil aus Messing 58: Gehäuse, Spindel, Kugel aus Messing 58, Dichtung aus Teflon.<br>Gewindeanschluß | | |
| | A | DN 1/2 " PN 10<br>DN 1/2 " PN 10 | Nr | 61,68 |
| | B | DN 3/4 " PN 10<br>DN 3/4 " PN 10 | Nr | 66,07 |
| | C | DN 1 " PN 10<br>DN 1 " PN 10 | Nr | 71,17 |
| | D | DN 1 1/2 " PN 10<br>DN 1 1/2 " PN 10 | Nr | 101,66 |
| | E | DN 2 " PN 10<br>DN 2 " PN 10 | Nr | 176,21 |
| | G | DN 3 " PN 10<br>DN 3 " PN 10 | Nr | 324,63 |
| | H | DN 4 " PN 10<br>DN 4 " PN 10 | Nr | 440,53 |
| | K | DN 1/2 " PN 16<br>DN 1/2 " PN 16 | Nr | 71,84 |
| | L | DN 3/4 " PN 16<br>DN 3/4 " PN 16 | Nr | 77,27 |
| | M | DN 1 " PN 16<br>DN 1 " PN 16 | Nr | 82,69 |
| | N | DN 1 1/4 " PN 16<br>DN 1 1/4 " PN 16 | Nr | |
| | O | DN 1 1/2 " PN 16<br>DN 1 1/2 " PN 16 | Nr | 124,71 |
| | Q | DN 2 " PN 16<br>DN 2 " PN 16 | Nr | 216,87 |
| | R | DN 3 " PN 16<br>DN 3 " PN 16 | Nr | 370,71 |
| | S | DN 4 " PN 16 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 4 " PN 16 | Nr | 493,38 |
| 80.01.02.03 | | Kugelventil aus rostfreiem Stahl<br>Kugelventil aus rostfreiem Stahl: Gehäuse und Spindel aus Stahl AISI 304, Kugel aus Stahl AISI 316, Dichtung aus Teflon.<br>Gewindeanschluß | | |
| | A | DN 1/2 " PN 10<br>DN 1/2 " PN 10 | Nr | 95,57 |
| | B | DN 3/4 " PN 10<br>DN 3/4 " PN 10 | Nr | 114,54 |
| | C | DN 1 " PN 10<br>DN 1 " PN 10 | Nr | 136,90 |
| | D | DN 1 1/2 " PN 10<br>DN 1 1/2 " PN 10 | Nr | 202,64 |
| | E | DN 2 " PN 10<br>DN 2 " PN 10 | Nr | 362,57 |
| | G | DN 3 " PN 10<br>DN 3 " PN 10 | Nr | 860,70 |
| | H | DN 4 " PN 10<br>DN 4 " PN 10 | Nr | 1.186,00 |
| | K | DN 1/2 " PN 16<br>DN 1/2 " PN 16 | Nr | 119,96 |
| | L | DN 3/4 " PN 16<br>DN 3/4 " PN 16 | Nr | 141,65 |
| | M | DN 1 " PN 16<br>DN 1 " PN 16 | Nr | 170,79 |
| | O | DN 1 1/2 " PN 16<br>DN 1 1/2 " PN 16 | Nr | 250,09 |
| | Q | DN 2 " PN 16<br>DN 2 " PN 16 | Nr | 436,46 |
| | R | DN 3 " PN 16<br>DN 3 " PN 16 | Nr | 977,95 |
| | S | DN 4 " PN 16<br>DN 4 " PN 16 | Nr | 1.341,87 |
| 80.01.03 | | ABSPERRKLAPPEN<br>ABSPERRKLAPPEN | | |
| 80.01.03.01 | | Absperrklappe<br>Absperrklappe aus Sphäroguß mit doppelter, exzentrischer Drossel, innen und außen mit Oxydlack verkleidet, Gehäuse und Klappe aus Sphäroguß, Dichtungsring aus synthetischem Gummi.<br>Ausführung : mit Reduziergetriebe und Handkurbel<br>Flanschanschlüsse UNI/DIN | | |
| | A | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | Nr | 1.565,53 |
| | B | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | Nr | 2.114,49 |
| | C | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | Nr | 2.439,77 |
| | D | DN 300 PN 10 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 300 PN 10 | Nr | 3.232,71 |
| | E | DN 350 PN 10<br>DN 350 PN 10 | Nr | 3.625,77 |
| | F | DN 400 PN 10<br>DN 400 PN 10 | Nr | 4.303,50 |
| | G | DN 450 PN 10<br>DN 450 PN 10 | Nr | 5.837,24 |
| | H | DN 500 PN 10<br>DN 500 PN 10 | Nr | 5.591,16 |
| | I | DN 600 PN 10<br>DN 600 PN 10 | Nr | 7.251,57 |
| | J | DN 700 PN 10<br>DN 700 PN 10 | Nr | 9.352,49 |
| | K | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | Nr | 1.741,72 |
| | L | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | Nr | 2.134,81 |
| | M | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | Nr | 2.771,16 |
| | N | DN 300 PN 16<br>DN 300 PN 16 | Nr | 3.472,54 |
| | O | DN 350 PN 16<br>DN 350 PN 16 | Nr | 4.538,38 |
| | P | DN 400 PN 16<br>DN 400 PN 16 | Nr | 4.911,09 |
| | Q | DN 450 PN 16<br>DN 450 PN 16 | Nr | 5.527,20 |
| | R | DN 500 PN 16<br>DN 500 PN 16 | Nr | 5.625,05 |
| | S | DN 600 PN 16<br>DN 600 PN 16 | Nr | 6.980,48 |
| | T | DN 700 PN 16<br>DN 700 PN 16 | Nr | 8.852,00 |
| 80.01.08 | | SCHWIMMERVENTILE<br>SCHWIMMERVENTILE | | |
| 80.01.08.01 | | Schwimmerventile aus Guß, PN 10<br>Schwimmerventile aus Guß, mit doppeltem Sitz, als Eckventil oder Durchgangsventil ausgeführt, Gehäuse, Deckel und Kolben aus Guß GG 25, innen und außen mit lebensmittelechter Beschichtung versehen; Schwimmerarm und Schwimmerkugel aus rostfreiem Stahl AISI 304.<br>Flanschanschlüsse DIN/UNI<br>PN 10 | | |
| | A | DN 40 PN 10<br>DN 40 PN 10 | Nr | 430,36 |
| | B | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | Nr | 494,73 |
| | C | DN 65 PN 10<br>DN 65 PN 10 | Nr | 623,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | Nr | 786,16 |
| | E | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | Nr | 1.172,46 |
| | F | DN 125 PN 10<br>DN 125 PN 10 | Nr | 1.511,32 |
| | G | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | Nr | 1.870,50 |
| | H | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | Nr | 3.625,77 |
| | I | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | Nr | 4.201,83 |
| 80.01.08.02 | | Schwimmerventile aus Guß, PN 16<br>Schwimmerventile aus Guß, mit doppeltem Sitz, als Eckventil oder Durchgangsventil ausgeführt, Gehäuse, Deckel und Kolben aus Guß GG 25, innen und außen mit lebensmittelechter Beschichtung versehen; Schwimmerarm und Schwimmerkugel aus rostfreiem Stahl AISI 304.<br>Flanschanschlüsse DIN/UNI<br>PN 16 | | |
| | A | DN 40 PN 16<br>DN 40 PN 16 | Nr | 430,35 |
| | B | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | Nr | 494,73 |
| | C | DN 65 PN 16<br>DN 65 PN 16 | Nr | 623,50 |
| | D | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | Nr | 786,16 |
| | E | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | Nr | 1.172,46 |
| | F | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | Nr | 1.511,32 |
| | G | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | Nr | 1.870,50 |
| | H | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | Nr | 3.625,77 |
| | I | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | Nr | 4.201,83 |
| 80.01.08.03 | | Schwimmerventile aus Guß, PN 25<br>Schwimmerventile aus Guß, mit doppeltem Sitz, als Eckventil oder Durchgangsventil ausgeführt, Gehäuse, Deckel und Kolben aus Guß GG 25, innen und außen mit lebensmittelechter Beschichtung versehen; Schwimmerarm und Schwimmerkugel aus rostfreiem Stahl AISI 304.<br>Flanschanschlüsse DIN/UNI<br>PN 25 | | |
| | A | DN 40 PN 25<br>DN 40 PN 25 | Nr | |
| | B | DN 50 PN 25<br>DN 50 PN 25 | Nr | |
| | C | DN 65 PN 25 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 65 PN 25 | Nr | |
| | D | DN 80 PN 25<br>DN 80 PN 25 | Nr | |
| | E | DN 100 PN 25<br>DN 100 PN 25 | Nr | |
| | F | DN 125 PN 25<br>DN 125 PN 25 | Nr | |
| | G | DN 150 PN 25<br>DN 150 PN 25 | Nr | |
| | H | DN 200 PN 25<br>DN 200 PN 25 | Nr | |
| | I | DN 250 PN 25<br>DN 250 PN 25 | Nr | |
| 80.01.08.10 | | Schwimmerventil aus Edelstahl, PN 16<br>Schwimmerventil PN 16 aus Edelstahl, mit doppeltem Sitz, als Eck- oder Durchgangsventil ausgeführt, Gehäuse, Schwimmerarm, Schwimmerkugel,Flansch und Schrauben aus Edelstahl, mindestens AISI 304. | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | Nr | 1.355,43 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | Nr | 1.592,63 |
| | C | DN 65<br>DN 65 | Nr | 2.026,39 |
| | D | DN 80<br>DN 80 | Nr | 2.643,09 |
| | E | DN 100<br>DN 100 | Nr | 3.558,02 |
| | F | DN 125<br>DN 125 | Nr | 4.337,38 |
| | G | DN 150<br>DN 150 | Nr | 5.625,05 |
| | H | DN 200<br>DN 200 | Nr | 9.826,90 |
| 80.01.08.20 | | Vorgesteuertes Schwimmerventil PN 16<br>Vorgesteuertes Schwimmerventil PN 16, für reinen Auf/Zu-Betrieb, Gehäuse aus GGG oder gleichwertigem, Korrosionsschutz aus Epoxyd-Kunststoffbeschichtung oder gleichwertigem, lebensmittelecht, Kegel und Sitz aus Gußeisen/Bronze, Stange Schwimmerkugel, Schellen und Schrauben für Schwimmerrohr aus Edelstahl AISI 304, komplett mit Steuerventil, Handventil, Absperrventil, Drosselventil, Manometer, Steuerleitungen und Schwimmerführungsrohr DN 200 aus PVC. Sämtliche Schrauben, Beilagscheiben und Muttern müssen aus Edelstahl AISI 304 sein. Flanschen UNI/DIN PN 10/16 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | 3.625,77 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | Nr | 3.829,10 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | Nr | 4.201,83 |
| | D | DN 100 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 100 | Nr | 5.116,75 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | Nr | 6.234,99 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | Nr | 7.387,11 |
| | G | DN 200<br>DN 200 | Nr | 11.521,18 |
| 80.01.08.30 | | Automatisches Schwimmerventil<br>Automatisches Schwimmerventil zum Halten eines konstanten Behälterniveaus mit Schwimmer, in Eckausführung oder als Durchgangsventil, bestehend aus:<br>- Hauptventil aus Grauguß;<br>- Kugelhähnen;<br>- Filter;<br>- progressivem Steuerventil;<br>- progressivem Schwimmerventil;<br>- Verbindungsleitungen zwischen Schwimmer und Hauptventil aus rostfreiem Stahl AISI 304, Durchmesser 3/4".<br>Flanschen UNI/DIN | | |
| | A | DN 40 PN 10<br>DN 40 PN 10 | Nr | 4.280,46 |
| | B | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | Nr | 4.416,69 |
| | C | DN 65 PN 10<br>DN 65 PN 10 | Nr | 4.482,43 |
| | D | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | Nr | 4.845,67 |
| | E | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | Nr | 5.562,01 |
| | G | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | Nr | 7.164,81 |
| | H | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | Nr | 10.304,68 |
| | I | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | Nr | 15.427,52 |
| | J | DN 40 PN 16<br>DN 40 PN 16 | Nr | 4.280,46 |
| | K | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | Nr | 4.416,68 |
| | L | DN 65 PN 16<br>DN 65 PN 16 | Nr | 4.482,43 |
| | M | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | Nr | 4.845,67 |
| | N | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | Nr | 5.562,01 |
| | P | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | Nr | 7.164,81 |
| | Q | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | Nr | 10.304,68 |
| | R | DN 250 PN 16 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 250 PN 16 | Nr | 15.427,52 |
| | S | DN 40 PN 25<br>DN 40 PN 25 | Nr | |
| | T | DN 50 PN 25<br>DN 50 PN 25 | Nr | |
| | U | DN 65 PN 25<br>DN 65 PN 25 | Nr | |
| | V | DN 80 PN 25<br>DN 80 PN 25 | Nr | |
| | W | DN 100 PN 25<br>DN 100 PN 25 | Nr | |
| | X | DN 125 PN 25<br>DN 125 PN 25 | Nr | |
| | Y | DN 150 PN 25<br>DN 150 PN 25 | Nr | |
| | Z | DN 200 PN 25<br>DN 200 PN 25 | Nr | |
| 80.01.10 | | RÜCKFLUSSVERHINDERER<br>RÜCKFLUSSVERHINDERER | | |
| 80.01.10.01 | | Rückschlagklappe aus Gußeisen<br>Rückschlagklappe, Gehäuse aus Gußeisen, Klappe aus duktilem Gußeisen, beschichtet, mit bearbeitetem Sitz.<br>Flanschanschlüsse DIN/UNI | | |
| | A | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | Nr | 260,94 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | Nr | 328,03 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | Nr | 403,24 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | Nr | 639,47 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | Nr | 996,25 |
| | M | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | Nr | 257,70 |
| | N | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | Nr | 328,03 |
| | O | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | Nr | 403,24 |
| | Q | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | Nr | 660,78 |
| | R | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | Nr | 996,25 |
| 80.01.10.03 | | Rückschlagklappe aus Stahl<br>Rückschlagklappe, Gehäuse, Deckel und Klappe aus rostfreiem Stahl AISI 304.<br>Flanschanschlüsse UNI/DIN | | |
| | A | DN 50 PN 10 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 50 PN 10 | Nr | 410,10 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | Nr | 593,68 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | Nr | 751,46 |
| | D | DN 125 PN 10<br>DN 125 PN 10 | Nr | 933,03 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | Nr | 1.265,38 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | Nr | 1.854,99 |
| | G | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | Nr | 2.322,58 |
| | I | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | Nr | 410,10 |
| | J | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | Nr | 624,83 |
| | K | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | Nr | 813,90 |
| | L | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | Nr | 1.011,35 |
| | M | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | Nr | 1.171,52 |
| | N | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | Nr | 1.713,54 |
| | O | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | Nr | 2.529,57 |
| 80.01.10.06 | | Rückflußverhinderer mit hohler Stahlkugel<br>Rückflußverhinderer mit hohler Stahlkugel mit vulkanisiertem Gummi überzogen, oder aus Vollgummi, mit völlig freiem Durchgang, Flanschen UNI. | | |
| | A | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | Nr | 394,96 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | Nr | 467,08 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | Nr | 587,28 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | Nr | 1.105,87 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | Nr | 2.101,81 |
| 80.01.10.11 | | Rückflußverhinderer, Typ "Venturi"<br>Rückflußverhinderer, Typ "Venturi", mit Gehäuse aus Gußeisen und Gummimembran.<br>Flanschanschlüsse UNI/DIN | | |
| | A | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | Nr | 405,26 |
| | B | DN 80 PN 16 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 80 PN 16 | Nr | 707,49 |
| | C | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | Nr | 865,46 |
| | D | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | Nr | 1.167,69 |
| | E | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | Nr | 1.421,82 |
| | F | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | Nr | 2.184,24 |
| 80.01.10.25 | | Rückflußverhinderer aus Messing mit Gewindeanschluß<br>Rückflußverhinderer aus Messing mit Prüf- und Entleerungsschrauben. | | |
| | A | DN 1/2" PN 16<br>DN 1/2" PN 16 | Nr | 114,50 |
| | B | DN 3/4" PN 16<br>DN 3/4" PN 16 | Nr | 126,18 |
| | C | DN 1" PN 16<br>DN 1" PN 16 | Nr | 137,72 |
| | D | DN 1 1/4" PN 16<br>DN 1 1/4" PN 16 | Nr | 164,51 |
| | E | DN 1 1/2" PN 16<br>DN 1 1/2" PN 16 | Nr | 175,17 |
| | F | DN 2" PN 16<br>DN 2" PN 16 | Nr | 245,23 |
| 80.01.12 | | DRUCKMINDERVENTILE<br>DRUCKMINDERVENTILE | | |
| 80.01.12.10 | | Druckminderventil<br>Druckminderventil, aus Messing und PVC mit von außen einstellbarer Druckfeder und Filter mit durchsichtiger Auffangtasse.<br>PN1 bis 25 bar<br>PN2 6 - 1,5 bar | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | Nr | 134,86 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | Nr | 155,88 |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | Nr | 193,16 |
| | D | DN 2 "<br>DN 2 " | Nr | 323,96 |
| 80.01.15 | | ROHRBELÜFTER<br>ROHRBELÜFTER | | |
| 80.01.15.05 | | Automatischer Rohrentlüfter<br>Automatischer Rohrentlüfter mit Schwimmerkugel aus geeignetem Kunststoff oder Edelstahl AISI 304, perfekte Dichtung bis PN 16.<br>Typ A: Gehäuse aus geeignetem, schlagfestem Kunststoff.<br>Typ B: Gehäuse aus Gußeisen<br>Mit DN ist die Nennweite der Verbindungsöffnung gegen die zu entlüftende Leitung definiert.<br>Flanschen: UNI/DIN PN 16 | | |
| | A | DN 1", Typ A, Gewindeanschluß | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1", Typ A, Gewindeanschluß | Nr | 183,67 |
| | B | DN 2", Typ A, Gewindeanschluß<br>DN 2", Typ A, Gewindeanschluß | Nr | 494,73 |
| | C | DN 2", Typ A, Flanschenanschluß<br>DN 2", Typ A, Flanschenanschluß | Nr | 508,30 |
| | G | DN 50, Typ B, Flanschenanschluß<br>DN 50, Typ B, Flanschenanschluß | Nr | 184,36 |
| | H | DN 80, Typ B, Flanschenanschluß<br>DN 80, Typ B, Flanschenanschluß | Nr | 309,04 |
| | I | DN 100, Typ B, Flanschenanschluß<br>DN 100, Typ B, Flanschenanschluß | Nr | 372,74 |
| | M | DN 50, Typ B, Doppelkugel, Flanschenanschluß<br>DN 50, Typ B, Doppelkugel, Flanschenanschluß | Nr | 241,27 |
| | N | DN 80, Typ B, Doppelkugel, Flanschenanschluß<br>DN 80, Typ B, Doppelkugel, Flanschenanschluß | Nr | 342,24 |
| | O | DN 100, Typ B, Doppelkugel, Flanschenanschluß<br>DN 100, Typ B, Doppelkugel, Flanschenanschluß | Nr | 410,03 |
| 80.01.20 | | WASSERZÄHLER<br>WASSERZÄHLER<br>Wasserzähler System "Woltmann" aus Gußeisen mit Flügelachse parallel zur Rohrachse geeignet für senkrechten, waagrechten oder schrägen Einbau.<br>Innen und außenmit lebensmittelechter Beschichtung versehen.<br>Bei Flanschanschluß, Flanschen UNI.<br>Folgende Abkürzungen werden für die Durchflüsse verwendet:<br>qmax= größter Durchfluß<br>qn = Nenndurchfluß (= 1/2 q max)<br>qmin= kleinster Durchfluß<br>Die in der Positionsbeschreibung geforderten Klassen beziehen sich auf den Meßbereich in dem die zulässigen Fehlergrenzen nicht überschritten werden. Diese betragen im unteren Belastungsbereich (bei qmin) ± 5 % und im oberen Belastungsbereich (bei qmax) ± 2 %.<br>Die Metrologische Klassen haben die folgende Nenndurchflüße (qn):<br><=15 m3/h >= 15 m3/h<br>Klasse A Größe von qmin: 0,04 qn 0,08 qn<br>Klasse B Größe von qmin: 0,02 qn 0,03 qn<br>Klasse C Größe von qmin: 0,01 qn 0,006 qn | | |
| 80.01.20.01 | | Wasserzähler mit Gewinde, Naßläufer, PN 10/16<br>Wasserzähler mit Gewinde, Naßläufer, PN 10/16 | | |
| | A | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse A<br>DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse A | Nr | 72,52 |
| | B | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse A<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse A | Nr | 81,33 |
| | C | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse A<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse A | Nr | 118,61 |
| | D | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse A<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse A | Nr | 132,85 |
| | E | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse A<br>DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse A | Nr | 220,26 |
| | F | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse A<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse A | Nr | |
| | K | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse B | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | L | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse B<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | M | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse B<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | N | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse B<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | O | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse B<br>DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | P | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse B<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | S | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse C<br>DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | T | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse C<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | U | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse C<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | V | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse C<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | W | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse C<br>DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | X | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse C<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse C | Nr | |
| 80.01.20.04 | | Wasserzähler mit Gewinde, Trockenläufer, PN 10/16<br>Wasserzähler mit Gewinde, Trockenläufer, PN 10/16 | | |
| | A | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse A<br>DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse A | Nr | 90,15 |
| | B | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse A<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse A | Nr | 102,34 |
| | C | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse A<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse A | Nr | 141,65 |
| | D | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse A<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse A | Nr | 157,91 |
| | E | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse A<br>DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse A | Nr | 250,76 |
| | F | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse A<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse A | Nr | |
| | K | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse B<br>DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | L | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse B<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | M | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse B<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | N | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse B<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | O | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse B | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | P | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse B<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | S | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse C<br>DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | T | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse C<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | U | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse C<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | V | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse C<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | W | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse C<br>DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | X | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse C<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse C | Nr | |
| 80.01.20.05 | | Wasserzähler geflanscht, Naßläufer, PN 10/16<br>Wasserzähler geflanscht, Naßläufer, PN 10/16 | | |
| | A | DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse A<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse A | Nr | 317,18 |
| | B | DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse A<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse A | Nr | |
| | C | DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse A<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse A | Nr | |
| | D | DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse A<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse A | Nr | |
| | E | DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse A<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse A | Nr | |
| | F | DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse A<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse A | Nr | |
| | G | DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse A<br>DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse A | Nr | |
| | H | DN 300 - qn= 600 m3/h - Klasse A<br>DN 300 - qn= 600 m3/h - Klasse A | Nr | |
| | J | DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse B<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse B | Nr | 327,64 |
| | K | DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse B<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | L | DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse B<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | M | DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse B<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | N | DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse B<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | O | DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse B<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | P | DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse B | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | Q | DN 300 - qn= 600 m3/h - Klasse B<br>DN 300 - qn= 600 m3/h - Klasse B | Nr | |
| | S | DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse C<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse C | Nr | 323,28 |
| | T | DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse C<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | U | DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse C<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | V | DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse C<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | W | DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse C<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | X | DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse C<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | Y | DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse C<br>DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse C | Nr | |
| | Z | DN 300 - qn= 600 m3/h - Klasse C<br>DN 300 - qn= 600 m3/h - Klasse C | Nr | |
| 80.01.20.07 | | Wasserzähler geflanscht, Trockenläufer, PN 10/16<br>Wasserzähler geflanscht, Trockenläufer, PN 10/16, mit ohne Betriebsunterbrechung herausnehmbarer Meßvorrichtung. | | |
| | A | DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse A<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse A | Nr | 440,53 |
| | B | DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse A<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse A | Nr | 518,46 |
| | C | DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse A<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse A | Nr | 620,11 |
| | D | DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse A<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse A | Nr | 874,26 |
| | E | DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse A<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse A | Nr | 1.158,90 |
| | F | DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse A<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse A | Nr | 1.396,10 |
| | G | DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse A<br>DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse A | Nr | 2.426,23 |
| | J | DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse B<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse B | Nr | 421,55 |
| | K | DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse B<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse B | Nr | 504,22 |
| | L | DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse B<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse B | Nr | 598,43 |
| | M | DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse B<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse B | Nr | 944,05 |
| | N | DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse B<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse B | Nr | 1.063,35 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | O | DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse B<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse B | Nr | 1.318,16 |
| | P | DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse B<br>DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse B | Nr | 2.409,96 |
| | S | DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse C<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - Klasse C | Nr | 421,55 |
| | T | DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse C<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - Klasse C | Nr | 504,22 |
| | U | DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse C<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - Klasse C | Nr | 598,43 |
| | V | DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse C<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - Klasse C | Nr | 944,05 |
| | W | DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse C<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - Klasse C | Nr | 1.063,35 |
| | X | DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse C<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - Klasse C | Nr | 1.318,16 |
| | Y | DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse C<br>DN 250 - qn= 400 m3/h - Klasse C | Nr | 2.409,96 |
| 80.01.25 | | MANOMETER<br>MANOMETER<br>Manometer mit Unten- bzw. Hintenanschluß und Anschlußgröße 1/4" bis 1/2" nach I.S.P.E.S.L. Normen. Skala in Glyzerinbad und Skalaeinteilung in kg/m2. | | |
| 80.01.25.10 | | Manometer aus Messing<br>Manometer aus Messing | | |
| | A | Durchmesser 60 mm - PN 16<br>Durchmesser 60 mm - PN 16 | Nr | 74,35 |
| | B | Durchmesser 80 mm - PN 16<br>Durchmesser 80 mm - PN 16 | Nr | 81,82 |
| | C | Durchmesser 100 mm - PN 16<br>Durchmesser 100 mm - PN 16 | Nr | 89,93 |
| | D | Durchmesser 60 mm - PN 25<br>Durchmesser 60 mm - PN 25 | Nr | 74,35 |
| | E | Durchmesser 80 mm - PN 25<br>Durchmesser 80 mm - PN 25 | Nr | 81,82 |
| | F | Durchmesser 100 mm - PN 25<br>Durchmesser 100 mm - PN 25 | Nr | 89,93 |
| 80.01.25.15 | | Manometer aus rostfreiem Stahl<br>Manometer aus rostfreiem Stahl | | |
| | A | Durchmesser 60 mm - PN 16<br>Durchmesser 60 mm - PN 16 | Nr | 104,11 |
| | B | Durchmesser 80 mm - PN 16<br>Durchmesser 80 mm - PN 16 | Nr | 114,48 |
| | C | Durchmesser 100 mm - PN 16<br>Durchmesser 100 mm - PN 16 | Nr | 125,93 |
| | D | Durchmesser 60 mm - PN 25<br>Durchmesser 60 mm - PN 25 | Nr | 104,11 |
| | E | Durchmesser 80 mm - PN 25 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Durchmesser 80 mm - PN 25 | Nr | 114,48 |
| | F | Durchmesser 100 mm - PN 25<br>Durchmesser 100 mm - PN 25 | Nr | 125,93 |
| 80.01.30 | | ROHRFILTER<br>ROHRFILTER | | |
| 80.01.30.02 | | Rohrfilter mit Gewindeanschluß - PN16<br>Rohrfilter mit Gewindeanschluß - PN16, vom aus Messing und Siebeinsatz aus nichtrostendem Stahl. | | |
| | A | DN 1/2"<br>DN 1/2" | Nr | 82,89 |
| | B | DN 3/4"<br>DN 3/4" | Nr | 88,18 |
| | C | DN 1"<br>DN 1" | Nr | 97,79 |
| | D | DN 1 1/4"<br>DN 1 1/4" | Nr | 110,88 |
| | E | DN 1 1/2"<br>DN 1 1/2" | Nr | 133,52 |
| | F | DN 2"<br>DN 2" | Nr | 171,32 |
| 80.01.30.10 | | Rohrfilter mit Flanschanschluß - PN16<br>Rohrfilter mit Flanschanschluß - PN16, aus Grauguß und Siebeinsatz aus nichtrostendem Stahl.<br>Flanschen UNI/DIN. | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | 122,95 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | Nr | 151,42 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | Nr | 169,01 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | Nr | 204,27 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | Nr | 284,92 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | Nr | 398,00 |
| | G | DN 200<br>DN 200 | Nr | 774,89 |
| | H | DN 250<br>DN 250 | Nr | 1.253,90 |
| 80.01.30.15 | | Rohrfilter mit Flanschanschluß - PN 25/40<br>Rohrfilter mit Flanschanschluß - PN 25/40, aus Stahlguß und Siebeinsatz aus nichtrostendem Stahl.<br>FlanschenUNI/DIN. | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | 287,62 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | Nr | 374,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 80<br>DN 80 | Nr | 440,99 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | Nr | 518,80 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | Nr | 707,13 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | Nr | 1.021,60 |
| | G | DN 200<br>DN 200 | Nr | 1.683,05 |
| 80.01.30.20 | | Filter in Y-Bauweise mit Flanschanschluss aus Grauguss, PN16<br>Filter in Y-Bauweise mit Flanschanschluss aus Grauguss, PN16<br>Gehäuse und Deckel aus Grauguss, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet, Schrauben und Muttern aus Edelstahl, Feinmaschiger Doppelsieb aus Edelstahl mit Maschenweite 0,5-0,6mm.<br>DN = Nennweite Flansch | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | 195,85 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | Nr | 264,02 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | Nr | 341,96 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | Nr | 431,37 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | Nr | 705,77 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | Nr | 1.002,65 |
| | G | DN 200<br>DN 200 | Nr | 2.167,25 |
| 80.01.30.25 | | Schmutzfänger mit Flanschanschluss aus Sphäroguss, PN16<br>Schmutzfänger mit Flanschanschluss aus Sphäroguss, PN16<br>Gehäuse und Deckel aus Sphäroguss, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet. Siebgewebe aus Edelstahl SS-316 und Siebrahmen aus Duktilguss. Schrauben und Muttern aus Edelstahl. Siebgewebe mit Maschenweite 2mm, 1mm oder 1,5mm. | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | Nr | 429,76 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | Nr | 469,34 |
| | C | DN 65<br>DN 65 | Nr | 508,76 |
| | D | DN 80<br>DN 80 | Nr | 744,10 |
| | E | DN 100<br>DN 100 | Nr | 783,52 |
| | F | DN 125<br>DN 125 | Nr | 1.253,02 |
| | G | DN 150 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 150 | Nr | 1.372,11 |
| | H | DN 200<br>DN 200 | Nr | 1.572,49 |
| 80.01.30.30 | | Schmutzfänger mit Flanschanschluss aus Sphäroguss, PN25<br>Schmutzfänger mit Flanschanschluss aus Sphäroguss, PN25<br>Gehäuse und Deckel aus Sphäroguss, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet. Siebgewebe aus Edelstahl SS-316 und Siebrahmen aus Duktilguss. Schrauben und Muttern aus Edelstahl. Siebgewebe mit Maschenweite 2mm, 1mm oder 1,5mm. | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | Nr | 429,76 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | Nr | 469,34 |
| | C | DN 65<br>DN 65 | Nr | 508,76 |
| | D | DN 80<br>DN 80 | Nr | 744,10 |
| | E | DN 100<br>DN 100 | Nr | 783,52 |
| | F | DN 125<br>DN 125 | Nr | 1.253,02 |
| | G | DN 150<br>DN 150 | Nr | 1.372,11 |
| | H | DN 200<br>DN 200 | Nr | 1.572,49 |
| 80.01.30.35 | | Schmutzfänger mit Flanschanschluss aus Sphäroguss, PN40<br>Schmutzfänger mit Flanschanschluss aus Sphäroguss, PN40<br>Gehäuse und Deckel aus Sphäroguss, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet. Siebgewebe aus Edelstahl SS-316 und Siebrahmen aus Duktilguss. Schrauben und Muttern aus Edelstahl. Siebgewebe mit Maschenweite 2mm, 1mm oder 1,5mm. | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | Nr | 429,76 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | Nr | 469,34 |
| | C | DN 65<br>DN 65 | Nr | 508,76 |
| | D | DN 80<br>DN 80 | Nr | 744,10 |
| | E | DN 100<br>DN 100 | Nr | 783,52 |
| | F | DN 125<br>DN 125 | Nr | 1.253,02 |
| | G | DN 150<br>DN 150 | Nr | 1.372,11 |
| | H | DN 200<br>DN 200 | Nr | 1.572,49 |
| 80.05 | | HYDRANTEN<br>HYDRANTEN | | |
| 80.05.01 | | ÜBERFLURHYDRANTEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | ÜBERFLURHYDRANTEN | | |
| 80.05.01.01 | | Überflurhydrant aus Gußeisen, PN 10/16<br>Überflurhydrant aus duktilem Gußeisen, Absperrschieber mit gummiüberzogenem Keil und frostsicherer automatischer Entleerung 3/4 ", Bajonettanschluß (STORZ), Gesamtlänge ca. 2,40 m. | | |
| | A | DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C<br>DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C | Nr | 1.402,07 |
| | B | DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B<br>DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B | Nr | 1.874,05 |
| | C | DN 80 mm Anschlüsse 2B<br>DN 80 mm Anschlüsse 2B | Nr | 1.139,03 |
| | D | DN 100 mm Anschlüsse 2B<br>DN 100 mm Anschlüsse 2B | Nr | 1.197,59 |
| | E | DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C mit Sollbruchstelle<br>DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C mit Sollbruchstelle | Nr | 1.635,92 |
| | F | DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B mit Sollbruchstelle<br>DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B mit Sollbruchstelle | Nr | 2.041,50 |
| 80.05.01.02 | | Überflurhydrant mit teleskopischer Säule, PN 10/16<br>Überflurhydrant mit teleskopischer Säule, Hydrantenkopf, Säule und Basis aus duktilem Gußeisen mit Epoxydharz gegen Korrosion geschützt, Keil mit Nitrilgummi überzogen, automatische, frostsichere Entleerung 3/4 ", Bajonettanschlüsse (Storz), veränderliche Länge von ca. 2,3 m bis 2,8 m. | | |
| | A | DN 80 Anschlüsse 1B + 2C<br>DN 80 Anschlüsse 1B + 2C | Nr | 1.985,71 |
| 80.05.02 | | UNTERFLURHYDRANTEN<br>UNTERFLURHYDRANTEN | | |
| 80.05.02.01 | | Unterflurhydrant aus Gußeisen, PN 10/16<br>Unterflurhydrant, Gehäuse aus Gußeisen, Spindel aus Stahl INOX, Absperrschieber mit gummiüberzogenem Keil, automatischer frostsicherer Entleerung 3/4 ", Bajonettanschluß (STORZ). | | |
| | A | DN 80, Gesamtlänge ca. 100 cm<br>DN 80, Gesamtlänge ca. 100 cm | Nr | 722,01 |
| | B | DN 80, Gesamtlänge ca. 125 cm<br>DN 80, Gesamtlänge ca. 125 cm | Nr | 777,03 |
| | C | DN 80, Gesamtlänge ca. 150 cm<br>DN 80, Gesamtlänge ca. 150 cm | Nr | 921,43 |
| 80.05.02.02 | | Unterflurhydrant aus Gußeisen<br>Unterflurhydrant, Gehäuse aus Gußeisen, Spindel aus Messing, mit Absperrschieber, automatischer Entleerung, Bajonettanschluß (STORZ). | | |
| | A | DN 80, schwere Ausführung<br>DN 80, schwere Ausführung | Nr | 326,64 |
| | B | DN 80, leichte Ausführung<br>DN 80, leichte Ausführung | Nr | |
| 80.10 | | KUPPLUNGEN<br>KUPPLUNGEN | | |
| 80.10.01 | | ISOLIERKUPPLUNGEN<br>ISOLIERKUPPLUNGEN | | |
| 80.10.01.01 | | Isoliermuffe für die elektrische Abtrennung<br>Isoliermuffe für die elektrische Abtrennung, Isolierringe aus Glas und Kunstharz, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Dichtungsringe in Butadien- Acrylonitril, Dichtungsmaterial aus Epoxiharz, Metallteile in S355 oder Gleichwertigem, Flanschenanschlüsse UNI/DIN PN 10/16. | | |
| | A | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | Nr | 190,44 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | Nr | 260,94 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | Nr | 364,41 |
| | D | DN 125 PN 10<br>DN 125 PN 10 | Nr | 440,76 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | Nr | 562,22 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | Nr | 839,85 |
| | H | DN 300 PN 10<br>DN 300 PN 10 | Nr | 1.769,53 |
| | I | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | Nr | 195,04 |
| | J | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | Nr | 266,54 |
| | K | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | Nr | 367,87 |
| | L | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | Nr | 436,65 |
| | M | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | Nr | 547,56 |
| | N | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | Nr | 817,94 |
| | O | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | Nr | 1.158,89 |
| 80.10.02 | | DEHNUNGSKUPPLUNGEN<br>DEHNUNGSKUPPLUNGEN | | |
| 80.10.02.01 | | Dehnungskupplung aus Gußeisen, PN 10<br>Dehnungskupplung aus duktilem Gußeisen mit Ringen aus rostfreiem Stahl INOX AISI 304 und Flanschanschlüssen -UNI<br>PN 10 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | 205,36 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | Nr | 275,84 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | Nr | 342,46 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | Nr | 450,40 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | Nr | 593,46 |
| | F | DN 200 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 200 | Nr | 735,75 |
| 80.15 | | ROHRANSCHLÜSSE AN BESTEHENDE LEITUNGEN<br>ROHRANSCHLÜSSE AN BESTEHENDE LEITUNGEN<br>Die Unterkategorie 80.15. enthält folgende Hauptpositionen:<br>80.15.01.00 Geschweißte Rohranschlüsse, Anbohrschellen<br>80.15.02.00 Hausanschlußschieber<br>80.15.05.00 Einbaugarnitur<br>80.15.10.00 Anschlußrohrleitung<br>Die Positionen dieser Unterkategorie beziehen sich auf die Ausführung von Anschlüssen an bestehenden Rohrleitungen. Sie bestehen normalerweise aus dem Anschlußelement (Rohrstutzen, Anbohrschelle), dem Absperrorgan (Schieber, Ventil), dem zugehörigen Straßeneinbauset, der Straßenkappe und der Anschlußrohrleitung. | | |
| 80.15.01 | | GESCHWEISSTE ROHRANSCHLÜSSE, ANBOHRSCHELLEN<br>GESCHWEISSTE ROHRANSCHLÜSSE, ANBOHRSCHELLEN<br>Die Ausführung des Anschlusses, kann bei gleichbleibender Vergütung, auf Rohrleitungen unter Druck oder auf außer Betrieb gesetzten Rohrleitungen verlangtwerden.<br>Der Anschluß muß, je nach Verlangen, auf das Hauptrohr angeschweißt (bei Stahlrohren oder Sphärogußrohren) oder mittels Anbohrschelle ausgeführt werden.<br>Unabhängig wie die Bohrung ausgeführt wird, müssen die Bohrspäne vollständig entfernt werden.<br>Im Einheitspreis ist die Wiederinstandsetzung eventuell vorhandener Schutzbeschichtungen so wie die Druckprobe inbegriffen.<br>Der Rohrstutzen muß mit Gewinde oder mit Flansch UNI versehen sein.<br>DN1 : Hauptrohr<br>DN2 : Abzweigendes Rohr | | |
| 80.15.01.01 | | Geschweißter Rohranschluß, PN 16, Gewindeanschluß<br>Geschweißter Rohranschluß, PN 16, Gewindeanschluß | | |
| | A | DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 "<br>DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 " | Nr | 92,32 |
| | B | DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 "<br>DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 " | Nr | 112,08 |
| 80.15.01.03 | | Geschweißter Rohranschluß, PN 16, Flanschanschluß<br>Geschweißter Rohranschluß, PN 16, Flanschanschluß, Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304 | | |
| | A | DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 "<br>DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 " | Nr | 105,21 |
| | B | DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 "<br>DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 " | Nr | 120,78 |
| 80.15.01.05 | | Anbohrschelle für Guss- und Stahlrohre, PN 16, mit Gewindeabgang<br>Anbohrschelle für Guss- und Stahlrohre, PN 16, mit Gewindeabgang,<br>Kompakter Körper aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy -pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben und Bügel aus rostfreiem Stahl , Bügel mit isolierter Gummiauflage, Satteldichtung entsprechend dem Rohrradius geformt.<br>DN1 = Nennweite des Hauptrohres<br>DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres | | |
| | A | DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 "<br>DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 " | Nr | 171,70 |
| | B | DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 "<br>DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 " | Nr | 211,58 |
| 80.15.01.08 | | Anbohrschelle für Guss- und Stahlrohre, PN 16, mit Flanschabgang<br>Anbohrschelle für Guss- und Stahlrohre, PN 16, mit Flanschabgang,<br>Kompakter Körper aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy -pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Schichtstärke von 250mm, Schrauben und Bügel aus rostfreiem Stahl , Bügel mit isolierter Gummiauflage, Satteldichtung entsprechend dem Rohrradius geformt.<br>DN1 = Nennweite des Hauptrohres<br>DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres | | |
| | A | DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 "<br>DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 " | Nr | 193,35 |
| | B | DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 "<br>DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 " | Nr | 225,69 |
| 80.15.01.10 | | Rohranschluß mit Anbohrschelle, PN 16, Gewindeanschluß<br>Rohranschluß mit Anbohrschelle, PN 16, Gewindeanschluß.<br>Körper aus Guß, Schelle und Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304, ausgeführt unter Druck oder auf entleerter Leitung.<br>Für Kunststoffrohre. | | |
| | A | DN1 63 - 110 DN2 1 - 2 "<br>DN1 63 - 110 DN2 1 - 2 " | Nr | 157,25 |
| | B | DN1 125 - 160 DN2 1 - 2 "<br>DN1 125 - 160 DN2 1 - 2 " | Nr | 215,92 |
| | C | DN1 200 - 315 DN2 1 - 2 "<br>DN1 200 - 315 DN2 1 - 2 " | Nr | 267,49 |
| 80.15.02 | | HAUSANSCHLUSSCHIEBER<br>HAUSANSCHLUSSCHIEBER<br>Hausanschlußschieber- und Ventile können direkt auf dem Abzweiger (Eckventil) oder seitlich des Hauptrohres verlangt werden.<br>Normalerweise erfolgt die Bedienung der Hausanschlußschieber von der Straßenoberfläche aus, über Schlüsselstange. | | |
| 80.15.02.01 | | Hausanschlussschieber mit Körper aus duktilem Gusseisen PN16<br>Hausanschlussschieber mit Körper aus duktilem Gusseisen PN16,<br>Körper aus duktilem Gusseisen laut UNI EN 1563-PN16, epoxy-pulverbeschichtet, NIRO-Stahlspindel, glatter Durchgang, Gewindeanschluss für das Schutzrohr der Einbaugarnitur.<br>Gewindeanschluss innen/innen, innen/außen, für Stahlrohre oder mit Muffe für Kunststoffrohre. | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | Nr | 140,97 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | Nr | 143,00 |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | Nr | 167,39 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | Nr | 176,88 |
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | Nr | 210,91 |
| 80.15.02.02 | | Hausanschlussabsperrventil mit integriertem Rückschlagventil, Körper aus Bronze PN16<br>Hausanschlussabsperrventil mit integriertem Rückschlagventil, Körper aus Bronze PN16,<br>Körper aus Bronze, Abdeckung und Spindel aus Messing, Kugel aus Gummi NBR, mit abgangseitigem Entnahmehahn, für vertikalen oder horizontalen Einbau,.<br>Gewindeanschluss innen/innen für Stahlrohre. | | |
| | A | DN 1/2“<br>DN 1/2“ | Nr | 32,82 |
| | B | DN 3/4“<br>DN 3/4“ | Nr | 39,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 1“<br>DN 1“ | Nr | 53,28 |
| | D | DN 1 1/4“<br>DN 1 1/4“ | Nr | 104,76 |
| | E | DN 1 1/2“<br>DN 1 1/2“ | Nr | 128,94 |
| | F | DN 2“<br>DN 2“ | Nr | 184,76 |
| 80.15.02.03 | | Hausanschlussschieber mit Körper aus Messing PN16<br>Hausanschlussschieber mit Körper aus Messing PN16,<br>Körper aus warmgepresstem Messing CuZn39Pb3 (MS 58), NIRO-Stahlspindel,<br>glatter Durchgang, Gewindeanschluss für das Schutzrohr der Einbaugarnitur.<br>Gewindeanschluss innen/innen für Stahlrohre. | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | Nr | 167,30 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | Nr | 178,39 |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | Nr | 189,77 |
| | D | DN 2 "<br>DN 2 " | Nr | 247,37 |
| 80.15.02.04 | | Hausanschlussschieber mit Körper aus POM PN16<br>Hausanschlussschieber mit Körper aus POM PN16,<br>Körper aus POM, NIRO-Stahlspindel, glatter Durchgang, Gewindeanschluss für das<br>Schutzrohr der Einbaugarnitur.<br>Muffenanschluss für Kunststoffrohre. | | |
| | B | DN 3/4“<br>DN 3/4“ | Nr | 157,58 |
| | C | DN 1“<br>DN 1“ | Nr | 163,90 |
| | D | DN 1 1/4“<br>DN 1 1/4“ | Nr | 204,01 |
| | E | DN 1 1/2“<br>DN 1 1/2“ | Nr | 226,21 |
| | F | DN 2“<br>DN 2“ | Nr | 264,65 |
| 80.15.02.05 | | Hausanschlußschieber aus Kunststoff, PN 16<br>Hausanschlußschieber mit Körper aus Kunststoff, Spindel aus rostfreiem Stahl,<br>glattem, freiem Durchgang, Gewindeanschluß für das Schutzrohr der Einbaugarnitur.<br>Muffenanschluß für Kunststoffrohre<br>PN 16 | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | Nr | |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | Nr | |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | Nr | |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | Nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | Nr | |
| 80.15.02.15 | | Eckventil mit Körper aus duktilem Gusseisen PN16<br>Eckventil mit Körper aus duktilem Gusseisen PN16,<br>Körper aus duktilem Gusseisen laut UNI EN 1563-PN16, epoxy-pulverbeschichtet, NIRO-Stahlspindel, glatter Durchgang, Gewindeanschluss für das Schutzrohr der Einbaugarnitur.<br>Gewindeanschluss außen/innen für Stahlrohre oder mit Gewinde- und Muffenanschluss außen/innen für Kunststoffrohre. | | |
| | A | DN 1 "<br>DN 1 " | Nr | 124,02 |
| | B | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | Nr | 148,42 |
| | C | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | Nr | 171,46 |
| | D | DN 2 "<br>DN 2 " | Nr | 190,44 |
| 80.15.05 | | EINBAUGARNITUREN<br>EINBAUGARNITUREN | | |
| 80.15.05.10 | | Teleskopischer Bedienungsatz für Straßeneinbauschieber<br>Teleskopischer Bedienungsatz für Straßeneinbauschieber, bestehend aus Schlüsselstange aus Stahl, teleskopischem Schutzrohr aus PE, Länge 1,30 ÷1,80, mit unterliegendem Gewindeanschluß für die Verbindung mit dem Absperrorgan. | | |
| | A | für DN 50 - 100 mm<br>für DN 50 - 100 mm | Nr | 138,93 |
| | B | für DN 125 - 150 mm<br>für DN 125 - 150 mm | Nr | 160,62 |
| | C | für DN 200 - 250 mm<br>für DN 200 - 250 mm | Nr | 179,61 |
| 80.15.10 | | ANSCHLUSSROHRLEITUNG<br>ANSCHLUSSROHRLEITUNG<br>Anschlußrohrleitung, komplett mit Gewindeanschluß, Muffe mit Dichtungsring oder Flanschen UNI/DIN, mit Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304.<br>Die Verrechnung eventueller Formstücke erfolgt gemäß ATV.<br>Korrosionsgefährdete Rohre müssen mit geeigneten Maßnahmen geschützt werden.<br>Diese Position wird für den Abschnitt zwischen Hauptrohr und Verbindung mit der privaten Leitung, maximal bis zur Außenkante des anzuschließenden Bauwerkes angewandt. | | |
| 80.15.10.01 | | Anschlußrohrleitung aus Stahl, PN 40<br>Anschlußrohrleitung aus Stahl, PN 40 | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 21,35 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 24,74 |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | m | 27,58 |
| | D | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 32,66 |
| 80.15.10.05 | | Anschlußrohrleitung aus PE, für Trinkwasser, PN 10<br>Anschlußrohrleitung aus PE, für Trinkwasser, PN 10 | | |
| | A | DN 3/4 " | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 3/4 " | m | 9,08 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 9,08 |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | m | 9,83 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 10,57 |
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 11,94 |
| 80.15.10.06 | | Anschlußrohrleitung aus PE, für Trinkwasser, PN 16<br>Anschlußrohrleitung aus PE, für Trinkwasser, PN 16 | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 9,35 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 9,35 |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | m | 10,80 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 12,07 |
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 14,25 |
| 80.20 | | STRASSENKAPPEN FÜR WASSERLEITUNGEN<br>STRASSENKAPPEN FÜR WASSERLEITUNGEN | | |
| 80.20.01 | | STRASSENKAPPEN<br>STRASSENKAPPEN<br>Gußeiserne Straßenkappen für Bedienungsstangen, Schieber und andere, unterirdisch verlegte Einrichtungen, komplett mit Rahmen und Abdeckkappe, geeignet für die Straßenlast, inbegriffen sämtliche Aufwendungen für die Vorbereitung der Auflagefläche, des Einnivellierens, und der nachträglichen Anpassungen im Rahmen der endgültigen Belagsaufbringung. | | |
| 80.20.01.01 | | Straßenkappe aus Gußeisen für Straßeneinbaugarnituren<br>Straßenkappe aus Gußeisen, komplett mit Deckel, für Straßeneinbaugarnituren. | | |
| | A | Gehäusehöhe bis cm 16 (Gewicht ca. 3 kg)<br>Gehäusehöhe bis cm 16 (Gewicht ca. 3 kg) | Nr | 53,31 |
| | B | Gehäusehöhe über cm 16 (Gewicht ca. 6 kg)<br>Gehäusehöhe über cm 16 (Gewicht ca. 6 kg) | Nr | 72,89 |
| | C | teleskopischer Typ (Gewicht ca. 8 kg)<br>teleskopischer Typ (Gewicht ca. 8 kg) | Nr | 103,43 |
| 80.20.01.02 | | Straßenkappe aus Gußeisen für Unterflurhydranten<br>Straßenkappe aus Gußeisen für Unterflurhydranten, komplett mit Deckel.<br>Gehäusehöhe ca. cm 30 (ca. 30 kg). | Nr | 150,63 |
| 80.25 | | AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN<br>AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN<br>Die Unterkategorie 80.25. enthält folgende Hauptpositionen:<br>80.25.01.00 Einstiegsabdeckungen aus Gußeisen<br>80.25.02.00 Einstiegsabdeckungen aus rostfreiem Stahl<br>80.25.03.00 Eingangstüren<br>80.25.05.00 Brunnenköpfe<br>80.25.08.00 Lüftungsrohre<br>80.25.10.00 Bodenentleerungsstutzen, Überlaufrohre<br>80.25.12.00 Überfälle, Tauchwände | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | 80.25.14.00 Entnahmeseiher<br>80.25.16.00 Froschklappen für Entleerungsrohre<br>80.25.18.00 Entnahmehähne<br>80.25.30.00 Abdeckroste<br>80.25.32.00 Geländer, Handläufe<br>80.25.35.00 Markierungssteinen | | |
| 80.25.01 | | EINSTIEGSABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN<br>EINSTIEGSABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN<br>Einstiegsabdeckungen für Wasserbehälter, Schächte, Quellschächte, usw., bestehend aus Deckel mit Scharnier und Rahmen aus Gußeisen mit integriertem Lüftungsrohr und abschließbarem Verschluß.<br>Der Deckel muß bis mind. 110° zu öffnen und mit entsprechender Arretierung versehen sein. | | |
| 80.25.01.01 | | Einstiegsabdeckung aus Gußeisen<br>Einstiegsabdeckung aus Gußeisen, niederer Rahmen mit Bohrungen für Schrauben M6, diese mit inbegriffen.<br>D = Nennweite<br>h = Rahmenhöhe | | |
| | A | D = 600 mm h = 40-50 mm (70-80 kg)<br>D = 600 mm h = 40-50 mm (70-80 kg) | Nr | 998,63 |
| | B | D = 800 mm h = 40-50 mm (110-120 kg)<br>D = 800 mm h = 40-50 mm (110-120 kg) | Nr | 1.786,38 |
| | C | D = 1000 mm h = 90-100 mm (175-185 kg)<br>D = 1000 mm h = 90-100 mm (175-185 kg) | Nr | 2.720,47 |
| | E | D = 600/600 mm h = 40-50 mm (75-85 kg)<br>D = 600/600 mm h = 40-50 mm (75-85 kg) | Nr | 998,63 |
| | F | D = 800/800 mm h = 40-50 mm (125-135 kg)<br>D = 800/800 mm h = 40-50 mm (125-135 kg) | Nr | 1.806,83 |
| 80.25.02 | | EINSTIEGSABDECKUNGEN AUS ROSTFREIEM STAHL<br>EINSTIEGSABDECKUNGEN AUS ROSTFREIEM STAHL<br>Einstiegsabdeckung für Wasserbehälter, Schächte, Quellschächte, usw. bestehend aus Deckel mit Gelenkanschluß und Rahmen aus rostfreiem Stahl AISI 304.<br>Der Deckel muß leicht pyramidenförmig oder konisch erhöht sein, und den Wasserabfluß zu erleichtern. | | |
| 80.25.02.01 | | Einstiegsöffnung aus rostfreiem Stahl AISI 304<br>Einstiegsöffnung aus rostfreiem Stahl AISI 304, mit integriertem Lüftungsrohr und Insektenschutzgitter, Gummidichtung und abschließbarem Verschluß, Rahmen zum Miteinbetonieren oder nachträglich mit Schrauben zu befestigen, diese mit inbegriffen.<br>D = Nennweite | | |
| | A | D = 600 mm (Gewicht ca. kg 26)<br>D = 600 mm (Gewicht ca. kg 26) | Nr | 1.200,80 |
| | B | D = 800 mm (Gewicht ca. kg 55)<br>D = 800 mm (Gewicht ca. kg 55) | Nr | 1.353,49 |
| | C | D = 600/600 mm (Gewicht ca. kg 28)<br>D = 600/600 mm (Gewicht ca. kg 28) | Nr | 1.111,46 |
| | E | D = 1000/1000 mm (Gewicht ca. kg 81)<br>D = 1000/1000 mm (Gewicht ca. kg 81) | Nr | 1.582,54 |
| 80.25.03 | | EINGANGSTÜREN<br>EINGANGSTÜREN<br>Eingangstüren zu Wasserbehältern, Quellschächten, Brunnenschächten, usw. bestehend aus Stahlzargen mit Spezial- oder Z-Profil mit Verankerungspratzen, ein- oder zweiflügeligen Türen mit doppeltem Stahlblech in geschlossenem Rahmen mit Zwischenraum ca. 40 mm, wärmegedämmt mit anorganischen Wärmedämmstoff, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lambda <= 0,04 W/m·K.<br>Die Türen müssen mit insektensicherem Dichtungsprofil versehen sein.<br>Es kann auch der Einbau eines Sicherheits-Lüftungsrostes verlangt werden, der mit einem Insektengitter versehen sein muß.<br>Die Türen müssen komplett mit Beschlägen und Sicherheitsschloß versehen sein.<br>Die angegebenen Maße sind Rohbaumaße. | | |
| 80.25.03.01 | | Einflügelige Eingangstür<br>Einflügelige Eingangstür<br>Blechstärke: >= 10/10 mm<br>Stärke der Dämmschicht: ca. 40 mm | | |
| | A | in Stahl S235, verzinkt<br>in Stahl S235, verzinkt | m2 | 278,43 |
| | B | in rostfreiem Stahl AISI 304<br>in rostfreiem Stahl AISI 304 | m2 | 890,75 |
| 80.25.03.02 | | Zweiflügelige Eingangstür<br>Zweiflügelige Eingangstür<br>Blechstärke: >= 10/10 mm<br>Stärke der Dämmschicht: ca. 40 mm | | |
| | A | in Stahl S235, verzinkt<br>in Stahl S235, verzinkt | m2 | 283,00 |
| | B | in rostfreiem Stahl AISI 304<br>in rostfreiem Stahl AISI 304 | m2 | 890,75 |
| 80.25.05 | | BRUNNENKÖPFE<br>BRUNNENKÖPFE<br>Die Brunnenköpfe müssen komplett mit äußerem Schutzrohr und Dichtungsflansch, der in den Betonguß des Bodens zu gießen ist, oberem Deckel, geflanscht, mit Dichtungsring und Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304 und Öffnungen für Kabel (3/4 ") für Meßrohr 1 1/2 " und Entlüftung (1 ") sein.<br>Im Mittelpunkt des Deckels muß ein Rohrstutzen integriert sein, komplett mit zwei Flanschen, der die beidseitige Verbindung mit dem Förderrohr darstellt mit den entsprechenden Dichtungsringen und Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304.<br>DN1 Nennweite des äußeren Schutzrohres<br>DN2 Nennweite Förderrohr<br>H Länge des äußeren Schutzrohres | | |
| 80.25.05.01 | | Brunnenkopf aus rostfreiem Stahl AISI 304<br>Brunnenkopf aus rostfreiem Stahl AISI 304 | | |
| | A | DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg)<br>DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg) | Nr | 2.853,19 |
| | B | DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg)<br>DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg) | Nr | 3.178,49 |
| | C | DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg)<br>DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg) | Nr | 3.713,40 |
| | D | DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg)<br>DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg) | Nr | 4.337,38 |
| 80.25.05.05 | | Brunnenkopf aus Stahl S235 oder gleichwertigem, verzinkt<br>Brunnenkopf aus Stahl S235 oder gleichwertigem, verzinkt | | |
| | A | DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg)<br>DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg) | Nr | 1.003,04 |
| | B | DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg)<br>DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg) | Nr | 1.409,65 |
| | C | DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg)<br>DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg) | Nr | 2.053,48 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg)<br>DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg) | Nr | 2.622,77 |
| 80.25.05.07 | | Brunnenkopf aus Stahl S235 oder gleichwertigem, mit Rostschutz- und 2maligem Deck-Lackanstrich<br>Brunnenkopf aus Stahl S235 oder gleichwertigem, mit Rostschutz- und 2maligem Deck-Lackanstrich | | |
| | A | DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg)<br>DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg) | Nr | 825,98 |
| | B | DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg)<br>DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg) | Nr | 1.152,22 |
| | C | DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg)<br>DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg) | Nr | 1.606,19 |
| | D | DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg)<br>DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg) | Nr | 2.110,06 |
| 80.25.08 | | LÜFTUNGSROHRE<br>LÜFTUNGSROHRE<br>Lüftungsrohre für Wasserbehälter, Schächte, Quellschächte, usw. komplett mit Dichtungsflansch zum Miteinbetonieren in die Wand oder in die Deckenplatte. Das Rohr muß komplett mit Abdeckkappe und Insektenschutzgitter sein.<br>Die Rohre können sowohl für den direkten Einbau in die Decke als auch für den seitlichen Einbau mit einem "T"- Stück, welches in die seitliche Wand einzubauen ist, verlangt werden.<br>Das innere Endstück kann mit Flanschen UNI/DIN, für Anschluß von PVC- Rohren oder für Anschluß von Glockenmuffenrohren verlangt werden.<br>Im Einheitspreis sind auch die Befestigungsbügel mit enthalten.<br>Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet. | | |
| 80.25.08.01 | | Belüftungsrohr<br>Belüftungsrohr mit beliebigem Durchmesser und Länge, mit inbegriffen evtl. Formstücke (Bögen T-Stück, usw.). | | |
| | A | in Stahl PN 40 verzinkt<br>in Stahl PN 40 verzinkt | kg | 4,33 |
| | B | in Stahl AISI 304<br>in Stahl AISI 304 | kg | 20,62 |
| | C | in duktilem Gußeisen<br>in duktilem Gußeisen | kg | 4,27 |
| 80.25.10 | | BODENENTLEERUNGSSTUTZEN, ÜBERLAUFROHRE<br>BODENENTLEERUNGSSTUTZEN, ÜBERLAUFROHRE | | |
| 80.25.10.01 | | Bodenentleerungsstutzen<br>Bodenentleerungsstutzen mit bearbeitetem, kegelstumpfförmigem Oberteil für die wasserdichte Aufnahme eines Verschlußpfropfens oder Überlaufrohres, in jeder verlangten, handelsüblichen Nennweite und Höhe, komplett mit Dichtungsflansch, Anschlußflansch, Dichtungsring, Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304, oder Gewindeanschluß und Verschlußpfropfen aus geeignetem Metall oder Kunststoff.<br>Diese Position wird auf den eigentlichen Bodenstutzen, den evtl. Rohrbogen und das anschließende Rohr, bis zu einer Gesamtlängenabwicklung von max. 1,50 m angewandt.<br>Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet. | | |
| | A | Bodenstutzen in Bronze<br>Bodenstutzen in Bronze | kg | |
| | B | Bodenstutzen in Gußeisen<br>Bodenstutzen in Gußeisen | kg | |
| | C | Bodenstutzen in Stahl S235<br>Bodenstutzen in Stahl S235 | kg | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | Bodenstutzen in rostfreiem Stahl AISI 304<br>Bodenstutzen in rostfreiem Stahl AISI 304 | kg | 25,60 |
| 80.25.10.03 | | Überlaufrohr<br>Überlaufrohr in jeder verlangten, handelsüblichen Nennweite und in jeder verlangten Länge, Unterteil kegelstumpfförmig bearbeitet für ein wasserdichtes Einsetzen in einen Bodenentleerungsstutzen, Oberteil trompetenförmig aufgeweitet, versehen mit einer Vorrichtung, die die Entnahme erleichtert.<br>Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet. | | |
| | A | Überlaufrohr in Bronze<br>Überlaufrohr in Bronze | kg | |
| | B | Überlaufrohr in Gußeisen<br>Überlaufrohr in Gußeisen | kg | |
| | C | Überlaufrohr in Stahl<br>Überlaufrohr in Stahl | kg | |
| | D | Überlaufrohr in rostfreiem Stahl AISI 304<br>Überlaufrohr in rostfreiem Stahl AISI 304 | kg | 24,94 |
| 80.25.12 | | ÜBERFÄLLE, TAUCHWÄNDE<br>ÜBERFÄLLE, TAUCHWÄNDE | | |
| 80.25.12.01 | | Meßwehr<br>Meßwehr mit dreiecksförmigem Einschnitt oder mit Einschnitt jener Form, die von der BL angeordnet wird, an Ort und Stelle geeicht und mit den verschiedenen Höhen/Schüttmengen markiert.<br>Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet. | | |
| | A | in rostfreiem Stahl AISI 304<br>in rostfreiem Stahl AISI 304 | kg | 19,65 |
| | B | in Stahl S235, verzinkt<br>in Stahl S235, verzinkt | kg | |
| | C | in Aluminium<br>in Aluminium | kg | |
| 80.25.12.05 | | Tauchwand<br>Tauchwand, in geeigneter Weise ausgesteift, auch gegen mögliche dynamische Beanspruchungen.<br>Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet. | | |
| | A | in rostfreiem Stahl AISI 304<br>in rostfreiem Stahl AISI 304 | kg | 18,12 |
| | B | in Stahl S235, verzinkt<br>in Stahl S235, verzinkt | kg | |
| | C | in Aluminium<br>in Aluminium | kg | |
| 80.25.14 | | ENTNAHMESEIHER<br>ENTNAHMESEIHER<br>Einlaufseiher aus gelochtem Blech, inbegriffen Flansch, Gegenflansch, mit Schrauben und Schraubenmuttern, letztere aus rostfreiem Stahl AISI 304. Der Gesamtquerschnitt der Filteröffnungen muß größer/gleich dem 2,5 fachen Rohrdurchmesser sein.<br>Die Filteröffnungen selbst dürfen nicht größer als 7 mm sein.<br>DN bezieht sich auf den Nenndurchmesser der abgehenden Leitung. | | |
| 80.25.14.01 | | Einlaufseiher aus verzinktem Stahlblech, s = 1,5 mm<br>Einlaufseiher aus verzinktem Stahlblech, s = 1,5 mm | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 65<br>DN 65 | Nr | |
| | C | DN 80<br>DN 80 | Nr | |
| | D | DN 100<br>DN 100 | Nr | |
| | E | DN 125<br>DN 125 | Nr | |
| | F | DN 150<br>DN 150 | Nr | |
| | G | DN 200<br>DN 200 | Nr | |
| | H | DN 250<br>DN 250 | Nr | |
| | I | DN 300<br>DN 300 | Nr | |
| 80.25.14.02 | | Einlaufseiher aus Stahlblech AISI 304, s = 1,5 mm, Flanschen AISI 304<br>Einlaufseiher aus Stahlblech AISI 304, s = 1,5 mm, Flanschen AISI 304 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | 196,68 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | Nr | 219,36 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | Nr | 237,88 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | Nr | 281,95 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | Nr | 332,77 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | Nr | 406,63 |
| | G | DN 200<br>DN 200 | Nr | 505,42 |
| | H | DN 250<br>DN 250 | Nr | 620,11 |
| | I | DN 300<br>DN 300 | Nr | 825,17 |
| 80.25.16 | | FROSCHKLAPPEN FÜR ENTLEERUNGSROHRE<br>FROSCHKLAPPEN FÜR ENTLEERUNGSROHRE | | |
| 80.25.16.02 | | Froschklappen aus rostfreiem Stahl AISI 304<br>Rohr, Klappe (in geschlossener Stellung 45°) aus rostfreiem Stahl AISI 304, Mindestblechstärke 1,7 mm, Gelenk mit Dorn aus Messing.<br>Mindestbaulänge 200 mm, geeignet für PE- oder PVC-Rohranschluß. | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | Nr | 126,75 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | Nr | 138,93 |
| | C | DN 100 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 100 | Nr | 149,11 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | Nr | 159,27 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | Nr | 185,66 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | Nr | 209,04 |
| 80.25.16.05 | | Froschklappen aus Stahl<br>Froschklappen aus Stahl Fe 52 oder gleichwertig, epoxydharz- oder gleichwertig beschichtet, Dichtungsring aus Gummi.<br>Geflanschte Ausführungen beinhalten den Gegenflansch, die Dichtung und verzinkte Schrauben, Beilagscheiben und Muttern.<br>Typ A: Kurzform, geflanscht<br>Typ B: Normalform, geflanscht<br>Typ C: Normalform zum Einmauern mit Dichtungsflansch<br>Typ D: Normalform mit Ausbaustück (Losflansch und O-Ring) | | |
| | A | Typ A, DN 100<br>Typ A, DN 100 | Nr | 248,94 |
| | B | Typ A, DN 125<br>Typ A, DN 125 | Nr | 262,97 |
| | C | Typ A, DN 150<br>Typ A, DN 150 | Nr | 290,74 |
| | D | Typ A, DN 200<br>Typ A, DN 200 | Nr | 454,08 |
| | F | Typ B, DN 100<br>Typ B, DN 100 | Nr | 813,27 |
| | G | Typ B, DN 125<br>Typ B, DN 125 | Nr | 921,69 |
| | H | Typ B, DN 150<br>Typ B, DN 150 | Nr | 1.301,23 |
| | I | Typ B, DN 200<br>Typ B, DN 200 | Nr | 1.389,33 |
| | L | Typ C, DN 100<br>Typ C, DN 100 | Nr | 711,60 |
| | M | Typ C, DN 125<br>Typ C, DN 125 | Nr | 779,38 |
| | N | Typ C, DN 150<br>Typ C, DN 150 | Nr | 928,48 |
| | O | Typ A, DN 200<br>Typ A, DN 200 | Nr | 1.301,23 |
| | Q | Typ D, DN 100<br>Typ D, DN 100 | Nr | 975,92 |
| | R | Typ D, DN 125<br>Typ D, DN 125 | Nr | 1.131,79 |
| | S | Typ D, DN 150<br>Typ D, DN 150 | Nr | 1.280,88 |
| | T | Typ D, DN 200<br>Typ D, DN 200 | Nr | 1.707,85 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 80.25.16.10 | | Rückstauklappen aus PVC<br>Rückstauklappen aus PVC | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | Nr | |
| | B | DN 125<br>DN 125 | Nr | |
| | C | DN 160<br>DN 160 | Nr | |
| | D | DN 200<br>DN 200 | Nr | |
| | E | DN 250<br>DN 250 | Nr | |
| 80.25.18 | | ENTNAHMEHÄHNE<br>ENTNAHMEHÄHNE<br>Entnahmehahn mit einem Durchmesser von 1/2" bis 1 1/2", bestehend aus dem auf die Hauptleitung aufgeschweißten Rohr von der maximalen Länge von 0,5 m, eventuellen Krümmern, dem Absperrorgan (Kugelhahn) oder einem Abschlußpfropfen.<br>Durchmesser, Material und Lage des Rohres laut Weisung der BL. | | |
| 80.25.18.01 | | Entnahmehahn aus verzinktem Stahl<br>Entnahmehahn aus verzinktem Stahl | Nr | |
| 80.25.18.02 | | Entnahmehahn aus rostfreiem Stahl AISI 304<br>Entnahmehahn aus rostfreiem Stahl AISI 304 | Nr | 122,97 |
| 80.25.30 | | ABDECKROSTE<br>ABDECKROSTE | | |
| 80.25.30.01 | | Elektroverschweißte Abdeckroste<br>Elektroverschweißter, industriell hergestellter Abdeckrost bestehend aus Flach- und Rechteckstahl, geeignet, um die geforderten Nutzlasten aufzunehmen und an jede verlangte Form angepaßt, in jeder verlangten Abmessung, komplett mit Rahmen und Befestigungspratzen, Tragprofilen, Konsolen, Befestigungsplatten und Befestigungsmitteln.<br>Auf Maß zugeschnittene Roste müssen an der Schnittlinie eingefaßt werden.<br>Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet. | | |
| | A | in Stahl S235, verzinkt<br>in Stahl S235, verzinkt | kg | 5,85 |
| | B | in Stahl S235 mit Lackanstrich<br>in Stahl S235 mit Lackanstrich | kg | 5,09 |
| | C | in Stahl AISI 304<br>in Stahl AISI 304 | kg | 24,94 |
| 80.25.32 | | GELÄNDER, HANDLÄUFE<br>GELÄNDER, HANDLÄUFE | | |
| 80.25.32.01 | | Geländer<br>Industriell hergestelltes Systemgeländer an jedwelche verlangte Form angepaßt und in jedwelcher, verlangten Dimension, mit zwei oder drei horizontalen Läufern, Steher in Achsabstand von ca.2,0 m, komplett mit sämtlichem Zubehör, gebrauchsfertig eingebaut.<br>Es wird das Metallmaterial im eingebauten Zustand gemessen und verrechnet.<br>Läufer und Steher DN ca. 36 mm. | | |
| | A | in rostfreiem Stahl AISI 304<br>in rostfreiem Stahl AISI 304 | kg | 20,41 |
| | B | in Aluminium | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | in Aluminium | kg | 24,88 |
| 80.25.32.10 | | Handlauf<br>Handlauf für Befestigung an Wand, bestehend aus einem Rohr, welches in eigenen Konsolen mit halbkreisförmigem Sitz befestigt wird, wobei die Konsolen an der Wand befestigt werden.<br>Der Verlauf des Handlaufrohres kann in jeder beliebigen Form und in jeder beliebigen Länge verlangt werden.<br>Durchmesser des Rohres: ca. 1 1/4 " (30 mm)<br>Wandstärke des Rohres: ca. 2 mm<br>Abstand der Rohrachse von der Wand: 8 - 10 cm | | |
| | A | in Stahl S235, verzinkt<br>in Stahl S235, verzinkt | kg | 7,64 |
| | B | in rostfreiem Stahl AISI 304<br>in rostfreiem Stahl AISI 304 | kg | 20,36 |
| | C | in Aluminium<br>in Aluminium | kg | 24,88 |
| 80.25.35 | | MARKIERUNGSSTEINEN<br>MARKIERUNGSSTEINEN | | |
| 80.25.35.02 | | Markierungssteine aus Naturstein<br>Liefern und Versetzen von Markierungssteinen aus Naturstein der Abmessungen ca. 15x15x100 cm, inbegriffen des erf. Fundament aus Beton C 20/25.<br>Der Markierungsstein ist exakt über den Quellschacht bzw. über den Endpunkten der Quellfassung zu setzen und mindestens 80 cm tief zu gründen.<br>Die Erdarbeiten werden getrennt vergütet. | | |
| | A | Markierungsstein aus Porphyr<br>Markierungsstein aus Porphyr | Nr | 54,41 |
| 80.27 | | ROHRLEITUNGEN INNERHALB VON BAUWERKEN<br>ROHRLEITUNGEN INNERHALB VON BAUWERKEN<br>Die Unterkategorie 80.27. enthält folgende Hauptpositionen:<br>80.27.05.00 Rohre aus rostfreiem Stahl AISI 304<br>Die Positionen dieser Unterkategorie werden nur auf jenen Teil der Rohrleitung angewandt, welcher 10 % der Rohrleitungen gleichen Materials übersteigen, die bereits mit der Kategorie 75.00.00.00 "Rohrleitungen, Lieferung, Einbau" verrechnet werden.<br>Im Einheitspreis sind die von der BL geforderten Rohrverbindungen inbegriffen.<br>Der Einheitspreis wird ausschließlich auf die eingebaute Rohrleitungslänge angewandt.<br>Die Verrechnung eventueller Formstücke erfolgt gemäß ATV.<br>STRAUB-Verbindungen usw. für welche eine zusätzliche Vergütung gewährt wird, müssen vor Durchführung der Arbeiten von der BL genehmigt werden. Andernfalls werden sie nicht vergütet. | | |
| 80.27.05 | | ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL<br>ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL<br>Die verwendeten Metalle müssen je nach Verwendungszweck den Werkstoffen mit der Materialbezeichnung 1.4301, 1.4541, 1.4571 und 1.4435 beziehungsweise AISI 304, 321, 316 TI, 316 L entsprechen.<br>Die chemische Zusammensetzung und die physikalischen Materialeigenschaften der verwendeten Stähle, die angewendeten Schweißverfahren, die Materialeigenschaften der Schweißelektroden, die Qualifikation der Schweißer sowie die Überprüfung der Schweißnähte müssen dem geltenden Gesetz entsprechen.<br>Das komplette Fertigprodukt ist möglichst im Beizbad nachzu behandeln und anschließend sind die Oberflächen zu passivieren.<br>Vor Ort ausgeführte Schweißnähte müssen von der Bauleitung erlaubt und akzeptiert werden. Diese Schweißnähte sind in jedem Falle nach den Regeln der Technik auszuführen und nachzubehandeln.<br>Die Kontaktstellen zwischen Edelstahl und Metallen anderer Art sind durch Zwischenschalten von geeigneten Mitteln zu isolieren.<br>Normalerweise werden Schweißverbindungen ausgeführt, welche nicht extra vergütet werden. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Flanschenverbindungen, Verbindungen von Typ STRAUB usw. müssen mit Schrauben und Muttern aus rostfreiem Stahl AISI 304 ausgeführt werden.<br>Für Flanschen gilt die Norm UNI EN 1092-1.<br>Die Verrechnung eventueller Formstücke erfolgt gemäß ATV.<br>Im Preis inbegriffen sind sämtliche Unterstützungs- und Befestigungsmaterialien der Rohrleitungen, alles aus rostfreiem Stahl AISI 304. | | |
| 80.27.05.01 | | Rohre aus rostfreiem Stahl AISI 304 - scheda "Standard" - gemäß Norm ASA B.36.10, B.36.19, BS.1600<br>Rohre aus rostfreiem Stahl AISI 304 - scheda "Standard" - gemäß Norm ASA B.36.10, B.36.19, BS.1600 | | |
| | A | DN 1/2 " (s = 2,77 mm)<br>DN 1/2 " (s = 2,77 mm) | m | |
| | B | DN 3/4 " (s = 2,87 mm)<br>DN 3/4 " (s = 2,87 mm) | m | |
| | C | DN 1 " (s = 3,38 mm)<br>DN 1 " (s = 3,38 mm) | m | |
| | D | DN 1 1/4 " (s = 3,56 mm)<br>DN 1 1/4 " (s = 3,56 mm) | m | |
| | E | DN 1 1/2 " (s = 3,68 mm)<br>DN 1 1/2 " (s = 3,68 mm) | m | |
| | F | DN 2 " (s = 3,91 mm)<br>DN 2 " (s = 3,91 mm) | m | |
| | G | DN 2 1/2 " (s = 5,16 mm)<br>DN 2 1/2 " (s = 5,16 mm) | m | |
| | H | DN 3 " (s = 5,49 mm)<br>DN 3 " (s = 5,49 mm) | m | |
| | I | DN 3 1/2 " (s = 5,74 mm)<br>DN 3 1/2 " (s = 5,74 mm) | m | |
| | K | DN 4 " (s = 6,02 mm)<br>DN 4 " (s = 6,02 mm) | m | |
| | L | DN 5 " (s = 6,55 mm)<br>DN 5 " (s = 6,55 mm) | m | |
| | M | DN 6 " (s = 7,11 mm)<br>DN 6 " (s = 7,11 mm) | m | |
| | N | DN 8 " (s = 8,18 mm)<br>DN 8 " (s = 8,18 mm) | m | |
| | O | DN 10 " (s = 9,27 mm)<br>DN 10 " (s = 9,27 mm) | m | |
| | P | DN 12 " (s = 9,52 mm)<br>DN 12 " (s = 9,52 mm) | m | |
| | Q | DN 14 " (s = 9,52 mm)<br>DN 14 " (s = 9,52 mm) | m | |
| | R | DN 16 " (s = 9,52 mm)<br>DN 16 " (s = 9,52 mm) | m | |
| 80.27.05.05 | | Rohr aus rostfreiem Stahl AISI 304 längsgeschweißt, kalibriert, UNI-Standard, PN 16<br>Rohr aus rostfreiem Stahl AISI 304 längsgeschweißt, kalibriert, UNI-Standard, PN 16 | | |
| | A | DN 1/2 "<br>DN 1/2 " | m | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 17,62 |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 20,53 |
| | D | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | m | 23,12 |
| | E | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 27,72 |
| | F | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 36,26 |
| | G | DN 2 1/2 "<br>DN 2 1/2 " | m | 46,09 |
| | H | DN 3 "<br>DN 3 " | m | 52,54 |
| | I | DN 3 1/2 "<br>DN 3 1/2 " | m | |
| | K | DN 4 "<br>DN 4 " | m | 63,03 |
| | L | DN 5 "<br>DN 5 " | m | 77,94 |
| | M | DN 6 "<br>DN 6 " | m | 114,54 |
| | N | DN 8 "<br>DN 8 " | m | 150,46 |
| | O | DN 10 "<br>DN 10 " | m | 191,11 |
| | P | DN 12 "<br>DN 12 " | m | |
| | Q | DN 14 "<br>DN 14 " | m | |
| | R | DN 16 "<br>DN 16 " | m | |
| 80.27.05.80 | | Al-Flanschverbindung mit Bördel, PN 10<br>Al-Flanschverbindung, komplett mit 2 Al-Flanschen, Bördeln, Dichtung und INOX Schrauben, PN 10 | | |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | Nr | 56,93 |
| | D | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | Nr | 62,69 |
| | E | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | Nr | 75,91 |
| | F | DN 2 "<br>DN 2 " | Nr | 94,21 |
| | G | DN 2 1/2 "<br>DN 2 1/2 " | Nr | 113,19 |
| | H | DN 3 "<br>DN 3 " | Nr | 129,45 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | I | DN 3 1/2 "<br>DN 3 1/2 " | Nr | 138,26 |
| | K | DN 4 "<br>DN 4 " | Nr | 146,38 |
| | L | DN 5 "<br>DN 5 " | Nr | 169,43 |
| | M | DN 6 "<br>DN 6 " | Nr | 214,85 |
| | N | DN 8 "<br>DN 8 " | Nr | 294,81 |
| | O | DN 10 "<br>DN 10 " | Nr | 396,47 |
| 80.27.05.85 | | INOX-Flanschverbindung, PN 10<br>INOX-Flanschverbindung, komplett mit 2 Flanschen in AISI 304, Dichtung und INOX Schrauben, PN 10 | | |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | Nr | 113,19 |
| | D | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | Nr | 130,80 |
| | E | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | Nr | 169,43 |
| | F | DN 2 "<br>DN 2 " | Nr | 197,90 |
| | G | DN 2 1/2 "<br>DN 2 1/2 " | Nr | 239,93 |
| | H | DN 3 "<br>DN 3 " | Nr | 291,43 |
| | I | DN 3 1/2 "<br>DN 3 1/2 " | Nr | 300,22 |
| | K | DN 4 "<br>DN 4 " | Nr | 331,41 |
| | L | DN 5 "<br>DN 5 " | Nr | 382,92 |
| | M | DN 6 "<br>DN 6 " | Nr | 471,03 |
| | N | DN 8 "<br>DN 8 " | Nr | 704,83 |
| | O | DN 10 "<br>DN 10 " | Nr | 921,69 |
| 81 | | KANALISATIONSZUBEHÖR<br>KANALISATIONSZUBEHÖR<br>Die Kategorie 81. enthält folgende Unterkategorien:<br>81.01.00.00 Absperrschieber<br>81.02.00.00 Rücklaufverhinderer<br>Der Einheitspreis beinhaltet folgende Leistungen:<br>- das Liefern und Einbauen sämtlicher Materialien, auch der Zubehör- und Hilfsmaterialien, der Kleinteile, der Befestigungsmittel und der Betriebsmittel, sowie den Verschnitt. Es wird darauf hingewiesen, daß sämtliche Befestigungsmittel, wie Unterstützungen, Konsolen, Schrauben, usw. wenn sie nicht in rostfreiem Stahl AISI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | 304 verlangt sind, mind. feuerverzinkt sein müssen;<br>- das rechtzeitige Vorlegen, vor Beginn der Arbeiten, der technischen Spezifikationen der Produkte, die der Auftragnehmer zu verwenden gedenkt. Wenn von der BL verlangt, müssen Muster vorgelegt werden. Wo dies notwendig ist, müssen rechtzeitig Detailzeichnungen über evtl. Nischen, Öffnungen, Fundamente, usw. geliefert werden;<br>- die Lieferung und der Einbau der Dichtungen, der Gegenflanschen und der Schrauben im Fall von geflanschten Zubehörteilen;<br>- die Lieferung und der Einbau der Dichtungsringe und der Schubsicherungselemente im Fall von Zubehörteilen mit Glockenmuffe;<br>- der Einbau sei es im Graben, als auch innerhalb von Bauwerken;<br>- die Druckproben.<br>Wenn nicht ausdrücklich in einer Position anders festgehalten, sind von Einheitspreis ausgeschlossen und werden separat vergütet:<br>- Aushub, Abbrucharbeiten und Wiederauffüllungen;<br>- das Vergießen eventueller Rohrdurchbrüche durch Wände usw. | | |
| 81.01 | | ABSPERRSCHIEBER<br>ABSPERRSCHIEBER | | |
| 81.01.01 | | HANDBETRIEBENE SCHIEBER<br>HANDBETRIEBENE SCHIEBER | | |
| 81.01.01.01 | | Handbetriebene Schieber aus Gußeisen<br>Handbetriebene Schieber aus Gußeisen, mit kreisförmigem Abflußquerschnitt, komplett mit Rahmenführungen, Bedienungsstange in der verlangten Länge mit Handrad oder für Bedienungsschlüssel vorbereitet, letzterer mit inbegriffen. Wenn verlangt, muß der Schieber mit geflanschtem Anschluß PN 10 geliefert werden.<br>Betriebsdruck: >= 0,50 bar<br>D: Innerer Durchflußdurchmesser | | |
| | A | D = 100 mm (Gewicht ca. 7-9 kg)<br>D = 100 mm (Gewicht ca. 7-9 kg) | Nr | 396,11 |
| | B | D = 150 mm (Gewicht ca. 12-14 kg)<br>D = 150 mm (Gewicht ca. 12-14 kg) | Nr | 512,62 |
| | C | D = 200 mm (Gewicht ca. 23-26 kg)<br>D = 200 mm (Gewicht ca. 23-26 kg) | Nr | 712,35 |
| | D | D = 250 mm (Gewicht ca. 25-28 kg)<br>D = 250 mm (Gewicht ca. 25-28 kg) | Nr | 792,23 |
| | E | D = 300 mm (Gewicht ca. 28-32 kg)<br>D = 300 mm (Gewicht ca. 28-32 kg) | Nr | 945,36 |
| | G | D = 400 mm (Gewicht ca. 47-53 kg)<br>D = 400 mm (Gewicht ca. 47-53 kg) | Nr | 1.185,01 |
| 81.01.01.02 | | Spülschieber für Handbetrieb<br>Spülschieber für Handbetrieb, mit gußeisernem Rahmen und Scheibe aus Gußeisen oder Stahl mit bearbeiteten Sitzen in Bronze.<br>kreisförmiger Abflußquerschnitt<br>D: Innerer Durchflußdurchmesser | | |
| | A | D = 200 mm Rahmen (Gewicht ca. 9-11 kg)<br>D = 200 mm Rahmen (Gewicht ca. 9-11 kg) | Nr | 316,24 |
| | B | D = 200 mm Scheibe (Gewicht ca. 4 kg)<br>D = 200 mm Scheibe (Gewicht ca. 4 kg) | Nr | 157,78 |
| | C | D = 250 mm Rahmen (Gewicht ca. 10-12 kg)<br>D = 250 mm Rahmen (Gewicht ca. 10-12 kg) | Nr | 356,17 |
| | D | D = 250 mm Scheibe (Gewicht ca. 6 kg)<br>D = 250 mm Scheibe (Gewicht ca. 6 kg) | Nr | 197,73 |
| | E | D = 300 mm Rahmen (Gewicht ca. 11-13 kg) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | D = 300 mm Rahmen (Gewicht ca. 11-13 kg) | Nr | 396,11 |
| | F | D = 300 mm Scheibe (Gewicht ca. 7 kg)<br>D = 300 mm Scheibe (Gewicht ca. 7 kg) | Nr | 217,70 |
| 81.01.02 | | SCHNECKENSCHIEBER<br>SCHNECKENSCHIEBER | | |
| 81.01.02.01 | | Schneckenschieber aus Gußeisen<br>Schneckenschieber aus Gußeisen, mit kreisförmigem Abflußquerschnitt, komplett mit Rahmen, Führungen, Scheibe und Zahnstange, Bedienungsstange mit Endteil unten mit Gewinde oben mit Handrad oder Vierkantanschluß für Bedienungsschlüssel, letzterer mit inbegriffen. Wenn verlangt, muß der Schieber mit Flanschanschluß PN 10 geliefert werden.<br>Betriebsdruck: >= 0,50 bar<br>D: innerer Durchflußdurchmesser | | |
| | A | D = 200 mm (Gewicht ca. 30-34 kg)<br>D = 200 mm (Gewicht ca. 30-34 kg) | Nr | 1.537,87 |
| | B | D = 250 mm (Gewicht ca. 35-39 kg)<br>D = 250 mm (Gewicht ca. 35-39 kg) | Nr | 1.617,75 |
| | C | D = 300 mm (Gewicht ca. 39-43 kg)<br>D = 300 mm (Gewicht ca. 39-43 kg) | Nr | 1.817,47 |
| | E | D = 400 mm (Gewicht ca. 61-67 kg)<br>D = 400 mm (Gewicht ca. 61-67 kg) | Nr | 2.050,49 |
| | F | D = 500 mm (Gewicht ca. 135-141 kg)<br>D = 500 mm (Gewicht ca. 135-141 kg) | Nr | 5.558,92 |
| | G | D = 600 mm (Gewicht ca. 180-190 kg)<br>D = 600 mm (Gewicht ca. 180-190 kg) | Nr | 6.507,60 |
| 81.01.02.10 | | Schneckenschieber aus Edelstahl<br>Schneckenschieber (Gewindeschieber) aus Edelstahl, gehäuselos, für offene Kanäle mit Rechteck-Polygon- oder Rundsohle, mit einteiligem, geschlossenem oder offenem Rahmen, zum Einbetonieren oder Andübeln.<br>Abdichtung mit geeigneter synthetischer, dauerelastischer, abwasserfester Gummidichtungen.<br>Feststehende Gewindespindel aus Edelstahl, gelenkig mit Schieberplatte verbunden, mit Getriebe und Handkurbel mit horizontaler Bedienungsachse versehen und auf Elektroantrieb umrüstbar. Beidseitiig hydraulisch belastbar für Prüfdruck 0,50 bar.<br>Im Einheitspreis sind alle Befestigungsmittel und Führungselemente aus Edelstahl AISI 304 enthalten.<br>Der Einheitspreis bezieht sich auf den fix und fertig eingebauten, betriebsbereiten Gewindeschieber.<br>Gemessen und verrechnet wird das Gesamtgewicht des montagebereiten Schiebers, inklusive Befestigungs- und Führungselemente.<br>Als "F" ist die Fläche der Schieberplatte definiert. | | |
| | A | AISI 304 F bis 0,08 m2 (ca. DN 300 - 280/280 mm)<br>AISI 304 F bis 0,08 m2 (ca. DN 300 - 280/280 mm) | kg | 34,92 |
| | B | AISI 304 F über 0,08 m2 bis 0,19 m2 (bis DN 500 - 440/440 mm)<br>AISI 304 F über 0,08 m2 bis 0,19 m2 (bis DN 500 - 440/440 mm) | kg | 33,42 |
| | C | AISI 304 F über 0,19 m2 bis 0,50 m2 (bis DN 800 - 700/700 mm)<br>AISI 304 F über 0,19 m2 bis 0,50 m2 (bis DN 800 - 700/700 mm) | kg | 32,00 |
| | D | AISI 304 F über 0,50 m2 bis 0,80 m2 (bis DN 1000 - 900/900 mm)<br>AISI 304 F über 0,50 m2 bis 0,80 m2 (bis DN 1000 - 900/900 mm) | kg | 30,57 |
| | E | AISI 304 F über 0,80 m2 (über DN 1000 - 900/900 mm)<br>AISI 304 F über 0,80 m2 (über DN 1000 - 900/900 mm) | kg | 28,82 |
| 81.02 | | RÜCKLAUFVERHINDERER | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | RÜCKLAUFVERHINDERER | | |
| 81.02.01 | | RÜCKSTAUKLAPPEN FÜR KANALISATION<br>RÜCKSTAUKLAPPEN FÜR KANALISATION | | |
| 81.02.01.01 | | Rückstauklappe aus Gußeisen für Kanalisation<br>Rückstauklappe aus Gußeisen für Kanalisation, mit kreisförmigem Durchflußquerschnitt, komplett mit Rahmen, bearbeitetem Sitz und einstellbarem Gegengewicht. | | |
| | C | DN 200 mm (Gesamtgewicht ca. 19 kg)<br>DN 200 mm (Gesamtgewicht ca. 19 kg) | Nr | 472,67 |
| | E | DN 300 mm (Gesamtgewicht ca. 34 kg)<br>DN 300 mm (Gesamtgewicht ca. 34 kg) | Nr | 872,12 |
| 81.02.01.10 | | Rückstauklappen aus Edelstahl<br>Rückstauklappe aus Edelstahl, mit Rahmen zum Einbetonieren oder Andübeln oder mit Flansch UNI/DIN, komplett mit einstellbarem Gegengewicht, mit geeigneten Dichtungsprofilen aus synthetischen, dauerelastischen abwasserfesten Gummi, sämtliche Befestigungsmittel aus Edelstahl.<br>Der Einheitspreis bezieht sich auf die fix und fertig eingebaute, eingestellte, auf Dichtheit bei mindestens 0,50 bar überprüfte, Klappe.<br>Mit DN ist bei Rohrquerschnitten der DN, bei anderen Querschnitten der Durchmesser des flächengleichen Kreises definiert. | | |
| | A | AISI 304, DN 200 mm<br>AISI 304, DN 200 mm | Nr | |
| | B | AISI 304, DN 300 mm<br>AISI 304, DN 300 mm | Nr | |
| | C | AISI 304, DN 400 mm<br>AISI 304, DN 400 mm | Nr | |
| | D | AISI 304, DN 500 mm<br>AISI 304, DN 500 mm | Nr | |
| | E | AISI 304, DN 600 mm<br>AISI 304, DN 600 mm | Nr | |
| | F | AISI 304, DN 800 mm<br>AISI 304, DN 800 mm | Nr | |
| | G | AISI 304, DN 900 mm<br>AISI 304, DN 900 mm | Nr | |
| | H | AISI 304, DN 1000 mm<br>AISI 304, DN 1000 mm | Nr | |
| 85 | | BELAGSARBEITEN<br>BELAGSARBEITEN<br>Die Kategorie 85 enthält folgende Unterkategorien:<br>85.05.00.00 Bituminöse Beläge<br>85.10.00.00 Beläge aus Naturstein<br>85.15.00.00 Beläge aus zementgebundenem Kunststein<br>Die Positionen dieser Kategorie beinhalten das Herstellen von Straßenbelägen, sowohl für Straßen mit ständiger Verkehrsbelastung als auch für Fußgängerbereiche, die jedoch dieselben physikalisch/mechanischen Eigenschaften aufweisen müssen.<br>Der AN muss auf eigene Initiative das Verlegeplanum auf dessen plani-altimetrische Maßgenauigkeit überprüfen.<br>Sobald der AN mit den Verlegearbeiten beginnt gilt das Planum, als plani-altimetrisch angenommen.<br>Wenn nicht in einer Position ausdrücklich anders definiert, beinhaltet die Einheitsvergütung sämtliche Lieferungen auch jene des Zusatzmaterials und alle spezifischen Aufwendungen der Verlegung. | | |
| 85.05 | | BITUMINÖSE BELÄGE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | BITUMINÖSE BELÄGE | | |
| 85.05.01 | | VORBEREITUNGSARBEITEN<br>VORBEREITUNGSARBEITEN | | |
| 85.05.01.01 | | Abtragen von bituminösem Belag mit Fräse<br>Abtragen, kalt, von bituminösem Belag jedwelcher Konsistenz und Körnung und von unbewehrtem Beton bis zu einer Festigkeitsklasse C 20/25, mit mechanischer Fräse.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind folgende Leistungen:<br>- Aufladen und Abladen des Fräsmaterials von Seiten des Auftragnehmers (mit Angabe einer Wiederverwendung) oder die Abgabe des Fräsgutes in der Recyclinganlage. In diesem zweiten Fall muss den Abrechnungsunterlagen das Müllidentifikationsformular, unterschrieben vom Recyclinghofbetreiber, beigelegt werden. Im Einheitspreis zusätzlich inbegriffen ist der Transport des gefrästen Materials von der Baustelle zur Recyclinganlage oder Deponie, von deren Entfernung unabhängig.<br>- sofortige Reinigung der gefrästen und unmittelbar benachbarten Flächen mit selbstfahrender Kehrmaschine, die mit Sammelbehälter geeigneten Inhaltes, Absaug - und Berieselungsanlage ausgestattet sein muss;<br>- die Ausführung senkrechter und scharfkantiger Schnittflächen;<br>- die genaue Beachtung der angeordneten planialtimetrischen Linienführung.<br>Evtl. anfallende Deponiegebühren werden, wie unter 50.45.00.00 festgelegt, vergütet.<br>Es wird die effektiv abgefräste Oberfläche gemessen und vergütet. Die entsprechenden Unterpositionen können ausschließlich bei teilweisem Abtrag bestehender bituminöser Schichten anerkannt werden. Bei vollständigem Abtrag der bituminösen Schichten ist die Anwendung dieser Unterpositionen nicht zulässig.<br>Unter "s" ist die mittlere angeordnete Abtragsstärke definiert, die in einem Durchgang ausgeführt wird. | | |
| | A | für lediglich Aufrauhen<br>für lediglich Aufrauhen | m2 | 1,63 |
| | B | s bis 3,0 cm<br>s bis 3,0 cm | m2 | 3,72 |
| | C | für jeden cm s über 3,0<br>für jeden cm s über 3,0 | m2 | 0,97 |
| 85.05.01.03 | | Reinigung der betroffenen Oberflächen<br>Reinigung der betroffenen Oberflächen für das nachfolgende Aufbringen eines Emulsionsfilms und bituminösen Mischgutes | m2 | 0,39 |
| 85.05.05 | | AUFBRINGEN VON BITUMINÖSEN BINDEMITTELN<br>AUFBRINGEN VON BITUMINÖSEN BINDEMITTELN<br>Im Einheitspreis sind folgende Leistungen mit enthalten:<br>sämtliche notwendigen Lieferungen, sämtliche Vorkehrungen, um Verschmutzungen von angrenzenden Objekten zu verhindern (Mauern, Randsteine, Stützmaueraufsätze, usw.) und alle evtl. Assistenzen. | | |
| 85.05.05.05 | | Aufbringen einer Haftschicht aus normaler Bitumenemulsion<br>Aufbringen einer Haftschicht aus normaler Bitumenemulsion auf neuen Fahrbahndecken (Einbau der Deckschicht auf der Binderschicht; Einbau der Binderschicht auf der Grundschicht), bei Erneuerungsarbeiten (Einbau einer neuen Deckschicht auf einer bestehenden) sowie auf einer gefrästen Asphaltoberfläche; Eigenschaften und Benutzungsart laut technischen Richtlinien für bituminöse Beläge; inbegriffen Bestreuung mit Splitt, Füller oder Sand;<br>Wirksame Bindemittelmenge: die Dosierung der Bitumenemulsion (Restbitumenmengen zwischen 0,30 bis 0,50 kg/m²) und des Bestreuungsmaterials- sind so zu wählen, dass der Verbund zwischen den Schichten gewährleistet ist. | m2 | 0,86 |
| 85.05.05.10 | | Aufbringen einer Haftschicht aus modifizierten Bitumenemulsion<br>Aufbringen einer Haftschicht aus modifizierter Bitumenemulsion auf neuen Fahrbahndecken (Einbau der Deckschicht auf der Binderschicht; Einbau der Binderschicht auf einer Tragschicht), bei Erneuerungsarbeiten (Einbau einer neuen Deckschicht auf einer bestehenden) sowie auf einer gefrästen Asphaltoberfläche; Eigenschaften und Benutzungsart laut technischen Richtlinien für bituminöse Beläge; inbegriffen Bestreuung mit Splitt, Füller oder Sand; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Wirksame Bindemittelmenge: die Dosierung der Bitumenemulsion (Restbitumenmengen zwischen 0,30 bis 0,50 kg/m²) und des Bestreuungsmaterials sind so zu wählen, dass der Verbund zwischen den Schichten gewährleistet ist. | m2 | 2,02 |
| 85.05.05.15 | Aufbringen einer Haftbrücke aus normaler Bitumenemulsion<br>Aufbringen einer Haftbrücke bestehend aus normaler Bitumenemulsion mit langer Brechzeit auf ungebundene Tragschichten, Eigenschaften und Benutzungsart laut technischen Richtlinien für bituminöse Beläge, inbegriffen die Absplittung mit Sand oder Splitt soweit erforderlich;<br>Dosierung der Bitumenemulsion mit Restbitumenmenge zwischen 1,00 bis 1,50 kg/m². | m2 | 2,00 |
| 85.05.05.20 | Aufbringen einer Haftbrücke aus modifizierter Bitumenemulsion<br>Aufbringen einer Haftbrücke aus polymermodifizierter Bitumenemulsion mit langer Brechzeit auf ungebundene Tragschichten, Eigenschaften und Benutzungsart laut technischen Richtlinien für bituminöse Beläge; inbegriffen ist die Absplittung, soweit erforderlich; Dosierung der Bitumenemulsion mit Restbitumenmenge zwischen 1,00 kg/m² bis 1,50 kg/m². | m2 | 4,00 |
| 85.05.10 | BELÄGE AUS BITUMINÖSEM MISCHGUT<br>BELÄGE AUS BITUMINÖSEM MISCHGUT<br>Die nachfolgend angeführten Einheitpreise beziehen sich auf das bituminöse Mischgut, welches den Anforderungen der gültigen technischen Richtlinien für bituminöse Beläge der Autonomen Provinz Bozen (in der gültigen Fassung), entspricht.<br>Der Auftragnehmer muss der Bauleitung, mindestens 15 Tage vor Beginn der Einbauarbeiten und für jede Mischanlage die Mischgutzusammensetzung, die er zu verwenden beabsichtigt, vorlegen. Für jedes vorgeschlagene Mischgut muss eine ausführliche Dokumentation der durchgeführten Untersuchungen beigelegt werden, inbegriffen die CE-Zertifizierung und Angaben über die Petrographie der verwendeten Mineralstoffe.<br>In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit inbegriffen: sämtliche notwendige Lieferungen, der perfekte Einbau und die Verdichtung, die Laborproben, wenn im Vertrag nicht anders festgelegt, sei es der Eignungsprüfung vor dem Einbau, sei es vom eingebauten Material.<br>Im Einheitspreis sind die Aufwendungen für das Heben und das Anpassen evtl. Schachtabdeckungen nicht mit inbegriffen. Es ist strengstens verboten, letztere zu überdecken.<br>Es ist Aufgabe des AN, den Belag so herzustellen, dass das Oberflächenwasser gegen die vorgesehenen Straßeneinlaufschächte rinnt.<br>Wenn das Einbauplanum von einem anderen Unternehmer vorbereitet worden ist, muss sich der AN versichern, vor Beginn seiner Arbeiten, dass das vorgesehene Planum den gestellten Anforderungen entspricht. Mit Beginn des Belagseinbaues hat der AN das vorgefundene Einbauplanum angenommen.<br>Der Belag muss gleichmäßige Stärke aufweisen. Es ist verboten, nach der Verdichtung mit der Walze evtl. Löcher oder falsche Neigungen mittels bituminösen Mischgutes auszugleichen.<br>Der Einbau muß in der Regel mit mechanischem Fertiger und die Verdichtung mittels Gummiwalzen, metallischer Vibrationswalze und/oder – Kombiwalzen mit geeignetem Gewicht, vorgenommen werden. Die Verdichtung von Verschleißschichen muss mittels metallischer Tandemwalzen mit einem Gewicht von max. 12 t erfolgen.<br>Inbegriffen sind sämtliche Lieferungen und alle Aufwendungen, um die Arbeiten gebrauchsfertig nach den Vorschriften der technischen Bestimmungen für bituminöse Beläge, zu übergeben.<br>Das Aufbringen einer Haftschicht (sofern vorgesehen) aus normaler bzw. polymermodifizierter Bitumenemulsion mit Eigenschaften und Benutzungsart laut technischen Bestimmungen wird separat mit den Positionen 85.05.05.05, 85.05.05.10, 85.05.05.15, 85.05.05.20 vergütet.<br>Bei Wiederherstellungen von Belagsstreifen mit kleiner Breite in Zusammenhang mit der Verlegung von Kabeln, Rohren usw. (eigener Aufpreis) muss der eingebrachte Belag mit dem restlichen Straßenbelag höhenmäßig perfekt übereinstimmen, ohne Erhebungen und Mulden. Mit besonderer Sorgfalt ist die Verbindung mit geschnittenen Belagskanten herzustellen. In diesen Fällen werden mit dem Einheitspreis sämtliche größere Aufwendungen, die aus der Verwendung kleinerer Maschinen entstehen können, abgegolten. Für die Herstellung von Gehsteigen ist ein Aufpreis vorgesehen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Es wird die eingebaute Fläche gemessen und verrechnet, wobei Öffnungen bis 1,00 m2 nicht abgezogen werden. Sämtliche verlangten Belagsstärken verstehen sich als eingebaut und verdichtet, wie in den technischen Bestimmungen der Verdingungsordnung vorgesehen.<br>Die Abrechnung nach Gewicht in Tonnen (..variable Schichtstärke..) für das gelieferte Mischgut versteht sich mit Waagschein aus öffentlicher Waage oder von einer geprüften (geeichten) und von der BL angenommenen Waage. | | |
| 85.05.10.01 | | Baustelleneinrichtung für den Einbau von bituminösen Belagsschichten. | | |
| | | Baustelleneinrichtung für den Einbau von bituminösen Belagsschichten.<br>Baustelleneinrichtung und –räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für den Einbau von bituminösen Belagsschichten einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge, sowie eventueller Sondertransporte mit Begleitfahrzeugen. Diese Position kann bei mehreren Baustelleneinrichtungen entsprechend oft vergütet werden und aus Gründen, die nicht dem AN anzulasten sind. | Nr | 500,00 |
| | A | Baustelleneinrichtung für den Einbau von bituminösen Belagsschichten | | |
| | | Baustelleneinrichtung für den Einbau von bituminösen Belagsschichten. | Nr | 500,00 |
| | B | Aufpreis für die Baustelleneinrichtung bei der Verwendung von modifizierter Bitumenemulsion | | |
| | | Aufpreis für die Baustelleneinrichtung bei der Verwendung von modifizierter Bitumenemulsion. | Nr | 1.000,00 |
| 85.05.10.02 | | Bituminöses Mischgut AC32 für Tragschichten | | |
| | | Bituminöses Mischgut AC32 für Tragschichten im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen und Zusatzstoffen;<br>Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist entweder auf einer zuvor aufgebrachten Haftbrücke (Bitumenemulsion mit langer Brechzeit und niedriger Viskosität), wenn die Auflage eine ungebundenen Tragschicht ist, oder auf einer Haftschicht (Bitumenemulsion), wenn die Auflage eine Asphaltschicht ist, aufzubringen. Haftbrücke oder Haftschicht werden separat vergütet. | | |
| | A | je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut | | |
| | | je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut | m2 | 1,56 |
| | B | variable Schichtstärke | | |
| | | variable Schichtstärke | t | 66,50 |
| 85.05.10.06 | | Bituminöses Mischgut AC32 für Tragschichten mit modifiziertem Bindemittel | | |
| | | Bituminöses Mischgut AC32 für Tragschichten mit modifiziertem Bindemittel im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Straßenbaubitumen, Mineralstoffen und Zusatzstoffen;<br>Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist entweder auf einer zuvor aufgebrachten Haftbrücke (Bitumenemulsion mit langer Brechzeit und niedriger Viskosität), wenn die Auflage eine ungebundenen Tragschicht ist, oder auf einer Haftschicht (Bitumenemulsion aus modifiziertem Bitumen), wenn die Auflage eine Asphaltschicht ist, aufzubringen. Haftbrücke oder Haftschicht werden separat vergütet. | | |
| | A | je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut | | |
| | | je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut | m2 | 1,86 |
| | B | variable Schichtstärke | | |
| | | variable Schichtstärke | t | 78,37 |
| 85.05.10.10 | | Kaltrecykelte Tragschichten mit Bitumenemulsion | | |
| | | Kaltrecykelte Tragschichten mit Bitumenemulsion<br>hergestellt vor Ort bzw. in fixen oder mobilen Anlagen, bestehend aus ausgebautem bituminösem Mischgut, Mineralstoffen, modifizierter Bitumenemulsion, Zement, Wasser evtl. Zusatzstoffe; Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Inbegriffen ist die Überdeckung der kaltrecykelten Schicht mit einer Emulsion aus | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | modifiziertem Bitumen mit langer Brechzeit (zu bevorzugen ist dieselbe Emulsion aus modifiziertem Bitumen, die zur Erstellung der Mischung angewendet wird), mit Dosierung 1,50 kg/m² und das anschließende Ausbringen von Splitt oder Sand. | | |
| | A | je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut<br>je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut | m2 | 1,15 |
| | B | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 50,00 |
| 85.05.10.12 | | Bituminöses Mischgut AC20 für Binderschichten<br>Bituminöses Mischgut AC20 für Binderschichten im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen und Zusatzstoffen;<br>Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten normalen Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut<br>je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut | m2 | 1,71 |
| | B | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 73,08 |
| 85.05.10.13 | | Bituminöses Mischgut AC20 für Binderschichten mit modifiziertem Bindemittel<br>Bituminöses Mischgut AC20 für Binderschichten mit modifiziertem Bindemittel im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Straßenbaubitumen, Mineralstoffen und Zusatzstoffen;<br>Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten modifizierten Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut<br>je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut | m2 | 1,92 |
| | B | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 80,77 |
| 85.05.10.16 | | Bituminöses Mischgut AC16 für Binderschichten<br>Bituminöses Mischgut AC16 für Binderschichten im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen und Zusatzstoffen;<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten normalen Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut<br>je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut | m2 | 1,78 |
| | B | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 80,70 |
| 85.05.10.17 | | Bituminöses Mischgut AC16 für Binderschichten mit modifiziertem Bindemittel<br>Bituminöses Mischgut AC16 für Binderschichten mit modifiziertem Bindemittel im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Straßenbaubitumen, Mineralstoffen und Zusatzstoffen;<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten modifizierten Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut<br>je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut | m2 | 2,21 |
| | B | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 84,76 |
| 85.05.10.22 | | Bituminöses Mischgut AC12 für Verschleißschichten<br>Bituminöses Mischgut AC12 für Verschleißschichten<br>im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Straßenbaubitumen, Gesteinskörnung (mit mindestens 35% grober Körnung ohne Karbonatgesteingehalt) und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten normalen Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | Schichtstärke, eingebaut: 3 cm<br>Schichtstärke, eingebaut: 3 cm | m2 | 7,08 |
| | B | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 90,63 |
| 85.05.10.23 | | Bituminöses Mischgut AC12 mit modifiziertem Bindemittel für Verschleißschichten<br>Bituminöses Mischgut, AC12 mit modifiziertem Bindemittel für Verschleißschichten, im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Bitumen, Gesteinskörnung (mit mindestens 35% grober Körnung ohne Karbonatgesteingehalt) und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten modifizierten Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | Schichtstärke, eingebaut: 3 cm<br>Schichtstärke, eingebaut: 3 cm | m2 | 7,63 |
| | B | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 102,81 |
| 85.05.10.24 | | Bituminöses Mischgut für Deckschichten von Hauptstraßen außerhalb von Ortschaften<br>Bituminöses Mischgut für Deckschichten von Hauptstraßen außerhalb von Ortschaften, im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Bitumen, Gesteinskörnung (mit grober Körnung ohne Karbonatgesteingehalt) und Zuschlagstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten modifizierten Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | Stärke in fertigem Zustand in cm: 3<br>Stärke in fertigem Zustand in cm: 3 | m2 | 7,84 |
| | B | Variable Stärke<br>Variable Stärke | t | 105,62 |
| 85.05.10.27 | | Bituminöses Mischgut AC10 Verschleißschichten für Straßen innerhalb von Ortschaften<br>Bituminöses Mischgut AC10 Deckschichten für Straßen innerhalb von Ortschaften im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Gesteinskörnungen (mit mindestens 30% grober Körnung ohne Karbonatsteingehalt) in Erstanwendung und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten normalen Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | Schichtstärke, eingebaut: 3 cm<br>Schichtstärke, eingebaut: 3 cm | m2 | 6,65 |
| | B | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 85,16 |
| 85.05.10.28 | | Bituminöses Mischgut AC10 für Deckschichten, mit modifiziertem Bitumen und mit optimierter Oberflächentextur zur Lärmminderung für Straßen innerhalb von Ortschaften<br>Bituminöses Mischgut AC10 für Deckschichten, mit modifiziertem Bitumen und mit optimierter Oberflächentextur zur Lärmminderung für Straßen innerhalb von Ortschaften<br>im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Gesteinskörnungen (mit mindestens 35% grober Körnung ohne Karbonatsteingehalt) in Erstanwendung und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten Emulsion aus modifiziertem Bitumen (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | Stärke in fertigem Zustand in cm: 3<br>Stärke in fertigem Zustand in cm: 3 | m2 | 7,89 |
| | B | variable Stärke<br>variable Stärke | t | 105,90 |
| 85.05.10.33 | | Bituminöses Mischgut SMA12 für Verschleißschichten aus Splittmastix<br>Bituminöses Mischgut SMA12 für Verschleißschichten aus Splittmastix im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Bitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung, Sand und Zusatzstoffen, wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten modifizierten Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | Schichtstärke, eingebaut: 3 cm<br>Schichtstärke, eingebaut: 3 cm | m2 | 8,19 |
| | B | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 104,98 |
| 85.05.10.34 | | Bituminöses Mischgut für Ausgleichsschichten aus Heißasphalt AC8<br>Bituminöses Mischgut für Ausgleichsschichten aus Heißasphalt AC8<br>im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Gesteinskörnung, Ausbauasphalt und Zusatzmittel, Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten Bitumenemulsion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | variable Stärke<br>variable Stärke | t | 87,22 |
| 85.05.10.35 | | Bituminöses Mischgut für Ausgleichsschichten aus Heißasphalt AC8 mit modifizierten Bitumen<br>Bituminöses Mischgut für Ausgleichsschichten aus Heißasphalt AC8 mit modifizierten Bitumen<br>im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Bitumen, Gesteinskörnung, Ausbauasphalt und Zusatzmittel, Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten Emulsion aus modifiziertem Bitumen (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | variable Stärke<br>variable Stärke | t | 97,77 |
| 85.05.10.40 | | Bituminöses Mischgut mit Gummigranulat, AR 16 – WET METHODE<br>Bituminöses Mischgut mit Gummigranulat, AR 16 – WET METHODE<br>im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Gesteinskörnung, mit recyceltem Gummigranulat, modifiziertem Straßenbaubitumen gemäß WET-Technik, Sandstoffen und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten modifizierten Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut<br>je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut | m2 | 4,00 |
| | B | variable Schichtstärke<br>variable Schichtstärke | t | 170,00 |
| 85.05.10.45 | | Bituminöses Mischgut mit Gummigranulat, AR 10 - TYP DRY ITALIA<br>Bituminöses Mischgut mit Gummigranulat, AR 10 - TYP DRY ITALIA<br>im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Gesteinskörnung, polymermodifiziertem hoch verarbeitbarem Bitumen, recyceltem, in die Bitumenproduktionsanlage eingeführtem Gummigranulat (Dry-Technik), | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sandstoffen und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten modifizierten Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | pro m2 und cm Stärke im fertigen Zustand<br>pro m2 und cm Stärke im fertigen Zustand | m2 | 3,36 |
| | B | variable Stärke<br>variable Stärke | t | 137,98 |
| 85.05.10.46 | | Bituminöses Mischgut mit Gummigranulat, AR 16 - TYP DRY ITALIA<br>Bituminöses Mischgut mit Gummigranulat, AR 16 - TYP DRY ITALIA<br>im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Gesteinskörnung, polymermodifiziertem hoch verarbeitbarem Bitumen, recyceltem, in die Bitumenproduktionsanlage eingeführtem Gummigranulat (Dry-Technik), Sandstoffen und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Richtlinien für bituminöse Beläge beschrieben.<br>Das bituminöse Mischgut ist auf einer zuvor aufgebrachten modifizierten Bitumenemlusion (separat vergütet) aufzubringen. | | |
| | A | pro m2 und cm Stärke im fertigen Zustand<br>pro m2 und cm Stärke im fertigen Zustand | m2 | 3,81 |
| | B | variable Stärke<br>variable Stärke | t | 156,84 |
| 85.05.10.90 | | Aufpreis für Belag auf Gehsteigen<br>Aufpreis für bituminösen Belag auf Gehsteigen.<br>Mit diesem Aufpreis werden alle Mehraufwendungen vergütet, die sich bei Belagsarbeiten auf erhöhten Gehsteigen (sowie Breite < 2,70m) ergeben. | | |
| | A | nach Oberfläche<br>nach Oberfläche | m2 | 2,26 |
| | B | nach Gewicht<br>nach Gewicht | t | 24,27 |
| 85.05.10.93 | | Aufpreis für die Wiederherstellung von Belagsstreifen<br>Aufpreis für die Wiederherstellung von Belagsstreifen (Breite < 2,70m) aus bituminösem Mischgut.<br>Dieser Aufpreis wird bei jeder Belagsschicht angewandt. | | |
| | A | nach Oberfläche<br>nach Oberfläche | m2 | 3,75 |
| | B | nach Gewicht<br>nach Gewicht | t | 33,25 |
| 85.10 | | BELÄGE AUS NATURSTEIN<br>BELÄGE AUS NATURSTEIN<br>Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf das Liefern sämtlicher notwendiger Materialien und die fachgerechte Ausführung von Natursteinbelägen. Der Naturstein muss aus Brüchen des EWR-Raumes stammen, gesund und frostbeständig sein. Falls innerhalb eines Belagsmusters verschiedene Belagsarten, sei es bezüglich Material, Abmessungen, Zubehörelemente (Binder, Randsteine, Platten usw.) verwendet werden, werden die einzelnen Elemente mit ihrem jeweiligen Einheitspreis vergütet, außer es ist für ein zusammengesetztes Belagsmuster ein eigener Einheitspreis vorgesehen. Bei der Verlegung müssen die theoretischen Höhen des fertigen Belages mit einer Toleranz von höchstens +/- 3 mm eingehalten werden. Der Toleranzwert wird mit einer 1,00 m langen, perfekt geradlinigen Messlatte an jeder beliebigen Stelle und in jede beliebige Richtung gemessen. Bei Belägen auf Sandbett ist im Einheitspreis immer auch das Verschließen der Fugen mit gewaschenem Sand, das Verdichten mit den geeignetsten Geräten, das Anfeuchten und Kehren, auch in mehreren Arbeitsgängen mit den nötigen Ergänzungen enthalten. Dies um einen guten Sitz der Steine und eine geschlossene Oberfläche zu garantieren. Um eine gute Entwässerung der Belagsoberfläche zu gewährleisten, muss überall ein Mindestgefälle, je nach Belag | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | von 2-3%, gegen die Einlaufschächte oder Rigolen hin (die getrennt vergütet werden) eingehalten werden. Die BL kann spezielle Farben oder Farbkombinationen anordnen, soweit sie in den Steinbrüchen der Region TN-BZ verfügbar sind.<br><br>Ausdrücklich gefordert werden: Herkunftsbescheinigung, genaue petrografische Beschreibung, gültige CE-Konformitäts- und Leistungserklärung UNI EN 1341 (Platten aus Naturstein für Außenbereiche), UNI EN 1342 (Pflastersteine aus Naturstein für Außenbereiche) oder UNI EN 1343 (Bordsteine aus Naturstein für Außenbereiche), sowie ein aktuelles technisches Prüfzeugnis des angebotenen Materials. | | |
| 85.10.01 | | PFLASTERBELÄGE<br>PFLASTERBELÄGE<br>Pflasterbelag, bestehend aus annähernd kubischen Natursteinwürfeln, durch maschinelles Brechen gewonnen, Oberseite bruchrauh mit gleichmäßiger Struktur, im Sandbett verlegt.<br>Das Sandbett unter den Würfeln muss eine lose Mindeststärke von 4-5 cm aufweisen und wenn von der BL angeordnet, müssen bis zu 10 kg/m2 Zement R32.5 trocken beigemengt werden.<br>Die Fuge zwischen den einzelnen Steinen muss im Verhältnis zur Größe derselben realisiert werden und mit Sand, Größtkorn 2 mm, geschlossen werden.<br>Eine eventuelle Zementversiegelung wird separat vergütet.<br>Als Abmessung der Würfel ist die Länge der seitlichen Kanten, mit einer Tolleranz von ± 5 mm auf das angegebene Grundmaß definiert.<br>Es wird die fertige Belagsoberfläche aufgemessen und vergütet. | | |
| 85.10.01.05 | | Pflasterbelag aus Porphyrwürfeln<br>Pflasterbelag aus Porphyrwürfeln | | |
| | A | Würfelabmessungen 4/6 cm<br>Würfelabmessungen 4/6 cm | m2 | 55,80 |
| | B | Würfelabmessungen 6/8 cm<br>Würfelabmessungen 6/8 cm | m2 | 57,66 |
| | C | Würfelabmessungen 8/10 cm<br>Würfelabmessungen 8/10 cm | m2 | 62,88 |
| | D | Würfelabmessungen 10/12 cm<br>Würfelabmessungen 10/12 cm | m2 | 75,33 |
| | E | Würfelabmessungen 12/14 cm<br>Würfelabmessungen 12/14 cm | m2 | 84,83 |
| | F | Würfelabmessungen 14/18 cm<br>Würfelabmessungen 14/18 cm | m2 | 101,26 |
| 85.10.01.10 | | Pflasterbelag aus Granitwürfeln<br>Pflasterbelag aus Granitwürfeln | | |
| | A | Würfelabmessungen 4/6 cm<br>Würfelabmessungen 4/6 cm | m2 | 53,40 |
| | B | Würfelabmessungen 6/8 cm<br>Würfelabmessungen 6/8 cm | m2 | 55,20 |
| | C | Würfelabmessungen 8/10 cm<br>Würfelabmessungen 8/10 cm | m2 | 60,23 |
| | D | Würfelabmessungen 10/12 cm<br>Würfelabmessungen 10/12 cm | m2 | 72,15 |
| | E | Würfelabmessungen 12/14 cm<br>Würfelabmessungen 12/14 cm | m2 | 81,22 |
| | F | Würfelabmessungen 14/18 cm<br>Würfelabmessungen 14/18 cm | m2 | 96,90 |
| 85.10.01.15 | | Pflasterbelag aus weißen Marmorwürfeln Typ "Laas" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Pflasterbelag aus weißen Marmorwürfeln Typ "Laas" | | |
| | A | Würfelabmessungen 4/6 cm<br>Würfelabmessungen 4/6 cm | m2 | |
| | B | Würfelabmessungen 6/8 cm<br>Würfelabmessungen 6/8 cm | m2 | |
| | C | Würfelabmessungen 8/10 cm<br>Würfelabmessungen 8/10 cm | m2 | |
| | D | Würfelabmessungen 10/12 cm<br>Würfelabmessungen 10/12 cm | m2 | |
| | E | Würfelabmessungen 12/15 cm<br>Würfelabmessungen 12/15 cm | m2 | |
| | F | Würfelabmessungen 15/20 cm<br>Würfelabmessungen 15/20 cm | m2 | |
| 85.10.01.50 | | Pflasterbelag, Lieferung ausgeschlossen<br>Ausführung eines Pflasterbelages, inbegriffen das Aufladen und der Transport von den Depos des AG innerhalb eines Abstandes von 2,0 km, mit inbegriffen dieLieferung sämtlicher Zusatzmaterialien mit Ausnahme der Pflasterwürfel.<br>Sandbett: ca. cm 10 | m2 | 30,96 |
| 85.10.05 | | "BINDERI"-BELÄGE<br>"BINDERI"-BELÄGE<br>"Binderi"-Belag, bestehend aus Natursteinprismen, Oberseite bruchrauh mit gleichmäßiger Struktur, parallele und zur Oberfläche senkrechte Bruchflächen, im Sandbett verlegt.<br>Das Sandbett unter den "Binderi" muss eine lose Mindeststärke von 4-5 cm aufweisen und wenn von der BL angeordnet, müssen bis zu 10 kg/m2 Zement R32.5 trocken beigemengt werden.<br>Die Fuge zwischen den einzelnen "Binderi" muss im Verhältnis zur Größe derselben realisiert werden und mit Sand, Größtkorn 2 mm, geschlossen werden.<br>Eine eventuelle Zementversiegelung wird separat vergütet.<br>Als Abmessungen sind die Werte B/H definiert, wobei "B" die Breite und "H" die Höhe (Stärke) ist. Für "B" gilt eine Tolleranz von ± 5 mm auf das angegebene Grundmaß.<br>Es wird die fertige Belagsoberfläche gemessen und vergütet. | | |
| 85.10.05.05 | | "Binderi"-Belag aus Porphyrsteinen<br>"Binderi"-Belag aus Porphyrsteinen | | |
| | A | B/H = 10/8-10 cm<br>B/H = 10/8-10 cm | m2 | 82,86 |
| | B | B/H = 12/10-15 cm<br>B/H = 12/10-15 cm | m2 | 93,00 |
| | C | B/H = 14/15-20 cm<br>B/H = 14/15-20 cm | m2 | 110,47 |
| 85.10.05.10 | | "Binderi"-Belag aus Granitsteinen<br>"Binderi"-Belag aus Granitsteinen | | |
| | A | B/H = 10/8-10 cm<br>B/H = 10/8-10 cm | m2 | 82,65 |
| | B | B/H = 12/10-15 cm<br>B/H = 12/10-15 cm | m2 | 88,35 |
| | C | B/H = 14/15-20 cm<br>B/H = 14/15-20 cm | m2 | 110,47 |
| 85.10.05.15 | | "Binderi"-Belag aus weißen Marmorsteinen, Typ "Laas"<br>"Binderi"-Belag aus weißen Marmorsteinen, Typ "Laas" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | B/H = 10/8-10 cm<br>B/H = 10/8-10 cm | m2 | |
| | B | B/H = 12/10-15 cm<br>B/H = 12/10-15 cm | m2 | |
| | C | B/H = 14/15-20 cm<br>B/H = 14/15-20 cm | m2 | |
| 85.10.10 | | PLATTENBELÄGE<br>PLATTENBELÄGE<br>Plattenbelag, bestehend aus Natursteinplatten, Oberseite bruchrauh mit gleichmäßiger Struktur und mit zur Oberfläche senkrechten Kanten.<br>Die Platten müssen auf einem Betonfundament C 12/15, Mindeststärke 15 cm, wenn verlangt bewehrt (Bewehrung separat vergütet) und in Zementmörtelbett, zu 500 kg R32.5, Mindeststärke 3 cm verlegt werden.<br>Die Fugen, ca. 1,5 cm breit, müssen mit flüssigem Zementmörtel ausgegossen werden.<br>Die Plattenmindeststärke "s" muss 3 cm betragen.<br>Es wird die fertige Belagsoberfläche aufgemessen und vergütet. | | |
| 85.10.10.05 | | Plattenbelag aus regelmäßigen Porphyrplatten<br>Plattenbelag aus regelmäßigen Porphyrplatten.<br>Die Kanten der einzelnen Platten müssen parallel und zueinander rechtwinklig sein.<br>Die Länge muss mindestens gleich der laufenden Breite "B" sein. Für "B" ist ein Tolleranzwert von ± 2,5 mm zugelassen. | | |
| | A | Gespaltene Kanten, B = 10 cm s = 3-5 cm<br>Gespaltene Kanten, B = 10 cm s = 3-5 cm | m2 | 66,80 |
| | B | Gespaltene Kanten, B = 15 cm s = 3-5 cm<br>Gespaltene Kanten, B = 15 cm s = 3-5 cm | m2 | 68,72 |
| | C | Gespaltene Kanten, B = 20 cm s = 3-5 cm<br>Gespaltene Kanten, B = 20 cm s = 3-5 cm | m2 | 75,15 |
| | D | Gespaltene Kanten, B = 25 cm s = 3-5 cm<br>Gespaltene Kanten, B = 25 cm s = 3-5 cm | m2 | 78,36 |
| | E | Gespaltene Kanten, B = 30 cm s = 5-8 cm<br>Gespaltene Kanten, B = 30 cm s = 5-8 cm | m2 | 84,14 |
| | F | Gespaltene Kanten, B = 35 cm s = 5-8 cm<br>Gespaltene Kanten, B = 35 cm s = 5-8 cm | m2 | 86,71 |
| | G | Gespaltene Kanten, B = 40 cm s = 5-8 cm<br>Gespaltene Kanten, B = 40 cm s = 5-8 cm | m2 | 91,85 |
| | K | Gesägte Kanten, B = 10 cm s = 3-5 cm<br>Gesägte Kanten, B = 10 cm s = 3-5 cm | m2 | 111,76 |
| | L | Gesägte Kanten, B = 15 cm s = 3-5 cm<br>Gesägte Kanten, B = 15 cm s = 3-5 cm | m2 | 111,76 |
| | M | Gesägte Kanten, B = 20 cm s = 3-5 cm<br>Gesägte Kanten, B = 20 cm s = 3-5 cm | m2 | 105,34 |
| | N | Gesägte Kanten, B = 25 cm s = 3-5 cm<br>Gesägte Kanten, B = 25 cm s = 3-5 cm | m2 | 106,62 |
| | O | Gesägte Kanten, B = 30 cm s = 5-8 cm<br>Gesägte Kanten, B = 30 cm s = 5-8 cm | m2 | 114,33 |
| | P | Gesägte Kanten, B = 35 cm s = 5-8 cm<br>Gesägte Kanten, B = 35 cm s = 5-8 cm | m2 | 116,26 |
| | Q | Gesägte Kanten, B = 40 cm s = 5-8 cm<br>Gesägte Kanten, B = 40 cm s = 5-8 cm | m2 | 117,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 85.10.10.20 | | Stufen aus regelmäßigen Porphyrplatten<br>Stufen, Steigung und Auftritt, aus Porphyrplatten mit gefrästen Kanten, Sichtfläche geflammt.<br>Die Kanten der einzelnen Platten müssen parallel und zueinander rechtwinklig sein.<br>Die Länge muß mindestens gleich der laufenden Breite "B" sein. Für "B" ist ein Tolleranzwert von ± 2,5 mm zugelassen.<br>Die Auftrittsplatte muss, bis zu einer Tiefe von 40 cm, die volle Auftrittstiefe in einem Stück abdecken und 2 cm über die Steigungsplatte hervorragen. Der hervorragende Plattenteil muss mittels Fräse auf den Wert "s1" kalibriert sein.<br>Die Auftrittsplatte muss ein Gefälle von 1 % gegen außen aufweisen.<br>Es sind alle Materialien, mit Ausnahme des Betonunterbaues, im Einheitspreis inbegriffen. Letzterer wird separat vergütet.<br>Es wird die Gesamtoberfläche, Auftritte plus Steigungen, aufgemessen und mit einem einzigen Einheitspreis vergütet. | | |
| | A | s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, konstante Auftrittsbreite B<br>s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, konstante Auftrittsbreite B | m2 | 161,21 |
| | B | s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, variable Auftrittsbreite B<br>s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, variable Auftrittsbreite B | m2 | 166,21 |
| 85.10.20 | | "SMOLLERI"-BELÄGE<br>"SMOLLERI"-BELÄGE<br>"Smolleri"-Belag, bestehend aus aufgestellten Natursteinplatten, Oberflächen bruchrauh, obere und seitliche Kanten gebrochen.<br>Die Platten müssen aufgestellt eingebaut werden, wobei die Reihen annähernd aus gleichstarken Platten bestehen sollen und senkrecht zur Straßenachse, im Fischgrätmuster oder nach einem anderen von der BL angeordneten Muster zu verlegen sind.<br>Die Verlegung erfolgt im Sandbett aus gewaschenem Sand, trocken mit 200 kg Zement R32.5/m3 vorgemischt.<br>Die Fugen, mit einer maximalen Breite von 5 mm müssen mit gewaschenem Sand, geeigneter Körnung, geschlossen werden.<br>Eine eventuelle Zementversiegelung wird separat vergütet.<br>Die Plattentiefe muss 8-13 cm betragen. Als Stärke "s" ist die Plattenstärke definiert.<br>Es wird die fertige Belagsoberfläche aufgemessen und vergütet. | | |
| 85.10.20.05 | | "Smolleri"-Belag aus Porphyr<br>"Smolleri"-Belag aus Porphyr | | |
| | A | s = 3-5 cm<br>s = 3-5 cm | m2 | 77,00 |
| | B | s = 5-7 cm<br>s = 5-7 cm | m2 | 82,00 |
| | C | s = 7-10 cm<br>s = 7-10 cm | m2 | 85,00 |
| 85.10.80 | | ZUSATZARBEITEN<br>ZUSATZARBEITEN<br>Die nachfolgend angeführten Preise werden für Zusatzarbeiten wie z. B. seitliche Begrenzungen, strukturelle Unterbrechungen des Belagsmusters, Fußgängerübergänge (Zebrastreifen) usw.,im Zusammenhang mit einem anderen Belags-, Grundmuster angewandt. | | |
| 85.10.80.05 | | Begrenzungssteine ("Binderi")<br>Begrenzungsstein aus Naturstein, Sichtoberfläche bruchrauh mit Bruchkanten senkrecht zur Oberfläche, zur Begrenzung von Belägen.<br>Die Oberfläche muss, falls nicht ausdrücklich anders angeordnet, niveaugleich mit dem angrenzenden Belag sein.<br>Die Steine müssen auf einen Betonfundament C 12/15 verlegt, seitlich mit Beton C 12/15 verankert und mit feinem Zementmörtel zu 500 kg R32.5 ausgefugt werden.<br>Die Abmessungen der Steine sind mit B/H definiert, wobei "B" die Breite und "H" die Höhe des einzelnen Steines ist.<br>Bei der Breite ist ein Tolleranzwert von ± 2,5 mm auf das Grundmaß zugelassen.<br>Es wird die Länge der definitiv eingebauten Steine inklusive Fugen aufgemessen und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | vergütet. | | |
| | A | Porphyr, B/H = 10/8-10 cm<br>Porphyr, B/H = 10/8-10 cm | m | 25,64 |
| | B | Porphyr, B/H = 12/10-15 cm<br>Porphyr, B/H = 12/10-15 cm | m | 26,92 |
| | C | Porphyr, B/H = 12/15-20 cm<br>Porphyr, B/H = 12/15-20 cm | m | 32,77 |
| | D | Porphyr, B/H = 14/15-20 cm<br>Porphyr, B/H = 14/15-20 cm | m | 33,72 |
| | E | Granit, B/H = 10/8-10 cm<br>Granit, B/H = 10/8-10 cm | m | 25,37 |
| | F | Granit, B/H = 12/10-15 cm<br>Granit, B/H = 12/10-15 cm | m | 27,04 |
| | G | Granit, B/H = 12/15-20 cm<br>Granit, B/H = 12/15-20 cm | m | 32,77 |
| | H | Granit, B/H = 14/15-20 cm<br>Granit, B/H = 14/15-20 cm | m | 33,72 |
| | I | Weißer Laasermarmor, B/H = 10/8-10 cm<br>Weißer Laasermarmor, B/H = 10/8-10 cm | m | |
| | K | Weißer Laasermarmor, B/H = 12/10-15 cm<br>Weißer Laasermarmor, B/H = 12/10-15 cm | m | |
| | L | Weißer Laasermarmor, B/H = 12/15-20 cm<br>Weißer Laasermarmor, B/H = 12/15-20 cm | m | |
| | M | Weißer Laasermarmor, B/H = 14/15-20 cm<br>Weißer Laasermarmor, B/H = 14/15-20 cm | m | |
| 85.10.80.10 | | Belagsstreifen aus regelmäßigen Natursteinplatten<br>Belagsstreifen aus regelmäßigen Natursteinplatten auf Betonfundament C 16/20, mit Längsbewehrung 4 ø 10 und 3 Bügeln ø 8/m, in Zementmörtel zu 500 kgR42.5 verlegt, Fugen mit feinem, flüssigem Zementmörtel zu 500 kg R42.5, Farbe in Abstimmung zum Naturstein, vergossen.<br>Bei aneinander gereihten Streifen (z. B. Mittelkunetten) wird der Einheitspreis auf jeden einzelnen Streifen getrennt angewandt.<br>Die Stahlbügel müssen aber über alle Streifen durchgehen.<br>Abmessungen des Betonfundamentes:<br>Stärke : 20 cm<br>Breite : B + 5 cm<br>Laufende Breite der Platten: B<br>Stärke der Platten: s | | |
| | A | Porphyr, Oberfläche bruchrauh, Kanten gebrochen, B = 20 cm - s = 3/6 cm<br>Porphyr, Oberfläche bruchrauh, Kanten gebrochen, B = 20 cm - s = 3/6 cm | m | 25,05 |
| | B | Porphyr, Oberfläche bruchrauh, Kanten gebrochen, B = 25 cm - s = 3/6 cm<br>Porphyr, Oberfläche bruchrauh, Kanten gebrochen, B = 25 cm - s = 3/6 cm | m | 26,33 |
| | C | Porphyr, Oberfläche bruchrauh, Kanten gebrochen, B = 30 cm - s = 3/6 cm<br>Porphyr, Oberfläche bruchrauh, Kanten gebrochen, B = 30 cm - s = 3/6 cm | m | 31,35 |
| | D | Porphyr, Oberfläche bruchrauh, Kanten gebrochen, B = 40 cm - s = 3/6 cm<br>Porphyr, Oberfläche bruchrauh, Kanten gebrochen, B = 40 cm - s = 3/6 cm | m | 43,36 |
| | E | Porphyr, Oberfläche bruchrauh, Kanten gebrochen, B auf Anfrage - s = 3/6 cm<br>Porphyr, Oberfläche bruchrauh, Kanten gebrochen, B auf Anfrage - s = 3/6 cm | m2 | 112,41 |
| | H | Granit, Oberfläche geflammt, Kanten gesägt, B = 20 cm - s = 4 cm<br>Granit, Oberfläche geflammt, Kanten gesägt, B = 20 cm - s = 4 cm | m | 22,18 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | I | Granit, Oberfläche geflammt, Kanten gesägt, B = 25 cm - s = 4 cm<br>Granit, Oberfläche geflammt, Kanten gesägt, B = 25 cm - s = 4 cm | m | 26,22 |
| | K | Granit, Oberfläche geflammt, Kanten gesägt, B = 30 cm - s = 4 cm<br>Granit, Oberfläche geflammt, Kanten gesägt, B = 30 cm - s = 4 cm | m | 31,48 |
| | L | Granit, Oberfläche geflammt, Kanten gesägt, B = 40 cm - s = 4 cm<br>Granit, Oberfläche geflammt, Kanten gesägt, B = 40 cm - s = 4 cm | m | 43,36 |
| | M | Granit, Oberfläche geflammt, Kanten gesägt, B auf Anfrage - s = 4 cm<br>Granit, Oberfläche geflammt, Kanten gesägt, B auf Anfrage - s = 4 cm | m2 | 112,41 |
| | O | Weißer Laasermarmor, Oberfläche gestockt, Kanten gesägt, B = 20 cm - s = 3/4 cm<br>Weißer Laasermarmor, Oberfläche gestockt, Kanten gesägt, B = 20 cm - s = 3/4 cm | m | |
| | P | Weißer Laasermarmor, Oberfläche gestockt, Kanten gesägt, B = 25 cm - s = 3/4 cm<br>Weißer Laasermarmor, Oberfläche gestockt, Kanten gesägt, B = 25 cm - s = 3/4 cm | m | |
| | Q | Weißer Laasermarmor, Oberfläche gestockt, Kanten gesägt, B = 30 cm - s = 3/4 cm<br>Weißer Laasermarmor, Oberfläche gestockt, Kanten gesägt, B = 30 cm - s = 3/4 cm | m | |
| | R | Weißer Laasermarmor, Oberfläche gestockt, Kanten gesägt, B = 40 cm - s = 3/4 cm<br>Weißer Laasermarmor, Oberfläche gestockt, Kanten gesägt, B = 40 cm - s = 3/4 cm | m | |
| | S | Weißer Laasermarmor, Oberfläche gestockt, Kanten gesägt, B auf Anfrage - s = 3/4 cm<br>Weißer Laasermarmor, Oberfläche gestockt, Kanten gesägt, B auf Anfrage - s = 3/4 cm | m2 | |
| 85.10.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 85.10.90.05 | | Aufpreis für das Einhalten von eingeschränkten Tolleranzen<br>Aufpreis für das Einhalten von eingeschränkten Höhentolleranzen mit der fertig verlegten Belagsoberfläche.<br>Zweck der eingeschränkten Tolleranzen ist das Vermindern der Geräuschentwicklung durch die Fahrzeuge.<br>Der Tolleranzwert "s" in mm der nicht überschritten werden darf (bezogen auf die theoretische Höhe), wird mit einer 1,0 m langen, perfekt geradlinigen Meßlatte an jeder beliebigen Stelle und in jede beliebige Richtung gemessen.<br>Der Preis wird auf jene Belagsfläche angewandt, für die eine Tolleranzgrenze vorgeschrieben wurde.<br>Wo die vorgeschriebene Tolleranzgrenze überschritten wurde, muss der Belag neu angepaßt oder großflächig neu verlegt werden. | | |
| | A | zulässige Tolleranz : ± 2,0 mm<br>zulässige Tolleranz : ± 2,0 mm | m2 | 0,64 |
| | B | zulässige Tolleranz : ± 1,0 mm<br>zulässige Tolleranz : ± 1,0 mm | m2 | 1,12 |
| 85.10.90.10 | | Aufpreis für oberflächliche Zementversiegelung<br>Aufpreis für die oberflächliche Versiegelung von in Sand verlegten Natur- und Kunststeinbelägen, durch Anstreuen von Zement R32.5, nach den Setzungen bzw. Ergänzungen des Sandbettes, in zwei unabhängigen Durchgängen ausgeführt. Der Zement muss eingekehrt und berieselt werden und während der Abbindephase muss die nötige Feuchtigkeit durch nachträgliche Berieselung gewährleistet werden. Sofort nach Beginn des Abbindens muss der Belag mittels Berieselung gereinigt werden. | m2 | 1,42 |
| 85.15 | | BELÄGE AUS ZEMENTGEBUNDENEM KUNSTSTEIN<br>BELÄGE AUS ZEMENTGEBUNDENEM KUNSTSTEIN<br>Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf das Liefern sämtlicher notwendigen Materialien und die fachgerechte Ausführung von Belägen aus zementgebundem Kunststein.<br>Als Kunststein ist ein Industriestein definiert, welcher die jeweils für den vorgesehenen Verwendungszweck geeigneten chemisch/physikalisch/mechanischen Eigenschaften aufweist. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Das Produkt muss von homogener Natur, frost- und tausalzbeständig sein, ausreichende Abriebfestigkeiten unter Verkehrsbelastung aufweisen und auf jedem Falle folgende Merkmale aufweisen:<br>- Betongüte: nicht unter C 28/35;<br>- nicht frostgefährdet;<br>- Abriebwiderstand: "Härteklasse I".<br>Vor Beginn der Arbeiten muss der AN, auf eigene Initiative und zu seinen Lasten, der BL die technische Dokumentation mit den Materialspezifikationen, Abmessungen usw. sowie die Prüfzertifikate über die Materialgüte und Muster der Elemente vorlegen, die er zu verwenden gedenkt.<br>Es kann die Ausführung jedes beliebigen Belagsmusters verlangt werden. Falls innerhalb eines Belagsmusters verschiedene Belagsarten, sei es bezüglich Material, Abmessungen, Zubehörelemente (Binderi, Randsteine, Platten usw.) verwendet werden, werden die einzelnen Elemente mit ihrem jeweiligen Einheitspreis vergütet, außer es ist für ein zusammengesetztes Belagsmuster ein eigener Einheitspreis vorgesehen.<br>Die Einheitsvergütung enthält auch alle Aufwendungen für das Liefern von Sondersteinen z.B. für Übergänge und Randabgrenzungen sofern sie in der Produktreihe vorgesehen sind, sowie für das Präzisionsschneiden mit eigenen Maschinen, zwecks Anpassung an jede spezifische plani-, altimetrische Situation.<br>Im Einheitspreis sind auch alle Zubehörteile wie z.B. Abstandshalter usw. enthalten, sofern sie zur Produktreihe gehören.<br>Bei der Verlegung müssen die theoretischen Höhen des fertigen Belages mit einer Tolleranz von höchstens ± 3 mm eingehalten werden. Der Tolleranzwert wird mit einer 1,00 m langen, perfekt geradlinigen Meßlatte an jeder beliebigen Stelle und in jede beliebige Richtung gemessen.<br>Bei Belägen auf Sandbett ist im Einheitspreis immer auch das Verschließen der Fugen mit gewaschenem Sand, das Verdichten mit den geeignetsten Geräten, das Anfeuchten und das Kehren, auch in mehreren Arbeitsgängen mit den nötigen Ergänzungen enthalten. Dies um einen guten Sitz der Steine und eine geschlossene Oberfläche zu garantieren.<br>Um eine gute Entwässerung der Belagsoberfläche zu gewährleisten, muss überall ein Mindestgefälle, je nach Belag von 2-3 %, gegen die Einlaufschächte oder Rigolen hin (die getrennt vergütet werden) eingehalten werden. Die BL kann spezielle Farben oder Farbkombinationen anordnen, soweit sie in der Standard-Produktreihe vorgesehen sind.<br>Die Steinlieferungen müssen, was ihre Abmessungsklasse, ihre Materialeigenschaften, Farbe usw. betrifft, immer getrennt geliefert und bis zur unmittelbaren Verwendung, getrennt gelagert werden. | | |
| 85.15.01 | PFLASTERBELÄGE (WÜRFELSTEINE)<br>PFLASTERBELÄGE (WÜRFELSTEINE)<br>Pflasterbelag, bestehend aus annähernd kubischen Betonwürfeln, Oberseite mit gleichmäßiger Struktur, im Sandbett verlegt.<br>In dieser Hauptposition ist als Würfel ein prismatisches, annähernd kubisches Element definiert, mit annähernd rechteckig begrenzter Oberfläche und geradlinigen Begrenzungskanten, jedenfalls nicht mit speziell geformten Kanten, um spezielle ästhetische Effekte oder eine bessere Verzahnung zu erreichen.<br>Die BL kann Würfel mit bestimmten Abmessungen verlangen, sofern sie in eine, am lokalen Markt erhältliche, Produktionsreihe fallen.<br>Das Sandbett unter den Würfeln muss eine lose Mindeststärke von 4-5 cm aufweisen und wenn von der BL angeordnet, müssen bis zu 10 kg/m2 Zement R32.5 beigemengt werden.<br>Die Fuge zwischen den einzelnen Steinen darf nicht breiter als 5 mm sein und muss mit Sand, Größtkorn 2 mm, geschlossen werden.<br>Eine eventuelle Zementversiegelung wird separat vergütet.<br>Als Abmessung der Würfel ist die Länge der seitlichen Kanten, mit einer Tolleranz von ± 5 mm auf das angegebene Grundmaß definiert.<br>Es wird die fertige Belagsoberfläche aufgemessen und vergütet. | | |
| 85.15.01.05 | Betonwürfel ohne spezielle Oberflächenbehandlung<br>Pflasterbelag, bestehend aus Betonwürfeln ohne spezielle, abriebfestigkeiterhöhende Oberflächenbehandlung oder Beschichtung (z.B. Porphyr-, Quarz-, Korundsand), Farbe nach Wahl der BL.<br>Mit "s" wird die Stärke des Würfelsteines definiert, während bei der Vergütung kein Unterschied bezüglich der planimetrischen Abmessungen des Würfels gemacht wird. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | s 6-7 cm<br>s 6-7 cm | m2 | 46,89 |
| | B | s über 7 cm bis 8 cm<br>s über 7 cm bis 8 cm | m2 | 49,14 |
| | C | s über 8 cm bis 9 cm<br>s über 8 cm bis 9 cm | m2 | |
| | D | s über 9 cm bis 10 cm<br>s über 9 cm bis 10 cm | m2 | |
| 85.15.01.10 | | Betonwürfel mit spezieller Oberflächenbehandlung<br>Pflasterbelag, bestehend aus Betonwürfeln mit spezieller, abriebfestigkeiterhöhender Oberflächenbehandlung oder Beschichtung (z.B. Porphyr-, Quarz-, Korundsand), Farbe nach Wahl der BL.<br>Mit "s" wird die Stärke des Würfelsteines definiert, während bei der Vergütung kein Unterschied bezüglich der planimetrischen Abmessungen des Würfels gemacht wird. | | |
| | A | s 6-7 cm<br>s 6-7 cm | m2 | 49,14 |
| | B | s über 7 cm bis 8 cm<br>s über 7 cm bis 8 cm | m2 | 52,68 |
| | C | s über 8 cm bis 9 cm<br>s über 8 cm bis 9 cm | m2 | |
| | D | s über 9 cm bis 10 cm<br>s über 9 cm bis 10 cm | m2 | |
| 85.15.05 | | PFLASTERBELÄGE (PRISMENSTEINE)<br>PFLASTERBELÄGE (PRISMENSTEINE)<br>Pflasterbelag, bestehend aus annähernd prismatischen Betonsteinen, Oberseite mit gleichmäßiger Struktur, im Sandbett verlegt.<br>In dieser Hauptposition ist als Pflasterstein ein prismatisches Element definiert, mit polygonal gezackten oder gekrümmten Begrenzungskanten d.h. mit speziell geformten Kanten um spezielle ästhetische Effekte oder eine bessere Verzahnung zu erreichen.<br>Die BL kann Steine mit bestimmten Abmessungen verlangen, sofern sie in eine, am lokalen Markt erhältliche, Produktionsreihe fallen.<br>Das Sandbett unter den Steinen muß eine lose Mindeststärke von 4-5 cm aufweisen und wenn von der BL angeordnet, müssen bis zu 10 kg/m2 Zement R32.5 beigemengt werden.<br>Die Fuge zwischen den einzelnen Steinen darf nicht breiter als 5 mm sein und muß mit Sand, Größtkorn 2 mm, geschlossen werden.<br>Eine eventuelle Zementversiegelung wird separat vergütet.<br>Als Abmessung der Steine ist die Länge der seitlichen Kanten, mit einer Tolleranz von ± 5 mm auf das angegebene Grundmaß definiert.<br>Es wird die fertige Belagsoberfläche aufgemessen und vergütet. | | |
| 85.15.05.05 | | Betonsteine (Prismensteine) ohne spezielle Oberflächenbehandlung<br>Pflasterbelag, bestehend aus Betonsteinen ohne spezielle, abriebfestigkeiterhöhende Oberflächenbehandlung oder Beschichtung (z.B. Porphyr-, Quarz-, Korundsand), Farbe nach Wahl der BL.<br>Mit "s" wird die Stärke des Steines definiert, während bei der Vergütung kein Unterschied bezüglich der planimetrischen Abmessungen des Steines gemacht wird. | | |
| | A | s 6-7 cm<br>s 6-7 cm | m2 | 38,22 |
| | B | s über 7 cm bis 8 cm<br>s über 7 cm bis 8 cm | m2 | 40,80 |
| | C | s über 8 cm bis 9 cm<br>s über 8 cm bis 9 cm | m2 | |
| | D | s über 9 cm bis 10 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | s über 9 cm bis 10 cm | m2 | |
| 85.15.05.10 | | Betonsteine (Prismensteine) mit spezieller Oberflächenbehandlung<br>Pflasterbelag, bestehend aus Betonsteinen mit spezieller, abriebfestigkeiterhöhender Oberflächenbehandlung oder Beschichtung (z.B. Porphyr-, Quarz-, Korundsand), Farbe nach Wahl der BL.<br>Mit "s" wird die Stärke des Steines definiert, während bei der Vergütung kein Unterschied bezüglich der planimetrischen Abmessungen des Steines gemacht wird. | | |
| | A | s 6-7 cm | | |
| | | s 6-7 cm | m2 | 37,26 |
| | B | s über 7 cm bis 8 cm | | |
| | | s über 7 cm bis 8 cm | m2 | 40,14 |
| | C | s über 8 cm bis 9 cm | | |
| | | s über 8 cm bis 9 cm | m2 | |
| | D | s über 9 cm bis 10 cm | | |
| | | s über 9 cm bis 10 cm | m2 | |
| 85.15.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 85.15.90.05 | | Aufpreis für das Einhalten von eingeschränkten Tolleranzen<br>Aufpreis für das Einhalten von eingeschränkten Höhentolleranzen mit der fertig verlegten Belagsoberfläche.<br>Zweck der eingeschränkten Tolleranzen ist das Vermindern der Geräuschentwicklung durch die Fahrzeuge.<br>Der Tolleranzwert "s" in mm, der nicht überschritten werden darf (bezogen auf die theoretische Höhe), wird mit einer 1,0 m langen, perfekt geradlinigen Meßlatte an jeder beliebigen Stelle und in jede beliebige Richtung gemessen.<br>Der Preis wird auf jene Belagsfläche angewandt, für die eine Tolleranzgrenze vorgeschrieben wurde.<br>Wo die vorgeschriebene Tolleranzgrenze überschritten wurde, muss der Belag neu angepaßt oder großflächig neu verlegt werden. | | |
| | A | zulässige Tolleranz : ± 2,0 mm | | |
| | | zulässige Tolleranz : ± 2,0 mm | m2 | 0,39 |
| | B | zulässige Tolleranz : ± 1,0 mm | | |
| | | zulässige Tolleranz : ± 1,0 mm | m2 | 0,74 |
| 86 | | STRASSENREGELBAUWERKE,<br>STRASSENZUBEHÖR,<br>STRASSENBESCHILDERUNG<br>UND BODENMARKIERUNG<br>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG<br>Die Kategorie 86. enthält folgende Unterkategorien:<br>86.01.00.00 Randsteine<br>86.02.00.00 Kunetten und Stützmaueraufsätze<br>86.10.00.00 Straßenleitplanken<br>86.12.00.00 Geländer<br>86.14.00.00 Leitpflöcke<br>86.15.00.00 Lärmschutzwände<br>86.18.00.00 Felssicherung<br>86.20.00.00 Steinschlagschutzbauten<br>86.21.00.00 Ergänzende Position zu den Felssicherungen (86.18) und Steinschlagschutzbauten<br>86.22.00.00 Schutznetze, Einzäunungen<br>86.30.00.00 Straßenbeschilderung und Bodenmarkierung<br>Im Einheitspreis sind folgende Leistungen mit inbegriffen:<br>- die Lieferung und der Einbau sämtlicher Materialien, auch der Zubehörmaterialien, Kleinteile, Befestigungsmittel, Vergussmaterial, Betriebsmittel und Verschnitt.<br>Unter Einbau sind sämtliche Aufwendungen für eine fachgerechte Arbeit enthalten, inbegriffen Ausrichten, Bohr- und Befestigungsarbeiten, Vergussarbeiten mit Vergussmörtel usw. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Wenn nicht besonders angeführt, sind ausgenommen nur Aushub, Abbrucharbeiten und Betonfundamente. | | |
| 86.01 | | RANDSTEINE<br>RANDSTEINE<br>Lieferung und Einbau, geradlinig oder in Kurven - ohne Einschränkung des Radius - von Randsteinen aus Beton, auf Bett und mit seitlicher Einkeilung mit Beton der Festigkeitsklasse C 12/15 und Verfugung der Stöße mit Zementmörtel der Mörtelklasse M15 in geeigneter Farbe dem Randstein entsprechend.<br>Im Bereich von Einfahrten und Fußgängerübergängen (Zebrastreifen) muss der Randstein auf eine Höhe von 2,5 cm über Fahrbahnoberkante abgesenkt werden.<br>Als Alternative kann ein eigenes Übergangsformstück vorgesehen sein, welches separat vergütet wird. | | |
| 86.01.01 | | RANDSTEINE AUS NATURSTEIN<br>RANDSTEINE AUS NATURSTEIN<br>Die Randsteine müssen aus gesundem, frostbeständigem Stein sein, müssen von zugelassenen Steinbrüchen stammen, dies muss durch entsprechende Belege dokumentiert sein.<br>Die beiden oberen Sichtkanten müssen parallel sein und den vorgeschriebenen Abstand mit einer Toleranz von ± 5 mm aufweisen und dürfen keine Grate aufweisen.<br>Die obere, der Fahrbahn zugewandte Kante von Straßenrandsteinen muss – je nach Wahl der BL - keine Fase oder eine Fase von 15/15mm oder von 3/3mm aufweisen.<br>Die Sichtflächen müssen die vorgeschriebene Bearbeitung aufweisen (Sägeschnitt, geflammt usw.), die angeführten Dimensionen sind in cm angegeben, die zulässige Toleranz für die Höhe beträgt ± 3 cm und muss mit der Bettung ausgeglichen werden, um einen regelmäßigen Verlauf der oberen Sichtkante sicherzustellen. | | |
| 86.01.01.01 | | Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 15/30 cm<br>Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 15/30 cm | | |
| | A | aus Porphyr, Oberfläche geflammt<br>aus Porphyr, Oberfläche geflammt | m | 71,55 |
| | B | aus Porphyr, Oberfläche gesägt<br>aus Porphyr, Oberfläche gesägt | m | 66,37 |
| | C | aus Granit, Oberfläche geflammt<br>aus Granit, Oberfläche geflammt | m | 69,48 |
| | D | aus Granit, Oberfläche gesägt<br>aus Granit, Oberfläche gesägt | m | 64,29 |
| 86.01.01.02 | | Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 12/30 cm<br>Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 12/30 cm | | |
| | A | aus Porphyr, Oberfläche geflammt<br>aus Porphyr, Oberfläche geflammt | m | 70,83 |
| | B | aus Porphyr, Oberfläche gesägt<br>aus Porphyr, Oberfläche gesägt | m | 65,22 |
| | C | aus Granit, Oberfläche geflammt<br>aus Granit, Oberfläche geflammt | m | 60,20 |
| | D | aus Granit, Oberfläche gesägt<br>aus Granit, Oberfläche gesägt | m | 55,44 |
| 86.01.01.03 | | Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 10/25 cm<br>Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 10/25 cm | | |
| | A | aus Porphyr, Oberfläche geflammt<br>aus Porphyr, Oberfläche geflammt | m | 68,28 |
| | B | aus Porphyr, Oberfläche gesägt<br>aus Porphyr, Oberfläche gesägt | m | 63,18 |
| | C | aus Granit, Oberfläche geflammt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | aus Granit, Oberfläche geflammt | m | 58,04 |
| | D | aus Granit, Oberfläche gesägt<br>aus Granit, Oberfläche gesägt | m | 53,71 |
| 86.01.01.05 | | Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 8/25 cm<br>Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 8/25 cm | | |
| | A | aus Porphyr, Oberflõche geflammt<br>aus Porphyr, Oberflõche geflammt | m | 59,11 |
| | B | aus Porphyr, Oberflõche gesõgt<br>aus Porphyr, Oberflõche gesõgt | m | 57,07 |
| | C | aus Granit, Oberfläche geflammt<br>aus Granit, Oberfläche geflammt | m | 50,24 |
| | D | aus Granit, Oberfläche gesägt<br>aus Granit, Oberfläche gesägt | m | 48,51 |
| 86.01.01.07 | | Randstein Typ "Meran", gerade - 15/30 cm<br>Randstein, Parallelogrammquerschnitt, Typ "Meran", gerade - 15/30 cm | | |
| | A | aus Porphyr, Oberfläche geflammt<br>aus Porphyr, Oberfläche geflammt | m | 108,53 |
| | B | aus Porphyr, Oberfläche gesägt<br>aus Porphyr, Oberfläche gesägt | m | 83,56 |
| | C | aus Granit, Oberfläche geflammt<br>aus Granit, Oberfläche geflammt | m | 92,25 |
| | D | aus Granit, Oberfläche gesägt<br>aus Granit, Oberfläche gesägt | m | 77,25 |
| 86.01.01.10 | | Randstein, Typ "Bolzano", gerade - 12/15/30 cm<br>Randstein, Typ "Bolzano", gerade - 12/15/30 cm | | |
| | A | aus Porphyr, gestockt<br>aus Porphyr, gestockt | m | 138,19 |
| | B | aus Porphyr, gesägt<br>aus Porphyr, gesägt | m | 100,58 |
| | C | aus Granit, gestockt<br>aus Granit, gestockt | m | 65,79 |
| | D | aus Granit, gesägt<br>aus Granit, gesägt | m | 63,53 |
| 86.01.01.15 | | Abschlußstück für Einfahrten<br>Abschlußstück für Einfahrten, rechteckige Basis (ca. 40/40 cm), Oberkante = 1/4 Kreisbogen | | |
| | A | aus Porphyr<br>aus Porphyr | Nr | 205,19 |
| | B | aus Granit<br>aus Granit | Nr | 158,24 |
| 86.01.01.16 | | Rechteckige Porphyrplatten im Bereich von Zufahrten<br>Porphyrplatten mit rechteckiger Oberfläche im Bereich von Zufahrten verlegt, geneigt als Übergang zwischen Fahrbahnoberkante und Gehsteigoberkante (dH ca. 15 cm). Mindeststärke der Platten: 4 cm | | |
| | A | laufende Breite: 30 cm<br>laufende Breite: 30 cm | m | 56,54 |
| | B | laufende Breite: 40 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | laufende Breite: 40 cm | m | 66,61 |
| 86.01.01.20 | | Belagsabschlußstein (bindero) als Abgrenzung<br>Belagsabschlußstein (bindero) aus Porphyr als Abschlußstein von Beeten, Pflasterbelägen usw.<br>Steinhöhe: ca. 10 cm<br>laufende Breite: ca. 10 cm | m | 27,36 |
| 86.01.01.22 | | Randbegrenzung aus Naturstein und Beton<br>Ausführung einer Randbegrenzung bestehend aus Natursteinen und Betonhintermauerung, Festigkeitsklasse C20/25, verfugt mit Zementmörtel der Mörtelclasse M15. Der Naturstein muß von derselben Art sein wie der für die Mauern verwendete oder wie der, der von der BL verlangt wird.<br>Die Sichtfläche muß grob behauen sein, und die Oberkante muß derart bearbeitet sein, daß sich eine durchgehende Begrenzunglinie ergibt. Die Mindestabmessungen der Randbegrenzung sind h x b. Die Standardhöhe in Sicht ist a = 20 cm, aber es können von der BL auch andere Höhen verlangt werden, z.B. im Bereich von Einfahrten usw.<br>Im Einheitspreis sind sämtliche Lieferungen und sämtliche Aufwendungen enthalten, ausgenommen nur der evtl. Aushub und das rückseitige Wiedereinfüllen mit Erdmaterial. | | |
| | A | Abmessungen h = 50 cm, b = 30 cm<br>Abmessungen h = 50 cm, b = 30 cm | m | 46,79 |
| 86.01.01.23 | | Einbau von Randstein aus Granit<br>Einbau von Randstein aus Granit. Im Einheitspreis sind folgende Leistungen mit inbegriffen:<br>- Bett und mit seitlicher Einkeilung mit Beton<br>- der Aushub und das rückseitige Wiedereinfüllen mit Erdmaterial | m | 26,74 |
| 86.01.01.90 | | Aufpreise für Abrundung der Straßenrandstein<br>Aufpreise für Abrundung R=1cm der oberen, der Fahrbahn zugewandten Kante vom Straßenrandstein | m | 5,13 |
| 86.01.02 | | BETONRANDSTEINE<br>BETONRANDSTEINE<br>Vorgefertigte Betonrandsteine gemäß Festigkeitsklasse "C" | | |
| 86.01.02.01 | | Betonrandstein Typ "Bolzano" 12/15/30 cm<br>Betonrandstein Typ "Bolzano" 12/15/30 cm | | |
| | A | C 20/25 normaler Typ<br>C 20/25 normaler Typ | m | 31,56 |
| | B | C 35/45 frost- und tausalzbeständig<br>C 35/45 frost- und tausalzbeständig | m | 32,83 |
| 86.01.02.03 | | Betonrandstein 12/30 cm<br>Betonrandstein 12/30 cm | | |
| | A | C 20/25 normaler Typ<br>C 20/25 normaler Typ | m | 30,69 |
| | B | C 35/45 frost- und tausalzbeständig<br>C 35/45 frost- und tausalzbeständig | m | 33,32 |
| 86.01.02.05 | | Betonrandstein 8/25 cm<br>Betonrandstein 8/25 cm | | |
| | A | C 20/25 normaler Typ<br>C 20/25 normaler Typ | m | 28,28 |
| | B | C 35/45 frost- und tausalzbeständig<br>C 35/45 frost- und tausalzbeständig | m | 29,64 |
| 86.01.02.07 | | Betonrandstein 5/25 cm<br>Betonrandstein 5/25 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | C 20/25 normaler Typ<br>C 20/25 normaler Typ | m | 25,22 |
| | B | C 35/45 frost- und tausalzbeständig<br>C 35/45 frost- und tausalzbeständig | m | 25,42 |
| 86.01.02.10 | | Trenninsel-Begrenzungsstein "holländischer" Typ<br>Trenninsel-Begrenzungsstein vom "holländischen" Typ an Ort und Stelle auf Betonunterbau C 12/15 hergestellt, mit L-förmigem Querschnitt und äußerer, konkaver, parabolischer Oberfläche und abgerundeten Kanten, perfekt geglättet, mit jedwelchem planialtimetrischen Verlauf, komplett mit Dehnfugen.<br>Materialien:<br>- Schichtstärke Unterbau: "s" in cm<br>- wasserdichter, frost- und tausalzbeständiger Beton, C 32/40<br>- Metallbewehrung: B450C, 6 ø 12 Längsbewehrung, 4 Bügel ø 5/m, Eisenüberdeckung 3 cm<br>- Abmessungen: L = Breite, H = Höhe, s = Mindeststärke | | |
| | A | L = 50 cm, H = 50 cm, s = 15 cm<br>L = 50 cm, H = 50 cm, s = 15 cm | m | 114,22 |
| 86.01.02.20 | | Trenninsel-Begrenzungselemente L-förmig, umgekehrt<br>Trenninsel-Begrenzungselemente L-förmig, umgekehrt, aus vibroverdichtetem Beton auf Betonunterbau C 12/15 verlegt, mit jedwelchem planialtimetrischen Verlauf inbegriffen die Bogenelemente.<br>C 35/45 frost- und tausalzbeständig<br>- Schichtstärke Unterbau: s<br>- Abmessungen: B = Breite, H1/H2 = Höhen, L = Länge, s = Mindeststärke | | |
| | A | B = 40 cm, H1/H2 = 25/11 cm, L = 50 cm, s = 15 cm<br>B = 40 cm, H1/H2 = 25/11 cm, L = 50 cm, s = 15 cm | m | 52,47 |
| 86.02 | | KUNETTEN UND STÜTZMAUERAUFSÄTZE<br>KUNETTEN UND STÜTZMAUERAUFSÄTZE<br>Die Kunetten und Stützmaueraufsätze müssen entsprechend den Regelzeichnungen, die von der BL geliefert werden, innerhalb der in der Position angegebenen Außenkonturen hergestellt werden. Sie müssen in jedem verlangten planialtimetrischen Verlauf und mit jeder verlangten Querneigung ausgeführt werden. Nachdem die Kunetten und Stützmaueraufsätze die am meisten in Sicht stehenden Bauteile sind, muss ihre Ausführung auch in Bezug auf ihre Ausrichtung, Krümmung und Höhenlage perfekt sein.<br>Dehnfugen müssen in ausreichender Anzahl vorgesehen werden und jedenfalls in nicht größeren Abständen als 12,00 m und jeweils im Bereich von Dehnfugen von darunterliegenden Bauwerken.<br>Wenn in einer Position nicht anders angegeben, muss die Oberfläche geglättet sein.<br>Im Einheitspreis mit inbegriffen sind auch die Schalungen, das Ausschalen, die Stahlbewehrung, die Zusätze, wie Luftporenbildner (Frostbeständigkeit), die Verflüssiger, Beschleuniger und Verzögerer, die Oberflächenbehandlung mittels Verdunstungsschutz und der Schutz der frischen Oberfläche vor Staub und Witterungsunbilden. Nicht inbegriffen sind eventl. erforderliche Schutzgerüste talseitig.<br>Die Frost- und Tausalzbeständigkeit muss den geforderten Expositionsklassen entsprechen.<br>Technische Merkmale:<br>- Festigkeitsklasse: C30/37<br>- Expositionsklasse: XF4<br>- Wasserdichtheit: max. 1,5 cm<br>- Betonstahl: B450C (im Werk geprüft)<br>- Mindestbetondeckung: 4 cm<br>- Konsistenz: S4, Slump 16÷20 cm<br>- Wasser/Zementfaktor: < 0,45<br>- Zuschläge: Ø max. 32 mm, frostbeständige Zuschläge, Klasse A | | |
| 86.02.01 | | BETONKUNETTEN<br>BETONKUNETTEN | | |
| 86.02.01.01 | | Kunette aus Stahlbeton | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kunette aus Stahlbeton, wasserdicht und tausalzbeständig für hohen Angriff "attacco "elevato", Expositionsklasse XF4 auf Betonunterbau C 12/15.<br>Festigkeitsklasse Beton: C30/37<br>Schichtstärke Unterbau: s = 10 cm<br>Abmessungen der Kunette: H/h = Höhen, B = Breite | | |
| | A | B = 50 cm H/h = 25/22 cm<br>B = 50 cm H/h = 25/22 cm | m | 41,18 |
| | B | B = 40 cm H/h = 25/22 cm<br>B = 40 cm H/h = 25/22 cm | m | 37,43 |
| | C | Abmessungen laut Anweisung<br>Abmessungen laut Anweisung | m3 | 377,05 |
| 86.02.01.90 | | Aufpreis für Kunette aus weißem Beton<br>Aufpreis für Kunette in weißem Beton, hergestellt mit Weißzement und weißen Zuschlägen.<br>Breite: B | | |
| | A | B = 50 cm<br>B = 50 cm | m | 10,33 |
| | B | B = 40 cm<br>B = 40 cm | m | 7,55 |
| | C | B = nach Anordnung der BL<br>B = nach Anordnung der BL | m2 | 18,16 |
| 86.02.02 | | KUNETTEN AUS NATURSTEIN<br>KUNETTEN AUS NATURSTEIN | | |
| 86.02.02.01 | | Kunette aus regelmäßigen Porphyrplatten<br>Kunette aus regelmäßigen Porphyrplatten inklusive Unterbau in Beton C 16/20 und Zementmörtel zu 500 kg R42.5, in geeigneter Farbe verfugt.<br>Schichtstärke Unterbau: 20 cm<br><br>laufende Breite: B | | |
| | A | B = 20 cm<br>B = 20 cm | m | 22,70 |
| | B | B = 25 cm<br>B = 25 cm | m | 26,69 |
| | C | B = 30 cm<br>B = 30 cm | m | 31,91 |
| | D | B = 40 cm<br>B = 40 cm | m | 43,24 |
| | E | B = nach Anordnung der BL<br>B = nach Anordnung der BL | m2 | 118,23 |
| 86.02.02.02 | | Kunette aus Porphyrpflastersteinen<br>Kunette, ausgeführt mit Porphyrpflastersteinen inklusive Unterbau in Beton C 16/20 und Zementmörtel zu 500 kg R42.5, in geeigneter Farbe verfugt. Schichtstärke Unterbau: 20 cm Breite der Kunette: B Abmessung der Pflastersteine: b/b | | |
| | A | B = 25 cm b/b <= 8 cm<br>B = 25 cm b/b <= 8 cm | m | 28,93 |
| | B | B = 25 cm b/b > 8 cm<br>B = 25 cm b/b > 8 cm | m | 33,55 |
| | C | B = nach Anordnung der BL b/b <= 8 cm<br>B = nach Anordnung der BL b/b <= 8 cm | m2 | 137,36 |
| | D | B = nach Anordnung der BL b/b > 8 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | B = nach Anordnung der BL b/b > 8 cm | m2 | 132,94 |
| 86.02.03 | | STÜTZMAUERAUFSÄTZE AUS STAHLBETON<br>STÜTZMAUERAUFSÄTZE AUS STAHLBETON | | |
| 86.02.03.01 | | Stützmaueraufsätze zur Abgrenzung von Straßenfahrbahnen<br>Stützmaueraufsatz mit Fünfeck- oder Rechteckquerschnitt, zur Abgrenzung von Straßenfahrbahnen, auf Stützmauern oder anderen Kunstbauten verlegt oder auf Unterbau/Untermauerung aus Beton C20/25, in frost- und tausalzbeständigem Stahlbeton "für starken Angriff" ausgeführt, Umweltklasse: XF4.<br><br>Beton für Stützmaueraufsatz, Mindestfestigkeitsklasse: C30/37 - Mindesteisenbedeckung: 4 cm - Maße des Stützmaueraufsatzes: B: Breite, H: Höhe in cm. | | |
| | A | Fünfeckquerschnitt B/H = 80/40 cm<br>Fünfeckquerschnitt B/H = 80/40 cm | m | 117,13 |
| | B | Fünfeckquerschnitt B/H = 70/40 cm<br>Fünfeckquerschnitt B/H = 70/40 cm | m | 109,24 |
| | C | Rechteckquerschnitt B/H = 70/25 cm<br>Rechteckquerschnitt B/H = 70/25 cm | m | 89,11 |
| | D | Fünfeckquerschnitt B/H nach Anordnung der BL<br>Fünfeckquerschnitt B/H nach Anordnung der BL | m3 | 362,93 |
| | E | Rechteckquerschnitt B/H nach Anordnung der BL<br>Rechteckquerschnitt B/H nach Anordnung der BL | m3 | 302,62 |
| 86.02.03.90 | | Aufpreis für Stützmaueraufsätze aus weißem Beton<br>Aufpreis für Stützmaueraufsatz in 2 Arbeitsgängen ausgeführt mit dem oberflächlichen Teil aus weißem Beton, hergestellt mit Weißzement und weißen Zuschlagsstoffen<br>Breite des weißen Streifens: B<br>Stärke des weißen Streifens: s >= 10 cm | | |
| | A | B = 50 cm<br>B = 50 cm | m | 16,24 |
| | B | B = 40 cm<br>B = 40 cm | m | 13,88 |
| | C | B = nach Anordnung der BL<br>B = nach Anordnung der BL | m2 | 32,13 |
| 86.02.03.91 | | Aufpreis für Außenbord auf Stützmaueraufsatz<br>Aufpreis für Außenbord auf Stützmaueraufsatz, mit den Abmessungen H/B über O.K. Aufsatz | | |
| | A | H/B 15/15 cm<br>H/B 15/15 cm | m | 34,86 |
| | B | H/B 15/30 cm<br>H/B 15/30 cm | m | 44,20 |
| 86.02.03.92 | | Aufpreis für Stützmaueraufsatz mit den Abmessungen H/B =100/40 cm<br>Aufpreis für Stützmaueraufsatz mit den Abmessungen H/B =100/40 cm | m | 13,16 |
| 86.02.03.93 | | Stützmaueraufsätze<br>Stützmaueraufsätze mit Fünfeck-Siebeneck oder Rechteckquerschnitt, aus Stahlbeton, Expositionsklasse XF4, zur Abgrenzung von Straßenfahrbahnen auf Stützmauern oder anderen Kunstbauten verlegt oder auf Unterbau aus Beton C 20/25 (separat vergütet) ausgeführt.<br>Die Verbindungsbewehrung mit darunterstehenden Bauwerken wird separat vergütet (Anschlusseisen 1 ø 22/40 cm). Die Schalungen mit Fasen sind inbegriffen.<br>- Mindestbetonüberdeckung: 4 cm - Umgrenzungsabmessungen des Stützmaueraufsatzes: B: Breite,<br>H: Höhe in cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Schnitt B/H = 80/40 cm. Die Stahlbewehrung und die Tropfnase wird separat vergütet. | m | 136,09 |
| 86.02.03.94 | Nievellieren der obersten Mauerreihe<br>Nievellieren der obersten Mauerreihe, nach Abbruch des Mauerwerks, bis auf eine Ebene Fläche. Auffüllen der Hohlräume mit Beton C20/25 und jeder anderen Zusatzarbeit für die Schaffung der fertigen Ebene, auf welcher der neue Stützmaueraufsatz errichtet wird. | m | 12,49 |
| 86.02.03.95 | Bohrung von Mauerwerke für die Einsetzung der Anschlusseisen<br>Bohrung von bestehenden Mauerwerke jedwelcher Natur und Konsistenz für die Einsetzung der Anschlusseisen zur Verbindung mit der Stahlbewehrung des neuen Maueraufsatzes. Im Einheitspreis mit inbegriffen ist die Endversiegelung mit schwindkompensiertem Zementmörtel. Für Bewehrungseisen ø 22/40 cm | Nr | 8,55 |
| 86.10 | STRASSENLEITPLANKEN<br>Liefern und Einbauen von Straßenleitplanken aus Stahl, mit geradlinigem oder gekrümmtem Verlauf. Die Steher werden in den Boden gerammt oder in Stützmaueraufsätzen, auf Brücken oder in Fundamentblöcken mit den Abmessungen 40/40/40cm aus Beton der Klasse C25/30 eingebaut. Die Fundamentblöcke sind im Einheitspreis inbegriffen.<br>Die Leitplanke muss der Straßenachse bzw. dem Straßenrand perfekt folgen, sowohl lage- als auch höhenmäßig.<br>Es ist verboten für Kurvenbereiche geradlinige Teile oder Teile mit nicht geeigneter Krümmung zu verwenden. Bei Kurven sind ausschließlich Spezialstücke, die werkseits mit dem vorgesehenen Radius gebogen wurden, zu verwenden. Wenn nicht anders angegeben, sind die Stahlteile durch Feuerverzinkung gegen Korrosion zu schützen.<br>Alle Metallteile, aus denen die Leitplanke zusam-mengesetzt ist, müssen aus Stahl mit einer Min-destqualität von S235JR, die Schrauben laut UNI 3740 in geltender Fassung, alles feuerverzinkt.<br>Die Einheitspreise beinhalten die Lieferung sämtli-cher Materialien, mit inbegriffen sind verzinkte Schrauben, Reflektoren, die den im Amt für Stra-ßenbau der Provinz Bozen hinterlegten Modellen entsprechen und evtl. Fundamentblöcke sowie der Einbau nach den Regeln der Technik.<br>Die Endstücke werden separat vergütet.<br>Das Modell der gewählten Leitplanke muss vor Einbau von der BL angenommen worden sein.<br>Bei den nach Gewicht vergüteten Leitplanken wird ausschließlich das eingebaute Material gewogen und vergütet.<br>Verrechnet wird die Länge der Leitplanke eines Abschnittes beginnend beim ersten bis zum letzten Steher. | | |
| 86.10.01 | STRASSENLEITPLANKEN AUS STAHL, NICHT ZERTIFIZIERT<br>STRASSENLEITPLANKEN AUS STAHL, NICHT ZERTIFIZIERT<br>Straßenleitplanken aus Stahl, nicht zertifiziert, für Bereiche mit untergeordneter Bedeutung (i=2,00m, r>=30m).<br>- Stahl mit einer Mindestqualität von S275JR;<br>- Feuerverzinkung, lokale Schichtstärke >=0,070mm und mittlere Schichtstärke >=0,085mm;<br>- Doppelt gewelltes Band gemäß Norm AASHTO MA80, Stärke >=3mm; Höhe des Bandes (Projektion) >=300mm, Breite des Bandes = 85mm, effektiver Umfang >=475mm;<br>- Steher aus C-Profil (80x120x80mm), Stär-ke=6mm, Länge bei Einbau im Stahlbeton 1.050mm, Länge bei Einbau im Erdreich = 1.950mm;<br>- Abstandhalter (C-förmig), H=300mm, Brei-te >=150mm, Stärke >=2,5mm<br>- Feuerverzinkte Verschraubungen, Rund-kopfschrauben 8.8, Verstärkungsplatte im Bereich der Öse (45x100)mm, Störke=4mm;<br>- Einbau des oberen Bandes, Höhe =700mm, Überlappung =320mm;<br>- Reflektoren, die den im Amt für Straßen-bau der Provinz Bozen hinterlegten Modellen entsprechen. | | |
| 86.10.01.01 | Straßenleitplanke aus Stahl, eingebaut in Stahlbeton (Steher h=1050mm)<br>Straßenleitplanke aus Stahl, eingebaut in Stahlbeton (Steher h=1050mm) | | |
| A | mit Abstandhalter, ohne Handlauf<br>mit Abstandhalter, ohne Handlauf | m | 43,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | mit Abstandhalter, mit Handlauf<br>mit Abstandhalter, mit Handlauf | m | 58,00 |
| | C | mit Abstandhalter, mit Handlauf<br>mit Abstandhalter, mit Handlauf | m | 40,00 |
| | D | ohne Abstandhalter, mit Handlauf<br>ohne Abstandhalter, mit Handlauf | m | 55,00 |
| 86.10.01.02 | | Straßenleitplanke aus Stahl, eingebaut im Erdreich (Steher h=1950mm)<br>Straßenleitplanke aus Stahl, eingebaut im Erdreich (Steher h=1950mm) | | |
| | A | mit Abstandhalter<br>mit Abstandhalter | m | 55,00 |
| | B | ohne Abstandhalter<br>ohne Abstandhalter | m | 52,00 |
| 86.10.01.03 | | Handlauf für Straßenleitplanken aus Stahl, ohne Zertifizierung, i=2,00m<br>Handlauf für Straßenleitplanken aus Stahl, ohne Zertifizierung, i=2,00m, bestehend aus:<br>- Halterung mit einem nach oben schmaler werdenden C-Profil, Dicke = 6mm, die Verbindung an den darunter befindlichen Steher erfolgt durch Schweißen oder eine gleichwertige Befestigung.<br>- Stahlrohr Ø48mm, Dicke = 2mm, welches an beiden Enden befestigt ist, und im Inneren mit einem verzinkten Stahlkabel ø5mm ausgerüstet ist. | m | 15,00 |
| 86.10.02 | | STRASSENLEITPLANKE AUS STAHL, HOMOLOGIERT UND/ODER ZERTIFIZIERT<br>Straßenleitplanken aus Stahl, homologiert und/oder zertifiziert, versehen mit Bescheinigung vom Crash Test nach EN 1317 in geltender Fassung.<br>- Stahl mit einer Mindestqualität von S235JR;<br>- Feuerverzinkung, lo-kale Schichtstärke >=0,070mm und mittlere Schichtstärke >=0,085mm;<br>- Feuerverzinkte Rundkopfschrauben 8.8 | | |
| 86.10.02.01 | | Straßenleitplanke aus Stahl, PAB H2 BPC inkl. Handlauf (Brückenrand)<br>Straßenleitplanke aus Stahl, PAB H2 BPC inkl. Handlauf (Brückenrand) mit Krümmungsradius >=30m, Wirkungsbereichklasse W5 mit Wirkungs-länge <=1,70m, versehen mit Bescheinigung vom Crash Test Typ TB11 und TB52 nach EN 1317. | m | 105,00 |
| 86.10.02.02 | | Straßenleitplanke aus Stahl, PAB H2 CE<br>Straßenleitplanke aus Stahl, PAB H2 CE mit Krümmungsradius >=30m, ohne Handlauf (Seitenrand), Wirkungsbereichklasse W4 mit Wirkungslänge <=1,30m, versehen mit Bescheinigung vom Crash Test Typ TB11 und TB52 nach EN 1317. | m | 65,00 |
| 86.10.02.03 | | Straßenleitplanke aus Stahl, PAB H2 TE (Seitenrand)<br>Straßenleitplanke aus Stahl, PAB H2 TE (Seitenrand) mit Krümmungsradius >=30m, Wirkungsbereichklasse W5 mit Wirkungslänge <=1,70m, versehen mit Bescheinigung vom Crash Test Typ TB11 und TB52 nach EN 1317. | m | 70,00 |
| 86.10.02.04 | | Handlauf für Straßenleitplanken Typ PAB H2<br>Handlauf für Straßenleitplanken Typ PAB H2, homologiert und/oder zertifiziert, i=2,00m, bestehend aus:<br>- Halterung mit einem nach oben schmaler werdenden C-Profil, Dicke = 6mm;<br>- Stahlrohr inkl. Befestigungselemente;<br>- Abschlusselement. | m | 43,00 |
| 86.10.02.07 | | Endstück Handlauf für Straßenleitplanken Typ PAB H2<br>Endstück Handlauf für Straßenleitplanken Typ PAB H2<br>Endstück (links oder rechts) für Handlauf für eine Straßenleitplanke aus Stahl Typ PAB H2, bestehend aus Handlauf-Endteil gemäß PAB H2, Verschraubungen, alles wie im Ausführungsplan vorgesehen. | Nr | 100,00 |
| 86.10.02.08 | | Straßenleitplanke aus Stahl, N2 (Seitenrand)<br>Straßenleitplanke aus Stahl, N2 (Seitenrand) mit Krümmungsradius >=30m, versehen mit Bescheinigung vom Crash Test Typ TB11 und TB32 nach EN 1317. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Wirkungsbereichklasse W4 - W5<br>Wirkungsbereichklasse W4 - W5 | m | 30,00 |
| | C | Wirkungsbereichklasse W2 - W3<br>Wirkungsbereichklasse W2 - W3 | m | 35,00 |
| | D | Endstück Standard für Leitplanken Typ N2 W2/W3/W4/W5<br>Endstück Standard für Leitplanken Typ N2<br>Endstück (links oder rechts) für Straßenleitplanke aus Stahl, bestehend aus Endteil, Verschraubungen, alles wie im Ausführungsplan vorgesehen. | Nr | |
| 86.10.02.09 | | doppelt gewellten Bändern, Klasse H2<br>Straßenleitplanke mit zwei, gegenübergestellten, doppelt gewellten Bändern, Klasse H2, Einbau am Seitenrand auf Aufschüttung.<br>Geometrische Merkmale:<br>- Höhe 75 cm;<br>- Abstand zwischen den Stehern 2.00 m;<br>- zwei Bänder zu je 3 mm Stärke, verbunden durch 2 Verbindungsbleche alle 2.00 m;<br>- Verbindung zwischen Band und Stehern mittels Abstandhalter zu 195 mm Höhe und einer Stärke von 5 mm;<br>- C-Steher 100x80x5 mm. | m | 155,25 |
| 86.10.02.10 | | doppelt gewellten Bändern, Klasse H3<br>Straßenleitplanke mit zwei, gegenübergestellten, doppelt gewellten Bändern, Klasse H3, Einbau im Fahrbahnteiler zu 3.00 m Breite oder am Seitenrand von Bauwerken (Unter- und Überführungen).<br>Geometrische Merkmale:<br>- Gesamthöhe 125 cm;<br>- Abstand zwischen den Stehern 1.333 m;<br>- zwei Bänder zu je 3 mm Stärke, verbunden durch 2 Verbindungsbleche alle 0.667 m;<br>- Verbindung zwischen Band und Stehern mittels Abstandhalter zu 195 mm Höhe und einer<br>Stärke von 5 mm;<br>- oberes Stahlrohr 160x80x4 mm, mit Verbindungsplatten an den Stehern befestigt;<br>- Steher HEA100. | m | 271,12 |
| 86.10.02.11 | | doppelt gewellten Bändern, Klasse H4a<br>Straßenleitplanke mit zwei, gegenübergestellten, doppelt gewellten Bändern, Klasse H4a, Einbau im Fahrbahnteiler zu 1.10 m Breite.<br>Geometrische Merkmale:<br>- Gesamthöhe 130 cm;<br>- Abstand zwischen den Stehern 1.333 m;<br>- zwei Bänder zu je 3 mm Stärke;<br>- verbunden durch 2 Verbindungsbleche alle 1.333 m;<br>- Verbindung zwischen Band und Stehern mittels Abstandhalter zu 195 mm Höhe und einer Stärke von 5 mm;<br>- doppeltes, oberes Stahlrohr 160x80x4 mm, mit Verbindungsplatten an den Stehern befestigt;<br>- Steher HEA100. | m | 301,30 |
| 86.10.02.12 | | doppelt gewellten Bändern, Klasse H4b<br>Straßenleitplanke mit zwei, gegenübergestellten, doppelt gewellten Bändern, Klasse H4b, Einbau am Seitenrand von Bauwerken (Brücken und Viadukte).<br>Geometrische Merkmale:<br>- Gesamthöhe 155 cm;<br>- Abstand zwischen den Stehern 1.333 m;<br>- zwei Bänder zu je 3 mm Stärke, verbunden durch 2 Verbindungsbleche alle 0.667 m;<br>- Verbindung zwischen Band und Stehern mittels Abstandhalter zu 195 mm Höhe und einer Stärke von 5 mm;<br>- die durch zwei seitliche Rippen verstärkt sind;<br>- zwei obere Stahlrohre 160x80x4 mm, mit Verbindungsplatten an den Stehern befestigt;<br>- eventuell mit Reifenschutzprofil, bei einer Höhe des Maueraufsatzes von weniger als 12 cm;<br>- Steher HEB100. | m | 308,21 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 86.10.02.20 | | Versenktes Endstück für eine Straßenleitplanke aus Stahl Typ PAB H2 - 4,30 m<br>Versenktes Endstück (links oder rechts) für eine Straßenleitplanke aus Stahl Typ PAB H2 - 4,30 m, bestehend aus einem Verbindungsstück (Übergangsstück mit Neigungsänderung von 12°), Band gemäß PAB H2 L=4.320mm, Zwischensteher 1.150mm mit Abstandhalter, Verschraubungen, alles wie im Ausführungsplan vorgesehen. | | |
| | A | Versenktes Endstück für Typ PAB H2 CE - 4,30 m<br>Versenktes Endstück für Typ PAB H2 CE - 4,30 m | Nr | |
| | B | Versenktes Endstück für Typ PAB H2 TE - 4,30 m<br>Versenktes Endstück für Typ PAB H2 TE - 4,30 m | Nr | |
| 86.10.02.21 | | Versenktes Endstück für eine Straßenleitplanke aus Stahl Typ PAB H2 - 2,00 m<br>Versenktes Endstück (links oder rechts) für eine Straßenleitplanke aus Stahl Typ PAB H2 - 2,00 m, bestehend aus Band gemäß PAB H2 L=2.000mm, Verschraubungen, alles wie im Ausführungsplan vorgesehen. | | |
| | A | Versenktes Endstück für Typ PAB H2 CE - 2,00 m<br>Versenktes Endstück für Typ PAB H2 CE - 2,00 m | Nr | |
| | B | Versenktes Endstück für Typ PAB H2 TE - 2,00 m<br>Versenktes Endstück für Typ PAB H2 TE - 2,00 m | Nr | |
| 86.10.02.22 | | Endstück Standard<br>Endstück (links oder rechts) für Straßenleitplanke aus Stahl, bestehend aus Endteil, Verschraubungen, alles wie im Ausführungsplan vorgesehen. | | |
| | A | Endstück Standard für Betonfundament<br>Endstück Standard für Betonfundament | Nr | |
| | B | Endstück Standard für Erdreich<br>Endstück Standard für Erdreich | Nr | |
| 86.10.02.90 | | Aufpreis für Biegung der Bänder<br>Aufpreis für Biegung der Bänder bei einem Krümmungsradius <30m | m | 4,35 |
| 86.10.02.91 | | Aufpreis für Zwischensteher, i=1,00m<br>Aufpreis für Zwischensteher, i=1,00m | | |
| | A | Kurzer Steher (auf Kunstbauten)<br>Kurzer Steher (auf Kunstbauten) | m | 20,00 |
| | B | Langer Steher (auf Erdreich)<br>Langer Steher (auf Erdreich) | m | 30,00 |
| 86.10.02.92 | | Aufpreis für unteres Zusatzprofil<br>Aufpreis für unteres Zusatzprofil | | |
| | A | Profil U 120x65x4<br>Profil U 120x65x4 | m | 22,35 |
| 86.10.02.93 | | Aufpreis für Steher<br>Aufpreis für Steher | | |
| | A | Steher HEB 100 (h=1,00m)<br>Steher HEB 100 (h=1,00m) | Nr | 17,70 |
| | B | Steher HEB 120 (h=1,00m)<br>Steher HEB 120 (h=1,00m) | Nr | 23,15 |
| 86.10.03 | | STRASSENLEITPLANKE MIT DREIFACH GEWELLTEM BAND<br>STRASSENLEITPLANKE MIT DREIFACH GEWELLTEM BAND | | |
| 86.10.03.01 | | Straßenleitplanke mit dreifach gewelltem Band<br>Straßenleitplanke mit dreifach gewelltem Band<br>Stahl:<br>Band: S235JR<br>Steher: S235JR | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Blechstärke Band mm: >= 30/10<br>Höhe des Bandes: Projektion ca. 51 cm<br>Breite des Bandes: Projektion ca. 8,5 cm<br>Achsabstand der Steher : i = 2,25 m<br>Abstandhalter : 570 x 392 | | |
| | A | mit einfachem Band, ohne Handlauf<br>mit einfachem Band, ohne Handlauf | m | 126,61 |
| 86.10.06 | | STRASSENLEITPLANKE<br>STRASSENLEITPLANKE | | |
| 86.10.06.01 | | Klasse N1<br>Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse N1 - Rückhaltekraft 44 KJ | m | 50,65 |
| 86.10.06.02 | | Klasse N2<br>Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse N2 – Rückhaltekraft 82 KJ | m | 58,23 |
| 86.10.06.03 | | Klasse H1<br>Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H1 – Rückhaltekraft 127 KJ | m | 107,40 |
| 86.10.06.04 | | Klasse H2<br>Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H2 – Rückhaltekraft 288 KJ | m | 129,90 |
| 86.10.06.05 | | Klasse H3<br>Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H3 – Rückhaltekraft 463 KJ | m | 166,04 |
| 86.10.06.06 | | Klasse H3, Brückenrand<br>Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H3, Brückenrand – Rückhaltekraft 463 KJ | m | 193,93 |
| 86.10.06.08 | | Klasse H4b<br>Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H4b, Seitenrand – Rückhaltekraft 724 KJ | m | 221,01 |
| 86.10.06.10 | | Klasse H4b, Fahrbahnteiler zweireihig<br>Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H4b, Fahrbahnteiler zweireihig - Rückhaltekraft 724 KJ | m | 309,98 |
| 86.10.06.12 | | Klasse H4b, Fahrbahnteiler einreihig<br>Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H4b, Fahrbahnteiler einreihig - Rückhaltekraft 724 KJ | m | 252,46 |
| 86.10.06.14 | | Klasse H4b, Brückenrand<br>Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H4b, Brückenrand - Rückhaltekraft 724 KJ | m | 252,97 |
| 86.10.07 | | STRAßENLEITPLANKEN IN GEMISCHTER BAUWEISE HOLZ– STAHL<br>STRAßENLEITPLANKEN IN GEMISCHTER BAUWEISE HOLZ–STAHL | | |
| 86.10.07.05 | | Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz– Stahl auf Kunstbauten, Klasse H2 (Brückenrand)<br>Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz–Stahl auf Kunstbauten, Klasse H2 (Brückenrand)<br>Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz–Stahl auf Kunstbauten mit Krümmungsradius >=30m, Klasse H2 (Brückenrand), mit Wirkungsbereichklasse min. W7, mit Handlauf für Fußgänger, versehen mit Bescheinigung vom Crash-Test Typ TB 11 und TB 51 nach EN 1317 in geltender Fassung , ausgeführt von einer, vom Ministerium für öffentliche Arbeiten, autorisierten Stelle. | | |
| | A | Ausführung in Cortenstahl und Brettschichtholz Kiefer oder Fichte<br>Ausführung in Cortenstahl und Brettschichtholz Kiefer oder Fichte | m | |
| | B | Ausführung in verzinktem Stahl und Massivholz aus Kiefer<br>Ausführung in verzinktem Stahl und Massivholz aus Kiefer | m | |
| 86.10.07.06 | | Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz– Stahl auf Erdreich, Klasse H2 (Seitenrand)<br>Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz–Stahl auf Erdreich, Klasse H2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | (Seitenrand)<br>Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz–Stahl auf Erdreich mit Krümmungsradius >=30m, Klasse H2 (Seitenrand), mit Wirkungsbereichklasse min. W6, versehen mit Bescheinigung vom Crash-Test Typ TB 11 und TB 51 nach EN 1317 in geltender Fassung , ausgeführt von einer, vom Ministerium für öffentliche Arbeiten, autorisierten Stelle. | | |
| | A | Ausführung in Cortenstahl und Brettschichtholz Kiefer oder Fichte<br>Ausführung in Cortenstahl und Brettschichtholz Kiefer oder Fichte | m | |
| | B | Ausführung in verzinktem Stahl und Massivholz aus Kiefer<br>Ausführung in verzinktem Stahl und Massivholz aus Kiefer | m | |
| 86.10.07.07 | | Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz– Stahl auf Erdreich, Klasse N2 (Seitenrand)<br>Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz–Stahl auf Erdreich, Klasse N2 (Seitenrand)<br>Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz–Stahl auf Erdreich mit Krümmungsradius >=30m, Klasse N2 (Seitenrand), mit Wirkungsbereichklasse min. W5 versehen mit Bescheinigung vom Crash-Test Typ TB 11 und TB 51 nach EN 1317 in geltender Fassung , ausgeführt von einer, vom Ministerium für öffentliche Arbeiten, autorisierten Stelle. | | |
| | A | Ausführung in Cortenstahl und Brettschichtholz Kiefer oder Fichte<br>Ausführung in Cortenstahl und Brettschichtholz Kiefer oder Fichte | m | |
| | B | Ausführung in verzinktem Stahl und Massivholz aus Kiefer<br>Ausführung in verzinktem Stahl und Massivholz aus Kiefer | m | |
| 86.10.07.10 | | Endstück für Straßenleitplanken in gemischter Bauweise Holz– Stahl<br>Endstück für Straßenleitplanken in gemischter Bauweise Holz–Stahl<br>Liefern und Einbauen von Endstücken für Straßenleitplanken in gemischter Bauweise Holz–Stahl (rechts oder links), bestehend aus einem Endsteher, einem Übergangsstück sowie einem Abschlusselement. | | |
| | A | Freistehendes Endstück<br>Freistehendes Endstück, Ausführung in Massivholz aus Kiefer und in verzinktem Stahl | Nr | 300,00 |
| | B | Versenktes Endstück<br>Versenktes Endstück, Ausführung in Massivholz aus Kiefer und in verzinktem Stahl | Nr | 150,00 |
| | C | Endstück versenkt<br>Endstück versenkt, im Boden verankert, Ausführung in Massivholz aus Kiefer und in verzinktem Stahl | m | 546,82 |
| | D | Endstück gebogen freistehend<br>Endstück gebogen freistehend, Ausführung in Cortstenstahl und Brettschichtholz aus Fichte bzw. Kiefer. | m | 740,03 |
| 86.10.07.90 | | Aufpreis für Straßenleitplanken in gemischter Bauweise Holz– Stahl, Klasse H2 (Seitenrand)<br>Aufpreis für Straßenleitplanken in gemischter Bauweise Holz–Stahl, Klasse H2 (Seitenrand) | | |
| | A | mit Wirkungsbereichklasse W6<br>mit Wirkungsbereichklasse W6 | m | 10,00 |
| | B | mit Wirkungsbereichklasse W4<br>mit Wirkungsbereichklasse W4 | m | 15,00 |
| 86.10.07.91 | | Aufpreis für Handlauf aus Brettschichtholz für Straßenleitplanke H2<br>Aufpreis für Handlauf aus Brettschichtholz für Straßenleitplanke H2<br>Aufpreis für Lieferung und Einbau eines Handlaufes aus Brettschichtholz für Straßenleitplanke H2, welcher ausschließlich die Funktion einer Brüstung für Fußgänger hat. Ausführung in Brettschichtholz aus Fichte bzw. Kiefer und Cortenstahl. | m | 25,00 |
| 86.10.07.92 | | Aufpreis für Straßenleitplanken in gemischter Bauweise Holz– Stahl, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Krümmungsradius <30m<br>Aufpreis für Straßenleitplanken in gemischter Bauweise Holz–Stahl, Krümmungsradius <30m | m | 28,00 |
| 86.10.07.93 | | Einbau von Straßenleitplanken von der Verwaltung auf der Verwendungsstelle bereit gestellt. Typ H2 PAB CE – (Kunstbauten)<br>Einbau von Straßenleitplanken von der Verwaltung auf der Verwendungsstelle bereit gestellt. Typ H2 PAB CE – (Kunstbauten) | m | 21,23 |
| 86.10.07.94 | | Einbau von Straßenleitplanken von der Verwaltung auf der Verwendungsstelle bereit gestellt. Typ H2 PAB TE – (Erdboden)<br>Einbau von Straßenleitplanken von der Verwaltung auf der Verwendungsstelle bereit gestellt. Typ H2 PAB TE – (Erdboden) | m | 20,05 |
| 86.12 | | GELÄNDER<br>GELÄNDER<br>Geländer können handwerklich gefertigt oder aus industrieller Produktion stammen.<br>In den Einheitspreisen sind alle Lieferungen sowie der Einbau enthalten.<br>Der Einbau muß unter Einhaltung des planialtimetrischen Achsverlaufes der Straße oder der anderen angeordneten Ausrichtungslinien erfolgen.<br>Stahlelemente müssen gegen Korrosion geschützt werden.<br>Unter "Verzinkung" ist immer Feuerverzinkung mit einer Mindestschichtstärke von 40 µ gemeint.<br>Mit "Lackanstrich" ist immer die vorhergehende, gründliche Reinigung bis zur metallernen Oberfläche, 2 Rostschutzanstriche mit Miniumfarbe und 2 Deckanstriche aus Lack mit der von der BL angeordneten Farbe gemeint.<br>Industriell gefertigte Geländer können in jeder beliebigen unter normalen Marktverhältnissen erhältlichen Form und Dimension verlangt werden. Rechtzeitig vor dem Einbau muß der AN auf eigene Initiative die technischen Spezifikationen und, wenn von der BL verlangt, ein Muster vorlegen.<br>Das Befestigungsmaterial, wie z.B. Schrauben, muß bei Geländern aus Holz und aus Stahl S235 (Fe 360) aus verzinktem Stahl sein und bei Geländern aus rostfreiem Stahl und Aluminium aus rostfreiem Stahl AISI 304 sein.<br>In allen Fällen sind Dehnfugen mit genügendem Spielraum vorzusehen und jedenfalls immer dort, wo ein evtl. darunterliegendes Bauwerk eine Dehnfuge aufweist.<br>Die Höhe des Geländers über Geländeoberkante sowie der Abstand der horizontalen und vertikalen Elemente müssen von Fall zu Fall mit den geltenden Unfallverhütungsvorschriften im Einklang stehen.<br>Unter Nutzlast ist eine horizontale Kraft, am obersten horizontalen Handlauf wirkend, definiert. | | |
| 86.12.01 | | GELÄNDER AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG<br>GELÄNDER AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG<br>Geländer bestehend aus standardisierten Walz- oder Rohrprofilen, aus Holz erster Auswahl oder aus einer Kombination Stahl/Holz.<br>Es wird das eingebaute Materialgemessen und verrechnet. | | |
| 86.12.01.01 | | Geländer Typ 1 aus Stahl S235<br>Geländer aus Stahl S235 bestehend aus tragenden Stehern in Doppel-T-Profil und durchgehenden horizontalen Rohrprofilen.<br>Höhe über Gelände: 1,0 - 1,10 m<br>Nutzlast: 1,20 kN/m | | |
| | A | Lackanstrich<br>Lackanstrich | kg | 5,37 |
| | B | verzinkt<br>verzinkt | kg | 5,83 |
| | C | verzinkt und Lackanstrich<br>verzinkt und Lackanstrich | kg | 6,91 |
| 86.12.01.02 | | Geländer Typ 2 aus Stahl S235<br>Geländer aus Stahl S235 bestehend aus tragenden Hauptstehern aus Walzstahl Doppel-T-Profil oder kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen, 2 horizontalen Läufern bestehend aus kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen und vertikalen Nebenstehern mit konstantem Sicherheitsabstand bestehend, ebenfalls aus | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen, zwischen den beiden horizontalen Läufern montiert.<br>Höhe über Gelände: 1,0 - 1,10 m<br>Nutzlast: 1,20 kN/m | | |
| | A | Lackanstrich<br>Lackanstrich | kg | 6,50 |
| | B | verzinkt<br>verzinkt | kg | 7,11 |
| | C | verzinkt und Lackanstrich<br>verzinkt und Lackanstrich | kg | 8,34 |
| 86.12.01.05 | | Schutzgeländer bestehend aus Stahl S235<br>Schutzgeländer bestehend aus Stahlrohr S235 aus einzelnen, nach Form eines verkehrten U gebogenen Elementen, einzeln im Untergrund verankert.<br>Höhe über Gelände: 0,90 - 1,00 m<br>Nutzlast: 1,20 kN/m<br>Der Durchmesser der Rohre (meistens 2 - 3 ") und der Achsabstand werden von der BL angeordnet. | | |
| | A | Lackanstrich, auch mit Zebramuster<br>Lackanstrich, auch mit Zebramuster | kg | 5,70 |
| | B | verzinkt<br>verzinkt | kg | 6,17 |
| | C | verzinkt und Lackanstrich, auch mit Zebramuster<br>verzinkt und Lackanstrich, auch mit Zebramuster | kg | 7,11 |
| 86.12.01.10 | | Kombiniertes Stahl-Holzgeländer<br>Geländer in gemischter Bauweise, aus genormten Stahlprofilen (auch Rund- und Rechteckrohren) und gehobelten Holzelementen, nach Typenzeichnung oder nach Angabe der BL.<br>Das Holz muß gegen Fäulnis behandelt werden, wobei das Schutzprodukt von der BL genehmigt sein muß.<br>Die Abrechnung erfolgt getrennt, für die Stahlteile (in kg) und für die Holzelemente (in m3). Verrechnet wird das endgültig eingebaute Material. | | |
| | A | Stahl S235, Lackanstrich<br>Stahl S235, Lackanstrich | kg | 4,75 |
| | B | Stahl S235, verzinkt<br>Stahl S235, verzinkt | kg | 5,10 |
| | C | Lärchenholz I/II Kategorie<br>Lärchenholz I/II Kategorie | m3 | 2.100,00 |
| 86.12.01.20 | | Handlauf aus Metall<br>Handlauf aus Metall, aus handwerklicher Fertigung, in der Werkstatt für den bestimmten Verwendungszweck vorbereitet und angepaßt. Im Einheitspreis inbegriffen sämtliche Befestigungsmittel aus Edelstahl AISI 304, Dübel, Bohr- und Montagearbeiten.<br>Montage sowohl seitlich an Wänden als auch als Handlauf auf Brüstungen. Die Enden müssen werkseitig verschlossen und, wenn von der BL verlangt, um bis zu 180° abgebogen sein. Die Oberkante des Handlaufes muß durchgehend frei sein, Halterungen dürfen den Handlauf nicht umschließen.<br>Alle Zusatzteile des Handlaufes dh. auch die Halterungen, Konsolen, Fußplatten usw. müssen aus gleichem oder hochwertigerem Material bestehen. Die Oberkante des fertigen Handlaufes muß auf einer Höhe zwischen 1,00 - 1,10 m für alle Handläufe gleich, über fertigen Boden, liegen.<br>Behinderten-Handläufe müssen auf einer Höhe von 80 cm über Boden montiert werden und müssen jeweils um mindestens 30 cm in den horizontalen Podestbereich weitergeführt sein.<br>Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten muß der AN an Ort und Stelle die genauen Maße aufnehmen.<br>Sowohl der Handlauf selbst als auch die Befestigungen müssen für eine horizontale | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Belastung von 1,20 kN/m bemessen sein.<br>Beim Aufmaß und bei der Vergütung wird kein Unterschied zwischen geraden, geknickten oder gebogenen Abschnitten gemacht. Der Mehraufwand wurde im Einheitspreis berücksichtigt. Verrechnet wird das theoretische Gewicht, welches statisch begründet ist, inklusive Konsolen und Fußplatten.<br>Mit "D" ist die kleinere Außenabmessung des Handlaufes definiert. | | |
| | A | Rundrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert<br>Rundrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert | kg | 5,99 |
| | B | Rundrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt<br>Rundrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt | kg | 6,22 |
| | D | Rundrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304<br>Rundrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304 | kg | 19,24 |
| | E | Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur<br>Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur | kg | 33,73 |
| | F | Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium pulverbeschichtet<br>Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium pulverbeschichtet | kg | 34,22 |
| | G | Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert<br>Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert | kg | 5,99 |
| | H | Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt<br>Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt | kg | 6,22 |
| | I | Rechteckrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304<br>Rechteckrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304 | kg | 19,19 |
| | K | Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur<br>Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur | kg | 33,73 |
| | L | Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium "pulverbeschichtet"<br>Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium "pulverbeschichtet" | kg | 34,22 |
| 86.12.02 | | GELÄNDER AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG<br>GELÄNDER AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG<br>Es kann ein nachträglicher Lackanstrich verlangt werden.<br>Es wird das eingebaute Material gemessen und verrechnet. | | |
| 86.12.02.01 | | Geländer Typ 1 aus Metall<br>Geländer aus Metall bestehend aus tragenden Stehern in Doppel-T-Profil und durchgehenden, horizontalen Rohrprofilen.<br>Höhe über Gelände: 1,0 - 1,10 m<br>Nutzlast: 1,20 kN/m | | |
| | A | aus Stahl S235, Lackanstrich<br>aus Stahl S235, Lackanstrich | kg | 4,94 |
| | B | aus Stahl S235, verzinkt<br>aus Stahl S235, verzinkt | kg | 5,40 |
| | C | aus Stahl S235, verzinkt und Lackanstrich<br>aus Stahl S235, verzinkt und Lackanstrich | kg | 6,41 |
| | D | aus rostfreiem Stahl AISI 304<br>aus rostfreiem Stahl AISI 304 | kg | 19,65 |
| | E | aus Aluminium<br>aus Aluminium | kg | 32,52 |
| 86.12.02.02 | | Geländer Typ 2 aus Metall<br>Geländer aus Metall bestehend aus tragenden Stehern aus Walzstahl Doppel-T-Profil oder kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen, 2 horizontalen Läufern bestehend aus kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen und vertikalen Nebenstehern mit konstantem Sicherheitsabstand bestehend ebenfalls aus kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen, zwischen den beiden horizontalen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Läufern montiert.<br>Höhe über Gelände: 1,0 - 1,10 m<br>Nutzlast: 1,20 kN/m | | |
| | A | aus Stahl S235, Lackanstrich<br>aus Stahl S235, Lackanstrich | kg | 5,96 |
| | B | aus Stahl S235, verzinkt<br>aus Stahl S235, verzinkt | kg | 6,62 |
| | C | aus Stahl S235, verzinkt und Lackanstrich<br>aus Stahl S235, verzinkt und Lackanstrich | kg | 7,69 |
| | D | aus Stahl AISI 304<br>aus Stahl AISI 304 | kg | 21,43 |
| | E | aus Aluminium<br>aus Aluminium | kg | 37,60 |
| 86.12.02.20 | | Handlauf aus Metall<br>Handlauf aus Metall, aus industrieller Fertigung, in Systembauweise, werksseitig für den bestimmten Verwendungszweck vorbereitet und angepaßt. Im Einheitspreis inbegriffen sämtliche Befestigungsmittel aus Edelstahl AISI 304, Dübel, Rohr- und Montagearbeiten.<br>Montage sowohl seitlich an Wänden als auch als Handlauf auf Brüstungen. Die Enden müssen werkseitig verschlossen und, wenn von der BL verlangt, um bis zu 180° abgebogen sein. Die Oberkante des Handlaufes muß durchgehend frei sein, Halterungen dürfen den Handlauf nicht umschließen.<br>Alle Zusatzteile des Handlaufes dh. auch die Halterungen, Konsolen, Fußplatten usw. müssen aus gleichem oder hochwertigerem Material bestehen. Die Oberkante des fertigen Handlaufes muß auf einer Höhe zwischen 1,00 - 1,10 m für alle Handläufe gleich, über fertigen Boden, liegen.<br>Behinderten-Handläufe müssen auf einer Höhe von 80 cm über Boden montiert werden und müssen jeweils um mindestens 30 cm in den horizontalen Podestbereich weitergeführt sein.<br>Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten muß der AN an Ort und Stelle die genauen Maße aufnehmen.<br>Sowohl der Handlauf selbst als auch die Befestigungen müssen für eine horizontale Belastung von 1,20 kN/m bemessen sein.<br>Beim Aufmaß wird kein Unterschied zwischen geraden, geknickten oder gebogenen Abschnitten gemacht. Der Mehraufwand wurde im Einheitspreis berücksichtigt.<br>Verrechnet wird das theoretische Gewicht, welches statisch begründet ist, inklusive Konsolen und Fußplatten.<br>Mit "D" ist die kleinere Außenabmessung des Handlaufes definiert. | | |
| | A | Rundrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert<br>Rundrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert | kg | 5,42 |
| | B | Rundrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt<br>Rundrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt | kg | 5,66 |
| | D | Rundrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304<br>Rundrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304 | kg | 19,29 |
| | E | Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur<br>Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur | kg | 33,61 |
| | F | Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium pulverbeschichtet<br>Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium pulverbeschichtet | kg | 34,13 |
| | G | Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert<br>Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert | kg | 5,42 |
| | H | Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt<br>Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt | kg | 5,66 |
| | I | Rechteckrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304<br>Rechteckrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304 | kg | 19,29 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | K | Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur<br>Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur | kg | 34,56 |
| | L | Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium pulverbeschichtet<br>Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium pulverbeschichtet | kg | 34,13 |
| 86.14 | | LEITPFLÖCKE<br>LEITPFLÖCKE | | |
| 86.14.01 | | LEITPFLÖCKE<br>In den Einheitspreisen sind die Aushübe und Wiederauffüllarbeiten, sowie evtl. Gründungsblöcke mit inbegriffen. | | |
| 86.14.01.01 | | Leitpflock Typ SIGNAL oder gleichwertig<br>Schwarz-weiß eingefärbter Straßenleitpflock, Typ SIGNAL oder gleichwertig ø 12 cm mit halbkugelförmigem Kopf, komplett mit Rückstrahlern, mit trockenem Sand gefüllt und in Betongründungsblöcken aus Beton C25/30 in Sandbett eingebaut und oberflächlich mit Zementmörtel zu 500 kg versiegelt.<br>L: Konstruktionslänge des Leitpflockes | | |
| | A | aus Stahl, mit Kunstharz beschichtet, L = 90 cm<br>aus Stahl, mit Kunstharz beschichtet, L = 90 cm | Nr | 45,30 |
| | B | aus Kunststoff, L = 90 cm<br>aus Kunststoff, L = 90 cm | Nr | 36,02 |
| 86.14.01.02 | | Leitpflock Typ "Provinz Bozen"<br>Holzleitpflock, schwarz-weiß lackiert, Typ "Provinz Bozen", komplett mit Rückstrahlern. | Nr | 20,78 |
| 86.14.01.03 | | Flexibler, flacher Leitpflock aus Kunststoff<br>Flexibler, flacher Leitpflock aus Kunststoff, schwarz-weiß eingefärbt, mit leicht gekrümmtem Querschnitt und eingebauten Rückstrahlern. | Nr | 23,23 |
| 86.14.01.05 | | Straßenleitpflock vom Typ "Europa normiert" (ANAS)<br>Straßenleitpflock vom Typ "Europa normiert" (ANAS) aus Kunststoff mit Trapezquerschnitt und abgerundeten Ecken, Mindestgewicht von 1,6 Kg, Mindestwandstärke von 2 mm, komplett mit Rückstrahlern mit einer Mindestfläche von 50 cm2 in rot auf der rechten Seite und weiß auf der linken Seite in Fahrtrichtung gesehen, oder gelb auf Anweisung del BL.<br>Konstruktionslänge des Leitpflocks: ca. 120 cm | Nr | 24,97 |
| 86.15 | | LÄRMSCHUTZWAND<br>LÄRMSCHUTZWAND | | |
| 86.15.01 | | LÄRMSCHUTZWAND AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG<br>LÄRMSCHUTZWAND AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG | | |
| 86.15.01.01 | | Liefern und Einbau von Lärmschutzwand<br>Liefern und Einbau von Lärmschutzwand, gemäß UNI EN 1793-1-2-3.<br>Die Schallwerte müssen der Norm PR – ENV 1793-5 entsprechen.<br>Schallschluckung Kategorie A3 laut UNI EN 1793-1.<br>Schlalldämmaß DLr = 30 dB(A) – Kategorie B3 laut UNI EN 1793-2.<br>Die Lärmschutzwand muss folgende Eigenschaften aufweisen:<br>- Widerstand gegen Windlast, gemäß Norm CNR-UNI 10.012; UNI EN 1794-1, mit Widerstand der Struktur für eine Belastung von 250 Kg/mq mit maximaler kurzzeitiger Durchbiegung des Paneels von 30 mm.<br>- Steinwurfresistenz, gemäß Norm UNI EN 1794-1.<br>- Feuerresistenz vom Gestrüpp, gemäß Norm UNI EN 1794-2.<br>Mit folgenden Mindestparameter:<br>- Vorderseite gemäß Norm in Klasse 1;<br>- Rückseite gemäß Norm in Klasse 3.<br>Das Fundament und die Montageöffnungen für den Einbau der Steher sind nicht im Preis inbegriffen.<br>Der Preis beinhaltet Liefern und Einbau der tragenden Struktur mit Stehern HEA oder HEB, geflanschte Grundplatten oder Verankerungseisen, alles feuerverzinkt laut UNI ISO 5744, alle Schrauben aus Inox-Stahl, den Ortbeton zum Verfüllen der vorbereiteten Montageöffnungen im Fundament. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | aus Holz<br>aus Holz, zusammengesetzt aus vorgefertigten Großflächenelementen, bearbeitet im Kesseldruckverfahren mit Schutzsalzen, Steinwollmatte mit Mindestdichte von 90 kg/m3; Mindeststärke von 40 mm und Schutzverkleidung aus Glasflies. | m2 | 189,78 |
| | B | aus extrudiertem Aluminium<br>aus extrudiertem Aluminium, zusammengesetzt aus Großflächenelementen, zum Lärm hin ausgesetzte Seite gelocht und innen mit Mineralfasermatten versehen; Mindestdichte von 90 Kg/m3; Mindeststärke von 50 mm und Schutzverkleidung aus Glasflies. Tragende Struktur aus Aluminiumhohlprofilen auch am oberen Rand gebogen mit schallschluckenden und schalldämmendem Elementen in vertikaler Richtung zusammengesetzt; äußere Schutzhülle aus elektroverzinktem und vorlackiertem Stahlblech. | m2 | 274,60 |
| | C | aus Glas<br>aus Glas, zusammengesetzt aus Glasplatten mit Verbundsicherheitsglas; erhalten durch zusammenfügen von zwei Float-Platten mit Stärke zu 6 mm und aufbringen einer Zwischenschicht aus Polyvinyl-Butyral über die gesamte Fläche, mit hoher Schalldämmung, Schichtstärke 0,38 mm; Mindeststärke der Platte ca. 12 mm. | m2 | 264,93 |
| | D | aus Polymetilmetacryl<br>aus Polymetilmetacryl, zusammengesetzt aus transparenten Platten mit hohem Schalldämmmaß; über 40 dB(A). | m2 | 253,15 |
| | E | aus Beton<br>aus Beton, bestehend aus einer tragenden Stahlbetonplatte, vibroverdichtet, Klasse C 25/30; Mindeststärke 8 cm und einer schallschluckenden Schicht aus Leichtbeton, mit trapezförmiger oder ähnlicher Oberflächenform, Mindeststärke 4 cm und Vertiefungen Mindesttiefe 8 cm; ausgeführt mit 100% Blähton mit einer Volumsmasse von 350 bis 600 Kg/m3. Die schallschluckende Schicht kann eingefärbt verlangt werden. Die Fugen zwischen den Großflächenelementen und zwischen den Großflächenelementen und den Stehern werden mit Dichtungen aus EPDM verschlossen. | m2 | 161,71 |
| 86.18 | | FELSSICHERUNG<br>FELSSICHERUNG<br>Die in dieser Unterkategorie vorgesehenen Leistungen sind auf beliebiger Höhe, inbegriffen Gerüste, Arbeitsbühnen und sämtliche anderen Arbeitsmittel und -geräte, auszuführen.<br>Die Arbeiten müssen ausschließlich von erfahrenen Arbeitskräften unter Anwendung sämtlicher angemessenen klettertechnischen Sicherungsmaßnahmen und unter Verwendung von dem jeweiligen Zweck aus besten entsprechenden Geräten - auch Spezialgeräte wie Seilwinden, Wasserhochdruckgeräte usw. - ausgeführt werden. | | |
| 86.18.01 | | SÄUBERUNG VON FELSBÖSCHUNG<br>SÄUBERUNG VON FELSBÖSCHUNG<br>Säuberung der Böschung von instabilen Steinen und Blöcken<br>Der Eingriff beinhaltet eine gründliche Säuberung der Böschung und der angrenzenden Zone und das Lösen von Steinen und Blöcken die ihren festen Verbund verloren haben, inbegriffen das Abholzen von Pflanzen und - soweit notwendig - das Entfernen der Wurzelstöcke.<br>Enthalten ist der Aufwand für das Stapeln des angefallenen Materials innerhalb der Baustelle in Abstimmung mit der Bauleitung.<br>Die Aufwendungen für den Transport des im Zuge der Felssäuberung entfernten Materials in die Deponie sowie die Deponiegebühren werden separat vergütet.<br>Die Höhenausdehnung des in diese Maßnahme einzuschließenden Bereiches wird von der B.L. festgelegt.<br>Es wird aber nur jene, gesäuberte Oberfläche verrechnet, die nach Abschluß der endgültigen Verbreiterungsarbeiten noch sichtbar ist.<br>Das Entgelt beinhaltet alle Aufwendungen, inbegriffen Fachpersonal und Spezialgeräte, Gerüste usw. und wird pro m2 effektiver Böschungsfläche verrechnet. | | |
| 86.18.01.01 | | Eingriffe zur Säuberung und Freiräumen von Felswänden<br>Eingriffe zur Säuberung und Freiräumen von Felswänden ausgeführt von ausgebildetem Facharbeiter, ausgestattet mit geeigneter Ausrüstung, zur Beseitigung von abbruchgefährdeten Teilen und allen instabilen Felsstücken. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | berechnet auf Eingriffsfläche<br>berechnet auf Eingriffsfläche | m2 | 2,92 |
| | B | berechnet auf Stundeneingriff<br>berechnet auf Stundeneingriff | h | 44,60 |
| 86.18.01.05 | | Lösen von Felsblöcken mittels hydraulischen Druckzylindern<br>Eingriffe zum Lösen von abbruchgefährdeten Felsblöcken an Felswänden ausgeführt von ausgebildetem Facharbeiter, ausgestattet mit geeigneter Ausrüstung sowie hydraulischem ausfahrbaren Druckzylinder etc. | m3 | 203,60 |
| 86.18.01.10 | | Schnitt von Sträuchern<br>Schnitt von Sträuchern an Hängen oder Felswänden ausgeführt von ausgebildetem Facharbeiter, ausgestattet mit geeigneter Ausrüstung zum Schnitt der Wurzelstöcke und der vorhandenen Pflanzen längs des Randbereiches als auch auf der Felswand. Enthalten ist das Stapeln des angefallenen Materials innerhalb der Baustelle in Abstimmung mit der Bauleitung. Ausgenommen ist die Vergütung für den Schnitt hoher Stämme, der getrennt mit den entsprechenden Positionen dieses Verzeichnisses vergütet wird. | | |
| | A | berechnet auf Eingriffsfläche<br>berechnet auf Eingriffsfläche | m2 | 3,50 |
| | B | berechnet auf Stundeneingriff<br>berechnet auf Stundeneingriff | h | 68,00 |
| 86.18.01.15 | | Rodungen an Felswänden<br>Rodung von Hängen oder Felswänden ausgeführt von ausgebildetem Facharbeiter, ausgeführt von ausgebildetem Facharbeiter, ausgestattet mit geeigneter Ausrüstung zum Fällen der vorhandenen Pflanzen mit hohen Stamm längs des Randbereiches als auch auf der Felswand, deren Entastung als auch deren Stapeln auf dem Gelände der Baustelle. | | |
| | A | für Pflanzen mit einem Durchmesser bis 20 cm<br>für Pflanzen mit einem Durchmesser bis 20 cm | Nr | 49,37 |
| | B | für Bäume mit einem Durchmesser über 20 cm<br>für Bäume mit einem Durchmesser über 20 cm | Nr | 81,44 |
| 86.18.01.20 | | Felsabbruch unter der Verwendung von Sprengstoff<br>Felsabtrag unter der Verwendung von Sprengstoff ausgeführt von ausgebildetem Felsarbeiter durchgeführt an Hängen oder Felswänden beinhaltet:<br>- eventuelle Ausarbeitung des Sprengschemas von Seitens eines ausgebildeten Technikers;<br>- Ansuchen um die vom Gesetz vorgesehenen Ermächtigungen (amtliche Genehmigung);<br>- Lieferung des Sprengstoffs, der Verzögerer, der Besatzstoffe als auch der notwendigen Ausrüstung;<br>- Notwendige Bohrungen;<br>- Reinigung und Laden der Bohrlöcher als auch Sprengung, durchgeführt von ausgebildetem Facharbeiter mit entsprechender Ermächtigung (Sprengmeister).<br>Ausgenommen ist die Vergütung für den Transport des Sprengstoffs auf Niveau mittels Helikopter. | | |
| | A | bis zu 50 m3<br>bis zu 50 m3 | m3 | 55,99 |
| | B | von 50 m3 bis 250 m3<br>von 50 m3 bis 250 m3 | m3 | 45,81 |
| | C | über 250 m3<br>über 250 m3 | m3 | 30,54 |
| 86.18.01.25 | | Felsabbruch unter der Verwendung von Expansivzementen<br>Abtrag von Felsblöcken mittels Verwendung von Expansivzemente an Hängen oder Felswänden ausgeführt von ausgebildetem Felsarbeiter.<br>Zusammengefasst beihaltet der Eingriff die folgenden Arbeiten:<br>- Fallinjektion der Mischung aus Expansivzement und Wasser in den vorher | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | hergestellten Bohrlöchern, ausgeführt maximal 5 Minuten nach Abrühren;<br>- eventuell erforderliche temporäre Sicherung der abzutragenden Felsblöcke;<br>- nach der erfolgten chemischen Reaktion (12/48 Stunden) werden die Felsblöcke gelöst und mittels Hebemittel oder hydraulischen Druckzylindern abgetragen, damit eine gründliche Säuberung der vom Eingriff betroffenen Fläche möglich wird.<br>Die Abrechnung erfolgt nach Kubikmeter Felsabtrag. | m3 | 203,60 |
| 86.18.03 | FELSSICHERUNG DURCH EINFACHE ODER VERSTÄRKTE METALLNETZE<br>FELSKONSOLIDIERUNG MITTELS EINFACHEM UND VERSTÄRKTEM METALLGITTERNETZ<br>Der Preis beinhaltet folgende Arbeiten:<br>- Realisierung der notwendigen Gerüste und Arbeitsflächen und aller notwendigen Sicherheitsvorrichtungen auch für Straßen und Gebäude, dich sich außerhalb der Zone der Eingriffe befinden<br>- Benutzung jeglicher Transportmaschinen außer Hubschrauber, der eventuell separat vergütet wird<br>- Lieferung und Einbau des Metallgitternetzes in jeglicher Höhenlage sowie Boden- und Felssituation, entsprechend dem Projekt oder den Angaben durch die Bauleitung<br>- Durchführung des Ankerzugversuchs entsprechend den Angaben der Bauleitung<br>- alle angemessenen Produktzertifikate (ausgestelltes Originalzertifikat, wie von den Richtlinien vorgeschrieben, das den Produktnamen, die Produktionsfirma, die gelieferte Menge und die Nutzung spezifiziert). | | |
| 86.18.03.02 | Felsverhängung mittels Metallnetzen<br>Lieferung und Einbau der Metallgitternetzverkleidung auf der Felswand mit folgenden Eigenschaften: Hexagonalgeflecht mit doppelter Torsion entsprechend der UNI-EN 10223-3, aus gezogenem Stahl, mit mechanischen Eigenschaften entsprechend der UNI-EN 10223-3, Durchmessertolleranzen entsprechend UNI-EN 10218, mit einer Bruchlast zwischen 350 und 500 N/mm2 und einer Mindestauslängung von 10%, mit Galvanisierung aus eutektischer Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) entsprechend der EN 10244 – Klasse A mit einem variablen Gehalt in Funktion des Drahtdurchmessers, wie unten genau angegeben; und in Übereinstimmung mit den “Richtlinien für die Abfassung der Vertragsbedingungen für die Verwendung von Metallgitternetzen mit doppelter Torsion”, die vom Präsidium des Obersten Rates für öffentliche Bauten, Gutachterkomission Nr.16/2006 vom 12. Mai 2006 herausgegeben wurden.<br>Eine eventuelle Plastikbeschichtung muss eine Nennstärke größer als 0,5 mm aufweisen, und mit der UNI-EN 10245-2 konform sein.<br>Die Haftung der Galvanisierung auf dem Draht muss einer sechsfachen Aufrollung des Drahts um eine Spindel mit einem 4-fach größerem Durchmesser standhalten und die Beschichtung darf sich nicht ablösen und nicht abbröckeln, wenn sie mit den Fingern gerieben wird.<br>Weiters muss die Galvanisierung auch einem beschleunigten Alterungstest in einem Schwefeldioxid-haltigen (SO2) Ambiente entsprechend der Norm UNI EN ISO 6988 für mindestens 28 Zyklen überstehen (KESTERNICH TEST).<br>Die Anbringung des Gitternetzes erfolgt durch Ausrollung der Netzbahnen mit Breiten von 2,00 lm oder 3,00 lm von oben nach unten entlang der direkten Falllinie oder jedenfalls in Übereinstimmung mit den Projekt- und Arbeitsbestimmungen. Die Befestigung an der oberen Kante und an der Basis der Felswand erfolgt mittels Ankerstangen und Stahlseilen, die gesondert verrechnet werden. Nach der Auslegung der Netzbahnen müssen diese durch geeignete Verbindungselemente, anzahlmäßig eines alle 15-20 cm, miteinander verbunden werden, wobei diese mit doppeltem Draht mit einem Durchmesser von 2,20 mm ausgeführt sein müssen und dieselben Produkteigenschaften wie das Netz aufweisen müssen.<br>Inbegriffen ist der Entgelt für die durchgeführten Arbeiten für jegliche Ausdehnung der zu verkleidenden Fläche, die Lieferung und der Transport aller notwendigen Materialien sowie die Verschnitte. Die eventuelle Verstärkung mit einem Netz aus Stahlseilen und Anker jeglicher Dimension und Typologie wird separat verrechnet.<br>Die Abrechnung erfolgt pro Quadratmeter Metallgitternetz, das tatsächlich verlegt wurde. | | |
| A | Metallgitternetz mit doppelter Torsion, 8x10 Durchmesser 3,00 mm<br>Verkleidung mittels Metallgitternetz mit doppelter Torsion und mit Hexagonalgeflecht 8x10 aus Draht mit Durchmesser 3,00 mm, galvanisiert mit eutektischer Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) entsprechend der EN 10244 – Klasse A mit einem Gehalt größer 255 g/m2. | m2 | 12,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Metallgitternetz mit doppelter Torsion, 6x8 Durchmesser 2,70 mm<br>Verkleidung mittels Metallgitternetz mit doppelter Torsion und mit Hexagonalgeflecht 6x8 aus Draht mit Durchmesser 2,70 mm, galvanisiert mit eutektischer Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) entsprechend der EN 10244 – Klasse A mit einem Gehalt größer 245 g/m2. | m2 | 13,60 |
| | C | Metallgitternetz mit doppelter Torsion und mit Plastikbeschichtung, 8x10 Durchmesser 3,70 mm<br>Verkleidung mittels Metallgitternetz mit doppelter Torsion und mit Hexagonalgeflecht 8x10 aus Draht mit Durchmesser 2.70 mm, galvanisiert mit eutektischer Zink-Aluminium Legierung (ZN.AL5%) entsprechend der EN 10244 – Klasse A mit einem Gehalt größer 255 g/m2 und Plastikbeschichtung, wobei der Außendurchmesser auf 3,70mm vergrößert wird. | m2 | 14,10 |
| 86.18.03.03 | | Verhängung mit Ringdrahtseilnetzen - 6 Punkte<br>Verhängung, Bindeverband und Einpacken von Felswänden und/oder abbruchgefährdeten Felsblöcken unter der Verwendung von Ringdrahtseilnetzen mit einer Richtfläche von mindestens 15 m2 und verbunden an sechs Kontaktpunkten. Jeder Ring besteht aus einem verzinktem Stahleinzeldraht entsprechend UNI EN 10244-2 Klasse A mit einem Mindestwiderstand von 140 N/mm2, gewickelt um sich selbst, sodass ein Bündel mit 7 Drähten entsteht (1+6). Der Hauptring des Netzes hat einen maximalen Durchmesser gleich 400 mm.<br>Zwischenverbindungen der Ringdrahtseilnetze hergestellt mit einem Seil vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) und Durchmesser 12 mm, mit einer Festigkeit des Einzeldrahtes von 1770 N/mm2, zur Verbindung sämtlicher Ringe mit jenen des benachbarten Netzes. Die Verbindungen der Seile müssen mit geeigneten Klemmen hergestellt werden.<br>In der Vergütung ist die Lieferung und die Verlegung des oben aufgezählten Materials enthalten. Die Lieferung und die Verlegung der Verankerungen und der Seile (horizontale, vertikale und Maschen) der Stützstruktur sind ausgenommen.<br>Die Vergütung erfolgt je m2 verlegten Ringdrahtseilnetz. | | |
| | A | Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,0 mm<br>Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,0 mm | m2 | 70,24 |
| | B | Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,5 mm<br>Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,5 mm | m2 | 76,35 |
| | C | Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 4,0 mm<br>Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 4,0 mm | m2 | 81,44 |
| 86.18.03.04 | | Verhängung mit Ringdrahtseilnetzen - 4 Punkte<br>Verhängung, Bindeverband und Einpacken von Felswänden und/oder abbruchgefährdeten Felsblöcken unter der Verwendung von Ringdrahtseilnetzen mit einer Richtfläche von mindestens 15 m2 und verbunden an vier Kontaktpunkten. Jeder Ring besteht aus einem verzinktem Stahleinzeldraht entsprechend UNI EN 10244-2 Klasse A mit einem Mindestwiderstand von 140 N/mm2, gewickelt um sich selbst, sodass ein Bündel mit 7 Drähten entsteht (1+6). Der Hauptring des Netzes hat einen maximalen Durchmesser gleich 400 mm.<br>Zwischenverbindungen der Ringdrahtseilnetze hergestellt mit einem Seil vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) und Durchmesser 12 mm, mit einer Festigkeit des Einzeldrahtes von 1770 N/mm2, zur Verbindung sämtlicher Ringe mit jenen des benachbarten Netzes. Die Verbindungen der Seile müssen mit geeigneten Klemmen hergestellt werden.<br>In der Vergütung ist die Lieferung und die Verlegung des oben aufgezählten Materials enthalten. Die Lieferung und die Verlegung der Verankerungen und der Seile (horizontale, vertikale und Maschen) der Stützstruktur sind ausgenommen.<br>Die Vergütung erfolgt je m2 verlegten Ringdrahtseilnetz. | | |
| | A | Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,0 mm<br>Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,0 mm | m2 | 64,13 |
| | B | Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,5 mm<br>Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,5 mm | m2 | 67,19 |
| | C | Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 4,0 mm<br>Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 4,0 mm | m2 | 72,28 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 86.18.05 | FELSSICHERUNG MIT DRAHTSEILNETZEN<br>FELSSICHERUNG MIT DRAHTSEILNETZEN<br>Felsabdeckung bestehend aus horizontal und vertikal gespannten Tragseilen sowie Drahtseilnetzen. Es werden nur Systeme akzeptiert deren Eignung anhand von Versuchen im Massstab 1:1 nachgewiesen werden kann. Die Prüfungen müssen durch staatliche oder staatlich anerkannte Institute erfolgt sein. Entsprechende Dokumente sind vorzuweisen.<br>Die Felsabdeckung besteht im Wesentlichen aus horizontal und vertikal gespannten Tragseilen sowie Drahtseilnetzen, welche an den Tragseilen befestigt sind. Tragseile und Netze liegen dabei direkt auf der Geländeoberfläche auf. Wenn das Gelände sehr unregelmäßig ist sind Nahtseile erforderlich, ansonsten wird die Verbindung unter den Netzen<br>mittels der Tragseile hergestellt.Der Abstand der Tragseile ist im Maximum:<br>· horizontal: 4 m<br>· vertikal: 4 m<br>Arbeitslast pro Feld 4/4 m =38 kN (Sicherheit = 2)<br>Die Netze, bzw. Tragseile werden an den Kreuzungsstellen der Tragseile mit zusätzlichen Ankern (Zwischenanker) der Geländeoberfläche entlang geführt und gehalten. Die horizontalen Tragseile liegen oberhalb der Anker. Die vertikalen Tragseile liegen abwechselnd links und rechts der Anker. An Stellen, wo die Geländeform das Anliegen der Netze an die Oberfläche nicht<br>zuläßt, sind zusätzliche Zwischenanker zu setzen.<br>Die Länge der Tragseile von Endbefestigung zu Endbefestigung soll 40 m nicht übersteigen. Müssen Tragseile länger als 40 m hergestellt werden, so sollen diese an separaten Ankern befestigt werden, bei Überlappung von ca. 1 m. Die Verankerungspunkte können in der Verlängerung der Tragseile so gewählt werden, daß sie möglichst in Fels verankert werden können.<br>Das oberste horizontale Tragseil ist mit Befestigungsseilen mit den oberen Ankern der vertikalen Tragseile zu verbinden. Das unterste horizontale Tragseil ist direkt durch die Schlaufen der Seilanker durchzuführen.<br>Die Tragseile werden mit Seilankern im Boden verankert. Die Ankerlängen müssen so gewählt werden, daß die Ausreißlast größer als die Bruchlast der Tragseile ist. Im Zweifelsfall sind an kritischen Stellen Zugversuche durchzuführen.<br>Als Zwischenanker sind Felsanker mit Gewinde und 6-Eckkrallplatten zu verwenden<br>Aufgrund der großen Maschenweite der Drahtseilnetze wird vorgängig ein 6-Eck-Drahtgeflecht unterhalb der Netze angebracht.<br>Im Preis inbegriffen sind:<br>- Baustelleneinrichtung mit aller erforderlichen Einrichtung und das Abräumen derselben.<br>- Entfernen von Bäumen und Büschen inklusive Entsorgung<br>- Vorbereiten des Geländes (Aushub mit oder ohne Sprengmitteln)<br>- Sämtliche Arbeitsbühnen, Gerüstungen und Sicherheitsvorkehrungen für Verkehrswege und Gebäude, die außerhalb der Arbeitsfläche liegen;<br>- Sämtliche Transportmittel, ausgenommen Hubschrauber, welcher separat vergütet wird;<br>- Sämtliche Bohr- und Vermörtelungsarbeiten;<br>- Werkabnahme der Felsverhängung mit Abnahmeprotokoll durch den Systemlieferanten;<br>Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten sind der B.L. die technischen Produktspezifikationen, die Systempläne, die Montageanleitungen und die entsprechenden statischen Nachweise auf Initiative und zu Lasten des AN vorzulegen. | | |
| 86.18.05.02 | Verhängung mittels Drahtseilnetz Durchmesser 8 mm und Randseil 14 mm<br>Lieferung und Verlegung einer Verhängung aus Drahtseilnetzen, bestehend aus aufeinander senkrecht verlaufenden Seilen und Randseilen, hergestellt mit Stahlseilen vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) und mit einem Widerstand des Einzeldrahtes von 1770 N/mm2, mit Maschenseilen Durchmesser 8 mm; verflochten, indem das Seil abwechselnd oberhalb und unterhalb der Seile eingefädelt wird, die die Kontenpunkte bilden, verbunden mit Ösen aus gepresstem Aluminium, die eine Festigkeit von nicht weniger als 90% der Bruchlast des Seils haben. Randseile mit einem Durchmesser von 14 mm, vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) und einer Festigkeit des Einzeldrahtes von 1770 N/mm2, der durch die Randmasschen verläuft und mittels gepresster metallischer Öse mit den Randseilen verbunden ist.<br>Quadratische Maschen mit diagonal angeordneten Seiten, Knotenpunkte des Netzes | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | verstärkt mit geeigneten Verbindungselementen. In der Regel sind die Abmessungen der Netze nicht kleiner als 9 qm. Verzinkte Netze gemäß EN 10264/2 Klasse B. Verbindungen der Drahtseilnetze und der vorgesehenen Verankerungen mit Stahlseilen vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern), mit einem Durchmesser von 12 mm und mit einer Festigkeit des Einzeldrahtes von 1770 N/mm2, sodass eine widerstandsfähige und homogene Verflechtung zwischen diesen hergestellt werden kann. Die Stöße des Verbindungsseiles werden mit geeigneten Ösen hergestellt. Im Preis enthalten sind die Verlegung des oben aufgezählten Materials, die Lieferung und die Verlegung der notwendigen Ösen zur Durchführung der Arbeiten, eventuelle Anstriche der Seile, die das Netz bilden, die Transporte und alle übrigen Leistungen, die für die fachgerechte Herstellung notwendig sind. Ausgenommen sind die Verankerungen und die Befestigungsstruktur aus Stahlseilen, die mit den entsprechenden Positionen vergütet werden. | | |
| | A | mit Maschen 20 x 20 cm<br>mit Maschen 20 x 20 cm | m2 | 61,08 |
| | B | mit Maschen 25 x 25 cm<br>mit Maschen 25 x 25 cm | m2 | 54,97 |
| | C | mit Maschen 30 x 30 cm<br>mit Maschen 30 x 30 cm | m2 | 49,88 |
| 86.20 | | STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN<br>STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN<br>Ausführung von Steinschlagschutzbauten an beliebigem Ort, auf beliebiger Höhe, mit inbegriffen Gerüste, Arbeitsbühnen und sämtliche anderen Arbeitsmittel und -geräte. | | |
| 86.20.01 | | STARRE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN<br>STARRE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN | | |
| 86.20.01.01 | | Starrer Steinschlagschutzzaun<br>Starrer Steinschlagschutzzaun bestehend aus:<br>- Stehern aus Walzstahlprofilen INP mit Achsabstand "i", mit Lackanstrich;<br>- Fundament aus Beton der Festigkeitsklasse C 25/30, Abmessungen 60/60/60 cm oder Ausführung von Verankerungslöchern mit den geeigneten Abmessungen in Fels oder bestehenden Bauwerken;<br>- horizontalen Läufern bestehend aus vollständig entrindeten Lärchenstämmen, ø 20,00 cm mit von der BL genehmigten Imprägnierungsmitteln druckimprägniert, versetzt eingebaut und mittels Schrauben M12, Beilagsscheibe, Mutter und Gegenmutter, alles verzinkt an den Stehern befestigt;<br>- Eisendrahtnetz, stark verzinkt, doppelt gewendelt, Maschenweite 5 x 7 cm mit Eisendraht ø 2,40 mm. Bei den Stößen muß das Drahtnetz mit stark verzinktem Draht, ø 2,20 mm, vernäht werden. Das Netz muß beim obersten Holzbalken mittels Umbiegen auf mind. 2 Maschen und Vernähen mit verzinktem Draht, ø 2,20 mm vernäht werden und mit Eisenhaken ø 2,00 mm, Achsabstand 25,00 cm vernagelt werden. Der untere Rand des Netzes muß bis hinter das Fundament reichen.<br>Die Steher müssen auf eine Tiefe von 40,0 cm in Zementmörtel zu 500 kg R425 in die vorgefertigten Öffnungen vergossen werden.<br>Es wird die Oberfläche über Geländeoberkante bzw. Maueroberkante des eingebauten Steinschlagzaunes gemessen.<br>Baulänge der Steher: H | | |
| | A | Steher: INP 200 i = 1,75 m H = 2,00 m<br>Steher: INP 200 i = 1,75 m H = 2,00 m | m | 410,00 |
| | B | Steher: INP 200 i = 1,75 m H nach Anordnung der BL<br>Steher: INP 200 i = 1,75 m H nach Anordnung der BL | m2 | 215,00 |
| 86.20.02 | | ELASTISCHE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN<br>ELASTISCHE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN | | |
| 86.20.02.01 | | Elastischer Steinschlagschutzzaun<br>Elastischer Steinschlagschutzzaun bestehend aus:<br>- Stehern aus Walzstahlprofilen INP1 mit Achsabstand "i". Die Endsteher müssen diagonal ausgesteift werden, ca. 45° mit Walzstahlprofilen INP2, eine Seite mit dem Steher verschweißt oder verschraubt, die andere im Fundament vergossen;<br>- Fundamentblöcke aus Beton C 25/30, Abmessungen 70/70/ 100 cm oder | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Herstellen von Löchern mit geeigneten Abmessungen im Fels oder in bestehenden Bauwerken;<br>- Längsseile (Seilbahnseile) min. ø 16 mm, in einem gegenseitigen Abstand von 20 cm parallel verlegt, zwischen den Endprofilen abgespannt, in eigenen Führungssitzen, mit Spannern und Schraubenklemmen;<br>- Seilbahnseilabspannungen min. ø 16 mm im Bereich der Steher, bei den Stehern befestigt mit eigenen Führungselementen und Schraubenklemmen, an der anderen Seite in verzinkten Stahlbügeln ø 20 cm, B450C, mit Zementmörtel zu 500 kg im Felsen oder in eigenen Fundamenten verankert, diese alle im Preis mit inbegriffen. Das Seil muß leicht gespannt sein und mit einer Rutschschleife Durchmesser ca. 50 cm, in geeigneter Weise verklemmt sein, um einen zusätzlichen Energieabbau zu gewährleisten;<br>- doppelt gewendeltes verzinktes Drahtnetz, Mindestdurchmesser des Drahtes 2,6 mm, mit verzinktem Draht bei den Seilen befestigt, unterer Drahtnetzrand am Boden befestigt.<br>Die Steher müssen in vorbereiteten Öffnungen auf eine Tiefe von mindestens 80 cm mit Zementmörtel zu 500 kg R425 vergossen werden.<br>Es wird die Oberfläche über Geländeoberkante bzw. Maueroberkante des fertigen Steinschlagzaunes gemessen.<br>Gesamte Baulänge der Steher: H | | |
| | A | Steher: INP1 240, INP2 200 i = 5,00 m H = 2,80 m<br>Steher: INP1 240, INP2 200 i = 5,00 m H = 2,80 m | m | 580,00 |
| | B | Steher: INP1 240, INP2 200 i = 5,00 m H nach Anordnung der BL<br>Steher: INP1 240, INP2 200 i = 5,00 m H nach Anordnung der BL | m2 | 220,00 |
| 86.20.04 | | DEFORMIERBARE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN<br>Lieferung und Montage eines elastisch und plastisch verformbaren Steinschlag-Schutzzauns der Kat. A zur Falldämpfung, Herstellung nach UNI EN ISO 9001/2008 Qualitätsstandard, Crash-Test- feldgeprüft für den Vertikalfall, mit ETA-Zulassung und CE-Kennzeichnung, gemäß ETAG 027 „Leitlinie für die Europäische technische Zulassung für Bausätze für Steinschlagschutznetze/2008“.<br>Der Steinschlag-Schutzzaun besteht aus folgenden Komponenten:<br>- Stützstruktur: Stahlpfosten, verzinkt zum Korrosionsschutz gemäß EN-ISO 1461, als Rohrpfosten oder HEA, HEB- und IPE-Profil, Abstand laut Projektvorgaben, Befestigung am Fundament mittels unidirektionalem Kipplager;<br>- Auffangvorrichtung: bestehend aus einem Geflecht aus Metallseilen, verzinkt zum Korrosionsschutz gemäß EN 10264-2 der Klasse B, Geflecht-Maschen quadratisch, rhomboidförmig oder mit ineinandergreifenden Ringen aus spiralförmig gewundenem Metallseil, verzinkt zum Korrosionsschutz nach EN 10264-2 Klasse A, bergseitige Verstärkung mit feinmaschigerem Schutznetz zum Aufhalten der Bewegungen kleinerer Gesteinselemente;<br>- Verbindungsvorrichtung: Längs-Tragseile (auf Schutzzaun-Ebene) und bergseitigen Verstrebungen aus Stahlseilen nach EN 12385-4, Typ und geometrischer Aufbau gemäß Herstellervorgaben, verzinkt zum Korrosionsschutz nach EN 10264-2 der Klasse B;<br>- Bremssysteme: Vorrichtung zur Energieaufnahme mit Prüfnachweis eines autorisierten Prüflabors, bestehend aus Falldämpfern oder Bremsen an den Längstragseilen und bergseitigen Verstrebungen;<br>- Verankerungsvorrichtung: Spiralseile 1x19 oder 1x37 Drähte, Mindestfestigkeit 1570N/mm2 nach EN 12385-10, verzinkt zum Korrosionsschutz nach EN 10264-2, Klasse A. Die Faltung des Spiralseils bildet eine Doppelseil-Schelle mit ösenförmiger Seilkausche von ca. 100 mm Durchmesser, mit mechanischer und hydraulischer Verstärkung, bestehend aus einem verzinkten Rohrglied von gebührender Länge und Durchmesser. Die Länge der Anker und der Bohrdurchmesser ist nach Maßgabe der Lastenübertragung und den geotechnischen Merkmalen des Gründungsbodens zu bemessen. Im Lockergestein ist der Einsatz einer stabilisierenden Rohrhülse zwingend vorgeschrieben;<br>- Fundament: Stahlbeton-Bodenplatte und Stahlanker (B450 oder BSt500), Abmessungen der Bodenplatte, Länge und Querschnitt der Anker werden nach Maßgabe der Lastübertragung und der geotechnischen Merkmale des Gründungsbodens berechnet;<br>- Seilklemmen nach EN 13411-5 Typ 1, Anzahl und Lage gemäß genannter Norm, entsprechend der Seildurchmesser und der herzustellenden Verbindungen;<br>- Schäkel, hochfest mit Mindestsicherheitsbeiwert von 6, aus Stahl, verzinkt nach UNI EN ISO 4042, Bruchlast bemessen nach dem geplanten Seildurchmesser, in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | gebührender Anzahl zum Gewährleisten der optimalen Schutzfunktion des Zaunes.<br>Im Vorfeld vorzulegende Unterlagen zur Materialannahme.<br>Vor der Anlieferung des Steinschlag-Schutzzauns an der Baustelle sind der Bauleitung die entsprechenden Unterlagen im Original oder als übereinstimmende Abschrift vorzulegen:<br>- CE-Kennzeichnung gemäß Bauproduktrichtlinie;<br>- ETA-Zulassung gemäß der Richtlinie ETAG 027 „Leitlinie für die Europäische technische Zulassung für Bausätze für Steinschlagschutznetze/2008;<br>- Planzeichnungen und grafische Unterlagen, aus denen die wesentlichen Angaben zur Lieferung hervorgehen, insbesondere Angaben zur Baustelle, Bauleitung, Bauunternehmen, Auftraggeber, usw;<br>- Prüfbericht mit Nachweis der potentiell auf das Fundament wirkenden max. Kräfte;<br>- Kopie des Originals des Nachweises, dass das Qualitätssystems des Herstellers der Komponenten des Steinschlag-Schutzsystems der Norm UNI EN ISO 9001/2008 entsprechen;<br>- Kopie des Originals des Nachweises, dass es sich beim Hersteller der Komponenten um einen „verarbeitenden Betrieb“ (Centro di trasformazione) gemäß den Neuen Technischen Normen für Bauten, NTC 2008, handelt;<br>- Datenblatt mit den strukturellen Merkmalen, Abmessungen und Korrosionsschutzmerkmalen sämtlicher Komponenten des Schutzzauns, mit Verweis auf die geltenden Bestimmungen und Mindestwerte;<br>- Einbau- und Montagehandbuch;<br>- Handbuch zur Wartung und funktionellen Instandsetzung;<br>- Haftpflichtversicherung zum Schutz bei etwaigen unwillkürlichen Personen- oder Sachschäden, die durch Funktionsmängel des gelieferten Produktes bedingt sind.<br>Inbegriffen sind:<br>- Liefern und Erstellen des Steinschlag-Schutzzauns in jeder Situation von Boden und Fels;<br>- Vorbereiten des Geländes (Aushub mit oder ohne Sprengstoff);<br>- Der Transport des gesamten notwendigen Materials für den Einbau der Zäune, ausgeführt durch Transportmittel jeglicher Art, ausgenommen der eventuelle Einsatz von Hubschraubern;<br>- Sämtliche Vermörtelungsarbeiten;<br>- Liefern und Erstellen der Schutzverbauung inklusive Stützenfundamente, Versetzen systemkonformer Zuganker für Seilabspannung inkl. Bohrungen (Bohrlochtiefe je nach angetroffenen Bodenverhältnissen)<br>- Fachgerechte Montage der Stützen, Seilabspannungen, Ringnetze und Diagonaldrahtnetze und<br>sämtliche Nebenarbeiten.<br>- Werkabnahme mit Abnahmeprotokoll durch den Systemlieferanten.<br>Im Preis sind nicht inbegriffen:<br>- Baustelleneinrichtung;<br>diese wird mit der Position der Hauptposition 86.21.01 verrechnet. | | |
| 86.20.04.01 | | Ausführung von verzinkten flexiblen Steinschlag-Schutzzäune<br>Ausführung von verzinkten flexiblen Steinschlag-Schutzzäune | | |
| | A | 100 kj Mindesthöhe 2,5 m.<br>100 kj Mindesthöhe 2,5 m. | m2 | 214,58 |
| | B | 250 kj Mindesthöhe 2,5 m.<br>250 kj Mindesthöhe 2,5 m. | m2 | 220,80 |
| | C | 500 kj Mindesthöhe 3,0 m.<br>500 kj Mindesthöhe 3,0 m. | m2 | 232,24 |
| | D | 1000 kj Mindesthöhe 3,5 m.<br>1000 kj Mindesthöhe 3,5 m. | m2 | 237,58 |
| | E | 2000 kj Mindesthöhe 4,0 m.<br>2000 kj Mindesthöhe 4,0 m. | m2 | 251,87 |
| | F | 3000 kj Mindesthöhe 5,0 m.<br>3000 kj Mindesthöhe 5,0 m. | m2 | 277,41 |
| | G | 5000 kj Mindesthöhe 6,0 m.<br>5000 kj Mindesthöhe 6,0 m. | m2 | 324,86 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 86.20.04.02 | | Ausführung von flexiblen Zink-Alu Steinschlag-Schutzzäune<br>Ausführung von flexiblen Zink-Alu Steinschlag-Schutzzäune | | |
| | A | 100 kj Mindesthöhe 2,5 m.<br>100 kj Mindesthöhe 2,5 m. | m2 | 225,77 |
| | B | 250 kj Mindesthöhe 2,5 m.<br>250 kj Mindesthöhe 2,5 m. | m2 | 232,91 |
| | C | 500 kj Mindesthöhe 3,0 m.<br>500 kj Mindesthöhe 3,0 m. | m2 | 246,08 |
| | D | 1000 kj Mindesthöhe 3,5 m.<br>1000 kj Mindesthöhe 3,5 m. | m2 | 252,21 |
| | E | 2000 kj Mindesthöhe 4,0 m.<br>2000 kj Mindesthöhe 4,0 m. | m2 | 268,65 |
| | F | 3000 kj Mindesthöhe 5,0 m.<br>3000 kj Mindesthöhe 5,0 m. | m2 | 298,02 |
| | G | 5000 kj Mindesthöhe 6,0 m.<br>5000 kj Mindesthöhe 6,0 m. | m2 | 352,59 |
| 86.21 | | ERGÄNZENDE POSITION ZU DEN FELSSICHERUNG (86.18) UND STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN (86.20)<br>ERGÄNZENDE POSITION ZU DEN FELSSICHERUNG (86.18) UND STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN (86.20) | | |
| 86.21.01 | | BAUSTELLENEINRICHUTNG FÜR FELSSICHERUNGSARBEITEN<br>BAUSTELLENEINRICHUTNG FÜR FELSSICHERUNGSARBEITEN<br>Baustelleneinrichtung und –räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für die Ausführung von Felssicherungsmaßnahmen einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind sämtliche Hebe- und Transportmittel (Materialseilbahnen, usw.), um die zur Ausführung der Arbeiten erforderlichen Materialien und Gerätschaften an den Verwendungsort zu befördern.<br>Ausgenommen sind nur Transporte, welche mit dem Hubschrauber durchgeführt werden müssen, die Vergütung erfolgt mit den Positionen der Kategorie Mieten. | psch | |
| 86.21.02 | | BOHRUNGEN<br>BOHRUNGEN | | |
| 86.21.02.01 | | Bohrungen mit tragbarem Bohrgerät<br>Bohrungen an Felswänden durchgeführt mittels tragbarer pneumatischer Hammerbohrmaschine mit Kettenvorschub von ausgebildetem Felsarbeiter, ausgestattet mit der notwendigen Ausrüstung für Arbeiten an Felswänden.<br>Bohrungen in Fels jeglichen Typs und Konsistenz bis zu einer Tiefe von 6,00 m und einem Durchmesser von 42 mm. Inklusive der Reinigung des Bohrloches. | | |
| | A | Durchmesser bis 42 mm<br>Durchmesser bis 42 mm | m | 59,04 |
| 86.21.02.02 | | Positionierung der Imlochbohrmaschine an Felswänden<br>Positionierung der pneumatischen Imlochbohrmaschine durch ausgebildeten Felsarbeiter unter Verwendung mittels Winden versetzbaren Plattformen oder durch die Montage von festen Arbeitsebenen, realisiert mit Gerüstelementen. Enthalten sind das Versetzen und das Abmontieren derselben. Falls das Versetzen des Bohrgerätes nicht mit der Repositionierung der Verankerungspunkte einhergeht, so erfolgt die Vergütung ein einziges Mal.<br>Für jede Positionierung | Nr | 295,22 |
| 86.21.02.03 | | Bohrungen in Fels mit Imlochbohrmaschine<br>Bohrungen für Verankerungen, Anker, Mikropfähle oder Verankerungen der Steinschlagzäune, hergestellt mittels pneumatischen Imlochbohrhammer und von ausgebildetem Felsarbeiter, ausgestattet mit der geeigneter Ausrüstung. Ausgeführt im Fels jeglichen Typs und Konsistenz bis zu einer Tiefe von 25 m. Inklusive der Reinigung des Bohrloches. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Durchmesser bis 90 mm<br>Durchmesser bis 90 mm | m | 96,71 |
| | B | Durchmesser zwischen 91 und 120 mm<br>Durchmesser zwischen 91 und 120 mm | m | 101,80 |
| | C | Durchmesser zwischen 121 und 150 mm<br>Durchmesser zwischen 121 und 150 mm | m | 109,94 |
| 86.21.02.04 | | Bohrungen im losen Untergrund mit Imlochbohrmaschine<br>Bohrungen für Verankerungen, Anker, Mikropfähle oder Verankerungen der Steinschlagzäune, hergestellt mittels pneumatischen Imlochbohrhammer und von ausgebildetem Felsarbeiter, ausgestattet mit der geeigneter Ausrüstung. Ausgeführt im losen Untergrund jeglichen Typs und Konsistenz, auch mittels Ummantelung. Inklusive der Reinigung des Bohrloches. | | |
| | A | Durchmesser bis 90 mm<br>Durchmesser bis 90 mm | m | 109,86 |
| | B | Durchmesser zwischen 91 und 120 mm<br>Durchmesser zwischen 91 und 120 mm | m | 114,02 |
| | C | Durchmesser zwischen 121 und 150 mm<br>Durchmesser zwischen 121 und 150 mm | m | 121,14 |
| 86.21.03 | | VERANKERUNGEN UND METALLSEILE<br>VERANKERUNGEN UND METALLSEILE | | |
| 86.21.03.01 | | Verankerungen mittels Einzelseils aus Stahlseilbündel<br>Lieferung und Einbau an Wänden oder Felshängen von Verankerungen, die aus einem Bündel von Stahlseilen vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) bestehen. Die Festigkeit des Einzeldrahtes beträgt 1770 N/mm2, dieser bildet am äußersten Ende eine gespleisste Schlinge, die mit einem verzinktem, in der Fabrik aus Aluminium gepressten Seilaufhängebolzen verbunden wird, damit eine Festigkeit der Seilaufhängebolzen von nicht weniger als 90% der nominalen Festigkeit der Seiles gegeben ist.<br>Im Preis enthalten ist die Injektion bis zur vollständigen Füllung des Bohrlochs, mit Zementschlämme inkl. Quellmittel , realisiert mittels Injektionsrohr, das bis zum Grund des Bohrlochs geschoben wird, die Lieferung und Versetzung der Abstandhalter (mindestens 1 jeden Meter), Schutz gegen die Oxidation aller metallischen Teile gemäß EN 10264/2 Klasse B.<br>Enthalten ist jede Leistung außer dem Herstellen der Bohrlöcher. Eventuell notwendige Injektionen, die das dreifache theoretische Volumen des Bohrlochs überschreiten, werden mit den entsprechenden Sätzen vergütet. | | |
| | A | Durchmesser 12 mm<br>Durchmesser 12 mm | m | 21,38 |
| | B | Durchmesser 16 mm<br>Durchmesser 16 mm | m | 22,91 |
| | C | Durchmesser 18 mm<br>Durchmesser 18 mm | m | 24,43 |
| | D | Durchmesser 20 mm<br>Durchmesser 20 mm | m | 25,96 |
| 86.21.03.02 | | Verankerungen mittels Doppelseils aus Stahlseilbündel<br>Lieferung und Einbau an Wänden oder Felshängen von Verankerungen, die aus einem Doppelbündel von Stahlseilen vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) bestehen. Die Festigkeit des Einzeldrahtes beträgt 1770 N/qmm, dieser bildet am äußersten Ende eine gespleisste Schlinge, die mit einem verzinktem, in der Fabrik aus Aluminium gepressten Seilaufhängebolzen verbunden wird, damit eine Festigkeit der Seilaufhängebolzen von nicht weniger als 90% der nominalen Festigkeit der Seiles gegeben ist.<br>Im Preis enthalten ist die Injektion bis zur vollständigen Füllung des Bohrlochs, mit Zementschlämme inkl. Quellmittel , realisiert mittels Injektionsrohr, das bis zum Grund des Bohrlochs geschoben wird, die Lieferung und Versetzung der | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Abstandhalter (mindestens 1 jeden Meter), Schutz gegen die Oxidation aller metallischen Teile gemäß EN 10264/2 Klasse B.<br>Enthalten ist jede Leistung außer dem Herstellen der Bohrlöcher. Eventuell notwendige Injektionen, die das dreifache theoretische Volumen des Bohrlochs überschreiten, werden mit den entsprechenden Sätzen vergütet. | | |
| | A | Durchmesser 16 mm<br>Durchmesser 16 mm | m | 26,47 |
| | B | Durchmesser 18 mm<br>Durchmesser 18 mm | m | 28,35 |
| | C | Durchmesser 20 mm<br>Durchmesser 20 mm | m | 30,54 |
| | D | Durchmesser 22 mm<br>Durchmesser 22 mm | m | 33,09 |
| 86.21.03.03 | | Verankerungen mittels Doppelspiroidalseil aus Metall<br>Lieferung und Einbau an Wänden oder Felshängen von Verankerungen aus Doppelspiroidalseil, das am äußersten Ende eine gespleisste Schlinge bildet, die mit einem verzinktem, in der Fabrik aus Aluminium gepressten Seilaufhängebolzen verbunden wird.<br>Im Preis enthalten ist die Injektion bis zur vollständigen Füllung des Bohrlochs, mit Zementschlämme inkl. Quellmittel , realisiert mittels Injektionsrohr, das bis zum Grund des Bohrlochs geschoben wird, die Lieferung und Versetzung der Abstandhalter (mindestens 1 jeden Meter), Schutz gegen die Oxidation aller metallischen Teile gemäß EN 10264/2 Klasse B.<br>Enthalten ist jede Leistung außer dem Herstellen der Bohrlöcher. Eventuell notwendige Injektionen, die das dreifache theoretische Volumen des Bohrlochs überschreiten, werden mit den entsprechenden Sätzen vergütet. | | |
| | A | Durchmesser 16 mm<br>Durchmesser 16 mm | m | 39,70 |
| | B | Durchmesser 18 mm<br>Durchmesser 18 mm | m | 42,50 |
| | C | Durchmesser 20 mm<br>Durchmesser 20 mm | m | 45,56 |
| | D | Durchmesser 22 mm<br>Durchmesser 22 mm | m | 48,86 |
| 86.21.03.10 | | Metallverankerungen B450C<br>Lieferung und Einbau an Wänden oder Felshängen von Verankerungen aus Stablstahl B450C zur Sicherung von Felswänden. Im Preis enthalten ist die Injektion bis zur vollständigen Füllung des Bohrlochs, mit Zementschlämme inkl. Quellmittel , realisiert mittels Injektionsrohr, das bis zum Grund des Bohrlochs geschoben wird, die Lieferung und Verlegung des verzinkten Kabeldurchlasses und Verschlussmutter für den Fall der Verwendung als Schraube (Vergütung zu ergänzen mit jener für die "Lastverteilungsplatte"). Enthalten ist jede Leistung außer dem Herstellen der Bohrlöcher. Eventuell notwendige Injektionen, die das dreifache theoretische Volumen des Bohrlochs überschreiten, werden mit den entsprechenden Sätzen vergütet. | | |
| | A | Durchmesser 20 mm<br>Durchmesser 20 mm | m | 20,87 |
| | B | Durchmesser 24 mm<br>Durchmesser 24 mm | m | 22,40 |
| | C | Durchmesser 28 mm<br>Durchmesser 28 mm | m | 26,98 |
| | D | Durchmesser 32 mm<br>Durchmesser 32 mm | m | 29,27 |
| 86.21.03.11 | | Metallverankerungen B450C - verzinkt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lieferung und Einbau an Wänden oder Felshängen von Verankerungen aus Stablstahl B450C zur Sicherung von Felswänden. Im Preis enthalten ist die Injektion bis zur vollständigen Füllung des Bohrlochs, mit Zementschlämme inkl. Quellmittel , realisiert mittels Injektionsrohr, das bis zum Grund des Bohrlochs geschoben wird, die Lieferung und Verlegung des verzinkten Kabeldurchlasses und Verschlussmutter für den Fall der Verwendung als Schraube (Vergütung zu ergänzen mit jener für die "Lastverteilungsplatte"). Entahlten jedeeLeistung inklusive der Schutz durch Verzinkung gemäß EN 10264/2 Klasse B, ausgenommen das Herstellen der Bohrlöcher. Eventuell notwendige Injektionen, die das dreifache theoretische Volumen des Bohrlochs überschreiten, werden mit den entsprechenden Sätzen vergütet. | | |
| | A | Durchmesser 20 mm<br>Durchmesser 20 mm | m | 22,14 |
| | B | Durchmesser 24 mm<br>Durchmesser 24 mm | m | 23,77 |
| | C | Durchmesser 28 mm<br>Durchmesser 28 mm | m | 28,66 |
| | D | Durchmesser 32 mm<br>Durchmesser 32 mm | m | 31,05 |
| 86.21.03.15 | | Lastverteilungsplatte für Metallstabverankerungen B450C<br>Lieferung und Verlegung einer verzinkten Lastverteilungsplatte.<br>Die Vergütung erfolgt ausschließlich auf das Gewicht der Lastverteilungsplatte. | | |
| | A | Lastverteilungsplatte aus verzinktem Stahl<br>Lastverteilungsplatte aus verzinktem Stahl | kg | 3,92 |
| 86.21.03.20 | | Stahlseil vom Typ AMZ<br>Lieferung und Verlegung von verzinkten Stahlbündelseil vom Typ AZM (metallsicher verzinkter Kern) an Wänden oder Berghängen zur Realisierung einer Stützstruktur und zum Fädeln der Maschen (bewehrtes Netz) von metallischen Netzen, die doppelt gewedelt sind und als Ersatz als auch zur Erhaltung von Steinschlagzäunen dienen. Im Einheitspreis ist die Verzinkung gemäß EN 10264/2 Klasse B, das Nachspannen, die Lieferung und Verlegung der Muffen und geeigneten Ösen enthalten. | | |
| | A | Durchmesser 8 mm<br>Durchmesser 8 mm | m | 7,89 |
| | B | Durchmesser 10 mm<br>Durchmesser 10 mm | m | 8,14 |
| | C | Durchmesser 12 mm<br>Durchmesser 12 mm | m | 8,40 |
| | D | Durchmesser 16 mm<br>Durchmesser 16 mm | m | 12,22 |
| | E | Durchmesser 20 mm<br>Durchmesser 20 mm | m | 15,78 |
| | F | Durchmesser 22 mm<br>Durchmesser 22 mm | m | 18,32 |
| 86.21.03.21 | | Stahlseil vom Typ ATZ<br>Lieferung und Verlegung von verzinkten Stahlbündelseil vom Typ ATZ (glasfaserverstärkter verzinkter Kern) an Wänden oder Berghängen zur Realisierung einer Stützstruktur und zum Fädeln der Maschen (bewehrtes Netz) von metallischen Netzen, die doppelt gewedelt sind und als Ersatz als auch zur Erhaltung von Steinschlagzäunen dienen. Im Einheitspreis ist die Verzinkung gemäß EN 10264/2 Klasse B, das Nachspannen, die Lieferung und Verlegung der Muffen und geeigneten Ösen enthalten. | | |
| | A | Durchmesser 16 mm<br>Durchmesser 16 mm | m | 11,96 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Durchmesser 20 mm<br>Durchmesser 20 mm | m | 15,63 |
| 86.22 | | SCHUTZGITTER, ZÄUNE<br>SCHUTZGITTER, ZÄUNE | | |
| 86.22.01 | | SCHUTZGITTER<br>SCHUTZGITTER<br>Liefern und Einbauen von Schutzgittern für Einbau auf Bauwerken, bestehend aus Stehern, vorgefertigten Paneelen mit Rahmen, Querstreben und Drahtnetz oder an Ort und Stelle ausgeführt mit Stehern, horizontalen Drähten oder Streben und elektroverschweißtem Netz ("EL") oder gewelltem Drahtnetz ("OND").<br>Die gesamte Lieferung muß komplett mit Schrauben, Spannern, verzinktem Spanndraht und Befestigungsdraht ø 2 mm usw. ausgestattet sein.<br>Es wird entweder die Oberfläche des eingebauten Gitters oder das eingebaute Metallgewicht gemessen und verrechnet. | | |
| 86.22.01.01 | | Schutzgitter aus vorgefertigten Paneelen<br>Schutzgitter aus vorgefertigten Paneelen mit Länge 3,0 - 4,0 m, alles verzinkt.<br>Höhe über Boden: ca. 2,0 m | | |
| | A | Gitter: EL; ø 2,60 mm; Maschenweite 50/50 mm<br>Gitter: EL; ø 2,60 mm; Maschenweite 50/50 mm | m2 | 39,39 |
| | B | Gitter: OND; ø 3,00 mm; Maschenweite 30/30 mm<br>Gitter: OND; ø 3,00 mm; Maschenweite 30/30 mm | m2 | 46,35 |
| | C | Gitter: in jeder verlangten Art<br>Gitter: in jeder verlangten Art | kg | 6,09 |
| 86.22.01.02 | | Schutzgitter an Ort und Stelle hergestellt<br>Schutzgitter an Ort und Stelle hergestellt, bestehend aus Stehern, Querstreben und Gitter, alles verzinkt.<br>Höhe über Boden: ca. 2,0 m | | |
| | A | Gitter: EL; ø 2,6 mm; Maschenweite 50/50 mm<br>Gitter: EL; ø 2,6 mm; Maschenweite 50/50 mm | m2 | 40,92 |
| | B | Gitter: in jeder verlangten Art<br>Gitter: in jeder verlangten Art | kg | 6,14 |
| 86.22.02 | | ZÄUNE<br>ZÄUNE<br>Zäune bestehend aus Stehern und Streben, aus Stahlprofilen oder Kreis- oder Rechteckrohrprofilen in Stahl S235, Drahtnetz mit glatten oder gewellten Maschen oder elektroverschweißt, verzinktem Spanndraht ø 2 mm, verzinkten Spannern usw.<br>Im Einheitspreis mit inbegriffen sind auch die Gründungsblöcke 20/20/40 cm in Beton C 25/30 - oder die Ausführung von Verankerungslöchern in Fels oder eventuellen Bauwerken - und das Versiegeln der Steher mit Zementmörtel zu 500 kg R42.5.<br>Im Preis inbegriffen sind auch die Aushubs- und Wiederauffüllarbeiten..<br>Steher mit Rohrquerschnitt müssen am oberen Ende wasserdicht verschlossen sein.<br>H ist die Höhe ab Geländeoberkante bzw. Fundamentoberkante. Es wird die Fläche des eingebauten Netzes oder das Gewicht des eingebauten Metallmaterials gemessen und verrechnet. | | |
| 86.22.02.01 | | Metallischer Maschendrahtzaun<br>Metallischer Maschendrahtzaun<br>Drahtnetz: Drahtstärke 3,0 mm<br>Maschenweite 30/30 - 50/50 mm<br>Oberflächenschutz: Verzinkung | | |
| | A | H <= 1,50 m<br>H <= 1,50 m | kg | 6,65 |
| | B | H > 1,50 m<br>H > 1,50 m | kg | 6,63 |
| 86.22.02.02 | | Metallischer Maschendrahtzaun (mit Kunststoffbeschichtung) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Metallischer Maschendrahtzaun (mit Kunststoffbeschichtung)<br>Gitter: Drahtstärke 3,0 mm<br>Maschenweite 30/30 - 50/50 mm<br>Oberflächenschutz: Verzinkung und Kunststoffbeschichtung | | |
| | A | H <= 1,50 m<br>H <= 1,50 m | kg | 6,80 |
| | B | H > 1,50 m<br>H > 1,50 m | kg | 6,39 |
| 86.22.02.03 | | Metallischer Zaun aus elektroverschweißtem Stahlrost<br>Metallischer Zaun bestehend aus elektroverschweißtem Stahlrost, vorgefertigt in Paneelen mit geschlossenem Rahmen.<br>Oberflächenschutz: Verzinkung | | |
| | A | H <= 1,50 m<br>H <= 1,50 m | kg | 9,11 |
| | B | H > 1,50 m<br>H > 1,50 m | kg | 9,11 |
| 86.30 | | STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG<br>STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG<br>Die Straßenbeschilderung und Bodenmarkierung muß den Vorschriften der geltenden Straßenverkehrsordnung, der ministeriellen Rundschreiben und den Verfügungen gemäß Verdingungsordnung für Straßenbeschilderung und Bodenmarkierung, gültig für die Provinz Bozen, entsprechen. | | |
| 86.30.01 | | STRASSENBESCHILDERUNG<br>STRASSENBESCHILDERUNG<br>Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf das Liefern und den Einbau von regulamentären Straßenverkehrsschildern, bestehend aus Schild, Stange, Kragstangen und Konsolen, das Versteifungs- und Befestigungsmaterial aus verzinktem Stahl wie Schrauben, Manschetten, inklusive Drehsicherung, usw.<br>Sämtliche Verkehrsschilder, Zusatzschilder müssen mit einer Randbördelung zur Aussteifung und bis zum Rand reichende Schienen für Befestigungselemente, sowie mit einem rückstrahlenden Einfolienschild, Folie voll reflektierend, versehen sein, vom Typ Klasse 2 oder Klasse 1 nach Wahl der BL.<br>Für Richtungspfeile im allgemeinen, für das modulare Richtungskurvenleitmal 90x90 cm und für die Schilder Fig. II 466 und Fig. II 467, müssen die Schienen für Befestigungselemente offene Schienen sein. | | |
| 86.30.01.01 | | Regulamentäres Vorschriftsschild, kreisrund, Klasse 2<br>Regulamentäres Vorschriftsschild, kreisrund<br>Beschichtung: Klasse 2 | | |
| | B | ø 60 cm in Aluminium 25/10 mm<br>ø 60 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 45,50 |
| | D | ø 90 cm in Aluminium 25/10 mm<br>ø 90 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 93,50 |
| 86.30.01.06 | | Regulamentäres Warnschild, dreieckig, Klasse 2<br>Regulamentäres Warnschild, dreieckig<br>Beschichtung: Klasse 2 | | |
| | B | 60/60/60 cm in Aluminium 25/10 mm<br>60/60/60 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 28,00 |
| | D | 90/90/90 cm in Aluminium 25/10 mm<br>90/90/90 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 50,00 |
| | E | 120/120/120 cm in Aluminium 25/10 mm<br>120/120/120 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 90,50 |
| 86.30.01.10 | | Regulamentäres Vorfahrtsschild, achteckig (STOP), Klasse 2<br>Regulamentäres Vorfahrtsschild, achteckig (STOP), Klasse 2.<br>Mit "A" ist die Gesamtbreite definiert. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | A = 90 cm in Aluminium<br>A = 90 cm in Aluminium | Nr | 95,50 |
| | F | A = 60 cm in Aluminium<br>A = 60 cm in Aluminium | Nr | 49,50 |
| 86.30.01.11 | | Regulamentäres Rechteckschild, Klasse 2<br>Regulamentäres Rechteckschild mit jedwedem Schriftzug oder Symbol<br>Beschichtung: Klasse 2 | | |
| | A | 15/35 cm in Aluminium 25/10 mm<br>15/35 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 11,50 |
| | B | 25/50 cm in Aluminium 25/10 mm<br>25/50 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 27,50 |
| | C | 27/80 cm in Aluminium 25/10 mm<br>27/80 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 41,50 |
| | D | 53/18 cm in Aluminium 25/10 mm<br>53/18 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 23,00 |
| | E | 60/60 cm in Aluminium 25/10 mm<br>60/60 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 51,00 |
| | F | 60/90 cm in Aluminium 25/10 mm<br>60/90 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 75,00 |
| | G | 90/90 cm in Aluminium 25/10 mm<br>90/90 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 106,50 |
| | H | 90/135 cm in Aluminium 25/10 mm<br>90/135 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 187,00 |
| | I | 40/60 cm in Aluminium 25/10 mm<br>40/60 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 41,00 |
| | K | 33/17 cm in Aluminium 25/10 mm<br>33/17 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 14,00 |
| | L | 105/35 cm in Aluminium 25/10 mm<br>105/35 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 61,00 |
| | M | 33/75 cm in Aluminium 25/10 mm<br>33/75 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 49,00 |
| 86.30.01.13 | | Regulamentäres Schild, doppelseitig<br>Regulamentäres Schild aus extrudiertem Aluminium 25/10 mm, doppelseitig | | |
| | A | 60/60 cm, Klasse 2<br>60/60 cm, Klasse 2 | Nr | 111,00 |
| | B | 90/90 cm, Klasse 2<br>90/90 cm, Klasse 2 | Nr | 220,00 |
| 86.30.01.14 | | Regulamentäres Schild<br>Regulamentäres Rechteckschild aus Aluminium 25/10 mm mit jedwelchem Schriftzug oder Symbol, Anordnung gemäß Anweisung der B.L. | m2 | |
| | B | Beschichtung : Klasse 2<br>Beschichtung : Klasse 2 | m2 | 192,00 |
| 86.30.01.16 | | Regulamentäres Kurvenleitmal, modular<br>Regulamentäres Kurvenleitmal modular (Zeichen II 468), schwarz mit weißen Streifen<br>Beschichtung: Klasse 2 | | |
| | A | 60/60 cm in Aluminium 25/10 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | 60/60 cm in Aluminium 25/10 mm | Nr | 51,50 |
| | B | 90/90 cm in Aluminium 30/10 mm, mit 3 Schienen<br>90/90 cm in Aluminium 30/10 mm, mit 3 Schienen | Nr | 107,00 |
| 86.30.01.17 | | Regulamentäres Leitmal für enge Kurven, Kehren, oder für "T" - Kreuzungen<br>Regulamentäres Leitmal für enge Kurven oder Kehren (Zeichen II 466) oder für "T" - Kreuzungen (Zeichen II 467) aus Aluminium 25/10 mm, schwarz mit weißen Streifen<br>Beschichtung: Klasse 2 | | |
| | A | 60/240 cm<br>60/240 cm | Nr | 208,00 |
| 86.30.01.18 | | Regulamentäre Leittafel für Hindernisse<br>Regulamentäre Leittafel für Hindernisse aus Aluminium 25/10 mm, Anordnung gemäß Anweisung der Bauleitung, schwarz mit weißen Streifen 45° geneigt<br>Beschichtung: Klasse 2 | | |
| | A | 25/45 cm<br>25/45 cm | Nr | 22,50 |
| | B | 35/90 cm<br>35/90 cm | Nr | 52,50 |
| | C | Sonderleittafel (Zeichen II 472) mit gelber Folie, (kleine)<br>Sonderleittafel (Zeichen II 472) mit gelber Folie, (kleine) | Nr | 34,50 |
| | D | Sonderleittafel (Zeichen II 472) mit gelber Folie, (grosse)<br>Sonderleittafel (Zeichen II 472) mit gelber Folie, (grosse) | Nr | 70,50 |
| 86.30.01.19 | | Regulamentärer Richtungspfeil<br>Regulamentärer Richtungspfeil aus Aluminium 25/10 mm,<br>Beschichtung: Klasse 2 | | |
| | A | 35/125 cm<br>35/125 cm | Nr | 95,50 |
| | D | 40/150 cm<br>40/150 cm | Nr | 124,50 |
| | E | 50/170 cm<br>50/170 cm | Nr | 174,50 |
| | G | 70/250 cm<br>70/250 cm | Nr | 310,00 |
| 86.30.01.20 | | Regulamentäre Leittafel für Tunnel<br>Regulamentäre Leittafel für Tunnel aus extrudiertem Aluminium 25/10 mm, (Zeichen II 464), komplett mit abnehmbarer Aufstellvorrichtung und Grundplatte zur Befestigung<br>Beschichtung: Klasse 2 | | |
| | A | 20/80 cm<br>20/80 cm | Nr | 56,00 |
| 86.30.01.21 | | Verkehrsspiegel, parabolisch<br>Verkehrsspiegel, parabolisch, bruchsicher und von bester Güte<br>D = Durchmesser | | |
| | A | D = 60 cm<br>D = 60 cm | Nr | 43,00 |
| | B | D = 80 cm<br>D = 80 cm | Nr | 74,00 |
| | C | D = 90 cm<br>D = 90 cm | Nr | 86,00 |
| 86.30.01.22 | | Rohrstange aus Stahl S235 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lieferung von Rohrstange aus Stahl S235, verzinkt, für regulamentäre Verkehrsschilder, Einbau in die vorgefertigten Öffnungen, Verankerung und Versiegelung mit Zementmörtel R42.5 zu 500 kg.<br>Es wird die Stangenlänge vor dem Einbau gemessen und verrechnet. | | |
| | D | ø 60 mm 4,20 kg/ml mit Drehsicherung<br>ø 60 mm 4,20 kg/ml mit Drehsicherung | m | 7,30 |
| | F | ø 90 mm 7,30 kg/ml mit Drehsicherung<br>ø 90 mm 7,30 kg/ml mit Drehsicherung | m | 13,40 |
| 86.30.01.24 | | Lieferung und Montage von Reflektoren<br>Lieferung und Montage von Reflektoren beidseitig reflektierend rot/weiß an Mauer jeglicher Art oder auf Randsteinen | Nr | 5,10 |
| 86.30.01.40 | | Liefern und Einbau von Straßenmarkierungsknopf aus Aluminium mit Ankerbolzen<br>Liefern und Einbau von Straßenmarkierungsknopf aus Aluminium mit Ankerbolzen, laut UNI EN 1463, Belastbarkeit 60 t. Der Einheitspreis beinhaltet das Ausführen des Bohrloches im Straßenbelag und den Zwei-Komponentenkleber. | | |
| | A | Abmessungen ca. 149x149x27, beidseitig reflektierend, 2x76 Glaselemente<br>Abmessungen ca. 149x149x27, beidseitig reflektierend, 2x76 Glaselemente | Nr | 23,50 |
| 86.30.01.50 | | Liefern und Einbau von modularer Leiteinrichtung mit LED<br>Liefern und Einbau von modularer Leiteinrichtung mit LED und Fotosensor zur Helligkeitsregelung, Solarzellen zur Stromversorgung, Gehäuse aus Kunststoff, Abmessungen 119 x 100 x 40 mm, 2 LED einseitig, max. Leuchtstärke 2,0 cd, Schutzglas für LED und Fotosensor, Stromversorgung mit Solarzellen und Batterien. Der Einheitspreis beinhaltet die Montage auf Leiteinrichtungen aus Stahl und Beton, auf Randsteine und Verkehrsinseln. | Nr | 70,00 |
| 86.30.01.60 | | Beleuchtungsanlage für Fußgängerüberweg mit LED-Technologie<br>Beleuchtungsanlage für Fußgängerüberweg mit LED-Technologie<br>Lieferung und fachgerechter Einbau einer Beleuchtungsanlage für Fußgängerüberweg bestehend aus verzinktem Stahlmast H=7,0m und einer maximalen Auskragung von 6,50m, inkl. sämtlichen Mastzubehörs. LED-beleuchtetes zweiseitiges Panel 90x90cm Fig. 303 und einem zusätzlich untenstehenden Beleuchtungskörper als Beleuchtung für den Fußgängerüberweg mit LED-Technologie und einer Mindestleistung von 45 Watt. Der Lieferumfang beinhaltet die gesamte Verkabelung der Beleuchtungskörper bis zum Anschlusspunkt an der Installationsöffnung im Masten. Inklusiv ist der fachgerechte Anschluss an das bestehende Beleuchtungsnetz ohne Vorbereitungsarbeiten am best. Leitungsnetz; diese werden individuell je nach Aufwand separat vergütet. Erdarbeiten, Fundamentblöcke und Belagsarbeiten jeglicher Form werden gesondert vergütet. | | |
| | A | Leistung 45W<br>Leistung 45W | Nr | 7.323,00 |
| | B | Leistung 100W<br>Leistung 100W | Nr | 8.607,00 |
| 86.30.01.80 | | Fundamentblöcke<br>Herstellen und Einbauen von Fundamentblöcken aus Beton C 25/30 mit mittiger Aussparung für den Einbau von Verkehrsschilderstangen bis ca. ø 90 mm.<br>Im Einheitspreis sind die Aushubs-, Abbruchs- und Wiederverfüllarbeiten mit inbegriffen. | | |
| | A | Abmessungen des Fundamentblockes 30/30/50 cm<br>Abmessungen des Fundamentblockes 30/30/50 cm | Nr | 36,50 |
| | B | Abmessungen des Fundamentblockes 40/40/50 cm<br>Abmessungen des Fundamentblockes 40/40/50 cm | Nr | 63,00 |
| 86.30.01.81 | | Herstellen von Montageöffnung für den Einbau von Verkehrsschilderstangen<br>Herstellen von Montageöffnung, für den Einbau von Verkehrsschilderstangen bis ø 90 mm, in Beton jedwelcher Festigkeitsklasse,Felsen jedwelcher Härte, Mauerwerk usw. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Abmessung Montageöffnung ø100mm<br>Abmessung Montageöffnung ø100mm | Nr | 57,00 |
| 86.30.01.83 | | Einbau von Verkehrsschilderstangen am Steher der Leitplanke<br>Einbau von Verkehrsschilderstangen am Steher der Leitplanke | | |
| | A | Montage ohne Auskragung<br>Montage ohne Auskragung | Nr | 24,00 |
| | B | Montage mit Auskragung<br>Montage mit Auskragung | Nr | 45,00 |
| 86.30.01.85 | | Lieferung und Einbau der Trägerstruktur für Überkopfwegweiser und/oder seitlich angeordnete Vorwegweiser<br>Lieferung und Einbau der Trägerstruktur für Überkopfwegweiser und/oder seitlich angeordnete Vorwegweiser (Zeichen II 232ff) gemäß Art. 126 und 127 der geltenden Durchführungsverordnung zur Straßenverkehrsordnung aus feuerverzinktem Stahl, inbegriffen sämtliche erforderliche Kleinteile und Zusatzleistungen.<br>Im Einheitspreis inbegriffen ist die vorherige Übermittlung der Werkszeichnungen und der statischen Berechnung der Stahlbauteile an die Bauleitung.<br>Die Abrechnung erfolgt gemäß Abschnitt „Stahlbauarbeiten“ der Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV). | kg | 4,70 |
| 86.30.01.86 | | Herstellen von Fundamentblöcken aus Stahlbeton C 25/30 für den Einbau der Trägerstruktur für Überkopfwegweiser und/oder seitlich angeordneter Vorwegweiser<br>Herstellen von Fundamentblöcken aus Stahlbeton C 25/30 für den Einbau der Trägerstruktur für Überkopfwegweiser und/oder seitlich angeordneter Vorwegweiser (Zeichen II 232ff) gemäß Art. 126 und 127 der geltenden Durchführungsverordnung zur Straßenverkehrsordnung, inbegriffen Anker, Fußplatte sowie sämtliche erforderliche Kleinteile und Zusatzleistungen.<br>Im Einheitspreis inbegriffen die Aushubs- und Wiederverfüllarbeiten sowie die Ausführung in Böden jeglicher Art und Neigung. Abgerechnet wird der effektiv eingebaute Beton. | m3 | 408,00 |
| 86.30.02 | | BODENMARKIERUNG<br>BODENMARKIERUNG<br>Im Einheitspreis mit inbegriffen sind immer die vorhergehende Reinigung der Markierungsoberfläche, sämtliche Vorkehrungen, um die Verkehrssicherheit und die perfekte Linienführung zugewährleisten.<br>Die Einheitspreise gelten für Linien, Flächen, Standardschriften (Verkehrsordnung), und für Markierungsfarben mit Nachstreuglasperlen.<br>Bei Schriften wird das umhüllende Rechteck der einzelnen Buchstaben gemessen und vergütet. | | |
| 86.30.02.01 | | Aufbringung von horizontaler Bodenmarkierung<br>Aufbringung von horizontaler Bodenmarkierung mit Kompressor im Spritzverfahren, Farbe weiß, gelb, und blau. | | |
| | A | rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 12 cm<br>rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 12 cm | m | 0,38 |
| | B | rückstrahlende Lackfarbe, Flächen, Schriften<br>rückstrahlende Lackfarbe, Flächen, Schriften | m2 | 4,13 |
| | C | Kunstharze, Schichtstärke ca. 3 mm, Streifen, B = 12 cm<br>Kunstharze, Schichtstärke ca. 3 mm, Streifen, B = 12 cm | m | 0,58 |
| | D | Kunstharze, Schichtstärke ca. 3 mm, Flächen, Schriften<br>Kunstharze, Schichtstärke ca. 3 mm, Flächen, Schriften | m2 | 7,60 |
| | E | rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 15 cm<br>rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 15 cm | m | 0,41 |
| | F | rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 20 cm<br>rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 20 cm | m | 0,46 |
| | G | rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 25 cm<br>rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 25 cm | m | 0,49 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | H | rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 30 cm<br>rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 30 cm | m | 0,51 |
| | I | rückstrahlende Lackfarbe, Stoplinie B = 50 cm (fig. II 432)<br>rückstrahlende Lackfarbe, Stoplinie B = 50 cm (fig. II 432) | m2 | 5,16 |
| | K | rückstrahlende Lackfarbe, Stoplinie bestehend aus einer Reihe von Dreiecken B = 60 cm; H = 70 cm (fig. II 433)<br>rückstrahlende Lackfarbe, Stoplinie bestehend aus einer Reihe von Dreiecken B = 60 cm; H = 70 cm (fig. II 433) | Nr | 2,06 |
| | L | rückstrahlende Lackfarbe, Dreieckiges Vorfahrtszeichen, groß, B = 2 m; H = 6 m<br>rückstrahlende Lackfarbe, Dreieckiges Vorfahrtszeichen, groß, B = 2 m; H = 6 m | Nr | 8,20 |
| | M | rückstrahlende Lackfarbe, Dreieckiges Vorfahrtszeichen, klein, B = 1 m; H = 2 m<br>rückstrahlende Lackfarbe, Dreieckiges Vorfahrtszeichen, klein, B = 1 m; H = 2 m | Nr | 5,16 |
| | O | rückstrahlende Lackfarbe, Begenzungsstreifen für Haltestelle mit der Schrift „BUS“ klein<br>rückstrahlende Lackfarbe, Begenzungsstreifen für Haltestelle mit der Schrift „BUS“ klein | Nr | 20,65 |
| | P | rückstrahlende Lackfarbe, Begenzungsstreifen für Haltestelle mit der Schrift „BUS“ groß<br>rückstrahlende Lackfarbe, Begenzungsstreifen für Haltestelle mit der Schrift „BUS“ | Nr | 20,75 |
| | Q | Anstrich von Trenninsel-Begrenzungssteinen und Hindernissen<br>Anstrich von Trenninsel-Begrenzungssteinen und Hindernissen | m2 | 10,00 |
| 86.30.02.02 | | Anbringen von elasto-plastischem Laminat<br>Liefern und Anbringen eines elasto-plastischen Kunststofflaminates mit speziellen Klebern, nach Anweisung des Herstellers, Farbe weiß, gelb, und blau. | | |
| | A | rückstrahlendes Laminat, Streifen B = 12 cm<br>rückstrahlendes Laminat, Streifen B = 12 cm | m | 5,48 |
| | B | rückstrahlendes Laminat, Flächen, Schriften<br>rückstrahlendes Laminat, Flächen, Schriften | m2 | 35,02 |
| | C | normales Laminat, Streifen B = 12 cm<br>normales Laminat, Streifen B = 12 cm | m | 3,53 |
| | D | normales Laminat, Flächen, Schriften<br>normales Laminat, Flächen, Schriften | m2 | 10,49 |
| | E | rückstrahlendes Laminat, Streifen B = 50 cm<br>rückstrahlendes Laminat, Streifen B = 50 cm | m | 28,24 |
| | F | rückstrahlendes Laminat, Schrift „STOP“ innerstädtisch<br>rückstrahlendes Laminat, Schrift „STOP“ innerstädtisch | Nr | 202,57 |
| | H | rückstrahlendes Laminat, Schrift „STOP“ außerstädtisch<br>rückstrahlendes Laminat, Schrift „STOP“ außerstädtisch | Nr | 485,97 |
| 86.30.02.80 | | Löschen von bestehender Bodenmarkierung<br>Löschen von bestehender Bodenmarkierung mittels Fräsen, Abspachteln, Abflammen, Überstreichen oder anderem geeignetem System.<br>Wenn beim angewendeten System Belagsstärke abgetragen wird, muß der Belag wieder auf die ursprüngliche Stärke gebracht werden. | | |
| | A | fräsen, abspachteln, abflammen<br>fräsen, abspachteln, abflammen | m2 | 8,50 |
| 87 | | ELEKTRISCHE LEITUNGEN, ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG<br>ELEKTRISCHE LEITUNGEN, ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG<br>Die Kategorie 87 enthält folgende Unterkategorien<br>87.05.00.00 Mastenfundamente<br>87.10.00.00 Beleuchtungsmasten | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | 87.20.00.00 Erdkabel<br>87.35.00.00 Erdungsarbeiten<br>Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf sämtliche Leistungen, Lieferungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit Elektrifizierungsarbeiten und mit der Errichtung von Außenbeleuchtungsanlagen. Nicht Gegenstand dieser Leistungskategorie sind Gebäudeinstallationen.<br>In den angeführten Einheitspreisen sind immer alle Kleinteile, Befestigungsmittel, Verschleißmittel usw. enthalten und werden nicht separat vergütet. Verrechnet wird immer das endgültig eingebaute Material.<br>Der AN verbürgt sich durch die Übernahme der Arbeiten für eine norm- und vorschriftsgerechte Ausführung und er haftet dafür, daß sämtliche Vorschriften bezüglich Energiesparen und Sicherheit eingehalten worden sind. Soweit nicht in einzelnen Positionen anders festgelegt, sind Erdarbeiten, Abbrüche und -Baumeisterarbeiten im allgemeinen - nicht Gegenstand dieser Kategorie und werden separat vergütet. | | |
| 87.05 | | MASTENFUNDAMENTE<br>MASTENFUNDAMENTE<br>Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf das Errichten von Fundamentblöcken aus Beton, für Freileitungs- und Beleuchtungsmasten.<br>In den Einheitspreisen sind, außer sämtlichen Lieferungen, folgende Aufwendungen enthalten:<br>- Ausgleichsbeton Festigkeitsklasse C 12/15, Mindeststärke 10 cm;<br>- die seitliche Schalung, Oberflächenstruktur S3;<br>- der Beton für das Fundament selbst;<br>- die Oberflächenbehandlung mittels Glattstrich;<br>- das Liefern eines zentralen Betonrohres mit Innendurchmesser "D" in cm als verlorene Schalung;<br>- das Ausführen von Kabeleinzugsöffnungen mittels Eingießen von Kunststoffrohren mit Innendurchmesser "d", wenn nicht anders definiert d = 100 mm.<br>Folgende Leistungen sind ausgenommen:<br>- Erdarbeiten;<br>- eine eventuelle Stahlbewehrung.<br>Es wird das theoretische Volumen verrechnet, ohne Abzug des Volumens des zentralen Betonrohres. | | |
| 87.05.05 | | BLOCKFUNDAMENTE<br>BLOCKFUNDAMENTE<br>Als Blockfundament ist ein monolithischer Block mit annähernd kubischer Form, ohne Rippen definiert.<br>Die angegebenen Dimensionen L/B/H beziehen sich auf die Länge/Breite/Tiefe, in cm. | | |
| 87.05.05.05 | | Blockfundament aus Beton, Festigkeitsklasse C 16/20<br>Blockfundament aus Beton, Festigkeitsklasse C 16/20 | | |
| | A | Abmessungen L/B/H : 60/60/70 cm Rohr D = 25 cm<br>Abmessungen L/B/H : 60/60/70 cm Rohr D = 25 cm | Nr | 82,68 |
| | B | Abmessungen L/B/H : 80/80/100 cm Rohr D = 30 cm<br>Abmessungen L/B/H : 80/80/100 cm Rohr D = 30 cm | Nr | 151,03 |
| 87.05.05.10 | | Blockfundament aus Beton, Festigkeitsklasse C 20/25<br>Blockfundament aus Beton, Festigkeitsklasse C 20/25 | | |
| | A | Abmessungen L/B/H : 60/60/70 cm Rohr D = 25 cm<br>Abmessungen L/B/H : 60/60/70 cm Rohr D = 25 cm | Nr | 83,33 |
| | B | Abmessungen L/B/H : 80/80/100 cm Rohr D = 30 cm<br>Abmessungen L/B/H : 80/80/100 cm Rohr D = 30 cm | Nr | 154,93 |
| 87.05.05.15 | | Vorgefertigte Blockfundamente<br>Liefern und Einbauen eines vorgefertigten Blockfundamentes aus Beton C 25/30, vibroverdichtet mit integriertem Kabelschacht und Kabeleinzugsöffnungen, sowie einer kreisrunden Öffnung über die gesamte Höhe des Blockes für den Einbau des Masten.<br>Die angegebenen Dimensionen L/B/H beziehen sich auf Länge/Breite/Höhe des Blockfundamentes, axb auf die Innenabmessungen des Schachtes und D auf den | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Durchmesser der Öffnung für den Masten.<br>Folgende Leistungen sind ausgenommen:<br>- Erdarbeiten;<br>- Liefern und Einbau des Schachtdeckels. | | |
| | A | Abmessungen L/B/H: 75/40/80 cm; axb: 30x30 cm; D: 14,5 cm<br>Abmessungen L/B/H: 75/40/80 cm; axb: 30x30 cm; D: 14,5 cm | Nr | 104,60 |
| | B | Abmessungen L/B/H: 110/70/80 cm; axb: 40x40 cm; D: 21,0 cm<br>Abmessungen L/B/H: 110/70/80 cm; axb: 40x40 cm; D: 21,0 cm | Nr | 143,21 |
| 87.10 | | BELEUCHTUNGSMASTEN<br>BELEUCHTUNGSMASTEN<br>Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau von industriell gefertigten Beleuchtungsmasten.<br>Die Einheitspreise beinhalten auch das Aufstellen, das Ausrichten, das provisorische (z.B. mit Holzkeilen) und definitive Fixieren, auch wenn zu einem späteren Zeitpunkt auszuführen, der Masten im vorbereitetem Mastenfundament, mittels gewaschenem Sand und das Ausfugen mit Zementmörtel zu 500 kg R42.5.<br>Die Masten müssen mit Montageöffnung, Verschlußdeckel, Klemmleiste und Erdungsschraube ausgestattet sein.<br>Bei Stahlmasten ist unter "Lackanstrich" ein werkseitig aufgebrachter Grundanstrich auf Epoxydbasis oder gleichwertig, Mindeststärke 30 Mikron und ein zusätzlicher Anstrich mit synthetischem Lack, Mindeststärke 30 Mikron, Farbe nach Wahl der BL definiert.<br>Unter "verzinkt" ist eine Feuerverzinkung, Mindeststärke 40 Mikron, definiert.<br>Verzinkte Masten dürfen nicht mehr geschnitten, gebohrt, gebogen und jedenfalls keiner Verarbeitungsmethode unterzogen werden, die die Schutzschicht beschädigt.<br>Die Masten müssen statisch dimensioniert sein, wobei ihre Funktionalität auch unter Wind- und Schneelast gewährleistet bleiben muß.<br>Der verwendete Stahl muß mindestens der Güteklasse Fe 37 entsprechen.<br>Der AN muß rechtzeitig, aus eigener Initiative und auf eigene Kosten, die technische Dokumentation der Masten vorlegen, die er zu liefern gedenkt. Wenn von der BL verlangt, muß er auch den statischen Nachweis für die jeweiligen Verwendungsbedingungen vorlegen.<br>Der AN muß, auch wenn nicht er die Beleuchtungsarmaturen liefert, sich rechtzeitig und auf eigene Initiative über das Anschluß- und Befestigungssystem der vorgesehenen Armaturen bzw. eventueller Ausleger informieren. Er muß Masten liefern, die bereits werkseitig auf die erforderlichen Anschlußmerkmale vorbereitet sind (evtl. Verbindungsflansche, Übergangsstücke usw.).<br>Wenn Aufsatzarmaturen oder -arme vorgesehen sind, müssen die Masten oben offen sein und die Öffnung muß die richtigen Abmessungen aufweisen.<br>Wenn Armaturen oder Ausleger seitlich befestigt werden, muß der Mastenkopf mit industriellem System abgeschlossen sein (Verschlußkappe oder werkseitig geschlossen gelieferter Masten).<br>Der Einheitspreis beinhaltet alle Lieferungen, den angegebenen Korrosionsschutz, die Montage, das Kleinzeug und den Verschnitt. Ausgeschlossen sind die Erdarbeiten, das Fundament und die Elektrikerarbeiten.<br>Mit "H" ist die volle Länge des Mastens definiert, mit "D" der Außendurchmesser in mm am Mastenfuß. Mit "d" ist der Außendurchmesser in mm am Mastenkopf definiert, mit "s" die Blechstärke.<br>Unter "nahtlos" ist ein gezogener oder gewalzter Masten gemeint, jedenfalls einer der weder aus einem geschweißten Rohr noch aus gefaltetem, gebogenem und verschweißten Stahlblech stammt.<br>Die Einheitspreise beziehen sich auf gerade, gekrümmte und zusammengesetzte Masten.<br>Bei den Vergütungen nach Gewicht wird das theoretische Gewicht berechnet, ohne Zubehör.<br>Wenn im Werksvertrag nicht ausdrücklich hierfür eigene Vergütungen vorgesehen sind, werden Arme, Ausleger usw. mit dem Einheitspreis der dazugehörigen Masten vergütet.<br>Mit "verzinkt" ist eine Feuerverzinkung s = mindestens 40 µ definiert.<br>Mit "Lackanstrich" ist ein werkseitig aufgebrachter Rostschutzanstrich und ein zweifacher Deckanstrich mit synthetischem Lack, Farbe nach Wahl des AG, definiert. | | |
| 87.10.05 | | ZYLINDRISCHE STAHL-MASTEN<br>ZYLINDRISCHE STAHL-MASTEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 87.10.05.05 | | Zylindrischer Masten, nahtlos<br>Zylindrischer Masten, nahtlos | | |
| | A | H bis 4,00 m, Lackanstrich<br>H bis 4,00 m, Lackanstrich | kg | 8,17 |
| | B | H bis 4,00 m, verzinkt<br>H bis 4,00 m, verzinkt | kg | 7,65 |
| | C | H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich | kg | 8,08 |
| | D | H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt | kg | 6,87 |
| | E | H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich | kg | |
| | F | H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt | kg | |
| | G | H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich | kg | |
| | H | H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt | kg | |
| 87.10.05.06 | | Zylindrischer Masten, geschweißt<br>Zylindrischer Masten, geschweißt | | |
| | A | H bis 4,00 m, Lackanstrich<br>H bis 4,00 m, Lackanstrich | kg | |
| | B | H bis 4,00 m, verzinkt<br>H bis 4,00 m, verzinkt | kg | |
| | C | H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich | kg | |
| | D | H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt | kg | |
| | E | H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich | kg | |
| | F | H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt | kg | |
| | G | H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich | kg | |
| | H | H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt | kg | |
| 87.10.10 | | KONISCHE STAHL-MASTEN<br>KONISCHE STAHL-MASTEN | | |
| 87.10.10.05 | | Konischer Masten, nahtlos<br>Konischer Masten, nahtlos | | |
| | A | H bis 4,00 m, Lackanstrich<br>H bis 4,00 m, Lackanstrich | kg | 9,97 |
| | B | H bis 4,00 m, verzinkt<br>H bis 4,00 m, verzinkt | kg | 8,95 |
| | C | H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich | kg | 9,10 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt | kg | 8,88 |
| | E | H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich | kg | 5,84 |
| | F | H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt | kg | 5,75 |
| | G | H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich | kg | 5,84 |
| | H | H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt | kg | 5,75 |
| 87.10.10.06 | | Konischer Masten, geschweißt<br>Konischer Masten, geschweißt | | |
| | A | H bis 4,00 m, Lackanstrich<br>H bis 4,00 m, Lackanstrich | kg | 8,31 |
| | B | H bis 4,00 m, verzinkt<br>H bis 4,00 m, verzinkt | kg | 8,08 |
| | C | H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich | kg | 8,24 |
| | D | H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt | kg | 8,01 |
| | E | H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich | kg | 5,42 |
| | F | H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt | kg | 5,20 |
| | G | H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich | kg | 5,42 |
| | H | H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt | kg | 5,20 |
| 87.10.15 | | GEKRÖPFTE STAHL-MASTEN<br>GEKRÖPFTE STAHL-MASTEN | | |
| 87.10.15.05 | | Gekröpfter Masten, nahtlos<br>Gekröpfter Masten, nahtlos | | |
| | A | H bis 4,00 m, Lackanstrich<br>H bis 4,00 m, Lackanstrich | kg | 8,86 |
| | B | H bis 4,00 m, verzinkt<br>H bis 4,00 m, verzinkt | kg | 7,67 |
| | C | H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich | kg | 7,19 |
| | D | H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt | kg | 7,05 |
| | E | H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich | kg | 6,10 |
| | F | H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt | kg | 6,17 |
| | G | H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich | kg | 4,73 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | H | H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt | kg | 4,35 |
| 87.10.15.06 | | Gekröpfter Masten, geschweißt<br>Gekröpfter Masten, geschweißt | | |
| | A | H bis 4,00 m, Lackanstrich<br>H bis 4,00 m, Lackanstrich | kg | |
| | B | H bis 4,00 m, verzinkt<br>H bis 4,00 m, verzinkt | kg | |
| | C | H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich | kg | |
| | D | H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt<br>H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt | kg | |
| | E | H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich | kg | |
| | F | H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt<br>H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt | kg | |
| | G | H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich | kg | |
| | H | H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt<br>H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt | kg | |
| 87.10.70 | | STAHL-AUSLEGER FÜR BELEUCHTUNGSARMATUREN<br>STAHL-AUSLEGER FÜR BELEUCHTUNGSARMATUREN<br>Stahl-Ausleger für Beleuchtungsarmaturen, auf Masten oder Mauerwerk montiert.<br>Im Einheitspreis sind sämtliche Befestigungsmittel (Dübel, Flansche, Schrauben, Beilagscheiben, Muttern in nicht korrosivem Metall oder Stahl feuerverzinkt) sowie sämtliche Aufwendungen in Zusammenhang mit der Montage (Gerüste, Kran, Bohr- und Vergußarbeiten usw.) inbegriffen.<br>Der Ausleger kann in jeder beliebigen Form aus industrieller oder handwerklicher Fertigung, geradlinig oder gekrümmt, verlangt werden.<br>Es wird das theoretische Gewicht des Auslegers, inklusive Befestigungsplatte bzw. Flansche verrechnet.<br>Als Auslegung ist die Länge der Projektion auf eine horizontale Ebene definiert. | | |
| 87.10.70.05 | | Zylindrischer Ausleger, nahtlos<br>Zylindrischer Ausleger, nahtlos | | |
| | A | Auslegung bis 2,00 m, Lackanstrich<br>Auslegung bis 2,00 m, Lackanstrich | kg | 36,02 |
| | B | Auslegung bis 2,00 m, verzinkt<br>Auslegung bis 2,00 m, verzinkt | kg | 36,02 |
| | C | Auslegung über 2,00 m und bis 4,00 m, Lackanstrich<br>Auslegung über 2,00 m und bis 4,00 m, Lackanstrich | kg | 38,98 |
| | D | Auslegung über 2,00 m und bis 4,00 m, verzinkt<br>Auslegung über 2,00 m und bis 4,00 m, verzinkt | kg | 38,98 |
| 87.20 | | ERDKABEL<br>ERDKABEL<br>Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf die Lieferung, das Verlegen und die Ausführung sämtlicher Anschlüsse von isolierten Energiekabeln für den Bereich MS-NS (25 KV-12V).<br>Der Grundpreis der Kabel bezieht sich auf eine Verlegung im Kabelrohr oder ähnlichen geschlossenen System oder im offenen Graben.<br>Kabelrohre, Sandbettung, Schutzziegel, Beton-PVC-Abdeckplatten, Warnbänder usw. werden separat vergütet.<br>Mit Q ist die Querschnittsfläche in mm2 definiert. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 87.20.05 | | NIEDERSPANNUNGSKABEL (380 - 220 V)<br>NIEDERSPANNUNGSKABEL (380 - 220 V) | | |
| 87.20.05.05 | | Kabel mit Kupferleitern<br>Kabel mit Kupferleitern, Butylgummiisolierung und Mantel aus thermoplastischem Kunststoff.<br>Prüfspannung: 4000 V<br>Referenztyp: FG16OR16 0,6/1 KV | | |
| | A | Q = 2 x 2,5 mm2<br>Q = 2 x 2,5 mm2 | m | 2,38 |
| | B | Q = 2 x 4,0 mm2<br>Q = 2 x 4,0 mm2 | m | 2,57 |
| | C | Q = 2 x 6,0 mm2<br>Q = 2 x 6,0 mm2 | m | 2,78 |
| | F | Q = 3 x 2,5 mm2<br>Q = 3 x 2,5 mm2 | m | 3,16 |
| | G | Q = 3 x 4,0 mm2<br>Q = 3 x 4,0 mm2 | m | 3,49 |
| | H | Q = 3 x 6,0 mm2<br>Q = 3 x 6,0 mm2 | m | 3,91 |
| | I | Q = 3 x 10,0 mm2<br>Q = 3 x 10,0 mm2 | m | 6,37 |
| | M | Q = 4 x 2,5 mm2<br>Q = 4 x 2,5 mm2 | m | 4,22 |
| | N | Q = 4 x 4,0 mm2<br>Q = 4 x 4,0 mm2 | m | 4,61 |
| | O | Q = 4 x 6,0 mm2<br>Q = 4 x 6,0 mm2 | m | 5,13 |
| | P | Q = 4 x 10,0 mm2<br>Q = 4 x 10,0 mm2 | m | 7,90 |
| 87.35 | | ERDUNGSARBEITEN<br>ERDUNGSARBEITEN<br>Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf die Lieferung und die Montage bzw. den Einbau und Anschluß von Erdungselementen wie Bändern, Seilen, Pfosten usw..<br>Stöße und Anschlußverbindungen müssen entweder geschweißt oder mittels eigener homologierter Verbindungselemente ausgeführt und wirksam gegen Korrosion geschützt werden.<br>Der AN muß auf eigene Initiative und zu seinen Lasten den ohmschen Widerstand der fertigen Anlage messen, das entsprechende Zertifikat ausstellen und dem AG übergeben. | | |
| 87.35.05 | | ERDUNGSLEITER<br>ERDUNGSLEITER<br>Mit Q ist die Querschnittsfläche in mm2 definiert. | | |
| 87.35.05.05 | | Flachstahlband, verzinkt<br>Flachstahlband, feuerverzinkt, in offenem Graben verlegt.<br>Mit b/s ist die Breite und Stärke des Bandes in mm definiert. | | |
| | A | Q = 50 mm2, 20/2,5 mm, verzinkt 40 Mikron<br>Q = 50 mm2, 20/2,5 mm, verzinkt 40 Mikron | m | 4,40 |
| | B | Q = 50 mm2, 20/2,5 mm, verzinkt 70 Mikron<br>Q = 50 mm2, 20/2,5 mm, verzinkt 70 Mikron | m | 4,59 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | Q = 105 mm2, 30/3,5 mm, verzinkt 40 Mikron<br>Q = 105 mm2, 30/3,5 mm, verzinkt 40 Mikron | m | 5,42 |
| | D | Q = 105 mm2, 30/3,5 mm, verzinkt 70 Mikron<br>Q = 105 mm2, 30/3,5 mm, verzinkt 70 Mikron | m | 5,78 |
| | E | Q = 120 mm2, 30/4,0 mm, verzinkt 40 Mikron<br>Q = 120 mm2, 30/4,0 mm, verzinkt 40 Mikron | m | 5,88 |
| | F | Q = 120 mm2, 30/4,0 mm, verzinkt 70 Mikron<br>Q = 120 mm2, 30/4,0 mm, verzinkt 70 Mikron | m | 6,26 |
| 87.35.05.10 | | Kupferseil, blank<br>Kupferseil mehrdrähtig, blank, in offenem Graben, Kabelrohr oder ähnlichem System verlegt.<br>Verbindungen mit Klemmen und aufgepreßten Kabelschuhen. | | |
| | A | Q = 16 mm2<br>Q = 16 mm2 | m | 3,25 |
| | B | Q = 25 mm2<br>Q = 25 mm2 | m | 3,91 |
| | C | Q = 35 mm2<br>Q = 35 mm2 | m | 4,50 |
| | D | Q = 50 mm2<br>Q = 50 mm2 | m | 6,22 |
| | E | Q = 70 mm2<br>Q = 70 mm2 | m | 7,67 |
| | F | Q = 95 mm2<br>Q = 95 mm2 | m | 9,91 |
| 87.35.05.15 | | Erdungsleiter, isoliert<br>Erdungsleiter aus Kupfer, mehrdrähtig, kunststoffummantelt, in Kabelrohr oder ähnlichem geschlossenen System verlegt.<br>Prüfspannung: 2500 V<br>Farbe: gelb/grün<br>Referenztyp: HO7V-K oder gleichwertig | | |
| | A | Q = 16 mm2<br>Q = 16 mm2 | m | 2,58 |
| | B | Q = 25 mm2<br>Q = 25 mm2 | m | 3,99 |
| | C | Q = 35 mm2<br>Q = 35 mm2 | m | 4,70 |
| | D | Q = 50 mm2<br>Q = 50 mm2 | m | 6,44 |
| | E | Q = 70 mm2<br>Q = 70 mm2 | m | 8,68 |
| | F | Q = 95 mm2<br>Q = 95 mm2 | m | 11,04 |
| 87.35.10 | | PROFILSTABERDER (ERDUNGSPFOSTEN)<br>PROFILSTABERDER (ERDUNGSPFOSTEN)<br>Profilstaberder aus Stahl, in den Boden gerammt und normgerecht mit Klemmen an den Erdungsleiter angeschossen.<br>Mit L ist die Länge des Stabes in mm definiert. | | |
| 87.35.10.05 | | Kreuzprofilerder, verzinkt<br>Kreuzprofilerder 50/50/3 mm, feuerverzinkt | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | L = 1000 mm, verzinkt s = 40 Mikron<br>L = 1000 mm, verzinkt s = 40 Mikron | Nr | 24,84 |
| | B | L = 1000 mm, verzinkt s = 70 Mikron<br>L = 1000 mm, verzinkt s = 70 Mikron | Nr | 25,75 |
| | C | L = 1500 mm, verzinkt s = 40 Mikron<br>L = 1500 mm, verzinkt s = 40 Mikron | Nr | 31,72 |
| | D | L = 1500 mm, verzinkt s = 70 Mikron<br>L = 1500 mm, verzinkt s = 70 Mikron | Nr | 32,15 |
| | E | L = 2000 mm, verzinkt s = 40 Mikron<br>L = 2000 mm, verzinkt s = 40 Mikron | Nr | 37,18 |
| | F | L = 2000 mm, verzinkt s = 70 Mikron<br>L = 2000 mm, verzinkt s = 70 Mikron | Nr | 38,35 |

90 UNTERTAGEBAU

UNTERTAGEBAU

Die Kategorie 90.00.00.00 enthält folgende Unterkategorien:
90.05.00.00 Vorarbeiten, nacharbeiten
90.10.00.00 Ausbruchsarbeiten
90.12.00.00 Wasserhaltung
90.15.00.00 Stützmaßnahmen
90.16.00.00 Vorauseilende Sicherung Ortsbrustsicherung
90.20.00.00 Abdichtungsmaßnahmen
90.25.00.00 Betonarbeiten
90.35.00.00 Ausstattungsarbeiten
90.75.00.00 Geotechnische Messungen
90.90.00.00 Aufpreise

VORBEMERKUNGEN

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf sämtliche Leistungen, Lieferungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit der Ausführung von unterirdischen Hohlräumen, wie Stollen, Tunnels, Kavernen, Schächten, usw., unabhängig von ihrem Verwendungszweck.
Aus programmtechnischen Gründen mußten einige grundlegende und fÜr die gesamte Kategorie geltende Definitionen und Vorbemerkungen aus diesem Verzeichnis ausgelagert werden.
Sie sind als getrennter Text im Lieferumfang dieses Verzeichnisses enthalten und müssen in der Projektsverdingungsordnung unter : Teil 2, "Technische Bestimmungen" beigelegt werden, wenn Positionen der Kategorie 90. verwendet werden.
Merkmal für die Zugehörigkeit zu dieser Kategorie ist die bergmännische Ausführungsart im sogenannten "Untertagebau".
Die Leistungen im Zusammenhang mit dem Anschlagen des Untertagebaues (Portalbereich) sind nicht Gegenstand dieser Kategorie. Diese Leistungen werden, bis zur nachfolgend definierten Grenze, mit den entsprechenden Positionen der anderen Kategorien vergütet. Dies gilt auch für Bohr-, Injektions- und Verankerungsarbeiten, die nur dem Anschlagen des Bauwerkes dienen, auch wenn sie über diese Grenze hinausreichen.
Wenn nicht in einer Unterkategorie oder Position anders definiert, gilt als Grenze für die Anwendung dieser Kategorie der Schnittpunkt der Firstlinie des theoretischen Ausbruchprofils mit der Geländeoberfläche. Letztere kann auch vorher, in Zusammenhang mit einem offenen Voreinschnitt, künstlich hergestellt worden sein.
Vorliegende Leistungsbeschreibungen gelten für den Vortrieb mittels Sprengung, mittels maschinellem Aushub und mittels Teil- und Vollschnittmaschinen (-fräsen).
Das Herstellen eines "unterirdischen" Hohlraumes umfaßt das Lösen, Aufladen, Abtransportieren innerhalb einer festgelegten Distanz, Abladen des Ausbruchmaterials sowie die Sicherung des Hohlraumes.

GEBIRGSWASSER

Aufwendungen und Erschwernisse beim Vortrieb, die durch Gebirgswasseraustritte bis zu 5 l/s verursacht werden, werden nicht separat vergütet. Für darüber hinausgehende Wasserschüttungen sind Aufpreise auf den Ausbruch vorgesehen.
Eventuell anfallendes Brauchwasser wird nicht gemessen.

WASSERHALTUNG

Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Sammeln, Fördern und Ableiten von



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|

Gebirgswasser sind teilweise als Nebenleistungen in den EP des Vortriebes enthalten, teilweise werden sie separat vergütet.
Unabhängig, ob es sich um separat vergütete oder um Nebenleistungen handelt, müssen sämtliche Maßnahmen ergriffen werden, die ein, im Rahmen des technisch möglichen, weitgehend trockenes Arbeits- und Transportplanum gewährleisten.
Nicht separat vergütet, weil in den EP des Vortriebes enthalten, werden:
- das Fassen und Sammeln des Gebirgswassers unmittelbar an den jeweiligen Austrittsstellen, die Zuleitung mittels Rohrleitungen und Kanälen zu den nächstgelegenen Sammelstellen
- das Herstellen, Betreiben und Warten aller notwendigen Sammelstellen, Sammelschächte, Pumpensümpfe und deren Abbruch bzw. Verfüllung mit Beton geeigneter Festigkeit nach Außerbetriebsetzung
- das Ableiten, ohne Längenbegrenzung, des Gebirgswassers, in offenen unverkleideten Gräben und Kanälen, inklusive aller Inspektions-, Sammel- und Verteilerschächte und deren Abbruch bzw. Verfüllen mit geeigneten Beton nach Außerbetriebnahme
- die Auskleidung von Gräben und Kanälen mit Rohrschalen, Fertigteilen oder Ortbeton bis zu einer Länge der zeitlich ersten verlegten 100 m
- der Mehraufwand für alle Leistungen im Zusammenhang mit dem Ausführen von Nischen, Überprofilen, Aufweitungen, Nebenräumen usw. bis zu einem theoretischen Ausbruchsvolumen von 1 % der laufenden Ausbruchsposition, sofern sie spätestens während des Ausbruchs des Standardquerschnittes, angeordnet wurden. Für nachträglich angeordnete oder über das Ausmaß von 1 % hinausgehende Ausbrüche wird einzig und allein ein eigener Ausbruchspreis zuerkannt. Alle anderen Maßnahmen werden mit den laufenden EP vergütet.

BEHINDERUNGEN UND LEISTUNGSMINDERUNGEN:
Nicht separat vergütet, da in den EP als kategoriespezifisch mitenthalten, werden Behinderungen und Leistungsminderungen die:
- durch vermessungstechnische, abrechnungstechnische und sonstige Kontrolloperationen entstehen
- durch gebirgsgüteklassenspezifische Stützmaßnahmen entstehen
- durch geologisch-geotechnische Untersuchungen und Messungen entstehen.

GEOTECHNISCHE MESSUNGEN:
Geotechnische Messungen werden nur dann separat vergütet, wenn dies im Projekt Leistungsverzeichnis ausdrücklich vorgesehen sind.

GEOLOGISCH BEDINGTES ÜBERPROFIL:
Definition und Abgrenzung von geologisch bedingtem Überprofil sind im jeweiligen Projektsleistungsverzeichnis festzulegen.
Die Vergütung aller im Zusammenhang mit geologisch bedingtem Überprofil stehenden Leistungen erfolgt - soweit nicht eigene Leistungspositionen vorgesehen sind - mit den Einheitspreisen des normalen Vortriebes.

AUFMASS UND ABRECHNUNG:
Für das Aufmaß gilt grundsätzlich, dass bei den Ausbruchsarbeiten nur der theoretische Querschnitt anerkannt und verrechnet wird.
Für die dem Ausbruch folgenden Maßnahmen gilt, dass nur jene Mengen anerkannt und verrechnet werden, die definitiv eingebaut sind und sich bei Einhaltung des theoretischen Ausbruchprofiles als theoretische Mengen ergeben (d.h. Mehrmengen z.B. wegen nicht geologisch bedingten Überprofilen werden nicht vergütet). Als „nicht -geologisches Überprofil“, physiologisch bedingt durch die Natur des Felsen und/oder einen nicht optimalen Sprengvortrieb, gilt für Stollen und Tunnel mit Durchmesser kleiner als 12 m eine Schicht der Stärke 10 cm oberhalb der theoretischen Ausbruchslinie. Für Tunnel mit Durchmesser größer als 12 m und Kavernen ist diese Schichtstärke auf 20 cm festgelegt.
Die Lage der Abrechnungslinien sind in den ATV festgelegt.
Die Abrechnung erfolgt gemäß den Abrechnungslinien der Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauarbeiten mit zyklischem bzw. mit kontinuierlichem Vortrieb.

---

90.05 VORARBEITEN, NACHARBEITEN

VORARBEITEN, NACHARBEITEN
Unter "Vorarbeiten" sind alle vorbereiteten, "Übertage"-Arbeiten im Zusammenhang mit dem Anschlagen des unterirdischen Bauwerkes gemeint.
Unter "Nacharbeiten" sind alle abschließenden "Übertage"-Arbeiten im Ausmündungbereich von unterirdischen Bauwerken gemeint.
Darunter fallen - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - z.B.:
- Erdbewegungsarbeiten
- Wasserhaltungen



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Baugruben- und Hangsicherungen<br>- Beton- und Mauerwerksarbeiten<br>- Rohrleitungen und Schächte<br>- Belagsarbeiten<br>- Begrünungsarbeiten.<br>Generell gilt, dass alle Arbeiten außerhalb der definierten Grenzlinie zwischen "Übertage" und "Untertage" mit den Positionen der Kategorien 01. bis 89. und 91. bis 98. verrechnet werden. | | |
| 90.05.01 | | GEWÄSSERSCHUTZANLAGE (GSA)<br>GEWÄSSERSCHUTZANLAGE (GSA) | | |
| 90.05.01.01 | | Gewässerschutzanlage (GSA)<br>Gewässerschutzanlage (GSA).<br>Je nach Bedarf besteht eine GSA aus mehreren modular koppelbaren, Anlagenteilen wie z.B. Absetzung, Neutralisation, Flockung, Denitrifikation, Leichtstoffabscheider, Drosselanlagen die in einiger Distanz voneinander, folgerichtig angeordnet und verrohrt werden.<br>Zusätzlich werden noch Puffer-, Sammel-, Pump- und/oder Verteilerbecken eingesetzt. Ausgestattet mit diversen Messeinrichtungen (z.B. Durchflussmessung, pH-Wert, Trübung), automatischem Probenehmer, Absperrschieber/-klappen und Überlauf-/Notleitungen die von einem möglichst zentralen Punkt aus automatisch angesteuert werden – versehen mit den notwendigen Warn- und Alarmeinrichtungen /Lichthupe, SMS, E-Mail): Ein manueller Betrieb für Test und Notfallzwecke muss gewährleistet sein.<br>Durch einen modularen Aufbau wird hohe Flexibilität in der Anordnung sowie für Reaktionen auf geänderte Betriebsbedingungen erreicht.<br>Mögliche Ausführungsformen:<br>Die Becken können künstlich angelegt oder als Erdmulden ausgebildet sein und müssen (mit Bezug auf SIA431) eine Absetzzeit von 60 Minuten gewährleisten.<br>Werden die Becken durch Grabungsarbeiten als Erdmulden ausgebildet, muss deren Dichtigkeit zur Vermeidung von Verunreinigungen des umliegenden Erdreichs gewährleistet werden.<br>Die plangemäße dimensionierte Anlage umfasst die Herstellung der Becken (Absetz -, Puffer-, Verteiler-, Pumpbecken, etc.) sowie eventuell geforderte Leichtstoffabscheide- und Drosselanlagen. Ebenso inbegriffen ist das Herstellen der Aufstandsflächen, Absperrungen, Verrohrungen (Lieferung und Montage), Absperrschieber/-klappen und Überlauf-/Notleitungen.<br>Messeinrichtungen (z.B. Durchflussmessung, pH-Wert, Trübung) nach Vorgaben der Behörde.<br>Übersichtliche Anzeige der Messwerte und bei Bedarf Auswertung über eine Messdatenbank (via Internet) mit Zugriffsrechten sind einzubeziehen.<br>Im Umfang enthalten sind weiter die Reinigung der Becken von Klärschlamm, dessen Aufladen und Abtransport. Deponiegebühren werden separat verrechnet. | | |
| | A | Wasserandrang bis 10 l/s<br>Wasserandrang bis 10 l/s | psch | |
| | B | Wasserandrang von 10 l/s bis 20 l/s<br>Wasserandrang von 10 l/s bis 20 l/s | psch | |
| | C | Wasserandrang über 20 l/s<br>Wasserandrang über 20 l/s | psch | |
| 90.05.01.02 | | CO2-Neutralisationsanlage<br>CO2-Neutralisationsanlage in Modulbauweise beistellen und aufstellen (inkl. Becken oder Container) abgestimmt auf die Gewässerschutzanlage (Absetzbecken), inklusive aller Warn- und Alarmeinrichtungen, Rohrleitungen und Messeinrichtungen, Neutralisation mit Kohlendioxid.<br>Betrieb/Abwasserzufluss: kontinuierlich<br>pH-Wert-Bereich: 6,5 < pH < 8,5 | | |
| | A | Wasserandrang bis 10 l/s<br>Wasserandrang bis 10 l/s | psch | 10.000,00 |
| | B | Wasserandrang von 10 l/s bis 20 l/s<br>Wasserandrang von 10 l/s bis 20 l/s | psch | 15.000,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| C | Wasserandrang über 20 l/s<br>Wasserandrang über 20 l/s | psch | 20.000,00 |
| 90.05.01.03 | Flockungsanlage<br>Flockungsanlage in Modulbauweise beistellen und aufstellen (inkl. Becken oder Container) abgestimmt auf die Gewässerschutzanlage (Absetzbecken), inklusive aller Warn- und Alarmeinrichtungen, Rohrleitungen und Messeinrichtungen.<br>Flockungsmittel in flüssiger oder pulverförmiger Form.<br>Dosierung abgestimmt auf Wasserzufluss.<br>Ordnungsgemäße Lagerung des Flockungsmittels, Angabe der Wassergefährdungsklasse (WGK),<br>Betrieb/Abwasserzufluss: kontinuierlich<br>Trübung: < TEF/NTU | psch | 7.000,00 |
| 90.05.01.04 | Zeitgebundene Kosten der GSA sowie Neutralisations- und Flockungsanlage<br>Zeitgebundene Kosten der GSA sowie Neutralisations- und Flockungsanlage.<br>Für das Vor- und Instandhalten einschließlich aller Anlagenteile für den einwandfreien Betrieb, die Wartung und, falls gefordert, Datenübertragung.<br>Inklusive aller Betriebsmittel (Strom, Pressluft, Bruchwasser, etc.) und Manipulationen für den einwandfreien kontinuierlichen Betrieb, Ausräumen und Entsorgen (mit Nachweis) der Absetzbecken, Kosten für die Entsorgung, Aufwendungen in Zusammenhang mit der Einleitung in die Kanalisation und Kläranlage. | d | |
| 90.05.01.05 | CO2 Verbrauch<br>CO2 Verbrauch für Neutralisationsanlage.<br>Austausch und/oder Füllen der CO2-Behälter.<br>Abrechnung in Tonnen verbrauchtes CO2 gemäß Aufzeichnung. | t | 1,50 |
| 90.05.01.06 | Verbrauch Flockungsmittel<br>Verbrauch von Flockungsmittel für Flockungsanlage.<br>Abrechnung je nach Gebinde (Kanister, Säcke IBC) gemäß Aufzeichnung. | kg | |
| 90.10 | AUSBRUCHSARBEITEN<br>AUSBRUCHSARBEITEN<br>Folgende Leistungen sind in den Einheitspreisen enthalten:<br>- das Herstellen des Hohlraumes durch Lösen des Fest- oder Lockergesteines auf die für<br>die jeweilige Gebirgsklasse schonendste Art, um Auflockerungen der unmittelbaren Randzonen weitgehend zu vermeiden;<br>- das Laden auf das Transportgerät; - der Transport - innerhalb einer Entfernung von 5,0 km, in das Zwischenlager oder direkt an einen neuen Verwendungsort oder in die öffentliche Deponie;<br>- das Abladen. Bei der Ausbildung von Dämmen oder von Flächen mit beschränkten zulässigen Setzungen muß das Abladen in Häufen von einer Höhe nicht größer als 1,0 m erfolgen;<br>- das getrennte Lagern für jeweils verschiedene Arten von Aushubmaterial;<br>- das Erstellen, Vorbereiten und Instandhalten eines eventuellen Zwischenlagers und die endgültige Wiederherstellung des besetzten Grundes nach dem Entfernen des gelagerten Materials;<br>- die Grundbesetzungskosten für eventuelle Zwischendeponien;<br>- Alle Schutzeinrichtungen und die Kennzeichnung bei Tag und bei Nacht zum Schutz von Personen und Gütern;<br>- das Suchen und Markieren von Bauwerken und Infrastrukturen, auch wenn sie unterirdisch sind, gemeinsam mit den jeweiligen Eigentümern bzw. Verwaltern, und zwar vor Beginn der Arbeiten. Alle direkten und indirekten Kosten, die aus einer Beschädigung dieser Objekte entstehen, gehen ausschließlich zu Lasten des AN.<br>- das Abbrechen und Entfernen von provisorischen Einbauten sowohl des Ausbruches, der Gegenstand dieses Vertrages ist als auch jene eines eventuell vorher ausgeführten Richt- und Sondierstollens.<br>Die Einheitspreise gelten für steigende, horizontale und fallende Vortriebsgradienten.<br>Mit den laufenden Einheitspreisen für Stollen, Tunnels, Kavernen, Schächte müssen bis zu max. 1% des entsprechenden Ausbruchsvolumens auch angrenzende Ausbrüche für Nischen bzw.<br>Ausbrüche außerhalb des Standardquerschnittes ausgeführt werden.<br>Gräben und Kanäle, in jedwelcher Vortriebsklasse (VK), zur Ableitung von Gebirgs- oder Brauchwasser werden als Nebenleistung betrachtet und nicht separat vergütet. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Es wird der theoretische Ausbruchsquerschnitt laut Typenzeichnung verrechnet und vergütet.<br>Mit "VK" wird die "Vortriebsklasse" definiert. Die einer VK zugeordneten Einheitspreise werden nur dann zuerkannt, wenn vom AN auch wirklich alle für diese VK vorgesehenen Maßnahmen getroffen werden.<br>Die vom AN getroffenen Maßnahmen bestimmen somit letztlich die zu verrechnende VK.<br>Gelöster Boden und Fels gehen nicht in das Eigentum des Auftragnehmers über, sofern im Projekt nicht anders definiert. | | |
| 90.10.05 | | AUSBRUCH VON STOLLEN<br>AUSBRUCH VON STOLLEN<br>Sofern in den Projektunterlagen nicht anders vorgesehen, bezieht sich die gegenständliche Position auf den Vortrieb eines Stollens als gesamtes Bauwerk, und nicht auf den Vortrieb als Teilausbruch eines größeren Ausbruchquerschnitts. | | |
| 90.10.05.05 | | Stollenquerschnitt D <= 4,00 m, zyklischer Vortrieb<br>Stollenquerschnitt D <= 4,00 m, zyklischer Vortrieb | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 44,02 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 49,05 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 55,36 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 63,52 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 71,08 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 74,85 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 83,01 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 88,04 |
| 90.10.05.10 | | Stollenquerschnitt D <= 4,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen (TBM)<br>Stollenquerschnitt D <= 4,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen (TBM) | | |
| | A | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | |
| | B | VK VF2<br>VK VF2 | m3 | |
| | C | VK VF3<br>VK VF3 | m3 | |
| | D | VK VF4<br>VK VF4 | m3 | |
| | E | VK VF5<br>VK VF5 | m3 | |
| | F | VK VF6<br>VK VF6 | m3 | |
| 90.10.05.12 | | Stollenquerschnitt D <=4,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Schildmaschinen (SM)<br>Stollenquerschnitt D <=4,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Schildmaschinen (SM) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | VK VS1<br>VK VS1 | m3 | |
| | B | VK VS2<br>VK VS2 | m3 | |
| | C | VK VS3<br>VK VS3 | m3 | |
| 90.10.05.15 | | Stollenquerschnitt D über 4,00 m bis 6,00 m, zyklischer Vortrieb<br>Stollenquerschnitt D über 4,00 m bis 6,00 m, zyklischer Vortrieb | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 42,14 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 47,17 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 52,83 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 61,02 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 69,17 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 72,33 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 79,88 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 84,91 |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | 84,91 |
| 90.10.05.20 | | Stollenquerschnitt D über 4,00 m bis 6,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen (TBM)<br>Stollenquerschnitt D über 4,00 m bis 6,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen (TBM) | | |
| | A | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | |
| | B | VK VF2<br>VK VF2 | m3 | |
| | C | VK VF3<br>VK VF3 | m3 | |
| | D | VK VF4<br>VK VF4 | m3 | |
| | E | VK VF5<br>VK VF5 | m3 | |
| | F | VK VF6<br>VK VF6 | m3 | |
| 90.10.05.22 | | Stollenquerschnitt D über 4,00 m bis 6,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Schildmaschinen (SM)<br>Stollenquerschnitt D über 4,00 m bis 6,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Schildmaschinen (SM) | | |
| | A | VK VS1<br>VK VS1 | m3 | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | VK VS2<br>VK VS2 | m3 | |
| | C | VK VS3<br>VK VS3 | m3 | |
| 90.10.10 | | AUSBRUCH VON TUNNELS<br>AUSBRUCH VON TUNNELS | | |
| 90.10.10.05 | | Tunnelquerschnitt D über 6,00 m bis 12,00 m, zyklischer Vortrieb<br>Tunnelquerschnitt D über 6,00 m bis 12,00 m, zyklischer Vortrieb | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 30,19 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 32,72 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 35,22 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 40,89 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 47,80 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 57,85 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 67,29 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 73,59 |
| 90.10.10.10 | | Tunnelquerschnitt D über 6,00 m bis 12,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen (TBM)<br>Tunnelquerschnitt D über 6,00 m bis 12,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen (TBM) | | |
| | A | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | |
| | B | VK VF2<br>VK VF2 | m3 | |
| | C | VK VF3<br>VK VF3 | m3 | |
| | D | VK VF4<br>VK VF4 | m3 | |
| | E | VK VF5<br>VK VF5 | m3 | |
| | F | VK VF6<br>VK VF6 | m3 | |
| 90.10.10.12 | | Tunnelquerschnitt D über 6,00 m bis 12,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Schildmaschinen (SM)<br>Tunnelquerschnitt D über 6,00 m bis 12,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Schildmaschinen (SM) | | |
| | A | VK VS1<br>VK VS1 | m3 | |
| | B | VK VS2<br>VK VS2 | m3 | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | VK VS3<br>VK VS3 | m3 | |
| 90.10.10.15 | | Tunnelquerschnitt D über 12,00 m bis 18,00 m, zyklischer Vortrieb<br>Tunnelquerschnitt D über 12,00 m bis 18,00 m, zyklischer Vortrieb | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 31,46 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 34,60 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 38,36 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 44,02 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 56,60 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 64,15 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 72,33 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 80,51 |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | 80,51 |
| 90.10.15 | | AUSBRUCH VON SCHÄCHTEN<br>AUSBRUCH VON SCHÄCHTEN<br>Eine eventuelle Vorbohrung als Methodologie des vom AN gewählten Ausbruchsverfahren wird nicht separat vergütet. | | |
| 90.10.15.05 | | Schachtquerschnitt D <= 2,00 m<br>Schachtquerschnitt D <= 2,00 m | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 241,51 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 246,54 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 259,11 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 281,13 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 305,01 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 90.10.15.15 | | Schachtquerschnitt D über 2,00 m<br>Schachtquerschnitt D über 2,00 m | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 173,57 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 182,38 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 189,31 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 203,15 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 233,33 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | |
| 90.10.20 | | AUSBRUCH VON KAVERNEN<br>AUSBRUCH VON KAVERNEN<br>Ausbruch von unterirdischen Hohlräumen ohne oder mit relativ geringer Längenausdehnung aber verhältnismäßig großem Querschnitt, sowohl durch große Höhe als durch großen Kalottendurchmesser als auch durch beides verursacht. Eventuelle Verbindungsstollen, -tunnels und Schächte werden separat vergütet. | | |
| 90.10.20.05 | | Kavernenquerschnitt D <= 12,00 m, zyklischer Vortrieb<br>Kavernenquerschnitt D <= 12,00 m, zyklischer Vortrieb | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 27,05 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 27,67 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 28,93 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 30,82 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 33,34 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 35,86 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 42,77 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 46,55 |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | 46,55 |
| 90.10.20.10 | | Kavernenquerschnitt D über 12,00 m, zyklischer Vortrieb<br>Kavernenquerschnitt D über 12,00 m, zyklischer Vortrieb | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 27,67 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 32,09 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 33,34 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 35,86 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 38,36 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 40,89 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 48,43 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 52,83 |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | 52,83 |
| 90.10.30 | | AUSBRUCH VON NISCHEN, ÜBERPROFILEN USW.<br>AUSBRUCH VON NISCHEN, ÜBERPROFILEN USW.<br>Ausbruch von Nischen, Überprofilen, Aufweitungen, Nebenräumen usw. die über den theoretischen Standard-Ausbruchsquerschnitt und das theoretische Basisvolumen von 1 % der laufenden Ausbruchsposition hinausgehen oder nachträglich angeordnet wurden.<br>Als "nachträglich" ist jener Zeitpunkt definiert, zu dem der letzte planmäßige Ausbruch abgeschlossen ist. | | |
| 90.10.30.05 | | Querschnitt jedwelcher Abmessung<br>Querschnitt jedwelcher Abmessung | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 39,63 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 40,25 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 44,02 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 48,43 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 54,09 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 60,84 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 69,83 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 76,73 |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | 76,73 |
| 90.10.40 | | VORTRIEB IM LOCKERGESTEIN<br>VORBETRIEB IM LOCKERGESTEIN. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Vortrieb in Teilausbrüchen, in Kalotte, Strosse und Sohle, im Lockergestein. Im Preis inbegriffen sind die Erschwernisse für die Arbeit im Tunnel, auch Nachtschichten, Ausrüstung, Maschinen und Material sowie die Beförderung des Abraums zu den Aufschüttungen und/oder Deponien. Vortrieb und Ablauf erfolgen nach den Vorgaben laut Projekt oder Bauleitung.<br>Im Preis inbegriffen ist weiter die Einteilung der Kalotte in zusätzliche Ausbruchsquerschnitte, sofern aufgrund der statischen Bedingungen erforderlich und von den zu einem späteren Planungs- und Bauzeitpunkt erstellten Projektvorgaben gefordert.<br>Nicht im Preis inbegriffen sind die vorläufige Sicherung, Spritzbeton, Ausbaubögen, Baustahlgitter, vorauseilende Sicherungsmaßnahmen, Deponiegebühren und Abtransport des Materials zur Deponie. | | |
| 90.10.40.01 | | Tunnelvortrieb im Teilausbruch- Kalotte<br>Tunnelvortrieb im Teilausbruch- Kalotte | | |
| | A | Tunnelquerschnitte D von 6 bis 12 m<br>Tunnelquerschnitte D von 6 bis 12 m | m3 | 35,41 |
| 90.10.40.02 | | Tunnelvortrieb im Teilausbruch - Strosse<br>Tunnelvortrieb im Teilausbruch - Strosse | | |
| | A | Tunnelquerschnitte von D 6 bis 12 m<br>Tunnelquerschnitte von D 6 bis 12 m | m3 | 27,25 |
| 90.10.40.03 | | Tunnelvortrieb im Teilausbruch– Sohlgewölbe<br>Tunnelvortrieb im Teilausbruch– Sohlgewölbe | | |
| | A | Tunnelquerschnitte von D 6 bis 12 m<br>Tunnelquerschnitte von D 6 bis 12 m | m3 | 30,74 |
| 90.12 | | WASSERHALTUNG<br>WASSERHALTUNG<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf folgende Leistungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Auftreten von Gebirgswasser:<br>- mechanisches Fördern;<br>- Ableiten in geschlossenen Rohrleitungen ab den ersten 100 m;<br>- Auskleiden von offenen Ableitungsgräben und -kanälen ab den ersten 100 m.<br>Als Leistung "N" einer Pumpenanlage ist die Nennleistung des Motors definiert. | | |
| 90.12.05 | | VORHALTEN VON PUMPENANLAGEN<br>VORHALTEN VON PUMPENANLAGEN<br>Die nachfolgend angeführten EP beinhalten auch folgende Leistungen und Aufwendungen:<br>- das Anliefern und betriebsbereite Aufstellen der gesamten Förderanlage, inklusive 100 m Rohrleitung angepaßten Querschnitts;<br>- das Bereitstellen einer gleichwertigen einsatzbereiten Reserveanlage;<br>- die ordnungsgemäße Wartung der Anlage;<br>- die Gewährleistung einer automatisch einsetzenden Reserveenergieversorgung mit ausreichender Leistung;<br>- den Abbau der gesamten Anlage nach Abschluß der Wasserhaltungsleistungen.<br>Verrechnet werden die Kalendertage ab betriebsbereiter Erstaufstellung bis zum Tage der endgültigen Außerbetriebnahme. | | |
| 90.12.05.05 | | Vorhalten einer Pumpenanlage<br>Vorhalten einer Pumpenanlage | | |
| | A | N bis zu 2,5 kW<br>N bis zu 2,5 kW | d | 16,89 |
| | B | N über 2,5 bis 5 kW<br>N über 2,5 bis 5 kW | d | 21,70 |
| | C | N über 5 bis 10 kW<br>N über 5 bis 10 kW | d | 25,93 |
| | D | N über 10 bis 15 kW<br>N über 10 bis 15 kW | d | 31,19 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | N über 15 bis 20 kW<br>N über 15 bis 20 kW | d | 40,94 |
| | F | N über 20 bis 30 kW<br>N über 20 bis 30 kW | d | 46,45 |
| | G | N über 30 bis 50 kW<br>N über 30 bis 50 kW | d | 50,35 |
| 90.12.10 | | BETREIBEN VON PUMPENANLAGEN<br>BETREIBEN VON PUMPENANLAGEN<br>Die nachfolgend angeführten EP beinhalten folgende Leistungen und Aufwendungen:<br>- sämtliche Betriebsmittel, inklusive Energie;<br>- die Bedienung und Überwachung der Anlage rund um die Uhr;<br>- das Versetzen der Anlage je nach den Arbeitserfordernissen;<br>- das Ableiten des Gebirgswassers in geschlossenen Rohrleitungen in den zeitlich ersten installierten 100 m.<br>Verrechnet werden die effektiven Betriebsstunden laut geeichtem und versiegeltem Betriebsstundenzähler, beziehungsweise die verbrauchte elektrische Arbeit nach autonomen, geeichtem und versiegeltem Zähler. | | |
| 90.12.10.05 | | Betreiben einer Pumpenanlage, nach Betriebsstunden<br>Betreiben einer Pumpenanlage, nach Betriebsstunden | | |
| | A | N bis zu 2,5 kW<br>N bis zu 2,5 kW | h | 1,82 |
| | B | N über 2,5 bis 5 kW<br>N über 2,5 bis 5 kW | h | 2,56 |
| | C | N über 5 bis 10 kW<br>N über 5 bis 10 kW | h | 3,32 |
| | D | N über 10 bis 15 kW<br>N über 10 bis 15 kW | h | 4,79 |
| | E | N über 15 bis 20 kW<br>N über 15 bis 20 kW | h | 5,92 |
| | F | N über 20 bis 30 kW<br>N über 20 bis 30 kW | h | 8,32 |
| | G | N über 30 bis 50 kW<br>N über 30 bis 50 kW | h | 13,84 |
| 90.12.10.10 | | Betreiben einer Pumpenanlage, nach verbrauchter Energie<br>Betreiben einer Pumpenanlage, nach verbrauchter Energie | | |
| | A | N bis zu 10 kW<br>N bis zu 10 kW | kWh | 0,69 |
| | B | N über 10 kW bis 30 kW<br>N über 10 kW bis 30 kW | kWh | 0,42 |
| | C | N über 30 kW<br>N über 30 kW | kWh | 0,37 |
| 90.12.15 | | ABLEITEN VON GEBIRGSWASSER<br>ABLEITEN VON GEBIRGSWASSER<br>Die nachfolgend angeführten EP beinhalten folgende Leistungen und Aufwendungen:<br>- das Ableiten von Gebirgswasser in geschlossenen Rohrleitungen ausschließlich bei mechanischer Förderung oder wenn vom AG angeordnet, ab den ersten 100 m;<br>- das Auskleiden von offenen Kanälen und Gräben mit Rohrschalen, Rechteck- oder Trapezschalen oder in Ortbeton, wenn vom AG angeordnet, ab den ersten 100 m;<br>- das Verlegen, bei Notwendigkeit das Versetzen und Umstellen der Anlage, das Abmontieren der Rohrleitungen und das ordnungsgemäße Abbrechen oder Verfüllen, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | mit geeignetem Beton, der Gräben und Kanäle;<br>- das Erstellen, den hydraulischen Anschluß und das Abbrechen oder Vergießen mit Beton nach Außerbetriebnahme, sämtlicher Inspektions-, Sammel-, Verteilungsschächte.<br>Rohrleitungen und ausgekleidete Kanäle müssen so angelegt werden, dass sie nachfolgende Arbeitsgänge nicht behindern. Rohrleitungen müssen bei Notwendigkeit, ohne weitere Vergütungen, versetzt werden.<br>Das Gebirgswasser und evtl. anfallendes Wasser aus dem Portalbereich muss schadlos einer autorisierten Vorflut zugeleitet werden. | | |
| 90.12.15.05 | | Ableitung in Rohrleitungen<br>Ableitung von Gebirgswasser in geschlossenen Rohrleitungen.<br>Die Wahl des Rohrmaterials steht dem AN frei. Er muss dem AG aber rechtzeitig den entsprechenden Vorschlag unterbreiten und seine Wahl dokumentieren.<br>Der Rohrtyp muss für die vorgesehenen Betriebsdrücke geeignet sein, zugfeste Schnell-Verbindungen aufweisen, leicht zu verlegen und zu versetzen sein. Es muss auch genügende statische Eigenschaften aufweisen um eventuell im Kalotten- oder Ulmenbereich aufgehängt werden zu können.<br>Der Rohrtyp muss geeignete Formstücke wie Bögen, Abzweiger usw. und Absperr- und Regelorgane, möglichst ebenfalls mit Schnellverbindung, aufweisen.<br>Formstücke, Absperr- und Regelorgane werden nicht gesondert vergütet.<br>Aufgemessen und verrechnet wird die einmalige Verlegung des hydraulisch notwendigen Querschnittes der Transportleitung, ab den ersten 100 m.<br>Als hydraulisch notwendig werden bei DN über 100 mm Fließgeschwindigkeiten im Bereich 1,0 - 2,5 m/s anerkannt.<br>Pumpsteigleitungen bis zum Anschluß an die Transportleitung werden nicht berücksichtigt.<br>Dieser EP wird nur bei mechanischer Förderung und wenn eine Rohrleitung vom AG ausdrücklich angeordnet wurde, angewandt. | | |
| | A | DN bis 100 mm<br>DN bis 100 mm | m | 13,84 |
| | B | DN über 100 mm bis 200 mm<br>DN über 100 mm bis 200 mm | m | 29,51 |
| | C | DN über 200 mm bis 300 mm<br>DN über 200 mm bis 300 mm | m | 44,83 |
| | D | DN über 300 mm bis 400 mm<br>DN über 300 mm bis 400 mm | m | 81,86 |
| 90.12.15.15 | | Auskleidung von offenen Kanälen und Gräben<br>Auskleiden von offenen Kanälen und Gräben mit satt anliegenden Rohr-Teilquerschnittsschalen, trapez- oder rechteckförmigen Fertigteilelementen oder Herstellen eines geeigneten Querschnittes aus Ortbeton.<br>Der EP beinhaltet auch die Wartung und den Abbruch oder das Auffüllen mit geeignetem Beton nach der Außerbetriebnahme.<br>Mit F ist der Nutzquerschnitt der Auskleidung in cm2 definiert.<br>Aufgemessen und verrechnet wird die Länge des hydraulisch notwendigen Querschnittes, ab den ersten 100 m.<br>Dieser EP wird nur anerkannt und vergütet, wenn die Auskleidung vom AG angeordnet wurde. | | |
| | A | F bis 100 cm2 (10 x 10 cm)<br>F bis 100 cm2 (10 x 10 cm) | m | 17,42 |
| | B | F über 100 cm2 bis 200 cm2 (20 x 10 cm)<br>F über 100 cm2 bis 200 cm2 (20 x 10 cm) | m | 38,66 |
| | C | F über 200 cm2 bis 300 cm2 (30 x 10 cm)<br>F über 200 cm2 bis 300 cm2 (30 x 10 cm) | m | 40,28 |
| | D | F über 300 cm2 bis 400 cm2 (20 x 20 cm)<br>F über 300 cm2 bis 400 cm2 (20 x 20 cm) | m | 48,41 |
| | E | F über 400 cm2 bis 600 cm2 (25 x 25 cm)<br>F über 400 cm2 bis 600 cm2 (25 x 25 cm) | m | 49,05 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | F über 600 cm2 bis 900 cm2 (30 x 30 cm)<br>F über 600 cm2 bis 900 cm2 (30 x 30 cm) | m | 56,51 |
| | G | F über 900 cm2 bis 1600 cm2 (40 x 40 cm)<br>F über 900 cm2 bis 1600 cm2 (40 x 40 cm) | m | 71,45 |
| | H | F über 1600 cm2 bis 2500 cm2 (50 x 50 cm)<br>F über 1600 cm2 bis 2500 cm2 (50 x 50 cm) | m | 87,06 |
| 90.15 | | STÜTZMASSNAHMEN<br>STÜTZMASSNAHMEN<br>Als Stützmaßnahmen sind alle Maßnahmen definiert, die im Zuge des Vortriebes, sowohl nach- als vorlaufend, eingebaut werden, um, im Verbund mit dem Gebirge, das tragende Außengewölbe zu bilden.<br>Das sind insbesondere Anker, Nägel, Spritzbeton, Bewehrungsstahl, Tunnelbögen, Vorinjektionen, Pfahlschirme usw.<br>Mit der Einstufung in eine Vortriebsklasse (VK) sind die Regel-Stützmaßnahmen bereits festgelegt.<br>Durch geotechnische Messungen werden die örtlichen Verhältnisse während des Vortriebes laufend, einvernehmlich zwischen AN und AG, überprüft.<br>Die eventuelle Umstufung in eine andere VK hat keine Auswirkung auf die EP der Stützmaßnahmen, sondern wirkt sich nur auf den anzuwendenden EP des Ausbruchs aus.<br>Ebenfalls kann durch eine Umstufung kein Anspruch auf eine Entschädigung in irgend einer anderen Form als in der Anwendung der vereinbarten EP auf die effektiven Mengen geltend gemacht werden. Dies gilt auch für den Fall, dass aufgrund geotechnischer Kontrollen, nachträglich, aber immer noch vor Einbau der Abdichtung bzw. des Innengewölbes, zusätzliche Stützmaßnahmen durchzuführen sind.<br>Bei Meinungsverschiedenheiten über die Art und Menge der Stützmaßnahmen, wobei der AN seinen Vorschlag schriftlich und dokumentiert vorzulegen hat, entscheidet der AG.<br>Es werden nur die vom AG anerkannten Maßnahmen vergütet. | | |
| 90.15.05 | | BOHRARBEITEN<br>BOHRARBEITEN<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf die Ausführung von Bohrungen zur Bodenerkundung, zum nachträglichen Einbau von Ankern, Nägeln, Drainagen, Meßeinrichtungen usw. oder auch zum nachträglichen Verpressen und Injizieren des Gebirges.<br>Die Bohrungen sind grundsätzlich trocken und nur ausnahmsweise und in dokumentierten Fällen naß auszuführen. Bei Naßbohrung muß das Bohrwasser unmittelbar von der Bohrstelle sachgemäß abgeleitet werden.<br>In den EP enthalten und deshalb nicht separat vergütet sind folgende Leistungen und Aufwendungen:<br>- das Einrichten, Betreiben und Versetzen aller notwendigen Geräte inklusive aller Betriebsmittel<br>- das Reinigen der Bohrlöcher mit dem geeigneten Medium z.B. mit Druckluft<br>- der Abtransport des Bohrgutes<br>- das Bohren in jede beliebige Richtung<br>- der evtl. Verlust von Bohrrohren.<br>Verrechnet werden nur jene Bohrlöcher, bei denen die vorgesehene Tiefe mit dem vorgesehenen Durchmesser erreicht wurde.<br>Anker- und Nagelbohrlöcher werden nur vergütet, wenn die vorgesehene Nutzkraft erreicht wurde.<br>Als DN ist der Außendurchmesser des Mantelrohres bzw. der Innendurchmesser des fertigen Bohrloches, in mm definiert.<br>Mit L ist die Verrechnungslänge des Bohrloches in m definiert.<br>Aufgemessen und verrechnet wird die Länge ab Bohrlochmund.<br>Die Einheitspreise gelten nur für die betreffenden Tiefenkategorien, nicht aber für die darüberliegenden Schichten. | | |
| 90.15.05.05 | | Rotationskernbohrung für Gebirgserkundung<br>Rotationskernbohrung für Gebirgserkundung, mit laufender Kernentnahme, in jedwelchem Material, inbegriffen Fels und Beton, mit oder ohne Mantelrohr.<br>Der Bohrkern muß in Kisten ca. 50 x 100 cm mit Klappdeckel und Innenunterteilung fortlaufend eingelagert und katalogisiert werden, und es muss ein entsprechender | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Bohrbericht verfaßt werden. | | |
| | A | DN bis 85 mm, L bis 10 m<br>DN bis 85 mm, L bis 10 m | m | 104,40 |
| | B | DN bis 85 mm, L über 10 bis 20 m<br>DN bis 85 mm, L über 10 bis 20 m | m | 116,97 |
| | C | DN bis 85 mm, L über 20 bis 30 m<br>DN bis 85 mm, L über 20 bis 30 m | m | 133,33 |
| | E | DN über 85 bis 110 mm, L bis 10 m<br>DN über 85 bis 110 mm, L bis 10 m | m | 115,09 |
| | F | DN über 85 bis 110 mm, L über 10 bis 20 m<br>DN über 85 bis 110 mm, L über 10 bis 20 m | m | 128,31 |
| | G | DN über 85 bis 110 mm, L über 20 bis 30 m<br>DN über 85 bis 110 mm, L über 20 bis 30 m | m | 147,16 |
| | I | DN über 110 bis 150 mm, L bis 10 m<br>DN über 110 bis 150 mm, L bis 10 m | m | 126,41 |
| | K | DN über 110 bis 150 mm, L über 10 bis 20 m<br>DN über 110 bis 150 mm, L über 10 bis 20 m | m | 140,25 |
| | L | DN über 110 bis 150 mm, L über 20 bis 30 m<br>DN über 110 bis 150 mm, L über 20 bis 30 m | m | 161,01 |
| 90.15.05.15 | | Rotations-/Schlagvollbohrung<br>Rotations- oder Schlag- oder kombinierte Rotationsschlagbohrung unter Zerstörung des Bohrkerns in jedwelchem Material, inbegriffen Fels und Beton, mit oder ohne Mantelrohr. | | |
| | A | DN bis 50 mm, L bis 5 m<br>DN bis 50 mm, L bis 5 m | m | 13,84 |
| | B | DN bis 50 mm, L über 5 bis 10 m<br>DN bis 50 mm, L über 5 bis 10 m | m | 14,47 |
| | C | DN bis 50 mm, L über 10 bis 20 m<br>DN bis 50 mm, L über 10 bis 20 m | m | 15,72 |
| | E | DN über 50 bis 85 mm, L bis 10 m<br>DN über 50 bis 85 mm, L bis 10 m | m | 15,09 |
| | F | DN über 50 bis 85 mm, L über 10 bis 20 m<br>DN über 50 bis 85 mm, L über 10 bis 20 m | m | 16,98 |
| | G | DN über 50 bis 85 mm, L über 20 bis 30 m<br>DN über 50 bis 85 mm, L über 20 bis 30 m | m | 19,82 |
| | I | DN über 85 bis 110 mm, L bis 10 m<br>DN über 85 bis 110 mm, L bis 10 m | m | 16,98 |
| | K | DN über 85 bis 110 mm, L über 10 bis 20 m<br>DN über 85 bis 110 mm, L über 10 bis 20 m | m | 19,18 |
| | L | DN über 85 bis 110 mm, L über 20 bis 30 m<br>DN über 85 bis 110 mm, L über 20 bis 30 m | m | 22,65 |
| | N | DN über 110 bis 150 mm, L bis 10 m<br>DN über 110 bis 150 mm, L bis 10 m | m | 16,98 |
| | O | DN über 110 bis 150 mm, L über 10 bis 20 m<br>DN über 110 bis 150 mm, L über 10 bis 20 m | m | 19,18 |
| | P | DN über 110 bis 150 mm, L über 20 bis 30 m<br>DN über 110 bis 150 mm, L über 20 bis 30 m | m | 22,65 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 90.15.05.90 | | Verfestigen und Wiederaufbohren von Bohrlöchern<br>Vergütung für sämtliche Lieferungen, Leistungen und Aufwendungen für das Verfestigen von eingebrochenen Bohrlöchern in nicht standfestem oder nachbrüchigem Gebirge mit geeigneter Zementsuspension und für das Wiederaufbohren mit dem ursprünglichen Bohrlochdurchmesser knapp vor Erreichen der umgebenden Gebirgsfestigkeit.<br>Dieser EP gilt für jeden Bohrlochdurchmesser.<br>Verrechnet und vergütet wird die effektive Länge des gefüllten Bohrlochbereiches, in der entsprechenden Tiefenklasse "T". | | |
| | A | T bis 10 m<br>T bis 10 m | m | 29,88 |
| | B | T über 10 bis 20 m<br>T über 10 bis 20 m | m | 33,65 |
| | C | T über 20 bis 30 m<br>T über 20 bis 30 m | m | 39,31 |
| 90.15.10 | | ANKER UND NÄGEL<br>ANKER UND NÄGEL<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern, betriebsbereite Einbauen von Felsnägeln und das zusätzliche Vorspannen, auch in mehreren Arbeitsgängen, von Ankern.<br>Die EP enthalten folgende Lieferungen und Aufwendungen:<br>- das Bohren des Bohrlochs<br>- das Liefern der Anker und Nägel, komplett mit allen Zubehörteilen wie Hüllrohre gerippt, glatt, konvexe Ankerplatten geeigneter Abmessung, Spannglieder, Muttern und Beilagscheiben<br>- das Ausblasen des Bohrlochs<br>- das sachgemäße Einbauen in jeder Richtung und Verankern je nach Ankertyp und Anweisungen des Herstellers, inklusive aller notwendigen Materialien<br>- die Eignungs- und laufenden Kontrollprüfungen durch Zugversuche, mit Abfassung der Prüfprotokolle. Für diese Aufwendung wird der normale Ankerpreis vergütet<br>- das fachgerechte Spannen mit pneumatischen oder hydraulischen, geeichten Geräten<br>- die hohlraumfreie Vermörtelung des verbleibenden Hohlraumes zwischen Anker/Nagel und Bohrlochwand<br>- den Korrosionsschutz von Dauerankern und -nägeln aus Stahl<br>- das Verfassen von Spann-, Verpreß- und Injektionsprotokollen.<br>Die Anker werden nach Ankertyp, Bruchlast und Längenstufen eingeteilt.<br>Der AN muss auf eigene Initiative und Kosten die Dokumentation vorlegen und die Eignungsprüfung veranlassen.<br>Eingebaut dürfen nur von AG freigegebene Ankertypen werden, wobei bei Ankern für Dauergebrauch besondere Anforderungen an den wirksamen und dauerhaften Korrosionsschutz gestellt werden.<br>Mit "L" wird die Länge des Ankers, vor dem Einbau definiert.<br>Mit "P" wird die geforderte Mindestbruchlast, mit "N" die Nutzlast in kN des eingebauten Ankers definiert.<br>Mit "A/B/S" werden die Abmessungen in mm der konvexen oder kegelstumpfförmigen Ankerplatte definiert. | | |
| 90.15.10.05 | | Expansionsanker<br>Expansionsanker, für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | Nr | |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | Nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | Nr | 132,05 |
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | Nr | 145,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | Nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | Nr | |
| 90.15.10.10 | | Klebeanker<br>Klebeanker, für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | Nr | |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | Nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | Nr | |
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | Nr | 194,40 |
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | Nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | Nr | |
| 90.15.10.15 | | SN-Anker<br>SN-Anker bestehend aus geripptem Stahl mit aufgerolltem Ankerkopf, für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, in hochwertigem Zement- oder Kunststoffmörtel hohlraumfrei gebettet, Bruchlast P, geforderte Belastbarkeit 0,60 P nach max. 12 h, Ankerplatte A/B/S, schlaff oder vorgespannt eingebaut. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | Nr | 161,02 |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | Nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | Nr | |
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | Nr | 208,54 |
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | Nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | Nr | |
| | G | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m | Nr | |
| | H | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m | Nr | |
| | I | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m | Nr | |
| | K | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m | Nr | |
| 90.15.10.20 | | Rundstahl-Daueranker<br>Anker, bestehend aus Rundstahlstab mit warm aufgewalztem Grobgewinde, mittels PVC-Rippenrohr und hochwertiger Zementmörtelfüllung für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, Gleitstrecke durch PVC-Mantelrohr hergestellt, Haftstrecke mit hochwertigem Kunststoff- oder Zementmörtel verpreßt, Rest hohlraumfrei vermörtelt, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt.<br>Als Alternative zur Haftstrecke kann, wenn geotechnisch vertretbar, ein Expansions-Ankerkopf angeboten werden.<br>Es wird die Länge des Ankers vor dem Einbau verrechnet. | | |
| | A | P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m | m | 40,13 |
| | B | P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m | m | 38,02 |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m | m | 40,13 |
| | D | P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m | m | 35,94 |
| | E | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m | m | 43,96 |
| | F | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m | m | 41,17 |
| | G | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m | m | 40,13 |
| | H | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | m | 46,06 |
| | I | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m | m | 43,96 |
| | K | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 4,0 bis 6,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 4,0 bis 6,0 m | m | 42,56 |
| | L | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 6,0 bis 8,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 6,0 bis 8,0 m | m | 40,13 |
| | M | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | m | 47,42 |
| | N | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 4,0 bis 6,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 4,0 bis 6,0 m | m | 45,35 |
| | O | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m | m | 42,56 |
| | P | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m | m | 37,33 |
| | Q | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m | m | 47,44 |
| | R | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m | m | 45,35 |
| | S | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m | m | 43,96 |
| | T | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 10,0 bis 12,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 10,0 bis 12,0 m | m | 41,87 |
| | U | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 12,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 12,0 m | m | 40,13 |
| 90.15.10.30 | | Anker aus in ihrer Profilebene gerollten Stahlrohre<br>Gefalteter Rohrreibungsanker für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, mit mindestens 300 bar Pressdruck eingebaut, luftseitig auf 20 cm durch Überschubrohr verformungsfrei, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, schlaff oder | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | vorgespannt eingebaut. | | |
| | A | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m | Nr | 63,15 |
| | B | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m | Nr | 88,61 |
| | C | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m | Nr | 131,86 |
| | D | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m | Nr | 161,15 |
| | E | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m | Nr | 171,62 |
| | F | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m | Nr | 158,40 |
| | G | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m | Nr | 208,08 |
| | H | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m | Nr | 264,24 |
| | I | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m | Nr | 317,52 |
| | K | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m | Nr | 431,99 |
| 90.15.10.35 | | Injektions-Rohranker<br>Injektionsrohranker aus schweißbarem Stahlrohr, mindestens Fe 37, ab 1,50 m vom luftseitigem Ende gelocht ø 8 mm, Lochabstand ca. 20 cm, um 90° versetzt, mit Gewinde und Einpreßvorrichtung versehen, am anderen Ende mit Spitze geschlossen, für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, mit Zementsuspension oder Zementmörtel hohlraumfrei verpreßt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, schlaff oder vorgespannt eingebaut. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | Nr | 197,43 |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m | Nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m | Nr | |
| | D | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m | Nr | |
| 90.15.10.40 | | Injektions-Stangenanker<br>Injektions-Stangenanker aus gerippttem Stahl mit Rammkopf und aufgerolltem Gewinde, gelochtem, verstärktem PVC-Schlauch, Abstandhaltern, für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, Haftstrecke mit hochwertigem Zement- oder Kunststoffmörtel verpreßt, Rest hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt. | | |
| | A | P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 6,0 m<br>P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 6,0 m | Nr | 453,60 |
| | B | P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 8,0 m<br>P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 8,0 m | Nr | |
| | C | P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 10,0 m<br>P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 10,0 m | Nr | |
| | D | P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 12,0 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 12,0 m | Nr | |
| 90.15.10.41 | | Expansionsanker, für temporären Gebrauch<br>Expansionsanker, für temporären Gebrauch, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | Nr | |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | Nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | Nr | 103,78 |
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | Nr | 114,65 |
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | Nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | Nr | |
| 90.15.10.42 | | Klebeanker, für temporären Gebrauch<br>Klebeanker, für temporären Gebrauch, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | Nr | |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | Nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | Nr | |
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | Nr | 152,77 |
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | Nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | Nr | |
| 90.15.10.43 | | SN-Anker, für temporären Gebrauch<br>SN-Anker bestehend aus gerippten Stahl mit aufgerolltem Ankerkopf, für temporären Gebrauch, in hochwertigem Zement- oder Kunststoffmörtel hohlraumfrei gebettet, Bruchlast P, geforderte Belastbarkeit 0,60 P nach max. 12 h, Ankerplatte A/B/S, schlaff oder vorgespannt eingebaut. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | Nr | 126,54 |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | Nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | Nr | |
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | Nr | 163,89 |
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | Nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | Nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | G | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m | Nr | |
| | H | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m | Nr | |
| | I | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m | Nr | |
| | K | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m | Nr | |
| 90.15.10.44 | | Anker für temporären Gebrauch<br>Anker, bestehend aus Rundstahlstab mit warm aufgewalztem Grobgewinde, mittels PVC-Rippenrohr und hochwertiger Zementmörtelfüllung für temporären Gebrauch, Gleitstrecke durch PVC-Mantelrohr hergestellt, Haftstrecke mit hochwertigem Kunststoff- oder Zementmörtel verpreßt, Rest hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt.<br>Als Alternative zur Haftstrecke kann, wenn geotechnisch vertretbar, ein Expansions-Ankerkopf angeboten werden.<br>Es wird die Länge des Ankers vor dem Einbau verrechnet. | | |
| | A | P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m | Nr | 31,54 |
| | B | P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m | Nr | 29,88 |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m | Nr | 31,54 |
| | D | P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m | Nr | 28,24 |
| | E | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m | Nr | 34,54 |
| | F | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m | Nr | 32,35 |
| | G | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m | Nr | 31,54 |
| | H | P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | Nr | 36,20 |
| | I | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m | Nr | 34,54 |
| | K | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 4,0 bis 6,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 4,0 bis 6,0 m | Nr | 33,45 |
| | L | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 6,0 bis 8,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 6,0 bis 8,0 m | Nr | 31,97 |
| | M | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | Nr | 37,28 |
| | N | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 4,0 bis 6,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 4,0 bis 6,0 m | Nr | 35,64 |
| | O | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m | Nr | 33,45 |
| | P | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m | Nr | 29,34 |
| | Q | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m | Nr | 37,28 |
| | R | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m | Nr | 35,64 |
| | S | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m | Nr | 34,54 |
| | T | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 10,0 bis 12,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 10,0 bis 12,0 m | Nr | 32,90 |
| | U | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 12,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 12,0 m | Nr | 31,54 |
| 90.15.10.45 | | Gefalteter Rohrreibungsanker<br>Gefalteter Rohrreibungsanker mit mindestens 300 bar Pressdruck eingebaut, luftseitig auf 20 cm durch Überschubrohr verformungsfrei, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, schlaff oder vorgespannt eingebaut. | | |
| | A | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m | Nr | 62,03 |
| | B | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m | Nr | 87,04 |
| | C | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m | Nr | 129,53 |
| | D | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m | Nr | 158,30 |
| | E | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m | Nr | 168,59 |
| | F | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m | Nr | 155,60 |
| | G | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m | Nr | 204,40 |
| | H | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m | Nr | 259,56 |
| | I | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m | Nr | 311,91 |
| | K | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m | Nr | 424,35 |
| 90.15.10.46 | | Injektionsrohranker aus schweißbarem Stahlrohr<br>Injektionsrohranker aus schweißbarem Stahlrohr, mindestens Fe 37, ab 1,50 m vom luftseitigem Ende gelocht ø 8 mm, Lochabstand ca. 20 cm, um 90° versetzt, mit Gewinde und Einpreßvorrichtung versehen, am anderen Ende mit Spitze geschlossen, für temporärenGebrauch mit Zementsuspension oder Zementmörtel hohlraumfrei verpreßt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, schlaff oder vorgespannt eingebaut. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | Nr | 193,94 |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m | Nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m | Nr | |
| | D | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m | Nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 90.15.15 | | INJEKTIONS- UND VERPRESSARBEITEN<br>INJEKTIONS- UND VERPRESSARBEITEN<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf sämtliche Lieferungen, Leistungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit Injektions- und Verpreßarbeiten zum Ausfüllen von Hohlräumen im Gebirge, sowohl untertage als auch übertage - aber für Untertagbauwerke - ausgeführt.<br>Die EP enthalten:<br>- das Liefern sämtlicher Materialien, Betriebs- und Verschleißmittel<br>- die Bereitstellung sämtlicher Maschinen in betriebsbereitem Zustand speziell der Pumpen, mit Rührwerk, verschließbaren Einpreßstutzen, ausreichender und kontinuierlicher Leistung und mit geeichten Manometern versehen<br>- das Auf- und Umstellen der gesamten Anlage sowie deren Abtransport sofort nach Beendigung der Arbeiten<br>- das Ausblasen mit Druckluft oder Ausspülen mit Druckwasser der Bohrlöcher, je nach Gebirgsmerkmalen<br>- das Verfassen von Injektions- und Verpreßprotokollen<br>- den fachgerechten Einbau eventueller Hilfsmittel wie Manschettenrohre, Packer usw. laut Angabe des Erzeugers.<br>Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten muß der AN auf eigene Initiative und Kosten dem AG die, seiner Ansicht nach, geeignetsten Maschinen und Injektionsgut-Zusammensetzungen, Injektionstermine und -modalitäten zur Genehmigung unterbreiten.<br>Beim Injizieren und Verpressen, muss der AN die statischen Auswirkungen des Injektionsdruckes auf das umliegende Gebirge berücksichtigen und gegebenenfalls durch geeignete Abfolge der Injektionsstellen oder durch gleichzeitiges Injizieren (Symmetrie) negative Auswirkungen vermeiden. | | |
| 90.15.15.05 | | Verpressen von Bohrlöchern mit Zementsuspension<br>Verpressen von Bohrlöchern jedwelchen Durchmessers und jedwelcher Länge mit Zementsuspension oder Zement- Bentonitsuspension.<br>Die Verrechnung und Vergütung erfolgt aufgrund der verbrauchten Zement- und gegebenenfalls Bentonitmenge. Eventuelle andere Zusätze werden nicht separat vergütet. | | |
| | A | Portlandzement R32.5<br>Portlandzement R32.5 | kg | 1,49 |
| | B | Portlandzement R42.5<br>Portlandzement R42.5 | kg | 1,67 |
| | C | Sonderzement<br>Sonderzement | kg | |
| | D | Bentonit<br>Bentonit | kg | 0,48 |
| 90.15.15.10 | | Verpressen von Bohrlöchern mit Zementmörtel<br>Verpressen von vorher bestehenden Bohrlöchern mit Zementmörtel.<br>Die Verrechnung und Vergütung erfolgt aufgrund der verbrauchten Zementmenge, wobei der Sandanteil bereits eingerechnet ist. Eventuelle Zusätze und Filler werden nicht separat vergütet.<br>Mit Z/S ist das Zement/Sandverhältnis in Gewichtanteilen definiert. | | |
| | A | Portland Zement R32.5, Z/S = 2/1<br>Portland Zement R32.5, Z/S = 2/1 | kg | 0,68 |
| | B | Portland Zement R32.5, Z/S = 1/1<br>Portland Zement R32.5, Z/S = 1/1 | kg | 0,63 |
| | C | Portland Zement R32.5, Z/S = 1/2<br>Portland Zement R32.5, Z/S = 1/2 | kg | 0,58 |
| | D | Portland Zement R42.5, Z/S = 2/1<br>Portland Zement R42.5, Z/S = 2/1 | kg | 0,21 |
| | E | Portland Zement R42.5, Z/S = 1/1<br>Portland Zement R42.5, Z/S = 1/1 | kg | 0,19 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | F | Portland Zement R42.5, Z/S = 1/2<br>Portland Zement R42.5, Z/S = 1/2 | kg | 0,18 |
| 90.15.15.15 | | Manschetten- und Vollrohre<br>Manschetten- und Vollrohre aus PVC oder gleichwertigem Material, in separat vergütetes Bohrloch eingebracht.<br>Mit "DN" ist die Nennweite des Rohres definiert.<br>Mit "M" ist das Manschettenrohr, mit "V" das Vollrohr gekennzeichnet.<br>Verrechnet wird die Länge des jeweils definitiv eingebauten Rohres.<br>Das Verpressen wird separat vergütet. | | |
| | A | M DN 1"<br>M DN 1" | m | |
| | B | V DN 1"<br>V DN 1" | m | |
| | C | M DN 1 1/2"<br>M DN 1 1/2" | m | |
| | D | V DN 1 1/2"<br>V DN 1 1/2" | m | |
| | E | M DN 1 3/4"<br>M DN 1 3/4" | m | |
| | F | V DN 1 3/4"<br>V DN 1 3/4" | m | |
| | G | M DN 2"<br>M DN 2" | m | 14,53 |
| | H | V DN 2"<br>V DN 2" | m | |
| 90.15.15.20 | | Injektionslanzen einbringen und ziehen<br>Bereitstellen, je nach Gebirgsklasse und Anwendungsfall einrammen, einbohren oder einspülen und während des Injektionsvorganges ziehen, von Injektionslanzen.<br>Die Injektion selbst wird mit eigenen Positionen vergütet.<br>Es wird die Eindringtiefe der Lanze, ab luftseitiger Oberfläche, verrechnet und vergütet. | | |
| | A | DN bis 2"<br>DN bis 2" | m | 52,83 |
| | B | DN über 2" bis 3"<br>DN über 2" bis 3" | m | |
| 90.15.15.25 | | Ausführen von Injektionen<br>Liefern, produktgerecht aufbereiten, den einzelnen Injektionsstellen zuleiten und einpressen von Injektionsgut.<br>Pulverförmige Stoffe werden nach Gewicht, flüssige Injektionsstoffe, ausgenommen Wasser, werden nach Liter verrechnet.<br>Chemische Zusätze, die lediglich als Injektionshilfe dienen, werden nicht separat vergütet. | | |
| | A | Portlandzement R32.5<br>Portlandzement R32.5 | kg | |
| | B | Portlandzement R42.5<br>Portlandzement R42.5 | kg | |
| | C | Sonderzement<br>Sonderzement | kg | |
| | D | Flugasche<br>Flugasche | kg | |
| | E | Sand 0,2 / 3,0 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sand 0,2 / 3,0 mm | kg | |
| | F | Filler<br>Filler | kg | |
| | G | Bentonit<br>Bentonit | kg | |
| | H | Silikatgel<br>Silikatgel | l | |
| 90.15.20 | | SPRITZBETON<br>SPRITZBETON<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Aufbringen von Spritzbeton zur Sicherung von Ausbruchsflächen, zum Verfüllen von Hohlräumen, für Versiegelungen, an jeder beliebigen Stelle des Tunnelquerschnittes (von der Firste bis zur Sohle).<br>Die EP enthalten folgende Lieferungen und Aufwendungen:<br>- sämtliche Materiallieferungen, inklusive Zusätze wie Abbindebeschleuniger zum Erreichender Früh- und Endfestigkeit<br>- das vorherige Reinigen der jeweiligen Auftragsflächen mit Druckluft oder -wasser<br>- die Ortsbrustsicherung aus statischen Gründen mittels Versiegelung von 3 bis 5 cm, sollte diese bereits im Projekt vorgesehen oder aus statischen Gründen notwendig sein, wird die Versiegelung gesondert vergütet indem die Nettooberfläche der Ortsbrust berechnet wird<br>- das Entsorgen des Rückprallmaterials<br>- das laufende Überprüfen der Betongüte auf der Baustelle (Frühfestigkeit, Endfestigkeit)<br>- das Vorhandensein von Bewehrungsstahl und anderen Stützeinbauten, die aber selbst separat vergütet werden.<br>Der Spritzbeton kann als Trockenspritzbeton (Beigabe des Wassers erst an der Spritzdüse) oder im Naßverfahren aufgebracht werden.<br>Der Zusatz zur Abbinde- und Erstarrungsbeschleunigung muss alkalifrei sein.<br>Zwischen Gebirgsoberfläche und Spritzbetonmantel dürfen keine Hohlräume bleiben, ebenso müssen Tunnelbögen und andere Stützeinbauten hohlraumfrei eingespritzt werden.<br>Wo die geforderte Betongüte nicht erreicht wurde und eine größere Schichtstärke die Geometrie des Tunnelprofils nicht beeinträchtigt, muß der AN auf eigene Kosten die Schichtstärke bis zum ursprünglich geforderten Tragvermögen ergänzen.<br>Wenn eine zusätzliche Verstärkung nicht in Frage kommt, muss der AN für eine andere statische Lösung aufkommen, bzw. wenn statisch noch vertretbar, wird auf der betroffenen Fläche der EP proportional reduziert.<br>Bei den Kontaktflächen verschiedener Stützmaßnahmen ist der Kraftschluß zu gewährleisten, auch wenn nur durch nochmaliges, nachträgliches Nachspritzen möglich.<br>Bei lokalen gesunden Felskanten darf die Schichtstärke auf 2/3 des geforderten Wertes absinken.<br>Bewehrungsstahl und Tunnelbögen müssen mindestens 3 cm überdeckt sein.<br>Verrechnet und vergütet wird die, Fläche gemäß den Abrechnungslinien der Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauwerke mit kontinuierlichem bzw. zyklischem Vortrieb, wobei die angegebene Stärke "s" als Mindeststärke der Summe aller aufgetragenen Lagen definiert ist.<br>Mit "FF" ist die Frühfestigkeit in N/mm2 nach 24h definiert. | | |
| 90.15.20.05 | | Spritzbeton C 16/20 / FF 10<br>Spritzbeton der Güteklasse C 16/20 / FF 10 | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 11,88 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 16,04 |
| | C | s = 10 cm<br>s = 10 cm | m2 | 26,42 |
| | D | s = 15 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | s = 15 cm | m2 | 39,63 |
| | E | s = 20 cm<br>s = 20 cm | m2 | 52,83 |
| | F | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m2 | 66,42 |
| | G | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m2 | 79,25 |
| | H | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m2 | 92,45 |
| | I | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m2 | 105,65 |
| 90.15.20.10 | | Spritzbeton, C 20/25 / FF 10<br>Spritzbeton der Güteklasse C 20/25 / FF 10 | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 12,65 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 16,98 |
| | C | s = 10 cm<br>s = 10 cm | m2 | 27,99 |
| | D | s = 15 cm<br>s = 15 cm | m2 | 42,14 |
| | E | s = 20 cm<br>s = 20 cm | m2 | 55,97 |
| | F | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m2 | 69,83 |
| | G | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m2 | 84,29 |
| | H | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m2 | 98,12 |
| | I | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m2 | 111,94 |
| 90.15.20.15 | | Spritzbeton, C 25/30 / FF10<br>Spritzbeton der Güteklasse C 25/30 / FF 5 | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 13,28 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 17,93 |
| | C | s = 10 cm<br>s = 10 cm | m2 | 29,50 |
| | D | s = 15 cm<br>s = 15 cm | m2 | 44,34 |
| | E | s = 20 cm<br>s = 20 cm | m2 | 59,11 |
| | F | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m2 | 73,59 |
| | G | s = 30 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | s = 30 cm | m2 | 88,69 |
| | H | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m2 | 103,15 |
| | I | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m2 | 118,23 |
| 90.15.20.20 | | Spritzbeton, C 28/35<br>Spritzbeton der Güteklasse C 28/35 | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 14,04 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 18,81 |
| | C | s = 10 cm<br>s = 10 cm | m2 | 31,01 |
| | D | s = 15 cm<br>s = 15 cm | m2 | 50,64 |
| | E | s = 20 cm<br>s = 20 cm | m2 | 62,27 |
| | F | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m2 | 77,35 |
| | G | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m2 | 93,09 |
| | H | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m2 | 108,82 |
| | I | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m2 | 123,90 |
| 90.15.20.25 | | Spritzbeton, C 32/40<br>Spritzbeton der Güteklasse C 32/40 | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 14,73 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 19,82 |
| | C | s = 10 cm<br>s = 10 cm | m2 | 32,72 |
| | D | s = 15 cm<br>s = 15 cm | m2 | 49,05 |
| | E | s = 20 cm<br>s = 20 cm | m2 | 65,41 |
| | F | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m2 | 81,76 |
| | G | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m2 | 98,12 |
| | H | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m2 | 114,47 |
| | I | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m2 | 130,19 |
| 90.15.20.80 | | Abgleichen und verreiben von Spritzbetonoberflächen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Abgleichen und fein verreiben von frisch aufgetragenem Spritzbeton.<br>Diese Position kommt auf Anweisung des AG zur Anwendung vorwiegend dort, wo aus hydro-geotechnischen Gründen ein eigenes Innengewölbe entfällt.<br>Verrechnet wird die theoretische Fläche. | m2 | 42,77 |
| 90.15.21 | | AUFBRINGEN VON SPRITZBETON ZUR SICHERUNG IN LOCKERGESTEINSABSCHNITTEN<br>AUFBRINGEN VON SPRITZBETON ZUR SICHERUNG IN LOCKERGESTEINSABSCHNITTEN<br>Aufbringen von Spritzbeton zum Primärausbau bei kurzen Vortriebsstrecken und in Teilausbrüchen von Kalotte, Strosse und Sohle; ablaufgemäß laut Projekt oder den Vorgaben der Bauleitung.<br>Folgende Leistungen werden mit dem Preis abgegolten: Arbeitsleistungen im Tunnel, geeignetes Material, Verschnitt, Zusatzstoffe, Aufladen und Abtransport des überschüssigen Materials, einschließlich der Erschwernisse durch Bewehrungen aus Baustahlgittern und Ausbaubögen.<br>Bei der Unterteilung der Kalotte in weitere Ausbruchsquerschnitte wird der als Sicherungsmittel eingesetzte Spritzbeton stets mit diesem Preis abgegolten. | | |
| 90.15.21.05 | | Spritzbeton Kalotte C16/20 / FF10<br>Spritzbeton Kalotte C16/20 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 59,54 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 74,42 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 89,30 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 104,18 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 119,07 |
| 90.15.21.06 | | Spritzbeton Kalotte C20/25 / FF10<br>Spritzbeton Kalotte C20/25 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 62,57 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 78,21 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 93,85 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 109,49 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 125,14 |
| 90.15.21.07 | | Spritzbeton Kalotte C25/30 / FF10<br>Spritzbeton Kalotte C25/30 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 65,57 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 81,97 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 98,36 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 114,76 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 131,15 |
| 90.15.21.08 | | Spritzbeton Kalotte C28/35 / FF10<br>Spritzbeton Kalotte C28/35 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 68,58 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 85,73 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 102,88 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 120,02 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 137,17 |
| 90.15.21.09 | | Spritzbeton Kalotte C32/40 / FF10<br>Spritzbeton Kalotte C32/40 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 72,11 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 90,14 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 108,17 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 126,20 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 144,22 |
| 90.15.21.10 | | Spritzbeton Strosse C16/20 / FF10<br>Spritzbeton Strosse C16/20 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 56,06 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 70,07 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 84,08 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 98,10 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 112,11 |
| 90.15.21.11 | | Spritzbeton Strosse C20/25 / FF10<br>Spritzbeton Strosse C20/25 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 59,09 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 73,86 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 88,63 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 103,40 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 118,18 |
| 90.15.21.12 | | Spritzbeton Strosse C25/30 / FF10<br>Spritzbeton Strosse C25/30 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 62,09 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 77,62 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 93,14 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 108,67 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 124,19 |
| 90.15.21.13 | | Spritzbeton Strosse C28/35 / FF10<br>Spritzbeton Strosse C28/35 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 65,10 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 81,38 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 97,66 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 113,93 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 130,21 |
| 90.15.21.14 | | Spritzbeton Strosse C32/40 / FF10<br>Spritzbeton Strosse C32/40 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 68,63 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 85,79 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 102,95 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 120,11 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 137,26 |
| 90.15.21.15 | | Spritzbeton Sohle C16/20 / FF10<br>Spritzbeton Sohle C16/20 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 43,77 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 54,71 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 66,72 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 76,59 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 87,54 |
| 90.15.21.16 | | Spritzbeton Sohle C20/25 / FF10<br>Spritzbeton Sohle C20/25 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 46,80 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 58,50 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 70,20 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 81,90 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 93,60 |
| 90.15.21.17 | | Spritzbeton Sohle C25/30 / FF10<br>Spritzbeton Sohle C25/30 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 49,81 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 62,26 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 74,71 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 87,16 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 99,62 |
| 90.15.21.18 | | Spritzbeton Sohle C28/35 / FF10<br>Spritzbeton Sohle C28/35 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 52,82 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 66,02 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 79,22 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 92,43 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 105,63 |
| 90.15.21.19 | | Spritzbeton Sohle C32/40 / FF10<br>Spritzbeton Sohle C32/40 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 56,34 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 70,43 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 84,52 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 98,60 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 112,68 |
| 90.15.21.20 | | Spritzbeton Ortsbrust C16/20 / FF10<br>Spritzbeton Ortsbrust C16/20 / FF10 | | |
| | A | s=10cm<br>s=10cm | m2 | 37,68 |
| | B | s=15cm<br>s=15cm | m2 | 56,52 |
| | C | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 75,36 |
| | D | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 94,20 |
| 90.15.21.21 | | Spritzbeton Ortsbrust C20/25 / FF10<br>Spritzbeton Ortsbrust C20/25 / FF10 | | |
| | A | s=10cm<br>s=10cm | m2 | 40,21 |
| | B | s=15cm<br>s=15cm | m2 | 60,31 |
| | C | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 80,41 |
| | D | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 100,52 |
| 90.15.21.22 | | Spritzbeton Ortsbrust C25/30 / FF10<br>Spritzbeton Ortsbrust C25/30 / FF10 | | |
| | A | s=10cm<br>s=10cm | m2 | 42,71 |
| | B | s=15cm<br>s=15cm | m2 | 64,07 |
| | C | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 85,38 |
| | D | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 106,78 |
| 90.15.21.23 | | Spritzbeton Ortsbrust C28/35 / FF10<br>Spritzbeton Ortsbrust C28/35 / FF10 | | |
| | A | s=10cm<br>s=10cm | m2 | 45,22 |
| | B | s=15cm<br>s=15cm | m2 | 67,83 |
| | C | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 90,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | D | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 113,05 |
| 90.15.21.24 | | Spritzbeton Ortsbrust C32/40 / FF10<br>Spritzbeton Ortsbrust C32/40 / FF10 | | |
| | A | s=10cm<br>s=10cm | m2 | 48,16 |
| | B | s=15cm<br>s=15cm | m2 | 72,24 |
| | C | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 96,32 |
| | D | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 120,40 |
| 90.15.22 | | LIEFERUNG UND EINBAUEN VON SPRITZBETON UND/ODER BETON ZUM AUSGLEICH DES SÄGEZAHNPROFILS IM BEREICH VON VORAUSEILENDEN SICHERUNGSMAßNAHMEN IM LOCKERMATERIAL<br>LIEFERUNG UND EINBAUEN VON SPRITZBETON UND/ODER BETON ZUM AUSGLEICH DES SÄGEZAHNPROFILS IM BEREICH VON VORAUSEILENDEN SICHERUNGSMAßNAHMEN IM LOCKERMATERIAL<br>Liefern und Einbauen von Spritzbeton und/oder Beton zum Ausgleich des Sägezahnprofils im Bereich von vorauseilenden Sicherungsmaßnahmen wie z.B. Rohrschirm oder horizontaler DSV-Schirm.<br>Die Leistung beinhaltet das Ausfüllen des Sägezahnprofils bis zum Erreichen des theoretischen Profils gemäß Planvorgaben. Durch das Ausfüllen mit Spritzbeton und/oder Beton muss das fachgerechte Verlegen der Abdichtung gewährleistet sein.<br>Folgende Leistungen werden mit dem Preis abgegolten: die Arbeitsleistungen im Tunnel, die Lieferung von geeignetem Material, das Rückprallmaterial, die erforderlichen Zusatzstoffe, das Aufladen und der Abtransport des überschüssigen Materials, die erforderlichen Gerätschaften sowie alle anderen damit zusammenhängenden Aufwendungen.<br>Die Deponiegebühren werden getrennt vergütet, wie unter 50.45.00.00 festgelegt. | | |
| 90.15.22.01 | | C16/20<br>C16/20 | m3 | 231,08 |
| 90.15.22.02 | | C20/25<br>C20/25 | m3 | 237,15 |
| 90.15.22.03 | | C25/30<br>C25/30 | m3 | 243,16 |
| 90.15.22.04 | | C28/35<br>C28/35 | m3 | 249,18 |
| 90.15.22.05 | | C32/40<br>C32/40 | m3 | 256,23 |
| 90.15.25 | | BEWEHRUNGSSTAHL<br>BEWEHRUNGSSTAHL<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Einbauen von Bewehrungsstahl in Stangen, Matten und Netzen.<br>Die EP enthalten folgende Aufwendungen:<br>- das Schneiden und Biegen<br>- das fachgerechte Befestigen<br>- die Mehrmengen für Überlappungen, Stöße<br>- den Verschnitt<br>- die geforderten Materialkontrollen.<br>Verrechnet wird das Stahlgewicht des, laut theoretischen Flächen und Längen, endgültig eingebauten Bewehrungsstahles. | | |
| 90.15.25.05 | | Baustahlgitter<br>Baustahlgitter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | B450C, im Werk kontrolliert<br>B450C, im Werk kontrolliert | kg | 1,52 |
| 90.15.25.10 | | Drahtmaschengitter<br>Drahtmaschengitter der geforderten Maschenweite und mit geforderter Drahtstärke. | kg | 1,57 |
| 90.15.25.15 | | Bewehrungsstahl<br>Bewehrungsstahl | | |
| | D | B450C, im Werk kontrolliert<br>B450C, im Werk kontrolliert | kg | 1,56 |
| 90.15.25.20 | | Stahlfasern für Spritzbeton mit CE-Zeichen<br>Liefern und Einbauen von Stahlfasern für den Primärausbau (Spritzbeton) gemäß den Normen UNI EN 14889-1, UNI 11037 und UNI EN 10218-1.<br>Die Stahlfasern weisen eine Zugfestigkeit von mindestens 1200 MPa (1550 MPa bei hochfesten Stahlfasern), R >=R2 (UNI 11037) und eine Länge L <= del 60% des Durchmessers der Spritzdüse auf. Die Stahlfasern müssen ein Verhältnis Länge/Durchmesser (L/De) zwischen 55 und 70 aufweisen.<br>Vorgeschriebene Mindestdosierung pro Kubikmeter aufzubringendem Frischbeton: >=25 kg/m3 (>=18 kg/m3 bei hochfesten Fasern ); die Bestimmung erfolgt verfahrensgemäß laut UNI 10834 (Anhang D) und in jedem Fall projektkonform.<br>Vorgeschriebener Mindestgehalt von Stahlfasern im erhärteten Spritzbeton: >=25 kg/m3 (>=18 kg/m3 bei hochfesten Stahlfasern , UNI 11039-1). Der Nachweis erfolgt durch Bohrkernentnahme verfahrensgemäß laut UNI 10834 (Anhang D), je 400 m3 faserverstärkten Betons nach UNI 10834 (Anhang B).<br>Vorgeschriebene Verformungsenergieabsorption: E >=700 (E >=700 in bei hochfesten Stahlfasern) Joule (UNI 10834). Der Nachweis wird als Durchstanzprüfung an plattenförmigen Prüfkörpern (UNI 10834, Anhang A) für eine Zylinderdruckfestigkeit f ck, cyl des Verbundwerkstoffs von mindestens 25 N/mm2.<br>Mit der Faserbeimengung muss der Verbundwerkstoff Duktilitätskennwerte von D0 >=0,5 und D1 >=0,5, UNI 11039-1 erreichen; der Nachweis wird als Biegezugfestigkeitsprüfung an prismenförmigen Prüfkörpern (UNI 11039-2) für eine Zylinderdruckfestigkeit des Verbundwerkstoffes von mindestens 25 N/mm2.<br>Die Stahlfasern zur Beschickung der Betonfertigungsanlage müssen an einem geeigneten und geschlossenen Ort, geschützt vor Feuchtigkeit gelagert werden.<br>Die Zugabe der Stahlfasern erfolgt ausschließlich mit Dosiervorrichtungen, die eine fortlaufende Gewichtssteuerung ermöglichen und so die einheitliche Dosierung sämtlicher Komponenten des faserverstärkten Betons zu gewährleisten: die dem Verbundwerkstoff tatsächlich zugesetzte Menge wird auf dem Lieferschein vermerkt, auf dem sämtliche Stoffe eingetragen werden, mit denen die Betonfertigungsanlage beschickt wird.<br>Fachgerechte Ausführung gemäß den Projektunterlagen im Anhang zum Vertrag, vom AN geprüft und für gut befunden, von der BL genehmigt.<br>Die BL erhält vom Auftragnehmer einen Nachweis der o.g. Merkmale, aus der die CE -kennzeichnung, der Ort, sowie das mit dem Einbau beauftragtes Unternehmen und Liefermengen hervorgehen. | | |
| | A | Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton).<br>Stahlfasern für faserverstärkten Beton für strukturelle Anwendungen (Spritzbeton). | kg | 3,82 |
| | B | Hochfeste Stahlfasern für faserverstärkten Beton (Spritzbeton) für strukturelle Anwendungen.<br>Hochfeste Stahlfasern für faserverstärkten Beton (Spritzbeton) für strukturelle Anwendungen. | kg | 4,66 |
| 90.15.30 | | STÜTZEINBAUTEN AUS BAUSTAHL<br>STÜTZEINBAUTEN AUS BAUSTAHL<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Einbauen von Stützbauten aus Baustahl, wie Tunnelbögen mit dem Zubehör wie Schlösser, Fuß- und Verbin-<br>dungsplatten, Laschen, Abstandshalter, Schrauben, Kleinmaterial usw..<br>Verrechnet wird ausschließlich das Gewicht bzw. die Abwicklung der Stahlprofile gemäß den<br>Abrechnungslinien der Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauwerke mit kontinuierlichem bzw. zyklischem Vortrieb.<br>Die EP enthalten folgende Aufwendungen: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | - das Liefern und den Einbau von Tunnelbögen inklusive dem Zubehör wie Schlösser, Fuß- und Verbindungsplatten, Laschen, Abstandshalter, Schrauben, Muttern und Kleinmaterial<br>- das Reinigen der Tunnelbögen und des Zubehörs vor dem Einbau<br>- die Anpassung der Stöße auf einen vollen Kraftschluß<br>- den Verschnitt<br>- die geforderten Materialkontrollen.<br>Die Abrechnung erfolgt nach Gewicht oder nach Laufmeterabwicklung des Bögen. | | |
| 90.15.30.05 | | Tunnelbögen, Vollprofile<br>Tunnelbögen aus Standard- oder speziellen Tunnel-Trogprofilen. | | |
| | A | Stahl S235<br>Stahl S235 | kg | 1,30 |
| | B | Stahl S275<br>Stahl S275 | kg | 1,42 |
| | C | Stahl S355<br>Stahl S355 | kg | 1,55 |
| 90.15.30.10 | | Tunnelbögen, Gitterträger, 3-Gurte<br>Tunnelbögen aus Gitterträgern, 3-Gurte. | | |
| | A | Wx >= 50 cm3, F >=13 cm2, Stahl B450C<br>Wx >= 50 cm3, F >=13 cm2, Stahl B450C | m | 42,45 |
| | B | Wx >= 70 cm3, F>=15 cm2, Stahl B450C<br>Wx >= 70 cm3, F>=15 cm2, Stahl B450C | m | 48,15 |
| | C | Wx >= 90 cm3, F >= 15 cm2, Stahl B450C<br>Wx >= 90 cm3, F >= 15 cm2, Stahl B450C | m | 68,12 |
| | D | Stahl B450C<br>Stahl B450C | kg | 1,77 |
| 90.16 | | VORAUSEILENDE SICHERUNG, ORTSBRUSTSICHERUNG<br>VORAUSEILENDE SICHERUNG, ORTSBRUSTSICHERUNG<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Einbauen von Vorauseilenden Sicherungen und Ortsbrustsicherungen. | | |
| 90.16.10 | | Dielen<br>Dielen<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Einbauen vonStahldielen.<br>Verrechnet wird ausschließlich das theoretische Gewicht der endgültig eingebauten<br>Stahlprofile.<br>Die EP enthalten folgende Aufwendungen:<br>- das Liefern und den Einbau der Dielen<br>- das Einrammen. | | |
| 90.16.10.05 | | Stahldielen, als Getriebezimmerung eingerammt.<br>Stahldielen, als Getriebezimmerung eingerammt. | | |
| | A | Stahl S235<br>Stahl S235 | kg | |
| | B | Stahl S275<br>Stahl S275 | kg | |
| | C | Stahl S355<br>Stahl S355 | kg | |
| 90.16.10.10 | | Stahldielen, als Verzugsdielen - auch nur örtlich- eingebaut.<br>Stahldielen, als Verzugsdielen - auch nur örtlich- eingebaut. | | |
| | A | Stahl S235<br>Stahl S235 | kg | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Stahl S275<br>Stahl S275 | kg | |
| | C | Stahl S355<br>Stahl S355 | kg | |
| 90.16.15 | | Stahlspiesse<br>Stahlspiesse<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Einbauen von<br>Stahlspiesse.<br>Verrechnet wird ausschließlich das theoretische Gewicht der endgültig eingebauten<br>Stahlspiesse oder die eingebaute Länge.<br>Die EP enthalten folgende Aufwendungen:<br>- das Liefern und den Einbau der Spiesse<br>- das Einrammen oder das Einbohren der Spiesse. | | |
| 90.16.15.05 | | Stahlspieße, eingerammt oder eingespült, Länge bis zu 4,0 m.<br>Stahlspieße im Firstbereich - auch nur örtlich - eingerammt oder eingespült, Länge bis zu 4,0 m. | | |
| | A | Stahl B450C<br>Stahl B450C | kg | |
| 90.16.15.10 | | Stahlspieße eingebohrt, Länge bis zu 4,0 m.<br>Stahlspieße im Firstbereich - auch nur örtlich - eingebohrt, Verfüllen des Bohrloches mit Zementmörtel und Wiedereintreiben der Spieße.<br>Länge bis zu 4,0 m. | | |
| | A | Stahl B450C<br>Stahl B450C | kg | |
| 90.16.15.15 | | Selbstbohrspiesse mit verlorener Bohrkrone, verpresst.<br>Selbstbohrspiesse mit verlorener Bohrkrone, verpresst.<br>Die Spiesse bestehen aus einem Stahlrohr mit durchgehendem kalt aufgerolltem Bohrstangengewinde und verlorener Bohrkrone, Mindeststahlqualität St 360, mit einem Aussendurchmesser von mind. 32 mm und Bohrungen DN 20 mm (innen) mit Verpressöffnungen von der Spiessspitze bis 1,0 m vor dem Spiessende im Abstand von mind. 25 cm.<br>Mit dem Einheitspreis ist auch abgegolten:<br>- verlorene Bohrkrone<br>- Bohren<br>- Herstellen der Suspension und Verpressen/Injizieren bis zu einem Feststoffverbrauch von 10 kg Zement UNI EN-197-1-CEM II/A-S 42,5R je m.<br>Gesondert vergütet wird:<br>- Mehrverbrauch Verpress-/Injektionsgut | | |
| | A | Selbstbohrspiesse, L bis 4 m<br>Selbstbohrspiesse, L bis 4 m | m | 19,67 |
| | B | Selbstbohrspiesse, L größer 4 m bis 8 m<br>Selbstbohrspiesse, L größer 4 m bis 8 m | m | 20,41 |
| 90.16.20 | | Ortsbrustanker<br>Ortsbrustanker<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern, betriebsbereite Einbauen vonAnkern in der Ortsbrust.<br>Die EP enthalten folgende Lieferungen und Aufwendungen:<br>- das Liefern der Anker komplett mit allen Zubehörteilen wie konvexe Ankerplatten geeigneter Abmessung, Muffen, Muttern, etc.<br>- das Bohren des Bohrlochs;- das Ausblasen des Bohrlochs, wo erforderlich<br>- das sachgemäße Einbauen, inklusive aller notwendigen Materialien.<br>Der AN muss auf eigene Initiative und Kosten die Dokumentation vorlegen und die Eignungsprüfung veranlassen.<br>Eingebaut dürfen nur von AG freigegebene Ankertypen werden.<br>Mit "L" wird die Länge des Ankers, vor dem Einbau definiert. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mit "P" wird die geforderte Mindestbruchlast, mit "N" die Nutzlast in kN des eingebauten Ankers definiert.<br>Mit "A/B/S" werden die Abmessungen in mm der konvexen oder kegelstumpfförmigen Ankerplatte definiert. | | |
| 90.16.20.05 | | Ortsbrustanker als Selbstbohranker mit verlorener Bohrkrone, verpresst.<br>Ortsbrustanker als Selbstbohranker mit verlorener Bohrkrone, verpresst.<br>Die Ortsbrustanker bestehen aus einem Stahlrohr mit durchgehendem kalt aufgerolltem Bohrstangengewinde und verlorener Bohrkrone.<br>Mit dem Einheitspreis ist auch abgegolten:<br>- verlorene Bohrkrone<br>- Bohren<br>- Herstellen der Suspension und Verpressen/Injizieren bis zu einem Feststoffverbrauch von 10 kg Zement UNI EN-197-1-CEM II/A-S 42,5R je m<br>- Fixieren des Ankers<br>- Abbauen des Ankers in mehreren Teilen und Entsorgen.<br>Gesondert vergütet wird:<br>- Mehrverbrauch Verpress-/Injektionsgut. | | |
| | A | P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m | Nr | 154,39 |
| | B | P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m | Nr | 171,10 |
| | C | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m | Nr | 179,70 |
| | D | P = 350 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m<br>P = 350 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m | Nr | 281,10 |
| 90.16.20.10 | | GFK-Anker zur Ortsbruststabilisierung<br>Glasfaserverstärkte Kunststoff-Anker zur Ortsbruststabilisierung<br>Lieferung und Einbau von glasfaserverstärkten Ankern zur primären Sicherung der Ortsbrust.<br>Das zentrale Element des Ankers besteht aus Harz und unidirektionalen Glasfasern zur Haftverbesserung.<br>Das Vermörteln des GFK-Ankers erfolgt durch Ringspaltverfüllung mittels Zementgemisch im Niederdruckverfahren. Diese Leistung ist im Einheitspreis inbegriffen.<br>Die Verteilung der Anker über die Ortsbrust, Ausrichtung und die Länge richten sich nach den Projektvorgaben und den Anordnungen der BL.<br>Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochmund zur tatsächlichen Länge des GFK-Ankers. | | |
| | A | Glasfaserrohr zum Primärausbau im Tunnel, 60/40mm ohne Ventile<br>Glasfaserrohr zum Primärausbau im Tunnel, 60/40mm ohne Ventile | m | 47,88 |
| | B | Glasfaser - Manschettenrohr zum Primärausbau im Tunnel, 60/40mm. Abstand zwischen Ventilpaar = 1m<br>Glasfaser - Manschettenrohr zum Primärausbau im Tunnel, 60/40mm<br>Abstand zwischen Ventilpaar = 1m | m | 47,88 |
| | C | Vergeltung für jedes tatsächlich beaufschlagte Ventilpaar<br>Vergütung für jedes tatsächlich beaufschlagte Ventilpaar<br>Die Leistung beinhaltet die Vergütung für jedes tatsächlich beaufschlagte Ventilpaar und der Feststoffe | m | 6,52 |
| | D | Glasfaserrohr mit Ankerstrumpf<br>Glasfaserrohr mit Ankerstrumpf | m | 64,44 |
| | E | Glasfaserohr mit Ankerstrumpf (50%) und Dränkopf (50%)<br>Glasfaserohr mit Ankerstrumpf (50%) und Dränkopf (50%) | m | 55,59 |
| 90.16.30 | | Rohrschirm | | |
| 90.16.30.01 | | Baustelleneinrichtung und -räumung<br>Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für das | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Herstellen von Rohrschirmen aus dem Tunnelvortrieb heraus einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge. | psch | 30.000,00 |
| 90.16.30.02 | | Horizontale Tunnelvoraussicherungen mittels Rohrschirm<br>Herstellen von horizontalen Rohrschirmen.<br>Herstellen von horizontalen Bohrungen (Neigungen bis max. +/- 15% zur Horizontalen) aus dem Vortrieb mit geeignetem Bohrlochdurchmesser für den Einbau der Bewehrungsrohre, in Böden beliebiger Art.<br>Die Bohrung erfolgt verrohrt, wobei der Einbau der Bewehrungsrohre im Schutze der Verrohrung stattfindet oder die Verrohrung selbst als Bewehrung eingebaut wird.<br>Weiter sind die Bohrungen unter Einhaltung einer zulässigen Abweichung von +/- 2% bis zum planmäßigen Bohrlochtiefsten abzuteufen.<br>Die Vergütung des Verpress-/ Injektionsmaterials (siehe 90.15.15.25) und der Rohrbewehrung erfolgt mittels separater Position.<br>Das Liefern, Aufbereiten und Einbringen eines geeigneten Sperrmittels zur Ringspaltverfüllung ist im Einbau der Rohrbewehrung inbegriffen.<br>Unter „D“ wird der Nennaußendurchmesser des Rohres verstanden.<br>Die Leistung beinhaltet:<br>- Umsetzen des Bohrgerätes und Einrichten der Bohrlafette am jeweiligen Bohransatzpunkt<br>- alle Zusatzmaßnahmen und Erschwernisse infolge variierender Untergrundverhältnisse<br>- allenfalls erforderliche Zement-Bentonitspülungen<br>- eventuell erforderliche Probeinjektionen / Probeverpressungen<br>- Herstellen der Bohrungen und Abdichten des Bohrloches<br>- ev. Verluste von Verrohrungen<br>- jegliche Vermessungs- und Absteckungsarbeiten zur genauen Einhaltung der Lage und Richtungen der Bohrungen.<br>Abgerechnet wird nach Laufmeter planmäßig hergestellte Bohrung. | | |
| | A | Durchmesser bis 108 mm (4 1/4"). Länge bis 15m.<br>Durchmesser bis 108 mm (4 1/4"). Länge bis 15m. | m | 59,91 |
| | B | Durchmesser 109 mm bis 159 mm (6 1/4"). Länge bis 15m.<br>Durchmesser 109 mm bis 159 mm (6 1/4"). Länge bis 15m. | m | 69,21 |
| | C | Durchmesser 160 mm bis 229 mm (9“). Länge bis 15m.<br>Durchmesser 160 mm bis 229 mm (9“). Länge bis 15m. | m | 83,67 |
| | D | Durchmesser bis 108 mm (4 1/4"). Länge von 15 bis 25m.<br>Durchmesser bis 108 mm (4 1/4"). Länge von 15 bis 25m. | m | 65,90 |
| | E | Durchmesser 109 mm bis 159 mm (6 1/4"). Länge von 15 bis 25m.<br>Durchmesser 109 mm bis 159 mm (6 1/4"). Länge von 15 bis 25m. | m | 76,13 |
| | F | Durchmesser 160 mm bis 229 mm (9“). Länge von 15 bis 25m.<br>Durchmesser 160 mm bis 229 mm (9“). Länge von 15 bis 25m. | m | 92,04 |
| 90.16.30.03 | | Feststoffe für Injektion mittels Doppelpacker<br>Feststoffe für Injektion mittels Doppelpacker.<br>Feststoffe für die Injektion liefern und aufbereiten, einschließlich aller Ladearbeiten.<br>Es dürfen nur für den jeweiligen Zweck technisch geprüfte und geeignete Bindemittel und Zuschläge verwendet werden. Die Aufbereitung des Injektionsgutes ist in genügender Menge vorzusehen. Das Mischungsverhältnis ist dem Gebirge / der Geologie anzupassen und wird im Einvernehmen mit dem AG festgelegt.<br>Die Leistung beinhaltet auch:<br>- Herstellen des Verpress-/ Injektionsgutes<br>- Verbrauch an Lösungsmitteln (Wasser).<br>Verrechnet wird:<br>- der Verbrauch an Verpress-/ Injektionsgut nach der eingepressten Feststoffmenge in Kg. Grundlage der Verrechnung sind die Aufzeichnungen des Druck-Mengenschreibers für jeden Injektionsvorgang.<br>Im Falle einer Injektion des Rohrschirmes mittels Doppelpacker wird die Betriebszeit für das Einpressen der Suspension separat vergütet. | kg | 0,19 |
| 90.16.30.04 | | Betriebszeit für die Injektion des Manschettenrohrschirms mittels Doppelpacker<br>Betriebszeit für die Injektion des Manschettenrohrschirms mittels Doppelpacker.<br>Diese Position beinhaltet das Zuleiten des aufbereiteten Verpressgutes zu den | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | einzelnen Verpressstellen und das abschnittsweise Einpressen in den Rohrschirm mittels Doppelpacker.<br>Für das Zuleiten und Einpressen sind entsprechend leistungsfähige, kontinuierlich wirkende, druck- und mengenregulierbare Pumpen mit geeichten Messeinrichtungen vorzusehen. Für den Einpressvorgang ist eine ununterbrochene Pumpenleistung zu gewährleisten.<br>Die Leistung beinhaltet:<br>- die Aufzeichnung jedes Injektionsvorganges mittels Druck- und Mengenschreiber sowie die graphische Auswertung<br>- die tägliche Übergabe an den AG von prüffähigen Aufzeichnungen über die pro Manschettenrohr eingebrachte Menge des Verpressgutes<br>- alle Erschwernisse, Behinderungen und Zeitverzögerungen, welche andere Arbeitsvorgänge betreffen.<br>Verrechnet wird:<br>- die Zeit aufgrund der Aufzeichnung der Druck-Mengenschreiber<br>- für das Einpressen werden die nachgewiesenen Pumpenbetriebsstunden unabhängig von der Verpressmenge vergütet.<br>Vergütet wird nur die Nettobetriebszeit je Pumpe; sie beginnt mit dem Einpressen des Injektionsgutes und endet, nachdem der vereinbarte Enddruck 5 min konstant gehalten wurde. Verpressdruck in Abhängigkeit der geologischen Bedingungen und in Absprache mit dem AG.<br>Gesondert vergütet werden die Feststoffe für die Injektion. | h | 150,00 |
| 90.16.30.05 | | Liefern und Einbauen der Bewehrungsrohre für horizontale Rohrschirme<br>Liefern und Einbauen der Bewehrungsrohre für horizontale Rohrschirme.<br>Es wird in Abhängigkeit des Materials des eingebauten Rohres entweder dessen Gewicht oder dessen Länge vergütet, beginnend von Bohransatzpunkt bis zur planmäßigen Endtiefe.<br>Stahl: S355 oder gleichwertiges.<br>Mit den Einheitspreisen sind auch abgegolten:<br>- Überstand über der Ortsbrust<br>- das Liefern, Aufbereiten und Einbauen eines geeigneten Sperrmittels für die Ringspaltverfüllung. | | |
| | A | Rohr ungelocht<br>Rohr ungelocht | kg | 1,70 |
| | B | Ventilrohr<br>Ventilrohr | kg | 1,76 |
| | C | Stahl-Manschettenrohr<br>Stahl-Manschettenrohr | kg | 2,17 |
| | D | PVC Manschettenrohr 2“, Abstand Manschetten 33cm<br>PVC Manschettenrohr 2“, Abstand Manschetten 33cm | m | 25,33 |
| | E | Manschettenrohr 2“, Abstand Manschetten 50cm<br>Manschettenrohr 2“, Abstand Manschetten 50cm | m | 22,15 |
| 90.16.30.06 | | Vermessung eines eingebauten Rohr-schirmrohres<br>Lagen-und höhenmäßige Vermessung zur Kontrolle der planmäßigen Neigung der fertig gestellten Bohrung nach dem Einbau des Rohrschirmrohres, einschließlich Auswertung und planliche Darstellung. Mit den Einheitspreisen sind alle Erschwernisse zufolge der Lage des Einsatzortes und Neigung des Rohres abgegolten. | Nr | 382,57 |
| 90.16.30.90 | | Aufpreise<br>Aufzahlung Erschwernisse horizontale Bohrung für Rohrschirm.<br>Mit diesen Positionen werden die Erschwernisse zufolge Durchörtern von Hindernissen bei der Herstellung von horizontalen Rohrschirmbohrungen vergütet. | | |
| | A | Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Ziegel<br>Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Ziegel | m | 10,72 |
| | B | Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Stein<br>Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Stein | m | 28,41 |
| | C | Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Beton | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Beton | m | 28,41 |
| | D | Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Stahlbeton<br>Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Stahlbeton | m | 49,10 |
| | E | Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Holz<br>Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Holz | m | 80,15 |
| 90.16.40 | | DSV-Säulen<br>DSV-Säulen | | |
| 90.16.40.01 | | Baustelleneinrichtung und -räumung<br>Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für das Herstellen von horizontalen und/oder vertikalen DSV-Säulen aus dem Tunnelvortrieb heraus einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge. | psch | 45.000,00 |
| 90.16.40.05 | | Herstellen von horizontalen DSV-Säulen<br>Herstellen von aufgelösten bis überschnittenen Einzelsäulen, Säulengruppen in horizontaler bis 15% über der Horizontalen geneigten Ausführung nach dem Düsenstrahlverfahren im 1-Phasensystem. Die Anzahl, Neigung und Länge sowie die geometrischen Randbedingungen der DSV-Schirme sind in den Projektunterlagen dargestellt. Die Mindestdruckfestigkeit der DSV-Säulen muss den projektgemäßen Anforderungen entsprechen.<br>Die Leistung beinhaltet auch:<br>- die erforderlichen Bohrungen (einschließlich Leerbohrungen)<br>- das Durchörtern der bewehrten Ortsbrust<br>- das Liefern und Aufbereiten der geeigneten Suspension<br>- das Ableiten und Wegschaffen des überschüssigen und nicht regenerierbaren DSV-Materials<br>- die Erschwernisse infolge beengter Platzbedingungen<br>- alle erforderlichen Geräteumstellungen und Einrichten der Bohrlafette am jeweiligen Bohransatzpunkt<br>- das Einmessen und Markieren der Bohransatzpunkte.<br>Gesondert vergütet wird:<br>- die Erschwernisse beim Durchörtern von Bohrhindernissen.<br>Verrechnet wird die planmäßige Länge der DSV-Säule in Meter. | | |
| | A | DSV-Säulen mit Durchmesser 60cm<br>DSV-Säulen mit Durchmesser 60cm | m | 98,38 |
| | B | DSV-Säulen mit Durchmesser 80cm<br>DSV-Säulen mit Durchmesser 80cm | m | 101,18 |
| 90.16.40.06 | | Herstellen von horizontalen DSV-Säulen zur Sicherung und Stabi-lisierung der Ortsbrust.<br>Herstellen von aufgelösten Einzelsäulen in der Ortsbrust in horizontaler bis 15% über der Horizontalen geneigten Ausführung nach dem Düsenstrahlverfahren. Die Anzahl, Neigung und Länge sowie die geometrischen Randbedingungen sind in den Projektunterlagen dargestellt. Die Mindestdruckfestigkeit der DSV-Säulen muss den projektgemäßen Anforderungen entsprechen.<br>Die Leistung beinhaltet:<br>- die erforderlichen Bohrungen (einschließlich Leerbohrungen)<br>- das Durchörtern der bewehrten Ortsbrust<br>- das Liefern und Aufbereiten der geeigneten Suspension<br>- das Ableiten und Wegschaffen des überschüssigen und nicht regenerierbaren DSV-Materials<br>- die Erschwernisse infolge beengter Platzbedingungen<br>- alle erforderlichen Geräteumstellungen und Einrichten der Bohrlafette am jeweiligen Bohransatzpunkt<br>- das Einmessen und Markieren der Bohransatzpunkte.<br>Gesondert vergütet wird:<br>- die Erschwernisse beim Durchörtern von Bohrhindernissen.<br>Verrechnet wird die planmäßige Länge der DSV-Säule in Meter. | | |
| | A | Ortsbrustsäulen mit Durchmesser 60cm<br>Ortsbrustsäulen mit Durchmesser 60cm | m | 83,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Ortsbrustsäulen mit Durchmesser 80cm<br>Ortsbrustsäulen mit Durchmesser 80cm | m | 86,16 |
| 90.16.40.07 | | Herstellen von horizontalen Pro-besäulen<br>Herstellen und Freilegen von DSV- Probesäulen zur Abstimmung der Düsparameter auf die vorhandenen Bodenverhältnisse.<br>Die Leistung beinhaltet auch<br>- das Liefern und Aufbereiten der geeigneten Suspension<br>- das Ableiten, Wegschaffen und Entsorgen des überschüssigen und nicht regenerierbaren DSV-Materials<br>- das Erstellen eines Versuchsprogramms in Abstimmung mit dem AN<br>- die Dokumentation der Düsparameter bei der Erstellung der DSV-Körper<br>- die Druckfestigkeitsprüfungen der DSV-Körper<br>- die Auswertung der Versuchsergebnisse und Erstellung einer Dokumentation einschließlich fotografischer Aufnahme der ausgegrabenen DSV-Säulen<br>- das Entsorgen der ausgewerteten und nicht mehr benötigten Probesäulen<br>Mit den Einheitspreisen sind alle Verzögerungen und Stillliegezeiten, die mit der Ausführung und Auswertung der Probesäulen in Verbindung stehen, abgegolten.<br>Verrechnet wird die planmäßige Länge der DSV-Probesäule in Meter. | m | 246,69 |
| 90.16.40.08 | | Herstellen eines DSV-Körpers aus der Kalotte<br>Herstellen eines DSV-Körpers aus der Kalotte zur Sicherung der Strosse und/oder des Kalotteauflagers (Neigungen bis max +/- 45° zur Vertikalen). Der max. Säulendurchmesser beträgt 1,5m. Geometrie und Festigkeitsanforderungen gemäß Ausführungplanung.<br>Die Leistung beinhaltet:<br>- die erforderlichen Bohrungen (einschließlich Leerbohrungen)<br>- das Durchörtern der bewehrten Kalottensohle<br>- die Mehraufwendungen infolge der beschränkten Raumhöhe beim Herstellen der Säulen<br>- das Liefern und Aufbereiten der geeigneten Suspension<br>- das Ableiten und Wegschaffen des überschüssigen und nicht regenerierbaren DSV-Materials<br>- die Erschwernisse infolge beengter Platzbedingungen<br>- alle erforderlichen Geräteumstellungen und Einrichten der Bohrlafette am jeweiligen Bohransatzpunkt<br>- das Einmessen und Markieren der Bohransatzpunkte.<br>Gesondert vergütet wird:<br>- die Erschwernisse beim Durchörtern von Bohrhindernissen.<br>Vergütet wird ausschließlich die planmäßige herzustellende Kubatur. | | |
| | A | Herstellen DSV-sicherung gemäß Planung in nicht bindigen Böden<br>Herstellen DSV-sicherung gemäß Planung in nicht bindigen Böden | m3 | 504,32 |
| | B | Herstellen DSV-sicherung gemäß Planung in bindigen Böden<br>Herstellen DSV-sicherung gemäß Planung in bindigen Böden | m3 | 554,75 |
| 90.16.40.09 | | Vermessung einer Bohrung für die im Düsenstrahlverfahren herzustellenden Tunnelvoraussicherung.<br>Vermessung einer Bohrung für die im Düsenstrahlverfahren herzustellenden Tunnelvoraussicherung.<br>Lage und höhenmäßige Vermessung zur Kontrolle der planmäßigen Neigung der fertig gestellten Bohrung für eine horizontale Tunnelvoraussicherung mittels Düsenstrahlverfahren, einschließlich Auswertung und planliche Darstellung. Mit den Einheitspreisen sind alle Erschwernisse zufolge der Lage des Einsatzortes und Neigung des Bohrgestänges abgegolten. | Nr | 382,57 |
| 90.16.40.90 | | Aufzahlung Erschwernisse DSV-Horizontal und/oder Vertikal<br>Aufzahlung Erschwernisse DSV-Horizontal und/oder Vertikal.<br>Mit diesen Positionen werden die Erschwernisse zufolge Durchörtern von Hindernissen bei den horizontalen DSV-Arbeiten vergütet. | | |
| | A | Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Ziegel<br>Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Ziegel | m | 10,72 |
| | B | Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Stein<br>Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Stein | m | 28,41 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | C | Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Beton.<br>Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Beton. | m | 28,41 |
| | D | Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Stahlbeton.<br>Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Stahlbeton. | m | 49,10 |
| | E | Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Holz.<br>Erschwernis für das Durchörtern von Hindernissen aus Holz. | m | 80,15 |
| 90.16.50 | | Strukturierte HDPE-Entwässerungsrohre, gewellt und geschlitzt, zur Ausbruchsicherung<br>Strukturierte HDPE-Entwässerungsrohre, gewellt und geschlitzt, zur Ausbruchsicherung | | |
| 90.16.50.01 | | Strukturierte HDPE – Entwässerungsrohre, gewellt und geschlitzt, starr mit Schnellverschluss.<br>Strukturierte HDPE (62/50mm) – Entwässerungsrohre, gewellt und geschlitzt, starr mit Schnellverschluss.<br>Liefern und Einbau von HDPE-Entwässerungsrohren, starr, mit Schnellverschluss und Geotextil-Filter à 500 g/m2 zur vorauseilenden Ortsbrustentwässerung.<br>Mindestschlitzbreite: 0,50-0,70mm.<br>Die Verrechnung des Primärausbaus erfolgt vom Bohrlochmund zur tatsächlichen Länge des verbauten Rohres. | m | 16,54 |
| 90.20 | | ABDICHTUNGSMASSNAHMEN<br>ABDICHTUNGSMASSNAHMEN<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf sämtliche Lieferungen, Leistungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit dem definitiven Vorabdichten von lokalen, flächenhaften Gebirgswasseraustritten, dem definitiven Fassen und Ableiten von Gebirgswasser, sowie der Herstellung der definitiven Abdichtung des Nutzraumes gegen eindringendes Gebirgswasser. | | |
| 90.20.05 | | VORABDICHTUNGEN, DRAINAGEN, ABLEITUNGEN, ABDICHTUNGSTRÄGER<br>VORABDICHTUNGEN, DRAINAGEN, ABLEITUNGEN, ABDICHTUNGSTRÄGER<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf Maßnahmen zum Abdichten von Wasseraustrittstellen bzw. zum Fassen und Ableiten von Gebirgswasser als definitive Maßnahmen vor, während und nach Einbringen der definitiven Abdichtung. Von einer Vergütung mit diesem EP ausgeschlossen sind alle diesbezüglichen Maßnahmen während des Vortriebs, sofern sie nur provisorischen Charakter haben. | | |
| 90.20.05.05 | | Vorabdichten von Wasseraustritten<br>Vorabdichten von flächenhaften Gebirgswasseraustritten mittels maschinell aufgebrachtem, schnellabbindendem, wasserdichtem Zementmörtelputz.<br>Die angegebene Stärke "s" ist als Mindeststärke überall einzuhalten. | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 19,17 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 24,60 |
| 90.20.05.10 | | Drainageleitung<br>Herstellen einer Drainageleitung aus gelochten oder geschlitzten Kunststoffrohren, an beliebiger Stelle der Hohlraumlaibung mit Spritzbeton eingehüllt und befestigt, inklusive aller Formstücke und Einleitungen in Sammelschächte, Transportleitungen usw..<br>Verrechnet wird die Länge der endgültig eingebauten Leitung. | | |
| | A | PVC DN 50<br>PVC DN 50 | m | 11,94 |
| | B | PVC DN 80<br>PVC DN 80 | m | 13,65 |
| | C | PVC DN 100<br>PVC DN 100 | m | 14,29 |
| | D | PVC DN 125 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | PVC DN 125 | m | 15,91 |
| | E | PVC DN 150/160<br>PVC DN 150/160 | m | 19,48 |
| | F | PVC DN 200<br>PVC DN 200 | m | 28,05 |
| | G | PVC DN 250<br>PVC DN 250 | m | 40,72 |
| 90.20.05.15 | | Bohrlochdrainage<br>Herstellen einer Bohrlochdrainage mit geeignetem, gelochtem Kunststoffrohr im separat vergüteten Bohrloch, inklusive wasserdichtem Vermörteln des Bohrlochmundes mit schnellbindendem Zementmörtel und dem Anschluß in einen Sammelschacht oder an die Hauptdrainage- oder Transportleitung.<br>Der Außendurchmesser des Rohres muss um 10 mm kleiner als der Bohrlochinnendurchmesser sein.<br>Verrechnet wird die Länge des endgültig eingebauten Rohres.<br>Mit "DN" ist der Außendurchmesser des Rohres definiert. | | |
| | A | DN bis 1 1/2"<br>DN bis 1 1/2" | m | |
| | B | DN über 1 1/2" bis 2"<br>DN über 1 1/2" bis 2" | m | |
| | C | DN über 2" bis 4"<br>DN über 2" bis 4" | m | 25,33 |
| 90.20.05.20 | | Ableiten von quellhaftem Gebirgswasser<br>Ableiten von quellhaft austretendem Gebirgswasser mittels geeigneter Kunststoffschläuche oder -rohre, inklusive das dichte Anmörteln mit schnellbindendem Zementmörtel und dem Anschluß in einen Sammelschacht oder an die Hauptdrainage- oder Transportleitung.<br>Verrechnet wird die Länge des endgültig eingebauten Schlauches/Rohres. | | |
| | A | DN bis 1"<br>DN bis 1" | m | |
| | B | DN über 1" bis 2"<br>DN über 1" bis 2" | m | |
| 90.20.05.25 | | Entwässerungstransportleitung<br>Herstellen einer Entwässerungstransportleitung als Sammelleitung für alle Drainageleitungen, Bohrlochdrainagen, Quellfassungen usw. an beliebiger Stelle der Hohlraumlaibung mit Spritzbeton eingehüllt und befestigt, inklusive aller Formstücke und Anschlüsse an übergeordnete Transportleitungen.<br>Verrechnet wird die Länge der endgültig eingebauten Leitung. | | |
| | A | PVC-Kanalrohr DN 110<br>PVC-Kanalrohr DN 110 | m | 42,87 |
| | B | PVC-Kanalrohr DN 125<br>PVC-Kanalrohr DN 125 | m | 47,73 |
| | C | PVC-Kanalrohr DN 160<br>PVC-Kanalrohr DN 160 | m | 58,77 |
| | D | PVC-Kanalrohr DN 200<br>PVC-Kanalrohr DN 200 | m | 67,54 |
| | E | PVC-Kanalrohr DN 250<br>PVC-Kanalrohr DN 250 | m | 91,57 |
| 90.20.05.50 | | Abdichtungstragschicht aus Spritzbeton<br>Herstellen einer Abdichtungstragschicht aus Spritzbeton als Zwischenschicht zwischen Gebirge und Abdichtungssystem oder zwischen Außengewölbe und Abdichtungssystem zum Ausgleichen von Kanten, Graten, Mulden, hervorstehenden | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Stützelementen wie Ankerköpfen, Tunnelbögenstoßplatten usw..<br>Mulden und Kuppen der fertigen Oberfläche dürfen max. 45° zur theoretischen Gewölbeoberfläche geneigt sein und müssen Ausrundungsradien von mindestens R= 20 cm aufweisen. "S" ist die Mindestschichtstärke, "d" das zulässige Größtkorn.<br>Verrechnet und vergütet wird die theoretische Gewölbeoberfläche gemäß den Abrechnungslinien der Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauwerke mit kontinuierlichem bzw. zyklischem Vortrieb. | | |
| | A | s = 3 cm, d = 10 mm<br>s = 3 cm, d = 10 mm | m2 | 9,75 |
| 90.20.10 | | ABDICHTUNGEN MIT KUNSTSTOFFBAHNEN<br>ABDICHTUNGEN MIT KUNSTSTOFFBAHNEN<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und funktionsfähige Einbauen von Abdichtungssystemen mit Kunststoffbahnen und auf alle Leistungen und Aufwendungen um ein absolut wasserdichtes Gesamtsystem herzustellen.<br>Die EP enthalten unter anderen folgende Lieferungen, Leistungen und Aufwendungen:<br>- sämtliche Materialen, inklusive Befestigungsmittel, Verschnitt, Überlappungen;<br>- sämtliche Arbeitsbühnen, Gerüste, Hebegeräte;<br>- sämtliche Aufwendungen in Zusammenhang mit vom AG verlangten Eignungsprüfungen, der Prüfung sämtlicher Schweißnähte (Doppelschweißnähte mit 2,0 - 2,5 bar) mit entsprechendem Prüfungsprotokoll;<br>- das vorauseilende Entfernen sämtlicher Ursachen, die für die Dichtungshaut eine Gefahr darstellen, wie hervorstehende Drähte, Bewehrungseisen, Ankerstangen usw, Grate und scharfe Kanten;<br>- das Ausgleichen von Ankerköpfen, Schlössern, tiefen Mulden usw. mit Zementmörtel;<br>- das vorauseilende Reinigen des Untergrundes mit Druckluft oder Druckwasser;<br>- das Einhalten aller Verlegevorschriften des Herstellers;<br>- das Einbauen der Dichtungsbahnen ausschließlich mit Radialschweißnähten.<br>Rechtzeitig, auf eigene Initiative und Kosten muss der AN dem AG die Produktspezifikationen, amtliche Prüfzeugnisse, Muster der von ihm vorgeschlagenen Produkte und den Verlegemodus und -plan vorlegen.<br>Eigebaut darf nur vom AG freigegebenes Material nach freigegebenem Modus werden.<br>Wenn der AN der Abdichtungsarbeiten von jenem der Vortriebsarbeiten verschieden ist, muss<br>ersterer die Oberfläche des Abdichtungsträgers, vor Beginn der Arbeiten, begutachten und abnehmen und eventuelle Vorbehalte sofort schriftlich und konkret geltend machen.<br>Mit Beginn seiner Arbeiten ohne schriftliche Vorbehalte hat der AN den Abdichtungsträger bedingungslos angenommen.<br>Verrechnet und vergütet wird die theoretische Fläche des Abdichtungssystmes gemäß den Abrechnungslinien der Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauwerke mit kontinuierlichem bzw. zyklischem Vortrieb und zwar ohne Berücksichtigung von Überlappungen und ohne Aufpreise im Bereich von Nischen, Anschlüssen, Entwässerungseinrichtungen usw. | | |
| 90.20.10.05 | | Schutz- und Drainageschicht<br>Schutz- und Drainageschicht als Zwischenschicht zwischen Abdichtungsträger (Außengewölbe) und Dichtungsbahn.<br>Diese Schicht ist, mit geeigneten, korrosionsfreien Befestigungsmitteln, punktweise (ca. 3 St/m2) zu befestigen und zwar derart, daß die nachfolgende Dichtungsbahn an den tellerförmigen Köpfen dieser Befestigungsmittel durch Thermoschweißung befestigt werden kann.<br>Das verwendete Material muss chemisch resistent gegen alkalisches und saures (PH 3 - 12) Gebirgs- und Sickerwasser sein, gute Langzeitdrainageeigenschaften und mechanische Festigkeit und Beständigkeit aufweisen. | | |
| | A | Kunststoffvlies über 250 bis 300 g/m2<br>Kunststoffvlies über 250 bis 300 g/m2 | m2 | 8,20 |
| | B | Kunststoffvlies über 300 bis 350 g/m2<br>Kunststoffvlies über 300 bis 350 g/m2 | m2 | 8,52 |
| | C | Kunststoffvlies über 350 bis 400 g/m2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Kunststoffvlies über 350 bis 400 g/m2 | m2 | 8,97 |
| | D | Kunststoffvlies über 400 bis 450 g/m2<br>Kunststoffvlies über 400 bis 450 g/m2 | m2 | 9,23 |
| 90.20.10.20 | | Dichtungsbahn, Doppelschweißnaht<br>Thermoschweißbare Kunststoffdichtungsbahn, vollflächig und wasserdicht eingebaut, an den bereits eingebauten Befestigungstellern mittels Thermoschweißung befestigt, Stöße mit Thermo-Doppelschweißnaht hergestellt (Prüfdruck 2,0 bar).<br>Evtl. Durchstöße von Bauteilen müssen gleichwertig wasserdicht eingebunden werden. | | |
| | A | PVC-Bahn s = 2 mm<br>PVC-Bahn s = 2 mm | m2 | 23,00 |
| | B | PVC-Bahn s = 3 mm<br>PVC-Bahn s = 3 mm | m2 | 25,30 |
| | C | PE-Bahn s = 3 mm<br>PE-Bahn s = 3 mm | m2 | |
| | D | PE-Bahn s = ... mm<br>PE-Bahn s = ... mm | m2 | |
| 90.20.10.22 | | Thermoschweißbare Kunststoffdichtungsbahn zweifarbig<br>Thermoschweißbare Kunststoffdichtungsbahn zweifarbig, mit 0,15 mm starken Oberschicht vollflächig und wasserdicht eingebaut, an den bereits eingebauten Befestigungstellern mittels Thermoschweißung befestigt, Stöße mit Thermo-Doppelschweißnaht hergestellt(Prüfdruck 2,0 bar).<br>Evtl. Durchstöße von Bauteilen müssen gleichwertig wasserdicht eingebunden werden. | | |
| | A | PVC-Bahn s = 2 mm<br>PVC-Bahn s = 2 mm | m2 | 15,70 |
| | B | PVC-Bahn s = 3 mm<br>PVC-Bahn s = 3 mm | m2 | |
| | C | PE-Bahn s = 3 mm<br>PE-Bahn s = 3 mm | m2 | |
| 90.25 | | BETONARBEITEN<br>BETONARBEITEN<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf sämtliche Lieferungen, Leistungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit Ortbetonarbeiten in unterirdischen Hohlräumen und für die unmittelbar dazugehörigen überirdischen Bauwerke wie z.B. Portale, Lüftungstürme usw..<br>Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten muss der AN auf eigene Initiative und Kosten:<br>- Eignungszeugnisse betreffend alle geforderten Merkmale der vorgesehenen Betonarten vorlegen;<br>- seine Baustelle einrichten, wobei er die ausreichende Leistungsfähigkeit seiner Anlage und die getrennte Lagerung, mindestens in 3 Gruppen, der Zuschlagstoffe und gegebenenfalls der verschiedenen Zemente, alles mit ausreichender Reserve, nachweisen muß;<br>- die Herkunft der Betonkomponenten bekanntgeben;<br>- ein ausreichend ausgestattetes Baustellenlabor einrichten und den Nachweis einer Vereinbarung über die laufende Qualitätskontrolle durch eine anerkannte, außenstehende Materialprüfanstalt vorlegen.<br>Folgende Kosten und Nebenleistungen sind in den EP enthalten und werden, außer es ist in einer Position ausdrücklich anders vorgesehen, nicht separat vergütet:<br>- sämtliche Beton- und Bewehrungsstahlprüfungen vor, während und nach Abschluß der Betonierarbeiten;<br>- das Ableiten eventuell auftretenden Tropf- und Sickerwassers;<br>- der Betonmehrverbrauch im Bereich von nicht anerkannten Überprofilen;<br>- das Reinigen des Untergrundes, und wenn notwendig, das Anfeuchten desselben;<br>- das Injizieren des Firstbereiches des Innengewölbes;<br>- das Betonieren, in einer einzigen Arbeitsphase, des gesamten Gewölbeumfanges im festgelegten Längenabschnitt von ca. 10 - 12 m; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | - sämtliche Schalungen, Lehrgerüste, Arbeitsbühnen usw., inklusive Stirnschalungen und Fugenausbildung zwischen den einzelnen Betonierabschnitten;<br>- das Abstimmen der Fugen im evtl. Sohlgewölbe/Sohlplatte mit jenen des Innengewölbes;<br>- das Verdichten des Betons mit den geeignetsten Mitteln;<br>- die Behinderungen durch evtl. vom AG verlangte Fugendichtprofile, die selbst aber separat vergütet werden;<br>- die Behinderung durch evtl. Stahlbewehrungen, die selbst aber separat vergütet werden;<br>- der Mehraufwand für Schalung und Betonieren im Bereich von Kurven, Einmündungen von anderen Hohlräumen wie Stollen, Nischen, Schächten usw.;<br>- das Einlegen von Schläuchen, Kabelrohren, Drainage- oder Entwässerungsrohren usw. und Einbauteilen, die selbst aber separat vergütet werden;<br>- die Ausbildung von Aussparungen, kleinen Nischen, Auskragungen usw.;<br>- einfache Fugeneinlagen wie Hartschaumplatten, Dachpappe, Folienstreifen usw. und gegebenenfalls deren nachträgliches Entfernen;<br>- das Nacharbeiten- aber nur nach vorher erprobten und vom AG genehmigten Verfahren- von schlecht geratenen Sichtflächen, Fugenkanten usw. und von Rissen.<br>Die Abrechnung des Betons erfolgt nach theoretischen Kubaturen Die Abrechnung des Betons erfolgt nach theoretischen Kubaturen gemäß den definierten Flächen in den Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauwerke mit kontinuierlichem bzw. zyklischem Vortrieb. | | |
| 90.25.05 | | AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON<br>AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON | | |
| 90.25.05.05 | | Ausgleichs- und Unterbeton<br>Ausgleichs- und Unterbeton im Bereich von Sohlplatten, Sohlgewölben und Innengewölbewiderlagern, für jede Art von Hohlraumquerschnitt, grob abgezogen und für einen guten Kraftschluß profiliert, inklusive seitliche Abschalungen.<br>Wenn eine Verrechnung nach theoretischen Maßen nicht möglich ist, wird das Volumen laut Waagschein, mit μ = 2,5 t/m3, verrechnet. | | |
| | A | C 12/15<br>C 12/15 | m3 | 92,04 |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 96,98 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 102,66 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 112,57 |
| 90.25.05.10 | | Füllbeton<br>Füllbeton zum Ausgleichen von anerkannten Überprofilen, an jeder beliebigen angeordneten Stelle der Tunnellaibung, in Flucht mit dem theoretischen Ausbruchs- oder Außengewölbe geschalt, Schalung inbegriffen.<br>Verrechnet wird das Volumen laut Waagschein, mit y= 2,50 t/m3. | | |
| | A | C 12/15<br>C 12/15 | m3 | 113,97 |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 119,64 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 126,04 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 135,93 |
| 90.25.10 | | SOHL- UND WIDERLAGERBETON<br>SOHL- UND WIDERLAGERBETON<br>Radialfugen müssen bereits in Abstimmung mit den Betonier- Abschnittslängen des Innengewölbes vorgesehen werden. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 90.25.10.05 | | Beton für Sohlplatten<br>Beton für ebene oder vertikal nur leicht gekrümmte Sohlplatten, jedenfalls ohne Konterschalung ausgeführt, glatt abgezogen, inklusive Ausführung des Widerlagers für das Innengewölbe, auch mit Drainagekammer, inklusive sämtliche Schalung. | | |
| | A | C 12/15<br>C 12/15 | m3 | 97,58 |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 100,43 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 106,20 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 111,93 |
| | E | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 116,94 |
| 90.25.10.10 | | Beton für Sohlgewölbe<br>Beton für Sohlgewölbe, mit Konterschalung ausgeführt, inklusive Ausführung des Widerlagers für das Innengewölbe, auch mit Drainagekammer, inklusive Schalung. | | |
| | A | C 12/15<br>C 12/15 | m3 | 96,87 |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 99,01 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 103,33 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 104,75 |
| | E | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 106,91 |
| 90.25.10.15 | | Beton für Widerlager<br>Beton für Widerlager von Innengewölben, inklusive Ausführung einer Drainagekammer, inklusive Schalung.<br>Diese Position kommt zur Anwendung wenn ein Innengewölbe ohne Sohlplatte oder Sohlgewölbe vorgesehen ist. | | |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 114,81 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 117,68 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 120,53 |
| | E | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 122,68 |
| 90.25.15 | | BETON FÜR INNENGEWÖLBE UND PORTALE<br>BETON FÜR INNENGEWÖLBE UND PORTALE<br>Beton für Innengewölbe von Stollen, Tunnels bis zu einem theoretischem Ausbruchsdurchmesser D <= 16,00 m und Schächten.<br>Es muss eine glatte, dichte Stahlschalung verwendet werden.<br>Das Verdichtungssystem (Innen- oder Außenrüttler) muss vom AG genehmigt worden sein.<br>Es dürfen längenabschnittsweise (ca. 10 - 12 m) in einer Arbeitsphase nur gesamte Gewölbeumfänge betoniert werden. Jeder Betonierabschnitt muss an der Stirnfläche, auch mit Stufenfuge, abgeschalt werden. Bei Kurven müssen die Abschnitte derart verkürzt werden, dass ein polygonaler Richtungsänderungswinkel von a = 4° nicht | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | überschritten wird.<br>Besondere Betoneigenschaften werden mit eigenen Aufpreisen vergütet.<br>Das Innengewölbe muss satt gegen das Gebirge oder das Außengewölbe betoniert werden.<br>Im Firstbereich müssen Injektionsschläuche mitverlegt werden und der Hohlraum zwischen Gebirge oder Außen- und Innengewölbe muß nachträglich, ohne eigene Vergütung, ausinjiziert werden.<br>Portale, Lüftungstürme usw. in Form von zylindrischen, auch schräg geschnittenen, Rohren mit durchgehendem Innendurchmesser werden, auch bei geänderter Wandstärke, nur mit einem Aufpreis für Außenschalung vergütet.<br>Nischen, Aufweitungen, Nebenräume usw. werden nicht mit einem eigenen EP vergütet.<br>Mit "s" ist die theoretische Stärke des Innengewölbes definiert. | | |
| 90.25.15.05 | | Innengewölbe C 20/25<br>Innengewölbe C 20/25 | | |
| | A | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m3 | 210,39 |
| | B | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m3 | 189,95 |
| | C | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m3 | 173,37 |
| | D | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m3 | 161,04 |
| | E | s = 45 cm<br>s = 45 cm | m3 | 152,59 |
| | F | s = 50 cm<br>s = 50 cm | m3 | 142,20 |
| | G | s = 55 cm<br>s = 55 cm | m3 | 137,02 |
| | H | s = 60 cm<br>s = 60 cm | m3 | 131,16 |
| | I | s = 65 cm<br>s = 65 cm | m3 | 125,98 |
| | K | s = 70 cm<br>s = 70 cm | m3 | 122,73 |
| 90.25.15.10 | | Innengewölbe C 25/30<br>Innengewölbe C 25/30 | | |
| | A | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m3 | 213,62 |
| | B | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m3 | 192,20 |
| | C | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m3 | 176,63 |
| | D | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m3 | 163,64 |
| | E | s = 45 cm<br>s = 45 cm | m3 | 157,19 |
| | F | s = 50 cm<br>s = 50 cm | m3 | 144,16 |
| | G | s = 55 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | s = 55 cm | m3 | 138,96 |
| | H | s = 60 cm<br>s = 60 cm | m3 | 133,77 |
| | I | s = 65 cm<br>s = 65 cm | m3 | 127,93 |
| | K | s = 70 cm<br>s = 70 cm | m3 | 124,03 |
| 90.25.15.15 | | Innengewölbe C 28/35<br>Innengewölbe C 28/35 | | |
| | A | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m3 | 218,18 |
| | B | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m3 | 196,11 |
| | C | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m3 | 179,87 |
| | D | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m3 | 166,89 |
| | E | s = 45 cm<br>s = 45 cm | m3 | 158,45 |
| | F | s = 50 cm<br>s = 50 cm | m3 | 147,41 |
| | G | s = 55 cm<br>s = 55 cm | m3 | 141,56 |
| | H | s = 60 cm<br>s = 60 cm | m3 | 135,73 |
| | I | s = 65 cm<br>s = 65 cm | m3 | 130,52 |
| | K | s = 70 cm<br>s = 70 cm | m3 | 126,63 |
| 90.25.15.20 | | Innengewölbe C 32/40<br>Innengewölbe C 32/40 | | |
| | A | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m3 | 220,79 |
| | B | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m3 | 198,71 |
| | C | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m3 | 181,82 |
| | D | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m3 | 168,83 |
| | E | s = 45 cm<br>s = 45 cm | m3 | 159,74 |
| | F | s = 50 cm<br>s = 50 cm | m3 | 148,70 |
| | G | s = 55 cm<br>s = 55 cm | m3 | 143,51 |
| | H | s = 60 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | s = 60 cm | m3 | 137,67 |
| | I | s = 65 cm | | |
| | | s = 65 cm | m3 | 132,48 |
| | K | s = 70 cm | | |
| | | s = 70 cm | m3 | 127,93 |
| 90.25.20 | | BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT<br>BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT<br>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf die Ausführung "untertage" von Betonbauwerken beliebiger Form und Größe, z.B. für Trennwände, Zwischendecken, Gewölbe, Träger, Stützen, Inspektionsschächte, Kabelkanaltrassen, Randbegrenzungen usw..<br>Ausgenommen sind jene Bauwerke für die bereits eigene Positionen vorgesehen sind.<br>Bei der Vergütung für Schalungen sind im EP immer die Lehrgerüste, Abstützungen, Verstrebungen, Arbeitsbühnen, Gerüste usw. mit enthalten. Nur bei Zwischendecken, Trägern und Gewölben wird das Lehrgerüst separat vergütet. | | |
| 90.25.20.05 | | Lehrgerüste für Zwischendecken, Träger und Gewölbe<br>Lehrgerüst als Abstützung für Schalungen von Zwischendecken, Trägern und Gewölben, statisch dimensioniert.<br>Verrechnet wird die Projektion des fertigen Bauwerkes auf eine horizontale Fläche. | | |
| | A | Lehrgerüst für ebene Decken, glatt oder gerippt | | |
| | | Lehrgerüst für ebene Decken, glatt oder gerippt | m2 | 5,47 |
| | B | Lehrgerüst für Träger | | |
| | | Lehrgerüst für Träger | m2 | 64,27 |
| | C | Lehrgerüst für Gewölbe | | |
| | | Lehrgerüst für Gewölbe | m2 | 81,86 |
| 90.25.20.10 | | Schalung für beliebige Betonbauwerke<br>Schalung für "Untertage"-Bauwerke beliebiger Form und Größe.<br>Die Schalungen müssen die Ausführung des Bauwerks gemäß Projektzeichnungen gewährleisten.<br>Die Schalungen werden nach der geforderten Oberflächenstruktur "S" des fertigen Bauwerks wie folgt eingeteilt:<br>S1 Für nicht sichtbare Oberflächen: ungehobelte Holzbretter, auch nicht parallelkantig, Schalelemente aus Sperrholzplatten oder Stahl mit nicht perfekt ebener und glatter Oberfläche, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen nicht perfekt dicht sein. Es sind leichte Austritte von Schlemme und Grate zulässig.<br>S2 Wie S1, aber mit dichten Schalstößen, Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen.<br>S3 Für Sichtflächen: gehobelte, parallelkantige Bretter, Schalelemente aus Sperrholz oder Stahl in perfektem Erhaltungszustand, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen perfekt wasserdicht sein. Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen. Die Oberfläche des fertigen Betons muss vollkommen glatt und eben sein, auch wo verschiedene Bauelemente zusammentreffen.<br>S4a Wie S3, aber ausschließlich mit gehobelten Brettern.<br>S4b Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Sperrholzelementen.<br>S4c Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Stahlelementen.<br>S5 Wie S3, aber mit vorgeschriebenem Material und besonders strukturierter Oberfläche, die von Fall zu Fall vorgeschrieben wird.<br>Schalungen vom Typ S1 dürfen nur für unbewehrten Beton verwendet werden.<br>Kanten, auch solche von Dehnfugen, Nischen, Öffnungen usw. von Sichtflächen müssen, ohne eigene Vergütung, mittels geeigneter Profile gebrochen werden.<br>Im Einheitspreis der entsprechenden Schalung ist auch inbegriffen die Erschwernis für das Durchführen einer eventuellen Verbindungsbewehrung für Strukturelemente oder Nebenelemente, Rohrleitungen usw., auch wenn an dieser Stelle der Schalungstyp gewechselt werden muss oder die Schalung geschnitten oder durchlöchert werden muss.<br>Die Abstandhalter müssen vom Auftragnehmer in Funktion des Bauwerks gewählt werden und sind immer zu Lasten des AN. Metallteile müssen nach dem Ausschalen entfernt werden, ohne den Beton zu beschädigen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Für Sichtbetone und für wasserdichte Betone mit den Schalungstypen S3, S4, S5 dürfen nicht Abstandshalter verwendet werden, die im Beton verbleiben. Eventuelle Hülsenrohre für die Abstandshalter müssen eine innige Verbindung mit dem Beton gewährleisten und müssen mittels von der BL genehmigter Methoden verschlossen werden.<br>Wenn die Schalung ohne Abstandshalter vorgeschrieben ist (durchdringungsfreier Betonguss) wird diese Aufwendung separat vergütet.<br>Als "gekrümmt" gilt eine Schalung, wenn der Krümmungsradius der fertigen Betonoberfläche kleiner als R = 5,00 m ist, wobei das Abrunden von Kanten nicht als Krümmung anerkannt wird.<br>Verrechnet wird die benetzte Oberfläche. | | |
| | A | S1, eben<br>S1, eben | m2 | 27,96 |
| | B | S1, einfach gekrümmt<br>S1, einfach gekrümmt | m2 | 42,91 |
| | C | S1, doppelt gekrümmt<br>S1, doppelt gekrümmt | m2 | 56,08 |
| | F | S2, eben<br>S2, eben | m2 | 29,05 |
| | G | S2, einfach gekrümmt<br>S2, einfach gekrümmt | m2 | 42,57 |
| | H | S2, doppelt gekrümmt<br>S2, doppelt gekrümmt | m2 | 57,76 |
| | L | S3, eben<br>S3, eben | m2 | 32,16 |
| | M | S3, einfach gekrümmt<br>S3, einfach gekrümmt | m2 | 47,96 |
| | N | S3, doppelt gekrümmt<br>S3, doppelt gekrümmt | m2 | 62,82 |
| | Q | S4a, eben<br>S4a, eben | m2 | 38,17 |
| | R | S4a, einfach gekrümmt<br>S4a, einfach gekrümmt | m2 | 54,39 |
| | S | S4a, doppelt gekrümmt<br>S4a, doppelt gekrümmt | m2 | 75,66 |
| 90.25.20.20 | | Beton für beliebige Betonbauwerke<br>Beton für "Untertage"-Bauwerke beliebiger Form und Größe. | | |
| | A | C 12/15<br>C 12/15 | m3 | 142,29 |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 149,37 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 157,16 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 164,94 |
| | E | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 174,14 |
| | F | C 32/40<br>C 32/40 | m3 | 181,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 90.25.30 | | BEWEHRUNGSSTAHL<br>BEWEHRUNGSSTAHL<br>Der Betonstahl muss in sämtlichen chemischen und mechanischen Eigenschaften den geltenden Normen entsprechen. Der AN ist in jeder Hinsicht für die effektive Qualität des gelieferten Stahles verantwortlich. Er muss sich auf eigene Initiative mittels Herstellerzertifikaten und Prüfbescheinigungen von autorisierten Laboratorien dokumentieren.<br>Sämtliche Spesen für Laborproben, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN.<br>Die Einheitspreise verstehen sich für Betonstahl in jeder Abmessung, auf jede verlangte Form gebogen, mit regulamentärem Abstand und Überdeckung eingebaut, mit inbegriffen das Binden und der Verschnitt. Eventuelle Überlappungen und Verbindungen im Bereich der Stöße müssen nach den geltenden Vorschriften ausgeführt werden und werden nur separat vergütet, wenn sie in den statischen Konstruktionsplänen ausdrücklich vorgeschrieben sind und bei Überlängen.<br>Im Einheitspreis inbegriffen sind die nötigen Abstandshalter und eine eventuelle Aussteifungsbewehrung für den Transport von vorgefertigten Käfigen. | | |
| 90.25.30.15 | | Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert<br>Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert | | |
| | B | Stahl B450C<br>Stahl B450C | kg | 1,30 |
| 90.25.30.25 | | Baustahlgitter mit gerippten Stäben<br>Baustahlgitter mit gerippten Stäben | | |
| | A | Stahlgüte B450C<br>Stahlgüte B450C | kg | 1,35 |
| 90.25.30.30 | | Stahlfasern<br>Liefern und Einbauen von Stahlfasern mit CE-Kennzeichnung für Beton zum Endausbau von bergmännisch und in offener Bauweise aufgefahrenen Tunneln, gemäß UNI EN 14889-1, UNI 11037 und UNI EN 10218-1.<br>Mindestzugfestigkeit der Stahlfasern: 1200 MPa R >= R2 (UNI 11037). Verhältnis Länge/Durchmesser (L/De) zwischen 55 und 70.<br>Mindestdosierung der Stahlfasern pro Kubikmeter Beton >= 35 kg/m3, die Berechnung erfolgt pro 200 m3 gepumpten Betons gemäß dem Verfahren laut UNI 10834 (Anhang B und D) und in jedem Fall laut Projekt.<br>Mit dem Zusetzen der Fasern muss das Gemisch Duktilitätskennwerte von D0 >= 0,5 und D1 >= 0,5, UNI 11039-1 erreichen; der Nachweis wird als Biegezugfestigkeitsprüfung an prismenförmigen Prüfkörpern (UNI 11039-2) für eine Zylinderdruckfestigkeit f ck,cyl des Verbundwerkstoffes von mindestens 30 N/mm2, UNI EN 206-1 geführt.<br>Die Leistung beinhaltet auch das Liefern und Einbringen von eventuell Polypropylenfasern von max. 18 Mikron Durchmesser und max. 6 mm Länge, die im alkalischen Betonmilieu beständig sind, und brandbedingte Abplatzungen (spalling) des Betons mindern (gemäß ISO 834), und zur Reduzierung des Rissbreite beitragen. Mindestdosierung 2,00 Kg/m3.<br>Die Stahlfasern zur Beschickung der Betonfertigungsanlage müssen an einem geeigneten und geschlossenen Ort, geschützt vor Feuchtigkeit gelagert werden.<br>Die Zugabe der Stahlfasern, so wie eventuell Polypropylenfasern, erfolgt ausschließlich mit Dosiervorrichtungen, die eine fortlaufende Gewichtssteuerung ermöglichen und so die einheitliche Dosierung sämtlicher Komponenten des faserverstärkten Betons gewährleisten. Die dem Verbundwerkstoff tatsächlich zugesetzte Menge wird auf dem Lieferschein vermerkt, auf dem sämtliche Stoffe eingetragen werden, mit dem die Betonfertigungsanlage beschickt wird.<br>Fachgerechte Ausführung gemäß den Projektunterlagen im Anhang zum Vertrag, vom AN geprüft und für gut befunden, von der BL genehmigt.<br>Die BL erhält vom Auftragnehmer einen Nachweis der o.g. Merkmale, aus der die CE -kennzeichnung, sowie Ort, mit dem Einbau beauftragtes Unternehmen und Liefermengen hervorgehen. | kg | 4,08 |
| 90.25.30.31 | | Polypropylenfasern<br>Liefern und Einbauen von Polypropylenfasern zur Beimengung von Beton für den Endausbau bergmännisch und in offener Bauweise aufgefahrener Tunnel, mit passiver Brandschutzwirkung laut UNI EN 14845-2, UNI EN 14889-1, CNR DT 204, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | UNI 11076.<br>Geforderte Zugfestigkeit der PP-Fasern: mindestens 400 MPa. Schmelzpunkt 160°C, spezifisches Gewicht 0,91 g/cm3.<br>Die Polypropylenfasern zur Beschickung der Betonfertigungsanlage müssen an einem geeigneten und geschlossenen Räumen, geschützt vor Feuchtigkeit gelagert werden.<br>Die Zugabe der Polypropylenfasern erfolgt ausschließlich mit Dosiervorrichtungen, die eine fortlaufende Gewichtssteuerung ermöglichen und so die einheitliche Dosierung sämtlicher Komponenten des faserverstärkten Betons zu gewährleisten.<br>Die dem Verbundwerkstoff tatsächlich zugesetzte Menge wird auf dem Lieferschein vermerkt, auf dem sämtliche Stoffe eingetragen werden, mit dem die Betonfertigungsanlage beschickt wird.<br>Fachgerechte Ausführung gemäß den Projektunterlagen im Anhang zum Vertrag, vom AN geprüft und für gut befunden, von der BL genehmigt.<br>Die BL erhält vom Auftragnehmer einen Nachweis der o.g. Merkmale, aus der die CE -kennzeichnung, sowie Ort, mit dem Einbau beauftragtes Unternehmen und Liefermengen hervorgehen. | kg | 7,38 |
| 90.25.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 90.25.90.05 | | Aufpreis für wasserdichten Beton<br>Aufpreis für wasserdichten Beton.<br>Dieser Aufpreis vergütet auch den Mehraufwand für die Verwendung eigener Abstandshalter z.B. mit nachträglich versiegelten Hüllrohren. | | |
| | A | Wassereindringtiefe 50 mm<br>Wassereindringtiefe 50 mm | m3 | 14,80 |
| | B | Wassereindringtiefe 30 mm<br>Wassereindringtiefe 30 mm | m3 | 17,21 |
| | C | Wassereindringtiefe 15 mm<br>Wassereindringtiefe 15 mm | m3 | 20,33 |
| 90.25.90.10 | | Aufpreis für wasserdichten und sulfatbeständigen Beton<br>Aufpreis für wasserdichten Beton (Wassereindringtiefe max. 30 mm) und sulfatbeständigen Beton, mit Spezial-Portlandzement, puzzolanischem oder Hochofenzement (mit geringem C3A (Tri-kalziumaluminat)-Gehalt). | | |
| | A | für "mäßige (moderata)" Sulfatbeständigkeit XF2<br>für "mäßige (moderata)" Sulfatbeständigkeit XF2 | m3 | 36,83 |
| | B | für "hohe (alta)" Sulfatbeständigkeit XF4<br>für "hohe (alta)" Sulfatbeständigkeit XF4 | m3 | 39,29 |
| | C | für "sehr hohe (altissima)" Sulfatbeständigkeit<br>für "sehr hohe (altissima)" Sulfatbeständigkeit | m3 | 44,81 |
| 90.25.90.15 | | Aufpreis für wasserdichten, frost-, tausalz- und sulfatbeständigen Beton<br>Aufpreis für wasserdichten, frost-, tausalz- und sulfatbeständigen Beton, mittels einer speziell studierten Rezeptur (Zuschlag, Zement, Wasserzementfaktor) und Betonverflüssigern und Luftporenbildnern, um einen ausgeglichenen Gehalt an Mikroporen, in Funktion des Größtkorns zu gewährleisten. | | |
| | A | für "mäßigen (moderato)" Angriff XF2<br>für "mäßigen (moderato)" Angriff XF2 | m3 | 39,65 |
| | B | für "starken (severo)" Angriff XF4<br>für "starken (severo)" Angriff XF4 | m3 | 41,77 |
| 90.25.90.25 | | Aufpreis für Gewölbe-Außenschalung<br>Aufpreis für Gewölbe-Außenschalung von Portalen, Lüftungstürmen usw.<br>Die Schalung muss genau dem geforderten, theoretischen, geometrischen Außenprofil des Bauwerkes entsprechen.<br>Die Stirnschalung, auch mit gebrochenen Ecken, schräg oder schraubenförmig zur Tunnelachse, wird ebenfalls mit diesem EP vergütet.<br>Bei trompeten- oder kegelstumpfförmiger, jedenfalls nicht durchlaufender, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | Innenschalung wird dieser EP auch auf die betroffene Innenschalung angewandt.<br>Die Schalung muss glatt und dichtschließend sein, es sind keine Zementmilchaustritte erlaubt, die fertige Betonoberfläche muss Sichtbetonqualität aufweisen.<br>Im EP inbegriffen sind alle Lehrgerüste, Verstrebungen, Abstützungen, Arbeitsbühnen, Gerüste usw.<br>Dieser Aufpreis kann nur für Bauteile der Hauptposition 90.25.15 "Beton für Innengewölbe und Portale" angewandt werden. Er ist nicht mit anderen Vergütungen oder Aufpreisen für Schalungen oder Lehrgerüste kumulierbar.<br>Es wird die benetzte Fläche verrechnet und vergütet. | | |
| | A | zylindrische Außenschalung | | |
| | | zylindrische Außenschalung | m2 | 78,26 |
| | B | trompeten- oder kegelstumpfförmige Schalung | | |
| | | trompeten- oder kegelstumpfförmige Schalung | m2 | 100,52 |
| 90.25.90.35 | | Aufpreis für Betonieren bei Kälte<br>Aufpreis für Betonieren bei Kälte, wenn dies vom AG verlangt wird. Mit diesem Aufpreis werden sämtliche größeren Aufwendungen vergütet, wie Zusätze, Heizung der Zuschläge, des Abmachwassers, Überdeckung und eventuelles Beheizen der frischen Betonierabschnitte, geringere Leistung der Arbeitskräfte usw.<br>Die Verantwortung bleibt jedoch einzig und allein beim AN, der die Leistung auch verweigern kann. | m3 | |
| 90.35 | | AUSSTATTUNGSARBEITEN<br>AUSSTATTUNGSARBEITEN<br>Als Ausstattungsarbeiten sind in diesem Zusammenhang alle Baulieferungen, -leistungen und -aufwendungen gemeint, die im unterirdischen Bauwerk ausgeführt werden, nachdem der Hohlraum ausgebrochen und definitiv verkleidet worden ist.<br>Das sind - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - z.B.:<br>- nachträglich ausgeführte Aushub-, Auffüll-, Abbrucharbeiten;<br>- definitive Trag-, Frostschutz-, Drainageschichten, Rollierungen;<br>- interne Tragstrukturen in Stahlbetonfertigteilen, Stahl u.a. und Innenausbau z.B. bei mehrgeschoßigen Kavernen, sofern nicht bereits in 90.25.00.00 enthalten;<br>- Putze, Estriche, Industrieböden, Abdichtungen, Wärmedämmungen usw. im Zusammenhang mit Innenausbau;<br>- Rohrleitungen, Inspektionsschächte usw. mit Zubehör, für Entwässerungs-, Drainage-, Versorgungs-, Entsorgungsleitungen;<br>- Belagsarbeiten;<br>- Regelbauwerke z.B. bei Verkehrsbauten wie z.B. Randsteine, Leitplanken usw.;<br>- Bodenmarkier- und Beschilderungsarbeiten;<br>- Elektrische Leitungen, soweit nicht Gegenstand eines eigenen Leistungsverzeichnisses für Sonderausstattungen wie:<br>- Beleuchtungs-, Belüftungsanlagen, Sicherheitstechnik usw. gelten eigene Leistungsverzeichnisse.<br>Bis zum Vorliegen spezifischer, offizieller Positionstexte und EP können diesbezügliche Leistungen unter Verwendung von projektsgebundenen Sonderpositionen beschrieben und vergütet werden.<br>Aus Gründen der Vereinheitlichung sollten die verwendeten Positionsnummern möglichst folgende, an die Kategorienstruktur des Gesamtleistungsverzeichnisses angelehnte, Strukturierung beachten:<br>90.35.51.00 Elementarpreise<br>90.35.54.00 Erdbewegungen, Abbruchsarbeiten<br>90.35.55.00 Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen, Nutzwasserbrunnen<br>90.35.58.00 Beton- und Stahlbeton (sofern nicht bereits unter 90.25.00.00)<br>90.35.59.00 Mauerwerk aus Natur- und Kunststein<br>90.35.61.00 Betonfertigteile<br>90.35.63.00 Stahlbau<br>90.35.65.00 Holzbau<br>90.35.67.00 Putze, Estriche, Industrieböden<br>90.35.70.00 Abdichtungen, Oberflächenschutz<br>90.35.71.00 Wärmedämmungen<br>90.35.75.00 Rohrleitungen<br>90.35.77.00 Vorgefertigte Schächte<br>90.35.78.00 Schachtabdeckungen, Einläufe, Roste, Rigolen, Schachtzubehör<br>90.35.80.00 Wasserleitungszubehör | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | | 90.35.81.00 Kanalisationszubehör<br>90.35.85.00 Belagsarbeiten<br>90.35.86.00 Regelbauwerke, Straßenzubehör, Markierung und Beschilderung<br>90.35.87.00 Elektrische Leitungen, öffentliche Beleuchtung<br>90.35.97.00 Sonderpositionen<br>Für die Preisgestaltung kann als unverbindliche Richtlinie ein Aufschlag von bis zu 15 % auf die entsprechenden "Übertage"-Preise als gerechtfertigt angesehen werden. | | |
| 90.75 | | GEOTECHNISCHE MESSUNGEN<br>GEOTECHNISCHE MESSUNGEN<br>Die einheitliche Leistungsbeschreibung für geotechnische Messungen ist derzeit noch nicht verfügbar.<br>Sollten separat vergütete geotechnische Messungen in einem Projektsleistungsverzeichnis vorgesehen sein, sind die entsprechenden Positionen und EP in dieser Unterkategorie, derzeit noch als Sonderpositionen, unterzubringen. | | |
| 90.90 | | AUFPREISE<br>AUFPREISE | | |
| 90.90.05 | | AUFPREISE FÜR ERSCHWERNISSE DURCH ERHÖHTEN WASSERANDRANG<br>AUFPREISE FÜR ERSCHWERNISSE DURCH ERHÖHTEN WASSERANDRANG<br>Die Aufpreise für Erschwernisse durch erhöhten Wasserandrang beinhalten die Vergütung sämtlicher Aufwendungen, Erschwernisse, Mehrkosten, Behinderungen und Leistungsminderungen beim Vortrieb, die durch Gebirgswasseraustritte über die Basismenge, (5 l/s), verursacht werden.<br>Die Förderung und fallweise die Ableitung des Gebirgswassers selbst wird mit eigenen Positionen der Unterkategorie 90.12 "Wasserhaltung" vergütet.<br>Die Wasserschüttung wird in einem Abstand von 20 m hinter der Ortsbrust gemessen. Der AN muss dazu die nötigen Hilfsmittel wie z.B. Meßwehre usw. zur Verfügung stellen, einbauen und jeweils nachsetzen.<br>Der Aufpreis wird nur gewährt, wenn der AN darum schriftlich ansucht und die Verrechnungswassermenge einvernehmlich zwischen AN und AG gemessen und protokolliert worden ist. Es steht beiden Parteien zu, bei geänderten Verhältnissen, eine neue Messung zu beantragen.<br>Es wird der Einheitspreis der im theoretischen Ausbruchsquerschnitt überwiegenden Vortriebsklasse (VK) angewandt. Die eventuelle Angabe nur der Gebirgsklasse (GK) besagt, dass der EP für sämtliche Güteklassen derselben Gebirgsklasse gilt.<br>Die Vergütung wird auf das theoretische Ausbruchvolumen des Abschlages angewandt, bei welchem an der Wassermeßstelle die Basiswasserschüttung überschritten war. | | |
| 90.90.05.05 | | Aufpreis bei steigender Vortriebsrichtung, VK V A, B1, B2<br>Aufpreis bei steigender Vortriebsrichtung, VK V A, B1, B2 | | |
| | A | über 5 l/s bis 30 l/s<br>über 5 l/s bis 30 l/s | m3 | 1,68 |
| | B | über 30 l/s bis 60 l/s<br>über 30 l/s bis 60 l/s | m3 | 3,61 |
| | C | über 60 l/s bis 100 l/s<br>über 60 l/s bis 100 l/s | m3 | 7,14 |
| 90.90.05.10 | | Aufpreis bei steigender Vortriebsgradiente, VK V B3, C<br>Aufpreis bei steigender Vortriebsgradiente, VK V B3, C | | |
| | A | über 5 l/s bis 30 l/s<br>über 5 l/s bis 30 l/s | m3 | 2,11 |
| | B | über 30 l/s bis 60 l/s<br>über 30 l/s bis 60 l/s | m3 | 4,87 |
| | C | über 60 l/s bis 100 l/s<br>über 60 l/s bis 100 l/s | m3 | 8,92 |
| 90.90.05.15 | | Aufpreis bei steigender Vortriebsgradiente, VK V D, E<br>Aufpreis bei steigender Vortriebsgradiente, VK V D, E | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| | A | über 5 l/s bis 30 l/s<br>über 5 l/s bis 30 l/s | m3 | 2,98 |
| | B | über 30 l/s bis 60 l/s<br>über 30 l/s bis 60 l/s | m3 | 5,42 |
| | C | über 60 l/s bis 100 l/s<br>über 60 l/s bis 100 l/s | m3 | 9,55 |
| 90.90.05.25 | | Aufpreis bei fallender Vortriebsgradiente, VK V A, B1, B2<br>Aufpreis bei fallender Vortriebsgradiente, VK V A, B1, B2 | | |
| | A | über 5 l/s bis 10 l/s<br>über 5 l/s bis 10 l/s | m3 | 3,12 |
| | B | über 10 l/s bis 20 l/s<br>über 10 l/s bis 20 l/s | m3 | 4,52 |
| | C | über 20 l/s bis 30 l/s<br>über 20 l/s bis 30 l/s | m3 | 5,63 |
| | D | über 30 l/s bis 40 l/s<br>über 30 l/s bis 40 l/s | m3 | 7,48 |
| | E | über 40 l/s bis 50 l/s<br>über 40 l/s bis 50 l/s | m3 | 8,97 |
| 90.90.05.30 | | Aufpreis bei fallender Vortriebsgradiente, VK V B3, C<br>Aufpreis bei fallender Vortriebsgradiente, VK V B3, C | | |
| | A | über 5 l/s bis 10 l/s<br>über 5 l/s bis 10 l/s | m3 | 3,67 |
| | B | über 10 l/s bis 20 l/s<br>über 10 l/s bis 20 l/s | m3 | 5,65 |
| | C | über 20 l/s bis 30 l/s<br>über 20 l/s bis 30 l/s | m3 | 7,21 |
| | D | über 30 l/s bis 40 l/s<br>über 30 l/s bis 40 l/s | m3 | 9,88 |
| | E | über 40 l/s bis 50 l/s<br>über 40 l/s bis 50 l/s | m3 | 15,67 |
| 90.90.05.35 | | Aufpreis bei fallender Vortriebsgradiente, VK V D, E<br>Aufpreis bei fallender Vortriebsgradiente, VK V D, E | | |
| | A | über 5 l/s bis 10 l/s<br>über 5 l/s bis 10 l/s | m3 | 6,17 |
| | B | über 10 l/s bis 20 l/s<br>über 10 l/s bis 20 l/s | m3 | 7,60 |
| | C | über 20 l/s bis 30 l/s<br>über 20 l/s bis 30 l/s | m3 | 10,65 |
| | D | über 30 l/s bis 40 l/s<br>über 30 l/s bis 40 l/s | m3 | 12,73 |
| | E | über 40 l/s bis 50 l/s<br>über 40 l/s bis 50 l/s | m3 | 14,82 |
| 96 | | BEGRÜNUNGS- UND GÄRTNERARBEITEN<br>BEGRÜNUNGS- UND GÄRTNERARBEITEN<br>Die Kategorie 96. enthält folgende Unterkategorien:<br>96.01.00.00 Begrünungsarbeiten | | |
| 96.01 | | BEGRÜNUNGSARBEITEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | BEGRÜNUNGSARBEITEN<br>Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf eine gärtnerische, nach den Regeln der Technik ausgeführte Arbeit, auch für den Fall, daß der AN auf außenstehende Arbeitskräfte und Arbeitsgeräte zurückgreifen muß. Im Einheitspreis mit inbegriffen sind die Lieferung von geeigneten Samenmischungen, die erste und wenn notwendig auch die zweite Düngung, das Bewässern bis zum ersten Schnitt sowie der erste Schnitt. Nach dem ersten Schnitt müssen die Bewässerung, die Düngung und weitere Schnitte ebenfalls durch den AN erfolgen, aber sie werden separat vergütet. Es werden die effektiven Oberflächen gemessen und verrechnet. Die Ausführung der Leistungen kann auf horizontalen und beliebig geneigten Flächen verlangt werden.<br>In den Einheitspreisen sind sämtliche Lieferungen und Aufwendungen für die Ausführung - an jedwelchem Ort, Höhe, mit beliebiger Neigung und Oberflächenform - enthalten. | | |
| 96.01.01 | AUSSAAT<br>AUSSAAT | | |
| 96.01.01.01 | Trockenaussaat von Samenmischungen<br>Trockenaussaat von Grassamenmischung, geeignet für den Ort, ca. 30 g/m2, Düngung mit chemischem Volldünger ca. 60 g/m2 pro Düngung, inbegriffen alle Lieferungen. Wenn notwendig, im speziellen Fall, ist auch die Nachbearbeitung mit Rechen inbegriffen. | m2 | 1,43 |
| 96.01.01.02 | Naßaussaat von Samenmischungen<br>Abdeckung des Bodens mit nichtzerkleinertem Stroh, ca. 600 g/m2, händische Aussaat von Grassamenmischung für den Ort geeignet, ca. 30 g/m2 und Düngung mit chemischem Volldünger ca. 60 g/m2, Absprühen mit Bitumenemulsion zu 40 %, ca. 600 g/m2, inbegriffen sämtliche Lieferungen. | m2 | 3,91 |
| 96.01.01.03 | Aussaat mit zerkleinertem Stroh<br>Ausbreiten von zerkleinertem Stroh ca. 300 g/m2, Aussaat von Grassamenmischungen ca. 20 g/m2, Düngung mit chemischem Volldünger ca. 60 g/m2, Absprühen mit Bitumenemulsion zu 40 %, ca. 250 g/m2. Im Einheitspreis sind sämtliche Lieferungen und Aufwendungen enthalten, um die Arbeit nach den Regeln der Technik auszuführen. | m2 | 3,19 |
| 96.01.01.04 | Spritzansaat für Steilböschungen aus bewehrter Erde<br>Spritzansaat für Steilböschungen aus bewehrter Erde<br>Die Ansaat erfolgt mit einer Substratemulsion bestehend aus organischer Grundsubstanz, Langzeitdünger, Stabilisator/Klebemittel, Naturfasern, Mittel zum Feuchtigkeitsaustausch und Samenmischung zu ca. 35g/m2. Alle Komponenten müssen maschinell vermischt und unmittelbar gleichmäßig in zwei Durchgängen auf die zu begrünenede Fläche aufgespritzt werden. Der zweite Sprühgang erst nach Eintrocknung der ersten Deckschicht. Die aufgesprühte endgültige Substratemulsion muss mindestens 1 cm betragen. Im Einheitspreis sind sämtliche Lieferungen und Aufwendungen enthalten, um die Arbeit nach den Regeln der Technik auszuführen. Es wird die effektive Fläche verrechnet. | m2 | 5,75 |
| 96.01.01.05 | Spritzansaat für Steilböschungen aus bewehrter Erde mit autochtoner Samenmischung<br>Spritzansaat für Steilböschungen aus bewehrter Erde mit autochtoner Samenmischung<br>Ausführung einer Spritzansaat in zwei zeitlich leichtversetzten Durchgängen (Kreuzweise) für das Erreichen der erforderlichen Mindestschichtstärke laut Vorgabe der BL für Begrünung mit autochtoner Samenmischung bestehend aus: Sedum spurium- Prov. BZ; Sinapsis alba; Silene vulgaris; Sanguisorba minor; Salvia pratensis, Raphanus sativus; Phacella tanacetifolia; Papaver rhoeas; Daucus carota; Carum carvi; Achillea millefolium; Lathyrus pratensis; Coronilla varia; Poa pratensis; Lolium perenne; Festuca rubra; Festuca rubra rubra; Lolium italicum; Dactylis glomerata; Arrhenatherum elatius.<br>Im Einheitspreis sind die provvisorische Bewässerung sowie sämtliche Lieferungen und Aufwendungen enthalten, um die Arbeit nach den Regeln der Technik auszuführen. Es wird die effektive Fläche verrechnet. | m2 | 10,59 |
| 96.01.80 | NEBENARBEITEN<br>NEBENARBEITEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|---|
| 96.01.80.01 | | Liefern und Einbauen von Hanfgewebe<br>Liefern und Einbauen von Hanfgewebe mit rechteckigen Maschen, inbegriffen die notwendigen Verankerungsbügel aus Rundstahl und das Vernähen der Stöße. Der Einheitspreis gilt für jedwelchen Ort, jedwelche Neigung und Form der zu bedeckenden Oberfläche. | | |
| | A | Maschenweite ca. 2 x 2 cm<br>Maschenweite ca. 2 x 2 cm | m2 | 2,15 |
| 97 | | ERDGASVERSORGUNG<br>ERDGASVERSORGUNG<br>Die Kategorie 97. enthält folgende Unterkategorien:<br>97.01.00.00 Allgemeine und besondere Lasten der Baustelle, Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten<br>97.02.00.00 Querungen<br>97.03.00.00 Gerüste<br>97.04.00.00 Lieferung und Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen<br>97.05.00.00 Lieferung und Einbau von Stromisolierstücken<br>97.06.00.00 Lieferung und Verlegung von Polyethylenrohren für Erdgasleitungen<br>97.07.00.00 Lieferung und Verlegung von Drainagerohren und Schutznetz, zum Schutz von Erdgasleitungen aus Stahl und Polyethylen<br>97.08.00.00 Lieferung und Verlegung von Warnband<br>97.09.00.00 Lieferung und Einbau von Kugelschiebern<br>97.10.00.00 Absperrung von Erdgasleitungen<br>97.11.00.00 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme von Erdgasleitungen<br>97.12.00.00 Erstellung und Abbruch von Erdgas-Abnehmeranschlüssen<br>97.13.00.00 Lieferung und Verlegung von Druckreduzieranlagen<br>97.14.00.00 Kathodischer Korrosionsschutz | | |
| 97.01 | | ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE, VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN<br>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE, VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN | | |
| 97.01.01 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE<br>Einrichten und Räumen der Baustelle, für Arbeiten (inklusive Schweißerarbeiten) am Erdgasverteilernetz inklusive evtl. Anschlussleitungen, Errichtung von Druckreduzieranlagen für eine Dauer der Arbeiten von über 5 Arbeitstagen. Inbegriffen sind sämtliche Leistungen für den Hin- und Rücktransport, auch mehrmalig, des notwendigen Personals, der Geräte und Werkzeuge für die Arbeiten inklusive Baustellenabsperrungen, Straßenbeschilderung, usw. sowie der ev. Sondertransport und Begleitfahrzeuge. Der Preis beinhaltet zudem das Laden und den Transport von allen Materialien welche am Ende der Baustelle übrigbleiben (Rohrleitungen jeglichen Materials, Länge und Dimension, Bögen, Isolierbänder, starre und flexible PVC-Rohre, Schächte, Schachtdeckel, Schieber, T-Stücke, Spezialteile, usw.) in das nächstgelegene Lager des Bauherrn. | | |
| 97.01.01.01 | | Für Arbeiten mit einer Dauer von mehr als 5 Arbeitstagen<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Arbeiten am Erdgasverteilungsnetz inklusive Anschlüsse, Einbau von Druckreduzieranlagen - für Arbeiten mit einer Dauer von mehr als 5 Arbeitstagen | psch | 1.295,43 |
| 97.01.02 | | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR WARTUNGSARBEITEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR WARTUNGSARBEITEN<br><br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Arbeiten am Erdgasverteilernetz und/oder Anschlüssen, Druckreduzieranlagen. Im Preis inbegriffen sind sämtlichen Kosten für die Hin- und Rückfahrt des für die Ausführung der Arbeiten (auch Schweißerarbeiten) notwendigen Personals, der Geräte und Werkzeuge, ebenso die Baustellenabsperrungen, Straßenschilder usw. Die Position wird nur im Falle von mehrfachen Baustellen in unterschiedlichen Gemeinden und bei effektiver Ausführung aus Gründen, welche nicht dem Auftragnehmer anzulasten sind, mehrfach abgerechnet. Der Preis beinhaltet zudem das Laden und den Transport von allen Materialien welche am Ende der Baustelle übrigbleiben (Rohrleitungen jeglichen Materials, Länge und Dimension, Bögen, Isolierbänder, starre und flexible PVC-Rohre, Schächte, Schachtdeckel, Schieber, T-Stücke, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Spezialteile, usw.) in das nächstgelegene Lager des Bauherrn. | | |
| 97.01.02.01 | Entfernung Baustelle bis zu 15 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle bis zu 15 km vom Sitz des Auftragnehmers | psch | 192,02 |
| 97.01.02.02 | Entfernung Baustelle 16 bis 30 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 16 bis 30 km vom Sitz des Auftragnehmers | psch | 319,43 |
| 97.01.02.03 | Entfernung Baustelle 31 bis 45 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 31 bis 45 km vom Sitz des Auftragnehmers | psch | 446,83 |
| 97.01.02.04 | Entfernung Baustelle 46 bis 60 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 46 bis 60 km vom Sitz des Auftragnehmers | psch | 499,92 |
| 97.01.02.05 | Entfernung Baustelle 61 bis 75 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 61 bis 75 km vom Sitz des Auftragnehmers | psch | 606,09 |
| 97.01.02.06 | Entfernung Baustelle 76 bis 90 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 76 bis 90 km vom Sitz des Auftragnehmers | psch | 712,26 |
| 97.01.02.07 | Entfernung Baustelle 91 bis 105 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 91 bis 105 km vom Sitz des Auftragnehmers | psch | 720,37 |
| 97.01.02.08 | Entfernung Baustelle 106 bis 120 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 106 bis 120 km vom Sitz des Auftragnehmers | psch | 810,31 |
| 97.01.02.09 | Entfernung Baustelle 121 bis 135 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 121 bis 135 km vom Sitz des Auftragnehmers | psch | 901,62 |
| 97.01.02.10 | Entfernung Baustelle 136 bis 150 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 136 bis 150 km vom Sitz des Auftragnehmers | psch | 992,54 |
| 97.01.02.11 | Entfernung Baustelle über 151 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle über 151 km vom Sitz des Auftragnehmers | psch | 1.098,71 |
| 97.01.03 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR WARTUNGSARBEITEN, NUR SCHWEISSERARBEITEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR WARTUNGSARBEITEN, NUR SCHWEIßERARBEITEN<br><br>Einrichten und Räumen der Baustelle, nur Schweißerarbeiten, für Wartungsarbeiten, Arbeiten am Erdgasverteilernetz und/oder Anschlüssen, Druckreduzieranlagen. Im Preis inbegriffen sind sämtlichen Kosten für die Hin- und Rückfahrt des für die Ausführung der Schweißerarbeiten notwendigen Personals, der Geräte und Werkzeuge, ebenso die Baustellenabsperrungen, Straßenschilder usw. Die Position wird nur im Falle von mehrfachen Baustellen in unterschiedlichen Gemeinden und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | bei effektiver Ausführung aus Gründen, welche nicht dem Auftragnehmer anzulasten sind, mehrfach abgerechnet. Der Preis beinhaltet zudem das Laden und den Transport von allen Materialien welche am Ende der Baustelle übrigbleiben (Rohrleitungen jeglichen Materials, Länge und Dimension, Bögen, Isolierbänder, starre und flexible PVC-Rohre, Schächte, Schachtdeckel, Schieber, T-Stücke, Spezialteile, usw.) in das nächstgelegene Lager des Bauherrn. | | |
| 97.01.03.01 | Entfernung Baustelle bis zu 15 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle bis zu 15 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Schweißerarbeiten | psch | 57,07 |
| 97.01.03.02 | Entfernung Baustelle 16 bis 30 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 16 bis 30 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Schweißerarbeiten | psch | 108,21 |
| 97.01.03.03 | Entfernung Baustelle 31 bis 45 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 31 bis 45 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Schweißerarbeiten | psch | 159,35 |
| 97.01.03.04 | Entfernung Baustelle 46 bis 60 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 46 bis 60 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Schweißerarbeiten | psch | 180,65 |
| 97.01.03.05 | Entfernung Baustelle 61 bis 75 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 61 bis 75 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Schweißerarbeiten | psch | 223,27 |
| 97.01.03.06 | Entfernung Baustelle 76 bis 90 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 76 bis 90 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Schweißerarbeiten | psch | 265,88 |
| 97.01.03.07 | Entfernung Baustelle 91 bis 105 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 91 bis 105 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Schweißerarbeiten | psch | 269,29 |
| 97.01.03.08 | Entfernung Baustelle 106 bis 120 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 106 bis 120 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Schweißerarbeiten | psch | 305,09 |
| 97.01.03.09 | Entfernung Baustelle 121 bis 135 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 121 bis 135 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Schweißerarbeiten | psch | 341,74 |
| 97.01.03.10 | Entfernung Baustelle 136 bis 150 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 136 bis 150 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Schweißerarbeiten | psch | 378,39 |
| 97.01.03.11 | Entfernung Baustelle über 151 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle über 151 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Schweißerarbeiten | psch | 421,00 |
| 97.01.04 | AUFPREIS FÜR EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE<br>AUFPREIS FÜR EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE<br>Aufpreis für Einrichten und Räumen der Baustelle für dringende Einsätze. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.01.04.01 | Dringende Einsätze<br>Aufpreis für Einrichten und Räumen der Baustelle für dringende Einsätze.<br>Diese Position wird als Aufpreis auf die passende Position der Baustelleneinrichtung 97.01.02.xx angewandt. | psch | 249,96 |
| 97.01.05 | AUFPREIS FÜR EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE, NUR SCHWEISSERARBEITEN<br>AUFPREIS FÜR EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE, NUR SCHWEIßERARBEITEN<br>Aufpreis für Einrichten und Räumen der Baustelle für dringende Einsätze für Schweißerarbeiten. | | |
| 97.01.05.01 | Dringende Einsätze, Schweißerarbeiten<br>Aufpreis für Einrichten und Räumen der Baustelle für dringende Einsätze, nur Schweißerarbeiten.<br>Diese Position wird als Aufpreis auf die passende Position der Baustelleneinrichtung 97.01.03.xx angewandt. | psch | 90,33 |
| 97.01.06 | KOTENRECHTES ANPASSEN VON BEFAHRBAREN SCHACHTABDECKUNGEN<br>KOTENRECHTES ANPASSEN VON BEFAHRBAREN SCHACHTABDECKUNGEN<br>Kotenrechtes Anpassen von befahrbaren Schachtabdeckungen aus Stahl, Gusseisen, Beton/Gusseisen, usw., von jeglicher Form und Dimension für jegliche Belastungsklasse. Der Preis beinhaltet die Asphaltschneide- und Abbrucharbeiten des Bodenbelags, den kompletten Ausbau der Schachtabdeckung aus dem Boden (inkl. eventuelle Aushübe unter Verwendung von Maschinen oder von Hand), das komplette Herausheben desselben aus dem Boden (inkl. Auflagefundament) und die darauffolgende Anpassung an die Kote der Straße. Der Preis beinhaltet sämtliche Aufwände für die Spesen für Bewegungen bis zum Einsatzort im Gebiet der Autonomen Provinz Bozen und der Gemeinde Buchenstein (Livinallongo del Col di Lana) in der Provinz Belluno, die Verwendung sämtlicher Geräte, Material und von Arbeitskraft zur Ausführung der Arbeiten nach den Regeln der Technik. Für die Wiederherstellung der Aushübe und der Straßenbeläge auf öffentlichem und privatem Grund müssen Materialien verwendet werden, die vom privaten Eigentümer des Grundstücks oder von der Behörde, die mit der Instandhaltung der von den Arbeiten betroffenen Bereiche beauftragt ist, genehmigt sind. Im Besonderen müssen sämtliche Arbeiten zur kotenrechten Anpassung der Schachtabdeckungen gemäß den Vorgaben der zuständigen verantwortlichen Behörden oder der privaten Eigentümer des Grundstücks, ohne die Anerkennung zusätzlicher Vergütung, ausgeführt werden. Der Preis beinhaltet eventuelle Aufwände für das Beladen, den Transport und das Entladen des anfallenden Materials jeglicher Art und Herkunft in genehmigte Deponien, inkl. Deponiegebühren. | | |
| 97.01.06.01 | Kotenrechtes Anpassen von befahrbaren Schachtabdeckungen<br>Kotenrechtes Anpassen von befahrbaren Schachtabdeckungen aus Stahl, Gusseisen, Beton/Gusseisen, usw., von jeglicher Form und Dimension und für jegliche Belastungsklasse | psch | 319,19 |
| 97.01.07 | AUSFÜHRUNG VON AUSHUBARBEITEN VON GERINGEM AUSMASS<br>AUSFÜHRUNG VON AUSHUBARBEITEN VON GERINGEM AUSMAß<br>Ausführung von maschinellen Aushubarbeiten von geringem Ausmaß auf bituminösen Belägen, Schotterbelägen (Macadam) oder Grasflächen, in Bereichen, wo ein Eingriff zur Absperrung von Gasleitungen mittels Aufbohren und einfacher oder doppelter Absperrmaschine, mit oder ohne Bypass, für Instandhaltungsarbeiten oder dringende Eingriffe vorgesehen ist oder dort wo die BL oder der Auftraggeber es anfordern. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Be- und Entladen sowie Bewegungen der Materialien (Verbindungsstücke, Ventile, Absperrmaschinen, etc.) und der erforderlichen Ausrüstung zur Durchführung der Arbeiten, sowie die An- und Abreise der Arbeiter und der Erdbewegungsmaschinen;<br>- das Abgrenzen des Arbeitsbereichs mit geeigneter Beschilderung, Umzäunung und das Einsetzen einer Straßenverkehr-Signalanlage falls eine abwechselnde Einbahnregelung des Straßenverkehrs erforderlich ist;<br>- das Schneiden und der Abbruch des bestehenden Asphaltbelags, das Abtragen von Hand oder mit mechanischen Mitteln, das Beladen auf das Transportmittel sowie der Transport in eine autorisierte Deponie (Deponiegebühren inklusive), für jegliche Asphaltstärke:<br>- Der Aushub mit mechanischen Mitteln und/oder von Hand bis 2,00m von der Aushub- oder Geländeebene; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | - Das Entfernen von Findlingen bis zu 0,30 m³, das Beladen und der Transport des anfallenden Materials in eine autorisierte Deponie (Deponiegebühren inklusive);<br>- im Preis inbegriffen sind die Leistungen für den eventuell erforderlichen Abbruch von Materialien jeglicher Natur und Beschaffenheit;<br>- Die eventuelle Verwendung einer tragbaren Baustellenpumpe, bis zu 3,5 kW zum Abpumpen von Wasser aus dem Aushub;<br>- die Grabenverbauung mittels provisorischen Stützbauwerken in Holz oder kombiniert Holz/Stahl, hergestellt und vor Ort montiert von spezialisierten Arbeitskräften mit traditionellen Zimmermannsmethoden, inklusive der Abbau am Ende der Arbeiten;<br>- das Wiederauffüllen des Aushubs mittels Lieferung von Sand, Kies, Material für den Straßenunterbau, stabilisiertem Material und deren schichtweise Verdichtung;<br>- die Lieferung und Verlegung von bituminösem Mischgut AC16 für Binderschichten, inklusive Einwalzen (das gelieferte Material muss den Vorschriften der Provinz bezüglich der Wiederherstellung von Straßenoberflächen entsprechen);<br>- die Lieferung und Verlegung von Feinkies im Falle von Aushub auf Schotterbelägen (Macadam) und schließlich die Trockenaussaat im Falle von Aushub auf Grasflächen. Der Aufwand betreffend der Wiederherstellung des Arbeitsbereichs bei Abschluss der Arbeiten ist ebenfalls beinhaltet und vergütet. | | |
| 97.01.07.01 | Auf bituminösen Belägen, Abm. bis (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen<br>Ausführung von maschinellen Aushubarbeiten auf bituminösen Belägen. Abmessungen bis (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen | psch | 1.001,25 |
| 97.01.07.02 | Auf bituminösen Belägen, Abm. über (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m bis (Länge x Breite x Tiefe) 4,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen<br>Ausführung von maschinellen Aushubarbeiten auf bituminösen Belägen. Abmessungen über (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m bis (Länge x Breite x Tiefe) 4,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen | psch | 1.744,30 |
| 97.01.07.03 | Auf Schotterbelag, Abm. bis (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen<br>Ausführung von maschinellen Aushubarbeiten auf Schotterbelag (Macadam). Abmessungen bis (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen | psch | 765,03 |
| 97.01.07.04 | Auf Schotterbelag, Abm. über (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m bis (Länge x Breite x Tiefe) 4,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen<br>Ausführung von maschinellen Aushubarbeiten auf Schotterbelag (Macadam). Abmessungen über (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m bis (Länge x Breite x Tiefe) 4,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen | psch | 1.297,48 |
| 97.01.07.05 | Auf Wiese, Abm. bis (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen<br>Ausführung von maschinellen Aushubarbeiten auf Wiese. Abmessungen bis (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen | psch | 702,10 |
| 97.01.07.06 | Auf Wiese, Abm. über (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m bis (Länge x Breite x Tiefe) 4,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen<br>Ausführung von maschinellen Aushubarbeiten auf Wiese. Abmessungen über (Länge x Breite x Tiefe) 2,00m x 2,00m x 2,00m bis (Länge x Breite x Tiefe) 4,00m x 2,00m x 2,00m inbegriffen | psch | 1.192,59 |
| 97.01.08 | AUFPREIS FÜR MEHRAUFWAND BEI GRABENAUSHUB VON GERINGER LÄNGE<br>AUFPREIS FÜR MEHRAUFWAND BEI GRABENAUSHUB VON GERINGER LÄNGE<br>Aufpreis für Mehraufwand bei Grabenaushub von geringer Länge, bei der Ausführung von Arbeiten am Erdgasversorgungsnetz und/oder den Anschlüssen. Der Aufpreis wird auf die Position 54.01.02.01 des vorliegenden Preisverzeichnisses angewendet, für Grabenaushubsarbeiten mit einer Gesamtlänge zwischen 3,00 m und 50,00 m. Für die Berechnung der Gesamtlänge, welche entlang der Rohrachse der Erdgasleitung gemessen wird, wird die gesamte für die Ausführung eines Eingriffs erforderliche Grabenaushubslänge herangezogen, auch wenn der Aushub mit Unterbrechungen in mehreren Abschnitten ausgeführt wird. Die Vergütung der ersten 3,00 m des Grabenaushubs erfolgt gemäß Position 97.12.01 des vorliegenden Preisverzeichnisses. | | |
| 97.01.08.01 | Aufpreis Grabenaushub, zwischen 3,00 m und 30,00 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Aufpreis für Mehraufwand bei Grabenaushub von geringer Länge, für den Aushubabschnitt zwischen 3,00 m und 30,00 m | m | 15,35 |
| 97.01.08.02 | Aufpreis Grabenaushub, zwischen 30,00 m und 50,00 m<br>Aufpreis für Mehraufwand bei Grabenaushub von geringer Länge, für den Aushubabschnitt zwischen 30,00 m und 50,00 m | m | 6,14 |
| 97.01.09 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE, NUR TIEFBAUARBEITEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE, NUR TIEFBAUARBEITEN<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für dringende Einsätze für Tiefbauarbeiten. | | |
| 97.01.09.01 | Entfernung Baustelle bis zu 15 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle bis zu 15 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Tiefbauarbeiten | psch | 155,07 |
| 97.01.09.02 | Entfernung Baustelle 16 bis 30 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 16 bis 30 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Tiefbauarbeiten | psch | 231,33 |
| 97.01.09.03 | Entfernung Baustelle 31 bis 45 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 31 bis 45 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Tiefbauarbeiten | psch | 307,60 |
| 97.01.09.04 | Entfernung Baustelle 46 bis 60 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 46 bis 60 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Tiefbauarbeiten | psch | 339,38 |
| 97.01.09.05 | Entfernung Baustelle 61 bis 75 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 61 bis 75 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Tiefbauarbeiten | psch | 402,93 |
| 97.01.09.06 | Entfernung Baustelle 76 bis 90 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 76 bis 90 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Tiefbauarbeiten | psch | 466,49 |
| 97.01.09.07 | Entfernung Baustelle 91 bis 105 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 91 bis 105 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Tiefbauarbeiten | psch | 471,57 |
| 97.01.09.08 | Entfernung Baustelle 106 bis 120 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 106 bis 120 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Tiefbauarbeiten | psch | 524,96 |
| 97.01.09.09 | Entfernung Baustelle 121 bis 135 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 121 bis 135 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Tiefbauarbeiten | psch | 579,62 |
| 97.01.09.10 | Entfernung Baustelle 136 bis 150 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle 136 bis 150 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Tiefbauarbeiten | psch | 634,27 |
| 97.01.09.11 | Entfernung Baustelle über 151 km vom Sitz des Auftragnehmers<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Wartungsarbeiten, Ausführung von Anschlüssen, Druckreduzieranlagen - Entfernung Baustelle über 151 km vom Sitz des Auftragnehmers, nur Tiefbauarbeiten | psch | 697,83 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.01.10 | AUFPREIS FÜR EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE, NUR TIEFBAUARBEITEN<br>AUFPREIS FÜR EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DRINGENDE EINSÄTZE, NUR TIEFBAUARBEITEN<br>Aufpreis für Einrichten und Räumen der Baustelle für dringende Einsätze für Tiefbauarbeiten. | | |
| 97.01.10.01 | Dringende Einsätze, Tiefbauarbeiten<br>Aufpreis für Einrichten und Räumen der Baustelle für dringende Einsätze, nur Tiefbauarbeiten.<br>Diese Position wird als Aufpreis auf die Position der Baustelleneinrichtung Nr. 97.01.09.xx angewandt. | psch | 169,69 |
| 97.01.11 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE, NUR SCHWEISSERARBEITEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE, SCHWEISSERARBEITEN<br>Einrichten und Räumen der Baustelle, für Schweißerarbeiten am Erdgasverteilernetz inklusive evtl. Anschlussleitungen, Errichtung von Druckreduzieranlagen für eine Dauer der Arbeiten von über 5 Arbeitstagen. Inbegriffen sind sämtliche Leistungen für den Hin- und Rücktransport, auch mehrmalig, des notwendigen Personals, der Geräte und Werkzeuge für die Arbeiten inklusive Baustellenabsperrungen, Straßenbeschilderung, usw. sowie der ev. Sondertransport und Begleitfahrzeuge. Der Preis beinhaltet zudem das Laden und den Transport von allen Materialien welche am Ende der Baustelle übrigbleiben (Rohrleitungen jeglichen Materials, Länge und Dimension, Bögen, Isolierbänder, starre und flexible PVC-Rohre, Schächte, Schachtdeckel, Schieber, T-Stücke, Spezialteile, usw.) in das nächstgelegene Lager des Bauherrn. | | |
| 97.01.11.01 | Für Arbeiten mit einer Dauer von mehr als 5 Arbeitstagen, Schweißerarbeiten<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Arbeiten am Erdgasverteilungsnetz inklusive Anschlüsse, Einbau von Druckreduzieranlagen - für Arbeiten mit einer Dauer von mehr als 5 Arbeitstagen, nur Schweißerarbeiten | psch | 487,89 |
| 97.01.12 | EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE, NUR TIEFBAUARBEITEN<br>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE, TIEFBAUARBEITEN<br>Einrichten und Räumen der Baustelle, für Tiefbauarbeiten am Erdgasverteilernetz inklusive evtl. Anschlussleitungen, Errichtung von Druckreduzieranlagen für eine Dauer der Arbeiten von über 5 Arbeitstagen. Inbegriffen sind sämtliche Leistungen für den Hin- und Rücktransport, auch mehrmalig, des notwendigen Personals, der Geräte und Werkzeuge für die Arbeiten inklusive Baustellenabsperrungen, Straßenbeschilderung, usw. sowie der ev. Sondertransport und Begleitfahrzeuge. Der Preis beinhaltet zudem das Laden und den Transport von allen Materialien welche am Ende der Baustelle übrigbleiben (Rohrleitungen jeglichen Materials, Länge und Dimension, Bögen, Isolierbänder, starre und flexible PVC-Rohre, Schächte, Schachtdeckel, Schieber, T-Stücke, Spezialteile, usw.) in das nächstgelegene Lager des Bauherrn. | | |
| 97.01.12.01 | Für Arbeiten mit einer Dauer von mehr als 5 Arbeitstagen, Tiefbauarbeiten<br>Einrichten und Räumen der Baustelle für Arbeiten am Erdgasverteilungsnetz inklusive Anschlüsse, Einbau von Druckreduzieranlagen - für Arbeiten mit einer Dauer von mehr als 5 Arbeitstagen, nur Tiefbauarbeiten | psch | 827,66 |
| 97.02 | QUERUNGEN<br>QUERUNGEN | | |
| 97.02.01 | STRASSENQUERUNGEN MITTELS OFFENEM GRABENAUSHUB<br>STRASSENQUERUNGEN MITTELS OFFENEM GRABENAUSHUB<br>Ausführung von Straßenquerungen für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl oder Polyethylen mittels offenem Grabenaushub. Der Preis beinhaltet das Schneiden und den Abbruch des bituminösen Straßenbelags, das Aufladen und den Transport sämtlichen Abbruchmaterials zu einer genehmigten Deponie, Deponiegebühren inbegriffen. Im Preis inbegriffen sind die Aushubarbeiten, mechanisch und manuell, für das Verlegen der Leitung, die Verlegung der Stahl- oder Polyethylenrohre, inklusive der Schweißerarbeiten, sowie, bei Stahlrohrleitungen, die Wiederherstellung der Rohrummantelung an den Schweißstellen mit einer Schicht viskoelastischem Butyl-Klebeband und einer Schicht Klebeband für den mechanischen und dielektrischen Schutz. Inbegriffen ist ebenso die Verlegung eines Schutzrohrs aus Stahl als Hüllrohr für die neue Erdgasleitung, einschließlich des | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Einbaus von Gleitkufenringen als Abstandhalter, sowie die Verlegung von Warnband. Weiters ist, wo vorgesehen, die Verlegung von Abdichtmanschetten für das Hüllrohr, der Entlüftungsleitungen und Entlüfter bestehend aus Kopfstück mit Flammschutzblech und Standrohr, sowie die Lieferung und die Erstellung der entsprechenden Betonfundamente inbegriffen. Zudem ist die Wiederauffüllung mit korngrößenmäßig stabilisiertem Material oder jedenfalls für den Straßenunterbau geeignetem Material und die entsprechende stufenweise Verdichtung mit inbegriffen. In der Leistung inbegriffen ist der Abbruch des bituminösen Straßenbelags mittels Fräsen auf einer Gesamtlänge der Straße von 20 m (10 m je Seite, ausgehend von der Achse der querenden Leitung) und das nachfolgende Aufbringen von Tragschicht, Binder und Verschleißschicht (Lieferung des Materials inklusive), für eine fachgerechte Leistung gemäß den "Funktionellen und geometrischen Normen für die Planung und den Ausbau von Straßen in der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol". Im Preis inbegriffen ist der Einsatz von Verkehrseinweisern oder einer geeigneten Ampelanlage für die gesamte Dauer der Arbeiten, je nach den Vorschriften des Amtes, welches die notwendigen Genehmigungen erlässt. Der vorliegende Artikel findet dort Anwendung, wo der Straßenverkehr aufrecht erhalten werden muss, beziehungsweise die Straße nicht vollständig für den Verkehr gesperrt werden kann, indem ein von Verkehrseinweisern oder durch eine Ampelanlage geregelter Einbahnverkehr eingerichtet wird, wobei jeweils die Hälfte der Fahrbahn von den Arbeiten betroffen ist. | | |
| 97.02.01.01 | Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser bis DN 80 (inklusive Entlüftungen) | m | 426,42 |
| 97.02.01.02 | Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser bis DN 80 (ohne Entlüftungen) | m | 413,18 |
| 97.02.01.03 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 100 bis DN 300, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 100 bis DN 300 (inklusive Entlüftungen) | m | 435,10 |
| 97.02.01.04 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 100 bis DN 300, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 100 bis DN 300 (ohne Entlüftungen) | m | 421,86 |
| 97.02.01.05 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 350 bis DN 500, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 350 bis DN 500 (inklusive Entlüftungen) | m | 449,90 |
| 97.02.01.06 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 350 bis DN 500, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 350 bis DN 500 (ohne Entlüftungen) | m | 436,66 |
| 97.02.01.07 | Erdgasleitung aus PE, bis De = 75 mm, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser bis De = 75 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 418,26 |
| 97.02.01.08 | Erdgasleitung aus PE, bis De = 75 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser bis De = 75 mm (ohne Entlüftungen) | m | 405,02 |
| 97.02.01.09 | Erdgasleitung aus PE, von De = 90 mm bis De = 140 mm, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 90 mm bis De = 140 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 424,49 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.02.01.10 | Erdgasleitung aus PE, von De = 90 mm bis De = 140 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 90 mm bis De = 140 mm (ohne Entlüftungen) | m | 411,25 |
| 97.02.01.11 | Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 160 mm bis De = 200 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 429,91 |
| 97.02.01.12 | Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels offenem Grabenaushub, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 160 mm bis De = 200 mm (ohne Entlüftungen) | m | 416,67 |
| 97.02.02 | QUERUNGEN MITTELS ROHRVORTRIEB MIT SCHLAGHAMMER ODER DREHSCHLAGBOHRUNG<br>QUERUNGEN MITTELS ROHRVORTRIEB MIT SCHLAGHAMMER ODER DREHSCHLAGBOHRUNG<br>Ausführung von Straßenquerungen, Eisenbahnquerungen, etc. für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl oder Polyethylen mittels Einsatz einer Rohrvortriebsmaschine mit Schlaghammer oder mit Drehschlagbohrer, einschließlich Erstellung der Start- und Zielgrube. Im Preis inbegriffen sind alle notwendigen Arbeiten zur Höhenregulierung des Geräts, das Vorhalten des Geräts und die für die Ausführung notwendigen Materialen, sowie die Arbeitsleistung. Im Preis inbegriffen sind die Lieferung und der Vortrieb eines Mantelrohres aus Stahl von geeignetem Durchmesser, der im Vorfeld mit dem Bauleiter oder dem Auftraggeber abzustimmen ist. Im Preis inbegriffen sind die Verlegung der Stahl- oder Polyethylenrohre für die neue Erdgasleitung, einschließlich der Schweißerarbeiten am Mantelrohr und die Rohrreinigung nach Abschluss der Vortriebsarbeiten, sowie der Einbau von Gleitkufenringen als Abstandhalter. Weiters ist, wo vorgesehen, die Verlegung von Abdichtmanschetten für das Hüllrohr, der Entlüftungsleitungen und Entlüfter bestehend aus Kopfstück mit Flammschutzblech und Standrohr, sowie die Lieferung und die Erstellung der entsprechenden Betonfundamente inbegriffen. Zudem sind inbegriffen die Ableitung und Drainage von eventuellen Wassereintritten im Arbeitsbereich, sowie die Kosten für die Baugrubensicherung. Das Aufladen und der Transport des Aushubmaterials auf eine genehmigte Deponie sind inbegriffen, inklusive Deponiegebühren. Im Preis inbegriffen ist weiters die Wiederherstellung des Aushubbereichs und des Belags bei Start- und Zielgrube mit im Baustellenbereich zwischengelagerten Material. | | |
| 97.02.02.01 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser bis DN 80 (inklusive Entlüftungen) | m | 444,11 |
| 97.02.02.02 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser bis DN 80 (ohne Entlüftungen) | m | 430,87 |
| 97.02.02.03 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 100 oder DN 125, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 100 oder DN 125 (inklusive Entlüftungen) | m | 483,00 |
| 97.02.02.04 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 100 oder DN 125, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 100 oder DN 125 (ohne Entlüftungen) | m | 469,76 |
| 97.02.02.05 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 150, inklusive Entlüftungen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 150 (inklusive Entlüftungen) | m | 541,45 |
| 97.02.02.06 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 150, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 150 (ohne Entlüftungen) | m | 528,21 |
| 97.02.02.07 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 200, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 200 (inklusive Entlüftungen) | m | 606,32 |
| 97.02.02.08 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 200, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 200 (ohne Entlüftungen) | m | 593,08 |
| 97.02.02.09 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 250 oder DN 300, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 250 oder DN 300 (inklusive Entlüftungen) | m | 668,69 |
| 97.02.02.10 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 250 oder DN 300, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 250 oder DN 300 (ohne Entlüftungen) | m | 655,45 |
| 97.02.02.11 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 350 oder DN 400, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 350 oder DN 400 (inklusive Entlüftungen) | m | 795,74 |
| 97.02.02.12 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 350 oder DN 400, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 350 oder DN 400 (ohne Entlüftungen) | m | 782,50 |
| 97.02.02.13 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 450 oder DN 500, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 450 oder DN 500 (inklusive Entlüftungen) | m | 917,40 |
| 97.02.02.14 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus Stahl, DN 450 oder DN 500, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 450 oder DN 500 (ohne Entlüftungen) | m | 904,16 |
| 97.02.02.15 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus PE, bis De = 90 mm, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser bis De = 90 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 438,17 |
| 97.02.02.16 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus PE, bis De = 90 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser bis De = 90 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | (ohne Entlüftungen) | m | 424,93 |
| 97.02.02.17 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus PE, von De = 110 mm bis De = 140 mm, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 110 mm bis De = 140 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 479,02 |
| 97.02.02.18 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus PE, von De = 110 mm bis De = 140 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 110 mm bis De = 140 mm (ohne Entlüftungen) | m | 465,78 |
| 97.02.02.19 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 160 mm bis De = 200 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 603,02 |
| 97.02.02.20 | Rohrvortrieb mit Schlaghammer - Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Straßenquerung mittels Rohrvortrieb mit Schlaghammer, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 160 mm bis De = 200 mm (ohne Entlüftungen) | m | 589,78 |
| 97.02.02.21 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser bis DN 80 (inklusive Entlüftungen) | m | 793,56 |
| 97.02.02.22 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser bis DN 80 (ohne Entlüftungen) | m | 780,32 |
| 97.02.02.23 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 100 oder DN 125, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 100 oder DN 125 (inklusive Entlüftungen) | m | 876,73 |
| 97.02.02.24 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 100 oder DN 125, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 100 oder DN 125 (ohne Entlüftungen) | m | 863,49 |
| 97.02.02.25 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 150, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 150 (inklusive Entlüftungen) | m | 1.042,71 |
| 97.02.02.26 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 150, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 150 (ohne Entlüftungen) | m | 1.029,47 |
| 97.02.02.27 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 200, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 200 (inklusive Entlüftungen) | m | 1.246,72 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.02.02.28 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 200, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 200 (ohne Entlüftungen) | m | 1.233,48 |
| 97.02.02.29 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 250 oder DN 300, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 250 oder DN 300 (inklusive Entlüftungen) | m | 1.328,07 |
| 97.02.02.30 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 250 oder DN 300, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 250 oder DN 300 (ohne Entlüftungen) | m | 1.314,83 |
| 97.02.02.31 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 350 oder DN 400, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 350 oder DN 400 (inklusive Entlüftungen) | m | 1.486,75 |
| 97.02.02.32 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 350 oder DN 400, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 350 oder DN 400 (ohne Entlüftungen) | m | 1.473,51 |
| 97.02.02.33 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 450 oder DN 500, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 450 oder DN 500 (inklusive Entlüftungen) | m | 1.646,36 |
| 97.02.02.34 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus Stahl, DN 450 oder DN 500, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 450 oder DN 500 (ohne Entlüftungen) | m | 1.633,11 |
| 97.02.02.35 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus PE, bis De = 90 mm, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser bis De = 90 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 787,63 |
| 97.02.02.36 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus PE, bis De = 90 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser bis De = 90 mm (ohne Entlüftungen) | m | 774,39 |
| 97.02.02.37 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus PE, von De = 110 mm bis De = 140 mm, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 110 mm bis De = 140 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 872,75 |
| 97.02.02.38 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus PE, von De = 110 mm bis De = 140 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 110 mm bis De = 140 mm (ohne Entlüftungen) | m | 859,51 |
| 97.02.02.39 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm, inklusive Entlüftungen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 160 mm bis De = 200 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 1.243,43 |
| 97.02.02.40 | Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung - Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Querung mittels Rohrvortrieb mit Drehschlagbohrung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 160 mm bis De = 200 mm (ohne Entlüftungen) | m | 1.230,19 |
| 97.02.03 | SEILBAHNQUERUNGEN<br>SEILBAHNQUERUNGEN<br>Ausführung von Seilbahnquerungen für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl oder Polyethylen. Der Preis beinhaltet das Abtragen des Mutterbodens zum anschließenden Wiederverwenden nach Abschluss der Arbeiten. Im Preis inbegriffen sind die Aushubarbeiten, mechanisch und manuell, sowie die Verlegung der Stahl- oder Polyethylenrohre für Erdgasleitungen. Der Preis beinhaltet das Schweißen der Stahlrohre mittels Lichtbogenschweißung, ausgeführt von Schweißern in Besitz des entsprechenden Befähigungszertifikats gemäß der Norm UNI EN ISO 9606-1:2013, einschließlich der Wiederherstellung der Rohrummantelung mittels Klebebändern an den Schweißstellen und überall dort, wo dies laut Angaben des Bauleiters oder des Auftraggebers für die Ausführung einer fachgerechten Arbeit erforderlich ist.<br>Bezüglich der Schweißverbindungen von PE-Leitungen gelten folgende Vorschriften:<br>- für Durchmesser bis De = 75 mm muss die Verbindung der Rohre mittels Heizwendelschweißen mit Verbindungselementen (Muffen) gemäß der Norm UNI 10521:2012 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10566 entsprechen muss,<br>- für Durchmesser größer als De = 75 mm muss die Verbindung mittels Heizelementstumpfschweißen gemäß der Norm UNI 10520:2009 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10565 entsprechen muss. Die Schweißer müssen im Besitz der Befähigung gemäß der Norm UNI 9737:2007 sein.<br>Im Preis inbegriffen ist die Verlegung eines Schutzrohres aus Stahl (inklusive Schweißung) als Hüllrohr für die neue Erdgasleitung, der Einbau von Gleitkufenringen als Abstandhalter, sowie die Verlegung von Warnband. Weiters ist die Verlegung von Abdichtmanschetten für das Hüllrohr, der Entlüftungsleitungen und Entlüfter bestehend aus Kopfstück mit Flammschutzblech und Standrohr, sowie die Lieferung und die Erstellung der entsprechenden Betonfundamente. Im Preis inbegriffen ist die Wiederauffüllung mit Material, welches von den Eigenschaften her den zuvor entnommenen Material entspricht, und die entsprechende stufenweise Verdichtung. Das Aufladen und der Transport des gesamten Restmaterials zu einer genehmigten Deponie ist ebenfalls im Preis inbegriffen, einschließlich der Deponiegebühren. Inbegriffen sind auch die Lieferung und der Einbau eines Betonschachts inklusive Schachtdeckel zur Installation von Messpunkten, Kugelschiebern, usw., sowie alle weiteren für eine sach- und fachgerechte Fertigstellung der Arbeiten erforderlichen Leistungen gemäß dem Ministerialdekrtet vom 16.04.2008 und den Vorgaben bezüglich der Querung von Seilbahnanlagen. | | |
| 97.02.03.01 | Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80<br>Ausführung einer Seilbahnquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser bis DN 80 | m | 89,54 |
| 97.02.03.02 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 100 bis DN 300<br>Ausführung einer Seilbahnquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 100 bis DN 300 | m | 98,22 |
| 97.02.03.03 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 350 bis DN 500<br>Ausführung einer Seilbahnquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 350 bis DN 500 | m | 113,01 |
| 97.02.03.04 | Erdgasleitung aus PE, bis De = 75 mm<br>Ausführung einer Seilbahnquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser bis De = 75 mm | m | 81,38 |
| 97.02.03.05 | Erdgasleitung aus PE, von De = 90 mm bis De = 140 mm<br>Ausführung einer Seilbahnquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 90 mm bis De = 140 mm | m | 87,61 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.02.03.06 | Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm<br>Ausführung einer Seilbahnquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 160 mm bis De = 200 mm | m | 93,02 |
| 97.02.04 | BACHQUERUNGEN<br>BACHQUERUNGEN<br>Ausführung von Bachquerungen für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl oder Polyethylen. Im Preis inbegriffen ist die Beseitigung und Lagerung der an den Bachufern vorhandenen Zyklopensteine, die Aushubarbeiten, mechanisch und manuell, für das Verlegen eines Schutzrohres aus Stahl von geeigneter Größe, um die neue Erdgasleitung aufzunehmen, welche mit Hilfe von Gleitkufenringen als Abstandhalter in das Hüllrohr eingeschoben wird. Das Schutzrohr aus Stahl muss, vom der Oberkante desselben aus gemessen, in einer Tiefe von mindestens 100 cm unterhalb des freien Wasserspiegels verlegt werden. Das Schutzrohr muss auch dem Anstieg an den Uferböschungen folgen und um mindestens 1,0 m über das Bachufer hinaus verlängert werden. Im Preis inbegriffen ist weiters die Betonummantelung des Hüllrohres unterhalb des Bachlaufes (min. 10 cm an der Rohrsohle, min. 20 cm an den Rohrseiten und als Rohrüberdeckung), Betonqualität laut Angaben des Bauleiters oder des Auftraggebers. Der Preis beinhaltet, wo vorgesehen, die Verlegung von Abdichtmanschetten für das Hüllrohr, der Entlüftungsleitungen und Entlüfter bestehend aus Kopfstück mit Flammschutzblech und Standrohr. Weiters ist die Wiederauffüllung mit Aushubmaterial oder mit einem für die Art der Arbeiten geeigneten neuen Material im Preis inbegriffen, sowie das Wiedereinsetzen der zuvor entfernten Zyklopensteine, wobei das ursprüngliche Uferbild des Baches wiederhergestellt werden muss. Im Preis inbegriffen ist die Verlegung der neuen Erdgasleitung (inklusive Einbau der Bögen) und das Schweißen der Stahlrohre mittels Lichtbogenschweißung, ausgeführt von Schweißern in Besitz des entsprechenden Befähigungszertifikats gemäß der Norm UNI EN ISO 9606-1:2013, einschließlich der Wiederherstellung der Rohrummantelung mittels Klebebändern an den Schweißstellen und überall dort, wo dies laut Angaben des Bauleiters oder des Auftraggebers für die Ausführung einer fachgerechten Arbeit erforderlich ist. Bezüglich der Schweißverbindungen von PE-Leitungen gelten folgende Vorschriften:<br>- für Durchmesser bis De = 75 mm muss die Verbindung der Rohre mittels Heizwendelschweißen mit Verbindungselementen (Muffen) gemäß der Norm UNI 10521:2012 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10566 entsprechen muss,<br>- für Durchmesser größer als De = 75 mm muss die Verbindung mittels Heizelementstumpfschweißen gemäß der Norm UNI 10520:2009 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10565 entsprechen muss. Die Schweißer müssen im Besitz der Befähigung gemäß der Norm UNI 9737:2007 sein.<br>Inbegriffen ist weiters die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands der Oberflächen und des Belags nach Abschluss der Arbeiten. Im Preis inbegriffen ist schließlich die Abnahmeprüfung der im Schutzrohr verlegten Erdgasleitung gemäß den Vorschriften der Besonderen Vergabebedingungen. | | |
| 97.02.04.01 | Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser bis DN 80 (inklusive Entlüftungen) | m | 317,46 |
| 97.02.04.02 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 100 bis DN 300, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 100 bis DN 300 (inklusive Entlüftungen) | m | 411,52 |
| 97.02.04.03 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 350 bis DN 500, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 350 bis DN 500 (inklusive Entlüftungen) | m | 549,63 |
| 97.02.04.04 | Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser bis DN 80 (ohne Entlüftungen) | m | 305,01 |
| 97.02.04.05 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 100 bis DN 300, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 100 bis DN 300 (ohne Entlüftungen) | m | 399,08 |
| 97.02.04.06 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 350 bis DN 500, ohne Entlüftungen | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 350 bis DN 500 (ohne Entlüftungen) | m | 537,18 |
| 97.02.04.07 | Erdgasleitung aus PE, bis De = 75 mm, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser bis De = 75 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 286,26 |
| 97.02.04.08 | Erdgasleitung aus PE, von De = 90 mm bis De = 140 mm, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 90 mm bis De = 140 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 344,68 |
| 97.02.04.09 | Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm, inklusive Entlüftungen<br>Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 160 mm bis De = 200 mm (inklusive Entlüftungen) | m | 383,56 |
| 97.02.04.10 | Erdgasleitung aus PE, bis De = 75 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser bis De = 75 mm (ohne Entlüftungen) | m | 273,81 |
| 97.02.04.11 | Erdgasleitung aus PE, von De = 90 mm bis De = 140 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 90 mm bis De = 140 mm (ohne Entlüftungen) | m | 332,23 |
| 97.02.04.12 | Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm, ohne Entlüftungen<br>Ausführung einer Bachquerung, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 160 mm bis De = 200 mm (ohne Entlüftungen) | m | 371,11 |
| 97.02.05 | VERLEGUNG VON ROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN MIT SCHUTZROHR<br>VERLEGUNG VON ROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN MIT SCHUTZROHR<br>Verlegung von Stahl- oder Polyethylenrohren für Erdgasleitungen in einem Schutzrohr aus Stahl, Grabungsarbeiten ausgenommen. Dieser Preis gilt nicht für das Verlegen von Erdgasleitungen im Schutzrohr für die Querung von bestehenden unterirdischen Infrastrukturen. Der Preis beinhaltet das Schweißen der Stahlrohre mittels Lichtbogenschweißung, ausgeführt von Schweißern in Besitz des entsprechenden Befähigungszertifikats gemäß der Norm UNI EN ISO 9606-1:2013, einschließlich der Wiederherstellung der Rohrummantelung mittels Klebebändern an den Schweißstellen und überall dort, wo dies laut Angaben des Bauleiters oder des Auftraggebers für die Ausführung einer fachgerechten Arbeit erforderlich ist.<br>Bezüglich der Schweißverbindungen von PE-Leitungen gelten folgende Vorschriften:<br>- für Durchmesser bis De = 75 mm muss die Verbindung der Rohre mittels Heizwendelschweißen mit Verbindungselementen (Muffen) gemäß der Norm UNI 10521:2012 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10566 entsprechen muss,<br>- für Durchmesser größer als De = 75 mm muss die Verbindung mittels Heizelementstumpfschweißen gemäß der Norm UNI 10520:2009 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10565 entsprechen muss. Die Schweißer müssen im Besitz der Befähigung gemäß der Norm UNI 9737:2007 sein.<br>Im Preis inbegriffen ist die Verlegung eines Schutzrohres aus Stahl (inklusive Schweißung) als Hüllrohr für die neue Erdgasleitung, sowie der Einbau von Gleitkufenringen als Abstandhalter. Schließlich beinhaltet der Preis alle weiteren für eine sach- und fachgerechte Ausführung der Arbeiten erforderlichen Leistungen gemäß dem Ministerialdekret vom 16.04.2008. | | |
| 97.02.05.01 | Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80 - Schutzrohr aus Stahl<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, bis DN 80, mit Schutzrohr aus Stahl (ohne Aushubarbeiten) | m | 35,13 |
| 97.02.05.02 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 100 bis DN 300 - Schutzrohr aus Stahl<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, von DN 100 bis DN 300, mit Schutzrohr aus Stahl (ohne Aushubarbeiten) | m | 46,47 |
| 97.02.05.03 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 350 bis DN 500 - Schutzrohr aus Stahl<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, von DN 350 bis DN 500, mit Schutzrohr aus Stahl (ohne Aushubarbeiten) | m | 64,44 |
| 97.02.05.04 | Erdgasleitung aus PE, bis De = 75 mm - Schutzrohr aus Stahl<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen, bis De = 75 mm, mit Schutzrohr aus Stahl (ohne Aushubarbeiten) | m | 26,64 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.02.05.05 | Erdgasleitung aus PE, von De = 90 mm bis De = 140 mm - Schutzrohr aus Stahl<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen, von De = 90 mm bis De = 140 mm, mit Schutzrohr aus Stahl (ohne Aushubarbeiten) | m | 35,92 |
| 97.02.05.06 | Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm - Schutzrohr aus Stahl<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen, von De = 160 mm bis De = 200 mm, mit Schutzrohr aus Stahl (ohne Aushubarbeiten) | m | 42,45 |
| 97.02.20 | LIEFERUNG VON GLEITKUFENRINGEN ALS ABSTANDHALTER<br>LIEFERUNG VON GLEITKUFENRINGEN ALS ABSTANDHALTER<br>Lieferung von Gleitkufenringen als Abstandhalter, für einfaches Einschieben der Erdgasleitung aus Stahl oder Polyethylen in das Schutzrohr, zur Vermeidung von Beschädigungen an der Oberfläche des Leitungsrohrs. Im Falle von Erdgasleitungen aus Stahl müssen die Abstandhalter auch die elektrische Isolierung der Leitung vom Hüllrohr garantieren. Die Gleitkufenringe müssen vollständig aus hochdichtem Polyethylen (HDPE) bestehen, ohne metallische Verbindungselemente, und beständig gegen chemische Angriffe sein, sowie eine gute UV-Beständigkeit aufweisen. Der Preis beinhaltet die Lieferung von Gleitkufenringen, in geeigneter Anzahl und passend zum Durchmesser der Leitung und des Hüllrohrs, für die Verlegung von 1,0 m Erdgasleitung aus Stahl oder Polyethylen im Schutzrohr. | | |
| 97.02.20.01 | Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80<br>Lieferung von Gleitkufenringen als Abstandhalter, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser bis DN 80 | m | 2,72 |
| 97.02.20.02 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 100 bis DN 300<br>Lieferung von Gleitkufenringen als Abstandhalter, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 100 bis DN 300 | m | 5,72 |
| 97.02.20.03 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 350 bis DN 500<br>Lieferung von Gleitkufenringen als Abstandhalter, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 350 bis DN 500 | m | 11,20 |
| 97.02.20.04 | Erdgasleitung aus PE, bis De = 75 mm<br>Lieferung von Gleitkufenringen als Abstandhalter, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser bis De = 75 mm | m | 2,72 |
| 97.02.20.05 | Erdgasleitung aus PE, von De = 90 mm bis De = 140 mm<br>Lieferung von Gleitkufenringen als Abstandhalter, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 90 mm bis De = 140 mm | m | 2,86 |
| 97.02.20.06 | Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm<br>Lieferung von Gleitkufenringen als Abstandhalter, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 160 mm bis De = 200 mm | m | 4,29 |
| 97.02.25 | LIEFERUNG VON ABDICHTMANSCHETTEN FÜR DAS SCHUTZROHR<br>LIEFERUNG VON ABDICHTMANSCHETTEN FÜR DAS SCHUTZROHR<br>Lieferung von Abdichtmanschetten für das Hüllrohr, für die Verlegung von Erdgasleitungen aus Stahl oder Polyethylen im Schutzrohr, geeignet zur Aufnahme von Dehnungen und gegenseitigen Verschiebungen der Rohre. Die Abdichtmanschetten, als Falt-Konstruktion ausgeführt und passend zum Durchmesser der Leitung und des Hüllrohrs, müssen aus vulkanisiertem Gummi (EPDM oder Neopren) bestehen, mit zwei Edelstahlspannbändern für die Befestigung an der Erdgasleitung und am Schutzrohr. | | |
| 97.02.25.01 | Erdgasleitung aus Stahl, bis DN 80<br>Lieferung von Abdichtmanschetten für das Hüllrohr, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser bis DN 80 | Nr | 44,84 |
| 97.02.25.02 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 100 bis DN 300 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Lieferung von Abdichtmanschetten für das Hüllrohr, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 100 bis DN 300 | Nr | 74,51 |
| 97.02.25.03 | Erdgasleitung aus Stahl, von DN 350 bis DN 500<br>Lieferung von Abdichtmanschetten für das Hüllrohr, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus Stahl mit einem Durchmesser von DN 350 bis DN 500 | Nr | 115,62 |
| 97.02.25.04 | Erdgasleitung aus PE, bis De = 75 mm<br>Lieferung von Abdichtmanschetten für das Hüllrohr, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser bis De = 75 mm | Nr | 42,63 |
| 97.02.25.05 | Erdgasleitung aus PE, von De = 90 mm bis De = 140 mm<br>Lieferung von Abdichtmanschetten für das Hüllrohr, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 90 mm bis De = 140 mm | Nr | 63,38 |
| 97.02.25.06 | Erdgasleitung aus PE, von De = 160 mm bis De = 200 mm<br>Lieferung von Abdichtmanschetten für das Hüllrohr, für die Verlegung von Erdgasleitungen im Schutzrohr - Erdgasleitungen aus PE mit einem Durchmesser von De = 160 mm bis De = 200 mm | Nr | 67,80 |
| 97.02.30 | LIEFERUNG VON ENTLÜFTERN<br>LIEFERUNG VON ENTLÜFTERN<br>Lieferung von Entlüftern für Erdgasleitungen, bestehend aus gelbem Entlüftungskörper (Kopfstück) aus Aluminiumdruckgusslegierung und grünem Standrohr aus Stahl mit Vorrichtung für das Einführen einer Sonde komplett mit Schlüssel, mit Flammschutzblech aus Edelstahl zwischen Standrohr und Kopfstück, mit Gewindestiften zum Fixieren des Kopfstücks am Standrohr (aus Edelstahl, mit Kunststoffkappe). | | |
| 97.02.30.01 | Entlüfter DN 50 (2"), Länge Standrohr 2.250 mm<br>Lieferung von Entlüftern für Erdgasleitungen, DN 50 (2"), bestehend aus Entlüftungskörper (Kopfstück) und Standrohr - Länge Standrohr: L = 2.250 mm | Nr | 208,73 |
| 97.03 | GERÜSTE<br>GERÜSTE | | |
| 97.03.01 | MONTAGE, DEMONTAGE, TRANSPORT UND MIETE GERÜST<br>MONTAGE, DEMONTAGE, TRANSPORT UND MIETE GERÜST<br>Montage, Demontage, Transport und Miete eines geeigneten Stahlgerüstes, Typ "Hängegerüst". Länge und Spannweite gemäß dem Bauwerk oder der Brücke an der die Arbeiten an der Erdgasleitung durchgeführt werden müssen, inkl. der Aufwendung für die Ausarbeitung eines statischen Berichts, welcher von einem befähigtem Techniker unterzeichnet ist, sowie der Ausstellung einer Bestätigung über die „erfolgte Montage und sachgemäßen Einbau“ welche ebenfalls von einem befähigtem Techniker unterzeichnet ist. Diese Bestätigung muss unmittelbar nach Beendigung der Montagearbeiten dem Bauleiter und dem Auftraggeber übermittelt werden. Die Miete für das Gerüst beginnt ab dem Tag nach der „erfolgten Montage“. Die nächtliche Beleuchtung des Gerüstes sowie die Errichtung einer geeigneten Erdungsanlage, welche mit einer Konformitätserklärung, erstellt von einem befähigten Techniker, versehen ist, sind ebenfalls im Preis inklusive. Die für die Montage des „Hängegerüstes“ aufgewendeten Tage werden zur Bauzeit dazugerechnet. Das Gerüst muss durch den Einsatz von spezialisierter Arbeitskraft montiert und verankert werden, welche in der vorliegenden Position beinhaltet ist. Der Preis wird ermittelt indem die Auftrittsfläche des Gerüstes erhoben wird. In der vorliegenden Position sind sämtliche Arbeiten, Arbeitsmittel und Ausrüstungsgegenstände für den sachgemäßen Aufbau des „Hängegerüstes“ ebenfalls beinhaltet und vergütet. | | |
| 97.03.01.01 | für die ersten 30 Tage eines "Hängegerüst"<br>Montage, Demontage, Transport und Miete für die ersten 30 Tage, eines geeigneten Stahlgerüstes, Typ "Hängegerüst". | m2 | 60,26 |
| 97.03.01.02 | für jeden weiteren Tag nach den ersten 30 Tagen eines "Hängegerüst" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Montage, Demontage, Transport und Miete für jeden weiteren Tag nach den ersten 30 Tagen, eines geeigneten Stahlgerüstes, Typ "Hängegerüst". | m2 | 0,09 |
| 97.04 | LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN | | |
| 97.04.01 | LIEFERUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>LIEFERUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>Lieferung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, gemäß dem Ministerialdekret vom 16.04.2008, sowie den Normen UNI EN ISO 3183:2012 und UNI EN 12007-3:2015, längsgeschweißt mittels Elektroschweißung, Stahlsorte L245, Anforderungsstufe PSL 1, innen unbearbeitet, mit Ummantelung aus extrudiertem Polyethylen in dreifacher Lage (in schwarzer Farbe) gemäß der Norm UNI 9099:1989, verstärkte Schichtdicke R3R, mit abgeschrägten Enden und Schutzkappen. Sofern von der BL nicht anders gefordert, muss die Lieferlänge für die Rohre 12 m betragen; die Lieferlänge für Rohre mit einem Durchmesser ≤ DN 80 (3") kann auch 6 m betragen. Gleichzeitig mit der Lieferung des Materials muss der BL das Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß der Norm UNI EN 10204:2005 übermittelt werden. Auf der Ummantelung eines jeden Rohres muss, deutlich lesbar und dauerhaft, folgende Kennzeichnung vorhanden sein: Werksstempel, Verweis auf die Norm UNI EN ISO 3183:2012, Stahlsorte, Verweis auf die Norm UNI 9099:1989 mit Klasse der Schichtdicke der Ummantelung (R3R), sowie "Code", welcher die Rückverfolgbarkeit im Produktionsprozess und auf die zugehörigen Prüfdokumente gewährleistet.<br>In der Lieferung sind die Formstücke (Bögen, T-Stücke, Reduzierungen, etc.) inbegriffen, deren Vergütung mit einer Länge von 1,0 m - multipliziert mit dem Faktor "a" - wie folgt erfolgt: Bögen und Reduzierungen a = 3, T-Stücke und Anschluss-T-Stücke a = 6; für andere, hier nicht angeführte Formstücke, wird der Faktor a = 3 angewendet. | | |
| 97.04.01.01 | DN 20 (3/4")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 20 (3/4") | m | 5,75 |
| 97.04.01.02 | DN 25 (1")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 25 (1") | m | 6,64 |
| 97.04.01.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 40 (1 1/2") | m | 8,57 |
| 97.04.01.04 | DN 50 (2")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 50 (2") | m | 10,94 |
| 97.04.01.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 65 (2 1/2") | m | 12,42 |
| 97.04.01.06 | DN 80 (3")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 80 (3") | m | 13,85 |
| 97.04.01.07 | DN 100 (4")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 100 (4") | m | 17,40 |
| 97.04.01.08 | DN 125 (5")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 125 (5") | m | 22,69 |
| 97.04.01.09 | DN 150 (6")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 150 (6") | m | 29,21 |
| 97.04.01.10 | DN 200 (8")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 200 (8") | m | 44,69 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.04.01.11 | DN 250 (10")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 250 (10") | m | 61,73 |
| 97.04.01.12 | DN 300 (12")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 300 (12") | m | 74,19 |
| 97.04.01.13 | DN 350 (14")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 350 (14") | m | 78,94 |
| 97.04.01.14 | DN 400 (16")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 400 (16") | m | 88,04 |
| 97.04.01.15 | DN 450 (18")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 450 (18") | m | 112,33 |
| 97.04.01.16 | DN 500 (20")<br>Lieferung von geschweißten Stahlrohren für Erdgasleitungen mit PE-Ummantelung in dreifacher Lage, DN 500 (20") | m | 130,55 |
| 97.04.02 | VERLEGUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>VERLEGUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen gemäß dem Ministerialdekret vom 16.04.2008. Der Einheitspreis beinhaltet das Abladen der Rohre entlang der Verlegetrasse, die Reinigung des Rohrinneren und die Verbindung der Leitungen mittels Lichtbogenschweißung, die von Schweißern in Besitz des entsprechenden Befähigungszertifikats gemäß der Norm UNI EN ISO 9606-1:2013 ausgeführt wird, nach erfolgter Vorbereitung der Kanten mit Feile oder Bürste. Beim Ausführen der Schweißung muss die Wurzellage in steigender Position mit Zelluloseelektrode durchgeführt werden, während die Fülllagen mit basischer Elektrode durchgeführt werden müssen. Der Einheitspreis beinhaltet jede Nebenleistung zum besseren Verbinden der Rohre, sowie den Einbau der Formstücke (Bögen, Schieber, Reduzierungen, T-Stücke, etc.), wie von der B.L. oder dem Auftraggeber vorgegeben. Der Einbau der Formstücke wird mit einer Länge von 1,0 m - multipliziert mit dem Faktor "a" - wie folgt vergütet: Bögen und Reduzierungen a = 3, T-Stücke und Anschluss-T-Stücke a = 6; für andere, hier nicht angeführte Formstücke, wird der Faktor a = 3 angewendet. Im Preis inbegriffen ist das Entfernen von Ablagerungen und Fremdkörpern aus dem Rohrinneren, die Aufwendungen für die Lieferung der Elektroden und der für die fachgerechte Ausführung der Schweißung erforderlichen Ausrüstung, die Lieferung und das Aufbringen der Schrumpfmuffen aus PE oder des Haftgrunds und der Klebebänder für die Wiederherstellung der Rohrummantelung, einschließlich der Wiederherstellung der Rohrummantelung an nicht ausreichend geschützten Stellen, die elektrische Prüfung der verlegten Leitung, die positiv zu bewerten ist, wenn mindestens 50 MOhm*m² erreicht werden, sowie die Druckprüfung gemäß dem Ministerialdekret vom 16.04.2008. Im Preis inbegriffen ist weiters die Sandbettung der Rohre (mit einer Stärke von 5 cm an der Rohrsohle, sowie von 10 cm an den Rohrseiten und als Rohrüberdeckung) mit Sand in der Körnung von 0,20 - 5,0 mm, falls die Verlegung der Leitung im Graben erfolgt. Das Material muss von Hand oder mit Hilfe von geeigneten Geräten eingebaut und verdichtet werden. Das Handling der Rohre mit Hilfe von jeglichen Arbeitsmitteln ist im Preis inbegriffen, wobei alle Maßnahmen ergriffen werden müssen, um zu gewährleisten, dass die Rohre in unversehrtem Zustand verlegt werden können. Im Preis inbegriffen ist die Verlegung unter Berücksichtigung der im Ministerialdekret vom 16.04.2008 enthaltenen Bestimmungen bezüglich der Interferenzen mit bestehenden unterirdischen Leitungen, während die Lieferung und die Verlegung der erforderlichen Mantelrohre aus PVC bei Parallelverläufen und Querungen (Über- oder Unterquerungen) von bestehenden unterirdischen Infrastrukturen mit eigenen Positionen vergütet werden. Der Einheitspreis beinhaltet alle Aufwendungen für die Druckprüfung der Rohrleitungen (Druck und Dauer gemäß den Vorgaben der Besonderen Vergabebedingungen), inklusive Erstellung der Dokumentation über den Druck-Temperatur-Verlauf während der Prüfung. Der Preis beinhaltet auch die zerstörungsfreien Prüfungen (Röntgenprüfungen der Schweißnähte gemäß UNI EN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | ISO 10675-1:2013) gemäß den Besonderen Vergabebedingungen. Die Röntgenprüfungen müssen durch qualifiziertes Personal gemäß UNI EN ISO 9712:2012 durchgeführt werden. Der Einheitspreis enthält alle Aufwendungen zur normgerechten Ausführung. | | |
| 97.04.02.01 | DN 20 (3/4")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 20 (3/4") | m | 14,68 |
| 97.04.02.02 | DN 25 (1")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 25 (1") | m | 15,14 |
| 97.04.02.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 40 (1 1/2") | m | 16,42 |
| 97.04.02.04 | DN 50 (2")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 50 (2") | m | 18,02 |
| 97.04.02.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 65 (2 1/2") | m | 18,68 |
| 97.04.02.06 | DN 80 (3")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 80 (3") | m | 20,17 |
| 97.04.02.07 | DN 100 (4")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 100 (4") | m | 23,06 |
| 97.04.02.08 | DN 125 (5")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 125 (5") | m | 25,64 |
| 97.04.02.09 | DN 150 (6")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 150 (6") | m | 28,20 |
| 97.04.02.10 | DN 200 (8")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 200 (8") | m | 33,16 |
| 97.04.02.11 | DN 250 (10")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 250 (10") | m | 36,87 |
| 97.04.02.12 | DN 300 (12")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 300 (12") | m | 40,22 |
| 97.04.02.13 | DN 350 (14")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 350 (14") | m | 43,31 |
| 97.04.02.14 | DN 400 (16")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 400 (16") | m | 49,83 |
| 97.04.02.15 | DN 450 (18")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 450 (18") | m | 53,81 |
| 97.04.02.16 | DN 500 (20")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 500 (20") | m | 57,99 |
| 97.04.03 | SCHWEISSEN VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>SCHWEISSEN VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>Schweißen von Stahlrohren oder Formstücken (Bögen, Schieber, Reduzierungen, T-Stücke, etc.) für Erdgasleitungen gemäß dem Ministerialdekret vom 16.04.2008. Der Einheitspreis bezieht sich auf die Verbindung der Leitungen mittels Lichtbogenschweißung, die von Schweißern in Besitz des entsprechenden Befähigungszertifikats gemäß der Norm UNI EN ISO 9606-1:2013 ausgeführt wird, nach erfolgter Vorbereitung der Kanten mit Feile oder Bürste. Beim Ausführen der Schweißung muss die Wurzellage in steigender Position mit Zelluloseelektrode durchgeführt werden, während die Fülllagen mit basischer Elektrode durchgeführt werden müssen. Der Einheitspreis beinhaltet die Aufwendungen für die Lieferung der Elektroden und der für die fachgerechte Ausführung der Schweißung erforderlichen Ausrüstung, die Lieferung und das Aufbringen der Schrumpfmuffen aus PE oder des Haftgrunds und der Klebebänder für die Wiederherstellung der Rohrummantelung, einschließlich der Wiederherstellung der Rohrummantelung an nicht ausreichend | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | geschützten Stellen. Der Einheitspreis beinhaltet jede Nebenleistung zum besseren Verbinden der Rohre. Im Preis inbegriffen sind ebenfalls sämtliche Aufwendungen für die Druckprüfung der Leitungen, sowie die zerstörungsfreien Prüfungen (Röntgenprüfungen der Schweißnähte gemäß UNI EN ISO 10675-1:2013) gemäß den Besonderen Vergabebedingungen. Die Röntgenprüfungen müssen durch qualifiziertes Personal gemäß UNI EN ISO 9712:2012 durchgeführt werden. Der Preis versteht sich einschließlich aller Aufwendungen zur Ausführung der Arbeiten nach den Regeln der Technik. Die Maßeinheit [Nr] versteht sich pro Rohrverbindung mittels Schweißung. | | |
| 97.04.03.01 | DN 20 (3/4")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 20 (3/4") | Nr | 57,84 |
| 97.04.03.02 | DN 25 (1")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 25 (1") | Nr | 59,84 |
| 97.04.03.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 40 (1 1/2") | Nr | 64,25 |
| 97.04.03.04 | DN 50 (2")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 50 (2") | Nr | 69,68 |
| 97.04.03.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 65 (2 1/2") | Nr | 73,90 |
| 97.04.03.06 | DN 80 (3")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 80 (3") | Nr | 83,11 |
| 97.04.03.07 | DN 100 (4")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 100 (4") | Nr | 101,46 |
| 97.04.03.08 | DN 125 (5")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 125 (5") | Nr | 113,42 |
| 97.04.03.09 | DN 150 (6")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 150 (6") | Nr | 125,27 |
| 97.04.03.10 | DN 200 (8")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 200 (8") | Nr | 138,13 |
| 97.04.03.11 | DN 250 (10")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 250 (10") | Nr | 165,02 |
| 97.04.03.12 | DN 300 (12")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 300 (12") | Nr | 183,90 |
| 97.04.03.13 | DN 350 (14")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 350 (14") | Nr | 203,76 |
| 97.04.03.14 | DN 400 (16")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 400 (16") | Nr | 240,38 |
| 97.04.03.15 | DN 450 (18")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 450 (18") | Nr | 271,96 |
| 97.04.03.16 | DN 500 (20")<br>Schweißen von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 500 (20") | Nr | 308,03 |
| 97.04.06 | VERLEGUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN - OHNE ARBEITSMITTEL FÜR DAS HANDLING DER ROHRE, OHNE SANDSCHICHT<br>VERLEGUNG VON STAHLROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN - OHNE ARBEITSMITTEL FÜR DAS HANDLING DER ROHRE, OHNE SANDSCHICHT<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen gemäß dem Ministerialdekret vom 16.04.2008. Der Einheitspreis beinhaltet das Abladen der Rohre entlang der Verlegetrasse, die Reinigung des Rohrinneren und die Verbindung der Leitungen mittels Lichtbogenschweißung, die von Schweißern in Besitz des entsprechenden Befähigungszertifikats gemäß der Norm UNI EN ISO 9606-1:2013 ausgeführt wird, nach erfolgter Vorbereitung der Kanten mit Feile oder Bürste. Beim Ausführen der | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Schweißung muss die Wurzellage in steigender Position mit Zelluloseelektrode durchgeführt werden, während die Fülllagen mit basischer Elektrode durchgeführt werden müssen. Der Einheitspreis beinhaltet jede Nebenleistung zum besseren Verbinden der Rohre, sowie den Einbau der Formstücke (Bögen, Schieber, Reduzierungen, T-Stücke, etc.), wie von der B.L. oder dem Auftraggeber vorgegeben. Der Einbau der Formstücke wird mit einer Länge von 1,0 m - multipliziert mit dem Faktor "a" - wie folgt vergütet: Bögen und Reduzierungen a = 3, T-Stücke und Anschluss-T-Stücke a = 6; für andere, hier nicht angeführte Formstücke, wird der Faktor a = 3 angewendet. Im Preis inbegriffen ist das Entfernen von Ablagerungen und Fremdkörpern aus dem Rohrinneren, die Aufwendungen für die Lieferung der Elektroden und der für die fachgerechte Ausführung der Schweißung erforderlichen Ausrüstung, die Lieferung und das Aufbringen der Schrumpfmuffen aus PE oder des Haftgrunds und der Klebebänder für die Wiederherstellung der Rohrummantelung, einschließlich der Wiederherstellung der Rohrummantelung an nicht ausreichend geschützten Stellen, die elektrische Prüfung der verlegten Leitung, die positiv zu bewerten ist, wenn mindestens 50 MOhm*m² erreicht werden, sowie die Druckprüfung gemäß dem Ministerialdekret vom 16.04.2008. Im Preis inbegriffen ist die Verlegung unter Berücksichtigung der im Ministerialdekret vom 16.04.2008 enthaltenen Bestimmungen bezüglich der Interferenzen mit bestehenden unterirdischen Leitungen, während die Lieferung und die Verlegung der erforderlichen Mantelrohre aus PVC bei Parallelverläufen und Querungen (Über- oder Unterquerungen) von bestehenden unterirdischen Infrastrukturen mit eigenen Positionen vergütet werden. Der Einheitspreis beinhaltet alle Aufwendungen für die Druckprüfung der Rohrleitungen (Druck und Dauer gemäß den Vorgaben der Besonderen Vergabebedingungen), inklusive Erstellung der Dokumentation über den Druck-Temperatur-Verlauf während der Prüfung. Der Preis beinhaltet auch die zerstörungsfreien Prüfungen (Röntgenprüfungen der Schweißnähte gemäß UNI EN ISO 10675-1:2013) gemäß den Besonderen Vergabebedingungen. Die Röntgenprüfungen müssen durch qualifiziertes Personal gemäß UNI EN ISO 9712:2012 durchgeführt werden. Der Einheitspreis enthält alle Aufwendungen zur normgerechten Ausführung. | | |
| 97.04.06.01 | DN 20 (3/4")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 20 (3/4") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 11,04 |
| 97.04.06.02 | DN 25 (1")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 25 (1") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 11,37 |
| 97.04.06.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 40 (1 1/2") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 12,38 |
| 97.04.06.04 | DN 50 (2")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 50 (2") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 13,78 |
| 97.04.06.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 65 (2 1/2") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 14,19 |
| 97.04.06.06 | DN 80 (3")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 80 (3") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 14,48 |
| 97.04.06.07 | DN 100 (4")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 100 (4") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 14,96 |
| 97.04.06.08 | DN 125 (5")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 125 (5") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 15,42 |
| 97.04.06.09 | DN 150 (6")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 150 (6") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 16,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.04.06.10 | DN 200 (8")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 200 (8") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 18,57 |
| 97.04.06.11 | DN 250 (10")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 250 (10") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 21,35 |
| 97.04.06.12 | DN 300 (12")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 300 (12") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 24,01 |
| 97.04.06.13 | DN 350 (14")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 350 (14") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 26,75 |
| 97.04.06.14 | DN 400 (16")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 400 (16") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 30,89 |
| 97.04.06.15 | DN 450 (18")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 450 (18") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 34,61 |
| 97.04.06.16 | DN 500 (20")<br>Verlegung von Stahlrohren für Erdgasleitungen, DN 500 (20") - ohne Arbeitsmittel für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 38,70 |
| 97.05 | LIEFERUNG UND EINBAU VON STROMISOLIERSTÜCKEN<br>LIEFERUNG UND EINBAU VON STROMISOLIERSTÜCKEN | | |
| 97.05.01 | LIEFERUNG VON STROMISOLIERSTÜCKEN FÜR DURCHMESSER BIS DN 80 (3")<br>LIEFERUNG VON STROMISOLIERSTÜCKEN FÜR DURCHMESSER BIS DN 80 (3")<br>Lieferung von Stromisolierstücken (Monoblock) für Erdgas-Anschlussleitungen für folgende Durchmesser: DN 20 (3/4"), DN 25(1"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2"), DN 65 (2 1/2") und DN 80 (3"), bestehend aus einem isolierten Stahlrohrstutzen, mit Volldurchgang, elektrischer Widerstand min. 5 MOhm, elektrische Durchschlagsfestigkeit min. 3.000 Ohm, maximaler Betriebsdruck PN 10 bar (1 MPa), Prüfdruck 15 bar (1,5 MPa), Einsatztemperatur: von -10 °C bis +70 °C, normkonform gemäß UNI 10284:1993. | | |
| 97.05.01.01 | DN 20 (3/4")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 20 (3/4"), mit Gewindeanschlüssen, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 11,23 |
| 97.05.01.02 | DN 25 (1")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 25 (1"), mit Gewindeanschlüssen, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 13,07 |
| 97.05.01.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 40 (1 1/2"), mit Gewindeanschlüssen, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 21,32 |
| 97.05.01.04 | DN 50 (2")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 50 (2"), mit Gewindeanschlüssen, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 26,92 |
| 97.05.01.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 65 (2 1/2"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 65,20 |
| 97.05.01.06 | DN 80 (3")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 80 (3"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 91,87 |
| 97.05.02 | LIEFERUNG VON STROMISOLIERSTÜCKEN FÜR DURCHMESSER VON DN 100 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | (4") BIS DN 500 (20")<br>LIEFERUNG VON STROMISOLIERSTÜCKEN FÜR DURCHMESSER VON DN 100 (4") BIS DN 500 (20")<br>Lieferung von Stromisolierstücken (Monoblock) für Erdgasleitungen für folgende Durchmesser: DN 100 (4"), DN 125 (5"), DN 150 (6"), DN 200 (8"), DN 250 (10"), DN 300 (12"), DN 350 (14"), DN 400 (16"), DN 450 (18") und DN 500 (20"), bestehend aus einem isolierten Stahlrohrstutzen, elektrischer Widerstand min. 5 MOhm, elektrische Durchschlagsfestigkeit min. 3.000 Ohm, maximaler Betriebsdruck PN 25 bar (2,5 MPa), Prüfdruck 38 bar (3,8 MPa), Einsatztemperatur: von -10 °C bis +70 °C, normkonform gemäß UNI 10285:1993. | | |
| 97.05.02.01 | DN 100 (4")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 100 (4"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 168,25 |
| 97.05.02.02 | DN 125 (5")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 125 (5"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 238,71 |
| 97.05.02.03 | DN 150 (6")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 150 (6"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 299,50 |
| 97.05.02.04 | DN 200 (8")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 200 (8"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 456,73 |
| 97.05.02.05 | DN 250 (10")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 250 (10"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 812,57 |
| 97.05.02.06 | DN 300 (12")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 300 (12"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 1.038,25 |
| 97.05.02.07 | DN 350 (14")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 350 (14"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 1.581,69 |
| 97.05.02.08 | DN 400 (16")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 400 (16"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 2.035,39 |
| 97.05.02.09 | DN 450 (18")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 450 (18"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 2.972,62 |
| 97.05.02.10 | DN 500 (20")<br>Lieferung von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 500 (20"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 3.470,72 |
| 97.05.03 | EINBAU VON STROMISOLIERSTÜCKEN<br>EINBAU VON STROMISOLIERSTÜCKEN<br>Einbau von Stromisolierstücken, für Erdgasleitungen (UNI EN 9165:2004) und Erdgas-Anschlussleitungen (UNI 9860:2006).<br>Der Preis beinhaltet den Einsatz von allen notwendigen Werkzeugen und Geräten für das Handling, den Einbau, die Ausführung der Schweißverbindugen (für die Isolierstücke mit Anschweißenden), sowie das für den Einbau notwendige Zubehör und Verbrauchsmaterial. Weiters ist im Preis inbegriffen die Beseitigung der Rohrummantelung jeglicher Art an den Verbindungsstellen, das Schneiden des bestehenden Rohres zum Einsetzen des Isolierstücks, das Einhalten der Achse des geschnittenen Rohres, die Wiederherstellung der Rohrummantelung mit vom Auftragnehmer geliefertem Material, die Ausführung der Arbeiten nach den Vorgaben des Bauleiters oder des Auftraggebers. Weiters ist die Lieferung von viskoelastischem Butyl-Klebeband und dielektrischem Klebeband als mechanischer Schutz für die Wiederherstellung der Rohrummantelung inbegriffen. | | |
| 97.05.03.01 | DN 20 (3/4") | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Einbau von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 20 (3/4"), mit Gewindeanschlüssen, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 8,81 |
| 97.05.03.02 | DN 25 (1")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 25 (1"), mit Gewindeanschlüssen, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 9,51 |
| 97.05.03.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 40 (1 1/2"), mit Gewindeanschlüssen, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 10,90 |
| 97.05.03.04 | DN 50 (2")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 50 (2"), mit Gewindeanschlüssen, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 11,95 |
| 97.05.03.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 65 (2 1/2"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 98,84 |
| 97.05.03.06 | DN 80 (3")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgas-Anschlussleitungen, DN 80 (3"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN10 | Nr | 115,72 |
| 97.05.03.07 | DN 100 (4")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 100 (4"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 147,32 |
| 97.05.03.08 | DN 125 (5")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 125 (5"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 169,51 |
| 97.05.03.09 | DN 150 (6")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 150 (6"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 191,58 |
| 97.05.03.10 | DN 200 (8")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 200 (8"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 214,68 |
| 97.05.03.11 | DN 250 (10")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 250 (10"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 259,38 |
| 97.05.03.12 | DN 300 (12")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 300 (12"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 288,48 |
| 97.05.03.13 | DN 350 (14")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 350 (14"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 320,42 |
| 97.05.03.14 | DN 400 (16")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 400 (16"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 373,37 |
| 97.05.03.15 | DN 450 (18")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 450 (18"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 418,88 |
| 97.05.03.16 | DN 500 (20")<br>Einbau von Stromisolierstücken für Erdgasleitungen, DN 500 (20"), mit Anschweißenden, mit Volldurchgang, PN25 | Nr | 468,89 |
| 97.06 | LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN | | |
| 97.06.01 | LIEFERUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | LIEFERUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>Lieferung von Rohren aus hochdichtem Polyethylen für unterirdische Erdgasleitungen, PE 100 (MRS 10,0 MPa - PN 16), in oranger Farbe, Klasse (Standard Dimension Ratio) SDR 11. Die Rohre müssen folgenden Aufdruck tragen: die Aufschrift „GAS“, das Markenzeichen des Herstellers, das Zeichen des IIP (Istituto Italiano Plastici) oder gleichwertig, den Materialtyp (PE 100), die Bezugsnorm (UNI EN 1555-2), den Außendurchmesser, die Angabe der Serie (S 5), das Produktionsdatum (oder die Chargen-Nummer), die Produktionslinie und den Code des verwendeten Rohmaterials. Die Lieferung der Elektroschweißmuffen ist im Laufmeterpreis inbegriffen. Die Vergütung der Lieferung der weiteren Formstücke und Elektroschweißfittings erfolgt mit einer Länge von 1,0 m - multipliziert mit dem Faktor "a" - wie folgt: Bögen und Reduzierungen a = 3, T-Stücke a = 6, Übergangsstücke für Stahl-Polyethylen-Anschlüsse a = 8, andere Formstücke a = 3. Die Elektroschweißfittings und Übergangsstücke für Stahl-Polyethylen-Anschlüsse, welche im Preis inklusive sind, müssen folgenden Aufdruck tragen: Bezugsnorm (UNI EN 1555-3), Hersteller, Außendurchmesser, verwendetes Material (PE 100), SDR (SDR 11), Schweißbereich, Produktionsdatum (oder Chargennummer) und die Aufschrift „GAS“.<br>Im Preis ist weiters die Lieferung des einpoligen Elektrokabels FG7OR 0,6/1kV 1x10mm² mit doppelter Isolierung und Flammschutz für die Leitungserhebung. | | |
| 97.06.01.01 | De = 25 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 25 mm | m | 3,09 |
| 97.06.01.02 | De = 32 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 32 mm | m | 3,55 |
| 97.06.01.03 | De = 40 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 40 mm | m | 4,32 |
| 97.06.01.04 | De = 50 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 50 mm | m | 6,10 |
| 97.06.01.05 | De = 63 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 63 mm | m | 8,34 |
| 97.06.01.06 | De = 75 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 75 mm | m | 10,94 |
| 97.06.01.07 | De = 90 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 90 mm | m | 12,35 |
| 97.06.01.08 | De = 110 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 110 mm | m | 17,72 |
| 97.06.01.09 | De = 125 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 125 mm | m | 22,38 |
| 97.06.01.10 | De = 140 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 140 mm | m | 29,23 |
| 97.06.01.11 | De = 160 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 160 mm | m | 36,89 |
| 97.06.01.12 | De = 180 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 180 mm | m | 47,71 |
| 97.06.01.13 | De = 200 mm<br>Lieferung von Rohren in PE 100 für Erdgasleitungen , De = 200 mm | m | 56,86 |
| 97.06.02 | VERLEGUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>VERLEGUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>Verlegung von Rohren aus hochdichtem Polyethylen für unterirdische Erdgasleitungen gemäß dem Ministerialdekret vom 16.04.2008 und den folgenden Normen: UNI 9034:2004 (Materialien und Verbindungssysteme für Erdgasleitungen), UNI 9165:2004 (Projektierung, Bau, Abnahme, Führung, Instandhaltung und Sanierung von Erdgasleitungen), UNI 9860:2006 (Projektierung, Bau, Abnahme, Führung, Instandhaltung und Sanierung von Erdgas-Anschlussleitungen). Der Preis | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | beinhaltet die Verbindung der Leitungen, die gemäß den folgenden Vorgaben ausgeführt werden muss:<br>- für Durchmesser bis De = 75 mm muss die Verbindung der Rohre mittels Heizwendelschweißen mit Verbindungselementen (Muffen) gemäß der Norm UNI 10521:2012 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10566 entsprechen muss,<br>- für Durchmesser größer als De = 75 mm muss die Verbindung mittels Heizelementstumpfschweißen gemäß der Norm UNI 10520:2009 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10565 entsprechen muss.<br>Die Schweißer müssen im Besitz der Befähigung gemäß der Norm UNI 9737:2007 sein: im Detail der Klasse PE-2 für das Heizelementstumpfschweißen und der Klasse PE-3 für das Heizwendelschweißen mittels Verbindungselementen und bei Anschluss-T-Stücken. Das Ausstellungsdatum des Schweißbefähigungszertifikats darf nicht länger als 4 Jahre zurückliegen, da die Befähigung eine Gültigkeit von 2 Jahren plus 2 Jahren bei Verlängerung hat und somit für insgesamt 4 Jahre gilt.<br>Die Verbindung mittels Elektroschweißmuffen ist im Laufmeterpreis inbegriffen. Der Einbau der weiteren Formstücke und Elektroschweißfittings, wird mit einer Länge von 1,0 m - multipliziert mit dem Faktor "a" - wie folgt vergütet: Bögen und Reduzierungen a = 3, T-Stücke und Anschluss-T-Stücke (inklusive Anbohren der Versorgungsleitung in Betrieb) a = 6, andere Formstücke a = 3.<br>Der Einheitspreis beinhaltet das Abladen der Rohre entlang der Verlegetrasse, die Reinigung des Rohrinneren zum Zweck der Entfernung von Ablagerungen und Fremdkörpern, das Zusammensetzen der Rohre und Formstücke, das Verschweißen, das zur Verfügung stellen der erforderlichen Geräte. Im Preis inbegriffen ist weiters die Sandbettung der Rohre (mit einer Stärke von 5 cm an der Rohrsohle, sowie von 10 cm an den Rohrseiten und als Rohrüberdeckung) mit Sand in der Körnung von 0,20 - 5,0 mm. Das Material muss von Hand oder mit Hilfe von geeigneten Geräten eingebaut und verdichtet werden. Das Handling der Rohre mit Hilfe von jeglichen Arbeitsmitteln ist im Preis inbegriffen, wobei alle Maßnahmen ergriffen werden müssen, um zu gewährleisten, dass die Rohre in unversehrtem Zustand verlegt werden können.<br>Im Preis inbegriffen ist die Verlegung unter Berücksichtigung der im Ministerialdekret vom 16.04.2008 enthaltenen Bestimmungen bezüglich der Interferenzen mit bestehenden unterirdischen Leitungen, während die Lieferung und die Verlegung der erforderlichen Mantelrohre aus PVC bei Parallelverläufen und Querungen (Über- oder Unterquerungen) von bestehenden unterirdischen Infrastrukturen mit eigenen Positionen vergütet werden. Der Einheitspreis beinhaltet alle Aufwendungen für die Druckprüfung der Rohrleitungen (Druck und Dauer gemäß den Vorgaben der Besonderen Vergabebedingungen), inklusive Erstellung der Dokumentation über den Druck-Temperatur-Verlauf während der Prüfung. Der Preis beinhaltet auch die nicht zerstörungsfreien Prüfungen (Zugproben) gemäß den Besonderen Vergabebedingungen und die aufgrund der Probenentnahme zusätzlich auszuführenden Verbindungen. Im Preis ist schließlich die Verlegung des einpoligen Elektrokabels FG7OR 0,6/1kV 1x10mm2 mit doppelter Isolierung und Flammschutz für die Vermessung der Leitung. Der Preis versteht sich einschließlich aller erforderlichen Aufwendungen für die Ausführung nach den Regeln der Technik. | | |
| 97.06.02.01 | De = 25 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 25 mm | m | 8,51 |
| 97.06.02.02 | De = 32 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 32 mm | m | 8,55 |
| 97.06.02.03 | De = 40 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 40 mm | m | 8,86 |
| 97.06.02.04 | De = 50 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 50 mm | m | 10,54 |
| 97.06.02.05 | De = 63 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 63 mm | m | 11,18 |
| 97.06.02.06 | De = 75 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 75 mm | m | 13,07 |
| 97.06.02.07 | De = 90 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 90 mm | m | 14,87 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.06.02.08 | De = 110 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 110 mm | m | 19,49 |
| 97.06.02.09 | De = 125 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 125 mm | m | 20,86 |
| 97.06.02.10 | De = 140 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 140 mm | m | 24,20 |
| 97.06.02.11 | De = 160 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 160 mm | m | 25,64 |
| 97.06.02.12 | De = 180 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 180 mm | m | 28,72 |
| 97.06.02.13 | De = 200 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 200 mm | m | 30,41 |
| 97.06.03 | SCHWEISSEN VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>SCHWEISSEN VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN<br>Schweißen von Rohren aus hochdichtem Polyethylen für Erdgasleitungen gemäß dem Ministerialdekret vom 16.04.2008. Der Preis beinhaltet die Verbindung der Leitungen, die gemäß den folgenden Vorgaben ausgeführt werden muss:<br>- für Durchmesser bis De = 75 mm muss die Verbindung der Rohre mittels Heizwendelschweißen mit Verbindungselementen (Muffen) gemäß der Norm UNI 10521:2012 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10566 entsprechen muss,<br>- für Durchmesser größer als De = 75 mm muss die Verbindung mittels Heizelementstumpfschweißen gemäß der Norm UNI 10520:2009 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10565 entsprechen muss.<br>Die Schweißer müssen im Besitz der Befähigung gemäß der Norm UNI 9737:2007 sein: im Detail der Klasse PE-2 für das Heizelementstumpfschweißen und der Klasse PE-3 für das Heizwendelschweißen mittels Verbindungselementen und bei Anschluss-T-Stücken. Das Ausstellungsdatum des Schweißbefähigungszertifikats darf nicht länger als 4 Jahre zurückliegen, da die Befähigung eine Gültigkeit von 2 Jahren plus 2 Jahren bei Verlängerung hat und somit für insgesamt 4 Jahre gilt.<br>Im Preis inklusive versteht sich der Aufwand für das Zusammensetzen der Rohre und Formstücke, das Verschweißen, das zur Verfügung stellen der erforderlichen Geräte. Im Preis inbegriffen sind ebenfalls sämtliche Aufwendungen für die Druckprüfung der Leitungen, sowie die nicht zerstörungsfreien Prüfungen (Zugproben) gemäß den Besonderen Vergabebedingungen und die aufgrund der Probenentnahme zusätzlich auszuführenden Verbindungen. Der Preis versteht sich einschließlich aller erforderlichen Aufwendungen für die Ausführung nach den Regeln der Technik. Die Maßeinheit [Nr] versteht sich pro Verbindung mittels Schweißung. | | |
| 97.06.03.01 | De = 25 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 25 mm | Nr | 27,22 |
| 97.06.03.02 | De = 32 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 32 mm | Nr | 27,79 |
| 97.06.03.03 | De = 40 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 40 mm | Nr | 28,83 |
| 97.06.03.04 | De = 50 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 50 mm | Nr | 37,40 |
| 97.06.03.05 | De = 63 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 63 mm | Nr | 38,60 |
| 97.06.03.06 | De = 75 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 75 mm | Nr | 40,21 |
| 97.06.03.07 | De = 90 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 90 mm | Nr | 60,19 |
| 97.06.03.08 | De = 110 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 110 mm | Nr | 66,91 |
| 97.06.03.09 | De = 125 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 125 mm | Nr | 73,83 |
| 97.06.03.10 | De = 140 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 140 mm | Nr | 78,74 |
| 97.06.03.11 | De = 160 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 160 mm | Nr | 83,65 |
| 97.06.03.12 | De = 180 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 180 mm | Nr | 90,57 |
| 97.06.03.13 | De = 200 mm<br>Schweißen von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 200 mm | Nr | 92,03 |
| 97.06.04 | VERLEGUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN - OHNE ARBEITSMITTEL FÜR DAS HANDLING DER ROHRE, OHNE SANDSCHICHT<br>VERLEGUNG VON POLYETHYLENROHREN FÜR ERDGASLEITUNGEN - OHNE ARBEITSMITTEL FÜR DAS HANDLING DER ROHRE, OHNE SANDSCHICHT<br>Verlegung von Rohren aus hochdichtem Polyethylen für unterirdische Erdgasleitungen gemäß dem Ministerialdekret vom 16.04.2008 und den folgenden Normen: UNI 9034:2004 (Materialien und Verbindungssysteme für Erdgasleitungen), UNI 9165:2004 (Projektierung, Bau, Abnahme, Führung, Instandhaltung und Sanierung von Erdgasleitungen), UNI 9860:2006 (Projektierung, Bau, Abnahme, Führung, Instandhaltung und Sanierung von Erdgas-Anschlussleitungen). Der Preis beinhaltet die Verbindung der Leitungen, die gemäß den folgenden Vorgaben ausgeführt werden muss:<br>- für Durchmesser bis De = 75 mm muss die Verbindung der Rohre mittels Heizwendelschweißen mit Verbindungselementen (Muffen) gemäß der Norm UNI 10521:2012 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10566 entsprechen muss,<br>- für Durchmesser größer als De = 75 mm muss die Verbindung mittels Heizelementstumpfschweißen gemäß der Norm UNI 10520:2009 erfolgen, wobei das Schweißgerät der Norm UNI 10565 entsprechen muss.<br>Die Schweißer müssen im Besitz der Befähigung gemäß der Norm UNI 9737:2007 sein: im Detail der Klasse PE-2 für das Heizelementstumpfschweißen und der Klasse PE-3 für das Heizwendelschweißen mittels Verbindungselementen und bei Anschluss-T-Stücken. Das Ausstellungsdatum des Schweißbefähigungszertifikats darf nicht länger als 4 Jahre zurückliegen, da die Befähigung eine Gültigkeit von 2 Jahren plus 2 Jahren bei Verlängerung hat und somit für insgesamt 4 Jahre gilt.<br>Die Verbindung mittels Elektroschweißmuffen ist im Laufmeterpreis inbegriffen. Der Einbau der weiteren Formstücke und Elektroschweißfittings, wird mit einer Länge von 1,0 m - multipliziert mit dem Faktor "a" - wie folgt vergütet: Bögen und Reduzierungen a = 3, T-Stücke und Anschluss-T-Stücke (inklusive Anbohren der Versorgungsleitung in Betrieb) a = 6, andere Formstücke a = 3.<br>Der Einheitspreis beinhaltet das Abladen der Rohre entlang der Verlegetrasse, die Reinigung des Rohrinneren zum Zweck der Entfernung von Ablagerungen und Fremdkörpern, das Zusammensetzen der Rohre und Formstücke, das Verschweißen, das zur Verfügung stellen der erforderlichen Geräte.<br>Im Preis inbegriffen ist die Verlegung unter Berücksichtigung der im Ministerialdekret vom 16.04.2008 enthaltenen Bestimmungen bezüglich der Interferenzen mit bestehenden unterirdischen Leitungen, während die Lieferung und die Verlegung der erforderlichen Mantelrohre aus PVC bei Parallelverläufen und Querungen (Über- oder Unterquerungen) von bestehenden unterirdischen Infrastrukturen mit eigenen Positionen vergütet werden. Der Einheitspreis beinhaltet alle Aufwendungen für die Druckprüfung der Rohrleitungen (Druck und Dauer gemäß den Vorgaben der Besonderen Vergabebedingungen), inklusive Erstellung der Dokumentation über den Druck-Temperatur-Verlauf während der Prüfung. Der Preis beinhaltet auch die nicht zerstörungsfreien Prüfungen (Zugproben) gemäß den Besonderen Vergabebedingungen und die aufgrund der Probenentnahme zusätzlich auszuführenden Verbindungen. Im Preis ist schließlich die Verlegung des einpoligen Elektrokabels FG7OR 0,6/1kV 1x10mm2 mit doppelter Isolierung und Flammschutz für die Vermessung der Leitung. Der Preis versteht sich einschließlich aller erforderlichen Aufwendungen für die Ausführung nach den Regeln der Technik. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.06.04.01 | De = 25 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 25 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 4,22 |
| 97.06.04.02 | De = 32 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 32 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 4,27 |
| 97.06.04.03 | De = 40 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 40 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 4,57 |
| 97.06.04.04 | De = 50 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 50 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 5,83 |
| 97.06.04.05 | De = 63 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 63 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 6,47 |
| 97.06.04.06 | De = 75 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 75 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 6,61 |
| 97.06.04.07 | De = 90 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 90 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 8,54 |
| 97.06.04.08 | De = 110 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 110 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 9,38 |
| 97.06.04.09 | De = 125 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 125 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 10,50 |
| 97.06.04.10 | De = 140 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 140 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 11,45 |
| 97.06.04.11 | De = 160 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 160 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 12,40 |
| 97.06.04.12 | De = 180 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 180 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 14,06 |
| 97.06.04.13 | De = 200 mm<br>Verlegung von PE-Rohren für Erdgasleitungen , De = 200 mm - ohne Geräte für das Handling der Rohre, ohne Sandschicht | m | 15,27 |
| 97.07 | LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON DRAINAGEROHREN UND SCHUTZNETZ, ZUM SCHUTZ VON ERDGASLEITUNGEN AUS STAHL UND POLYETHYLEN<br>LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON DRAINAGEROHREN UND SCHUTZNETZ, ZUM SCHUTZ VON ERDGASLEITUNGEN AUS STAHL UND POLYETHYLEN | | |
| 97.07.01 | LIEFERUNG VON DRAINAGEROHREN UND SCHUTZNETZ, ZUM SCHUTZ VON ERDGASLEITUNGEN AUS STAHL UND POLYETHYLEN<br>LIEFERUNG VON DRAINAGEROHREN UND SCHUTZNETZ, ZUM SCHUTZ VON ERDGASLEITUNGEN AUS STAHL UND POLYETHYLEN<br>Lieferung von:<br>- Geschlitzten Rohren aus hochdichtem Polyethylen mit gewellter Außenwand und glatter Innenwand, zur Aufnahme in deren Inneren und zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl oder PE. Geliefert in Rollen für Außendurchmesser von 63 mm bis 200 mm (bzw. Innendurchmesser von 50 mm bis 170 mm). Die Rohre müssen einen Quetschwiderstand von 300 N bei einer Verformung des Außendurchmessers von 5% aufweisen. Sie müssen Schlitze auf | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | dem gesamten Umfang aufweisen, welche alle 120 Grad für die Außendurchmesser von 110 mm bis 160 mm und alle 60 Grad für die Außendurchmesser 90 mm und 200 mm angeordnet sein müssen. Sämtliche Schlitze müssen eine Breite von 2 mm aufweisen, sodass der Eintritt von größeren Objekten ins Rohr, welche Verstopfungen hervorrufen könnten, verhindert wird. Die Rohre müssen mittels Muffen verbunden werden können, wobei die Verbindungsmuffen in der Lieferung inklusive sind.<br>- Extrudiertem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PEHD) mit Rautenmaschen, charakterisiert durch eine dreidimensionale Struktur mit zwei Bändern, zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen. Das Netz muss eine vollständige chemische Beständigkeit, Fäulnisbeständigkeit, Sicherheit gegen Angriff von Mikroorganismen, Unempfindlichkeit gegenüber Witterungseinflüssen und Salzwasser, sowie UV-Beständigkeit aufweisen.<br>Das Material muss in Rollen mit einer Breite von 1,50 m, 1,20 m oder 1,0 m auf die Baustelle geliefert werden und folgende Eigenschaften aufweisen:<br>Einheitsgewicht (ISO 9864): 1.200 g/m²;<br>Zusatzstoff für U.V.-Beständigkeit: carbon black;<br>Stärke (ISO 9863): 6mm;<br>Reststärke bei 10 kg/cm² (1.000 kPa): 70%;<br>Reststärke nach Aufprallversuch (e = 10 J): 50%;<br>Maschen: 6,5 x 6,0 mm;<br>Zugfestigkeit MD in Längsrichtung parallel zur Rollenlänge (ISO 10319): 600 kg/m;<br>Längsausdehnung bei Zug MD (ISO 10319): 15%. | | |
| 97.07.01.01 | Drainagerohr De/Di = 63/50 mm, Stahl bis DN 25 (1"), PE bis De = 40 mm<br>Lieferung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 63/50 mm, zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl bis DN 25 (1") oder aus PE bis De = 40 mm | m | 1,42 |
| 97.07.01.02 | Drainagerohr De/Di = 90/76 mm, Stahl DN 40 (1 1/2") und DN 50 (2"), PE De = 50 mm und De = 63 mm<br>Lieferung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 90/76 mm, zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 40 (1 1/2") und DN 50 (2") oder aus PE De = 50 mm und De = 63 mm | m | 2,37 |
| 97.07.01.03 | Drainagerohr De/Di = 110/92 mm, Stahl DN 65 (2 1/2"), PE De = 75 mm<br>Lieferung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 110/92 mm, zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 65 (2 1/2") oder aus PE De = 75 mm | m | 2,94 |
| 97.07.01.04 | Drainagerohr De/Di = 125/105 mm, Stahl DN 80 (3"), PE De = 90 mm<br>Lieferung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 125/105 mm, zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 80 (3") oder aus PE De = 90 mm | m | 3,65 |
| 97.07.01.05 | Drainagerohr De/Di = 160/138 mm oder Schutznetz, Stahl DN 100 (4"), PE De = 110 mm und De = 125 mm<br>Lieferung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 160/138 mm oder von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 100 (4") oder aus PE De = 110 mm und De = 125 mm | m | 4,52 |
| 97.07.01.06 | Drainagerohr De/Di = 200/170 mm oder Schutznetz, Stahl DN 125 (5"), PE De = 140 mm und De = 160 mm<br>Lieferung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 200/170 mm oder von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 125 (5") oder aus PE De = 140 mm und De = 160 mm | m | 7,18 |
| 97.07.01.07 | Schutznetz, Stahl DN 150 (6"), PE De = 180 mm<br>Lieferung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 150 (6") oder aus PE De = 180 mm | m | 4,69 |
| 97.07.01.08 | Schutznetz, Stahl DN 200 (8"), PE De = 200 mm<br>Lieferung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 200 (8") oder aus PE De = | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | 200 mm | m | 5,71 |
| 97.07.01.09 | Schutznetz, Stahl DN 250 (10")<br>Lieferung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 250 (10") | m | 7,11 |
| 97.07.01.10 | Schutznetz, Stahl DN 300 (12")<br>Lieferung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 300 (12") | m | 8,43 |
| 97.07.01.11 | Schutznetz, Stahl DN 350 (14")<br>Lieferung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 350 (14") | m | 9,26 |
| 97.07.01.12 | Schutznetz, Stahl DN 400 (16")<br>Lieferung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 400 (16") | m | 10,58 |
| 97.07.01.13 | Schutznetz, Stahl DN 450 (18")<br>Lieferung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 450 (18") | m | 11,90 |
| 97.07.01.14 | Schutznetz, Stahl DN 500 (20")<br>Lieferung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 500 (20") | m | 13,23 |
| 97.07.02 | VERLEGUNG VON DRAINAGEROHREN UND SCHUTZNETZ, ZUM SCHUTZ VON ERDGASLEITUNGEN AUS STAHL UND POLYETHYLEN<br>VERLEGUNG VON DRAINAGEROHREN UND SCHUTZNETZ, ZUM SCHUTZ VON ERDGASLEITUNGEN AUS STAHL UND POLYETHYLEN<br>Verlegung von:<br>- Geschlitzten Rohren aus hochdichtem Polyethylen mit gewellter Außenwand und glatter Innenwand, zur Aufnahme in deren Inneren und zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl oder PE. Im Preis inbegriffen versteht sich der Aufwand für das Auslegen der Rohre längs der Verlegetrasse. Das Handling der Rohre ist im Preis inbegriffen, wobei alle Maßnahmen ergriffen werden müssen, um zu gewährleisten, dass die Rohre in unversehrtem Zustand verlegt werden können. Während der Verlegung der Rohre ist es wichtig, die Verdichtung (im vorliegenden Preis nicht inkl.) mit geeigneten Mitteln mit Umsicht vorzunehmen und während der Verlegung die Aushubbereiche mit Schwerfahrzeugen nicht zu passieren. Der Preis versteht sich einschließlich aller erforderlichen Aufwendungen für die Ausführung nach den Regeln der Technik. Der Aushub und das Wiederauffüllen, das Sandbett sowie die seitlichen Bettungen und die Verlegung von eventuellem Drainagematerial, sowie eventuelle Bauwerke, wie z.B. Schächte, sind nicht im Preis enthalten.<br>- Verlegung von extrudiertem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PEHD) mit Rautenmaschen, charakterisiert durch eine dreidimensionale Struktur mit zwei Bändern, zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen.<br>Für Leitungen, deren Umfang ca. 15 cm kleiner als die Breite der Rollen ist, erfolgt die Verlegung folgendermaßen:<br>die Rolle parallel zur zu schützenden Leitung auslegen und ausrollen;<br>das Netz unter die Leitung legen;<br>die Leitung mit dem Netz umhüllen indem die Enden um ca. 15 cm überlappt werden;<br>das Netz mit Bändern, Kunststoffbändern oder heiß fixieren.<br>Für Leitungen mit größerem Umfang:<br>das Netz in Stücke schneiden, die ca. 15 cm länger als der Umfang der Leitung sind;<br>die Leitung mit dem Netz umhüllen indem das bereits aufgebrachte Netz um ca. 15 cm überlappt wird;<br>das Netz mit Bändern, Kunststoffbändern oder heiß fixieren.<br>Der Preis versteht sich einschließlich aller Aufwendungen für die oben angeführten Arbeiten zur Ausführung nach den Regeln der Technik. | | |
| 97.07.02.01 | Drainagerohr De/Di = 63/50 mm, Stahl bis DN 25 (1"), PE bis De = 40 mm<br>Verlegung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 63/50 mm, zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl bis DN 25 (1") oder aus PE bis De = 40 mm | m | 0,61 |
| 97.07.02.02 | Drainagerohr De/Di = 90/76 mm, Stahl DN 40 (1 1/2") und DN 50 (2"), PE De = 50 mm und De = 63 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Verlegung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 90/76 mm, zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 40 (1 1/2") und DN 50 (2") oder aus PE De = 50 mm und De = 63 mm | m | 0,85 |
| 97.07.02.03 | Drainagerohr De/Di = 110/92 mm, Stahl DN 65 (2 1/2"), PE De = 75 mm<br>Verlegung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 110/92 mm, zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 65 (2 1/2") oder aus PE De = 75 mm | m | 1,22 |
| 97.07.02.04 | Drainagerohr De/Di = 125/105 mm, Stahl DN 80 (3"), PE De = 90 mm<br>Verlegung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 125/105 mm, zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 80 (3") oder aus PE De = 90 mm | m | 1,58 |
| 97.07.02.05 | Drainagerohr De/Di = 160/138 mm oder Schutznetz, Stahl DN 100 (4"), PE De = 110 mm und De = 125 mm<br>Verlegung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 160/138 mm oder von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 100 (4") oder aus PE De = 110 mm und De = 125 mm | m | 2,74 |
| 97.07.02.06 | Drainagerohr De/Di = 200/170 mm oder Schutznetz, Stahl DN 125 (5"), PE De = 140 mm und De = 160 mm<br>Verlegung von Drainagerohr aus hochdichtem Polyethylen PE 100 - De/Di = 200/170 mm oder von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 125 (5") oder aus PE De = 140 mm und De = 160 mm | m | 3,13 |
| 97.07.02.07 | Schutznetz, Stahl DN 150 (6"), PE De = 180 mm<br>Verlegung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 150 (6") oder aus PE De = 180 mm | m | 4,16 |
| 97.07.02.08 | Schutznetz, Stahl DN 200 (8"), PE De = 200 mm<br>Verlegung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 200 (8") oder aus PE De = 200 mm | m | 4,60 |
| 97.07.02.09 | Schutznetz, Stahl DN 250 (10")<br>Verlegung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 250 (10") | m | 5,11 |
| 97.07.02.10 | Schutznetz, Stahl DN 300 (12")<br>Verlegung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 300 (12") | m | 5,84 |
| 97.07.02.11 | Schutznetz, Stahl DN 350 (14")<br>Verlegung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 350 (14") | m | 6,24 |
| 97.07.02.12 | Schutznetz, Stahl DN 400 (16")<br>Verlegung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 400 (16") | m | 6,73 |
| 97.07.02.13 | Schutznetz, Stahl DN 450 (18")<br>Verlegung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 450 (18") | m | 7,23 |
| 97.07.02.14 | Schutznetz, Stahl DN 500 (20")<br>Verlegung von stoßsicherem Schutznetz aus hochdichtem Polyethylen (PE-HD), zum Schutz von unterirdischen Erdgasleitungen aus Stahl DN 500 (20") | m | 8,19 |
| 97.08 | LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON WARNBAND<br>LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON WARNBAND | | |
| 97.08.01 | LIEFERUNG VON WARNBAND<br>LIEFERUNG VON WARNBAND<br>Lieferung von Warnband aus Polyethylen von geringer Dichte (LDPE) mit einer | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Mindeststärke von nicht weniger als 0,25 mm, mit Sollbruchstellen, hergestellt und geprüft gemäß den Vorschriften der Norm UNI EN 12613:2009 „Warneinrichtungen aus Kunststoff mit visuellen Eigenschaften für erdverlegte Kabel und Rohrleitungen“. Das Band, mit einer Breite von 100 mm oder 200 mm, muss in gelber Farbe sein, mit schwarzer Aufschrift: "ATTENZIONE TUBO GAS - ACHTUNG GASLEITUNG". Der zulässige Mindestwert der Zugfestigkeit muss 200 N betragen und muss eine Lebensdauer von 50 Jahren aufweisen. Das Band wird in Rollen mit einer Standardlänge von 250 m geliefert. | | |
| 97.08.01.01 | Breite 100 mm<br>Lieferung von gelbem Warnband mit einer Breite von 100 mm, mit zweisprachiger schwarzer Aufschrift: "ATTENZIONE TUBO GAS - ACHTUNG GASLEITUNG" | m | 0,30 |
| 97.08.01.02 | Breite 200 mm<br>Lieferung von gelbem Warnband mit einer Breite von 200 mm, mit zweisprachiger schwarzer Aufschrift: "ATTENZIONE TUBO GAS - ACHTUNG GASLEITUNG" | m | 0,60 |
| 97.08.02 | VERLEGUNG VON WARNBAND<br>VERLEGUNG VON WARNBAND<br>Lieferung von Warnband aus Polyethylen von geringer Dichte (LDPE) mit einer Mindeststärke von nicht weniger als 0,25 mm, mit Sollbruchstellen, hergestellt und geprüft gemäß den Vorschriften der Norm UNI EN 12613:2009. Die Verlegung des Bandes muss so erfolgen, dass das Band mit einem Mindestabstand von 30 cm zur oberen Tangente des zu markierenden unterirdischen Rohrs verlegt wird. Während der Verlegung muss zudem eine geeignete Ebenheit sowohl längs als auch quer garantiert werden. Der Preis versteht sich einschließlich aller Aufwendungen zur Ausführung der Arbeiten nach den Regeln der Technik. | | |
| 97.08.02.01 | Breite 100 mm<br>Verlegung von gelbem Warnband mit einer Breite von 100 mm, mit zweisprachiger schwarzer Aufschrift: "ATTENZIONE TUBO GAS - ACHTUNG GASLEITUNG" | m | 0,50 |
| 97.08.02.02 | Breite 200 mm<br>Verlegung von gelbem Warnband mit einer Breite von 200 mm, mit zweisprachiger schwarzer Aufschrift: "ATTENZIONE TUBO GAS - ACHTUNG GASLEITUNG" | m | 0,58 |
| 97.09 | LIEFERUNG UND EINBAU VON KUGELSCHIEBERN<br>LIEFERUNG UND EINBAU VON KUGELSCHIEBERN | | |
| 97.09.01 | LIEFERUNG VON KUGELSCHIEBERN<br>LIEFERUNG VON KUGELSCHIEBERN<br>Lieferung von Kugelschiebern, für die Untergrundinstallation, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, ausgestattet mit Gestänge und Kugel in Edelstahl, mit Volldurchgang, mit Anschweißenden, für die Absperrung von Erdgasleitungen, hergestellt gemäß der Norm UNI 9734:1991. Ausgestattet mit Spindelverlängerung, Vierkantanschluss oder Übersetzungsgetriebe zu 22x22 mm oder 36x27 mm mit Positionsanzeige und Bedienelement, komplett mit Kennzeichnungsplakette und warm aufgebrachtem epoxidischem Anstrich in einer Schichtstärke von 100 micron. Geeignet für eine Gebrauchstemperatur zwischen -10 °C und +120 °C, Ausführung ohne oder mit zwei Entlüftern inkl. Ventilen. | | |
| 97.09.01.01 | DN 25 (1") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 25 (1") - ohne Entlüfter | Nr | 126,90 |
| 97.09.01.02 | DN 32 (1" 1/4) - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 32 (1" 1/4) - ohne Entlüfter | Nr | 144,20 |
| 97.09.01.03 | DN 40 (1 1/2") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 40 (1 1/2") - ohne Entlüfter | Nr | 163,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.09.01.04 | DN 50 (2") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 50 (2") - ohne Entlüfter | Nr | 181,16 |
| 97.09.01.05 | DN 65 (2 1/2") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 65 (2 1/2") - ohne Entlüfter | Nr | 250,50 |
| 97.09.01.06 | DN 80 (3") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 80 (3") - ohne Entlüfter | Nr | 302,02 |
| 97.09.01.07 | DN 100 (4") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 100 (4") - ohne Entlüfter | Nr | 426,56 |
| 97.09.01.08 | DN 125 (5") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 125 (5") - ohne Entlüfter | Nr | 719,74 |
| 97.09.01.09 | DN 150 (6") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 150 (6") - ohne Entlüfter | Nr | 1.027,67 |
| 97.09.01.10 | DN 200 (8") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 200 (8") - ohne Entlüfter | Nr | 1.756,51 |
| 97.09.01.11 | DN 250 (10") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 250 (10") - ohne Entlüfter | Nr | 5.678,59 |
| 97.09.01.12 | DN 300 (12") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 300 (12") - ohne Entlüfter | Nr | 7.665,90 |
| 97.09.01.13 | DN 350 (14") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 350 (14") - ohne Entlüfter | Nr | 12.144,00 |
| 97.09.01.14 | DN 400 (16") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 400 (16") - ohne Entlüfter | Nr | 19.481,00 |
| 97.09.01.15 | DN 450 (18") - ohne Entlüfter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 450 (18") - ohne Entlüfter | Nr | 24.541,00 |
| 97.09.01.16 | DN 500 (20") - ohne Entlüfter<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 500 (20") - ohne Entlüfter | Nr | 29.727,50 |
| 97.09.01.17 | DN 65 (2 1/2") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 65 (2 1/2") - mit Entlüftern | Nr | 451,32 |
| 97.09.01.18 | DN 80 (3") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 80 (3") - mit Entlüftern | Nr | 527,50 |
| 97.09.01.19 | DN 100 (4") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 100 (4") - mit Entlüftern | Nr | 650,94 |
| 97.09.01.20 | DN 125 (5") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 125 (5") - mit Entlüftern | Nr | 1.025,67 |
| 97.09.01.21 | DN 150 (6") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 150 (6") - mit Entlüftern | Nr | 1.342,07 |
| 97.09.01.22 | DN 200 (8") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 200 (8") - mit Entlüftern | Nr | 2.258,50 |
| 97.09.01.23 | DN 250 (10") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 250 (10") - mit Entlüftern | Nr | 5.925,26 |
| 97.09.01.24 | DN 300 (12") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 300 (12") - mit Entlüftern | Nr | 7.960,65 |
| 97.09.01.25 | DN 350 (14") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 350 (14") - mit Entlüftern | Nr | 12.421,04 |
| 97.09.01.26 | DN 400 (16") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 400 (16") - mit Entlüftern | Nr | 19.987,00 |
| 97.09.01.27 | DN 450 (18") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 450 (18") - mit Entlüftern | Nr | 25.047,00 |
| 97.09.01.28 | DN 500 (20") - mit Entlüftern<br>Lieferung von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 500 (20") - mit Entlüftern | Nr | 30.233,50 |
| 97.09.02 | EINBAU VON KUGELSCHIEBERN<br>EINBAU VON KUGELSCHIEBERN<br>Einbau von Kugelschiebern, für die Untergrundinstallation, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, ausgestattet mit Gestänge und Kugel in Edelstahl, mit Volldurchgang, mit Anschweißenden, für die Absperrung von Erdgasleitungen, mit Verlängerung und Bedienanschluss oder Übersetzungsgetriebe, gemäß dem Ministerialdekret vom 16/04/2008 und der Norm UNI 9734:1991, mit oder ohne Entlüfter.<br>Die Verbindungen der Ventile müssen mittels Lichtbogenschweißung von Schweißern ausgeführt werden, die in Besitz des entsprechenden Befähigungszertifikats gemäß der Norm UNI EN ISO 9606-1:2013 sind. Die Verbindungen und die Ventile werden mit einer Schicht viskoelastischem Butyl-Klebeband und einer Schicht Klebeband für den mechanischen und dielektrischen Schutz umhüllt.<br>Der Preis beinhaltet:<br>- für die Schieber ohne Entlüfter: die Lieferung und den Einbau eines aus einem PVC -Rohr bestehenden Schachtes und den Einbau (ohne Lieferung) einer befahrbaren Schachtabdeckung aus Sphäroguss der Klasse D 400 (Prüflast 400 kN) gemäß der Norm UNI EN 124 (kreisförmig mit einer lichten Weite von 205 mm oder quadratisch mit einer lichten Weite von 200x200 mm), mit Kennzeichnung und persönlicher Gestaltung nach den Angaben des Auftraggebers;<br>- für die Schieber mit Entlüfter: die Lieferung und den Einbau des entsprechenden Betonschachtes, Abmessungen 60x60 cm, mit Boden, inklusive dem entsprechenden Rahmen, sowie die Lieferung und den Einbau eines befahrbaren Schachtdeckels aus Gusseisen der Klasse D 400 (Prüflast 400 kN) gemäß der Norm UNI EN 124.<br>Der Preis versteht sich einschließlich aller erforderlichen Aufwendungen für die Ausführung nach den Regeln der Technik. | | |
| 97.09.02.01 | DN 25 (1") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 25 (1") - ohne Entlüfter | Nr | 91,88 |
| 97.09.02.02 | DN 32 (1" 1/4) - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 32 (1" 1/4) - ohne Entlüfter | Nr | 95,87 |
| 97.09.02.03 | DN 40 (1 1/2") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 40 (1 1/2") - ohne Entlüfter | Nr | 99,86 |
| 97.09.02.04 | DN 50 (2") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 50 (2") - ohne Entlüfter | Nr | 104,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.09.02.05 | DN 65 (2 1/2") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 65 (2 1/2") - ohne Entlüfter | Nr | 123,96 |
| 97.09.02.06 | DN 80 (3") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 80 (3") - ohne Entlüfter | Nr | 140,84 |
| 97.09.02.07 | DN 100 (4") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 100 (4") - ohne Entlüfter | Nr | 172,44 |
| 97.09.02.08 | DN 125 (5") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 125 (5") - ohne Entlüfter | Nr | 194,63 |
| 97.09.02.09 | DN 150 (6") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 150 (6") - ohne Entlüfter | Nr | 216,70 |
| 97.09.02.10 | DN 200 (8") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 200 (8") - ohne Entlüfter | Nr | 250,56 |
| 97.09.02.11 | DN 250 (10") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 250 (10") - ohne Entlüfter | Nr | 295,27 |
| 97.09.02.12 | DN 300 (12") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 300 (12") - ohne Entlüfter | Nr | 324,37 |
| 97.09.02.13 | DN 350 (14") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 350 (14") - ohne Entlüfter | Nr | 356,31 |
| 97.09.02.14 | DN 400 (16") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 400 (16") - ohne Entlüfter | Nr | 409,25 |
| 97.09.02.15 | DN 450 (18") - ohne Entlüfter<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 450 (18") - ohne Entlüfter | Nr | 454,77 |
| 97.09.02.16 | DN 500 (20") - ohne Entlüfter | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 500 (20") - ohne Entlüfter | Nr | 504,78 |
| 97.09.02.17 | DN 65 (2 1/2") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 65 (2 1/2") - mit Entlüftern | Nr | 259,93 |
| 97.09.02.18 | DN 80 (3") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 80 (3") - mit Entlüftern | Nr | 276,81 |
| 97.09.02.19 | DN 100 (4") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 100 (4") - mit Entlüftern | Nr | 308,41 |
| 97.09.02.20 | DN 125 (5") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 125 (5") - mit Entlüftern | Nr | 330,60 |
| 97.09.02.21 | DN 150 (6") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 150 (6") - mit Entlüftern | Nr | 352,67 |
| 97.09.02.22 | DN 200 (8") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 200 (8") - mit Entlüftern | Nr | 386,53 |
| 97.09.02.23 | DN 250 (10") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 250 (10") - mit Entlüftern | Nr | 431,24 |
| 97.09.02.24 | DN 300 (12") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 300 (12") - mit Entlüftern | Nr | 460,34 |
| 97.09.02.25 | DN 350 (14") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 350 (14") - mit Entlüftern | Nr | 492,28 |
| 97.09.02.26 | DN 400 (16") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 400 (16") - mit Entlüftern | Nr | 545,22 |
| 97.09.02.27 | DN 450 (18") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 450 (18") - mit Entlüftern | Nr | 590,74 |
| 97.09.02.28 | DN 500 (20") - mit Entlüftern<br>Einbau von Kugelschiebern für Erdgas, aus Stahl ASTM A105/WCB, PN 16, für die Untergrundinstallation, mit vollem Durchgang, mit Anschweißenden, mit Spindelverlängerung und Vierkantanschluss für die Betätigung, DN 500 (20") - mit Entlüftern | Nr | 640,75 |
| 97.09.20 | LIEFERUNG VON SCHACHTABDECKUNGEN AUS SPHÄROGUSS MIT PERSÖNLICHER GESTALTUNG<br>LIEFERUNG VON SCHACHTABDECKUNGEN AUS SPHÄROGUSS MIT PERSÖNLICHER GESTALTUNG<br>Lieferung von befahrbaren Schachtabdeckungen aus Sphäroguss der Klasse D 400 (Prüflast 400 kN) gemäß der Norm UNI EN 124, kreisförmig oder quadratisch, mit Stahlkette zur Befestigung des Deckels am Rahmen, pulverbeschichtet, mit Kennzeichnung (Bezugsnorm UNI EN 124, Belastungsklasse D 400, Markenzeichen des Herstellers, Siegel der Zertifizierungsstelle) und persönlicher Gestaltung nach den Angaben des Auftraggebers. | | |
| 97.09.20.01 | Kreisförmig, lichte Weite 205 mm<br>Lieferung von kreisförmigen Schachtabdeckungen aus Sphäroguss, D 400, lichte Weite 205 mm, Außenabmessung Rahmen 365 mm, mit Kennzeichnung und persönlicher Gestaltung | Nr | 53,13 |
| 97.09.20.02 | Quadratisch, lichte Weite 200x200 mm<br>Lieferung von quadratischen Schachtabdeckungen aus Sphäroguss, D 400, lichte Weite 200x200 mm, Außenabmessung Rahmen 330x330 mm, mit Kennzeichnung und persönlicher Gestaltung | Nr | 44,28 |
| 97.10 | ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN<br>ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN | | |
| 97.10.01 | DOPPELTE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE INBEGRIFFEN)<br>DOPPELTE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE INBEGRIFFEN)<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen aus Stahl in Betrieb, bis zur IV. Druckstufe inklusive (MOP 5 bar), mittels Einsatz von Absperrmaschinen, für Durchmesser von DN 50 (2") bis DN 500 (20"), Ausführung unter Berücksichtigung aller sicherheitsrelevanten Aspekte und ohne Gasaustritt in die Atmosphäre. Die Verwendung des Systems muss erfolgen in Abhängigkeit von:<br>- Absperrung von Ringleitungen (Gasfluss in beide Richtungen);<br>- Absperrung mit Bypass von Stichleitungen (Gasfluss in eine Richtung).<br>Im Preis inbegriffen ist der Einsatz der Absperrmaschinen durch speziell geschultes technisches Personal, die Lieferung und der Einbau der Passstücke, der Ausblasrohre und der zum Absperren erforderlichen Formstücke, deren Anschluss mittels Schweißen und alle weiteren zur sach- und fachgerechten Ausführung notwendigen Leistungen, inklusive dem eventuellen Einsatz von Absperrblasen, um absolute Dichtheit zu garantieren. Die Passstücke und Formstücke (Bögen, T-Stücke, etc.) werden mit einer ersten Schicht aus viskoelastischem Butyl-Klebeband und einer zweiten Schicht Klebeband für den mechanischen und dielektrischen Schutz umhüllt. Im Preis inbegriffen sind Lieferung, Montage und Demontage des Bypass-Rohres mit einer Länge von bis zu 12 m. | | |
| 97.10.01.01 | DN 50 (2")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 50 (2"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 764,79 |
| 97.10.01.02 | DN 65 (2 1/2")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 65 (2 1/2"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 2.051,19 |
| 97.10.01.03 | DN 80 (3")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 80 (3"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 2.400,78 |
| 97.10.01.04 | DN 100 (4") | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 100 (4"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 3.141,55 |
| 97.10.01.05 | DN 125 (5")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 125 (5"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 3.416,10 |
| 97.10.01.06 | DN 150 (6")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 150 (6"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 4.617,34 |
| 97.10.01.07 | DN 200 (8")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 200 (8"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 6.289,34 |
| 97.10.01.08 | DN 250 (10")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 250 (10"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 7.056,64 |
| 97.10.01.09 | DN 300 (12")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 300 (12"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 8.331,49 |
| 97.10.01.10 | DN 350 (14")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 350 (14"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 13.397,00 |
| 97.10.01.11 | DN 400 (16")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 400 (16"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 19.731,85 |
| 97.10.01.12 | DN 500 (20")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 500 (20"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 36.821,23 |
| 97.10.02 | EINFACHE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE INBEGRIFFEN)<br>EINFACHE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE INBEGRIFFEN)<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen aus Stahl in Betrieb, bis zur IV. Druckstufe inklusive (MOP 5 bar), mittels Einsatz von Absperrmaschinen oder Mini-Absperrmaschinen, für Durchmesser von DN 20 (3/4") bis DN 500 (20"), Ausführung unter Berücksichtigung aller sicherheitsrelevanten Aspekte und ohne Gasaustritt in die Atmosphäre. Die Verwendung des Systems muss erfolgen in Abhängigkeit von:<br>- Absperrung von Ringleitungen (Gasfluss in beide Richtungen);<br>- Absperrung mit Bypass von Stichleitungen (Gasfluss in eine Richtung).<br>Im Preis inbegriffen ist der Einsatz der Absperrmaschinen oder Mini-Absperrmaschine durch speziell geschultes technisches Personal, die Lieferung und der Einbau der Passstücke, der Ausblasrohre und der zum Absperren erforderlichen Formstücke, deren Anschluss mittels Schweißen und alle weiteren zur sach- und fachgerechten Ausführung notwendigen Leistungen, inklusive dem eventuellen Einsatz von Absperrblasen, um absolute Dichtheit zu garantieren. Die Passstücke und Formstücke (Bögen, T-Stücke, etc.) werden mit einer ersten Schicht aus viskoelastischem Butyl-Klebeband und einer zweiten Schicht Klebeband für den mechanischen und dielektrischen Schutz umhüllt. Im Preis inbegriffen sind Lieferung, Montage und Demontage des Bypass-Rohres mit einer Länge von bis zu 12 m. | | |
| 97.10.02.01 | DN 20 (3/4")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 20 (3/4"), mittels Einsatz einer Mini-Absperrmaschine | Nr | 305,68 |
| 97.10.02.02 | DN 25 (1")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 25 (1"), mittels Einsatz einer Mini-Absperrmaschine | Nr | 381,56 |
| 97.10.02.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 40 (1 1/2"), mittels Einsatz einer Mini-Absperrmaschine | Nr | 479,17 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.10.02.04 | DN 50 (2")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 50 (2"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 556,33 |
| 97.10.02.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 65 (2 1/2"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 1.670,74 |
| 97.10.02.06 | DN 80 (3")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 80 (3"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 1.889,82 |
| 97.10.02.07 | DN 100 (4")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 100 (4"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 2.143,19 |
| 97.10.02.08 | DN 125 (5")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 125 (5"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 2.274,14 |
| 97.10.02.09 | DN 150 (6")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 150 (6"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 2.900,06 |
| 97.10.02.10 | DN 200 (8")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 200 (8"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 4.599,42 |
| 97.10.02.11 | DN 250 (10")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 250 (10"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 4.983,07 |
| 97.10.02.12 | DN 300 (12")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 300 (12"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 5.746,99 |
| 97.10.02.13 | DN 350 (14")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 350 (14"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 7.773,75 |
| 97.10.02.14 | DN 400 (16")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 400 (16"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 12.585,67 |
| 97.10.02.15 | DN 500 (20")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 500 (20"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine | Nr | 23.470,61 |
| 97.10.03 | EINFACHE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE NICHT INBEGRIFFEN)<br>EINFACHE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE NICHT INBEGRIFFEN)<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen aus Stahl in Betrieb, bis zur IV. Druckstufe inklusive (MOP 5 bar), mittels Einsatz von Absperrmaschinen oder Mini-Absperrmaschinen, für Durchmesser von DN 20 (3/4") bis DN 500 (20"), Ausführung unter Berücksichtigung aller sicherheitsrelevanten Aspekte und ohne Gasaustritt in die Atmosphäre. Die Verwendung des Systems muss erfolgen in Abhängigkeit von:<br>- Absperrung von Ringleitungen (Gasfluss in beide Richtungen);<br>- Absperrung mit Bypass von Stichleitungen (Gasfluss in eine Richtung).<br>Im Preis inbegriffen ist der Einsatz der Absperrmaschinen oder Mini-Absperrmaschine durch speziell geschultes technisches Personal, inklusive dem eventuellen Einsatz von Absperrblasen, um absolute Dichtheit zu garantieren, und alle weiteren zur sach- und fachgerechten Ausführung notwendigen Leistungen. Im Preis hingegen nicht inbegriffen sind die Lieferung und der Einbau der Passstücke, der Ausblasrohre und der zum Absperren erforderlichen Formstücke, sowie deren Anschluss mittels Schweißen. Die Passstücke und Formstücke (Bögen, T-Stücke, etc.) werden in jedem Fall mit einer ersten Schicht aus viskoelastischem Butyl-Klebeband und einer zweiten Schicht Klebeband für den mechanischen und | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | dielektrischen Schutz umhüllt (beide im Preis inbegriffen). Im Preis inbegriffen sind Lieferung, Montage und Demontage des eventuellen Bypass-Rohres mit einer Länge von bis zu 12 m. | | |
| 97.10.03.01 | DN 20 (3/4")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 20 (3/4"), mittels Einsatz einer Mini-Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 277,37 |
| 97.10.03.02 | DN 25 (1")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 25 (1"), mittels Einsatz einer Mini-Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 344,09 |
| 97.10.03.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 40 (1 1/2"), mittels Einsatz einer Mini-Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 437,32 |
| 97.10.03.04 | DN 50 (2")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 50 (2"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 508,12 |
| 97.10.03.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 65 (2 1/2"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 1.615,71 |
| 97.10.03.06 | DN 80 (3")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 80 (3"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 1.825,69 |
| 97.10.03.07 | DN 100 (4")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 100 (4"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 2.048,23 |
| 97.10.03.08 | DN 125 (5")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 125 (5"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 2.152,78 |
| 97.10.03.09 | DN 150 (6")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 150 (6"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 2.717,01 |
| 97.10.03.10 | DN 200 (8")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 200 (8"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 4.316,28 |
| 97.10.03.11 | DN 250 (10")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 250 (10"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 4.559,41 |
| 97.10.03.12 | DN 300 (12")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 300 (12"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 4.792,29 |
| 97.10.03.13 | DN 350 (14")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 350 (14"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 5.771,28 |
| 97.10.03.14 | DN 400 (16")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 400 (16"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 9.210,03 |
| 97.10.03.15 | DN 500 (20")<br>Einfache Absperrung von Erdgasleitungen, DN 500 (20"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 18.173,57 |
| 97.10.04 | DOPPELTE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE NICHT INBEGRIFFEN)<br>DOPPELTE ABSPERRUNG VON ERDGASLEITUNGEN (SPEZIALTEILE NICHT INBEGRIFFEN)<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen aus Stahl in Betrieb, bis zur IV. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Druckstufe inklusive (MOP 5 bar), mittels Einsatz von Absperrmaschinen, für Durchmesser von DN 50 (2") bis DN 500 (20"), Ausführung unter Berücksichtigung aller sicherheitsrelevanten Aspekte und ohne Gasaustritt in die Atmosphäre. Die Verwendung des Systems muss erfolgen in Abhängigkeit von:<br>- Absperrung von Ringleitungen (Gasfluss in beide Richtungen);<br>- Absperrung mit Bypass von Stichleitungen (Gasfluss in eine Richtung).<br>Im Preis inbegriffen ist der Einsatz der Absperrmaschinen durch speziell geschultes technisches Personal, inklusive dem eventuellen Einsatz von Absperrblasen, um absolute Dichtheit zu garantieren, und alle weiteren zur sach- und fachgerechten Ausführung notwendigen Leistungen. Im Preis hingegen nicht inbegriffen sind die Lieferung und der Einbau der Passstücke, der Ausblasrohre und der zum Absperren erforderlichen Formstücke, sowie deren Anschluss mittels Schweißen. Die Passstücke und Formstücke (Bögen, T-Stücke, etc.) werden in jedem Fall mit einer ersten Schicht aus viskoelastischem Butyl-Klebeband und einer zweiten Schicht Klebeband für den mechanischen und dielektrischen Schutz umhüllt (beide im Preis inbegriffen). Im Preis inbegriffen sind Lieferung, Montage und Demontage des eventuellen Bypass-Rohres mit einer Länge von bis zu 12 m. | | |
| 97.10.04.01 | DN 50 (2")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 50 (2"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 668,36 |
| 97.10.04.02 | DN 65 (2 1/2")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 65 (2 1/2"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 1.941,12 |
| 97.10.04.03 | DN 80 (3")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 80 (3"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 2.272,53 |
| 97.10.04.04 | DN 100 (4")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 100 (4"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 2.951,63 |
| 97.10.04.05 | DN 125 (5")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 125 (5"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 3.173,38 |
| 97.10.04.06 | DN 150 (6")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 150 (6"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 4.251,24 |
| 97.10.04.07 | DN 200 (8")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 200 (8"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 5.723,06 |
| 97.10.04.08 | DN 250 (10")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 250 (10"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 6.209,32 |
| 97.10.04.09 | DN 300 (12")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 300 (12"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 6.422,07 |
| 97.10.04.10 | DN 350 (14")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 350 (14"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 9.392,06 |
| 97.10.04.11 | DN 400 (16")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 400 (16"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 12.980,56 |
| 97.10.04.12 | DN 500 (20")<br>Doppelte Absperrung von Erdgasleitungen, DN 500 (20"), mittels Einsatz einer Absperrmaschine, Lieferung und Einbau der Spezialteile nicht inbegriffen | Nr | 26.227,13 |
| 97.11 | INBETRIEBNAHME UND AUSSERBETRIEBNAHME VON ERDGASLEITUNGEN<br>INBETRIEBNAHME UND AUSSERBETRIEBNAHME VON ERDGASLEITUNGEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.11.01 | ANBOHREN VON ERDGASLEITUNGEN IN BETRIEB BEIM ANSCHLUSS-T-STÜCK<br>ANBOHREN VON ERDGASLEITUNGEN IN BETRIEB BEIM ANSCHLUSS-T-STÜCK<br>Anbohren von Erdgasleitungen aus Stahl in Betrieb, mit einem maximalen Druck von MOP = 5 bar (IV. Druckstufe), beim Anschluss-T-Stück, mittels Anbohrarmatur, zur Inbetriebnahme von neuen abzweigenden Erdgasleitungen oder neuen Gas-Abnehmeranschlüssen. Der Preis beinhaltet die Vergütung der Wartezeit bis zum Abkühlen der Schweißnähte, das Vorhalten aller zur Ausführung der Bohrung eventuell notwendigen Geräte und Arbeitsmittel, das Anbohren, das Reinigen der Leitung (Entfernung der Bohrreste mittels Magnet), das Aufbringen der Verschlüsse, sowie alle weiteren zur sach- und fachgerechten Ausführung notwendigen Leistungen. Im Preis hingegen nicht inbegriffen sind die Lieferung und der Einbau der Anschluss-T-Stücke (inklusive der Umhüllung des Anschlussbereichs mit einer ersten Schicht aus viskoelastischem Butyl-Klebeband und einer zweiten Schicht Klebeband für den mechanischen und dielektrischen Schutz). Für alle eventuell erforderlichen Arbeiten zur Ausführung des Anschlusses, welche nicht in der vorliegenden Position enthalten sind, wird auf die Angaben und Modalitäten verwiesen, die im vorliegenden Preisverzeichnis enthalten sind. | | |
| 97.11.01.01 | DN 20 (3/4")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 20 (3/4") | Nr | 23,09 |
| 97.11.01.02 | DN 25 (1")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 25 (1") | Nr | 24,35 |
| 97.11.01.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 40 (1 1/2") | Nr | 26,25 |
| 97.11.01.04 | DN 50 (2")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 50 (2") | Nr | 27,52 |
| 97.11.01.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 65 (2 1/2") | Nr | 37,98 |
| 97.11.01.06 | DN 80 (3")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 80 (3") | Nr | 42,59 |
| 97.11.01.07 | DN 100 (4")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 100 (4") | Nr | 48,48 |
| 97.11.01.08 | DN 125 (5")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 125 (5") | Nr | 55,66 |
| 97.11.01.09 | DN 150 (6")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 150 (6") | Nr | 58,83 |
| 97.11.01.10 | DN 200 (8")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 200 (8") | Nr | 110,19 |
| 97.11.01.11 | DN 250 (10")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 250 (10") | Nr | 116,51 |
| 97.11.01.12 | DN 300 (12")<br>Anbohren mittels Anbohrarmatur einer Erdgasleitung aus Stahl (in Betrieb) beim Anschluss-T-Stück, DN 300 (12") | Nr | 122,84 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.11.10 | TROCKNUNG VON ERDGASLEITUNGEN<br>TROCKNUNG VON ERDGASLEITUNGEN<br>Einrichten der Baustelle für die Trocknung von Erdgasleitungen aus Stahl oder PE mit allen notwendigen Geräten und Maschinen und deren Bereitstellung während der gesamten Dauer der Arbeiten, Lieferung aller Materialien, die für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten notwendig sind, Ausführung der Trocknung von Erdgasleitungen aus Stahl oder PE an einem oder mehreren Querschnitten durch Einblasen von trockener Luft, Räumen der Baustelle nach Abschluss der Arbeiten und Wiederherstellung der Flächen wie vor Arbeitsbeginn. | | |
| 97.11.10.01 | Einrichten/Räumen Baustelle für Rohrtrocknung<br>Einrichten der Baustelle für die Trocknung von Erdgasleitungen aus Stahl oder PE mit allen notwendigen Geräten und Maschinen und deren Bereitstellung während der gesamten Dauer der Arbeiten, sowie Lieferung aller Materialien, die für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten notwendig sind.<br>Im Preis inbegriffen sind:<br>- Reisevergütung, Kost und Logis für das bei der Ausführung der Arbeiten eingesetzte Personal;<br>- die allgemeinen Spesen für Organisation und Dienstleistungen, inkl. jener für das leitende Personal und das nicht technische unterstützende Personal;<br>- Hebemittel und Transporte, elektrische Energie, Treibstoffe, Beleuchtung, Telefonkommunikation, Erdungsanlage und Kontrollraum.<br>Räumen der Baustelle nach Abschluss der Arbeiten und Wiederherstellung der Flächen wie vor Arbeitsbeginn. | psch | 4.870,25 |
| 97.11.10.02 | Ausführung Rohrtrocknung<br>Ausführung der Trocknung von Erdgasleitungen aus Stahl oder PE an einem oder mehreren Querschnitten.<br>Die Rohrtrocknung erfolgt durch Einblasen von trockener Luft mittels „Trockneraggregaten“, welche einen Taupunkt von weniger als mindestens -30°C erreichen können. Die Trocknereinheit wird auf einer ausgewiesenen Fläche mit einem Abstand von maximal 20 m zum Anschlusspunkt errichtet, ohne sich mit anderen Arbeitsabläufen zu überschneiden. Die Fläche in einem Abstand von mindestens 15 m zum Anschlusspunkt wird angemessen mittels weiß-roten Bändern eingezäunt und eine Beschilderung (Zutritt verboten) angebracht.<br>Sobald die Trockneraggregate fertig installiert sind, beginnt ein kontinuierlicher Strom mit Luft bis zum Erreichen des Taupunktes (dew-point) von weniger als ca. -30°C, gemessen bei atmosphärischem Druck im Endbereich des Abschnitts. Sobald der Taupunkt erreicht ist, erfolgt der Druckaufbau der Rohrleitung und das anschließende Abschalten der Trockner. Die Prüfung der Trocknung (soak-test) gilt als abgeschlossen, wenn der Taupunkt (dew-point) nach 8 Stunden nach Stillstand der Trocknereinheit bei einem Wert von mindestens -20°C gemessen bei atmosphärischem Druck gehalten werden kann.<br>Der gesamte Ablauf muss laufend mittels eines Datenerhebungssystems der Funktion der Maschinen überwacht werden.<br>Ausführung der Arbeiten in Übereinstimmung der technischen Dokumentation des Vertrags, in Abstimmung mit den einschlägigen Vorschriften und den Regeln der Technik.<br>Im Preis inbegriffen sind<br>- alle zum Zweck erforderlichen Anschlüsse;<br>- Rastzeiten des Personals sowie die entsprechende Auswechslung während dieser Zeiten;<br>- die Kosten für die Umsetzung und die Einhaltung der Vorschriften für die Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und den Schutz vor Unfällen;<br>- das erforderliche spezialisierte Personal und die Hilfsarbeiter;<br>- Bewegung und Versetzung der Maschinen und des Personals im Falle von mehreren Querschnitten;<br>- die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfallprodukten;<br>- die Bereitstellung für die eigenen Angestellten der persönlichen Schutzausrüstung (PSA) in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen;<br>- das tägliche Ausfüllen eines Berichtes mit den Präsenzen des Personals: Name, Nachname, Qualifikation, durchgeführte Arbeit, am Tag durchgeführte Stunden.<br>Die Arbeiten werden für eine 24 Stunden am Tag durchgeführte Rohrtrocknung vergütet, für die Anzahl der erforderlichen aufeinanderfolgenden Tage. | d | 5.575,77 |
| 97.12 | ERSTELLUNG UND ABBRUCH VON ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSEN<br>ERSTELLUNG UND ABBRUCH VON ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.12.01 | ABBRUCH- UND AUSHUBARBEITEN BIS ZU EINER ENTFERNUNG VON 3,00 m VOM ANSCHLUSS-T-STÜCK<br>ABBRUCH- UND AUSHUBARBEITEN BIS ZU EINER ENTFERNUNG VON 3,00 m VOM ANSCHLUSS-T-STÜCK<br>Abbruch- und Aushubarbeiten auf bituminösem Belag (Schneiden von Asphalt inklusive), Pflastersteinen, Schotter oder Wiese zur Ausführung von neuen Erdgas-Abnehmeranschlüssen mit Leitungen aus Stahl oder Polyethylen bis zu einer Entfernung von 3,00 m vom Anschluss-T-Stück (gemäß der Norm UNI 9860:2006). Im Preis inbegriffen sind die Aushubarbeiten, mechanisch und manuell, bis zu einer Aushubtiefe von 1,50 m, das Abtragen des vorhandenen Bodenbelags, das Aufladen und der Transport des Abbruch- und Aushubmaterials zu einer genehmigten Deponie, Deponiegebühren inbegriffen. Weiters sind inbegriffen das Wiederauffüllen das Aushubs (ohne Asphaltierungs- und Pflasterarbeiten) nach dem Verlegen der Gasleitung (diese ausgeschlossen). Für alle weiteren eventuell notwendigen Arbeiten gelten die Bestimmungen des vorliegenden Preisverzeichnisses. | | |
| 97.12.01.01 | Auf bituminösen Belägen<br>Abbruch- und Aushubarbeiten auf bituminösen Belägen, für die Erstellung neuer Erdgas-Abnehmeranschlüsse, bis zu einer Distanz von 3,00 m vom T-Stück | psch | 508,96 |
| 97.12.01.02 | Auf Pflasterbelag<br>Abbruch- und Aushubarbeiten auf Pflasterbelag, für die Erstellung neuer Erdgas-Abnehmeranschlüsse, bis zu einer Distanz von 3,00 m vom T-Stück | psch | 430,51 |
| 97.12.01.03 | Auf Schotterbelag<br>Abbruch- und Aushubarbeiten auf Schotterbelag, für die Erstellung neuer Erdgas-Abnehmeranschlüsse, bis zu einer Distanz von 3,00 m vom T-Stück | psch | 403,48 |
| 97.12.01.04 | Auf Wiese<br>Abbruch- und Aushubarbeiten auf Wiese, für die Erstellung neuer Erdgas-Abnehmeranschlüsse, bis zu einer Distanz von 3,00 m vom T-Stück | psch | 389,34 |
| 97.12.04 | ERSTELLUNG NEUER ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSE (OBERIRDISCHER TEIL)<br>ERSTELLUNG NEUER ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSE (OBERIRDISCHER TEIL)<br>Erstellung des oberirdischen Teils von Erdgas-Abnehmeranschlüssen (gemäß Norm UNI 9860:2006) ausgehend vom Austritt der Erdgasleitung aus der Erde bis zur sogenannten "Gasrampe", welche selbst nicht inbegriffen ist, mittels Lieferung und Verlegung von verzinkten nahtlosen Stahlrohren, mit Eignung zum Gewindeschneiden gemäß der Norm UNI EN 10255:2007, mittlere Serie, für Durchmesser von DN 20 (3/4") bis DN 50 (2"). Die Verzinkung muss gemäß der Norm UNI EN 10240:1999 mittels Schmelztauchverzinken unter Anwendung von reinstem Zink und ohne Bleigehalt erfolgen. Die Rohrleitungen müssen vorab einer Druckprobe unterzogen werden. Die Rohrverbindungen können als Schraub- oder Schweißverbindungen ausgeführt werden. Die Ausführung von Schweißverbindungen muss durch Schweißer erfolgen, die in Besitz des entsprechenden Befähigungszertifikats gemäß der Norm UNI EN ISO 9606-1:2013 sind, nach erfolgter Vorbereitung der Kanten mit Feile oder Bürste. Beim Ausführen der Schweißung muss die Wurzellage in steigender Position mit Zelluloseelektrode durchgeführt werden, während die Fülllagen mit basischer Elektrode durchgeführt werden müssen. Im Preis inbegriffen sind alle Aufwendungen für die Druckprüfung der Rohrleitungen (Druck und Dauer gemäß den Vorgaben der Besonderen Vergabebedingungen), inklusive Erstellung der Dokumentation über den Druck-Temperatur-Verlauf während der Prüfung. Der Preis beinhaltet die Lieferung und Montage sämtlicher Metallanschlussteile und erforderlichen Formstücke zur Erstellung des oberirdischen Teils des Abnehmeranschlusses nach den Regeln der Technik. Schließlich beinhaltet der Preis Lieferung und Montage von verzinkten Rohrschellen mit Gummieinlage und einseitiger Ausklink-Möglichkeit, mit für den Einschlag mit dem Hammer geeigneten Haltestift, mit Anschlag, ohne Gegenmutter. Die Rohrschellen müssen mit Spreizdübeln ausgestattet sein, um einen perfekten Halt auf Untergrund aus Mauerwerk oder Beton zu garantieren.<br>Der Preis beinhaltet die Verwendung sämtlicher Ausrüstungen und erforderlichen Mittel zur Erstellung des oberirdischen Teils von neuen Erdgas-Abnehmeranschlüssen, inklusive dem Teflonband für das Abdichten der Gewindeverbindungen. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| 97.12.04.01 | DN 20 (3/4")<br>Erstellung neuer Erdgas-Abnehmeranschlüsse (oberirdischer Teil) mittels verzinkten Stahlrohren mit einem Durchmesser von DN 20 (3/4") | m | 20,00 |
| 97.12.04.02 | DN 25 (1")<br>Erstellung neuer Erdgas-Abnehmeranschlüsse (oberirdischer Teil) mittels verzinkten Stahlrohren mit einem Durchmesser von DN 25 (1") | m | 26,81 |
| 97.12.04.03 | DN 32 (1 1/4")<br>Erstellung neuer Erdgas-Abnehmeranschlüsse (oberirdischer Teil) mittels verzinkten Stahlrohren mit einem Durchmesser von DN 32 (1 1/4") | m | 32,26 |
| 97.12.04.04 | DN 40 (1 1/2")<br>Erstellung neuer Erdgas-Abnehmeranschlüsse (oberirdischer Teil) mittels verzinkten Stahlrohren mit einem Durchmesser von DN 40 (1 1/2") | m | 36,19 |
| 97.12.04.05 | DN 50 (2")<br>Erstellung neuer Erdgas-Abnehmeranschlüsse (oberirdischer Teil) mittels verzinkten Stahlrohren mit einem Durchmesser von DN 50 (2") | m | 49,13 |
| 97.12.05 | ERSTELLUNG NEUER ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSE ("GASRAMPE")<br>ERSTELLUNG NEUER ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSE ("GASRAMPE")<br>Erstellung des als "Gasrampe" bezeichneten Teils des Erdgas-Abnehmeranschlusses, ausgehend vom bestehenden Kugelhahn für die Gassteigleitung bis zum Gaszähler (nicht inbegriffen), für Durchmesser von DN 25 (1") bis DN 50 (2") gemäß der Norm UNI 9860:2006. Der Preis beinhaltet die Lieferung, den Zusammenbau und die Installation vor Ort der kompletten "Gasrampe", mittels Montage von verzinkten Stahlrohren (inklusive der verzinkten Anschlusselemente wie Gewindenippel, Bögen, eventuelle Reduzierungsnippel, Endkappen, etc.) und eines entsprechenden Filters (Eck-Ausführung oder gerade Ausführung). Im Preis inbegriffen ist auch die Lieferung und der Einbau des Druckreglers, mit Sicherheitsabblasventil, integriertem Filter und Sicherheitsabsperrventil für die Kontrolle der Mindest- und Maximaldrücke, geeignet für den Einsatz sowohl bei Haushalts-, als auch bei Industriekunden, mit den folgenden technischen Eigenschaften: Durchflussrate 25 Sm³/h; Eingangsdruck Pe,max = 6 bar; Eingangsdruckbereich: bpe: 0,1 - 6 bar; Einstellbereich: Wh: 15 - 50 mbar; Betriebstemperatur: -20 °C - +60 °C. Der Preis beinhaltet den Einsatz jeglichen notwendigen Werkzeugs und Geräts zur Ausführung der Leistung, einschließlich der Abdichtung der Schraubverbindungen mittels Teflonbändern. Zudem ist im Preis inbegriffen die Lieferung und Installation des Kugelhahns für den Zählereingang, absperrbar, mit Anschluss für die Wandhalterung, mit Sicherheitsblock und Abdeckkappe, sowie mit zugehöriger Wandhalterung aus Stahl mit Achsabstand 110 mm und Prüfdruckbuchse. | | |
| 97.12.05.01 | "Gasrampe" bis DN 25 (1") - ein einzelner Gaszähler<br>Erstellung neuer Erdgas-Abnehmeranschlüsse mit einem Durchmesser bis DN 25 (1"), nur "Gasrampe", für einen einzelnen Gaszähler | psch | 206,72 |
| 97.12.05.02 | "Gasrampe" von DN 32 (1 1/4") bis DN 50 (2") - ein einzelner Gaszähler<br>Erstellung neuer Erdgas-Abnehmeranschlüsse mit einem Durchmesser von DN 32 (1 1/4") bis DN 50 (2"), nur "Gasrampe", für einen einzelnen Gaszähler | psch | 270,86 |
| 97.12.05.03 | Aufpreis Vorbereitung "Gasrampe" bis DN 25 (1") für zusätzlichen Gaszähler (bis 6 m³/h)<br>Aufpreis für die Vorbereitung der "Gasrampe" mit einem Durchmesser bis DN 25 (1") für jeden zusätzlichen Gaszähler (mit einer maximalen Durchflussrate von 6 m³/h) | psch | 52,57 |
| 97.12.05.04 | Aufpreis Vorbereitung "Gasrampe" von DN 32 (1 1/4") bis DN 50 (2") für zusätzlichen Gaszähler (bis 6 m³/h)<br>Aufpreis für die Vorbereitung der "Gasrampe" mit einem Durchmesser von DN 32 (1 1/4") bis DN 50 (2") für jeden zusätzlichen Gaszähler (mit einer maximalen Durchflussrate von 6 m³/h) | psch | 93,42 |
| 97.12.06 | ABBRUCH VON ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSEN<br>ABBRUCH VON ERDGAS-ABNEHMERANSCHLÜSSEN<br>Abbruch von Erdgas-Abnehmeranschlüssen aus Stahl - Durchmesser bis DN 50 (2"), oder Polyethylen (Durchmesser bis De = 63 mm), mittels Absperrung der Leitung durch den Einsatz einer Absperrmaschine (im Falle von Erdgasleitungen aus Stahl) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | oder eines Abquetschgeräts (im Falle von Erdgasleitungen aus Stahl), Aushubarbeiten nicht inbegriffen. Der Einsatz der Arbeitsgeräte muss durch qualifiziertes Personal erfolgen.<br>- Für Leitungen aus Stahl beinhaltet der Preis den Einsatz der Absperrmaschine, das Liefern und Aufschweißen der hierfür notwendigen Passstücke, die Schweißarbeiten und alle weiteren mit der Ausführung einer fachgerechten Leistung zusammenhängenden Tätigkeiten. Die Leistung beinhaltet auch die Lieferung und das Aufschweißen des Endstückes mittels Lichtbogenschweißung, ausgeführt von Personal im Besitz des entsprechenden Befähigungszertifikats gemäß der Norm UNI EN ISO 9606-1:2013 sind, nach erfolgter Vorbereitung der Kanten mit Feile oder Bürste. Die Lieferung des Endstücks ist nicht im Preis inbegriffen.<br>- Für Leitungen aus Polyethylen beinhaltet der Preis den Einsatz des Abquetschgeräts und die Verwendung sämtlicher Ausrüstungen und erforderlichen Mittel für das Aufschweißen des Endstücks mittels Heizwendelschweißen, ausgeführt von Personal mit gültigem Schweißbefähigungszertifikat gemäß der Norm UNI 9737:2007. Die Lieferung des Endstücks ist nicht im Preis inbegriffen. | | |
| 97.12.06.01 | Anschluss aus Stahl, bis DN 25 (1")<br>Abbruch von Erdgas-Abnehmeranschlüssen aus Stahlrohren mit einem Durchmesser bis DN 25 (1") | psch | 448,10 |
| 97.12.06.02 | Anschluss aus Stahl, DN 40 (1 1/2")<br>Abbruch von Erdgas-Abnehmeranschlüssen aus Stahlrohren mit einem Durchmesser von DN 40 (1 1/2") | psch | 550,13 |
| 97.12.06.03 | Anschluss aus Stahl, DN 50 (2")<br>Abbruch von Erdgas-Abnehmeranschlüssen aus Stahlrohren mit einem Durchmesser von DN 50 (2") | psch | 632,71 |
| 97.12.06.04 | Anschluss aus PE, bis De = 32 mm<br>Abbruch von Erdgas-Abnehmeranschlüssen aus PE-Rohren mit einem Durchmesser bis De = 32 mm | psch | 63,71 |
| 97.12.06.05 | Anschluss aus PE, De = 40 mm oder De = 50 mm<br>Abbruch von Erdgas-Abnehmeranschlüssen aus PE-Rohren mit einem Durchmesser von De = 40 mm oder De = 50 mm | psch | 73,32 |
| 97.12.06.06 | Anschluss aus PE, De = 63 mm<br>Abbruch von Erdgas-Abnehmeranschlüssen aus PE-Rohren mit einem Durchmesser von De = 63 mm | psch | 74,53 |
| 97.12.20 | LIEFERUNG VON KUGELHÄHNEN FÜR GASSTEIGLEITUNGEN<br>LIEFERUNG VON KUGELHÄHNEN FÜR GASSTEIGLEITUNGEN<br>Lieferung von Kugelhähnen für Gassteigleitungen, aus Messing, mit vollem Durchgang, mit Gewindeanschlüssen und verplombbarer Verschlusskappe. | | |
| 97.12.20.01 | Bis DN 25 (1")<br>Lieferung von Kugelhähnen für Gassteigleitungen, bis DN 25 (1") | Nr | 10,75 |
| 97.12.20.02 | Von DN 32 (1 1/4") bis DN 50 (2")<br>Lieferung von Kugelhähnen für Gassteigleitungen, von DN 32 (1 1/4") bis DN 50 (2") | Nr | 38,65 |
| 97.13 | LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON DRUCKREDUZIERANLAGEN<br>LIEFERUNG UND VERLEGUNG VON DRUCKREDUZIERANLAGEN | | |
| 97.13.01 | LIEFERUNG VON INDUSTRIELLEN DRUCKREDUZIERANLAGEN<br>LIEFERUNG VON INDUSTRIELLEN DRUCKREDUZIERANLAGEN<br>Lieferung von industrieller Gas-Druckreduzieranlage für Erdgas mit einem Durchsatz von 500 bis 2.500Stm³/h konform mit der Norm UNI 10619:1997 mit einer Linie, mit der Option für einen Bypass oder doppelte Linie, ausgestattet mit Sicherheitsvorrichtung gemäß obengenannter Bezugsnorm. Der Preis beinhaltet die Zusammensetzung, das für den Zusammenbau benötigte Material, den Anstrich und die Abnahmeprüfung. Die Anlage muss folgende Eigenschaften aufweisen: 4. Art: Eingangsdruck: 5 bar ≥ Pein > 1,5 bar; 6. Art: Ausgangsdruck: 0,5 bar ≥ Pa > 0,04 bar;<br>Die GDR (Gas-Druckregelanlage) muss folgendermaßen zusammengesetzt sein:<br>- Nr. 2 Stück Stromisolierstück als Muffe ANSI 150 mit verschweißbaren (Strinschweißen) Anschlüssen; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | - Absperrhähne für Manometeranschluss zum Anstecken, Körper in Karbonstahl, Entlüfter und Gewindeanschlüsse M/W (Nr. 4 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 5 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Absperrklappe vom Typ LUG, Körper in Sphäroguss, Flanschenanschlüsse RF, Handhebel (Nr. 2 Stück pro GDR mit einer Linie und Nr. 8 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Vertikaler Kartuschenfilter mit geflanschtem Kopf, Körper in Karbonstahl, Flanschenanschlüsse RF (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Verstopfungsanzeige DP/RM, Maßbereich 0/150 mbar (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Manometer 0/6 bar, Druckanzeiger mit Feder, Durchmesser Skalenscheibe 100 mm. Gehäuse INOX, Maßbereich P=0/6 bar, Anschluss ½“ M NPT (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Druckregler direkt wirkend, Körper in Karbonstahl, volle Festigkeit, fail to open mit integriertem Sperrventil, Flanschenanschlüsse (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Manometer 0/0,6 bar, Druckanzeiger mit Feder, Durchmesser Skalenscheibe 100 mm. Gehäuse INOX, Maßbereich P=0/1 bar, Anschluss ½“ M NPT (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Kugelventil mit Volldurchgang, Körper in Messing, Gewindeanschlüsse M/W (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Thermometeranschluss in Stahl DN ½“ für Probethermometer (Nr. 2 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Gelochte Blindscheibe (Nr. 1 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Kugelventil mit Volldurchgang, Körper und Kugel in Messing, Handhebel, Gewindeanschlüsse M/W (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 1 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Sicherheitsventil mit Feder, Körper in Aluminium, Gewindeanschlüsse (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 1 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Metallschrank INOX (Stärke 10/10) für die Umhüllung der Druckregelanlage, mit Belüftung ≥ 1/10 der Fläche im Grundriss, Nr. 4 Türflügel für Öffnung, verschließbar mit Kantschlüssel. | | |
| 97.13.01.01 | Durchsatz Q=500 Stm³/h mit einer Linie.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=500 Stm³/h mit einer Linie. | St | 8.398,83 |
| 97.13.01.02 | Durchsatz Q=500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass. | St | 8.800,56 |
| 97.13.01.03 | Durchsatz Q=500 Stm³/h mit doppelter Linie.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=500 Stm³/h mit doppelter Linie. | St | 14.738,75 |
| 97.13.01.04 | Durchsatz Q=1.000 Stm³/h mit einer Linie.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.000 Stm³/h mit einer Linie. | St | 9.588,97 |
| 97.13.01.05 | Durchsatz Q=1.000 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.000 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass. | St | 10.229,24 |
| 97.13.01.06 | Durchsatz Q=1.000 Stm³/h mit doppelter Linie.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.000 Stm³/h mit doppelter Linie. | St | 17.899,92 |
| 97.13.01.07 | Durchsatz Q=1.500 Stm³/h mit einer Linie.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.500 Stm³/h mit einer Linie. | St | 10.194,09 |
| 97.13.01.08 | Durchsatz Q=1.500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass. | St | 10.834,36 |
| 97.13.01.09 | Durchsatz Q=1.500 Stm³/h mit doppelter Linie.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.500 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Stm³/h mit doppelter Linie. | St | 18.793,79 |
| 97.13.01.10 | Durchsatz Q=2.000 Stm³/h mit einer Linie.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.000 Stm³/h mit einer Linie. | St | 15.592,44 |
| 97.13.01.11 | Durchsatz Q=2.000 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.000 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass. | St | 16.282,93 |
| 97.13.01.12 | Durchsatz Q=2.000 Stm³/h mit doppelter Linie.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.000 Stm³/h mit doppelter Linie. | St | 25.108,60 |
| 97.13.01.13 | Durchsatz Q=2.500 Stm³/h mit einer Linie.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.500 Stm³/h mit einer Linie. | St | 16.851,64 |
| 97.13.01.14 | Durchsatz Q=2.500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass. | St | 17.529,57 |
| 97.13.01.15 | Durchsatz Q=2.500 Stm³/h mit doppelter Linie.<br>Lieferung einer GDR (industrielle Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.500 Stm³/h mit doppelter Linie. | St | 26.669,10 |
| 97.13.02 | LIEFERUNG VON DRUCKREDUZIERANLAGEN<br>LIEFERUNG VON DRUCKREDUZIERANLAGEN<br>Lieferung von Gas-Druckregelanlage für Erdgas mit einem Durchsatz von 500 bis 2.500Stm³/h konform mit der Norm UNI 8827:1985 + A1:1991 mit einer Linie, mit der Option für einen Bypass oder doppelte Linie, ausgestattet mit Sicherheitsventil. Der Preis beinhaltet die Zusammensetzung, das für den Zusammenbau benötigte Material, den Anstrich und die Abnahmeprüfung. Die Anlage muss folgende Eigenschaften aufweisen: 4. Art: Eingangsdruck: 5 bar ≥ Pein > 1,5 bar; 6. Art: Ausgangsdruck: 0,5 bar ≥ Pa > 0,04 bar;<br>Die GDR (Gas-Druckregelanlage) muss folgendermaßen zusammengesetzt sein:<br>- Nr. 2 Stück Stromisolierstück als Muffe ANSI 150 mit verschweißbaren (Strinschweißen) Anschlüssen;<br>- Absperrhähne für Manometeranschluss zum Anstecken, Körper in Karbonstahl, Entlüfter und Gewindeanschlüsse M/W (Nr. 4 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 5 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Absperrklappe vom Typ LUG, Körper in Sphäroguss, Flanschenanschlüsse RF, Handhebel (Nr. 2 Stück pro GDR mit einer Linie und Nr. 4 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Vertikaler Kartuschenfilter mit geflanschtem Kopf, Körper in Karbonstahl, Flanschenanschlüsse RF (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Verstopfungsanzeige DP/RM, Maßbereich 0/150 mbar (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Manometer 0/6 bar, Druckanzeiger mit Feder, Durchmesser Skalenscheibe 100 mm. Gehäuse INOX, Maßbereich P=0/6 bar, Anschluss ½“ M NPT (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Druckregler direkt wirkend, Körper in Karbonstahl, volle Festigkeit, fail to open mit integriertem Sperrventil, Flanschenanschlüsse (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Manometer 0/0,6 bar, Druckanzeiger mit Feder, Durchmesser Skalenscheibe 100 mm. Gehäuse INOX, Maßbereich P=0/1 bar, Anschluss ½“ M NPT (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Kugelventil mit Volldurchgang, Körper in Messing, Gewindeanschlüsse M/W (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 2 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Kugelventil mit Volldurchgang, Körper und Kugel in Messing, Handhebel, Gewindeanschlüsse M/W (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 1 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- Sicherheitsventil mit Feder, Körper in Aluminium, Gewindeanschlüsse (Nr. 1 Stück für GDR mit einer Linie und Nr. 1 Stück für GDR mit doppelter Linie);<br>- geflanschtes Kugelventil mit Volldurchgang in Karbonstahl ASTM A105, gelb verzinkt (Nr. 1 Stück für GDR mit doppelter Linie); | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | - Metallschrank INOX (Stärke 10/10) für die Umhüllung der Druckregelanlage, mit Belüftung ≥ 1/10 der Fläche im Grundriss, Nr. 4 Türflügel für Öffnung, verschließbar mit Kantschlüssel. | | |
| 97.13.02.01 | Durchsatz Q=500 Stm³/h mit einer Linie.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=500 Stm³/h mit einer Linie. | St | 8.185,40 |
| 97.13.02.02 | Durchsatz Q=500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass. | St | 8.587,14 |
| 97.13.02.03 | Durchsatz Q=500 Stm³/h mit doppelter Linie.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=500 Stm³/h mit doppelter Linie. | St | 12.792,83 |
| 97.13.02.04 | Durchsatz Q=1.000 Stm³/h mit einer Linie.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.000 Stm³/h mit einer Linie. | St | 9.300,23 |
| 97.13.02.05 | Durchsatz Q=1.000 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.000 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass. | St | 10.229,24 |
| 97.13.02.06 | Durchsatz Q=1.000 Stm³/h mit doppelter Linie.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.000 Stm³/h mit doppelter Linie. | St | 14.246,62 |
| 97.13.02.07 | Durchsatz Q=1.500 Stm³/h mit einer Linie.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.500 Stm³/h mit einer Linie. | St | 10.269,42 |
| 97.13.02.08 | Durchsatz Q=1.500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass. | St | 10.909,69 |
| 97.13.02.09 | Durchsatz Q=1.500 Stm³/h mit doppelter Linie.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=1.500 Stm³/h mit doppelter Linie. | St | 15.542,22 |
| 97.13.02.10 | Durchsatz Q=2.000 Stm³/h mit einer Linie.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.000 Stm³/h mit einer Linie. | St | 13.131,80 |
| 97.13.02.11 | Durchsatz Q=2.000 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.000 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass. | St | 13.822,28 |
| 97.13.02.12 | Durchsatz Q=2.000 Stm³/h mit doppelter Linie.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.000 Stm³/h mit doppelter Linie. | St | 21.066,12 |
| 97.13.02.13 | Durchsatz Q=2.500 Stm³/h mit einer Linie.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.500 Stm³/h mit einer Linie. | St | 14.390,99 |
| 97.13.02.14 | Durchsatz Q=2.500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.500 Stm³/h mit einer Linie mit Bypass. | St | 15.081,48 |
| 97.13.02.15 | Durchsatz Q=2.500 Stm³/h mit doppelter Linie.<br>Lieferung einer GDR (Gas-Druckregelanlage für Erdgas) zu Q=2.500 Stm³/h mit doppelter Linie. | St | 22.626,61 |
| 97.13.03 | VERLEGUNG VON DRUCKREDUZIERANLAGEN<br>VERLEGUNG VON DRUCKREDUZIERANLAGEN<br>Verlegung von Gas-Druckregelanlage für Erdgas mit einem Durchsatz von 500 bis 2.500Stm³/h konform mit der Norm UNI 10619:1997 mit einfacher Linie, mit einfacher Linie plus Bypass oder mit doppelter Linie. Der Preis beinhaltet den Abbruch des | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Bodenbelags und die Ausführung des erforderlichen Aushubs, das Beladen und den Transport des anfallenden Materials zur autorisierten Deponie (Deponiegebühren inklusive), dies alles für die Ausführung eines Fundamentes mit den für die vorgesehene Druckregelanlage passenden Maße in Beton der Klasse C20/25 N/mm2, bewehrt mit doppeltem Baustahlgitter mit gerippten Stäben in Stahl B450C mit Durchmesser 8mm und einem Netz 15x15cm. Im Preis sind zudem alle Maschinen und Geräte/Anlagen für eine Ausführung der Arbeiten nach den Regeln der Technik enthalten sowie die Wiederherstellung der an die Arbeiten angrenzenden Bereich nach Ende der Arbeiten. In der Position beinhaltet sind die Schweißerarbeiten zur Verlegung der Druckregelanlage, die Verlegung der Rohre mit dem erforderlichen Achsabstand, die Verlegung der Stromisolierstücke im Bereich der horizontale Ebene sowie auch die Schweißungen der für den Betrieb der Druckregelanlage selbst erforderlichen Formstücke. Schließlich sind alle Arbeiten inklusive, um die Druckregelanlage sofort funktionstüchtig bereitzustellen. | | |
| 97.13.03.01 | Durchsatz Q=500 Stm³/h<br>Einbau einer Gas-Druckregelanlage zu 500 Stm³/h, inbegriffen Bau- und Schweißarbeiten. | psch | 368,88 |
| 97.13.03.02 | Durchsatz Q=1.000 Stm³/h<br>Einbau einer Gas-Druckregelanlage zu 1.000 Stm³/h, inbegriffen Bau- und Schweißarbeiten. | psch | 380,17 |
| 97.13.03.03 | Durchsatz Q=1.500 Stm³/h<br>Einbau einer Gas-Druckregelanlage zu 1.500 Stm³/h, inbegriffen Bau- und Schweißarbeiten. | psch | 398,15 |
| 97.13.03.04 | Durchsatz Q=2.000 Stm³/h<br>Einbau einer Gas-Druckregelanlage zu 2.000 Stm³/h, inbegriffen Bau- und Schweißarbeiten. | psch | 409,44 |
| 97.13.03.05 | Durchsatz Q=2.500 Stm³/h<br>Einbau einer Gas-Druckregelanlage zu 2.500 Stm³/h, inbegriffen Bau- und Schweißarbeiten. | psch | 423,40 |
| 97.14 | KATHODISCHER KORROSIONSSCHUTZ<br>KATHODISCHER KORROSIONSSCHUTZ | | |
| 97.14.01 | LIEFERUNG VON KATHODENSCHUTZKASTEN<br>LIEFERUNG VON KATHODENSCHUTZKASTEN<br>Lieferung von Kathodenschutzkasten komplett mit Klemmleiste und rohrförmigen Pfosten, mit verschließbarem Deckel mit Innensechskantschraube in Stahl AISI 304 für Aussenanwendung, Steckdosen und elektrische Messpunkte für die erdverlegten Metallrohre. Der Preis beinhaltet zudem die Vorbereitung für die Montage auf dem Rohrpfosten mit Endstücke ohne Gewinde. Inbegriffen ist zudem die Lieferung von Elektrokabeln und das Drainagerohr in welchem die Kabel eingeführt werden. | | |
| 97.14.01.01 | Lieferung von Kathodenschutzkasten<br>Lieferung von Kathodenschutzkasten komplett mit Klemmleiste und rohrförmigen Pfosten | St | 120,02 |
| 97.14.02 | EINBAU VON KATHODENSCHUTZKASTEN<br>EINBAU VON KATHODENSCHUTZKASTEN<br>Installation von Kathodenschutzkasten komplett mit Klemmleiste und rohrförmigen Pfosten. Der Preis beinhaltet die Ausführung von Bauleistungen für die Errichtung des Betonfundaments mit den Mindestabmessungen 30x30x30cm. Im Preis inbegriffen sind zudem folgende Leistungen: Einrichten und Räumen der Baustellen, Verlegung von Kabelschutzrohr und Einführung der Elektrokabel. Der Aushub und die Wiederaufüllung werden mit anderen Positionen vergütet. Im Preis inbegriffen sind alle Arbeiten um die Installation der Kathodenschutzkasten fachgerecht auszuführen. | | |
| 97.14.02.01 | Einbau von Kathodenschutzkasten<br>Einbau von Kathodenschutzkasten komplett mit Klemmleiste und rohrförmigen Pfosten | St | 111,48 |
| 97.14.03 | AUSFÜHRUNG VON SCHWEIßLÖTUNGEN<br>AUSFÜHRUNG VON SCHWEIßLÖTUNGEN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | Ausführung von Schweißlötungen an Gasleitungen aus Stahl jeglichen Durchmessers. Im Preis inbegriffen sind:<br>- Entfernung des Schutznetzes oder des Schutzrohres in welchem das Gasrohr eingehüllt ist, jeglichen Materials und Form;<br>- das Abkratzen der Rohrisolierung, beschränkt auf die Stelle des Einsatzes (Richtabmessung: 6 x 6cm);<br>- das Reinigen der exponierten Oberfläche;<br>- das Anbringen des Elektrokabels mittels Schweißlöten;<br>- die anschließende Wiederaufbringung der Rohrisolierung mit viskoelastischen und dielektrischen Bändern (inklusive Lieferung der Bänder);<br>- die Lieferung und Verlegung einer in Bentonit (im Preis inbegriffen) eingebetteten Bezugselektrode in der Nähe der Rohrleitung;<br>Der Preis beinhaltet alle Leistungen zu einer fachgerechten Ausführung. | | |
| 97.14.03.01 | Ausführung von Schweißlötungen<br>Ausführung von Schweißlötungen an Gasleitungen aus Stahl jeglichen Durchmessers | St | 146,41 |
| 97.14.04 | INSTALLATION VON EINSEITIGEN STREUSTROMABLEITUNGEN<br>INSTALLATION VON EINSEITIGEN STREUSTROMABLEITUNGEN<br>Installation von einseitigen Streustromableitungen für Kathodenschutz gemäß technischen Richtlinien von Italgas "STV PC-1/741" mit folgenden Eigenschaften:<br>- Max. abzuleitender Strom: 25 Ampere;<br>- Metallrahmen (Aluminium eloxiert);<br>- Diode Serie für unidirektionale Leitung und Sperrspannung von 1600 V mit Überspannungsableiter von 460 V;<br>- N. 3 Leistungswiderstände zu je 300W;<br>- Die gesamt nutzbare Leistung muss 900W betragen mit einem einstellbaren Ohm-Wert zwischen 0 e 7 Ω, einfach einzustellen mittels Regelbrücken an der Frontplatte. Der Ohm-wert muss direkt an der Frontplatte des Messpunktes ablesbar sein welcher wie folgt aufgebaut sein muss:<br>- Leitungsschutzschalter;<br>- Reverse-Schutzeinrichtung, die den Netzschalter trennt;<br>- Amperemeter zur Messung des Stroms zwischen 50 A – 60 mV. Dieser Wert muss auch auf den Messpunkten mit der Skala 1.2mV/A aufscheinen;<br>- ein Voltmeter für die Messung der Potentialdifferenz;<br>- einen Überspannungsableiter zu 75V zwischen Rohrleitung und Schiene;<br>- N. 3 Sicherungen zum Schutz jedes einzelnen Widerstands und Testpunkts für die Prüfung der Streustromableitung;<br>Nach Abschluss der Arbeiten muss die CE-Zertifizierung und Zertifizierung der Abnahmeprüfung der errichteten Streustromableitung ausgestellt werden.<br>Im Preis inbegriffen ist der Einsatz von Fachkräften zur Installation und zur Abnahme der Streustromableitung, alle die für die Ausführung der Arbeiten notwendigen Materialien (Klemmen, Kabel, ecc.), inbegriffen ist die Installation vor Ort eines Verteilerschrankes in GFK, Schutzklasse IP 44, komplett mit Regalboden für den Stromverteiler, Schloss, Klemmenblock für die Kabelanschlüsse, Box der Schutzklasse IP 65 mit 1 Schutzschalter, 2 Steckdosen zu 16 Ampere. Die Leistung beinhaltet auch den Betonsockel zur Fixierung des Schrankes und allen anderen notwendigen Tätigkeit zur Komplettierung. Im Preis sind alle Leistungen für eine fachgerechte Arbeitsausführung enthalten. | | |
| 97.14.04.01 | Max abzuleitender Strom: 25A<br>Installation von einseitigen Streustromableitungen für Kathodenschutz (Max abzuleitender Strom: 25A) | psch | 3.744,69 |
| 97.14.05 | LIEFERUNG UND INSTALLIERUNG VON SCHUTZSTROMGERÄT: MAX AUSGEHENDER STROM 15A<br>LIEFERUNG UND INSTALLIERUNG VON SCHUTZSTROMGERÄT: MAX AUSGEHENDER STROM 15A<br>Lieferung und Installation eines Schutzstromgerätes für den Katodischen Korrosionsschutz. Das Schutzstromgerät muss mit Gleichstrom (GS) und Wechselstrom (WS) sowie mit variablem Eingangsstrom funktionieren.<br>Technische Eigenschaften:<br>- natürliche oder Zwangsluftkühlung mit Ventilator;<br>- zulässige Eingangsspannung 230V +10%/ -20%; 50/60Hz einphasig;<br>- Betrieb mit steuerbarem Halbleitergleichrichter und Kontrollmöglichkeit von folgenden Parametern: maximaler Ausgangsstrom 0 - 15A, minimaler Strom | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | (Basiswert) 0 – 40% vom Maximalwert, maximale Ausgangsspannung 0 - 50V und Potentialdifferenz Rohr – Erde 0 - 5V;<br>- Umschalttaste zwischen GS und WS;<br>- Filter der Ausgangsspannung zur Vermeidung von Störungen im Erdreich in Verbindung mit dem steuerbarem Halbleitergleichrichter;<br>- Geräte der Klasse 1,5 zur Anzeige der Betriebsparameter (Volt, DDP, Ampere);<br>- Schutzschalter im Eingang;<br>- Schutzmaßnahmen im Ausgang sowohl gegen inverse Überspannung als auch gegen Strom des Schutzstromgeräts;<br>- Schutzmaßnahmen mit in Reihe geschalteter Diode, eine Sicherung und Überspannungsschutz;<br>Das Schutzstromgerät muss eine Regelung unabhängig von folgenden Werten gewährleisten:<br>- maximale Ausgangsspannung;<br>- maximaler Ausgangsstrom;<br>- Kathodenpotential;<br>- Eingangsstrom;<br>Nach Abschluss der Arbeiten muss die CE-Zertifizierung und Zertifizierung der Abnahmeprüfung des errichteten Schutzstromgeräts ausgestellt werden. | | |
| 97.14.05.01 | Max ausgehender Strom: 15A<br>Lieferung und Installierung von automatisch regelnden Schutzstromgerät (Max ausgehender Strom: 15A) | psch | 1.622,30 |
| 97.14.06 | LIEFERUNG UND INSTALLIERUNG VON SCHUTZSTROMGERÄT: MAX AUSGEHENDER STROM 25A<br>LIEFERUNG UND INSTALLIERUNG VON SCHUTZSTROMGERÄT: MAX AUSGEHENDER STROM 25A<br>Lieferung und Installation eines Schutzstromgerätes für den Kathodischen Korrosionsschutz. Das Schutzstromgerät muss mit Gleichstrom (GS) und Wechselstrom (WS) sowie mit variablem Eingangsstrom funktionieren.<br>Technische Eigenschaften:<br>- natürliche oder Zwangsluftkühlung mit Ventilator;<br>- zulässige Eingangsspannung 230V +10%/ -20%; 50/60Hz einphasig;<br>- Betrieb mit steuerbarem Halbleitergleichrichter und Kontrollmöglichkeit von folgenden Parametern: maximaler Ausgangsstrom 0 - 25A, minimaler Strom (Basiswert) 0 – 40% vom Maximalwert, maximale Ausgangsspannung 0 - 50V und Potentialdifferenz Rohr – Erde 0 - 5V;<br>- Umschalttaste zwischen GS und WS;<br>- Filter der Ausgangsspannung zur Vermeidung von Störungen im Erdreich in Verbindung mit dem steuerbarem Halbleitergleichrichter;<br>- Geräte der Klasse 1,5 zur Anzeige der Betriebsparameter (Volt, DDP, Ampere);<br>- Schutzschalter im Eingang;<br>- Schutzmaßnahmen im Ausgang sowohl gegen inverse Überspannung als auch gegen Strom des Schutzstromgeräts;<br>- Schutzmaßnahmen mit in Reihe geschalteter Diode, eine Sicherung und Überspannungsschutz;<br>Das Schutzstromgerät muss eine Regelung unabhängig von folgenden Werten gewährleisten:<br>- maximale Ausgangsspannung;<br>- maximaler Ausgangsstrom;<br>- Kathodenpotential;<br>- Eingangsstrom;<br>Nach Abschluss der Arbeiten muss die CE-Zertifizierung und Zertifizierung der Abnahmeprüfung des errichteten Schutzstromgeräts ausgestellt werden. | | |
| 97.14.06.01 | Max ausgehender Strom: 25A<br>Lieferung und Installierung von automatisch regelnden Schutzstromgerät (Max ausgehender Strom: 25A) | psch | 2.877,73 |
| 97.14.07 | LIEFERUNG UND INSTALLIERUNG VON STRAßENSCHRANK<br>LIEFERUNG UND INSTALLIERUNG VON STRAßENSCHRANK FÜR KATHODISCHEN SCHUTZARBEITEN<br>Lieferung und Installation vor Ort eines Schrankes für das Schutzstromgerät, ausgeführt in GFK, Schutzklasse IP 44, komplett mit Regalboden für den Stromverteiler, Schloss, Klemmenblock für die Kabelanschlüsse, Box der Schutzklasse IP 65 mit 1 Schutzschalter, 2 Steckdosen zu 16 Ampere. Die Leistung | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| KODEX | BESCHREIBUNG | Maßeinheit | PREIS (€) |
|---|---|---|---|
| | beinhaltet auch den Betonsockel zur Fixierung des Schrankes und allen anderen notwendigen Tätigkeit zur Komplettierung. Im Preis sind alle Leistungen für eine fachgerechte Arbeitsausführung enthalten. | | |
| 97.14.07.01 | Straßenschrank ausgeführt in GFK<br>Lieferung und im Feld Installierung von Straßenschrank, ausgeführt in GFK, für kathodischen Schutzarbeiten | St | 1.858,85 |
| 97.14.08 | ERRICHTUNG EINES ANODENSYSTEMS MIT HORIZONTALANODE<br>ERRICHTUNG EINES ANODENSYSTEMS MIT HORIZONTALANODE<br>Errichtung eines Anodensystems mit Horizontalanode in Fe-Si welche auf einen Mindestabstand von 60 m zur zu schützenden Infrastruktur verlegt wird. Die Anode wird auf einer Tiefe von 1,5m verlegt oder je nach dielektrischem Widerstand des Erdreichs auch höher, jedenfalls in einem Grabenaushub von ca. 14,00 x 2,00 m. Die Anodenanlage besteht aus einer Reihe von Anoden in Fe-Si mit einem Mindestgewicht von 22 kg und mindestens 12 Stück welche untereinand mit einem Kabel FG70R zu 1x10 mm2verbunden sind. Die Anodenanlage ist inklusive Kabelkreis bis zum Stromgerät, die Klemmenpaare mit pneumatischer Klemmzange verschlossen und isoliert mit Kabelverbinder mit Gel für dichte Anwendungen.<br>Die Anoden müssen mit einer Bettung aus pulvermetallurgischem Kohlenstoff überdeckt werden in einer Mindestmenge von 120 kg. 120 pro Anode ausgelegt werden.<br>Die Anzahl der zu installierenden Anoden muss jedenfalls so dimensioniert werden damit nach deren Installation ein Widerstandswert für das Erdreich von max. 4 Ohm und eine Mindestlebensdauer von 15 Jahren erreicht wird. Im Preis inbegriffen sind die Aushubarbeiten für eine komplette und fachgerechte Arbeit. | | |
| 97.14.08.01 | mit Anode in Fe-Si<br>Errichtung eines Anodensystems mit Horizontalanode in Fe-Si | psch | 8.935,44 |
| 97.14.09 | ERRICHTUNG EINES ANODENSYSTEMS MIT VERTIKALALANODE<br>ERRICHTUNG EINES ANODENSYSTEMS MIT VERTIKALANODE<br>Errichtung eines Anodensystems mit Vertikalanode in Fe welche mittels Tiefenbohrung mit einem Bohrkerndurchmesser von 200mm mit Geräten mittels Schlagbohr- oder Schlagdrehbohrverfahren und Bentonitverwendung bis zu einer Tiefe von 100m in jeglichen Bodenschichten durchführen. Der Anodenkopf darf jedenfalls nicht tiefer als 60m von der Geländeoberkante aus sein. Die Anodenanlage besteht aus einer Reihe von Anoden in Fe Typ A.00, Stäbe mit Mindestdurchmesser 70mm mit elektrischer Kupplung schmelzgeschweißt mit thermischen Aluminiumpatronen, mechanisch miteinander verbunden und am Anschlusspunkt des Kabels isoliert auch mit Kabelverbinder. Jede Anode, je zu 3m lang, muss eine Schweißverbindung des Kabels vom Zentrum der Anode aufweisen. Im Preis inbegriffen ist der Kabelkreis von den Anoden mit einem Kabel FG70R zu 1x10 mm2 bis zum Stromgerät, die Klemmenpaare mit pneumatischer Klemmzange verschlossen und isoliert mit Kabelverbinder mit Gel für dichte Anwendungen. Die Anodenanlage muss in der Werkstatt zusammengebaut werden.<br>Die Anzahl der zu installierenden Anoden muss jedenfalls so dimensioniert werden damit nach deren Installation ein Widerstandswert für das Erdreich von max. 2 Ohm und eine Mindestlebensdauer von 15 Jahren erreicht wird.<br>Im Preis inbegriffen sind die Transporte der Geräte und die Facharbeit vor Ort sowie alle Verbrauchsmaterialien zur Herstellung der Vertikalanode. Der Preis beinhaltet die Ausführung der Tiefenbohrung, sowie die Bauarbeiten und die Lieferung eines Betonschachts 30x30x30 inklusive befahrbarem Schachtdeckel in Beton und alle Leistungen für eine komplette und fachgerechte Arbeit. | | |
| 97.14.09.01 | mit Anode in Fe<br>Errichtung eines Anodensystems mit Vertikalanode in Fe | psch | 14.381,37 |
| 97.14.10 | KATHODISCHER SCHUTZ MIT GALVANISCHEN MAGNESIUMANODEN<br>KATHODISCHER SCHUTZ MIT GALVANISCHEN MAGNESIUMANODEN | | |
| 97.14.10.01 | Nr. 2 Einzeleinheiten mit je 8,5kg Gewicht<br>Kathodischer Schutz mit galvanischen Magnesiumanoden mit 8,5kg Gewicht (bestehend aus Nr. 2 Einzeleinheiten) | psch | 406,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

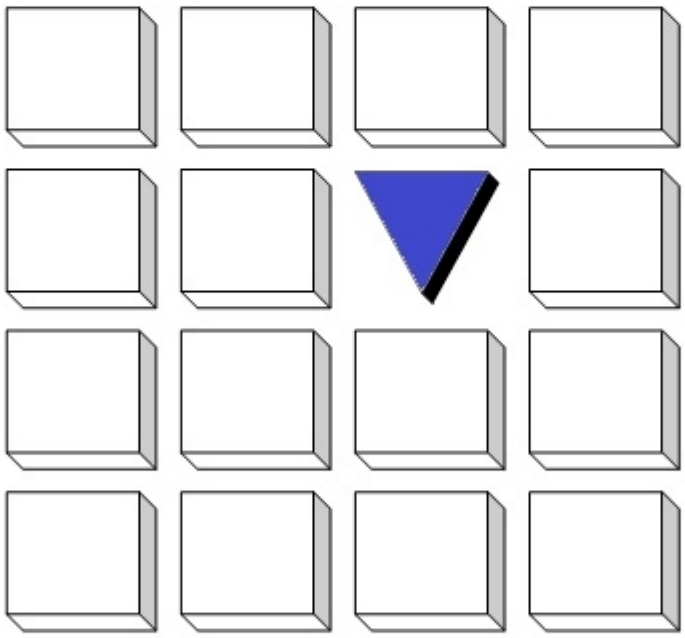
Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

AUTONOME PROVINZ
BOZEN - SÜDTIROL

AOV - Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge

PROVINCIA AUTONOMA
DI BOLZANO - ALTO ADIGE

ACP - Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture



# Richtpreisverzeichnis für TIEFBAUARBEITEN 2018

Italienische Fassung

# Elenco prezzi informativi per OPERE CIVILI NON EDILI 2018

Versione italiana

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**Mit Beschluss Nr. 1602 vom 23/12/2014 der Landesregierung wurde die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge (AOV) für die Aktualisierung, Ergänzung und Führung des Richtpreisverzeichnisses der Hoch- und Tiefbauarbeiten, sowie für die Verwaltung der allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen mittels einer Gemeinschaftskonvention mit der Handels-, Industrie-, Handwerks- und Landwirtschaftskammer Bozen, vom 01/01/2015 bis 31/12/2019 beauftragt.**

**Inhaber der Richtpreisverzeichnisses ist die Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge (AOV).**

**Con delibera n. 1602 del 23/12/2014 la Giunta Provinciale ha incaricato l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP) dell'aggiornamento, integrazione e gestione degli Elenchi prezzi informativi delle opere edili e non edili, nonché delle disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) mediante convenzione di cooperazione con la Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bolzano per il periodo 01/01/2015 – 31/12/2019.**

**Titolare degli elenchi prezzi è l'Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture (ACP).**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

**Für anfällige Hinweise, Bemerkungen oder Verbesserungen**

**AOV - Agentur für die Verfahren und die Aufsicht im Bereich öffentliche Bau-, Dienstleistungs- und Lieferaufträge**

**Dr. Julius Perathoner Straße 10**
**39100 BOZEN**

**Tel. 0471 414060 - Fax. 0471 414069**
**E-mail agenturauftraege@provinz.bz.it**

**Per eventuali suggerimenti, note o rilievi**

**ACP - Agenzia per i procedimenti e la vigilanza in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture**

**Via Dr. Julius Perathoner 10**
**39100 BOLZANO**

**Tel. 0471 414060 - Fax. 0471 414069**
**E-mail agenziaappalti@provincia.bz.it**

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

AUTONOME PROVINZ BOZEN SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE

# Richtpreisverzeichnis für Tiefbauarbeiten

Italienische Fassung

# Elenco prezzi informativi per opere civili non edili

Versione italiana

# 2018

AOV - AGENTUR FÜR DIE VERFAHREN UND DIE AUFSICHT IM BEREICH ÖFFENTLICHE BAU-, DIENSTLEISTUNGS- UND LIEFERAUFTRÄGE

ACP - AGENZIA PER I PROCEDIMENTI E LA VIGILANZA IN MATERIA DI CONTRATTI PUBBLICI DI LAVORI, SERVIZI E FORNITURE

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **50** | **PREMESSE GENERALI** | 30 |
| **50.06** | **SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA** | 30 |
| **50.10** | **NUMERO DI CODICE** | 30 |
| **50.11** | **PRIORITA' IN CASO DI DEFINIZIONI CONTRADDITTORIE** | 30 |
| **50.12** | **VALIDITA` DI NORME ESTERE** | 31 |
| **50.13** | **CRITERI DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE** | 31 |
| **50.15** | **ABBREVIAZIONI USATE** | 31 |
| **50.20** | **ORGANIZZAZIONE DELL'ELENCO** | 32 |
| 50.20.01 | INDICE DELLE CATEGORIE | 32 |
| **50.25** | **USO DEL PRESENTE ELENCO PREZZI** | 32 |
| **50.30** | **ELABORAZIONE ELETTRONICA** | 32 |
| **50.35** | **ONERI GENERALI DI CANTIERE** | 33 |
| **50.40** | **DEFINIZIONI** | 33 |
| 50.40.01 | FORNITURA | 33 |
| 50.40.02 | MESSA A DISPOSIZIONE | 33 |
| 50.40.03 | POSA IN OPERA | 34 |
| 50.40.06 | REGOLA D'ARTE | 34 |
| 50.40.07 | IDONEITA’ ALL’UTILIZZO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE | 34 |
| **50.45** | **DIRITTI DI DISCARICA** | 35 |
| **50.46** | **Demolizioni: regole di abattimanto** | 35 |
| **51** | **PREZZI ELEMENTARI** | 35 |
| **51.01** | **MANO D'OPERA** | 35 |
| 51.01.01 | Settore edile/civile | 36 |
| 51.01.02 | Settore metallo | 36 |
| 51.01.03 | MANO D'OPERA - SETTORE ARTIGIANALE | 36 |
| 51.01.05 | MANO D'OPERA - SETTORE NON EDILE | 36 |
| **51.02** | **NOLI** | 36 |
| 51.02.01 | MEZZI DI TRASPORTO | 37 |
| 51.02.02 | MEZZI DI SCAVO E DI CARICAMENTO | 38 |
| 51.02.03 | MEZZI DI COSTIPAMENTO | 40 |
| 51.02.04 | POMPE DI PROSCIUGAMENTO | 41 |
| 51.02.05 | COMPRESSORI D'ARIA ED ATTREZZI PNEUMATICI | 42 |
| 51.02.06 | MACCHINE PER CONGLOMERATI CEMENTIZI | 43 |
| 51.02.07 | MACCHINE PER SOLLEVAMENTO | 43 |
| 51.02.08 | MACCHINE PER PAVIMENTAZIONE | 47 |
| 51.02.09 | PONTEGGI | 48 |
| 51.02.10 | CASSERI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI | 49 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 51.02.12 | CASSERI PER PROTEZIONE SCAVI | 50 |
| 51.02.15 | GRUPPI ELETTROGENI | 50 |
| 51.02.17 | IMPIANTO SEMAFORICO DA CANTIERE | 51 |
| 51.02.50 | MACCHINE ED UTENSILI VARI | 51 |
| **51.03** | **TRASPORTI** | 51 |
| 51.03.01 | TRASPORTO DI MATERIALI SCIOLTI | 52 |
| 51.03.02 | TRASPORTO DI MATERIALI NON SCIOLTI | 52 |
| **51.04** | **MATERIALI** | 52 |
| 51.04.01 | INERTI | 53 |
| 51.04.02 | LEGANTI IDRAULICI, CALCE, CEMENTI | 53 |
| 51.04.03 | LEGANTI BITUMINOSI, ADDITIVI, CONGLOMERATI BITUMINOSI | 54 |
| 51.04.04 | ADDITIVI PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO | 55 |
| 51.04.05 | ADDITIVI PER CONGLOMERATI BITUMINOSI | 55 |
| 51.04.08 | PIETRE NATURALI | 55 |
| 51.04.09 | PIETRE ARTIFICIALI CON LEGANTI IDRAULICI | 56 |
| 51.04.10 | LATERIZI | 56 |
| 51.04.13 | MALTE DI CALCE E DI CEMENTO | 57 |
| 51.04.14 | CONGLOMERATI CEMENTIZI | 57 |
| 51.04.15 | CONGLOMERATI BITUMINOSI | 59 |
| 51.04.16 | MATERIALI EDILI RICICLATI | 60 |
| 51.04.18 | ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO | 61 |
| 51.04.20 | ACCIAIO LAMINATO A CALDO | 62 |
| 51.04.21 | ACCIAIO LAMINATO A FREDDO | 63 |
| 51.04.22 | METALLI | 63 |
| 51.04.24 | LEGNAME | 63 |
| 51.04.30 | TUBI DI CEMENTO NON ARMATO | 65 |
| 51.04.31 | TUBI DI CEMENTO ARMATO | 66 |
| 51.04.34 | TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE | 68 |
| 51.04.35 | TUBO IN POLIPROPILENE A TRE STRATI | 71 |
| 51.04.36 | TUBO IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO | 77 |
| 51.04.38 | TUBI DI PVC | 81 |
| 51.04.39 | TUBI DI POLIETILENE | 89 |
| 51.04.40 | TUBI IN VETRORESINA (P.R.F.V) PER FOGNATURA | 96 |
| 51.04.41 | TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO | 98 |
| 51.04.42 | TUBI DI ACCIAIO, SENZA SALDATURA | 108 |
| 51.04.43 | TUBI DI ACCIAIO, SALDATI | 110 |
| 51.04.44 | TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE | 111 |
| 51.04.45 | TUBI DI GHISA SFEROIDALE | 113 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 51.04.50 | POZZETTI PREFABBRICATI | 134 |
| 51.04.51 | CHIUSINI E CADITOIE | 136 |
| 51.04.52 | MANIGLIONI E SCALE, ACCESSORI PER POZZETTI | 137 |
| 51.04.53 | ACCESSORI PER ACQUEDOTTO | 138 |
| 51.04.54 | ACCESSORI PER FOGNATURA | 159 |
| 51.04.55 | ACCESSORI PER OPERE STRADALI | 159 |
| 51.04.58 | CORDONATE IN PIETRA NATURALE | 160 |
| 51.04.59 | CORDONATE DI CALCESTRUZZO | 161 |
| 51.04.61 | PIETRA NATURALE PER PAVIMENTAZIONI | 162 |
| 51.04.62 | PIETRA ARTIFICIALE PER PAVIMENTAZIONI | 163 |
| 51.04.64 | MATERIALE PER IMPERMEABILIZZAZIONE | 163 |
| 51.04.68 | GEOTESSUTI | 165 |
| 51.04.69 | GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE | 165 |
| 51.04.71 | COLORI E SOLVENTI | 168 |
| 51.04.76 | ENERGIA | 170 |
| 51.04.79 | SEMENZE, PIANTE, CONCIMI | 170 |
| **52** | **ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE** | 170 |
| **52.01** | **ONERI GENERALI DI CANTIERE** | 171 |
| 52.01.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE | 171 |
| 52.01.02 | MONOBLOCCHI PREFABBRICATI | 171 |
| 52.01.03 | TABELLONI DI CANTIERE | 172 |
| 52.01.06 | Oneri generali di sospensione lavori oraria | 173 |
| 52.01.07 | Oneri generali per giorni di fermo lavori | 173 |
| **52.02** | **ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE** | 173 |
| 52.02.01 | OPERAZIONI PRELIMINARI | 173 |
| 52.02.02 | INSTALLAZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE | 174 |
| 52.02.03 | AGGRAVI DELLE CONDIZIONI DI LAVORO | 186 |
| 52.02.10 | OPERAZIONI CONCLUSIVE | 186 |
| 52.02.20 | PROVA DI TENUTA DI CONDOTTE | 186 |
| 52.02.21 | PROVA DI TENUTA DI POZZETTI | 187 |
| 52.02.25 | SPURGO CANALE | 188 |
| 52.02.30 | PROVE CON FUMO E COLORE | 189 |
| 52.02.35 | ISPEZIONE TELEVISIVA DI CONDUTTURE | 189 |
| 52.02.40 | STAZIONE DI POMPAGGIO | 190 |
| **52.05** | **PROVE DI QUALITÀ E MONITORAGGIO DI MATERIALI E STRUTTURE** | 191 |
| 52.05.01 | Prove su calcestruzzo | 191 |
| 52.05.05 | Sollecitazioni su pali | 191 |
| 52.05.10 | Verifica | 192 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 52.05.15 | Prove di sollecitazioni | 192 |
| **53** | **LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI** | 192 |
| **53.01** | **PROVVEDIMENTI PRECAUZIONALI** | 192 |
| **53.02** | **LAVORI DI DISBOSCAMENTO** | 192 |
| 53.02.01 | DISBOSCAMENTO IN GENERE | 192 |
| 53.02.02 | ABBATTIMENTO DI PIANTE | 193 |
| 53.02.05 | ESTIRPAZIONE DI CEPPAIE | 193 |
| **53.03** | **LAVORI DI TRAPIANTO** | 193 |
| 53.03.01 | TRAPIANTO DI ARBUSTI, SIEPI, ALBERI | 194 |
| **53.05** | **TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI** | 194 |
| 53.05.01 | TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE | 194 |
| 53.05.02 | TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO | 194 |
| **53.10** | **RIMOZIONI** | 194 |
| 53.10.01 | RIMOZIONE DI PARACARRI | 195 |
| 53.10.02 | RIMOZIONE DI SEGNALI STRADALI | 195 |
| 53.10.03 | RIMOZIONE DI BARRIERE PROTETTIVE | 195 |
| 53.10.04 | RIMOZIONE DI PALI | 195 |
| 53.10.05 | RIMOZIONE DI RECINZIONI | 196 |
| 53.10.06 | RIMOZIONE DI STECCATI | 196 |
| 53.10.07 | RIMOZIONE DI RINGHIERE | 196 |
| 53.10.08 | RIMOZIONE DI IRRIGATORE | 196 |
| 53.10.10 | RIMOZIONE DI CHIUSINI E CADITOIE | 196 |
| 53.10.12 | RIMOZIONE DI CORDONATE | 197 |
| 53.10.15 | RIMOZIONE DI ACCESSORI PER ACQUEDOTTO | 197 |
| **53.11** | **RIMESSA IN OPERA DI OGGETTI PRECEDENTEMENTE RIMOSSI** | 197 |
| 53.11.01 | RIMESSA IN OPERA DI PARACARRI | 197 |
| 53.11.02 | RIMESSA IN OPERA DI SEGNALI STRADALI | 197 |
| 53.11.03 | RIMESSA IN OPERA DI BARRIERE PROTETTIVE | 197 |
| 53.11.04 | RIMESSA IN OPERA DI PALI | 198 |
| 53.11.05 | RIMESSA IN OPERA DI RECINZIONI | 198 |
| 53.11.06 | RIMESSA IN OPERA DI STECCATI | 198 |
| 53.11.07 | RIMESSA IN OPERA DI RINGHIERE | 199 |
| 53.11.08 | RIMESSA IN OPERA DI IRRIGATORE | 199 |
| 53.11.10 | RIMESSA IN OPERA DI CHIUSINI E CADITOIE | 199 |
| 53.11.12 | RIMESSA IN OPERA DI CORDONATE E CUNETTE IN PIETRAME | 199 |
| **53.15** | **RILIEVI** | 199 |
| 53.15.01 | Rilievo georeferenziato della tratta. | 200 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **54** | **MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI** | 200 |
| **54.01** | **SCAVI** | 200 |
| 54.01.01 | SCAVI DI SBANCAMENTO (A SEZIONE APERTA) | 201 |
| 54.01.02 | SCAVI A SEZIONE RISTRETTA (LAVORI DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA) | 202 |
| 54.01.03 | SCARIFICATURE | 204 |
| 54.01.04 | Trincea realizzata con scavafossi rotativo (trenching) | 205 |
| 54.01.05 | COSTIPAMENTO (CILINDRATURA) | 208 |
| 54.01.90 | SOVRAPPREZZI PER ONERI PARTICOLARI | 208 |
| **54.02** | **DEMOLIZIONI** | 209 |
| 54.02.01 | DEMOLIZIONI DI COSTRUZIONI EDILI | 209 |
| 54.02.03 | DEMOLIZIONE DI MURATURA IN PIETRAME ED IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO | 211 |
| 54.02.05 | DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO | 212 |
| 54.02.06 | IDROPULIZIA E IDROSCARIFICA DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO | 212 |
| 54.02.07 | ESECUZIONE DI APERTURE IN MURATURA | 212 |
| 54.02.10 | PERFORAZIONI A ROTAZIONE | 214 |
| 54.02.12 | TAGLIO A SEGA DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO | 216 |
| 54.02.20 | DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI | 216 |
| **54.08** | **PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DI RILEVATI** | 217 |
| 54.08.01 | PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DEI RILEVATI CON MATERIALE | 217 |
| **54.10** | **RILEVATI E RINTERRI** | 218 |
| 54.10.01 | SOLA FORNITURA A PIE` D'OPERA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO | 218 |
| 54.10.02 | SOLA ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI | 219 |
| 54.10.03 | FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO ED ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERF | 219 |
| 54.10.04 | SISTEMAZIONE IN RILEVATO | 220 |
| 54.10.90 | SOVRAPREZZI PER ONERI PARTICOLARI | 221 |
| **54.14** | **LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)** | 221 |
| 54.14.01 | GEOTESSUTO A FILO CONTINUO PER DRENAGGI E BONIFICHE | 221 |
| 54.14.02 | GEOTESSUTO PER TERRA ARMATA | 222 |
| 54.14.03 | GEOMENBRANA BENTONITICA | 223 |
| 54.14.05 | GEOGRIGLIA PER TERRA RINFORZATA | 223 |
| 54.14.09 | SCARPATE IN TERRA RINFORZATA | 223 |
| 54.14.10 | GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE | 224 |
| 54.14.11 | Geotessile nontessuto naturale per rinverdimenti e protezione contro l`erosione | 228 |
| **54.15** | **TERRE RINFORZATE** | 229 |
| 54.15.01 | TERRE RINFORZATE CON GEOGRIGLIE | 229 |
| 54.15.02 | STABILIZZAZIONI | 231 |
| 54.15.03 | STRATI FILTRO/DRENANTI | 232 |
| **54.16** | **STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO)** | 232 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 54.16.01 | SOLA FORNITURA A PIÈ D'OPERA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO | 233 |
| 54.16.02 | SOLA ESECUZIONE DI STRATI DI BASE | 233 |
| 54.16.03 | FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO PER L'ESECUZIONE DI STRATI DI BASE | 233 |
| 54.16.07 | STABILIZZAZIONI E RICICLO | 235 |
| 54.16.09 | RICICLO A FREDDO | 236 |
| **54.20** | **DRENAGGI** | 238 |
| 54.20.05 | BLOCCAGGI | 238 |
| 54.20.10 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI MATERIALE FILTRANTE | 238 |
| **54.25** | **SCOGLIERE** | 239 |
| 54.25.01 | FORNITURA DI MASSI DA CAVA | 240 |
| 54.25.05 | ESECUZIONE DI SCOGLIERE NORMALI | 240 |
| 54.25.10 | ESECUZIONE DI SCOGLIERE ANCORATE CON FUNE | 240 |
| **54.27** | **MATERIALI EDILI RICICLATI** | 241 |
| 54.27.04 | FORNITURA E POSA DI MATERIALE RICICLATO | 241 |
| **54.30** | **LAVORI CON TERRA VEGETALE** | 242 |
| 54.30.01 | SCAVO DI TERRA VEGETALE E PRELEVAMENTO DI ZOLLE ERBOSE | 242 |
| 54.30.02 | FORNITURA DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA | 242 |
| 54.30.03 | CARICAMENTO, TRASPORTO E SCARICAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA | 242 |
| 54.30.05 | SPANDIMENTO E SPIANAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA E POSA DI ZOLL | 243 |
| **54.45** | **DIRITTI DI DISCARICA** | 243 |
| 54.45.01 | DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI DA SCAVO | 243 |
| 54.45.02 | DIRITTI DI DISCARICA PER MACERIE EDILI | 244 |
| 54.45.03 | DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI SINTETICI E LIGNEI | 245 |
| 54.45.04 | DIRITTI DI DISCARICA MATERIALE VEGETALE VIVO | 245 |
| 54.45.05 | DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALE METALLICO | 245 |
| 54.45.06 | DIRITTI DI DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI | 246 |
| 54.45.07 | oneri di discarica terre e rocce contaminate | 246 |
| **55** | **AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI** | 246 |
| **55.01** | **LAVORI PRELIMINARI** | 247 |
| 55.01.01 | POZZI PIEZOMETRICI | 247 |
| **55.02** | **AGGOTTAMENTI** | 247 |
| 55.02.01 | COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER AGGOTTAMENTO | 247 |
| 55.02.02 | IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE | 248 |
| 55.02.03 | TUBAZIONI DRENANTI | 248 |
| 55.02.04 | GEOTESSUTI FILTRANTI | 249 |
| 55.02.05 | STRATI DRENANTI | 249 |
| 55.02.06 | POZZI DI ACCUMULO E DI ADESCAMENTO | 250 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **55.03** | **ABBASSAMENTI - A GRAVITA` - DI FALDE** | 250 |
| 55.03.01 | COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER ABBASSAMENTI - A GRAVITA` - DELLA FALDA | 250 |
| 55.03.02 | IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE | 251 |
| 55.03.03 | POZZI PER ABBASSAMENTI DI FALDA | 251 |
| 55.03.04 | LANCE DI ASPIRAZIONE | 252 |
| 55.03.90 | SOVRAPPREZZI | 253 |
| **55.04** | **ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DI FALDE** | 253 |
| 55.04.01 | COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DELLA FALI | 253 |
| 55.04.02 | IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE | 254 |
| 55.04.03 | LANCE DI ASPIRAZIONE | 254 |
| **55.15** | **POMPE** | 254 |
| 55.15.01 | POMPE SOMMERSE PORTATILI | 255 |
| 55.15.02 | POMPE SOMMERSE OD UBICATE ALL'ASCIUTTO | 255 |
| 55.15.03 | IMPIANTI COMBINATI | 256 |
| **55.20** | **TUBAZIONI DI SCARICO** | 256 |
| 55.20.01 | TUBI FLESSIBILI | 257 |
| 55.20.02 | TUBI IN ACCIAIO O IN GHISA | 257 |
| 55.20.03 | TUBI DI MATERIALE PLASTICO | 257 |
| **55.21** | **DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CANALI ED ACQUEDOTTI** | 258 |
| 55.21.01 | DEVIAZIONE PROVVISORIA DI FOGNATURE E CANALIZZAZIONI. | 258 |
| 55.21.02 | DEVIAZIONE PROVVISORIA DI ACQUEDOTTI | 258 |
| 55.21.03 | IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PROVVISORIO PER FOGNATURE E CANALIZZAZIONI | 259 |
| **55.25** | **DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CORSI D'ACQUA** | 260 |
| 55.25.01 | DEVIAZIONE PROVVISORIA CON CANALI O TUBAZIONI | 260 |
| **56** | **PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE** | 261 |
| **56.01** | **SBADACCHIATURE** | 262 |
| 56.01.01 | SBADACCHIATURE PER SCAVI | 262 |
| 56.01.90 | SOVRAPPREZZI | 262 |
| **56.02** | **PANNELLI DI GRANDI DIMENSIONI** | 262 |
| 56.02.01 | MESSA A DISPOSIZIONE DI PANNELLI D'ACCIAIO DI GRANDI DIMENSIONI | 263 |
| 56.02.02 | POSA IN OPERA DI PANNELLI D'ACCIAIO DI GRANDI DIMENSIONI | 263 |
| 56.02.03 | COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER MESSA A DISPOSIZIONE E POSA IN OPERA DI PANNI | 264 |
| 56.02.90 | SOVRAPPREZZI | 264 |
| **56.04** | **PALANCOLE D'ACCIAIO** | 264 |
| 56.04.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALANCOLATE | 264 |
| 56.04.02 | LAVORAZIONI PRELIMINARI E CONCLUSIVE | 265 |
| 56.04.03 | REALIZZAZIONE DI PALANCOLATE | 265 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 56.04.90 | SOVRAPPREZZI | 265 |
| **56.05** | **RETI E GUAINE DI PROTEZIONE** | 266 |
| 56.05.01 | RETE METALLICA CON MAGLIE ESAGONALI | 266 |
| **56.06** | **CALCESTRUZZO SPRUZZATO** | 267 |
| 56.06.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTO I | 267 |
| 56.06.02 | RIVESTIMENTO DI SCARPATE | 267 |
| 56.06.05 | ARMATURA METALLICA PER CALCESTRUZZO SPRUZZATO | 267 |
| 56.06.90 | SOVRAPPREZZI | 268 |
| **56.07** | **PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE** | 268 |
| 56.07.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PARETI CHIODAT | 268 |
| 56.07.02 | CALCESTRUZZO SPRUZZATO (SPRITZBETON) | 269 |
| 56.07.05 | ARMATURA PER  PER PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON | 270 |
| 56.07.90 | SOVRAPPREZZI | 270 |
| **56.10** | **DIAFRAMMI** | 270 |
| 56.10.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI DIAFRAMMI | 270 |
| 56.10.02 | DIAFRAMMI CONTINUI | 271 |
| 56.10.05 | ARMATURA PER DIAFRAMMI | 272 |
| 56.10.10 | PRESTAZIONI PER DIAFRAMMI | 272 |
| 56.10.90 | SOVRAPPREZZI | 273 |
| **56.11** | **PARATIE DI PALI TRIVELLATI** | 273 |
| 56.11.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI TRIVELLATI | 273 |
| 56.11.02 | PALI INTERSECANTI | 273 |
| 56.11.03 | PALI TANGENTI | 275 |
| 56.11.04 | PALI ISOLATI | 276 |
| 56.11.90 | SOVRAPPREZZO PER LA PERFORAZIONE | 278 |
| **56.12** | **PARATIE IN MICROPALI** | 278 |
| 56.12.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI MICROPALI | 278 |
| 56.12.02 | PERFORAZIONE PER MICROPALI | 278 |
| 56.12.03 | ARMATURA PER MICROPALI | 279 |
| **56.13** | **OPERE DI SOSTEGNO TRAMITE JET GROUTING** | 279 |
| 56.13.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LAVORI DI JET GROUTING | 280 |
| 56.13.02 | REALIZZAZIONE DI CORPO IN JET GROUTING | 280 |
| 56.13.90 | Sovrapprezzi | 281 |
| **56.14** | **STABILIZZAZIONE DEL SUOLO IN PROFONDITÁ (DMM)** | 281 |
| 56.14.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE | 282 |
| 56.14.02 | REALIZZAZIONE DI PARETE DI RITENUTA (DMM) | 282 |
| 56.14.03 | ARMATURA PER PARETE DI RITENUTA | 283 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 56.14.90 | SOVRAPPREZZI | 283 |
| **56.20** | **TIRANTI, PER LAVORI A CIELO APERTO** | 284 |
| 56.20.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI TIRANTI | 284 |
| 56.20.05 | PERFORAZIONI PER TIRANTI | 284 |
| 56.20.10 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI TIRANTI AD INIEZIONE | 285 |
| 56.20.15 | INIEZIONI PER TIRANTI | 286 |
| 56.20.80 | ACCESSORI PER TIRANTI | 286 |
| 56.20.90 | SOVRAPPREZZO PER LA POSA IN OPERA DEI TIRANTI IN TERRENO SOTTO FALDA | 287 |
| **56.21** | **CHIODI (TIRANTI PASSIVI) PER LAVORI A CIELO APERTO** | 287 |
| 56.21.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERGO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI CHIODI | 287 |
| 56.21.02 | CHIODI AUTOPERFORANTI | 287 |
| **56.22** | **PALI GEWI** | 288 |
| 56.22.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEI PALI GEWI | 288 |
| 56.22.02 | PERFORAZIONE PER PALI GEWI | 288 |
| 56.22.03 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI | 289 |
| **56.80** | **LAVORI AUSILIARI** | 290 |
| 56.80.01 | LAMIERINO D'ACCIAIO | 290 |
| 56.80.05 | CORDOLI DI RIPARTIZIONE | 290 |
| **57** | **FONDAZIONI SPECIALI** | 290 |
| **57.01** | **PALI BATTUTI** | 291 |
| 57.01.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI BATTUTI | 291 |
| 57.01.02 | PALI BATTUTI IN C.A., PREFABBRICATI | 291 |
| 57.01.05 | PALI BATTUTI IN C.A., IN OPERA | 292 |
| **57.02** | **PALI TRIVELLATI** | 293 |
| 57.02.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI TRIVELLATI | 293 |
| 57.02.02 | PALI TRIVELLATI DI MEDIO E GRANDE DIAMETRO | 293 |
| 57.02.20 | ARMATURA PER PALI TRIVELLATI | 295 |
| **57.03** | **FONDAZIONI IN MICROPALI** | 295 |
| 57.03.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI MICROPALI | 295 |
| 57.03.02 | PERFORZIONE PER MICROPALI | 295 |
| 57.03.03 | ARMATURA PER MICROPALI | 296 |
| **57.04** | **PALI GEWI** | 296 |
| 57.04.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEI PALI GEWI | 297 |
| 57.04.02 | PERFORAZIONE PER PALI GEWI | 297 |
| 57.04.03 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI | 297 |
| 57.04.90 | SOVRAPPREZZI | 298 |
| **57.05** | **SOTTOFONDAZIONE DI OPERE ESISTENTI TRAMITE JET GROUTING** | 298 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 57.05.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LAVORI DI JET GROUTING | 299 |
| 57.05.02 | REALIZZAZIONE DI CORPO IN JET GROUTING | 299 |
| 57.05.90 | SOVRAPPREZZI | 300 |
| **57.09** | **CONSOLIDAMENTO DI TERRENO** | 300 |
| 57.09.01 | VIBROFLOTTAZIONE | 300 |
| 57.09.02 | VIBROCOMPATTAZIONE | 301 |
| 57.09.03 | COLONNE VIBRATE IN CALCESTRUZZO | 301 |
| 57.09.04 | COLONNE VIBROCOMPATTATE CEMENTATE | 302 |
| 57.09.90 | SOVRAPPREZZI | 302 |
| **57.10** | **ARMATURA PER PALI** | 303 |
| 57.10.01 | ARMATURA IN PROFILATI | 303 |
| 57.10.05 | ARMATURA IN BARRE | 303 |
| 57.10.10 | ARMATURA TUBOLARE | 303 |
| **57.80** | **LAVORI AUSILIARI** | 303 |
| 57.80.01 | LAMIERINO D'ACCIAIO | 304 |
| 57.80.05 | CORDOLI DI RIPARTIZIONE | 304 |
| **58** | **OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO** | 304 |
| **58.01** | **CENTINE** | 305 |
| 58.01.01 | CENTINATURA DI IMPALCATI STRADALI | 305 |
| **58.02** | **CASSERI** | 305 |
| 58.02.01 | CASSERI PER STRUTTURE POGGIANTI SUL TERRENO, SOTTOMURAZIONI | 306 |
| 58.02.02 | CASSERI PER MURI E PARETI | 307 |
| 58.02.03 | CASSERI PER SOLETTE, MENSOLE E SCALE | 308 |
| 58.02.04 | CASSERI PER STRUTTURE ORIZZONTALI (TRAVI) | 310 |
| 58.02.05 | CASSERI PER PILASTRI E PILE | 311 |
| 58.02.06 | CASSERI PER IMPALCATI STRADALI | 313 |
| 58.02.07 | CASSERI PER GALLERIE A CIELO APERTO, A SEZIONE CURVA | 313 |
| 58.02.08 | CASSERI PER POZZETTI | 314 |
| 58.02.10 | CASSERI PER PICCOLI MANUFATTI | 315 |
| 58.02.30 | OPERE DI SOSTEGNO, PIANI DI LAVORO, "H" > 3,0 m | 315 |
| 58.02.50 | PROFILATI E LISTELLI DA INSERIRE NELLA CASSERATURA | 316 |
| 58.02.60 | DISPOSITIVI PER LA MISURAZIONE | 316 |
| 58.02.90 | SOVRAPPREZZI | 317 |
| **58.03** | **CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI** | 317 |
| 58.03.01 | CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOTTOFONDI, SPIANAMENTI, RIEMPIMENTI E DRENAG | 318 |
| 58.03.02 | CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI DI QUALUNQUE UBICAZIONE, FORMA E DI | 319 |
| 58.03.10 | MALTA (CONGLOMERATO) PER TAMPONAMENTI | 324 |
| 58.03.90 | SOVRAPPREZZI | 324 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **58.10** | **ACCIAIO PER ARMATURA** | 325 |
| 58.10.02 | Barre d'acciaio | 325 |
| 58.10.03 | Maglie di rinforzo in acciaio | 325 |
| 58.10.10 | FILI IN ACCIAIO | 326 |
| 58.10.11 | TRECCE | 326 |
| 58.10.12 | TREFOLI | 326 |
| **58.20** | **TRATTAMENTI SUPERFICIALI** | 326 |
| 58.20.01 | TRATTAMENTI PROTETTIVI DURANTE LA FASE DI PRESA | 326 |
| 58.20.02 | TRATTAMENTI SUPERFICIALI DI STRUTTURAZIONE DELLA SUPERFICIE | 327 |
| **58.86** | **MANUFATTI TIPO** | 327 |
| 58.86.05 | PULVINI PER PONTI STRADALI | 327 |
| 58.86.30 | POZZETTI TIPO | 327 |
| **59** | **OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE** | 327 |
| **59.05** | **OPERE IN PIETRAME A SECCO** | 328 |
| 59.05.01 | MURATURA A SECCO IN PIETRAME NATURALE O ELEMENTI PREFABBRICATI | 328 |
| 59.05.02 | SELCIATONI A SECCO | 329 |
| 59.05.03 | GABBIONI E MATERASSI | 329 |
| **59.07** | **OPERE MISTE IN PIETRAME E MALTA CEMENTIZIA** | 331 |
| 59.07.02 | SELCIATONI MISTI | 331 |
| **59.09** | **OPERE MISTE IN PIETRAME E CONGLOMERATO CEMENTIZIO** | 331 |
| 59.09.01 | MURATURA | 331 |
| 59.09.05 | PICCOLI MANUFATTI ISOLATI | 332 |
| 59.09.07 | Paramento a faccia vista a mosaico greggio in pietrame e retrostante conglomerato cementizio | 332 |
| 59.09.10 | Sovrapprezzo per larghezza giunti < 2 cm | 332 |
| **59.20** | **OPERE CON BLOCCHI DI CALCESTRUZZO** | 332 |
| 59.20.01 | MURATURA IN BLOCCHI PIENI DI CALCESTRUZZO | 333 |
| 59.20.02 | MURATURA IN BLOCCHI ALVEOLARI DI CALCESTRUZZO | 333 |
| 59.20.03 | MURATURA PORTANTE IN BLOCCHI DI ARGILLA ESPANSA | 333 |
| 59.20.10 | CONTROMURATURA DRENANTE | 333 |
| **59.25** | **OPERE CON BLOCCHI DI LATERIZIO** | 333 |
| 59.25.01 | MURATURA IN MATTONI PIENI | 334 |
| 59.25.02 | MURATURA IN MATTONI E BLOCCHI SEMIPIENI E FORATI | 334 |
| **59.80** | **LAVORI AUSILIARI** | 335 |
| 59.80.05 | FUGATURA DI MURATURA | 335 |
| 59.80.10 | RIEMPIMENTO DI VUOTI CON CS | 336 |
| **59.90** | **SOVRAPPREZZI** | 336 |
| 59.90.05 | SOVRAPPREZZO PER ALTEZZA | 336 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 59.90.10 | SOVRAPPREZZO PER FACCIA A VISTA | 336 |
| **61** | **OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO** | 336 |
| **61.10** | **OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO PRECOMPRESSO** | 337 |
| 61.10.01 | SOLETTONI | 337 |
| 61.10.05 | IMPALCATI PER PONTI | 338 |
| **63** | **OPERE IN ACCIAIO** | 341 |
| **63.10** | **PONTI STRADALI** | 343 |
| 63.10.05 | PONTI CON TRAVI PIENE | 343 |
| 63.10.90 | SOVRAPPREZZI | 344 |
| **63.50** | **SOLLEVAMENTO DI IMPALCATI DI PONTI** | 345 |
| 63.50.05 | Sollevamento di testate di impalcati di ponti e viadotti | 345 |
| **63.80** | **LAVORI ACCESSORI** | 346 |
| 63.80.05 | APPOGGI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI | 346 |
| 63.80.10 | GIUNTI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI | 347 |
| **63.90** | **SOVRAPPREZZI** | 348 |
| 63.90.05 | PROTEZIONI ANTICORROSIVE | 348 |
| **67** | **INTONACI, MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI** | 349 |
| **67.05** | **INTONACI** | 349 |
| 67.05.05 | INTONACI DI CEMENTO | 349 |
| **67.10** | **MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI** | 350 |
| 67.10.05 | MASSETTI, SOTTOPAVIMENTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI | 350 |
| **70** | **IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI** | 351 |
| **70.05** | **IMPERMEABILIZZAZIONI A PITTURA** | 353 |
| 70.05.05 | IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA | 353 |
| 70.05.10 | IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE CATRAMICA | 353 |
| 70.05.15 | IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE DI RESINE ACRILICHE | 353 |
| 70.05.20 | IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE CEMENTIZIA | 353 |
| **70.07** | **IMPERMEABILIZZAZIONI A SPATOLA** | 353 |
| 70.07.15 | IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA | 353 |
| **70.10** | **IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINE E FOGLI** | 354 |
| 70.10.05 | IMPERMEABILIZZAZIONE CON FOGLI DI PVC | 354 |
| 70.10.10 | IMPERMEABILIZZAZIONI CON CARTA BITUMATA | 354 |
| 70.10.12 | IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINA BITUMINOSA | 354 |
| 70.10.15 | IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINA ELASTOMERICA | 355 |
| 70.10.20 | IMPERMEABILIZZAZIONE POLIURETANICA A SPRUZZO | 355 |
| 70.10.25 | IMPERMEABILIZZAZIONE CON MALTA POLIMERICA | 356 |
| **70.15** | **IMPERMEABILIZZAZIONI A REAZIONE CHIMICA** | 356 |

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 70.15.05 | IMPERMEABILIZZAZIONE DI CALCESTRUZZO MEDIANTE CRISTALLIZZAZIONE | 356 |
| **70.20** | **IMPERMEABILIZZAZIONI CON ARGILLA E SIMILI** | 357 |
| 70.20.10 | IMPERMEABILIZZAZIONI CON ARGILLA | 357 |
| **70.30** | **IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI CON NASTRI** | 358 |
| 70.30.05 | IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI RIPRESA | 358 |
| 70.30.10 | IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI DILATAZIONE | 358 |
| **70.50** | **RIVESTIMENTI PROTETTIVI** | 359 |
| 70.50.05 | PROTEZIONE SUPERFICIALE DI OPERE CEMENTIZIE | 359 |
| **70.80** | **LAVORI ACCESSORI** | 364 |
| 70.80.05 | LAVORI PREPARATORI | 364 |
| 70.80.10 | LAVORI DI PROTEZIONE | 366 |
| **71** | **COIBENTAZIONI** | 368 |
| **71.01** | **VETRO CELLULARE** | 369 |
| 71.01.01 | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° | 369 |
| 71.01.02 | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICA | 370 |
| 71.01.03 | COIBENTAZIONE DI TUBAZIONI | 370 |
| **71.02** | **FIBRE DI LEGNO MINERALIZZATO** | 371 |
| 71.02.01 | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° | 371 |
| 71.02.02 | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICA | 372 |
| 71.02.03 | COIBENTAZIONE CON PANNELLI SANDWICH | 372 |
| **71.05** | **POLIURETANO ESPANSO** | 373 |
| 71.05.01 | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° | 373 |
| 71.05.02 | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE | 373 |
| 71.05.03 | COIBENTAZIONE DI TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE | 374 |
| **71.06** | **POLISTIRENE ESPANSO ED ESTRUSO** | 377 |
| 71.06.01 | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° | 377 |
| 71.06.02 | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTIC | 378 |
| **71.08** | **LANA DI ROCCIA** | 378 |
| 71.08.01 | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° | 378 |
| 71.08.02 | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICA | 379 |
| 71.08.03 | COIBENTAZIONE DI TUBAZIONI E CISTERNE | 379 |
| **71.80** | **LAVORI AUSILIARI** | 380 |
| 71.80.01 | LAVORI PREPARATORI | 380 |
| 71.80.02 | INTELAIATURE | 382 |
| 71.80.05 | BARRIERE AL VAPORE | 382 |
| 71.80.10 | STRATI DI PROTEZIONE | 382 |
| 71.80.20 | RIVESTIMENTI PROTETTIVI PER TUBAZIONI | 382 |




Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| **71.90** | **SOVRAPPREZZI** | 383 |
| 71.90.01 | SOVRAPPREZZI PER SUPERFICI CURVE | 383 |
| 71.90.02 | SOVRAPPREZZO PER LAVORI A "CONTROSOFFITTO" | 384 |
| **75** | **TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA** | 384 |
| **75.01** | **TUBI DI ACCIAIO** | 385 |
| 75.01.01 | TUBI D'ACCIAIO SENZA SALDATURA | 385 |
| 75.01.02 | TUBI D'ACCIAIO SALDATI | 387 |
| 75.01.03 | TUBI D'ACCIAIO ONDULATO, ZINCATI | 390 |
| **75.03** | **TUBI DI GHISA** | 390 |
| 75.03.02 | TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI | 392 |
| 75.03.03 | TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE | 403 |
| **75.10** | **TUBI DI MATERIALE PLASTICO** | 411 |
| 75.10.01 | TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI | 411 |
| 75.10.02 | TUBI DI PVC PER ACQUEDOTTO | 416 |
| 75.10.03 | TUBI DI POLIETILENE PER FOGNATURA | 418 |
| 75.10.04 | TUBI DI PVC PER FOGNATURA | 418 |
| 75.10.05 | TUBI DI PVC O PE PER DRENAGGIO | 424 |
| 75.10.06 | TUBI DI VETRORESINA (P.R.F.V.) PER FOGNATURA | 425 |
| 75.10.07 | TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO | 427 |
| 75.10.08 | TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE PER FOGNATURA | 432 |
| 75.10.09 | TUBI IN POLIPROPILENE A TRE STRATI PER FOGNATURA | 432 |
| 75.10.10 | TUBI DI POLIETILENE A.D. PER CAVI IN FIBRA OTTICA (RETE DI TELECOMUNICAZIONE) | 433 |
| 75.10.11 | Sottoequipaggiamento di tubi esistenti | 438 |
| 75.10.36 | TUBI IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO | 439 |
| 75.10.70 | POSA DI TUBI IN PLASTICA | 443 |
| **75.20** | **TUBI DI CEMENTO** | 443 |
| 75.20.01 | TUBI DI CEMENTO NON ARMATO | 444 |
| 75.20.02 | TUBI CENTRIFUGATI DI CEMENTO ARMATO | 446 |
| 75.20.90 | SOVRAPPREZZI | 447 |
| **75.22** | **TUBI DI GRES CERAMICO** | 447 |
| 75.22.01 | TUBI DI GRES | 448 |
| 75.22.10 | FONDELLI DI GRES | 449 |
| **75.25** | **TUBI DI FIBROCEMENTO** | 450 |
| 75.25.01 | TUBI DI FIBROCEMENTO PER FOGNATURE | 450 |
| **75.80** | **LAVORI ACCESSORI** | 452 |
| 75.80.05 | NASTRI DI AVVERTIMENTO E LOCALIZZAZIONE | 452 |
| 75.80.10 | BLOCCHI E DIAFRAMMI DI ANCORAGGIO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO | 452 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 75.80.15 | BASAMENTI E RIVESTIMENTI IN SABBIA E SABBIA/GHIAIA | 452 |
| 75.80.20 | Sistemi di riscaldamento con nastro scaldante regolabile | 453 |
| 75.80.50 | ACCESSORI PER IL TRASCINAMENTO DI CAVI | 453 |
| 75.80.60 | PULIZIA, CALIBRATURA E PROVE DI TENUTA A PRESSIONE DELLE TUBAZIONI ESISTENTI | 454 |
| **75.90** | **SOVRAPPREZZI** | 454 |
| 75.90.01 | SOVRAPPREZZI PER LA POSA SU BASAMENTO DI CALCESTRUZZO | 454 |
| 75.90.02 | SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO DI CALCESTRUZZO | 456 |
| 75.90.03 | SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO IN CALCESTRUZZO FILTRA | 457 |
| 75.90.04 | SOVRAPPREZZI PER RIVESTIMENTI PROTETTIVI | 457 |
| 75.90.05 | PROTEZIONE ANTICORROSIVA CON GUAINA IN MATERIALE SINTETICO | 457 |
| **76** | **RISANAMENTO DI SISTEMI DI TUBAZIONI** | 459 |
| **76.01** | **RISANAMENTO DI ACQUE DI SCARICO** | 459 |
| 76.01.01 | RISANAMENTO DI ACQUE DI SCARICO MEDIANTE ROBOT PER SPURGO CANALI | 459 |
| 76.01.02 | APPLICAZIONE DI LINING POLIMERIZZATO | 463 |
| 76.01.03 | COLLEGAMENTO DI CONDOTTE | 466 |
| **76.02** | **LAVORI DI RISANAMENTO NEI POZZETTI DEI CANALI** | 467 |
| 76.02.01 | RIVESTIMENTO IN VETRORESINA | 467 |
| **77** | **POZZETTI PREFABBRICATI** | 469 |
| **77.01** | **POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI** | 471 |
| 77.01.01 | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | 471 |
| 77.01.02 | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA) | 472 |
| **77.02** | **POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI** | 473 |
| 77.02.01 | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | 473 |
| 77.02.02 | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA) | 474 |
| **77.03** | **POZZETTI STRADALI** | 474 |
| 77.03.02 | POZZETTI STRADALI CIRCOLARI, DIN 4052 | 474 |
| **77.06** | **POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, RETTANGOLARI** | 475 |
| 77.06.01 | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | 475 |
| 77.06.02 | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA) | 476 |
| **77.11** | **POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI** | 477 |
| 77.11.01 | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | 478 |
| 77.11.02 | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA) | 479 |
| **77.12** | **POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI.** | 480 |
| 77.12.01 | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | 480 |
| 77.12.02 | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA) | 481 |
| **77.16** | **POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, RETTANGOLARI** | 481 |
| 77.16.01 | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | 481 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 77.16.02 | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA) | 482 |
| 77.16.03 | POZZETTI PER RETE DI TELECOMUNICAZIONE | 483 |
| **77.21** | **POZZETTI IN FIBROCEMENTO** | 484 |
| 77.21.01 | POZZETTI DI ISPEZIONE | 484 |
| **77.26** | **POZZETTI IN VETRORESINA** | 485 |
| 77.26.01 | POZZETTI DI ISPEZIONE | 485 |
| **77.27** | **POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE** | 486 |
| 77.27.01 | POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 600 | 486 |
| 77.27.02 | POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 1000 | 488 |
| **77.28** | **POZZETTI MONOLITICI IN POLIPROPILENE** | 491 |
| 77.28.01 | Pozzetto in Polipropilene | 491 |
| **77.40** | **SISTEMI DI DISPERSIONE** | 491 |
| 77.40.01 | Fornitura e posa di sistema di raccolta e dispersione di acqua piovana | 491 |
| **77.50** | **CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI** | 491 |
| 77.50.01 | CANALETTE DI SCORRIMENTO TOTALMENTE PREFABBRICATE | 492 |
| 77.50.02 | CANALETTE DI SCORRIMENTO PARZIALMENTE PREFABBRICATE | 495 |
| 77.50.03 | CANALETTE DI SCORRIMENTO ESEGUITE TOTALMENTE IN OPERA | 496 |
| 77.50.04 | CANALETTE DI SCORRIMENTO IN POLIPROPILENE | 498 |
| 77.50.05 | TUBO MONTANTE IN PLASTICA PER POZZETTI | 499 |
| 77.50.06 | FONDO POZZETTO E CANALETTA DI SCORRIMENTO PER POZZETTO IN POLIPROPILENE | 500 |
| 77.50.10 | MANICOTTI PER POZZETTI | 502 |
| **77.51** | **RIVESTIMENTI PROTETTIVI** | 504 |
| 77.51.01 | RIVESTIMENTI PROTETTIVI EPOSSIDICI APPLICATI IN STABILIMENTO | 504 |
| 77.51.02 | RIVESTIMENTI PROTETTIVI EPOSSIDICI ESEGUITI IN OPERA | 504 |
| **77.90** | **SOVRAPPREZZI** | 504 |
| 77.90.05 | SOVRAPPREZZI PER ACCESSORI D'ACCESSO | 504 |
| **78** | **CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI** | 505 |
| **78.01** | **CHIUSINI IN GHISA** | 505 |
| 78.01.01 | CHIUSINI TOTALMENTE IN GHISA | 505 |
| 78.01.02 | CHIUSINI MISTI GHISA/CEMENTO | 508 |
| 78.01.05 | CHIUSINI PER POZZETTI CON TUBO A TELESCOPIO INTEGRATO | 509 |
| 78.01.50 | POSA DI CHIUSINI | 510 |
| 78.01.90 | ACCESSORI PER CHIUSINI | 510 |
| **78.02** | **CADITOIE IN GHISA** | 510 |
| 78.02.01 | CADITOIE IN GHISA CON TELAIO IN GHISA OPPURE GHISA/CEMENTO | 510 |
| 78.02.90 | ACCESSORI PER CADITOIE | 511 |
| **78.04** | **CHIUSINI IN ACCIAIO** | 511 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 78.04.01 | CHIUSINI IN ACCIAIO DI PRODUZIONE ARTIGIANALE | 511 |
| 78.04.02 | CHIUSINO IN ACCIAIO, DI PRODUZIONE INDUSTRIALE | 511 |
| **78.05** | **GRIGLIE E CADITOIE IN ACCIAIO** | 512 |
| 78.05.01 | GRIGLIE IN ACCIAIO, DI PRODUZIONE ARTIGIANALE | 512 |
| 78.05.02 | GRIGLIE IN ACCIAIO DI PRODUZIONE INDUSTRIALE | 512 |
| **78.10** | **CANALETTE PREFABBRICATE** | 512 |
| 78.10.01 | CANALETTE IN CALCESTRUZZO DI POLIESTERE | 512 |
| **78.15** | **MANIGLIONI E SCALE D'ACCESSO** | 513 |
| 78.15.01 | MANIGLIONI IN GHISA | 513 |
| 78.15.02 | MANIGLIONI METALLICI RIVESTITI | 513 |
| 78.15.05 | SCALE D'ACCESSO | 513 |
| **78.80** | **LAVORI ACCESSORI** | 514 |
| 78.80.05 | ANELLI DI COMPENSAZIONE | 514 |
| **80** | **ACCESSORI PER ACQUEDOTTO** | 515 |
| **80.01** | **VALVOLAME** | 515 |
| 80.01.01 | SARACINESCHE | 515 |
| 80.01.02 | VALVOLE A SFERA | 518 |
| 80.01.03 | VALVOLE A FARFALLA | 520 |
| 80.01.08 | VALVOLE A GALLEGGIANTE | 521 |
| 80.01.10 | VALVOLE DI RITEGNO | 524 |
| 80.01.12 | VALVOLE DI RIDUZIONE DI PRESSIONE | 527 |
| 80.01.15 | SFIATI D'ARIA | 527 |
| 80.01.20 | CONTATORI D'ACQUA | 527 |
| 80.01.25 | MANOMETRO | 531 |
| 80.01.30 | FILTRO | 532 |
| **80.05** | **IDRANTI** | 535 |
| 80.05.01 | IDRANTI SOPRASSUOLO | 535 |
| 80.05.02 | IDRANTI SOTTOSUOLO | 536 |
| **80.10** | **GIUNTI** | 536 |
| 80.10.01 | GIUNTI DIELETTRICI | 536 |
| 80.10.02 | GIUNTI DI DILATAZIONE | 537 |
| **80.15** | **ALLACCIAMENTI A TUBAZIONI PREESISTENTI** | 537 |
| 80.15.01 | DERIVAZIONI SALDATE, COLLARI | 537 |
| 80.15.02 | VALVOLAME DI DERIVAZIONE | 538 |
| 80.15.05 | SET DI COMANDO STRADALE | 540 |
| 80.15.10 | TUBAZIONE DI DERIVAZIONE | 541 |
| **80.20** | **CHIUSINI STRADALI PER ACQUEDOTTO** | 542 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 80.20.01 | CHIUSINI STRADALI | 542 |
| **80.25** | **EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI** | 542 |
| 80.25.01 | CHIUSINI D'ACCESSO IN GHISA | 542 |
| 80.25.02 | CHIUSINI D'ACCESSO IN ACCIAIO INOX | 543 |
| 80.25.03 | PORTE D'ACCESSO | 543 |
| 80.25.05 | TESTATE PER POZZO | 544 |
| 80.25.08 | TUBI D'AERAZIONE | 544 |
| 80.25.10 | TURI DI SCARICO, TUBI DI TROPPOPIENO | 545 |
| 80.25.12 | STRAMAZZI, PARATIE | 545 |
| 80.25.14 | FILTRI DI PRESA | 546 |
| 80.25.16 | SERRANDE (CLAPETS) PER TUBI DI SCARICO | 547 |
| 80.25.18 | RUBINETTI DI PRELIEVO | 548 |
| 80.25.30 | GRIGLIATI DI COPERTURA E DI CAMMINAMENTO | 548 |
| 80.25.32 | RINGHIERE, CORRIMANO | 549 |
| 80.25.35 | CIPPI SEGNALETICI | 549 |
| **80.27** | **TUBAZIONI ALL'INTERNO DI MANUFATTI** | 549 |
| 80.27.05 | TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE | 550 |
| **81** | **ACCESSORI PER FOGNATURA** | 553 |
| **81.01** | **PARATOIE** | 553 |
| 81.01.01 | PARATOIE A MANO | 553 |
| 81.01.02 | PARATOIE A VITE | 554 |
| **81.02** | **CLAPETS** | 555 |
| 81.02.01 | CLAPETS PER FOGNATURA | 555 |
| **85** | **PAVIMENTAZIONI** | 556 |
| **85.05** | **PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE** | 556 |
| 85.05.01 | LAVORI PRELIMINARI | 556 |
| 85.05.05 | APPLICAZIONI CON LEGANTI BITUMINOSI | 556 |
| 85.05.10 | PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO | 557 |
| **85.10** | **PAVIMENTAZIONI CON PIETRE NATURALI** | 562 |
| 85.10.01 | PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI | 563 |
| 85.10.05 | PAVIMENTAZIONI CON BINDERI | 564 |
| 85.10.10 | PAVIMENTAZIONI CON PIASTRELLE | 565 |
| 85.10.20 | PAVIMENTAZIONI CON SMOLLERI | 566 |
| 85.10.80 | LAVORI ACCESSORI | 566 |
| 85.10.90 | SOVRAPPREZZI | 568 |
| **85.15** | **PAVIMENTAZIONI CON PIETRE ARTIFICIALI A BASE CEMENTIZIA** | 568 |
| 85.15.01 | PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI | 569 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 85.15.05 | PAVIMENTAZIONI CON MASSELLI | 570 |
| 85.15.90 | SOVRAPPREZZI | 571 |
| **86** | **MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA VERTICALE E ORIZZONTALE** | 571 |
| **86.01** | **CORDONATE** | 571 |
| 86.01.01 | CORDONATE IN PIETRA NATURALE | 571 |
| 86.01.02 | CORDONATE DI CALCESTRUZZO | 574 |
| **86.02** | **CUNETTE E BANCHETTONI** | 575 |
| 86.02.01 | CUNETTE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO | 575 |
| 86.02.02 | CUNETTE IN PIETRA NATURALE | 576 |
| 86.02.03 | BANCHETTONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO | 576 |
| **86.10** | **BARRIERE STRADALI** | 577 |
| 86.10.01 | BARRIERE PROTETTIVE STRADALI IN ACCIAIO, NON CERTIFICATE | 578 |
| 86.10.02 | BARRIERE PROTETTIVE STRADALI IN ACCIAIO, OMOLOGATE E O CERTIFICATE | 578 |
| 86.10.03 | BARRIERE PROTETTIVE STRADALI A TRIPLA ONDA | 581 |
| 86.10.06 | BARRIERE PROTETTIVE STRADALI | 581 |
| 86.10.07 | BARRIERE STRADALI MISTO LEGNO-ACCIAIO | 582 |
| **86.12** | **RINGHIERE** | 583 |
| 86.12.01 | RINGHIERE DI PRODUZIONE ARTIGIANALE | 584 |
| 86.12.02 | RINGHIERE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE | 585 |
| **86.14** | **PARACARRI** | 587 |
| 86.14.01 | PARACARRI | 587 |
| **86.15** | **BARRIERA ANTIRUMORE** | 587 |
| 86.15.01 | BARRIERA ANTIRUMORE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE | 588 |
| **86.18** | **CONSOLIDAMENTO ROCCE** | 588 |
| 86.18.01 | DISGAGGIO DI SCARPATE ROCCIOSE | 588 |
| 86.18.03 | CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE METALLICA SEMPLICE O RINFORZATA | 590 |
| 86.18.05 | CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE IN FUNE D´ACCIAIO | 592 |
| **86.20** | **PARAMASSI** | 593 |
| 86.20.01 | PARAMASSI RIGIDI | 593 |
| 86.20.02 | PARAMASSI ELASTICI | 593 |
| 86.20.04 | BARRIERE PARAMASSI DEFORMABILI | 594 |
| **86.21** | **VOCI AGGIUNTIVE PER CONSOLIDAMENTO ROCCE (86.18) E PARAMASSI (86.20)** | 596 |
| 86.21.01 | INSTALLAZIONE DI CANTIERE PER OPERE DA ROCCIATORE | 596 |
| 86.21.02 | PERFORAZIONI | 596 |
| 86.21.03 | ANCORAGGI E FUNI METALLICHE | 597 |
| **86.22** | **RETI PROTETTIVE, RECINZIONI, STECCATI** | 599 |
| 86.22.01 | RETI PROTETTIVE | 599 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 86.22.02 | RECINZIONI | 600 |
| **86.30** | **SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE** | 600 |
| 86.30.01 | SEGNALETICA VERTICALE | 601 |
| 86.30.02 | SEGNALETICA ORIZZONTALE | 605 |
| **87** | **LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA** | 606 |
| **87.05** | **FONDAZIONI PER PALI** | 606 |
| 87.05.05 | FONDAZIONI MONOLITICHE | 606 |
| **87.10** | **PALI DI ILLUMINAZIONE** | 607 |
| 87.10.05 | PALI CILINDRICI D'ACCIAIO | 608 |
| 87.10.10 | PALI CONICI D'ACCIAIO | 609 |
| 87.10.15 | PALI RASTREMATI D'ACCIAIO | 610 |
| 87.10.70 | BRACCI IN ACCIAIO PER MONTAGGIO DI ARMATURE DI ILLUMINAZIONE | 610 |
| **87.20** | **CAVI INTERRATI** | 611 |
| 87.20.05 | CAVI PER BT (380 - 220 V) | 611 |
| **87.35** | **LAVORI PER LA MESSA A TERRA** | 611 |
| 87.35.05 | CONDUTTORI DI TERRA | 612 |
| 87.35.10 | PUNTAZZE DI DISPERSIONE | 613 |
| **90** | **LAVORI IN SOTTERRANEO** | 613 |
| **90.05** | **LAVORI PRELIMINARI, LAVORI CONCLUSIVI** | 615 |
| 90.05.01 | IMPIANTO PROTEZIONE ACQUE | 615 |
| **90.10** | **LAVORI DI SCAVO** | 616 |
| 90.10.05 | SCAVO DI CUNICOLI | 617 |
| 90.10.10 | SCAVO DI GALLERIE | 619 |
| 90.10.15 | SCAVO DI POZZI | 620 |
| 90.10.20 | SCAVO DI CAVERNE | 621 |
| 90.10.30 | SCAVI PER NICCHIE, FUORI SAGOMA ECC. | 622 |
| 90.10.40 | SCAVO IN MATERIALE SCIOLTO | 623 |
| **90.12** | **AGGOTTAMENTI** | 623 |
| 90.12.05 | MESSA A DISPOSIZIONE DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO | 623 |
| 90.12.10 | ESERCIZIO DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO | 624 |
| 90.12.15 | DERIVAZIONE DI ACQUA SOTTERRANEA | 625 |
| **90.15** | **PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO** | 626 |
| 90.15.05 | LAVORI DI PERFORAZIONE | 626 |
| 90.15.10 | TIRANTI E CHIODI | 628 |
| 90.15.15 | LAVORI DI INIEZIONE | 635 |
| 90.15.20 | SPRITZBETON | 637 |
| 90.15.21 | ESECUZIONE DI SPRITZBETON COME SOSTEGNO IN SEZIONI IN MATERIALE SCIOLTO | 640 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 90.15.22 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI SPRITZBETON E/O CALCESTRUZZO PER ADEGUAMENTC | 645 |
| 90.15.25 | ACCIAIO PER ARMATURA | 646 |
| 90.15.30 | OPERE DI SOSTEGNO IN ACCIAIO | 647 |
| **90.16** | **SOSTEGNO PRELIMINARE, SOSTEGNO DEL FRONTE DI SCAVO** | 648 |
| 90.16.10 | Palancole marciavanti | 648 |
| 90.16.15 | Aste d'acciaio (infilaggi) | 648 |
| 90.16.20 | Bulloni del fronte di scavo | 649 |
| 90.16.30 | Infilaggi | 650 |
| 90.16.40 | Colonne in Jet Grouting | 652 |
| 90.16.50 | Tubi drenanti corrugati microfessurati per drenaggi in avanzamento | 654 |
| **90.20** | **IMPERMEABILIZZAZIONI** | 654 |
| 90.20.05 | IMPERMEABILIZZAZIONI PREVENTIVE, DRENAGGI, DERIVAZIONI, STRATI PORTANTI | 654 |
| 90.20.10 | IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINE SINTETICHE | 656 |
| **90.25** | **LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO** | 658 |
| 90.25.05 | CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI | 659 |
| 90.25.10 | CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOLETTONI DI BASE E FONDAZIONI | 659 |
| 90.25.15 | CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER VOLTE INTERNE E PER PORTALI | 660 |
| 90.25.20 | MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ESEGUITI IN SOTTERRANEO | 662 |
| 90.25.30 | ACCIAIO PER ARMATURA | 664 |
| 90.25.90 | SOVRAPPREZZI | 666 |
| **90.35** | **LAVORI DI RIFINITURA** | 667 |
| **90.75** | **CONTROLLI GEOTECNICI** | 667 |
| **90.90** | **SOVRAPPREZZI** | 668 |
| 90.90.05 | SOVRAPPREZZI PER AGGRAVIO CAUSATO DA ELEVATE VENUTE D'ACQUA | 668 |
| **96** | **INERBIMENTI E LAVORI DA GIARDINIERE** | 669 |
| **96.01** | **INERBIMENTI** | 669 |
| 96.01.01 | SEMINAGIONI | 670 |
| 96.01.80 | LAVORI AUSILIARI | 670 |
| **97** | **OPERE DI METANIZZAZIONE** | 670 |
| **97.01** | **ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE, LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI** | 671 |
| 97.01.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE | 671 |
| 97.01.02 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER LAVORI DI MANUTENZIONE | 671 |
| 97.01.03 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER LAVORI DI MANUTENZIONE, SOLO OPERE D | 672 |
| 97.01.04 | SOVRAPPREZZO PER INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGE | 673 |
| 97.01.05 | SOVRAPPREZZO PER INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGE | 673 |
| 97.01.06 | MESSA IN QUOTA DI CHIUSINI CARRABILI | 673 |
| 97.01.07 | ESECUZIONE DI SCAVO A CIELO APERTO DI RIDOTTE DIMENSIONI | 674 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 97.01.08 | SOVRAPPREZZO PER ONERI AGGIUNTIVI PER SCAVI A SEZIONE RISTRETTA DI LUNGHEZZ | 675 |
| 97.01.09 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGENZA, SOLO LAVORI CIV | 675 |
| 97.01.10 | SOVRAPREZZO PER INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGEN | 676 |
| 97.01.11 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE, SOLO LAVORI DI SALDATURA | 676 |
| 97.01.12 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE, SOLO LAVORI CIVILI NON EDILI | 677 |
| **97.02** | **ATTRAVERSAMENTI** | 677 |
| 97.02.01 | ATTRAVERSAMENTI DI SEDE STRADALE MEDIANTE SCAVO A CIELO APERTO | 677 |
| 97.02.02 | ATTRAVERSAMENTI MEDIANTE SPINGITUBO CON BATTIPALO O PERFORAZIONE A ROTOPI | 678 |
| 97.02.03 | ATTRAVERSAMENTI DI IMPIANTO A FUNE | 682 |
| 97.02.04 | ATTRAVERSAMENTI DI CORSO D'ACQUA | 683 |
| 97.02.05 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI PER CONDOTTE GAS NATURALE CON CONTROTUBO DI PRO | 685 |
| 97.02.20 | FORNITURA DI COLLARI DISTANZIATORI | 685 |
| 97.02.25 | FORNITURA DI CUFFIE DI SIGILLATURA PER IL CONTROTUBO | 686 |
| 97.02.30 | FORNITURA DI ESALATORI | 686 |
| **97.03** | **PONTEGGI** | 687 |
| 97.03.01 | MONTAGGIO, SMONTAGGIO, TRASPORTO E NOLO PONTEGGIO | 687 |
| **97.04** | **FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE** | 687 |
| 97.04.01 | FORNITURA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE | 687 |
| 97.04.02 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE | 689 |
| 97.04.03 | SALDATURA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE | 690 |
| 97.04.06 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE - SENZA MEZZI | 691 |
| **97.05** | **FORNITURA E POSA IN OPERA DI GIUNTI DIELETTRICI** | 693 |
| 97.05.01 | FORNITURA DI GIUNTI DIELETTRICI PER DIAMETRI FINO A DN 80 (3") | 693 |
| 97.05.02 | FORNITURA DI GIUNTI DIELETTRICI PER DIAMETRI DA DN 100 (4") A DN 500 (20") | 693 |
| 97.05.03 | POSA IN OPERA DI GIUNTI DIELETTRICI | 694 |
| **97.06** | **FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURAI** | 695 |
| 97.06.01 | FORNITURA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE | 695 |
| 97.06.02 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE | 696 |
| 97.06.03 | SALDATURA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE | 697 |
| 97.06.04 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE - SENZA M | 699 |
| **97.07** | **FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI CORRUGATE E RETE ANTIROCCIA, PER LA PRO** | 700 |
| 97.07.01 | FORNITURA DI TUBAZIONI CORRUGATE E RETE ANTIROCCIA, PER LA PROTEZIONE DI CON | 700 |
| 97.07.02 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI CORRUGATE E RETE ANTIROCCIA, PER LA PROTEZIONE DI | 702 |
| **97.08** | **FORNITURA E POSA IN OPERA DI NASTRO SEGNALETICO** | 703 |
| 97.08.01 | FORNITURA DI NASTRO SEGNALETICO | 703 |
| 97.08.02 | POSA IN OPERA DI NASTRO SEGNALETICO | 704 |
| **97.09** | **FORNITURA E POSA IN OPERA DI VALVOLE A SFERA** | 704 |

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

## INDICE


| CODICE | DESCRIZIONE | PAGINA |
|---|---|---|
| 97.09.01 | FORNITURA DI VALVOLE A SFERA | 704 |
| 97.09.02 | POSA IN OPERA DI VALVOLE A SFERA | 706 |
| 97.09.20 | FORNITURA DI CHIUSINI IN GHISA SFEROIDALE PERSONALIZZATI | 709 |
| **97.10** | **INTERCETTAZIONE DI CONDOTTE GAS NATURALE** | 709 |
| 97.10.01 | INTERCETTAZIONE DOPPIA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI INCLUSI) | 709 |
| 97.10.02 | INTERCETTAZIONE SINGOLA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI INCLUSI) | 710 |
| 97.10.03 | INTERCETTAZIONE SINGOLA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI ESCLUSI) | 711 |
| 97.10.04 | INTERCETTAZIONE DOPPIA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI ESCLUSI) | 712 |
| **97.11** | **MESSA IN ESERCIZIO E FUORI ESERCIZIO DI CONDOTTE GAS NATURALE** | 713 |
| 97.11.01 | FORATURA DI CONDOTTE GAS NATURALE IN ESERCIZIO IN CORRISPONDENZA DEL TEE D | 714 |
| 97.11.10 | ESSICCAMENTO DI CONDOTTE GAS NATURALE | 715 |
| **97.12** | **ESECUZIONE E DEMOLIZIONE DI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE** | 715 |
| 97.12.01 | LAVORI DI DEMOLIZIONE E SCAVO FINO ALLA DISTANZA DI 3,00 m DAL TEE DI PRESA | 716 |
| 97.12.04 | ESECUZIONE DI NUOVI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE (PARTE AEREA) | 716 |
| 97.12.05 | ESECUZIONE DI NUOVI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE ("RAMPA CONTATOI | 717 |
| 97.12.06 | ESECUZIONE DI DEMOLIZIONE DI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE | 718 |
| 97.12.20 | FORNITURA DI VALVOLE A SFERA PER COLONNE MONTANTI GAS | 718 |
| **97.13** | **FORNITURA E POSA IN OPERA DI GRUPPI DI RIDUZIONE** | 718 |
| 97.13.01 | FORNITURA DI GRUPPI DI RIDUZIONE INDUSTRIALE | 718 |
| 97.13.02 | FORNITURA DI GRUPPI DI RIDUZIONE CIVILE | 720 |
| 97.13.03 | POSA IN OPERA DI GRUPPI DI RIDUZIONE | 722 |
| **97.14** | **PROTEZIONE CATODICA** | 722 |
| 97.14.01 | FORNITURA DI CASSETTA PER PROTEZIONE CATODICA | 722 |
| 97.14.02 | POSA IN OPERA DI CASSETTA PER PROTEZIONE CATODICA | 722 |
| 97.14.03 | ESECUZIONE DI SALDOBRASATURA | 723 |
| 97.14.04 | INSTALLAZIONE DI DRENAGGIO UNIDIREZIONALE DI CORRENTE | 723 |
| 97.14.05 | FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI ALIMENTATORE CATODICO: CORRENTE MAX DI USCITA | 724 |
| 97.14.06 | FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI ALIMENTATORE CATODICO: CORRENTE MAX DI USCITA | 724 |
| 97.14.07 | FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI ARMADIO STRADALE | 725 |
| 97.14.08 | LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI DISPERSIONE ANODICO DI TIPO ORIZZONTA | 725 |
| 97.14.09 | LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI DISPERSIONE ANODICO DI TIPO VERTICALE | 725 |
| 97.14.10 | PROTEZIONE CATODICA AD ANODI GALVANICI AL MAGNESIO | 726 |

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 50 | PREMESSE GENERALI<br>PREMESSE GENERALI<br>Tutte le Stazioni Appaltanti, di cui all'art 3 comma 1 lettera o del Dlgs 50/2016, sono tenute a utilizzare i Prezzari predisposti dalle Regioni e dalle Province autonome territorialmente competenti, di concerto con le articolazioni territoriali del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, per i fini di cui all'art 23 commi 7, 8 e 16.<br>Il presente elenco prezzi informativi ha lo scopo di definire in modo uniforme le prestazioni richieste per le opere pubbliche edili eseguite in Provincia di Bolzano. I relativi prezzi hanno carattere medio e informativo e come tali vanno considerati nel loro uso, essi sono riferiti alle principali forniture e prestazioni per opere edili di media consistenza e difficoltà, sistemazioni esterne ed opere di urbanizzazione.<br>La stima dei costi dei singoli progetti deve essere predisposta avendo come riferimento i prezzi medi del prezziario.<br>Una modifica giustificata dei prezzi di singole posizioni può essere effettuata di caso in caso dal progettista (p. e. a causa di grandi quantità, logistica ideale, per casi anormali o in casi di particolare difficoltà di esecuzione, per lavori in edifici dove non si può impostare un cantiere od usare macchine, per lavori in località di difficile raggiungibilità, ecc. ecc.).<br>L'elenco prezzi è suddiviso in categorie. La prima categoria si riferisce ai prezzi elementari di tutte le opere elencate e comprende la mano d'opera, i noli, i trasporti e i materiali di fornitura; le categorie da 2 a 18 riguardano le opere compiute per i singoli ambiti edili.<br>I prezzi unitari delle singole lavorazioni comprendono i costi relativi agli oneri aziendali della sicurezza.<br>Detti oneri aziendali sono contenuti nella quota parte delle spese generali prevista dalla norma ancora vigente (art. 32 del D.P.R. 207/2010 s.m.i.) e non sono riconducibili ai costi stimati per le misure previste al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 s.m.i. Tali oneri sono infatti indipendenti dal rapporto contrattuale, quindi non ascrivibili a carico del committente (si pensi ad esempio ai costi del POS – costi connessi con le scelte relative a misure e a procedure di prevenzione – DPI – formazione lavoratori etc.).<br>Tutti prezzi sono sempre pubblicati al netto dell'I.V.A..<br>I costi della sicurezza di legge sono già compresi nella misura fissa del 1% di ogni singolo prezzo unitario così come risultante dal presente Elenco prezzi.<br>I prezzi valgono anche per quei casi in cui l'appaltatore per determinate prestazioni debba ricorrere ad altre ditte.<br>Il rilevamento dei prezzi della presente edizione è stato eseguito nel periodo tra settembre e ottobre 2017.<br>Ai fini della determinazione dei prezzi 2018 delle opere edili e non edili, solo per alcune voci di prodotti presenti sono stati considerati i criteri ambientali minimi (CAM) di cui al DM 11.10.2017 pubblicato in GU, Serie Generale n. 259 del 06.11.2017. La verifica di corrispondenza al DM del 11.10.2017 dei prodotti utilizzati è imputata al responsabile esecuzione contratto. | | |
| 50.06 | SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA<br>SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA<br>Nei prezzi elencati sono comprese le spese generali in ragione del 15 %, nonchè l'utile d'impresa in ragione del 10 %. | | |
| 50.10 | NUMERO DI CODICE<br>NUMERO DI CODICE<br>Ogni voce dell'elenco prezzi è identificata da un numero di codice composto da 4 gruppi a 2 cifre. In caso di necessità il numero di codice può essere esteso con una lettera sul lato destro.<br>Il significato, da sinistra verso destra, delle coppie di cifre è il seguente:<br>XX.00.00.00. Categoria<br>XX.XX.00.00. Sottocategoria<br>XX.XX.XX.00. Voce principale<br>XX.XX.XX.XX. Voce<br>XX.XX.XX.XX.X Sottovoce<br>Il testo completo di una voce o sottovoce si compone sommando i singoli blocchi di testo connessi alle coppie di cifre, procedendo da sinistra verso destra nel numero di codice. Così il testo connesso ad una coppia di cifre di gerarchia superiore vale per tutto il testo connesso a coppie di cifre con gerarchia inferiore. | | |
| 50.11 | PRIORITA' IN CASO DI DEFINIZIONI CONTRADDITTORIE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | PRIORITA' IN CASO DI DEFINIZIONI CONTRADDITTORIE<br>In caso di descrizioni contraddittorie, vale il principio che disposizioni più specifiche e più dettagliate prevalgono su quelle più generiche ed in linea generale così come di seguito riportato:<br>1. nella voce, sottovoce o disegni e particolari richiamati;<br>2. nella voce principale;<br>3. nella sottocategoria;<br>4. nella categoria;<br>5. negli ulteriori disegni;<br>6. nelle premesse generali dell'Elenco Prezzi;<br>7. nel capitolato speciale e generale d'appalto;<br>8. negli altri allegati di progetto;<br>9. nelle norme riconosciute in Italia;<br>10. nelle norme della Comunità Europea. | | |
| 50.12 | VALIDITA` DI NORME ESTERE<br>VALIDITA` DI NORME ESTERE<br>Dove risulta citata una norma estera, quest'ultima si intende sostituita con quella analoga nazionale od europea dal momento della sua entrata in vigore. | | |
| 50.13 | CRITERI DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE<br>CRITERI DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE<br>Tutti i materiali e i lavori verranno calcolati nelle loro effettive dimensioni quando queste rispondano alle prescrizioni del progetto od alle istruzioni impartite dalla direzione dei lavori.<br>Nei prezzi si intendono pertanto comprese tutte le prestazioni e somministrazioni occorrenti, dallo scarico dei materiali in cantiere, fino alla loro completa e perfetta posa, alla protezione delle opere, fino al collaudo.<br>Se non diversamente specificato valgono le norme di misurazione secondo il capitolato speciale d'appalto parte II ed ove presenti secondo le disposizioni tecnico contrattuali (DTC). | | |
| 50.15 | ABBREVIAZIONI USATE<br>ABBREVIAZIONI USATE<br>mm millimetro<br>cm centimetro<br>dm decimetro<br>m metro lineare<br>km chilometro<br>mm2 millimetro quadrato<br>cm2 centimetro quadrato<br>dm2 decimetro quadrato<br>m2 metro quadrato<br>cm3 centimetro cubo<br>dm3 decimetro cubo<br>m3 metro cubo<br>l litro<br>hl ettolitro<br>kg chilogrammo<br>kN chilonewton<br>t tonnellata<br>s secondo<br>min minuto<br>h ora<br>d giorno<br>kWh chilowattora<br>nr a numero<br>cad cadauno<br>ac a corpo<br>W watt<br>kW chilowatt<br>HP cavallo<br>DN diametro nominale<br>PN pressione nominale<br>K °Kelvin<br>AP appaltatore<br>CO committente | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | DL direzione dei lavori<br>PU prezzo unitario<br>% percento | | |
| 50.20 | ORGANIZZAZIONE DELL'ELENCO<br>ORGANIZZAZIONE DELL'ELENCO<br>Per quanto possibile, l'elenco si struttura secondo la sequenza cronologica dei lavori di un'opera di ingegneria civile non edile.<br>La struttura modulare gerarchica dell'elenco favorisce il massimo di informazioni con il minimo uso di parole.<br>La strutturazione scelta si presta bene ad una elaborazione elettronica. | | |
| 50.20.01 | INDICE DELLE CATEGORIE<br>INDICE DELLE CATEGORIE<br>51.00.00.00 Prezzi elementari<br>52.00.00.00 Oneri generali e particolari di cantiere<br>53.00.00.00 Lavori preliminari e conclusivi<br>54.00.00.00 Movimenti di terra, demolizioni<br>55.00.00.00 Aggottamenti, abbassamento di falda, pozzi idrici<br>56.00.00.00 Protezioni di pareti di scavo, rivestimenti di scarpate<br>57.00.00.00 Fondazioni speciali<br>58.00.00.00 Opere in conglomerato cementizio armato e non armato<br>59.00.00.00 Opere in pietra naturale ed artificiale<br>61.00.00.00 Opere in conglomerato cementizio prefabbricato<br>63.00.00.00 Opere in acciaio<br>67.00.00.00 Intonaci, massetti, pavimenti industriali<br>70.00.00.00 Impermeabilizzazioni, rivestimenti protettivi<br>71.00.00.00 Coibentazioni<br>75.00.00.00 Tubazioni, fornitura e posa in opera<br>76.00.00.00 Risanamento di sistemi di tubazioni<br>77.00.00.00 Pozzetti prefabbricati<br>78.00.00.00 Chiusini, caditoie, griglie, canalette prefabbricate, accessori per pozzetti<br>80.00.00.00 Accessori per acquedotto<br>81.00.00.00 Accessori per fognatura<br>85.00.00.00 Pavimentazioni<br>86.00.00.00 Manufatti tipo ed accessori stradali, segnaletica<br>87.00.00.00 Linee elettriche, illuminazione pubblica<br>90.00.00.00 Lavori in sotterraneo<br>96.00.00.00 Inerbimenti e lavori da giardiniere<br>97.00.00.00 Opere di metanizzazione<br>98.00.00.00 Lavori e forniture esclusi dall'appalto<br>99.00.00.00 Indennità | | |
| 50.25 | USO DEL PRESENTE ELENCO PREZZI<br>USO DEL PRESENTE ELENCO PREZZI<br>Nei capitolati speciali d'appalto, nei fogli d'oneri ecc. devono essere usate possibilmente le voci del presente elenco prezzi con il loro numero di codice originale.<br>- Se in una voce ufficiale vengono fatte modifiche nel testo, oppure se vengono inserite voci non previste nel presente elenco, alla corrispondente voce deve essere assegnato un numero di codice non usato nell'elenco standard, ed il numero di codice deve essere seguito da un asterisco, (*).<br>Al fine di poter redigere stime complete con un unico criterio, i codici delle categorie 98. e 99. sono riservati per le seguenti funzioni:<br>98. In questa categoria possono essere inseriti tutti i lavori e forniture "esclusi dall'appalto". Queste voci non vengono riportate nell'"Elenco Prezzi" di progetto, ma possono essere elaborate con gli stessi criteri, affinchè risultino nella "stima di progetto".<br>99. In questa categoria possono essere inserite indennità di esproprio o di altro tipo. Per le relative voci vale quanto detto per la cat. 98. | | |
| 50.30 | ELABORAZIONE ELETTRONICA<br>ELABORAZIONE ELETTRONICA<br>Al fine di facilitare un'elaborazione elettronica il presente Elenco Prezzi è disponibile anche su supporto magnetico.<br>Le specifiche di formato e di codificazione possono essere richieste dall'Amministrazione Provinciale di Bolzano. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 50.35 | ONERI GENERALI DI CANTIERE<br>ONERI GENERALI DI CANTIERE<br>Oneri generali di cantiere sono considerati tutti gli oneri connessi con l'installazione, la manutenzione e gestione fino all'ultimazione dei lavori, l'eventuale spostamento (lavori estesi in lunghezza), lo smontaggio finale e lo sgombero del cantiere.<br>A questo proposito per cantiere sono intese tutte le attrezzature, infrastrutture, e macchinari con il relativo personale, occorrenti per eseguire l'opera.<br>Il termine "oneri generali" sta a precisare che si tratta di oneri non misurabili direttamente nell'opera definitiva stessa.<br>Per infrastrutture sono intesi: strada di accesso al cantiere ed ai vari luoghi di lavoro, acqua potabile, smaltimento delle acque nere e meteoriche, energia elettrica, telefono, servizi sanitari, parcheggi, locali per uffici, per riparo, riposo, ristoro, depositi aperti, coperti, chiusi, recinzioni, ecc..<br>Tra gli oneri di manutenzione e gestione sono compresi quelli per il trasporto in tempo utile di tutte le attrezzature, macchinari, materiali occorrenti sui luoghi di lavoro, la depolverizzazione e pulizia continuativa delle aree di transito manomesse od usate dai mezzi di lavoro e lo sgombero neve durante i periodi di lavoro.<br>Lo smontaggio e lo sgombero del cantiere comprendono tutti gli oneri per ripristinare le aree ev. occupate nel loro stato preesistente.<br>Nella formulazione dei prezzi unitari è stato tenuto conto di tutti gli oneri generali, fissi e continuativi, di cantiere. Perciò, se non sono previsti particolari compensi integrativi nella categoria 52.00.00.00, l'appaltatore ne deve tenere conto nelle sue valutazioni e nella formulazione della sua offerta. | | |
| 50.40 | DEFINIZIONI<br>DEFINIZIONI<br>Le definizioni di seguito specificate si riferiscono solamente al presente Elenco. | | |
| 50.40.01 | FORNITURA<br>FORNITURA<br>Per fornitura si intende la messa a disposizione in tempo utile - a piè d'opera oppure in deposito di cantiere - di materiale destinato all'impiego definitivo, passante in proprietà del committente nel momento stabilito in contratto. Nel compenso per la fornitura sono compresi gli oneri di caricamento, trasporto, scaricamento a piè d'opera oppure accatastamento, deposito provvisorio e custodia fino all'impiego, in luogo protetto e coperto.<br>Se non detto diversamente in una voce, nella fornitura sono sempre compresi i materiali accessori, di consumo, di minuteria e gli sfridi, senza che questi vengano compensati a parte.<br>Nei confronti del committente l'appaltatore risponde come unico responsabile della qualità di tutti i materiali da lui forniti; questo anche se il materiale - in assenza di difetti evidenti - è stato accettato dalla DL.<br>Nei compensi unitari sono compresi tutti gli oneri per le preventive prove di qualità ed idoneità, che devono essere eseguite - su iniziativa dell'appaltatore - presso laboratori ufficiali.<br>Per prodotti industriali l'appaltatore deve fornire di sua iniziativa ed in tempo utile la completa documentazione tecnica del prodotto. | | |
| 50.40.02 | MESSA A DISPOSIZIONE<br>MESSA A DISPOSIZIONE | | |
| 50.40.02.01 | Messa a disposizione di materiali<br>Messa a disposizione di materiali.<br>Con questa espressione si fa riferimento ai materiali messi a disposizione per un determinato periodo, che non passano di proprietà al committente, ma che, ad ultimazione del predetto periodo, vengono recuperati dall'appaltatore.<br>I materiali devono essere messi a disposizione - in tempo utile - a piè d'opera oppure in deposito di cantiere. Nei relativi compensi sono compresi gli oneri di caricamento, trasporto, scaricamento a piè d'opera oppure accatastamento, deposito provvisorio e custodia fino all'impiego in luogo protetto e coperto. I materiali devono essere in perfetto stato di conservazione e nel compenso unitario sono comprese la manutenzione e la sostituzione dei materiali difettosi o persi.<br>Se non detto diversamente in una voce, nella fornitura sono sempre compresi i materiali accessori, di consumo, minuteria e gli sfridi, senza che questi vengano compensati a parte.<br>Alla fine del periodo di messa a disposizione i materiali recuperabili e riutilizzabili devono essere recuperati, smontati, puliti, accatastati in depositi idonei, caricati e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | trasportati fuori cantiere.<br>Materiali non utilizzabili devono essere allontanati immediatamente dal cantiere. | | |
| 50.40.02.02 | Messa a disposizione di mezzi d'opera<br>Messa a disposizione di mezzi d'opera.<br>Con questa espressione si fa riferimento ai mezzi d'opera, impianti completi o parti di essi ed attrezzature in genere, di volta in volta descritti nella singola voce, qui chiamati genericamente "mezzi d'opera", messi a disposizione per un determinato periodo.<br>I mezzi d'opera devono essere del tipo più idoneo reperibile sul mercato, di dimensioni e di potenza sufficienti, e devono essere in perfetto stato di conservazione.<br>Il compenso unitario comprende il trasporto a piè d'opera in tempo utile, il montaggio, l'installazione e tutti gli allacciamenti, la messa in esercizio, la manutenzione e la sostituzione in caso di avaria o perdita del mezzo.<br>Alla fine del periodo di messa a disposizione, i mezzi d'opera e tutte le parti accessorie devono essere recuperati, se è il caso smontati, puliti, eventualmente depositati e trasportati fuori cantiere.<br>I compensi, sempre onnicomprensivi di tutto quanto sopra elencato, verranno riconosciuti solo per le necessità effettivamente richieste, per cui i mezzi d'opera con prestazioni maggiori verranno compensati come se ricadessero nella fascia richiesta.<br>Se i mezzi d'opera messi a disposizione forniscono prestazioni inferiori a quelle necessarie, per cui se ne deve accrescere il numero, verrà compensata solo la prestazione della fascia richiesta, come se i mezzi fossero disponibili nella misura richiesta. | | |
| 50.40.03 | POSA IN OPERA<br>POSA IN OPERA<br>Per posa in opera si intende il prelievo di tutti i materiali occorrenti dai depositi, il caricamento, trasporto e scaricamento sul luogo di impiego e la loro posa in opera a regola d'arte con la mano d'opera specializzata e con i mezzi di lavoro più idonei disponibili sul mercato.<br>Nel caso di materiale recuperabile è compreso anche il recupero per il prossimo impiego.<br>La posa in opera comprende sempre tutti i mezzi d'opera accessori, compresi mezzi di sollevamento, di trasporto, di costipamento, ecc., ponteggi e piani di lavoro, ecc., energia, acqua, ecc..<br>Nel caso di prodotti industriali, l'appaltatore deve procurarsi - di sua iniziativa ed a sue spese - eventuali indicazioni specifiche per la posa direttamente dal produttore.<br>Nei confronti del committente l'appaltatore risponde, come unico responsabile, della regolare posa in opera dei materiali, sia di quelli da lui stesso forniti, che di quelli presi in consegna dal committente o da terzi. | | |
| 50.40.06 | REGOLA D'ARTE<br>REGOLA D'ARTE<br>Con il termine "regola d'arte" è definito tra l'altro anche l'insieme di esperienze e conoscenze professionali - queste ultime aggiornate all'ultimo livello consolidato della tecnica - dell'appaltatore e del suo personale.<br>Nel caso che l'appaltatore riscontrasse, a suo avviso, errori di progetto, oppure ritenesse tecnicamente sbagliati ordini impartiti dalla DL o indicazioni fornite dal produttore, ne deve fare comunicazione scritta alla DL esponendo le sue controproposte documentate. In assenza di tale comunicazione l'appaltatore si identifica con il progetto e con gli eventuali ordini tecnici impartiti dalla DL e ne assume la piena ed unica responsabilità.<br>Con il riferimento generale alla "regola d'arte", l'appaltatore - in base alle prestazioni di qualità corrispondentemente richieste - deve garantire la perfetta riuscita dell'opera, scegliendo i materiali, i metodi esecutivi, la mano d'opera ed i mezzi d'opera più idonei e sicuri. | | |
| 50.40.07 | IDONEITA' ALL'UTILIZZO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE<br>IDONEITA' ALL'UTILIZZO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE<br>Con Decreto Legislativo n. 106 del 16 giugno 2017 è stato adeguato la normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE, applicabile ai nuovi prodotti da costruzione immessi sul mercato e impiegati nelle opere, comprese quelle pubbliche.<br>Per i prodotti da costruzione che ricadono nell'ambito di applicazione del nuovo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | regolamento prevalgono le indicazioni del regolamento stesso rispetto a quelle indicate dall'elenco prezzi.<br>Una lista dei prodotti per le costruzioni soggetti a marcatura CE si trova sotto il seguente link:<br>http://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/construction-products_it | | |
| 50.45 | DIRITTI DI DISCARICA<br>DIRITTI DI DISCARICA<br>È assolutamente vietato depositare in discariche non autorizzate, bruciare od interrare materiale di rifiuto.<br>Fatta eccezione del puro materiale naturale lapideo di scavo, tutti i materiali di rifiuto devono essere depositati in pubbliche discariche.<br>Materiali inquinanti, tossici, chimici e comunque quelli che non vengono accettati dalla discarica pubblica "normale" devono essere separati rigorosamente già all'origine e stoccati in un eventuale deposito provvisorio e devono essere depositati nella discarica speciale più vicina oppure consegnati a ditte oppure organizzazioni ufficialmente autorizzate.<br>Gli oneri per lo smaltimento verranno compensati con le voci - 54.45.00.00 diritti di discarica.<br>Il compenso verrà riconosciuto sulla base di regolari bolle di accompagnamento, sulle quali devono risultare chiaramente la qualità, la provenienza, la destinazione, la quantità, il tipo del materiale di rifiuto (categoria) e la data della consegna. | | |
| 50.46 | Demolizioni: regole di abattimanto<br>Nell´ambito dell´attività di costruzione di qualsiasi genere si formano prodotti residui, denominati con il termine generale "materiali da costruzione e demolizione". Possono presentarsi sciolti (terre di scavo, strati antigelo, ghiaia), legati idraulicamente (calcestruzzo, cemento armato) o in forma di conglomerati bituminosi (asfalto).<br>Obiettivo del riciclaggio è raggiungere il più elevato grado di riutilizzo dei materiali residui prodotti e l`elevata qualità degli stessi. A tal fine è necessaria, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali da demolizione in gruppi di materiali omogenei puliti. In cantiere, per lo stoccaggio di frazioni omogenee, occorre dotarsi di container separati perlomeno per gli inerti, il legno, i metalli e il materiale da imballaggio. I rifiuti pericolosi e il materiale chimicamente contaminato devono essere prelevati e smaltiti separatamente.<br>Inoltre, prima dell'inizio dei lavori da demolizioni o di manutenzione, nell'ambito dei quali viene prodotto il materiale da avviare al riciclo, dovrà essere rilasciata apposita documentazione della avvenuta valutazione della presenza di amianto, obbligatoria secondo l'art. 248 del DLgs 81/2008 s.m.i. Tale dichiarazione dovrà essere redatta con specifico riferimento al cantiere in cui viene prodotto il materiale da smaltire.<br>I rifiuti contenenti amianto vanno stoccati separatamente già presso il cantiere e smaltiti, ai sensi della legislazione specifica (legge n. 257 del 27. marzo 1992, decreto legislativo del 9 aprile 2008 n. 81 e decreto ministeriale 06.09.1994 e successive disposizioni di legge).<br>Durante le demolizioni è da preferire il cosiddetto smontaggio selettivo: eseguendo in ordine inverso le operazioni che hanno portato alla costruzione dell´edificio vengono smontate le diverse parti dell'opera e le singole unità come finestre, porte, pavimenti e sottofondi, isolazioni, installazioni varie, tetti e facciate, e stoccate in gruppi omogenei di materiali.<br>Un utile strumento per lo smontaggio è un piano di smaltimento che indichi i quantitativi e i tipi dei rifiuti prodotti, mostri le modalità di stoccaggio provvisorio, di trasporto dal cantiere (camion, benne/container) e le possibilità di recupero e smaltimento.<br>Il maggiore impegno richiesto viene compensato dai minori costi di smaltimento presso l´impianto di riciclaggio. | | |
| 51 | PREZZI ELEMENTARI<br>PREZZI ELEMENTARI<br>51.01.00.00 Mano d'opera<br>51.02.00.00 Noli<br>51.03.00.00 Trasporti<br>51.04.00.00 Materiali | | |
| 51.01 | MANO D'OPERA<br>MANO D'OPERA<br>I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla mano d'opera del livello richiesto, messo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | a disposizione a piè d'opera.<br>51.01.01.00 Settore edile/civile<br>51.01.02.00 Settore metalmeccanico<br>51.01.03.00 Settore artigianale<br>51.01.04.00 Settore agricolo<br>51.01.05.00 Mano d'opera - settore non edile | | |
| 51.01.01 | Settore edile/civile<br>Settore edile/civile | | |
| 51.01.01.01 | Operaio alt. spec. o maestro professionale<br>Operaio altamente specializzato o maestro professionale | h | 40,23 |
| 51.01.01.02 | Operaio spec.<br>Operaio specializzato | h | 37,95 |
| 51.01.01.03 | Operaio qual.<br>Operaio qualificato | h | 35,00 |
| 51.01.01.04 | Operaio com.<br>Operaio comune | h | 31,00 |
| 51.01.02 | Settore metallo<br>Settore metallo | | |
| 51.01.02.01 | Operaio alt. spec. o maestro professionale<br>Operaio altamente specializzato o maestro professionale | h | 39,10 |
| 51.01.02.02 | Operaio spec.<br>Operaio specializzato | h | 37,37 |
| 51.01.02.03 | Operaio qual.<br>Operaio qualificato | h | 35,63 |
| 51.01.02.04 | Operaio com.<br>Operaio comune | h | 33,65 |
| 51.01.03 | MANO D'OPERA - SETTORE ARTIGIANALE<br>MANO D'OPERA - SETTORE ARTIGIANALE | | |
| 51.01.03.01 | Operaio altamente specializzato<br>Operaio altamente specializzato | h | 38,39 |
| 51.01.03.02 | Operaio caposquadra<br>Operaio caposquadra | h | 34,37 |
| 51.01.03.03 | Operaio specializzato<br>Operaio specializzato | h | 34,35 |
| 51.01.03.04 | Operaio qualificato<br>Operaio qualificato | h | 32,30 |
| 51.01.05 | MANO D'OPERA - SETTORE NON EDILE<br>MANO D'OPERA - SETTORE NON EDILE<br>Lavori a retribuzione oraria<br>Costi per squadra e attrezzature in caso di lavori imprevisti, non inclusi nell'offerta. | | |
| 51.01.05.01 | Ora in economia (ora squadra) parete chiodata in spritzbeton.<br>Ora in economia (ora squadra) parete chiodata in spritzbeton. | h | 198,97 |
| 51.01.05.02 | Ora in economia (ora squadra) parete in spritzbeton con chiodi e tiranti.<br>Ora in economia (ora squadra) parete in spritzbeton con chiodi e tiranti. | h | 198,97 |
| 51.02 | NOLI<br>NOLI<br>I prezzi di seguito elencati si riferiscono a macchine ed attrezzature ufficialmente omologate e funzionanti, a piè d'opera.<br>Verrà riconosciuto un compenso per il trasporto, montaggio e smontaggio soltanto se | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | l'oggetto del nolo è stato messo a disposizione esclusivamente per il lavoro in economia. In tal caso verrà riconosciuto il trasporto (t x km, m3 x km) dal/al deposito più vicino, nonchè la mano d'opera per il montaggio e lo smontaggio.<br>La durata del nolo parte comunque soltanto dal momento della piena operosità a piè d'opera.<br>I prezzi comprendono il compenso per il conducente (o i conducenti), il personale di servizio, l'energia di qualunque forma, la completa manutenzione, i pezzi di ricambio, l'ammortamento, le assicurazioni, l'inoperosità, ecc.. I prezzi verranno applicati alle sole ore di effettivo servizio.<br>La DL può, a suo giudizio, rifiutare macchine non efficienti oppure inadeguate allo scopo preposto.<br>Nessun compenso integrativo verrà concesso, quando l'appaltatore per mancanza del tipo di macchina previsto nell'elenco prezzi mette a disposizione macchine con prestazioni maggiori.<br>51.02.01.00 Mezzi di trasporto<br>51.02.02.00 Mezzi di scavo e caricamento<br>51.02.03.00 Mezzi di costipamento<br>51.02.04.00 Pompe di prosciugamento<br>51.02.05.00 Compressori d'aria ed attrezzi pneumatici<br>51.02.06.00 Macchine per conglomerati cementizi<br>51.02.07.00 Macchine per sollevamento<br>51.02.08.00 Macchine per pavimentazione<br>51.02.09.00 Ponteggi<br>51.02.10.00 Casseri per conglomerati cementizi<br>51.02.12.00 Casseri per protezione scavi<br>51.02.15.00 Gruppi elettrogeni<br>51.02.17.00 Impianti semaforici da cantiere<br>51.02.50.00 Macchine ed utensili vari | | |
| 51.02.01 | | MEZZI DI TRASPORTO<br>MEZZI DI TRASPORTO | | |
| 51.02.01.01 | | Autovettura<br>Autovettura | | |
| | A | per trasporto 5 persone, ca. 45 kW (60 HP)<br>per trasporto 5 persone, ca. 45 kW (60 HP) | h | 36,18 |
| | B | per uso promiscuo 5/2 persone, ca. 55 kW (75 HP)<br>per uso promiscuo 5/2 persone, ca. 55 kW (75 HP) | h | 38,69 |
| | C | fuoristrada, 5 persone, ca. 65 kW (90 HP)<br>fuoristrada, 5 persone, ca. 65 kW (90 HP) | h | 41,46 |
| 51.02.01.08 | | Autocarro non ribaltabile, portata da 2,5 a 13,5 t<br>Autocarro non ribaltabile, portata da 2,5 a 13,5 t | | |
| 51.02.01.09 | | Autocarro non ribaltabile, portata da 18 a 33 t<br>Autocarro non ribaltabile, portata da 18 a 33 t | | |
| 51.02.01.10 | | Trattore leggero, gommato, fino 22 kW (30 HP)<br>Trattore leggero, gommato, fino 22 kW (30 HP) | | |
| | A | 2 ruote motrici<br>2 ruote motrici | h | 33,81 |
| | B | 4 ruote motrici<br>4 ruote motrici | h | 39,35 |
| 51.02.01.11 | | Rimorchio con botte per innaffiamento, capacità fino a 1,00 m3<br>Rimorchio con botte per innaffiamento, capacità fino a 1,00 m3 | h | 11,38 |
| 51.02.01.12 | | Autobotte per innaffiamento, capacità 2,50 - 3,50 m3<br>Autobotte per innaffiamento, capacità 2,50 - 3,50 m3 | h | 38,67 |
| 51.02.01.14 | | Autocarro con cassa ribaltabile, 3 lati<br>Autocarro con cassa per trasporto materiale di scavo, massi, inerti ecc. con cassa ribaltabile a 3 lati. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Per peso si intende il peso totale a pieno carico.<br>Per portata si intende quella utile. | | |
| | G | peso (Autorizzazione speciale) 33 t<br>peso (Autorizzazione speciale) 33 t | h | 83,68 |
| | H | peso (Autorizzazione speciale) 40 t<br>peso (Autorizzazione speciale) 40 t | h | 90,11 |
| | K | motrice con semirimorchio, peso (Autorizzazione speciale) 56 t<br>motrice con semirimorchio, peso (Autorizzazione speciale) 56 t | h | 100,68 |
| | L | sovrapprezzo per trazione integrale peso fino 18 to<br>sovrapprezzo per trazione integrale peso fino 18 to | h | 2,58 |
| | M | sovrapprezzo per trazione integrale peso oltre 18 to<br>sovrapprezzo per trazione integrale peso oltre 18 to | h | 4,15 |
| | N | sovrapprezzo per rimorchio<br>sovrapprezzo per rimorchio | h | 14,60 |
| | O | sovrapprezzo per gru<br>sovrapprezzo per gru | h | 10,11 |
| 51.02.01.19 | | Rimorchio speciale per trasporto di macchine operatrici<br>Rimorchio speciale per trasporto di macchine operatrici (escluso motrice) | | |
| | A | portata fino a 10 t<br>portata fino a 10 t | h | 33,46 |
| | B | portata oltre 10 fino a 20 t<br>portata oltre 10 fino a 20 t | h | 52,34 |
| | C | portata oltre 20 fino a 35 t<br>portata oltre 20 fino a 35 t | h | 91,05 |
| | D | larghezza oltre 2,5 m incluso scorta tecnica<br>larghezza oltre 2,5 m incluso scorta tecnica | h | 216,21 |
| 51.02.01.20 | | Dumper con azionamento idraulico<br>Dumper con azionamento idraulico | | |
| | A | portata fino a 2,00 t<br>portata fino a 2,00 t | h | 35,43 |
| | B | portata oltre 2,00 - 3,5 t<br>portata oltre 2,00 - 3,5 t | h | 40,29 |
| 51.02.01.50 | | Elicottero<br>Elicottero, compreso pilota.<br>Verrà compensato il tempo di volo in minuti dell'elicottero a partire dal e rispettivamente fino all'eliporto di stazionamento se stazionato in Provincia, o a partire dal e rispettivamente fino al confine di Provincia se stazionato fuori Provincia.<br>Per carico utile è inteso l'effettivo carico utile fino alla quota "H" s.l.m.. | | |
| | A | carico utile 500 kg / H=3000 m<br>carico utile 500 kg / H=3000 m | min | 21,60 |
| | B | carico utile 700 kg / H=2500 m<br>carico utile 700 kg / H=2500 m | min | 23,65 |
| | C | carico utile 800 kg / H=2500 m<br>carico utile 800 kg / H=2500 m | min | 26,73 |
| 51.02.02 | | MEZZI DI SCAVO E DI CARICAMENTO<br>MEZZI DI SCAVO E DI CARICAMENTO | | |
| 51.02.02.01 | | Escavatore idraulico gommato, potenza motore: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Escavatore idraulico gommato, potenza motore: | | |
| | B | Escavatore idraulico gommato, potenza motore: da 37 a 50 kW (49 - 68 HP)<br>Escavatore idraulico gommato, potenza motore: da 37 a 50 kW (49 - 68 HP) | h | 78,99 |
| | C | Escavatore idraulico gommato, potenza motore: da 51 a 76 kW (69 - 102 HP)<br>Escavatore idraulico gommato, potenza motore: da 51 a 76 kW (69 - 102 HP) | h | 84,27 |
| | D | Escavatore idraulico gommato, potenza motore: da 77 a 101 kW (103 - 136 HP)<br>Escavatore idraulico gommato, potenza motore: da 77 a 101 kW (103 - 136 HP) | h | 96,91 |
| | E | Escavatore idraulico gommato, potenza motore: da 102 a 152 kW (137 - 204 HP)<br>Escavatore idraulico gommato, potenza motore: da 102 a 152 kW (137 - 204 HP) | h | 106,56 |
| | F | Escavatore idraulico gommato, potenza motore: da 153 a 203 kW (205 - 272 HP)<br>Escavatore idraulico gommato, potenza motore: da 153 a 203 kW (205 - 272 HP) | h | 131,87 |
| 51.02.02.02 | | Escavatore a cucchiaio cingolato, con chiusura rapida, martello e impianto pinze:<br>Escavatore a cucchiaio cingolato, con chiusura rapida, martello e impianto pinze: | | |
| | A | Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: fino a 36 kW<br>Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: fino a 36 kW | h | 69,26 |
| | B | Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 37 a 50 kW<br>Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 37 a 50 kW | h | 75,59 |
| | C | Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 51 a 76 kW<br>Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 51 a 76 kW | h | 84,86 |
| | D | Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 77 a 109 kW<br>Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 77 a 109 kW | h | 90,70 |
| | E | Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 110 a 152 kW<br>Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 110 a 152 kW | h | 101,78 |
| | F | Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 153 a 203 kW<br>Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 153 a 203 kW | h | 132,46 |
| | G | Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: oltre 203 kW<br>Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: oltre 203 kW | h | 161,21 |
| 51.02.02.05 | | Escavatore tipo "ragno" a due ruote e due piedi telescopici<br>Escavatore tipo "ragno" a due ruote e due piedi telescopici | | |
| | A | potenza da 30 a 45 kW<br>potenza da 30 a 45 kW | h | 87,90 |
| | B | potenza da 46 a 55 kW<br>potenza da 46 a 55 kW | h | 95,25 |
| | C | potenza da 56 a 70 kW<br>potenza da 56 a 70 kW | h | 98,90 |
| | D | potenza da 71 a 85 kW<br>potenza da 71 a 85 kW | h | 101,99 |
| | E | potenza da 86 a 90 kW<br>potenza da 86 a 90 kW | h | 108,58 |
| | F | potenza da 91 a 110 kW<br>potenza da 91 a 110 kW | h | 112,98 |
| 51.02.02.10 | | Pala caricatrice cingolata o gommata, potenza motore:<br>Pala caricatrice cingolata o gommata, potenza motore: | | |
| | A | fino a 30 kW (41 HP)<br>fino a 30 kW (41 HP) | h | 49,02 |
| | B | oltre 30 fino a 50 kW (42 - 68 HP) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | oltre 30 fino a 50 kW (42 - 68 HP) | h | 50,66 |
| | C | oltre 51 fino a 76 kW (69 - 102 HP)<br>oltre 51 fino a 76 kW (69 - 102 HP) | h | 55,55 |
| | D | oltre 77 fino a 101 kW (103 - 136 HP)<br>oltre 77 fino a 101 kW (103 - 136 HP) | h | 71,26 |
| | E | oltre 102 fino a 152 kW (137 - 204 HP)<br>oltre 102 fino a 152 kW (137 - 204 HP) | h | 82,57 |
| | F | oltre 153 fino a 203 hW (205 - 272 HP)<br>oltre 153 fino a 203 hW (205 - 272 HP) | h | 101,64 |
| | G | oltre 203 kW (272 HP)<br>oltre 203 kW (272 HP) | h | 119,04 |
| 51.02.02.20 | | Apripista (bulldozer), potenza motore:<br>Apripista (bulldozer), potenza motore: | | |
| | A | fino a 36 kW (48 HP)<br>fino a 36 kW (48 HP) | h | 50,59 |
| | B | da 37 fino a 50 kW (49 - 68 HP)<br>da 37 fino a 50 kW (49 - 68 HP) | h | 53,28 |
| | C | da 51 fino a 76 kW (69 - 102 HP)<br>da 51 fino a 76 kW (69 - 102 HP) | h | 66,16 |
| | D | da 77 fino a 101 kW (103 - 136 HP)<br>da 77 fino a 101 kW (103 - 136 HP) | h | 70,84 |
| | E | da 102 fino a 152 kW (137 - 204 HP)<br>da 102 fino a 152 kW (137 - 204 HP) | h | 75,39 |
| | F | da 153 fino a 203 kW (205 - 272 HP)<br>da 153 fino a 203 kW (205 - 272 HP) | h | 102,72 |
| | G | oltre 203 kW (272 HP)<br>oltre 203 kW (272 HP) | h | 128,51 |
| 51.02.02.25 | | Livellatrice (grader), potenza motore:<br>Livellatrice (grader), potenza motore: | h | |
| | A | fino a 152 kW (204 HP)<br>fino a 152 kW (204 HP) | h | 54,38 |
| | B | oltre 152 kW (204 HP)<br>oltre 152 kW (204 HP) | h | 64,73 |
| 51.02.03 | | MEZZI DI COSTIPAMENTO<br>MEZZI DI COSTIPAMENTO | | |
| 51.02.03.01 | | Vibratore ad ago, meccanico o ad aria compressa<br>Vibratore ad ago, meccanico o ad aria compressa, funzionante in opera, escluso l'operatore. | | |
| | A | diametro ago fino a 54 mm<br>diametro ago fino a 54 mm | h | 5,10 |
| | B | diametro ago oltre 54 mm<br>diametro ago oltre 54 mm | h | 5,98 |
| 51.02.03.05 | | Costipatore ad esplosione (rana), energia fino 500 Nm<br>Costipatore ad esplosione (rana), energia fino 500 Nm | h | 27,10 |
| 51.02.03.07 | | Piastra vibrante con motore a combustione<br>Piastra vibrante con motore a combustione, frequenza 3000 - 6000/s | | |
| | A | peso fino 100 kg | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | peso fino 100 kg | h | 29,29 |
| | B | peso oltre 100 kg<br>peso oltre 100 kg | h | 31,12 |
| 51.02.03.10 | | Rullo statico semovente<br>Rullo statico semovente | | |
| | A | leggero, peso 5,00 fino a 8,00 t<br>leggero, peso 5,00 fino a 8,00 t | h | 54,04 |
| | B | medio, peso oltre 8,00 fino a 12,0 t<br>medio, peso oltre 8,00 fino a 12,0 t | h | 59,86 |
| | C | pesante, peso oltre 12,00 fino a 16,0 t<br>pesante, peso oltre 12,00 fino a 16,0 t | h | 67,04 |
| 51.02.03.12 | | Rullo vibrante semovente<br>Rullo vibrante semovente<br>Completo di impianto di innaffiamento: | | |
| | A | leggero, condotto a mano, peso fino a 700 kg<br>leggero, condotto a mano, peso fino a 700 kg | h | 35,92 |
| | B | leggero, condotto a mano, peso oltre 700 fino a 1500 kg<br>leggero, condotto a mano, peso oltre 700 fino a 1500 kg | h | 44,12 |
| | C | a tandem, con cabina, peso 4 fino a 6 t<br>a tandem, con cabina, peso 4 fino a 6 t | h | 45,17 |
| | D | a tandem, con cabina, peso oltre 6,00 fino a 9,00 t<br>a tandem, con cabina, peso oltre 6,00 fino a 9,00 t | h | 60,83 |
| | E | a tandem, con cabina, peso oltre 9,00 fino a 13,00 t<br>a tandem, con cabina, peso oltre 9,00 fino a 13,00 t | h | 68,71 |
| 51.02.03.13 | | Rullo vibrante, liscio, rimorchiato, compreso mezzo trainante<br>Rullo vibrante, liscio, rimorchiato, compreso mezzo trainante. | | |
| | A | peso fino a 4 t<br>peso fino a 4 t | h | 27,39 |
| | B | peso oltre 4,00 fino a 6,0 t<br>peso oltre 4,00 fino a 6,0 t | h | 49,02 |
| | C | peso oltre 6,00 fino a 10,0 t<br>peso oltre 6,00 fino a 10,0 t | h | 66,08 |
| 51.02.03.14 | | Rullo vibrante a piede di capra, rimorchiato, compreso mezzo trainante.<br>Rullo vibrante a piede di capra, rimorchiato, compreso mezzo trainante. Comando a distanza. | | |
| | A | peso fino a 5,0 t<br>peso fino a 5,0 t | h | 46,18 |
| | B | peso oltre 5,00 fino 7,0 t<br>peso oltre 5,00 - 7,0 t | h | 50,97 |
| | C | peso oltre 7,00 fino a 10,0 t<br>peso oltre 7,00 fino a 10,0 t | h | 63,62 |
| | D | peso oltre 10,00 fino a 13,0 t<br>peso oltre 10,00 fino a 13,0 t | h | 73,88 |
| 51.02.04 | | POMPE DI PROSCIUGAMENTO<br>POMPE DI PROSCIUGAMENTO<br>Le pompe si intendono complete di tubazioni fino ad una lunghezza di m 25, funzionanti in opera. Nel periodo di sola installazione senza funzionamento (p.es. ore notturne, festività) verrà ridotto il compenso, applicando il prezzo unitario solo su un | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | terzo del tempo effettivo. | | |
| 51.02.04.01 | | Pompa di prosciugamento autoadescante<br>Pompa di prosciugamento autoadescante, trasportabile per acqua/sabbia | | |
| | A | fino a 2,5 kW (da 500 a 1000 l/min)<br>fino a 2,5 kW (da 500 a 1000 l/min) | h | 4,25 |
| | B | oltre 2,5 fino a 5,0 kW (da 1000 a 1500 l/min)<br>oltre 2,5 fino a 5,0 kW (da 1000 a 1500 l/min) | h | 5,10 |
| | C | oltre 5,0 fino a 7,0 kW (da 1500 a 2000 l/min)<br>oltre 5,0 fino a 7,0 kW (da 1500 a 2000 l/min) | h | 5,82 |
| | D | oltre 7,0 fino a 9,5 kW (da 2000 a 3000 l/min)<br>oltre 7,0 fino a 9,5 kW (da 2000 a 3000 l/min) | h | 6,53 |
| | E | oltre 9,5 fino a 13,0 kW (da 3000 a 5000 l/min)<br>oltre 9,5 fino a 13,0 kW (da 3000 a 5000 l/min) | h | 14,39 |
| 51.02.05 | | COMPRESSORI D'ARIA ED ATTREZZI PNEUMATICI<br>COMPRESSORI D'ARIA ED ATTREZZI PNEUMATICI | | |
| 51.02.05.01 | | Compressore d'aria, gommato, di tipo silenziato, con motore Diesel, pressione d'esercizio da 6 a 8 bar.<br>Compressore d'aria, gommato, di tipo silenziato, con motore Diesel, pressione d'esercizio da 6 a 8 bar. | | |
| | A | fino a 3,00 m3/min<br>fino a 3,00 m3/min | h | 11,48 |
| | B | oltre 3,00 fino a 6,00 m3/min<br>oltre 3,00 fino a 6,00 m3/min | h | 14,04 |
| | C | oltre 6,00 fino a 10,00 m3/min<br>oltre 6,00 fino a 10,00 m3/min | h | 17,41 |
| 51.02.05.10 | | Martello demolitore pneumatico, manuale<br>Martello demolitore pneumatico, manuale, con tubo flessibile e fioretto (escluso l'operatore). | | |
| | A | peso fino a 10,00 kg<br>peso fino a 10,00 kg | h | 7,87 |
| | B | peso oltre 10,00 fino a 20,00 kg<br>peso oltre 10,00 fino a 20,00 kg | h | 10,83 |
| 51.02.05.11 | | Martello demolitore idraulico<br>Martello demolitore idraulico montato su escavatore idraulico (escavatore compensato a parte), compreso scalpello<br>Frequenza colpi 4 - 25 Hz<br>Per peso si intende quello del martello operativo, compresi la piastra di accoppiamento e lo scalpello standard. | | |
| | A | peso fino 100 kg<br>peso fino 100 kg | h | 18,33 |
| | B | peso oltre 100 fino a 300 kg<br>peso oltre 100 fino a 300 kg | h | 18,18 |
| | C | peso oltre 300 fino a 700 kg<br>peso oltre 300 fino a 700 kg | h | 24,53 |
| | D | peso oltre 700 fino a 1100 kg<br>peso oltre 700 fino a 1100 kg | h | 33,23 |
| | E | peso oltre 1100 fino a 1700 kg<br>peso oltre 1100 fino a 1700 kg | h | 46,44 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | peso oltre 1700 fino a 2500 kg<br>peso oltre 1700 fino a 2500 kg | h | 59,13 |
| | G | peso oltre 2500 fino a 3000 kg<br>peso oltre 2500 fino a 3000 kg | h | 67,73 |
| | I | peso oltre 3000 kg<br>peso oltre 3000 kg | h | 74,47 |
| 51.02.06 | | MACCHINE PER CONGLOMERATI CEMENTIZI<br>MACCHINE PER CONGLOMERATI CEMENTIZI | | |
| 51.02.06.02 | | Autobetoniera (mescolatore a tamburo)<br>Autobetoniera (mescolatore a tamburo) | | |
| | C | volume utile oltre 6,00 fino a 8,00 m3<br>volume utile oltre 6,00 fino a 8,00 m3 | h | 66,02 |
| 51.02.06.10 | | Pompa per conglomerato cementizio<br>Pompa per conglomerato cementizio, completa di tubazione flessibile fino a una lunghezza di m 25,0. Criterio di valutazione sono i due punti A e B della linea caratteristica portata/prevalenza (m3/ora - bar). | | |
| | D | 25 m3/100 bar - 80 m3/30 bar<br>25 m3/100 bar - 80 m3/30 bar | h | 75,23 |
| 51.02.07 | | MACCHINE PER SOLLEVAMENTO<br>MACCHINE PER SOLLEVAMENTO | | |
| 51.02.07.05 | | Nastro trasportatore elettrico, mobile<br>Nastro trasportatore elettrico, mobile | | |
| | A | larghezza ca. 40 cm, lunghezza 4,00 - 6,00 m<br>larghezza ca. 40 cm, lunghezza 4,00 - 6,00 m | h | 3,94 |
| | B | larghezza ca. 40 cm, lunghezza oltre 6,00 - 8,00 m<br>larghezza ca. 40 cm, lunghezza oltre 6,00 - 8,00 m | h | 7,40 |
| 51.02.07.10 | | Autogru telescopica, compreso il trasporto al cantiere e dal cantiere.<br>Autogru telescopica, compreso il trasporto al cantiere e dal cantiere. | | |
| | A | portata 12t-25t<br>portata da 12t fino a 25t | h | 111,24 |
| | D | portata fino a 30 t<br>portata fino a 30 t | h | 119,20 |
| | E | portata fino a 35 t<br>portata fino a 35 t | h | 149,00 |
| | F | portata fino a 45 t<br>portata fino a 45 t | h | 160,45 |
| | G | portata fino a 60 t<br>portata fino a 60 t | h | 177,64 |
| | H | portata 70t-80t<br>portata da 70t fino a 80t | h | 183,39 |
| | L | portata fino a 90 t<br>portata fino a 90 t | h | 194,86 |
| | M | portata 120t-140t<br>portata da 120t fino a 140t | d | 2.177,53 |
| | O | portata fino a 160 t<br>portata fino a 160 t | d | 2.406,27 |
| | P | portata fino a 225 t | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | portata fino a 225 t | d | 3.380,67 |
| 51.02.07.12 | | Scorte tecniche per Autogrù<br>Scorte tecniche per Autogrù.<br>Nel compenso sono compresi come da norme in vigore, 2 veicoli e personale abilitato ed i relativi viaggi a vuoto. | | |
| | A | andata e ritorno<br>andata e ritorno | a c | |
| 51.02.07.14 | | Trasporto zavorre e o accessori, con autocarro o autoarticolato<br>Trasporto zavorre e o accessori, con autocarro o autoarticolato.<br>Nel compenso sono compresi i relativi viaggi a vuoto. | | |
| | A | andata e ritorno<br>andata e ritorno | a c | |
| 51.02.07.15 | | Piattaforme semoventi per sollevamento persone<br>Piattaforme semoventi per sollevamento persone,munite di cestello a norma di legge. | | |
| | A | altezza fino a 18m<br>altezza fino a 18m | h | 86,01 |
| | B | altezza fino a 27m<br>altezza fino a 27m | h | 118,72 |
| | C | altezza fino a 35m<br>altezza fino a 35m | h | 133,26 |
| 51.02.07.16 | | Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto, per il primo mese.<br>Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto.<br>Il prezzo è riferito al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | A | H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t<br>H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t | nr | 1.538,68 |
| | B | H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t<br>H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t | nr | 1.691,85 |
| | C | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t | nr | 1.847,02 |
| | D | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t | nr | 2.052,58 |
| | E | H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t<br>H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t | nr | 2.564,46 |
| | F | H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t<br>H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t | nr | 3.899,60 |
| 51.02.07.17 | | Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto, per giorno successivo al primo mese.<br>Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto.<br>Il prezzo è inteso per giorno lavorativo, successivo al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | A | H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t<br>H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t | d | 73,08 |
| | B | H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t<br>H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t | d | 80,24 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t | d | 88,00 |
| | D | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t | d | 97,22 |
| | E | H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t<br>H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t | d | 121,77 |
| | F | H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t<br>H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t | d | 185,17 |
| 51.02.07.18 | | Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto, per ora.<br>Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto.<br>Il prezzo è inteso per ora di noleggio, senza trasporto, montaggio e smontaggio.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | A | H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t<br>H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t | h | 7,26 |
| | B | H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t<br>H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t | h | 7,98 |
| | C | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t | h | 8,74 |
| | D | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t | h | 9,66 |
| | E | H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t<br>H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t | h | 12,12 |
| | F | H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t<br>H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t | h | 18,46 |
| 51.02.07.19 | | Installazione di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto.<br>Installazione di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto, compreso il trasporto andata e ritorno, il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie, compreso altresì l'utilizzo di autogru.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | A | H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t<br>H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t | nr | |
| | B | H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t<br>H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t | nr | |
| | C | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t | nr | |
| | D | H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t<br>H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t | nr | |
| | E | H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t<br>H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t | nr | |
| | F | H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t<br>H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t | nr | |
| 51.02.07.20 | | Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso, per il primo mese.<br>Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso.<br>Il prezzo è riferito al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | A | H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t<br>H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t | nr | 820,26 |
| | B | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t | nr | 974,70 |
| | C | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t | nr | 1.179,96 |
| | D | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t | nr | 1.384,51 |
| | E | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t | nr | 1.691,85 |
| | F | H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t | nr | 2.052,58 |
| | G | H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t<br>H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t | nr | 2.307,52 |
| 51.02.07.21 | | Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso, per giorno successivo al primo mese.<br>Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso.<br>Il prezzo è inteso per giorno lavorativo, successivo al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | A | H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t<br>H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t | d | 39,00 |
| | B | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t | d | 46,19 |
| | C | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t | d | 55,94 |
| | D | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t | d | 65,68 |
| | E | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t | d | 80,57 |
| | F | H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t | d | 97,50 |
| | G | H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t<br>H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t | d | 109,82 |
| 51.02.07.22 | | Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso, per ora.<br>Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso.<br>Il prezzo è inteso per ora di noleggio, senza trasporto, montaggio e smontaggio.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | A | H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t<br>H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t | h | 3,90 |
| | B | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t | h | 4,61 |
| | C | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t | h | 5,59 |
| | D | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t | h | 6,57 |
| | E | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t | h | 8,06 |
| | F | H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t | h | 9,74 |
| | G | H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t<br>H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t | d | 10,98 |
| 51.02.07.23 | | Installazione di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso.<br>Installazione di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso, compreso il trasporto andata e ritorno, il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie.<br>H: altezza sotto gancio<br>B: sbraccio utile<br>P: portata utile in punta | | |
| | A | H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t<br>H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t | nr | 1.539,18 |
| | B | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t | nr | 1.539,18 |
| | C | H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t | nr | 1.539,18 |
| | D | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t | nr | 1.897,40 |
| | E | H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t | nr | 1.897,40 |
| | F | H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t<br>H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t | nr | 2.052,58 |
| | G | H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t<br>H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t | nr | 2.254,11 |
| 51.02.08 | | MACCHINE PER PAVIMENTAZIONE<br>MACCHINE PER PAVIMENTAZIONE | | |
| 51.02.08.05 | | Fresa semovente per asportazione pavimentazioni stradali<br>Fresa semovente per asportazione pavimentazioni a freddo | | |
| | A | larghezza fresatura max. 500 mm<br>larghezza fresatura max. 500 mm | h | 60,98 |
| | B | larghezza fresatura max. 800 mm<br>larghezza fresatura max. 800 mm | h | 75,87 |
| | C | larghezza fresatura max. 1000 mm<br>larghezza fresatura max. 1000 mm | h | 90,21 |
| 51.02.08.10 | | Spazzatrice semovente<br>Spazzatrice semovente completa di contenitore ribaltabile per la spazzatura, impianto di innaffiamento ed aspirazione polvere.<br>V = volume contenitore spazzatura m3 | | |
| | A | V: fino a 1,00 m3<br>V: fino a 1,00 m3 | h | 54,38 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | V: oltre 1,00 fino a 2,50 m3<br>V: oltre 1,00 fino a 2,50 m3 | h | 59,51 |
| | C | V: oltre 2,50 fino a 3,00 m3<br>V: oltre 2,50 fino a 3,00 m3 | h | 63,62 |
| 51.02.08.15 | | Autobotte spruzzatrice, capacità fino a 2,00 m3<br>Autobotte spruzzatrice, capacità fino a 2,00 m3 | h | 53,01 |
| 51.02.08.18 | | Spanditrice, completa di pompa a motore e fusto (escluso l'operatore)<br>Spanditrice, completa di pompa a motore e fusto (escluso l'operatore) | | |
| | A | per leganti a freddo<br>per leganti a freddo | h | 2,10 |
| | B | per leganti a caldo<br>per leganti a caldo | h | 3,22 |
| 51.02.08.25 | | Finitrice meccanica<br>Finitrice meccanica per conglomerati bituminosi | | |
| | A | senza livellazione automatica, potenza fino a 26 kW<br>senza livellazione automatica, potenza fino a 26 kW | h | 69,78 |
| | B | senza livellazione automatica, potenza oltre 26 fino a 45 kW<br>senza livellazione automatica, potenza oltre 26 fino a 45 kW | h | 122,50 |
| | C | senza livellazione automatica, potenza oltre 45 fino a 85 kW<br>senza livellazione automatica, potenza oltre 45 fino a 85 kW | h | 135,11 |
| | F | con livellazione automatica, potenza fino a 26 kW<br>con livellazione automatica, potenza fino a 26 kW | h | 80,04 |
| | G | con livellazione automatica, potenza oltre 26 fino a 45 kW<br>con livellazione automatica, potenza oltre 26 fino a 45 kW | h | 138,72 |
| | H | con livellazione automatica, potenza oltre 45 fino a 85 kW<br>con livellazione automatica, potenza oltre 45 fino a 85 kW | h | 154,13 |
| 51.02.09 | | PONTEGGI<br>PONTEGGI | | |
| 51.02.09.02 | | Ponteggio tubolare<br>Ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale in metallo, con giunti e tubi, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapiedi e sottoponti, larghezza dei piani di lavoro 1,0m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0m; ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per ogni ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio:<br>(la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio) | | |
| | A | 3,5kN/m2, prime 4 settimane<br>carico di servizio fino a 3,5 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 9,15 |
| | B | per ogni giorno naturale successivo<br>per ogni giorno naturale successivo | m2 | 0,14 |
| 51.02.09.03 | | Ponteggio a telai:<br>Ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale in metallo, a telai prefabbricati, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapiedi e sottoponti, eventuale mensole a sbalzo, larghezza dei piani di lavoro minimo 0,7m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0 m, ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio secondo le norme di legge relative alla | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per singolo ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio:<br>(la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio). | | |
| | A | 2 kN/m2, prime 4 settimane<br>carico di servizio fino a 2 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base) | m2 | 8,64 |
| | B | per ogni giorno naturale successivo<br>per ogni giorno naturale successivo | m2 | 0,14 |
| 51.02.10 | | CASSERI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI<br>CASSERI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI<br>I casseri, siano essi di legno o di metallo, devono essere in ottimo stato di conservazione con superficie perfettamente pulita e liscia e giunzioni a tenuta. Nel prezzo è compresa la pulizia dopo l'impiego nonchè, se necessario, l'eventuale applicazione di disarmanti. Se non detto diversamente, il prezzo verrà applicato per ogni giorno naturale di nolo. | | |
| 51.02.10.01 | | Tavole per casseratura (misurate prima del taglio), per ogni uso<br>Tavole per casseratura (misurate prima del taglio), per ogni uso | | |
| | A | non piallate, a taglio non parallelo<br>non piallate, a taglio non parallelo | m2 | 2,77 |
| | B | non piallate, a taglio parallelo<br>non piallate, a taglio parallelo | m2 | 3,09 |
| | C | piallate su un lato, a taglio parallelo<br>piallate su un lato, a taglio parallelo | m2 | 3,59 |
| 51.02.10.05 | | Pannelli piani, per ogni uso<br>Pannelli piani, per ogni uso | | |
| | A | in compensato di legno<br>in compensato di legno | m2 | 11,79 |
| | B | in metallo, non autoportanti<br>in metallo, non autoportanti | m2 | 2,68 |
| | C | in metallo, autoportanti<br>in metallo, autoportanti | m2 | 5,80 |
| 51.02.10.10 | | Pannelli curvi in un senso<br>Pannelli curvi in un senso, con raggio di curvatura reperibile sul mercato | | |
| | A | pannelli in metallo<br>pannelli in metallo | m2 | |
| 51.02.10.15 | | Sistema speciale di casseratura autoportante, piana<br>Sistema speciale di casseratura autoportante, piana | | |
| | A | con pannelli in compensato di legno<br>con pannelli in compensato di legno | m2 | 74,39 |
| | B | con pannelli in compensato di legno, senza uso di distanziatori passanti<br>con pannelli in compensato di legno, senza uso di distanziatori passanti | m2 | |
| | C | con pannelli metallici<br>con pannelli metallici | m2 | |
| | D | con pannelli metallici, senza uso di distanziatori passanti<br>con pannelli metallici, senza uso di distanziatori passanti | m2 | |
| 51.02.10.20 | | Sistema speciale di casseratura autoportante, curva in un senso con raggio di curvatura reperibile sul mercato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistema speciale di casseratura autoportante, curva in un senso con raggio di curvatura reperibile sul mercato | | |
| | A | con pannelli in compensato di legno<br>con pannelli in compensato di legno | m2 | 119,18 |
| | B | con pannelli in compensato di legno, senza uso di distanziatori passanti<br>con pannelli in compensato di legno, senza uso di distanziatori passanti | m2 | |
| | C | con pannelli metallici<br>con pannelli metallici | m2 | |
| | D | con pannelli metallici, senza uso di distanziatori passanti<br>con pannelli metallici, senza uso di distanziatori passanti | m2 | |
| 51.02.10.25 | | Sistema speciale di casseratura autoportante, curva in due sensi, qualunque raggio<br>Sistema speciale di casseratura autoportante, curva in due sensi, qualunque raggio | | |
| | A | con pannelli in compensato di legno<br>con pannelli in compensato di legno | m2 | 143,27 |
| | B | con pannelli in compensato di legno, senza uso di distanziatori passanti<br>con pannelli in compensato di legno, senza uso di distanziatori passanti | m2 | |
| 51.02.12 | | CASSERI PER PROTEZIONE SCAVI<br>CASSERI PER PROTEZIONE SCAVI | | |
| 51.02.12.01 | | Casseri metallici autoaffondanti<br>Casseri metallici autoaffondanti per protezione di scavi a sezione, completi di accessori come puntoni, barre, distanziatori regolabili, guide verticali, elementi di prolunga ecc.<br>Il prezzo verrà applicato per ogni giorno naturale di nolo. | m2 | 1,42 |
| 51.02.15 | | GRUPPI ELETTROGENI<br>GRUPPI ELETTROGENI | | |
| 51.02.15.01 | | Gruppo elettrogeno portabile<br>Gruppo elettrogeno portabile per corrente alternata trifase.<br>Potenza = potenza in uscita | | |
| | A | potenza fino a 1,0 KVA<br>potenza fino a 1,0 KVA | h | 1,50 |
| | B | potenza oltre 1,0 - 5,0 KVA<br>potenza oltre 1,0 - 5,0 KVA | h | 2,09 |
| | E | potenza oltre 5,0 - 7,0 KVA<br>potenza oltre 5,0 - 7,0 KVA | h | 3,10 |
| | F | potenza oltre 7,0 - 10,0 KVA<br>potenza oltre 7,0 - 10,0 KVA | h | 3,49 |
| | G | potenza oltre 10,0 - 15,0 KVA<br>potenza oltre 10,0 - 15,0 KVA | h | 6,29 |
| 51.02.15.05 | | Gruppo elettrogeno-Diesel trasportabile<br>Gruppo elettrogeno-Diesel, trasportabile, silenziato, corrente alternata trifase, completo di quadro di comando, contaore e serbatoio per autonomia giornaliera.<br>Potenza = potenza continuativa in uscita | | |
| | A | potenza fino a 15,0 KVA<br>potenza fino a 15,0 KVA | h | 11,53 |
| | B | potenza oltre 15,00 - 25,0 KVA<br>potenza oltre 15,00 - 25,0 KVA | h | 14,21 |
| | C | potenza oltre 25,00 - 35,0 KVA<br>potenza oltre 25,00 - 35,0 KVA | h | 16,86 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | potenza oltre 35,00 - 50,0 KVA<br>potenza oltre 35,00 - 50,0 KVA | h | 19,86 |
| | E | potenza oltre 50,00 - 100,0 KVA<br>potenza oltre 50,00 - 100,0 KVA | h | 28,11 |
| 51.02.17 | | IMPIANTO SEMAFORICO DA CANTIERE<br>IMPIANTO SEMAFORICO DA CANTIERE | | |
| 51.02.17.05 | | Impianto semaforico da cantiere, omologato<br>Impianto semaforico da cantiere, omologato, rosso-giallo-verde esercizio 220V/12V con accumulatore tampone e funzionamento automatico a batteria in caso di assenza di corrente, oppure funzionamento normale a batteria, comando a cavo o via radio.<br>Verranno contabilizzati i giorni naturali dell'installazione. | | |
| | A | 2 fasi, cavo<br>2 fasi, cavo | d | 38,34 |
| | B | 3 fasi, cavo<br>3 fasi, cavo | d | |
| | C | 4 fasi, cavo<br>4 fasi, cavo | d | |
| | G | 2 fasi, radiocomando<br>2 fasi, radiocomando | d | 43,54 |
| | H | 3 fasi, radiocomando<br>3 fasi, radiocomando | d | |
| | I | 4 fasi, radiocomando<br>4 fasi, radiocomando | d | |
| 51.02.50 | | MACCHINE ED UTENSILI VARI<br>MACCHINE ED UTENSILI VARI | | |
| 51.02.50.05 | | Motosega trasportabile<br>Motosega trasportabile con motore a scoppio, barra 40 cm (escluso l'operatore) | h | 4,44 |
| 51.02.50.10 | | Trapano elettrico<br>Trapano elettrico per calcestruzzo e muratura (0,75 kW) (escluso l'operatore) | h | 2,42 |
| 51.02.50.11 | | Trapano a percussione per calcestruzzo e muratura, escluso l'operatore.<br>Trapano a percussione per calcestruzzo e muratura, escluso l'operatore. | h | 3,17 |
| 51.02.50.12 | | Martello demolitore, azionamento a scoppio od elettrico.<br>Martello demolitore con motore a scoppio oppure elettrico incorporato, per perforazioni e demolizioni, escluso l'operatore. | | |
| | A | con motore a scoppio, potenza fino 2,00 kW<br>con motore a scoppio, potenza fino 2,00 kW | h | 6,49 |
| | B | con motore elettrico, potenza fino 2,00 kW<br>con motore elettrico, potenza fino 2,00 kW | h | 5,49 |
| 51.02.50.15 | | Attrezzatura trasportabile per saldatura in cantiere, compresi elettrodi, escluso l'operatore.<br>Attrezzatura trasportabile per saldatura in cantiere, compresi elettrodi, escluso l'operatore. | | |
| | A | per saldatura autogena<br>per saldatura autogena | h | 1,83 |
| | B | per saldatura elettrica<br>per saldatura elettrica | h | 4,28 |
| 51.03 | | TRASPORTI<br>TRASPORTI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | I prezzi di seguito elencati comprendono gli oneri di caricamento e scaricamento, nonché tutti gli oneri secondari come p.es. pedaggi, diritti di pesa ecc..<br>Il prezzo verrà applicato per il solo viaggio dal luogo di caricamento a quello di scaricamento e comprende il viaggio a vuoto.<br>Per il computo delle distanze valgono le carte polimetriche ufficiali e, dove mancano, vale la distanza più breve ragionevolmente percorribile dal mezzo scelto.<br>51.03.01.00 Trasporto di materiali sciolti<br>51.03.02.00 Trasporto di materiali non sciolti<br>51.03.10.00 Trasporto di conglomerato cementizio e bituminoso | | |
| 51.03.01 | TRASPORTO DI MATERIALI SCIOLTI<br>TRASPORTO DI MATERIALI SCIOLTI | | |
| 51.03.01.01 | Trasporto di 1 m3 di materiali sciolti<br>Trasporto di 1 m3 di materiali sciolti; il prezzo si intende con mezzo di trasporto a pieno carico | km | 0,45 |
| 51.03.02 | TRASPORTO DI MATERIALI NON SCIOLTI<br>TRASPORTO DI MATERIALI NON SCIOLTI | | |
| 51.03.02.01 | Trasporto di 1 t di materiali non sciolti<br>Trasporto di 1 t di materiali non sciolti; il prezzo si intende con mezzo di trasporto a pieno carico | km | 0,25 |
| 51.04 | MATERIALI<br>MATERIALI<br>I prezzi di seguito elencati si intendono riferiti a materiali di ottima qualità, di provenienza nota, forniti a piè d'opera, pronti per l'impiego.<br>Per i materiali non contenuti nel presente elenco verrà riconosciuto il prezzo documentato da regolare fattura, aumentato della percentuale per spese generali ed utile come indicato sotto "50.00.00.00 Premesse generali".<br>Nel caso di prodotti chimici od industriali, l'appaltatore deve presentare preventivamente alla DL la specificazione tecnica scritta ed i certificati di controllo e di prova ufficiali e, se è il caso, le istruzioni precise di applicazione del prodotto.<br>51.04.01.00 Inerti<br>51.04.02.00 Leganti idraulici, calce, cementi<br>51.04.03.00 Leganti bituminosi, a base di catrame<br>51.04.04.00 Additivi per conglomerati cementizi<br>51.04.05.00 Additivi per conglomerati bituminosi<br>51.04.08.00 Pietre naturali<br>51.04.09.00 Pietre artificiali, con leganti idraulici<br>51.04.10.00 Laterizi<br>51.04.13.00 Malte di calce e di cemento<br>51.04.14.00 Conglomerati cementizi<br>51.04.15.00 Conglomerati bituminosi<br>51.04.16.00 Materiali edili riciclati<br>51.04.18.00 Acciaio per cemento armato<br>51.04.20.00 Acciaio laminato a caldo<br>51.04.21.00 Acciaio laminato a freddo<br>51.04.22.00 Materiali ferrosi, ghisa<br>51.04.24.00 Legname<br>51.04.30.00 Tubi di cemento non armato<br>51.04.31.00 Tubi di cemento armato<br>51.04.32.00 Tubi di fibrocemento<br>51.04.33.00 Tubi di gres ceramico<br>51.04.34.00 Tubo sagomato in polipropilene<br>51.04.35.00 Tubi in polipropilene a tre strati<br>51.04.36.00 Tubi in polipropilene ad uno strato<br>51.04.38.00 Tubi di PVC<br>51.04.39.00 Tubi di polietilene<br>51.04.40.00 Tubi di vetroresina (P.R.F.V.), classe A,E<br>51.04.41.00 Tubi di vetroresina (P.R.F.V.), classe D<br>51.04.42.00 Tubi d'acciaio, senza saldatura<br>51.04.43.00 Tubi d'acciaio, saldati<br>51.04.44.00 Tubi in acciaio inossidabile<br>51.04.45.00 Tubi di ghisa sferoidale<br>51.04.50.00 Pozzetti prefabbricati | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 51.04.51.00 Chiusini e caditoie<br>51.04.52.00 Maniglioni, scale, accessori per pozzetti<br>51.04.53.00 Accessori per acquedotto<br>51.04.54.00 Accessori per fognatura<br>51.04.55.00 Accessori per opere stradali<br>51.04.58.00 Cordonate in pietra naturale<br>51.04.59.00 Cordonate in calcestruzzo<br>51.04.61.00 Pietra naturale per pavimentazioni<br>51.04.62.00 Pietra artificiale per pavimentazioni<br>51.04.64.00 Materiale per impermeabilizzazioni<br>51.04.66.00 Materiale per coibentazioni<br>51.04.68.00 Geotessuti<br>51.04.71.00 Colori e solventi<br>51.04.73.00 Carburanti, lubrificanti<br>51.04.76.00 Energia<br>51.04.79.00 Semenze, piante, concimi<br>51.04.95.00 Materiali diversi | | |
| 51.04.01 | | INERTI<br>INERTI<br>Sabbia, ghiaia, pietrisco, materiale drenante<br>I prezzi si intendono franco cava più vicina. Il trasporto viene compensato con la voce 51.03.01.01. | | |
| 51.04.01.01 | | Sabbia lavata per calcestruzzo.<br>Sabbia lavata per calcestruzzo. | | |
| | C | pezzatura 0,063 - 4,000 mm<br>pezzatura 0,063 - 4,000 mm | m3 | 22,63 |
| 51.04.01.03 | | Sabbia non lavata per massicciata ecc.<br>Sabbia non lavata per massicciata ecc. | | |
| | A | pezzatura 0 - 7 mm<br>pezzatura 0 - 7 mm | m3 | 22,23 |
| 51.04.01.11 | | Ghiaia lavata 5/16, 16/25, 25/31,5, 31,5/63<br>Ghiaia lavata 5/16, 16/25, 25/31,5, 31,5/63 | m3 | 21,71 |
| 51.04.01.16 | | Componenti inerti misti per calcestruzzo.<br>Gemischte Zuschlagstoffe für Beton. | | |
| | A | pezzatura 0,075 fino a 63 mm<br>Körnung 0,075 bis 63 mm | m3 | 23,75 |
| | B | pezzatura 0,075 fino a 63 mm<br>Körnung 0,075 bis 63 mm | t | 13,20 |
| 51.04.01.25 | | Materiale filtrante lavato<br>Materiale filtrante lavato | | |
| | A | pezzatura 8 - 25 mm<br>pezzatura 8 - 25 mm | m3 | 22,22 |
| 51.04.01.28 | | Ciottoli<br>Ciottoli | | |
| | A | Ciottoli non lavati, pezzatura 60 - 200mm<br>Ciottoli non lavati, pezzatura 60 - 200mm | m3 | 18,59 |
| 51.04.01.40 | | Sabbia frantumata<br>Sabbia frantumata | | |
| | A | pezzatura 0,2 - 3 mm<br>pezzatura 0,2 - 3 mm | m3 | 26,82 |
| 51.04.02 | | LEGANTI IDRAULICI, CALCE, CEMENTI<br>LEGANTI IDRAULICI, CALCE, CEMENTI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.02.01 | | Calce viva (CaO) in zolle, confezionata in sacchi, fusti ecc.<br>Calce viva (CaO) in zolle, confezionata in sacchi, fusti ecc. | kg | 0,14 |
| 51.04.02.02 | | Calce (CaO) in zolle, sciolta<br>Calce (CaO) in zolle, sciolta | kg | 0,16 |
| 51.04.02.03 | | Idrato di calce (Ca(OH)2), confezionato in sacchi, fusti ecc.<br>Idrato di calce (Ca(OH)2), confezionato in sacchi, fusti ecc. | kg | |
| 51.04.02.10 | | Cemento Portland R32.5<br>Cemento Portland R32.5 | | |
| | A | in sacchi<br>in sacchi | kg | 0,11 |
| | B | sciolto, in silo<br>sciolto, in silo | kg | 0,09 |
| 51.04.02.11 | | Cemento ad alta resistenza R42.5<br>Cemento ad alta resistenza R42.5 | | |
| | A | in sacchi<br>in sacchi | kg | 0,12 |
| | B | sciolto, in silo<br>sciolto, in silo | kg | 0,11 |
| 51.04.02.12 | | Cemento speciale, "moderata" resistenza ai solfati<br>Cemento speciale resistente ai solfati (Portland, pozzolanico, altoforno, con basso contenuto di C3A): resistenza "moderata" | | |
| | A | in sacchi<br>in sacchi | kg | 0,17 |
| | B | sciolto, in silo<br>sciolto, in silo | kg | 0,16 |
| 51.04.02.13 | | Cemento speciale, "alta" resistenza ai solfati<br>Cemento speciale resistente ai solfati (Portland, pozzolanico, altoforno con basso contenuto di C3A): resistenza "alta" | | |
| | A | in sacchi<br>in sacchi | kg | 0,19 |
| | B | in silo<br>in silo | kg | 0,18 |
| 51.04.02.14 | | Cemento speciale, "altissima" resistenza ai solfati<br>Cemento speciale resistente ai solfati (Portland, pozzolanico, altoforno con basso contenuto di C3A): resistenza "altissima" | | |
| | A | in sacchi<br>in sacchi | kg | 0,20 |
| | B | in silo<br>in silo | kg | 0,19 |
| 51.04.03 | | LEGANTI BITUMINOSI, ADDITIVI, CONGLOMERATI BITUMINOSI<br>LEGANTI BITUMINOSI, ADDITIVI, CONGLOMERATI BITUMINOSI | | |
| 51.04.03.01 | | Catrame in fusti<br>Catrame in fusti | kg | 0,17 |
| 51.04.03.02 | | Bitume solido<br>Bitume solido | kg | 0,07 |
| 51.04.03.03 | | Bitume liquido sfuso in cisterna<br>Bitume liquido sfuso in cisterna | kg | 0,03 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.03.05 | | Emulsione cationica acida al 55 % di bitume<br>Emulsione cationica acida al 55 % di bitume | kg | 0,77 |
| 51.04.04 | | ADDITIVI PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>ADDITIVI PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO | | |
| 51.04.04.01 | | Additivo fluidificante<br>Additivo fluidificante | kg | 2,31 |
| 51.04.04.02 | | Additivo superfluidificante<br>Additivo superfluidificante | kg | 3,00 |
| 51.04.04.03 | | Additivo accelerante<br>Additivo accelerante | kg | 2,00 |
| 51.04.04.04 | | Additivo antigelo<br>Additivo antigelo | kg | 2,00 |
| 51.04.04.05 | | Additivo ritardante<br>Additivo ritardante | kg | 2,00 |
| 51.04.04.06 | | Additivo aerante per resistenza al gelo ed ai sali<br>Additivo aerante per resistenza al gelo ed ai sali | kg | 2,00 |
| 51.04.04.07 | | Antievaporanti filmogeni<br>Antievaporanti filmogeni | l | 5,38 |
| 51.04.04.08 | | Protettivo per superfici di calcestruzzo<br>Protettivo per superfici di calcestruzzo | kg | 20,00 |
| 51.04.04.10 | | Disarmante per applicazione su casseforme<br>Disarmante per applicazione su casseforme | kg | 2,57 |
| 51.04.04.12 | | Antiabrasivo a base di acciaio<br>Antiabrasivo a base di acciaio | kg | 2,50 |
| 51.04.05 | | ADDITIVI PER CONGLOMERATI BITUMINOSI<br>ADDITIVI PER CONGLOMERATI BITUMINOSI | | |
| 51.04.05.01 | | Filler per conglomerati bituminosi<br>Filler per conglomerati bituminosi | kg | 0,11 |
| 51.04.05.05 | | Attivante di adesione<br>Attivante di adesione | kg | 3,69 |
| 51.04.08 | | PIETRE NATURALI<br>PIETRE NATURALI<br>Per pietra naturale è inteso pietrame proveniente da cave autorizzate accompagnato da regolare documentazione, con caratteristiche chimico/fisico/meccaniche adatte al tipo di utilizzo previsto.<br>I prezzi si intendono franco cava più vicina. Il trasporto viene compensato con la voce 51.03.02.01. | | |
| 51.04.08.01 | | Pietrame per vespai, bloccaggi, pezzatura 150 - 300 mm<br>Pietrame per vespai, bloccaggi, pezzatura 150 - 300 mm | t | 9,67 |
| 51.04.08.05 | | Pietra sana per muratura a corsi regolari 8/14 - 15/20 cm<br>Pietra sana per muratura a corsi regolari 8/14 - 15/20 cm | | |
| | A | in porfido<br>in porfido | t | 161,92 |
| | B | in granito<br>in granito | t | 154,84 |
| 51.04.08.07 | | Pietra sana per muratura e selciati a mosaico<br>Pietra sana per muratura e selciati a mosaico | | |
| | A | in porfido | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | in porfido | t | 50,60 |
| | B | in granito<br>in granito | t | 48,58 |
| 51.04.08.10 | | Lastre di pietra sana per selciati a mosaico<br>Lastre di pietra sana per selciati a mosaico | t | |
| 51.04.08.15 | | Massi di pietra sana per scogliere e muri ciclopici<br>Massi di pietra sana per scogliere e muri ciclopici | | |
| | A | dimensioni minime 600 mm<br>dimensioni minime 600 mm | t | 11,20 |
| | B | dimensioni minime 800 mm<br>dimensioni minime 800 mm | t | 12,79 |
| | C | dimensioni minime 1000 mm<br>dimensioni minime 1000 mm | t | 14,38 |
| | D | dimensioni minime 1200 mm<br>dimensioni minime 1200 mm | t | 16,16 |
| 51.04.09 | | PIETRE ARTIFICIALI CON LEGANTI IDRAULICI<br>PIETRE ARTIFICIALI CON LEGANTI IDRAULICI | | |
| 51.04.09.45 | | Blocchi cavi prefabbricati in calcestruzzo di cemento vibrocompresso.<br>Blocchi cavi prefabbricati in calcestruzzo di cemento vibrocompresso. | | |
| | A | 30/20/50 cm<br>30/20/50 cm | nr | 2,43 |
| | B | 25/20/50 cm<br>25/20/50 cm | nr | 1,99 |
| | C | 12/20/50 cm<br>12/20/50 cm | nr | 1,13 |
| 51.04.09.49 | | Mattoni pieni di calcestruzzo (5,5/12/25 cm)<br>Mattoni pieni di calcestruzzo (5,5/12/25 cm) | nr | 0,31 |
| 51.04.09.56 | | Blocchi cavi in conglomerato di cemento e granuli di argilla espansa.<br>Blocchi cavi in conglomerato di cemento e granuli di argilla espansa. | | |
| | A | da cm 8x20x50 (5,5kg), spessore 8cm<br>da cm 8x20x50 (5,5kg), spessore 8cm | nr | 1,31 |
| | B | da cm 12x20x50 (8,5kg), spessore 12cm<br>da cm 12x20x50 (8,5kg), spessore 12cm | nr | 1,42 |
| | C | da cm 25x20x50 (16kg), spessore 25cm<br>da cm 25x20x50 (16kg), spessore 25cm | nr | 2,37 |
| | D | tipo multicamera da 30x20x50cm (20kg), spessore 30cm<br>tipo multicamera da 30x20x50cm (20kg), spessore 30cm | nr | 2,81 |
| | E | tipo multicamera da 38x20x50cm (25kg), spessore 38cm<br>tipo multicamera da 38x20x50cm (25kg), spessore 38cm | nr | 3,94 |
| 51.04.10 | | LATERIZI<br>LATERIZI | | |
| 51.04.10.01 | | Mattoni pieni (5,5/12/25 cm)<br>Mattoni pieni (5,5/12/25 cm) | nr | 0,31 |
| 51.04.10.05 | | Mattoni multifori, dimensione doppio UNI (12/12/25 cm)<br>Mattoni multifori, dimensione doppio UNI (12/12/25 cm) | nr | 0,24 |
| 51.04.10.10 | | Mattoni forati (UNI EN 25967) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Mattoni forati (UNI EN 25967) | | |
| | A | 4-8x25x25<br>quattro fori, dimensione 8x25x25 cm | nr | 0,23 |
| | B | 8-8x25x33<br>otto fori, dimensione 8x25x33 cm | nr | 0,31 |
| | C | 12-8x25x33/5,5kg<br>foratoni da otto fori, dimensione 12x25x33 cm (5,5 kg al pezzo) | nr | 0,51 |
| | D | 12-8x25x33/6,5kg<br>foratoni da otto fori, dimensione 12x25x33 cm (6,5 kg al pezzo) | nr | 0,66 |
| 51.04.13 | | MALTE DI CALCE E DI CEMENTO<br>MALTE DI CALCE E DI CEMENTO | | |
| 51.04.13.02 | | Malta di calce idrata con sabbia vagliata, lavata e grassello<br>Malta di calce idrata senza resistenza minima con sabbia vagliata, lavata e grassello | m3 | 91,85 |
| 51.04.13.16 | | Malta di cemento<br>Malta di cemento | | |
| | A | con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M10<br>con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M10. | m3 | 83,05 |
| | B | con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M15<br>con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M15. | m3 | 82,93 |
| 51.04.13.20 | | Malta di cemento R42.5<br>Malta di cemento R42.5 | | |
| | A | con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M10<br>con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M10 | m3 | 96,21 |
| | B | con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M15<br>con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M15. | m3 | 112,93 |
| 51.04.13.25 | | Malta idrofuga di cemento<br>Malta idrofuga di cemento, classe di malta M20 | m3 | 124,54 |
| 51.04.13.30 | | Malta mista di cemento e calce<br>calce idrata, cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M2,5. | m3 | 81,21 |
| 51.04.14 | | CONGLOMERATI CEMENTIZI<br>CONGLOMERATI CEMENTIZI<br>I prezzi per conglomerati preconfezionati si intendono franco impianto più vicino. Il trasporto viene compensato con la voce 51.03.10.05. | | |
| 51.04.14.05 | | Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S1<br>Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S1<br>C = classe di resistenza, D = aggregato massimo (mm) | | |
| | B | C 8/10 S1 D30<br>Classe di resistenza minima C 8/10 S1 D30 | m3 | 64,03 |
| | C | C 12/15 S1 D30<br>Classe di resistenza minima C 12/15 S1 D30 | m3 | 69,71 |
| | D | C 16/20 S1 D30<br>Classe di resistenza minima C 16/20 S1 D30 | m3 | 75,35 |
| | E | C 20/25 S1 D15<br>Classe di resistenza minima C 20/25 S1 D15 | m3 | 81,46 |
| | F | C 20/25 S1 D30<br>Classe di resistenza minima C 20/25 S1 D30 | m3 | 81,05 |
| | G | C 25/30 S1 D15 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Classe di resistenza minima C 25/30 S1 D15 | m3 | 86,82 |
| | H | C 25/30 S1 D30<br>Classe di resistenza minima C 25/30 S1 D30 | m3 | 83,85 |
| | I | C32/40 S1 D15<br>Classe di resistenza minima C32/40 S1 D15 | m3 | 92,40 |
| | K | C32/40 S1 D30<br>Classe di resistenza minima C32/40 S1 D30 | m3 | 89,61 |
| 51.04.14.06 | | Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S2<br>Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S2<br>C = classe di resistenza, D = aggregato massimo (mm) | | |
| | B | C 8/10 S2 D30<br>Classe di resistenza minima C 8/10 S2 D30 | m3 | 67,37 |
| | C | C 12/15 S2 D30<br>Classe di resistenza minima C 12/15 S2 D30 | m3 | 73,05 |
| | D | C 16/20 S2 D30<br>Classe di resistenza minima C 16/20 S2 D30 | m3 | 78,71 |
| | E | C 20/25 S2 D15<br>Classe di resistenza minima C 20/25 S2 D15 | m3 | 84,82 |
| | F | C 20/25 S2 D30<br>Classe di resistenza minima C 20/25 S2 D30 | m3 | 84,39 |
| | G | C 25/30 S2 D15<br>Classe di resistenza minima C 25/30 S2 D15 | m3 | 90,16 |
| | H | C 25/30 S2 D30<br>Classe di resistenza minima C 25/30 S2 D30 | m3 | 87,20 |
| | I | C32/40 S2 D15<br>Classe di resistenza minima C32/40 S2 D15 | m3 | 95,74 |
| | K | C32/40 S2 D30<br>Classe di resistenza minima C32/40 S2 D30 | m3 | 92,95 |
| 51.04.14.07 | | Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S4<br>Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S4<br>C = classe di resistenza, D = aggregato massimo (mm) | | |
| | A | C 12/15 S4 D15<br>Classe di resistenza minima C 12/15 S4 D15 | m3 | 78,06 |
| | B | C 12/15 S4 D30<br>Classe di resistenza minima C 12/15 S4 D30 | m3 | 76,39 |
| | C | C 16/20 S4 D15<br>Classe di resistenza minima C 16/20 S4 D15 | m3 | 83,73 |
| | D | C 16/20 S4 D30<br>Classe di resistenza minima C 16/20 S4 D30 | m3 | 82,05 |
| | E | C 20/25 S4 D15<br>Classe di resistenza minima C 20/25 S4 D15 | m3 | 88,16 |
| | F | C 20/25 S4 D30<br>Classe di resistenza minima C 20/25 S4 D30 | m3 | 87,74 |
| | G | C 25/30 S4 D15<br>Classe di resistenza minima C 25/30 S4 D15 | m3 | 93,50 |
| | H | C 25/30 S4 D30<br>Classe di resistenza minima C 25/30 S4 D30 | m3 | 90,56 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | I | C 32/40 S4 D15<br>Classe di resistenza minima C 32/40 S4 D15 | m3 | 99,09 |
| | K | C 32/40 S4 D30<br>Classe di resistenza minima C 32/40 S4 D30 | m3 | 96,30 |
| 51.04.14.30 | | Calcestruzzo monogranulare filtrante (R32.5)<br>Calcestruzzo monogranulare filtrante (R32.5), classe di resistenza minima C 8/10 | m3 | 94,93 |
| 51.04.15 | | CONGLOMERATI BITUMINOSI<br>CONGLOMERATI BITUMINOSI<br>Il conglomerato deve essere fornito a piè d'opera su automezzi con cassone ribaltabile ad una temperatura compresa tra 140 - 150 ºC con ricetta documentata e con scontrino di pesa tarata.<br>Il conglomerato deve essere confezionato a caldo con bitume semisolido, aggregati lapidei di primo impiego, e additivi in impianti idonei, bitume non modificato o modificato asseconda degli utilizzi specificati nelle sottovoci; con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche per pavimentazioni bituminose. I prezzi si intendono franco impianto. Il trasporto viene compensato con la voce 51.03.10.05. | | |
| 51.04.15.02 | | Conglomerato bituminoso 0/40 per strati di base (granulometria 0/40)<br>Conglomerato bituminoso 0/40 per strati di base (granulometria 0/40) | | |
| | A | Conglomerato bituminoso<br>Conglomerato bituminoso | t | 44,81 |
| | B | Conglomerato bituminoso con fresato (conglomerato riciclato)<br>Conglomerato bituminoso con fresato (conglomerato riciclato) | t | 44,56 |
| | C | Conglomerato bituminoso con bitume modificato<br>Conglomerato bituminoso con bitume modificato | t | 55,63 |
| | E | Conglomerato bituminoso con bitume modificato e fresato<br>Conglomerato bituminoso con bitume modificato e fresato | t | 55,38 |
| 51.04.15.03 | | Conglomerato bituminoso 0/25 per strati di binder (granulometria 0/25)<br>Conglomerato bituminoso 0/25 per strati di binder (granulometria 0/25) | | |
| | A | Conglomerato bituminoso<br>Conglomerato bituminoso | t | 46,36 |
| | B | Conglomerato bituminoso con fresato (conglomerato riciclato)<br>Conglomerato bituminoso con fresato (conglomerato riciclato) | t | 46,11 |
| | C | Conglomerato bituminoso con bitume modificato<br>Conglomerato bituminoso con bitume modificato | t | 57,59 |
| | D | Conglomerato bituminoso con bitume modificato e fresato<br>Conglomerato bituminoso con bitume modificato e fresato | t | 57,33 |
| 51.04.15.11 | | Conglomerato bituminoso 0/19 per strati di binder (granulometria 0/19)<br>Conglomerato bituminoso 0/19 per strati di binder (granulometria 0/19) | | |
| | A | Conglomerato bituminoso<br>Conglomerato bituminoso | t | 49,45 |
| | B | Conglomerato bituminoso con fresato (conglomerato riciclato)<br>Conglomerato bituminoso con fresato (conglomerato riciclato) | t | 49,19 |
| | C | Conglomerato bituminoso con bitume modificato<br>Conglomerato bituminoso con bitume modificato | t | 60,26 |
| | D | Conglomerato bituminoso con bitume modificato e fresato<br>Conglomerato bituminoso con bitume modificato e fresato | t | 60,01 |
| 51.04.15.15 | | Conglomerato bituminoso, 0/14 per strati di usura (granulometria 0/14) 1.categoria<br>Conglomerato bituminoso, 0/14 per strati di usura (granulometria 0/14) 1.categoria<br>Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 24 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 42), sabbie ed additivi | t | 53,46 |
| 51.04.15.17 | Conglomerato bituminoso, 0/12 per strati di usura (granulometria 0/12) 1.categoria<br>Conglomerato bituminoso, 0/12 per strati di usura (granulometria 0/12) 1.categoria Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 24<br>coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 42), sabbie ed additivi | t | 56,93 |
| 51.04.15.19 | Conglomerato bituminoso, 0/10 per strati di usura (granulometria 0/10) 1.categoria<br>Conglomerato bituminoso, 0/10 per strati di usura (granulometria 0/10) 1.categoria Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 24<br>coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 42), sabbie ed additivi | t | 59,75 |
| 51.04.15.21 | Conglomerato bituminoso, 0/14 per strati di usura (granulometria 0/14) 2.categoria<br>Conglomerato bituminoso, 0/14 per strati di usura (granulometria 0/14) 2.categoria Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 25<br>coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 40), sabbie ed additivi | t | 50,28 |
| 51.04.15.23 | Conglomerato bituminoso, 0/12 per strati di usura (granulometria 0/12) 2.categoria<br>Conglomerato bituminoso, 0/12 per strati di usura (granulometria 0/12) 2.categoria Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 25<br>coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 40), sabbie ed additivi | t | 53,52 |
| 51.04.15.25 | Conglomerato bituminoso, 0/10 per strati di usura (granulometria 0/10) 2.categoria<br>Conglomerato bituminoso, 0/10 per strati di usura (granulometria 0/10) 2.categoria Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 25<br>coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 40), sabbie ed additivi | t | 56,15 |
| 51.04.15.52 | Conglomerato bituminoso, 0/12 per strati di usura tipo Splittmastix (hard)<br>Conglomerato bituminoso, 0/12 per strati di usura tipo Splittmastix (hard) con bitume modificato hard con polimeri tipo A aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche, sabbie, additivi e fibre. | t | 85,92 |
| 51.04.15.54 | Conglomerato bituminoso, 0/8 per strati di usura tipo Splittmastix (hard)<br>Conglomerato bituminoso, 0/8 per strati di usura tipo Splittmastix (hard) con bitume modificato hard con polimeri tipo A aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche, sabbie, additivi e fibre. | t | 88,90 |
| 51.04.15.56 | Conglomerato bituminoso, 0/5 per strati di usura tipo Splittmastix (hard)<br>Conglomerato bituminoso, 0/5 per strati di usura tipo Splittmastix (hard) con bitume modificato hard con polimeri tipo A aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche, sabbie, additivi e fibre. | t | 94,06 |
| 51.04.16 | MATERIALI EDILI RICICLATI<br>MATERIALI EDILI RICICLATI<br>Il materiale riciclato deve corrispondere alle norme qualitative della Provincia Autonoma di Bolzano. Ai materiali naturali vanno sempre preferiti materiali riciclati, qualora soddisfino i requisiti tecnici e di legge. | | |
| 51.04.16.01 | RM-sabbia 0/4, 0/6mm marcato CE<br>RM-sabbia 0/4, 0/6mm marcato CE | m3 | 5,16 |
| 51.04.16.02 | RC-ghiaia 3/8 mm da impresa certificata<br>RC-ghiaia 3/8 mm da impresa certificata | m3 | 26,59 |
| 51.04.16.03 | RM-ghiaia 8/40; 8/16 mm marcato CE<br>RM-ghiaia 8/40; 8/16 mm marcato CE | m3 | 6,95 |
| 51.04.16.04 | RM-ghiaia 0/40; 0/32 mm marcato CE<br>RM-ghiaia 0/40; 0/32 mm marcato CE | m3 | 7,01 |
| 51.04.16.05 | RM-ghiaia 40/100; 30-90 mm marcato CE<br>RM-ghiaia 40/100; 30-90 mm marcato CE | m3 | 6,89 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.16.08 | | RM-ghiaia 0/100; 0-90 mm marcato CE<br>RM-ghiaia 0/100; 0-90 mm marcato CE | m3 | 6,53 |
| 51.04.16.09 | | RM-sabbia 0/4, 0/8mm marcato CE<br>RM-sabbia 0/4, 0/8mm marcato CE | m3 | 14,86 |
| 51.04.16.10 | | RM-ghiaia lavata 4/8 mm marcato CE<br>RM-ghiaia lavata 4/8 mm marcato CE | m3 | 12,30 |
| 51.04.16.11 | | RM-ghiaia 8/16 mm marcato CE<br>RM-ghiaia 8/16 mm marcato CE | m3 | 12,30 |
| 51.04.16.12 | | RM-ghiaia 16/32 mm marcato CE<br>RM-ghiaia 16/32 mm marcato CE | m3 | 12,30 |
| 51.04.16.13 | | RM-ghiaia lavata 0/15 mm marcato CE<br>RM-ghiaia lavata 0/15 mm marcato CE | m3 | 14,86 |
| 51.04.16.15 | | RB-riciclato di calcestruzzo marcato CE<br>RB-riciclato di calcestruzzo marcato CE | | |
| | a | RB-riciclato di calcestruzzo 0/30 mm marcato CE<br>RB-riciclato di calcestruzzo 0/30 mm marcato CE | m3 | 14,46 |
| | b | RB-riciclato di calcestruzzo 0/56 mm marcato CE; 0/63 marcato CE<br>RB-riciclato di calcestruzzo 0/56 mm marcato CE; 0/63 marcato CE | m3 | 14,23 |
| | c | RB-riciclato di calcestruzzo 30/60 mm marcato CE<br>RB-riciclato di calcestruzzo 30/60 mm marcato CE | m3 | 12,07 |
| 51.04.16.20 | | RA Granulato di asfalto<br>RA Granulato di asfalto | | |
| | a | RA Granulato di asfalto 0-30<br>RA Granulato di asfalto 0-30 | m3 | 7,01 |
| 51.04.18 | | ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO<br>ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO<br>Tondi, fili, trecce e rete elettrosaldata in barre ad aderenza migliorata, di qualunque diametro e formato standard, requisiti tecnici secondo norma. | | |
| 51.04.18.05 | | Acciaio tondo nervato per calcestruzzo:<br>Acciaio tondo nervato per calcestruzzo in barre ad aderenza migliorata, qualità: | | |
| | B | B450C<br>B450C | kg | 0,52 |
| 51.04.18.20 | | Rete elettrosaldata<br>Rete elettrosaldata | | |
| | B | Rete elettrosaldata, B450C<br>barre B450C ad aderenza migliorata | kg | 0,70 |
| 51.04.18.25 | | Barre in acciaio per precompressi<br>Barre in acciaio per precompressi, controllate in stabilimento<br>fpyk min = 800 N/mm2,<br>fptk min = 1.050 N/mm2 | kg | 2,15 |
| 51.04.18.30 | | Fili d'acciaio per precompressi<br>Fili d'acciaio per precompressi, controllati in stabilimento<br>fp(0,2)k min = 1.450 N/mm2,<br>fptk min = 1.650 N/mm2 | kg | 2,20 |
| 51.04.18.35 | | Trecce in fili d'acciaio per precompressi<br>Trecce in fili d'acciaio per precompressi, controllate in stabilimento<br>fp(0,2)k min = 1.600 N/mm2<br>fptk min = 1.800 N/mm2 | kg | 2,22 |
| 51.04.18.40 | | Trefoli in fili d'acciaio per precompressi | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Trefoli in fili d'acciaio per precompressi, controllati in stabilimento<br>fp(0,2)k min = 1.600 N/mm2,<br>fptk min = 1.800 N/mm2 | kg | 2,22 |
| 51.04.20 | | ACCIAIO LAMINATO A CALDO<br>ACCIAIO LAMINATO A CALDO<br>Prodotti laminati di forma e dimensione standard. Per "serie normali" si intendono tutti i profilati, escluso i tubi da carpenteria.<br>Con "D" è definita la dimensione caratteristica. | | |
| 51.04.20.01 | | Lamiera<br>Lamiera | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 0,99 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 1,11 |
| | C | S355<br>S355 | kg | 1,22 |
| 51.04.20.05 | | Profilati "serie normali", D fino a 80 mm<br>Profilati "serie normali", D fino a 80 mm | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 0,82 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 0,93 |
| | C | S355<br>S355 | kg | 1,20 |
| 51.04.20.06 | | Profilati "serie normali", D oltre 80 mm e fino a 360 mm<br>Profilati "serie normali", D oltre 80 mm e fino a 360 mm | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 0,74 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 0,79 |
| | C | S355<br>S355 | kg | 0,85 |
| 51.04.20.07 | | Profilati "serie normali", D oltre 360 mm<br>Profilati "serie normali", D oltre 360 mm | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 0,84 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 0,88 |
| | C | S355<br>S355 | kg | 0,89 |
| 51.04.20.10 | | Tubi circolari e poligonali saldati, per carpenteria<br>Tubi circolari e poligonali saldati, per carpenteria | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 0,84 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 0,88 |
| | C | S355<br>S355 | kg | 1,19 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.20.11 | | Tubi circolari e poligonali senza saldatura, per carpenteria<br>Tubi circolari e poligonali senza saldatura, per carpenteria | | |
| | A | S235<br>S235 | kg | 1,47 |
| | B | S275<br>S275 | kg | 1,51 |
| | C | S355<br>S355 | kg | 1,59 |
| 51.04.21 | | ACCIAIO LAMINATO A FREDDO<br>ACCIAIO LAMINATO A FREDDO | | |
| 51.04.21.10 | | Lamiera grecata non coibentata, zincata a bagno<br>Lamiera grecata non coibentata, zincata a bagno, forma e dimensioni di standard industriale | kg | 2,62 |
| 51.04.22 | | METALLI<br>METALLI | | |
| 51.04.22.01 | | Chiodi di ferro, L = 60 fino a 120 mm<br>Chiodi di ferro, L = 60 fino a 120 mm | kg | 1,31 |
| 51.04.22.05 | | Filo di ferro ricotto, ø 2,5-3,5 mm<br>Filo di ferro ricotto, ø 2,5-3,5 mm | | |
| | A | non zincato<br>non zincato | kg | 1,37 |
| | B | zincato<br>zincato | kg | 1,71 |
| 51.04.22.10 | | Reti in filo di ferro ricotto, zincato<br>Reti in filo di ferro ricotto, zincato | | |
| | A | con maglie ca. 5 x 5 cm, a torsione semplice<br>con maglie ca. 5 x 5 cm, a torsione semplice | kg | 1,81 |
| | B | con maglie ca. 5 x 5 cm, a doppia torsione<br>con maglie ca. 5 x 5 cm, a doppia torsione | kg | 1,87 |
| | C | con maglie ca. 5 x 5 cm, a triplice torsione<br>con maglie ca. 5 x 5 cm, a triplice torsione | kg | 1,90 |
| 51.04.22.15 | | Gabbioni in filo di ferro<br>Gabbioni in filo di ferro ricotto, zincato, con maglie ca. 6 x 8, 8 x 10, 10 x 12 cm a doppia torsione, spessore filo min. 2,4 mm | kg | 3,35 |
| 51.04.22.16 | | Materassi drenanti in filo di ferro<br>Materassi drenanti in filo di ferro ricotto, zincato, con maglie ca. 6 x 8, 8 x 10, 10 x 12 cm, a doppia torsione, spessore filo min. 2,4 mm | kg | 3,73 |
| 51.04.22.30 | | Prodotti di ghisa grigia<br>Prodotti di ghisa grigia, di forma e dimensioni semplici, reperibili in condizioni normali di mercato, esclusi prodotti elencati specificatamente in altre voci del presente elenco. | kg | 1,56 |
| 51.04.24 | | LEGNAME<br>LEGNAME<br>Legname da lavoro e d'opera con lunghezza standard locale.<br>Il legname deve essere completamente scortecciato, sano, con pochi nodi e diritto (freccia massima su un solo lato 0,02 L). | | |
| 51.04.24.01 | | Legname tondo di abete<br>Legname tondo di abete | | |
| | A | diametro 8/20 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | diametro 8/20 cm | m3 | 227,98 |
| | B | diametro 21/40 cm<br>diametro 21/40 cm | m3 | 251,48 |
| 51.04.24.05 | | Legname tondo di larice<br>Legname tondo di larice | | |
| | A | diametro 8/20 cm<br>diametro 8/20 cm | m3 | 241,45 |
| | B | diametro 21/40 cm<br>diametro 21/40 cm | m3 | 301,50 |
| 51.04.24.08 | | Legname squadrato di abete "uso Trieste"<br>Legname squadrato di abete "uso Trieste" | | |
| | A | dimensioni fino a 12/12 cm<br>dimensioni fino a 12/12 cm | m3 | 215,90 |
| | B | dimensioni oltre 12/12 cm<br>dimensioni oltre 12/12 cm | m3 | 252,56 |
| 51.04.24.12 | | Legname squadrato di larice<br>Legname squadrato di larice | | |
| | A | dimensioni fino a 12/12 cm<br>dimensioni fino a 12/12 cm | m3 | 527,90 |
| | B | dimensioni oltre 12/12 cm<br>dimensioni oltre 12/12 cm | m3 | 551,45 |
| 51.04.24.15 | | Legname spigolato (a 4 fili) di abete<br>Legname spigolato (a 4 fili) di abete | | |
| | A | dimensioni fino a 12/12 cm<br>dimensioni fino a 12/12 cm | m3 | 386,70 |
| | B | dimensioni oltre 12/12 cm<br>dimensioni oltre 12/12 cm | m3 | 430,40 |
| 51.04.24.17 | | Legname spigolato (a 4 fili) di larice<br>Legname spigolato (a 4 fili) di larice | | |
| | A | dimensioni fino a 12/12 cm<br>dimensioni fino a 12/12 cm | m3 | 478,55 |
| | B | dimensioni oltre 12/12 cm<br>dimensioni oltre 12/12 cm | m3 | 513,65 |
| 51.04.24.20 | | Tavole grezze di abete per armatura<br>Tavole grezze di abete per armatura | | |
| | A | spessore fino a 25 mm<br>spessore fino a 25 mm | m3 | 293,30 |
| | B | spessore oltre 25 mm<br>spessore oltre 25 mm | m3 | 327,65 |
| 51.04.24.22 | | Tavole di abete per armatura, piallate da un lato, spessore fino a 25 mm<br>Tavole di abete per armatura, piallate da un lato, spessore fino a 25 mm | m3 | 369,40 |
| 51.04.24.25 | | Tavole di larice 1. scelta, per impalcati, a spigoli paralleli<br>Tavole di larice 1. scelta, per impalcati, a spigoli paralleli | | |
| | A | spessore fino a 40 mm<br>spessore fino a 40 mm | m3 | 460,25 |
| | B | spessore oltre 40 mm<br>spessore oltre 40 mm | m3 | 475,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.30 | | TUBI DI CEMENTO NON ARMATO<br>TUBI DI CEMENTO NON ARMATO<br>Tubi di cemento non armato di qualunque forma e lunghezza standard, con giunti ad incastro oppure a bicchiere. Sono compresi gli anelli elastici di tenuta.<br>Garanzia di tenuta in opera a 0,5 bar.<br>Le dimensioni indicate sono quelle interne. | | |
| 51.04.30.01 | | Tubo circolare, giunto ad incastro (senza anello elastico)<br>Tubo circolare, giunto ad incastro (senza anello elastico) | | |
| | A | diametro cm 10<br>diametro cm 10 | m | 4,41 |
| | B | diametro cm 15<br>diametro cm 15 | m | 4,63 |
| | C | diametro cm 20<br>diametro cm 20 | m | 5,97 |
| | D | diametro cm 25<br>diametro cm 25 | m | 6,10 |
| | E | diametro cm 30<br>diametro cm 30 | m | 9,21 |
| | F | diametro cm 40<br>diametro cm 40 | m | 12,79 |
| | G | diametro cm 50<br>diametro cm 50 | m | 15,71 |
| | H | diametro cm 60<br>diametro cm 60 | m | 20,06 |
| | I | diametro cm 70<br>diametro cm 70 | m | 27,10 |
| | K | diametro cm 80<br>diametro cm 80 | m | 34,16 |
| | L | diametro cm 90<br>diametro cm 90 | m | 41,27 |
| | M | diametro cm 100<br>diametro cm 100 | m | 48,40 |
| 51.04.30.04 | | Tubo circolare, vibrocompresso, giunto a bicchiere<br>Tubo circolare, vibrocompresso, giunto a bicchiere | | |
| | A | diametro cm 30<br>diametro cm 30 | m | 21,65 |
| | B | diametro cm 40<br>diametro cm 40 | m | 22,24 |
| | C | diametro cm 50<br>diametro cm 50 | m | 29,21 |
| | D | diametro cm 60<br>diametro cm 60 | m | 35,48 |
| | E | diametro cm 80<br>diametro cm 80 | m | 53,38 |
| | F | diametro cm 100<br>diametro cm 100 | m | 81,28 |
| | G | diametro cm 120 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | diametro cm 120 | m | 126,33 |
| 51.04.30.05 | | Tubo circolare, centrifugato, giunto a bicchiere<br>Tubo circolare, centrifugato, giunto a bicchiere | | |
| | A | diametro cm 30<br>diametro cm 30 | m | 27,61 |
| | B | diametro cm 40<br>diametro cm 40 | m | 30,72 |
| | C | diametro cm 50<br>diametro cm 50 | m | 40,30 |
| | D | diametro cm 60<br>diametro cm 60 | m | 48,91 |
| | E | diametro cm 80<br>diametro cm 80 | m | 65,44 |
| | F | diametro cm 100<br>diametro cm 100 | m | 97,14 |
| | G | diametro cm 120<br>diametro cm 120 | m | 130,19 |
| 51.04.30.20 | | Tubo ovoidale, vibrocompresso, giunto ad incastro<br>Tubo ovoidale, vibrocompresso, giunto ad incastro | | |
| | A | diametro 40/60 cm<br>diametro 40/60 cm | m | 44,14 |
| | B | diametro 50/75 cm<br>diametro 50/75 cm | m | 53,36 |
| | C | diametro 60/90 cm<br>diametro 60/90 cm | m | 71,15 |
| | D | diametro 70/105 cm<br>diametro 70/105 cm | m | 87,84 |
| | E | diametro 80/120 cm<br>diametro 80/120 cm | m | 98,73 |
| | F | diametro 90/135 cm<br>diametro 90/135 cm | m | 115,07 |
| | G | diametro 100/150 cm<br>diametro 100/150 cm | m | 131,02 |
| | H | diametro 120/180 cm<br>diametro 120/180 cm | m | 180,04 |
| 51.04.31 | | TUBI DI CEMENTO ARMATO<br>TUBI DI CEMENTO ARMATO<br>Tubi di cemento armato di qualunque forma e lunghezza standard con giunti a bicchiere. Sono compresi gli anelli elastici di tenuta.<br>Garanzia di tenuta in opera a 0,50 bar.<br>Le dimensioni indicate sono quelle interne. | | |
| 51.04.31.15 | | Tubo circolare armatura semplice<br>Tubo circolare armatura semplice<br>Tubo in cemento armato con bicchiere, completi di guarnizione in elastomero, struttura densa, spessore parete del tubo min 75-240mm, con armatura statica centrale, cemento ad alta resistenza ai solfati secondo EN 197-1, classe di conglomerato C40/50, livello di aggressività AS2 Tutti i tubi devono essere controllati a tenuta in stabilimento. Inoltre devono essere conformi alle classi di esposizione XC4, XF1, XD3, XA2 secondo EN 206-1 e UNI 11104. La tenuta stagna del tubo può essere valutata soltanto da una prova a pressione con aqua. Le dimensioni indicate | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sono quelle interne. | | |
| | A | diametro cm 30<br>diametro cm 30 | m | 41,80 |
| | B | diametro cm 40<br>diametro cm 40 | m | 56,10 |
| | C | diametro cm 50<br>diametro cm 50 | m | 68,20 |
| | D | diametro cm 60<br>diametro cm 60 | m | 85,80 |
| | E | diametro cm 70<br>diametro cm 70 | m | 105,60 |
| | F | diametro cm 80<br>diametro cm 80 | m | 123,20 |
| | G | diametro cm 90<br>diametro cm 90 | m | 150,00 |
| | H | diametro cm 100<br>diametro cm 100 | m | 209,00 |
| | I | diametro cm 110<br>diametro cm 110 | m | 297,00 |
| | J | diametro cm 120<br>diametro cm 120 | m | 319,00 |
| | K | diametro cm 130<br>diametro cm 130 | m | 358,00 |
| | L | diametro cm 140<br>diametro cm 140 | m | 423,50 |
| | M | diametro cm 150<br>diametro cm 150 | m | 528,00 |
| | N | diametro cm 160<br>diametro cm 160 | m | 572,00 |
| | O | diametro cm 170<br>diametro cm 170 | m | 649,00 |
| | P | diametro cm 180<br>diametro cm 180 | m | 793,00 |
| | Q | diametro cm 200<br>diametro cm 200 | m | 814,00 |
| | R | diametro cm 220<br>diametro cm 220 | m | 890,00 |
| | S | diametro cm 240<br>diametro cm 240 | m | 979,00 |
| | T | diametro cm 260<br>diametro cm 260 | m | 1.150,00 |
| 51.04.31.16 | | Tubo circolare doppia armatura<br>Tubo circolare doppia armatura<br>Tubo in cemento armato con bicchiere, completi di guarnizione in elastomero, struttura densa, spessore parete del tubo min 150-240mm, con armatura statica doppia, la rete interna e quella esterna sono da saldare tra loro, prodotto con cemento ad alta resistenza ai solfati secondo EN 197-1, classe di conglomerato C40/50, livello di aggressività AS2, zutti i tubi devono essere controllati a tenuta in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | stabilimento. Inoltre devono essere conformi alle classi di esposizione XC4, XF1, XD3, XA2 secondo EN 206-1 e UNI 11104. La tenuta stagna del tubo può essere valutata soltanto da una prova a pressione con aqua. Le dimensioni indicate sono quelle interne. | | |
| | A | diametro cm 130<br>diametro cm 130 | m | 447,50 |
| | B | diametro cm 140<br>diametro cm 140 | m | 529,50 |
| | C | diametro cm 150<br>diametro cm 150 | m | 660,00 |
| | D | diametro cm 160<br>diametro cm 160 | m | 715,00 |
| | E | diametro cm 170<br>diametro cm 170 | m | 811,99 |
| | F | diametro cm 180<br>diametro cm 180 | m | 992,00 |
| | G | diametro cm 200<br>diametro cm 200 | m | 1.017,00 |
| | H | diametro cm 220<br>diametro cm 220 | m | 1.130,00 |
| | I | diametro cm 240<br>diametro cm 240 | m | 1.223,99 |
| | J | diametro cm 260<br>diametro cm 260 | m | 1.438,00 |
| 51.04.34 | | TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE<br>TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE<br>Tubo in polipropilene per fognatura prodotto a due strati omogenei in due colori, (PP) 100% riciclabile, con parete sagomata esterna e liscia interna secondo norma DIN 16961, con giunzione a bicchiere completo di anello di tenuta, parete interna in colore chiaro per facilitare l'ispezione televisiva. | | |
| 51.04.34.01 | | Tubo sagomato in polipropilene U2EM - SN10<br>Tubo sagomato in polipropilene U2EM - SN10 | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 15,73 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 21,81 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 33,44 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 44,24 |
| 51.04.34.02 | | Tubo sagomato in polipropilene U2EM - SN16<br>Tubo sagomato in polipropilene U2EM - SN16 | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 24,23 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 35,01 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 53,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 72,03 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 165,03 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 255,70 |
| 51.04.34.11 | | Curva a 7,5° per tubo sagomato in polipropilene U2B<br>Curva a 7,5° per tubo sagomato in polipropilene U2B | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 24,96 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 38,49 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 76,84 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 83,28 |
| 51.04.34.12 | | Curva a 15° per tubo sagomato in polipropilene U2B<br>Curva a 15° per tubo sagomato in polipropilene U2B | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 25,81 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 39,71 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 78,91 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 85,84 |
| 51.04.34.13 | | Curva a 30° per tubo sagomato in polipropilene U2B<br>Curva a 30° per tubo sagomato in polipropilene U2B | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 37,38 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 56,38 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 96,56 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 85,84 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | |
| 51.04.34.14 | | Curva a 45° per tubo sagomato in polipropilene U2B<br>Curva a 45° per tubo sagomato in polipropilene U2B | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 38,22 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 58,58 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 100,83 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 119,46 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | 386,20 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | 639,00 |
| 51.04.34.15 | | Diramazione a 45° per tubo sagomato in polipropilene U2EA/KG con uscita in PVC<br>Diramazione a 45° per tubo sagomato in polipropilene U2EA/KG con uscita in PVC | | |
| | A | DN 150/150<br>DN 150/150 | nr | 52,12 |
| | B | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 65,28 |
| | C | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 113,11 |
| | D | DN 300/150<br>DN 300/150 | nr | 150,86 |
| 51.04.34.16 | | Diramazione a 45° per tubo sagomato in polipropilene U2EA/U2 con uscita in polipropilene<br>Diramazione a 45° per tubo sagomato in polipropilene U2EA/U2 con uscita in polipropilene | | |
| | A | DN 150/150<br>DN 150/150 | nr | 51,27 |
| | B | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 66,36 |
| | C | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 76,10 |
| | D | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 119,33 |
| | E | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 169,86 |
| | F | DN 300/150<br>DN 300/150 | nr | 155,25 |
| | G | DN 300/300<br>DN 300/300 | nr | 243,60 |
| 51.04.34.17 | | Bigiunto U2MM in polipropilene<br>Bigiunto U2MM in polipropilene | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 21,55 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 40,05 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 52,60 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 63,79 |
| 51.04.34.18 | | Raccordo UR/KG-E per tubo in polipropilene con tubo in PVC | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Raccordo UR/KG-E per tubo in polipropilene con tubo in PVC | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 25,02 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 38,67 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 65,14 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 77,30 |
| 51.04.34.19 | | Raccordo UR/KG-E per tubo in polipropilene con manicotto in PVC<br>Raccordo UR/KG-E per tubo in polipropilene con manicotto in PVC | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 32,74 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 52,36 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 111,65 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 136,99 |
| 51.04.34.20 | | Riduzione U2R/U2 per tubo in polipropilene<br>Riduzione U2R/U2 per tubo in polipropilene | | |
| | A | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 40,79 |
| | B | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 48,71 |
| | C | DN 300/250<br>DN 300/250 | nr | 60,75 |
| 51.04.35 | | TUBO IN POLIPROPILENE A TRE STRATI<br>TUBO IN POLIPROPILENE A TRE STRATI | | |
| 51.04.35.01 | | Tubo in polipropilene a tre strati SN8<br>Tubo in polipropilene a tre strati SN8.<br>Fornitura di tubo per fognatura in PP a tre strati con additivi minerali, senza alogeni e piombo, con bicchiere e guarnizione anulare, seguentemente composto:<br>- parete interna in polipropilene (PP), colore chiaro per migliorare la caratteristica ottica ,superficie interna liscia;<br>- strato portante in polipropilene (PP) rinforzato con additivi minerali, per aumentare la rigidità anulare e la resistenza all'urto;<br>- strato superiore in polipropilene (PP), insensibile all'intaglio, alta resistenza all'esposizione agli agenti atmosferici ed ai carichi di trasporto, diametro esterno compatibile con i tubi per fognatura in plastica normale.<br>Prova di resilienza a freddo a -20° C secondo EN 1411<br>Inoltre il tubo deve essere a tenuta stagna alla pressione idrostatica esterna. | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 7,23 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | 9,44 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | m | 14,57 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 24,34 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 36,28 |
| | G | DN 315<br>DN 315 | m | 51,66 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | m | 90,88 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | m | 144,51 |
| 51.04.35.02 | | Tubo in polipropilene a tre strati SN12<br>Tubo in polipropilene a tre strati SN12.<br>Fornitura di tubo per fognatura in PP a tre strati con additivi minerali, senza alogeni e piombo, con bicchiere e guarnizione anulare, seguentemente composto:<br>- parete interna in polipropilene (PP), colore chiaro per migliorare la caratteristica ottica ,superficie interna liscia;<br>- strato portante in polipropilene (PP) rinforzato con additivi minerali, per aumentare la rigidità anulare e la resistenza all'urto;<br>- strato superiore in polipropilene (PP), insensibile all'intaglio, alta resistenza all'esposizione agli agenti atmosferici ed ai carichi di trasporto, diametro esterno compatibile con i tubi per fognatura in plastica normale.<br>Prova di resilienza a freddo a -20° C secondo EN 1411<br>Inoltre il tubo deve essere a tenuta stagna alla pressione idrostatica esterna. | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | m | 16,55 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 27,12 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 39,57 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | m | 56,67 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 100,49 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 157,87 |
| 51.04.35.03 | | Curva a 7,5° per tubo in polipropilene<br>Curva a 7,5° per tubo in polipropilene. | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | nr | 39,49 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 65,86 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 100,52 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | nr | 136,09 |
| 51.04.35.04 | | Curva a 15° per tubo in polipropilene<br>Curva a 15° per tubo in polipropilene. | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 10,43 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 17,75 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 27,89 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 65,86 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 100,52 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 135,99 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 284,19 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 528,31 |
| 51.04.35.05 | | Curva a 30° per tubo in polipropilene<br>Curva a 30° per tubo in polipropilene | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 10,31 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 17,62 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 27,04 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 65,86 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 100,52 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 136,09 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 284,19 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 528,31 |
| 51.04.35.06 | | Curva a 45° per tubo in polipropilene<br>Curva a 45° per tubo in polipropilene | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 9,95 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 17,45 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 26,37 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 78,43 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 145,57 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 164,35 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 400,61 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 696,29 |
| 51.04.35.08 | | Curva a 87° per tubo in polipropilene<br>Curva a 87° per tubo in polipropilene | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 10,85 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 23,24 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 34,23 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 98,95 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 152,72 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 184,57 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 586,88 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 937,15 |
| 51.04.35.09 | | Braga a 45° per tubo in polipropilene<br>Braga a 45° per tubo in polipropilene | | |
| | A | DN 110/110<br>DN 110/110 | nr | 17,75 |
| | B | DN 125/110<br>DN 125/110 | nr | 36,77 |
| | C | DN 125/125<br>DN 125/125 | nr | 54,76 |
| | D | DN 160/110<br>DN 160/110 | nr | 47,75 |
| | E | DN 160/160<br>DN 160/160 | nr | 72,02 |
| | F | DN 200/160<br>DN 200/160 | nr | 97,63 |
| | H | DN 250/160<br>DN 250/160 | nr | 143,04 |
| | I | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 165,92 |
| | J | DN 315/110<br>DN 315/110 | nr | 196,88 |
| | K | DN 315/160<br>DN 315/160 | nr | 205,34 |
| | L | DN 315/200<br>DN 315/200 | nr | 224,25 |
| | M | DN 315/250<br>DN 315/250 | nr | 234,03 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | N | DN 315/315<br>DN 315/315 | nr | 540,08 |
| | O | DN 400/110<br>DN 400/110 | nr | 293,98 |
| | P | DN 400/160<br>DN 400/160 | nr | 325,61 |
| | Q | DN 400/200<br>DN 400/200 | nr | 331,59 |
| | R | DN 400/250<br>DN 400/250 | nr | 420,34 |
| | S | DN 400/315<br>DN 400/315 | nr | 518,11 |
| | T | DN 400/400<br>DN 400/400 | nr | 776,65 |
| | U | DN 500/160<br>DN 500/160 | nr | 561,88 |
| | V | DN 500/200<br>DN 500/200 | nr | 615,13 |
| | W | DN 500/250<br>DN 500/250 | nr | 716,09 |
| | X | DN 500/315<br>DN 500/315 | nr | 783,23 |
| | Y | DN 500/400<br>DN 500/400 | nr | 904,35 |
| | Z | DN 500/500<br>DN 500/500 | nr | 915,41 |
| 51.04.35.10 | | Braga di caduta a 42° per tubo in polipropilene<br>Braga di caduta a 42° per tubo in polipropilene | | |
| | A | DN 160/160<br>DN 160/160 | nr | 106,92 |
| | B | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 176,54 |
| 51.04.35.11 | | Manicotto doppio per tubo in polipropilene<br>Manicotto doppio per tubo in polipropilene | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | |
| | C | DN 160<br>DN 160 | m | |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | |
| | G | DN 315<br>DN 315 | m | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.35.12 | | Manicotto scorrevole per tubo in polipropilene<br>Manicotto scorrevole per tubo in polipropilene | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 11,65 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 18,89 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 27,22 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 73,05 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 123,11 |
| | G | DN 315<br>DN 315 | nr | 177,20 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | nr | 315,77 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | nr | 526,74 |
| 51.04.35.13 | | Tappo per tubo in polipropilene<br>Tappo per tubo in polipropilene | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 9,44 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 11,90 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 14,18 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 24,56 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 36,35 |
| | G | DN 315<br>DN 315 | nr | 66,00 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | nr | 83,56 |
| 51.04.35.14 | | Riduzione per tubo in polipropilene<br>Riduzione per tubo in polipropilene | | |
| | A | DN 125/110<br>DN 125/110 | nr | 23,24 |
| | B | DN 160/110<br>DN 160/110 | nr | 23,24 |
| | C | DN 160/125<br>DN 160/125 | nr | 23,24 |
| | D | DN 200/160<br>DN 200/160 | nr | 88,63 |
| | E | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 165,92 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 315/250<br>DN 315/250 | nr | 204,56 |
| | G | DN 400/315<br>DN 400/315 | nr | 683,36 |
| | H | DN 500/400<br>DN 500/400 | nr | 874,70 |
| 51.04.36 | | TUBO IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO<br>TUBO IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO | | |
| 51.04.36.01 | | Tubo in polipropilene ad uno strato SN10<br>Tubo in polipropilene monostrato SN 10<br>Fornitura di tubo in PP a monostrato secondo la norma UNI EN 1852-1 per fognatura, per alto carico, con manicotti dotati di sistema di guarnizioni interni per il fissaggio ermetico in EPDM. Tubi in PP ad elevata resistenza all'abrasione, senza aggiunta di sostanze di riempimento oppure di materiale riciclato, non schiumato. Tubatura marcata internamente con nome del produttore, diametro e dati delle materie prime. Tubi e raccordi devono essere prodotti dallo stesso produttore. | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 8,79 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | m | 17,80 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | m | 28,92 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | m | 44,10 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | m | 60,00 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 105,50 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 170,50 |
| | H | DN 630<br>DN 630 | m | 272,99 |
| 51.04.36.02 | | Tubo in polipropilene ad uno strato SN16<br>Tubo in polipropilene monostrato SN 16<br>Fornitura di tubo in PP a monostrato secondo la norma UNI EN 1852-1 per fognatura, per alto carico, con manicotti dotati di sistema di guarnizioni interni per il fissaggio ermetico in EPDM. Tubi in PP ad elevata resistenza all'abrasione, senza aggiunta di sonstanze di riempimento oppure di materiale reciclato, non schiumato. Tubatura marcata internamente con nome del produttore, diametro e dati delle materie prime. Tubi e raccordi devono essere prodotti dello stesso produttore. | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | m | 18,80 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 30,09 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 46,00 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | m | 76,39 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 128,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 201,70 |
| | G | DN 630<br>DN 630 | m | 310,50 |
| 51.04.36.03 | | Curva a 15° per tubo in polipropilene ad uno strato<br>Curva a 15° per tubo in polipropilene ad uno strato | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 14,88 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | nr | 30,92 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | nr | 47,97 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | nr | 109,85 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | nr | 172,50 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 446,85 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 839,96 |
| 51.04.36.04 | | Curva a 30° per tubo in polipropilene ad uno strato<br>Curva a 30° per tubo in polipropilene ad uno strato | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 15,74 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | nr | 33,40 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | nr | 51,16 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | nr | 115,77 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | nr | 180,79 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 469,26 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 884,18 |
| 51.04.36.05 | | Curva a 45° per tubo in polipropilene ad uno strato<br>Curva a 45° per tubo in polipropilene ad uno strato | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 16,14 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | nr | 36,13 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | nr | 53,99 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | nr | 124,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 315<br>DN 315 | nr | 193,90 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 635,94 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.397,07 |
| 51.04.36.06 | | Curva a 90° per tubo in polipropilene ad uno strato<br>Curva a 90° per tubo in polipropilene ad uno strato | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 18,17 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | nr | 42,35 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | nr | 65,93 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | nr | 137,08 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | nr | 211,51 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 895,62 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.619,20 |
| 51.04.36.10 | | Diramazione 45° in polipropilene ad uno strato<br>Diramazione 45° in polipropilene ad uno strato | | |
| | A | DN 110/110<br>DN 110/110 | nr | 22,62 |
| | B | DN 160/110<br>DN 160/110 | nr | 49,89 |
| | C | DN 160/160<br>DN 160/160 | nr | 60,42 |
| | D | DN 200/160<br>DN 200/160 | nr | 98,67 |
| | E | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 112,84 |
| | F | DN 250/160<br>DN 250/160 | nr | 135,91 |
| | G | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 163,39 |
| | H | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 368,37 |
| | I | DN 315/160<br>DN 315/160 | nr | 195,32 |
| | J | DN 315/200<br>DN 315/200 | nr | 226,13 |
| | K | DN 315/250<br>DN 315/250 | nr | 423,52 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | L | DN 315/315<br>DN 315/315 | nr | 576,84 |
| | M | DDN 400/160<br>DN 400/160 | nr | 525,84 |
| | N | DN 400/200<br>DN 400/200 | nr | 542,99 |
| | O | DN 400/250<br>DN 400/250 | nr | 675,00 |
| | P | DN 400/315<br>DN 400/315 | nr | 791,38 |
| | Q | DN 400/400<br>DN 400/400 | nr | 1.168,86 |
| | R | DN 500/160<br>DN 500/160 | nr | 1.004,05 |
| | S | DN 500/200<br>DN 500/200 | nr | 1.090,94 |
| | T | DN 500/250<br>DN 500/250 | nr | 1.171,39 |
| | U | DN 500/315<br>DN 500/315 | nr | 1.263,48 |
| | V | DN 500/400<br>DN 500/400 | nr | 1.576,70 |
| | W | DN 500/500<br>DN 500/500 | nr | 1.835,26 |
| 51.04.36.15 | | Diramazione 90° in polipropilene ad uno strato<br>Diramazione 90° in polipropilene ad uno strato | | |
| | A | DN 160/110<br>DN 160/110 | nr | 241,38 |
| | B | DN 160/160<br>DN 160/160 | nr | 289,00 |
| | C | DN 200/160<br>DN 200/160 | nr | 306,02 |
| | D | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 362,31 |
| | E | DN 250/160<br>DN 250/160 | nr | 355,74 |
| | F | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 373,06 |
| | G | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 425,19 |
| | H | DN 315/160<br>DN 315/160 | nr | 406,35 |
| | I | DN 315/200<br>DN 315/200 | nr | 438,36 |
| | J | DN 315/250<br>DN 315/250 | nr | 506,91 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | K | DN 315/315<br>DN 315/315 | nr | 613,14 |
| | L | DDN 400/160<br>DN 400/160 | nr | 534,42 |
| | M | DN 400/200<br>DN 400/200 | nr | 572,21 |
| | N | DN 400/250<br>DN 400/250 | nr | 661,98 |
| | O | DN 400/315<br>DN 400/315 | nr | 683,09 |
| | P | DN 400/400<br>DN 400/400 | nr | 787,05 |
| | Q | DN 500/160<br>DN 500/160 | nr | 1.122,33 |
| | R | DN 500/200<br>DN 500/200 | nr | 1.219,01 |
| | S | DN 500/250<br>DN 500/250 | nr | 1.360,65 |
| | T | DN 500/315<br>DN 500/315 | nr | 1.407,87 |
| | U | DN 500/400<br>DN 500/400 | nr | 1.580,16 |
| | V | DN 500/500<br>DN 500/500 | nr | 1.839,60 |
| 51.04.38 | | TUBI DI PVC<br>TUBI DI PVC<br>Tubi e pezzi speciali di PVC di produzione nota di dimensioni e lunghezze standard.<br>Tubi di fognatura, tenuta garantita in opera a 0,50 bar.<br>Tubi per acquedotto conformi alle norme UNI 7441, 1452 e norme sanitarie in vigore.<br>Le giunzioni devono essere a bicchiere con anello elastico di tenuta, quest'ultimo compreso nel prezzo.<br>Le dimensioni indicate con DN corrispondono al diametro nominale esterno, espresso in mm.<br>La classe di pressione PN è indicata in bar. | | |
| 51.04.38.01 | | Tubo di PVC per fognatura<br>Tubo di PVC per fognatura | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 4,04 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | 4,81 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | m | 7,27 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | m | 12,09 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | m | 20,89 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | m | 33,98 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 400<br>DN 400 | m | 43,51 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | m | 72,16 |
| 51.04.38.05 | | Tubi rigidi di PVC per drenaggio (base d'appoggio, fessure tras.)<br>Tubi rigidi di PVC per drenaggio, fessure trasversali, base piana d'appoggio | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 3,70 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 4,50 |
| | C | DN 150<br>DN 150 | m | 7,74 |
| 51.04.38.06 | | Tubi rigidi di PVC per drenaggio (circolari, fessure long.)<br>Tubi rigidi di PVC per drenaggio, fessure longitudinali, senza base d'appoggio | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 2,09 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 3,30 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 4,06 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 5,53 |
| | E | DN 160<br>DN 160 | m | 8,75 |
| 51.04.38.07 | | Tubi flessibili di PVC per drenaggio (circolari, fessure tras.)<br>Tubi flessibili di PVC per drenaggio, fessure trasversali, senza base d'appoggio. | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 0,93 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 1,91 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 1,99 |
| 51.04.38.12 | | Curve in PVC per fognatura - 15°<br>Curve in PVC per fognatura - 15° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 1,56 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 2,26 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 3,80 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 8,77 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 23,83 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 45,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 96,95 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 128,14 |
| 51.04.38.13 | | Curve in PVC per fognatura - 45°<br>Curve in PVC per fognatura - 45° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 1,96 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 2,57 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 4,40 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 9,61 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 25,07 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 41,84 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 106,46 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 234,20 |
| 51.04.38.15 | | Braghe PVC per fognatura - 45° - 87°<br>Braghe PVC per fognatura - 45° - 87° | | |
| | A | DN 110/110<br>DN 110/110 | nr | 4,14 |
| | B | DN 125/110 - 125/125<br>DN 125/110 - 125/125 | nr | 4,69 |
| | C | DN 160/110<br>DN 160/110 | nr | 7,10 |
| | D | DN 160/125<br>DN 160/125 | nr | 8,21 |
| | E | DN 160/160<br>DN 160/160 | nr | 9,47 |
| | F | DN 200/110<br>DN 200/110 | nr | 14,08 |
| | G | DN 200/125 - DN 200/160<br>DN 200/125 - DN 200/160 | nr | 14,95 |
| | H | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 22,41 |
| | I | DN 250/110<br>DN 250/110 | nr | 36,68 |
| | J | DN 250/125<br>DN 250/125 | nr | 37,89 |
| | K | DN 250/160<br>DN 250/160 | nr | 37,16 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | L | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 48,89 |
| | M | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 64,17 |
| | N | DN 315/110<br>DN 315/110 | nr | 58,51 |
| | O | DN 315/125<br>DN 315/125 | nr | 58,51 |
| | P | DN 315/160<br>DN 315/160 | nr | 61,72 |
| | Q | DN 315/200<br>DN 315/200 | nr | 68,24 |
| | R | DN 315/250<br>DN 315/250 | nr | 100,72 |
| | S | DN 315/315<br>DN 315/315 | nr | 126,72 |
| | T | DN 400/200<br>DN 400/200 | nr | 153,91 |
| | U | DN 400/250 - 400/315<br>DN 400/250 - 400/315 | nr | 177,34 |
| | V | DN 400/400 - 500/200<br>DN 400/400 - 500/200 | nr | 287,80 |
| | W | DN 500/250 - 500/315<br>DN 500/250 - 500/315 | nr | 261,00 |
| | X | DN 500/400<br>DN 500/400 | nr | 314,50 |
| | Y | DN 500/500<br>DN 500/500 | nr | 666,00 |
| 51.04.38.17 | | Raccordi (manicotti) PVC per pozzetti<br>Raccordi (manicotti) PVC per pozzetti | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | nr | 15,65 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 18,78 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 38,78 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | nr | 43,81 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | 58,56 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | 96,03 |
| 51.04.38.20 | | Tubo di PVC per acquedotto - PN 4<br>Tubo di PVC per acquedotto - PN 4 | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | m | 14,46 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 225<br>DN 225 | m | 18,87 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 23,01 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | m | 33,99 |
| 51.04.38.25 | | Tubo di PVC per acquedotto - PN 6<br>Tubo di PVC per acquedotto - PN 6 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 1,77 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 2,32 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 3,37 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 3,70 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 5,56 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 7,57 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 10,89 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 15,83 |
| | I | DN 200<br>DN 200 | m | 25,42 |
| 51.04.38.30 | | Tubo di PVC per acquedotto - PN 10<br>Tubo di PVC per acquedotto - PN 10 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 1,81 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 2,47 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 3,80 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 5,68 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 7,50 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 9,80 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 15,17 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 21,13 |
| | I | DN 200<br>DN 200 | m | 43,19 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.38.35 | | Tubo di PVC per acquedotto - PN 16<br>Tubo di PVC per acquedotto - PN 16 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 2,47 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 3,37 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 5,24 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 7,30 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 10,61 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 15,91 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 18,23 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 34,24 |
| | I | DN 200<br>DN 200 | m | 66,43 |
| 51.04.38.40 | | Curve PVC per fognatura - 30°<br>Curve PVC per fognatura - 30° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 1,70 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 2,49 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 4,02 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 9,16 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 23,98 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 48,74 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 97,03 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 170,61 |
| 51.04.38.41 | | Curve PVC per fognatura - 67°<br>Curve PVC per fognatura - 67° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 2,18 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 3,30 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 5,64 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 13,78 |
| 51.04.38.42 | | Curve PVC per fognatura - 87°<br>Curve PVC per fognatura - 87° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 2,24 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 3,41 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 5,81 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 12,21 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 32,40 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 58,51 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 180,68 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 361,40 |
| 51.04.38.43 | | Riduzioni in PVC<br>Riduzioni in PVC | | |
| | A | DN 125/110<br>DN 125/110 | nr | 1,98 |
| | B | DN 160/110<br>DN 160/110 | nr | 3,02 |
| | C | DN 160/125<br>DN 160/125 | nr | 3,30 |
| | D | DN 200/125<br>DN 200/125 | nr | 11,57 |
| | E | DN 200/160<br>DN 200/160 | nr | 7,40 |
| | F | DN 250/160<br>DN 250/160 | nr | 29,82 |
| | G | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 17,38 |
| | H | DN 315/160<br>DN 315/160 | nr | 36,45 |
| | I | DN 315/200<br>DN 315/200 | nr | 39,69 |
| | J | DN 315/250<br>DN 315/250 | nr | 33,46 |
| | K | DN 400/315<br>DN 400/315 | nr | 63,56 |
| | L | DN 500/400<br>DN 500/400 | nr | 167,27 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.38.45 | | Bigiunto in PVC<br>Bigiunto in PVC | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 1,84 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 2,63 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 4,08 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 8,08 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 16,62 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 30,18 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 57,85 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 168,61 |
| 51.04.38.47 | | Pezzo rettangolare in PVC per ispezione<br>Pezzo rettangolare in PVC per ispezione, con coperchio con viti e bicchiere ad innesto | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 14,42 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 16,88 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 21,79 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 54,32 |
| 51.04.38.48 | | Pezzo circolare in PVC per ispezione<br>Pezzo circolare in PVC per ispezione, con coperchio con viti e bicchiere ad innesto | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 12,65 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 15,80 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 34,10 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 48,40 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 99,48 |
| 51.04.38.50 | | Raccordo in PVC per tubo di gres<br>Raccordo in PVC per tubo di gres | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 8,77 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 12,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 18,27 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 35,82 |
| 51.04.38.52 | | Raccordo in PVC per tubo in ghisa<br>Raccordo in PVC per tubo in ghisa | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 8,72 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 11,77 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 19,09 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 41,47 |
| 51.04.38.54 | | Tappo di chiusura in PVC<br>Tappo di chiusura in PVC | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 0,89 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 1,12 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 1,76 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 3,44 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 14,80 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 27,67 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 43,51 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 130,47 |
| 51.04.39 | | TUBI DI POLIETILENE<br>TUBI DI POLIETILENE<br>Tubi e pezzi speciali di polietilene, dimensioni e lunghezze standard.<br>Tubi di fognatura.<br>Tubi per acquedotto conformi al D.M. n. 174 del 06/04/2004.<br>Tubi per gas conformi al D.M. 16/11/99 e 10/08/2004. I tubi devono essere previsti con giunzione per saldatura di testa con termoelementi.<br>Le dimensioni indicate con DN corrispondono al diametro nominale esterno, espresso in mm.<br>La classe di pressione PN è indicata in bar. | | |
| 51.04.39.05 | | Tubo di polietilene per fognatura<br>Tubo di polietilene per fognatura | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 7,09 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | m | 12,43 |
| | C | DN 200 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 200 | m | 20,18 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | m | 29,62 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | m | 46,16 |
| | F | DN 355<br>DN 355 | m | 60,26 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | m | 75,51 |
| | H | DN 450<br>DN 450 | m | 92,99 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | m | 106,76 |
| | K | DN 560<br>DN 560 | m | 151,74 |
| | L | DN 630<br>DN 630 | m | 192,38 |
| 51.04.39.06 | | Tubo di polietilene per fognatura -PE80 PN3,2 SDR33<br>Tubo di polietilene per fognatura -PE80 PN3,2 SDR33 | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | m | 12,41 |
| | B | DN 180<br>DN 180 | m | 15,58 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | m | 19,17 |
| | D | DN 225<br>DN 225 | m | 24,33 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | m | 30,13 |
| | F | DN 280<br>DN 280 | m | 37,62 |
| | G | DN 315<br>DN 315 | m | 47,66 |
| | H | DN 355<br>DN 355 | m | 60,31 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 76,59 |
| | J | DN 450<br>DN 450 | m | 103,10 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 113,34 |
| | L | DN 560<br>DN 560 | m | 150,35 |
| | M | DN 630<br>DN 630 | m | 190,47 |
| 51.04.39.15 | | Tubo di polietilene per acquedotto -PE100 - PN 6 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Tubo di polietilene per acquedotto -PE100 - PN 6 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 1,59 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 2,46 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 3,90 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 5,42 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 7,83 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 11,66 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 14,00 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 26,88 |
| | I | DN 200<br>DN 200 | m | 34,06 |
| 51.04.39.20 | | Tubo di polietilene per acquedotto -PE100 - PN 10<br>Tubo di polietilene per acquedotto -PE100 - PN 10 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 1,59 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 2,46 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 3,90 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 5,42 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 7,83 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 11,66 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 14,00 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 26,88 |
| | I | DN 200<br>DN 200 | m | 34,06 |
| 51.04.39.25 | | Tubo di polietilene per acquedotto - PN 16<br>Tubo di polietilene per acquedotto - PN 16 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 2,31 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 3,46 |
| | C | DN 63 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 63 | m | 5,49 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 7,64 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 11,13 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 16,46 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 35,43 |
| | H | DN 160<br>DN 160 | m | 60,40 |
| | I | DN 200<br>DN 200 | m | 93,87 |
| 51.04.39.30 | | Tubo di polietilene per acquedotto - PE100 - PN 20<br>Tubo di polietilene per acquedotto - PE100 - PN 20 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 4,49 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 6,44 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 10,02 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 14,34 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 21,55 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 32,38 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 41,54 |
| | H | DN 140<br>DN 140 | m | 49,49 |
| | I | DN 160<br>DN 160 | m | 67,98 |
| | K | DN 200<br>DN 200 | m | 106,17 |
| 51.04.39.35 | | Tubo di polietilene per acquedotto - PE100 - PN 25<br>Tubo di polietilene per acquedotto - PE100 - PN 25 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 3,21 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 4,93 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 7,70 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 10,97 |
| | E | DN 90 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 90 | m | 15,71 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 23,54 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 46,59 |
| | H | DN 140<br>DN 140 | m | 58,42 |
| | I | DN 160<br>DN 160 | m | 80,29 |
| | K | DN 200<br>DN 200 | m | 125,24 |
| 51.04.39.40 | | Tubo di polietilene per acquedotto - PE100 - PN 32<br>Tubo di polietilene per acquedotto - PE100 - PN 32 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 6,23 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 9,27 |
| | C | DN 63<br>DN 63 | m | 14,61 |
| | D | DN 75<br>DN 75 | m | 20,85 |
| | E | DN 90<br>DN 90 | m | 29,82 |
| | F | DN 110<br>DN 110 | m | 47,07 |
| | G | DN 125<br>DN 125 | m | 60,99 |
| | H | DN 140<br>DN 140 | m | 72,28 |
| | I | DN 160<br>DN 160 | m | 99,39 |
| | K | DN 200<br>DN 200 | m | 155,22 |
| 51.04.39.45 | | Tubo di polietilene per acquedotto - PE100 - PN 40<br>Tubo di polietilene per acquedotto - PE100 - PN 40 | | |
| | A | DN 90<br>DN 90 | m | 32,50 |
| | B | DN 110<br>DN 110 | m | 47,20 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 84,30 |
| | D | DN 160<br>DN 160 | m | 107,80 |
| 51.04.39.50 | | Tubo di polietilene per acquedotto con prova collaudo e rintracciabilità , PE 100 - PN 16<br>Tubo di polietilene per acquedotto con prova collaudo e rintracciabilità , PE 100 - PN 16 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Tubazione in polietilene vergine ad alta densità PE100 RCplus di classe MRS 10 (PE 100), rispondente alle seguenti proprietà: Notch-Test (ISO13479) 8760 h; Full Notch Creep-test (ISO16770) □□ 8760 h, protetta da una corazza su-estruso in polietilenePEplus con estrema resistenza all`abrasion che porta a una minore usura pari al 60% rispetto a un mantello in polipropilene, e un elevate resistenza agli urti. Mantello esterno e tubazione interna dello stesso materiale permettono un minore raggio di curvatura.Trattandosi di due materiali uguali saldatura sicura e testata;. con nastri conduttori avvolti a spirale per il collaudo di cantiere ela rintracciabilita`. Rispondente alla EN 12201-1, alla Direttiva 98/83/CE (trasporto acqua potabile) secondo la norma UNI EN 1622 con marchiatura di qualità RAL simile al RAL 1033 con 4 doppie bande di colore giallo-verde simile al RAL 6018 visibile esternamente secondo prescrizione. adatto per la posa senza letto di sabbia e senza scavo di trincea. Posa senza restrizione di granulometria , il materiale deve essere compattabile. Tutti i tubi devono riportare un riferimento al lotto ordinato e prodotto, e un numero d'identificazione per ogni tubo prodotto. Accompagna ogni lotto di produzione il certificato interno d'ispezione, secondo EN10204. Tubazione certificata secondo PAS 1075.<br>1. giunzioni a mezzo di saldatura di testa Le giunzioni fra le barre ed i pezzi speciali dovranno avvenire a mezzo di saldatura di testa per polifusione, eseguite secondo norma UNI 10967 da personale tecnico qualificato secondo norma UNI 9737 e munito di relativo patentino di qualifica, utilizzando macchinari rispondenti alla norma UNI 10565. Le giunzioni fra le barre ed i pezzi speciali dovranno avvenire a mezzo di raccorderia elettrosaldabile rispondente alla norma UNI EN 12201-3 e UNI 8850 + F.A.1, eseguita secondo norma UNI 10521 da personale tecnico qualificato secondo norma UNI 9737 e munito di relativo patentino di qualifica, utilizzando macchinari rispondenti alla norma UNI 10566 | | |
| A | DN 25<br>DN 25 | m | 1,90 |
| B | DN 32<br>DN 32 | m | 2,85 |
| C | DN 40<br>DN 40 | m | 4,20 |
| D | DN 50<br>DN 50 | m | 6,45 |
| E | DN 63<br>DN 63 | m | 9,60 |
| F | DN 75<br>DN 75 | m | 13,40 |
| G | DN 90<br>DN 90 | m | 18,26 |
| H | DN 110<br>DN 110 | m | 26,70 |
| I | DN 125<br>DN 125 | m | 34,00 |
| J | DN 140<br>DN 140 | m | 43,20 |
| K | DN 160<br>DN 160 | m | 56,70 |
| L | DN 180<br>DN 180 | m | 70,95 |
| M | DN 200<br>DN 200 | m | 81,30 |
| N | DN 225<br>DN 225 | m | 99,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | O | DN 250<br>DN 250 | m | 121,80 |
| | P | DN 280<br>DN 280 | m | 150,75 |
| | Q | DN 315<br>DN 315 | m | 189,15 |
| | R | DN 355<br>DN 355 | m | 237,45 |
| | S | DN 400<br>DN 400 | m | 298,40 |
| | T | DN 450<br>DN 450 | m | 382,80 |
| | U | DN 500<br>DN 500 | m | 472,20 |
| | V | DN 560<br>DN 560 | m | 586,95 |
| | W | DN 630<br>DN 630 | m | 736,65 |
| 51.04.39.55 | | Tubo di polietilene per acquedotto con strato in alluminio antidiffusione, PE100 - PN 16<br>Tubo di polietilene per acquedotto con strato in alluminio antidiffusione, PE100 - PN 16 | | |
| | A | DN 25<br>DN 25 | m | 5,00 |
| | B | DN 32<br>DN 32 | m | 6,94 |
| | C | DN 40<br>DN 40 | m | 9,55 |
| | D | DN 50<br>DN 50 | m | 12,95 |
| | E | DN 63<br>DN 63 | m | 19,15 |
| | F | DN 75<br>DN 75 | m | 27,85 |
| | G | DN 90<br>DN 90 | m | 35,40 |
| | H | DN 110<br>DN 110 | m | 50,50 |
| | I | DN 125<br>DN 125 | m | 63,05 |
| | J | DN 140<br>DN 140 | m | 78,15 |
| | K | DN 160<br>DN 160 | m | 101,75 |
| | L | DN 180<br>DN 180 | m | 113,05 |
| | M | DN 200 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 200 | m | 149,25 |
| | N | DN 225<br>DN 225 | m | 156,05 |
| | O | DN 250<br>DN 250 | m | 189,20 |
| | P | DN 280<br>DN 280 | m | 233,50 |
| | Q | DN 315<br>DN 315 | m | 289,80 |
| | R | DN 355<br>DN 355 | m | 363,30 |
| | S | DN 400<br>DN 400 | m | 455,15 |
| | T | DN 450<br>DN 450 | m | 611,25 |
| | U | DN 500<br>DN 500 | m | 743,60 |
| | V | DN 560<br>DN 560 | m | 919,95 |
| | W | DN 630<br>DN 630 | m | 1.146,04 |
| 51.04.40 | | TUBI IN VETRORESINA (P.R.F.V) PER FOGNATURA<br>TUBI IN VETRORESINA (P.R.F.V) PER FOGNATURA<br>I tubi in vetroresina - di resine termoindurenti, rinforzate con fibre di vetro (P.R.F.V.).<br>Le giunzioni devono essere a bicchiere oppure con manicotto, con guarnizioni in gomma elastomerica a doppia tenuta, questi ultimi compresi nel prezzo.<br>Classe:<br>RG:N/mm2 | | |
| 51.04.40.01 | | Tubo in poliestere, classe A o E, RG 2500, PN 2,5 bar<br>Tubo in poliestere, classe A o E, RG 2500, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 79,85 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 96,42 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 110,21 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 147,40 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 211,26 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 259,89 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 299,61 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 361,61 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 450,10 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 584,40 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 704,17 |
| 51.04.40.02 | | Tubo in poliestere, classe A o E, RG 5000, PN 2,5 bar<br>Tubo in poliestere, classe A o E, RG 5000, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 82,65 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 104,70 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 119,85 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 173,50 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 235,94 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 276,21 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 318,91 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 406,55 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 598,92 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 700,54 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 785,21 |
| 51.04.40.03 | | Tubo in poliestere, classe A o E, RG 7500, PN 2,5 bar<br>Tubo in poliestere, classe A o E, RG 7500, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 90,92 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 115,03 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 166,25 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 211,32 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 271,15 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 349,87 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 431,57 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 540,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 761,48 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 893,19 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 1.145,44 |
| 51.04.40.04 | | Tubo in poliestere, classe A o E, RG 10000, PN 2,5 bar<br>Tubo in poliestere, classe A o E, RG 10000, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 124,03 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 148,83 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 178,58 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 227,31 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 296,87 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 406,55 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 500,92 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 526,58 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 813,21 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 991,85 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 1.164,02 |
| 51.04.41 | | TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO<br>TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO<br>Tubi e pezzi speciali in resina poliestere e riempimento insaturo rinforzati con fibra di vetro (PIV), prodotti mediante procedimento centrifugo, con la parete del tubo a diversi strati sovrapposti e completi di manicotto con guarnizioni in gomma EPDM.<br>I giunti devono permettere una deviazione angolare, in funzione del diametro, da 3° a 1°.<br>La superficie esterna dei tubi deve essere liscia (cl.ruv. N10) e insensibile ai raggi UV.<br>Lo strato di copertura interno deve essere spesso almeno 1 mm.<br>La lunghezza standard dei tubi è di 3-6 m. Nel prezzo unitario è compreso un manicotto montato. | | |
| 51.04.41.01 | | Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 5000, PN 1<br>Tubo per fognaturain PIV - classe D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 73,93 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 86,05 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 124,23 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 159,57 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 186,11 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 237,50 |
| | L | DN 900<br>DN 900 | m | 302,28 |
| | M | DN 1000<br>DN 1000 | m | 324,21 |
| | N | DN 1200<br>DN 1200 | m | 433,98 |
| | O | DN 1600<br>DN 1600 | m | 790,10 |
| | P | DN 2000<br>DN 2000 | m | 1.133,29 |
| 51.04.41.02 | | Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1<br>Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 23,88 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 39,71 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 48,22 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 65,30 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 85,84 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 102,66 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 139,76 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 171,93 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 208,40 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 265,51 |
| | L | DN 900<br>DN 900 | m | 329,39 |
| | M | DN 1000<br>DN 1000 | m | 385,05 |
| | N | DN 1200<br>DN 1200 | m | 545,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | O | DN 1600<br>DN 1600 | m | 992,37 |
| | P | DN 2000<br>DN 2000 | m | 1.317,32 |
| 51.04.41.03 | | Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 5000, PN 2.5<br>Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 5000, PN 2.5, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 75,52 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 87,65 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 129,22 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 162,47 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 190,18 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 238,11 |
| 51.04.41.04 | | Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 2.5<br>Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 2.5, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 24,15 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 39,94 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 57,14 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 69,86 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 94,32 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 100,97 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 148,11 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 190,78 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 226,76 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 280,23 |
| 51.04.41.05 | | Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, manicotto antisfilamento<br>Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, manicotto antisfilamento | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | m | 60,99 |
| | B | DN 250 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 250 | m | 82,59 |
| | C | DN 300<br>DN 300 | m | 113,73 |
| | D | DN 350<br>DN 350 | m | 127,08 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 158,78 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 199,41 |
| 51.04.41.11 | | Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 5000, PN 6Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 5000, PN 6, L = 6 m, manicotto standard<br>Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 5000, PN 6, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 87,75 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 101,38 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 137,07 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 182,54 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 225,19 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 289,89 |
| 51.04.41.12 | | Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 10<br>Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 48,18 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 64,18 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 81,91 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 107,95 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 129,97 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 163,32 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 209,05 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 278,47 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 350,57 |
| 51.04.41.13 | | Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 16<br>Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, manicotto | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | standard | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 51,40 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 69,25 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 92,23 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 120,45 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 146,01 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 198,81 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 261,12 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 332,71 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 427,31 |
| 51.04.41.14 | | Tubo per acquedotto inPIV - classe D, RG 10000, PN 16, manicotto antisfilamento<br>Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, manicotto antisfilamento | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | m | 87,62 |
| | B | DN 250<br>DN 250 | m | 117,02 |
| | C | DN 300<br>DN 300 | m | 139,98 |
| | D | DN 350<br>DN 350 | m | 186,33 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 227,73 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 261,56 |
| 51.04.41.15 | | Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, distanziali anulari<br>Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, con distanziali anulari autofissanti ad incastro in PE senza parti metalliche (min. 1 anello ogni 2 m. di tubo) inclusi 2 manicotti standard. | | |
| | A | DN 150 + 200<br>DN 150 + 200 | m | 72,27 |
| | B | DN 200 + 250<br>DN 200 + 250 | m | 103,47 |
| | C | DN 250 + 350<br>DN 250 + 350 | m | 141,11 |
| | D | DN 300 + 400<br>DN 300 + 400 | m | 202,39 |
| | F | DN 400 + 500 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 400 + 500 | m | 271,44 |
| | G | DN 500 + 600<br>DN 500 + 600 | m | 329,91 |
| | H | DN 600 + 700<br>DN 600 + 700 | m | 409,40 |
| | I | DN 700 + 800<br>DN 700 + 800 | m | 531,41 |
| 51.04.41.16 | | Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1<br>Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, con distanziali e con riempimento di poliuretano ad alta densità (gamma=70-80 kg/m3, lamda=0.025 W/mK) inclusi 2 manicotti standard.<br>sp = spessore poliuretano in mm. | | |
| | A | DN 150 + 200 sp = 56.2<br>DN 150 + 200 sp = 56.2 | m | 131,28 |
| | B | DN 200 + 300 sp = 57.4<br>DN 200 + 300 sp = 57.4 | m | 163,85 |
| | C | DN 250 + 350 sp = 59.1<br>DN 250 + 350 sp = 59.1 | m | 244,06 |
| | D | DN 300 + 400 sp = 61.5<br>DN 300 + 400 sp = 61.5 | m | 289,86 |
| | F | DN 400 + 500 sp = 62.3<br>DN 400 + 500 sp = 62.3 | m | 498,42 |
| 51.04.41.17 | | Tubo reggispinta in PIV - classe D, PN 1, manicotti speciali in PIV/INOX<br>Tubo reggispinta in PIV - classe D, PN 1, L = 2 m, con diametro esterno del tubo perfettamente piano inclusi manicotti speciali in PIV o INOX.<br>DNi = diametro interno in mm.; DNe = diametro esterno in mm. | | |
| | A | DNi 331 DNe 410<br>DNi 331 DNe 410 | m | 265,04 |
| | B | DNi 421 DNe 501<br>DNi 421 DNe 501 | m | 321,74 |
| | C | DNi 516 DNe 616<br>DNi 516 DNe 616 | m | 470,96 |
| | D | DNi 618 DNe 718<br>DNi 618 DNe 718 | m | 538,34 |
| | E | DNi 720 DNe 820<br>DNi 720 DNe 820 | m | 615,35 |
| | F | DNi 824 DNe 924<br>DNi 824 DNe 924 | m | 737,72 |
| | G | DNi 999 DNe 1099<br>DNi 999 DNe 1099 | m | 795,95 |
| 51.04.41.20 | | Tubo per pozzetti in PIV - classe D, RG 5000, PN1, senza manicotto<br>Tubo per pozzetti in PIV - classe D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, senza manicotto | | |
| | A | DN 800<br>DN 800 | m | 193,19 |
| | B | DN 1000<br>DN 1000 | m | 310,56 |
| | C | DN 1200<br>DN 1200 | m | 412,10 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 2000<br>DN 2000 | m | 1.165,98 |
| 51.04.41.21 | | Tubo corto per pozzetti in PIV - classe D, RG 10000, PN 1<br>Tubo corto per pozzetti in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 0.5 m, incluso 1 manicotto ogni 2 tubi corti. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 32,23 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 48,65 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 56,52 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 75,37 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 89,90 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 99,53 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 133,83 |
| 51.04.41.40 | | Curve per fognatura in PIV - classe D, RG10000, PN 1, angolo fino a 30°<br>Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, angolo fino a 30°, incluso manicotto standard. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 113,17 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 138,88 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 162,11 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 193,93 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 205,29 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 240,27 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 321,67 |
| 51.04.41.41 | | Curve per fognatura in PIV - classe D, RG10000, PN 1, angolo fino a 45°<br>Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, angolo fino a 45°, incluso manicotto standard. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 146,93 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 158,84 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 189,39 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 232,87 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 291,54 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 340,48 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 444,05 |
| 51.04.41.42 | | Curve per fognatura in PIV - classe D, RG10000, PN 1, angolo fino a 90°<br>Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, angolo fino a 90°, incluso manicotto standard. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 167,01 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 196,03 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 245,61 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 321,17 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 387,88 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 437,99 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 600,49 |
| 51.04.41.43 | | Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, angolo fino a 30°<br>Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, angolo fino a 30°, incluso manicotto standard. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 258,07 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 273,52 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 334,20 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 382,06 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 436,89 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 551,58 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 754,05 |
| 51.04.41.44 | | Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, angolo fino a 45°<br>Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, angolo fino a 45°, incluso manicotto standard. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 406,46 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 435,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 566,82 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 661,92 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 773,94 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 850,31 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.084,80 |
| 51.04.41.45 | | Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, angolo fino a 90°<br>Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, angolo fino a 90°, incluso manicotto standard. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 513,40 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 641,96 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 806,98 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 882,05 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 1.048,66 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 1.289,40 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.810,61 |
| 51.04.41.46 | | Manicotto per pozzetto in PIV - classe D, PN 1<br>Manicotto per pozzetto in PIV - classe D, PN 1, con nastro Terolit ed anello di tubo a misura per lo spessore del muro. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 82,10 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 97,06 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 105,26 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 116,59 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 146,44 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 160,72 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 209,43 |
| 51.04.41.47 | | Diramazione in PIV - classe D, RG10000, PN 1, innesto tubi PVC DN 150<br>Diramazione in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 1 m, innesto tubi PVC DN 150, inclusi 2 giunti. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 139,89 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 159,11 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 186,50 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 210,19 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 232,42 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 272,29 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 329,26 |
| 51.04.41.48 | | Diramazione in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, innesto tubi PIV DN 200<br>Diramazione in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 1 m, per innesto tubi PIV DN 200, inclusi 2 giunti. | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 234,56 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 253,30 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 254,30 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 285,03 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 362,35 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 423,43 |
| 51.04.41.49 | | Diramazione da incollare in PIV - classe D, PN 1, innesto tubi PIV DN 250<br>Diramazione da incollare in PIV - classe D, PN 1, per innesto tubi PIV DN 250, con colla a due componenti incluso 1 giunto. | | |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 263,86 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 270,14 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 283,63 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 284,59 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 310,44 |
| 51.04.41.50 | | Tubo flangiato in PIV - classe D, PN 1<br>Tubo flangiato in PIV- classe D, PN 1, L = 0.5 m, con anello forato PN 1 in acciaio INOX, senza manicotto. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 387,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 481,53 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 586,39 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 692,18 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 836,20 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 1.056,58 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.579,52 |
| 51.04.41.51 | | Tubo flangiato in PIV - classe D, PN 10<br>Tubo flangiato in PIV - classe D, PN 10, L = 0.5 m, con anello forato PN 10 in acciaio INOX, senza manicotto. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 404,20 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 464,00 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 603,68 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 767,46 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | nr | 944,05 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 1.189,60 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.662,50 |
| 51.04.42 | | TUBI DI ACCIAIO, SENZA SALDATURA<br>TUBI DI ACCIAIO, SENZA SALDATURA<br>Tubi tipo "Mannesmann" per trasporto acqua.<br>Dimensioni e lunghezze standard.<br>Giunzioni a manicotto filettato oppure a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura.<br>Rivestimento bituminoso "normale", "pesante" oppure tramite zincatura a caldo secondo UNI EN 10240.<br>Le dimensioni indicate DN sono quelle nominali espresse in inch oppure mm.<br>La pressione di esercizio richiesta PN è indicata in bar. | | |
| 51.04.42.01 | | Tubo zincato PN 40<br>Tubo zincato PN 40 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 7,42 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 8,54 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | m | 16,37 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | m | 26,47 |
| | E | DN 125 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 125 | m | 33,43 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | m | 42,48 |
| 51.04.42.05 | | Tubo, rivestimento bituminoso normale, PN 40<br>Tubo, rivestimento bituminoso normale, PN 40 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 10,82 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 16,36 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 26,46 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 34,75 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | m | 55,00 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 86,38 |
| | G | DN 250<br>DN 250 | m | 121,33 |
| | H | DN 300<br>DN 300 | m | 191,79 |
| | I | DN 350<br>DN 350 | m | 196,96 |
| | K | DN 400<br>DN 400 | m | 222,74 |
| | L | DN 500<br>DN 500 | m | 332,60 |
| | M | DN 600<br>DN 600 | m | 548,19 |
| 51.04.42.10 | | Tubo, rivestimento bituminoso pesante, PN 40<br>Tubo, rivestimento bituminoso pesante, PN 40 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 12,80 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 19,56 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 33,49 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 42,41 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | m | 60,23 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 97,38 |
| | G | DN 250<br>DN 250 | m | 125,97 |
| | H | DN 300 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 300 | m | 185,60 |
| | I | DN 350<br>DN 350 | m | 250,50 |
| | K | DN 400<br>DN 400 | m | 296,18 |
| | L | DN 500<br>DN 500 | m | 408,93 |
| | M | DN 600<br>DN 600 | m | 564,58 |
| 51.04.43 | | TUBI DI ACCIAIO, SALDATI<br>TUBI DI ACCIAIO, SALDATI<br>Tubi saldati longitudinalmente a resistenza, per trasporto acqua.<br>Dimensioni e lunghezze standard.<br>Giunzioni a manicotto filettato oppure a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura.<br>Rivestimento bituminoso "normale", "pesante" oppure tramite zincatura a caldo secondo norme UNI EN 10240.<br>Le dimensioni indicate con DN corrispondono al diametro nominale, espresso in inch oppure mm.<br>La pressione di esercizio richiesta PN è indicata in bar. | | |
| 51.04.43.01 | | Tubo zincato PN 40<br>Tubo zincato PN 40 | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | m | 6,71 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | m | 8,80 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | m | 16,47 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | m | 23,67 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | m | 28,60 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | m | 37,18 |
| 51.04.43.05 | | Tubo, rivestimento bituminoso normale, PN 40<br>Tubo, rivestimento bituminoso normale, PN 40 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 10,21 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 14,99 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 19,99 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 24,20 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | m | 30,62 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 49,56 |
| | G | DN 250<br>DN 250 | m | 65,58 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 300<br>DN 300 | m | 91,02 |
| | I | DN 350<br>DN 350 | m | 108,94 |
| | K | DN 400<br>DN 400 | m | 126,11 |
| | L | DN 500<br>DN 500 | m | 164,89 |
| | M | DN 600<br>DN 600 | m | 210,22 |
| 51.04.43.10 | | Tubo, rivestimento bituminoso pesante, PN 40<br>Tubo, rivestimento bituminoso pesante, PN 40 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 11,26 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 15,81 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 20,54 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 27,33 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | m | 37,51 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 61,63 |
| | G | DN 250<br>DN 250 | m | 80,15 |
| | H | DN 300<br>DN 300 | m | 92,80 |
| | I | DN 350<br>DN 350 | m | 122,71 |
| | K | DN 400<br>DN 400 | m | 161,83 |
| | L | DN 500<br>DN 500 | m | 169,46 |
| | M | DN 600<br>DN 600 | m | 199,59 |
| 51.04.43.20 | | Tubi in acciaio, ondulati, zincati<br>Tubi ondulati, zincati, di acciaio: per condotte, drenaggi e sottopassi.<br>Requisiti tecnici:<br>Acciaio: Ar 34 o equivalente<br>Bulloneria: 8g<br>Zincatura: ad immersione con non meno di 300 g/m2 per faccia<br>I tubi potranno essere costituiti anche da elementi multipli con collegamento ad incastro oppure con bulloni.<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli accessori, come bulloneria zincata, ecc. | kg | 3,63 |
| 51.04.44 | | TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE<br>TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE<br>Tubi in acciaio inossidabile INOX per trasporto acqua.<br>Dimensioni e lunghezze standard. Giunzioni predisposte per la saldatura. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Le dimensioni indicate con DN corrispondono al diametro nominale in mm.<br>La pressione di esercizio richiesta PN è indicata in bar. | | |
| 51.04.44.05 | | Tubo INOX AISI 304, elettrounito, calibrato, PN 4<br>Tubo INOX AISI 304, elettrounito, calibrato, PN 4 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 36,83 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | m | 52,73 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | m | 62,00 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | m | 77,70 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | m | 114,34 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 179,52 |
| 51.04.44.07 | | Tubo INOX AISI 304, elettrounito, calibrato, PN 16<br>Tubo INOX AISI 304, elettrounito, calibrato, PN 16 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 44,69 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | m | 62,26 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | m | 64,01 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | m | 83,35 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | m | 115,89 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | m | 186,37 |
| 51.04.44.10 | | Flangia INOX AISI 304, PN 10/16<br>Flangia INOX AISI 304, PN 10/16 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | 95,02 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | nr | 123,45 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | nr | 154,46 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | nr | 186,37 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | nr | 301,07 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | nr | 450,85 |
| 51.04.44.12 | | Flangia in alluminio, con cartella INOX, PN 10<br>Flangia in alluminio, con cartella INOX, PN 10 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | 44,37 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | nr | 57,95 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | nr | 67,78 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | nr | 76,31 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | nr | 128,81 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | nr | 142,66 |
| 51.04.44.20 | | Bulloni in INOX AISI 304<br>Bulloni completo di dado e 2 rondelle piane, il tutto in acciaio INOX AISI 304. | | |
| | A | TE TF M8 x 60<br>TE TF M8 x 60 | nr | 1,59 |
| | B | TE TF M16 x 70<br>TE TF M16 x 70 | nr | 7,12 |
| | C | TE MF M16 x 70<br>TE MF M16 x 70 | nr | 8,62 |
| | D | TE MF M20 x 80<br>TE MF M20 x 80 | nr | 16,19 |
| | E | TE TF M20 x 80<br>TE TF M20 x 80 | nr | 16,24 |
| 51.04.45 | | TUBI DI GHISA SFEROIDALE<br>TUBI DI GHISA SFEROIDALE<br>Tubi e pezzi speciali di ghisa sferoidale con giunti a bicchiere ed anello elastico di tenuta costituito da elastomero, dimensioni e lunghezze standard, per acquedotto e fognatura.<br>Verranno accettati solo sistemi di giunzione industriali completi e collaudati, che consentano una deviazione angolare, in funzione del diametro, per giunzione standard:<br>- da DN80 a DN300 di 5°;<br>- da DN350 a DN1000 di 4°;<br>per giunzione antisfilamento:<br>- da DN80 a DN400 di 3°;<br>- da DN500 a DN800 di 2°;<br>- da DN900 di 1,5°;<br>- da DN1000 di 1,2°.<br>Per giunzione "standard" si intende quella la cui caratteristica è di non essere prevista per lo scopo specifico di assorbire sforzi assiali.<br>Per giunzione "antisfilamento" si intende una giunzione a doppia camera, una per l'alloggiamento della guarnizione di tenuta idraulica e l'altra con inserti metallici oppure a sistema meccanico con anello saldato, adatta a seconda dello spessore del tubo per le seguenti pressioni nominali medie:<br>- DN 80-200 da 40 a 100 bar;<br>- DN 250-400 da 30 a 85 bar;<br>- DN 450-500 da 25 a 50 bar;<br>- DN 600-1000 da 16 a 25 bar.<br>Per rivestimento "normale" è inteso quanto segue:<br>- all'esterno: rivestimento di zinco metallico almeno 200gr./m2 con successiva finitura in prodotto bituminoso o di resina sintetica compatibile con lo zinco, quantitá e spessori secondo normativa vigente;<br>- all'interno: malta cementizia d'altoforno per l'acquedotto, malta cementizia alluminosa per la fognatura, applicata per centrifugazione.<br>Per rivestimento particolare si intende: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - all'esterno: rivestimento di zinco metallico almeno 200gr./m2 con successivo rivestimento in strato di vernice ricca di zinco o strato di polietilene o strato di poliuretano o strato di nastri adesivi, secondo normativa vigente ed applicati in stabilimento;<br>- all'interno: malta cementizia d'altoforno per l'acquedotto, malta cementizia alluminosa per la fognatura, applicata per centrifugazione.<br>Per rivestimento cementizio si intende:<br>- all'esterno : rivestimento di zinco almeno 200 gr./m2 con successivo rivestimento in fibra di cemento rinforzato di tipo d'altoforno;<br>- all'interno: malta cementizia d'altoforno per l'acquedotto, malta cementizia alluminosa per la fognatura, applicata per centrifugazione.<br>Le dimensioni indicate con DN corrispondono al diametro nominale, espresso in mm.<br>Nel prezzo unitario è compresa tutta la minuteria necessaria ed utile alla corretta posa e funzionamento dei tubi e dei pezzi speciali. | | |
| 51.04.45.04 | | Tubi per acquedotto, classe K9, rivestimento normale, giunto standard<br>Tubi per acquedotto, classe K9, rivestimento normale, giunto standard | | |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 66,80 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 88,57 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 107,62 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 164,91 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 228,89 |
| 51.04.45.05 | | Tubi per acquedotto, classe K9, rivestimento normale, giunto antisfilamento<br>Tubi per acquedotto, classe K9, rivestimento normale, giunto antisfilamento | | |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 112,40 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 146,94 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 181,73 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 280,57 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 381,56 |
| 51.04.45.06 | | Tubi per acquedotto, classe K10, rivestimento normale, giunto standard<br>Tubi per acquedotto, classe K10, rivestimento normale, giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 24,09 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 26,28 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 34,53 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 37,39 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 57,57 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 79,40 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 93,13 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 140,40 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 203,89 |
| 51.04.45.07 | | Tubi per acquedotto, classe K10, rivestimento normale, giunto antisfilamento<br>Tubi per acquedotto, classe K10, rivestimento normale, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 36,96 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 43,64 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 52,73 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 58,75 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 85,84 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 117,93 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 158,03 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 220,70 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 335,85 |
| 51.04.45.09 | | Tubi per fognatura, rivestimento normale, classe K8, giunto standard<br>Tubi per fognatura, rivestimento normale, classe K8, giunto standard | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 48,89 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 63,58 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 81,61 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 111,38 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 151,72 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 290,29 |
| 51.04.45.10 | | Tubi per fognatura, rivestimento normale, classe K8, giunto antisfilamento<br>Tubi per fognatura, rivestimento normale, classe K8, giunto antisfilamento | | |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 92,91 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 118,45 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | m | 179,24 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | m | 249,22 |
| 51.04.45.11 | | Tubi per fognatura, classe K8, rivestimento particolare, giunto standard<br>Tubi per fognatura, classe K8, rivestimento particolare, giunto standard | | |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 76,80 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 98,59 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 115,94 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 149,16 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 237,11 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 330,08 |
| 51.04.45.12 | | Tubi per fognatura, classe K8, rivestimento particolare, giunto antisfilamento<br>Tubi per fognatura, classe K8, rivestimento particolare, giunto antisfilamento | | |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 82,86 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 104,78 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 130,63 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 166,60 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 252,70 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 352,00 |
| 51.04.45.14 | | Tubi per acquedotto, classe K9, rivestimento particolare, giunto standard<br>Tubi per acquedotto, classe K9, rivestimento particolare, giunto standard | | |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 106,74 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 139,10 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 240,39 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 284,67 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 377,06 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 51.04.45.15 | Tubi per acquedotto, classe K9, rivestimento particolare, giunto antisfilamento<br>Tubi per acquedotto, classe K9, rivestimento particolare, giunto antisfilamento | | |
| E | DN 200<br>DN 200 | m | 132,18 |
| F | DN 250<br>DN 250 | m | 172,84 |
| G | DN 300<br>DN 300 | m | 213,70 |
| H | DN 400<br>DN 400 | m | 330,10 |
| I | DN 500<br>DN 500 | m | 449,10 |
| 51.04.45.16 | Tubi per acquedotto, classe K10, rivestimento particolare, giunto standard<br>Tubi per acquedotto, classe K10, rivestimento particolare, giunto standard | | |
| A | DN 80<br>DN 80 | m | 37,85 |
| B | DN 100<br>DN 100 | m | 45,19 |
| C | DN 125<br>DN 125 | m | 52,38 |
| D | DN 150<br>DN 150 | m | 68,13 |
| E | DN 200<br>DN 200 | m | 104,68 |
| F | DN 250<br>DN 250 | m | 136,38 |
| G | DN 300<br>DN 300 | m | 212,62 |
| I | DN 400<br>DN 400 | m | 251,49 |
| K | DN 500<br>DN 500 | m | 350,27 |
| 51.04.45.17 | Tubi per acquedotto, classe K10, rivestimento particolare, giunto antisfilamento<br>Tubi per acquedotto, classe K10, rivestimento particolare, giunto antisfilamento | | |
| A | DN 80<br>DN 80 | m | 56,04 |
| B | DN 100<br>DN 100 | m | 61,47 |
| C | DN 125<br>DN 125 | m | 82,84 |
| D | DN 150<br>DN 150 | m | 95,84 |
| E | DN 200<br>DN 200 | m | 146,95 |
| F | DN 250<br>DN 250 | m | 174,33 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 240,05 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 349,00 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 474,76 |
| 51.04.45.18 | | Tubi per acquedotto, classe K10, rivestimento cementizio, giunto antisfilamento<br>Tubi per acquedotto, classe K10, rivestimento cementizio, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 42,50 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 50,19 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 60,64 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 67,56 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 98,72 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 135,61 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 181,75 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 253,80 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | m | 386,23 |
| 51.04.45.21 | | Tubi per fognatura, classe K10, rivestimento normale, giunto antisfilamento<br>Tubi per fognatura, classe K10, rivestimento normale, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 32,17 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 44,01 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 55,39 |
| 51.04.45.23 | | Tubi per fognatura, classe K10, rivestimento particolare, giunto antisfilamento<br>Tubi per fognatura, classe K10, rivestimento particolare, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 40,19 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 55,02 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 69,22 |
| 51.04.45.49 | | Curve a 90° con piede d'appoggio (EN - QN)<br>Curve a 90° con piede d'appoggio, a manicotto e flangia (EN) per giunto antisfilamento o a 2 flange (QN), | | |
| | A | DN 80 - (EN)<br>DN 80 - (EN) | nr | 197,43 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 100 - (EN)<br>DN 100 - (EN) | nr | 234,30 |
| | C | DN 80 - (QN)<br>DN 80 - (QN) | nr | 86,16 |
| | D | DN 100 - (QN)<br>DN 100 - (QN) | nr | 147,88 |
| 51.04.45.50 | | Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 11,25°, giunto antisfilamento<br>Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 11,25°, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 138,18 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 161,81 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 227,80 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 266,60 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 416,60 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | nr | 177,24 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | nr | 112,10 |
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | nr | 484,60 |
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | nr | 179,38 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | nr | 895,00 |
| 51.04.45.51 | | Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 22,5°, giunto antisfilamento<br>Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 22,5°, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 146,09 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 173,65 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 240,80 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 289,00 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 436,80 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | nr | 648,00 |
| | G | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | nr | 94,32 |
| | H | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | nr | 110,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | I | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | nr | 484,60 |
| | J | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | nr | 179,38 |
| | K | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | nr | 753,00 |
| 51.04.45.52 | | Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 30°, giunto antisfilamento<br>Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 30°, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 151,76 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 176,03 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 249,20 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 307,60 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 462,30 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | nr | 129,94 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | nr | 100,32 |
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | nr | 484,60 |
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | nr | 171,60 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | nr | 895,00 |
| 51.04.45.53 | | Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 45°, giunto antisfilamento<br>Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 45°, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 158,72 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 185,36 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 263,30 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 325,90 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 491,10 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | nr | 85,67 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | nr | 101,45 |
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | nr | 127,93 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | nr | 172,19 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | nr | 246,00 |
| 51.04.45.54 | | Curve a bicchieri o flange (MMQ - Q) 90°, giunto antisfilamento<br>Curve a bicchieri o flange (MMQ - Q) 90°, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80 - (MMQ)<br>DN 80 - (MMQ) | nr | 163,32 |
| | B | DN 100 - (MMQ)<br>DN 100 - (MMQ) | nr | 195,19 |
| | C | DN 125 - (MMQ)<br>DN 125 - (MMQ) | nr | 268,00 |
| | D | DN 150 - (MMQ)<br>DN 150 - (MMQ) | nr | 342,60 |
| | E | DN 200 - (MMQ)<br>DN 200 - (MMQ) | nr | 554,00 |
| | F | DN 80 - (Q)<br>DN 80 - (Q) | nr | 72,73 |
| | G | DN 100 - (Q)<br>DN 100 - (Q) | nr | 106,83 |
| | H | DN 125 - (Q)<br>DN 125 - (Q) | nr | 136,27 |
| | I | DN 150 - (Q)<br>DN 150 - (Q) | nr | 181,07 |
| | J | DN 200 - (Q)<br>DN 200 - (Q) | nr | 283,80 |
| 51.04.45.55 | | Diramazione a 2 bicchieri e flangia (MMA), giunto antisfilamento<br>Diramazione a 2 bicchieri e flangia, (MMA) PN 16 per tubo acquedotto, giunto antisfilamento<br>DN: tubo principale | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | nr | 266,39 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 275,46 |
| | C | DN 100/100<br>DN 100/100 | nr | 276,29 |
| | D | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 307,82 |
| | E | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 330,12 |
| | F | DN 125/125<br>DN 125/125 | nr | 360,87 |
| | G | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 402,58 |
| | H | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 408,45 |
| | I | DN 150/150 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 150/150 | nr | 491,79 |
| | K | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 598,83 |
| | L | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 683,36 |
| | M | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 760,36 |
| | N | DN 250/80<br>DN 250/80 | nr | 797,84 |
| | O | DN 250/100<br>DN 250/100 | nr | 800,91 |
| | P | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 886,09 |
| | Q | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 960,72 |
| | R | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 1.141,96 |
| | S | DN 300/80<br>DN 300/80 | nr | 1.188,96 |
| | T | DN 300/100<br>DN 300/100 | nr | 1.191,15 |
| | U | DN 300/150<br>DN 300/150 | nr | 1.272,27 |
| | V | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 1.352,69 |
| | W | DN 300/300<br>DN 300/300 | nr | 1.574,79 |
| 51.04.45.56 | | Diramazione semplice (MMB), giunto antisfilamento<br>Diramazione semplice a bicchieri, (MMB) PN 16 per tubo acquedotto, giunto antisfilamento<br>DN: tubo principale | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | nr | 207,90 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 235,61 |
| | C | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 283,38 |
| | D | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 287,96 |
| | E | DN 125/125<br>DN 125/125 | nr | 300,42 |
| | F | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 370,61 |
| | G | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 375,97 |
| | H | DN 150/150<br>DN 150/150 | nr | 401,29 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | I | DN 200/80<br>DN 200/80 | nr | 559,35 |
| | J | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 563,08 |
| | K | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 595,08 |
| | L | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 626,88 |
| | M | DN 250/100<br>DN 250/100 | nr | 747,19 |
| | N | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 775,77 |
| | O | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 811,85 |
| | P | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 855,14 |
| | Q | DN 300/100<br>DN 300/100 | nr | 1.092,11 |
| | R | DN 300/150<br>DN 300/150 | nr | 1.119,83 |
| | S | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 1.161,04 |
| | T | DN 300/300<br>DN 300/300 | nr | 1.307,09 |
| 51.04.45.57 | | Manicotto (U), giunto antisfilamento<br>Manicotto (U), giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 140,77 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 186,90 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 253,60 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 311,90 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 438,50 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 817,00 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 1.593,00 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | nr | 1.907,00 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | nr | 3.029,00 |
| 51.04.45.58 | | Pezzo speciale flangiato diritto (FF), flangia PN10-16.<br>Pezzo speciale flangiato diritto (FF), flangia PN10-16. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | L fino a 400mm | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 96,33 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 124,12 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 158,38 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 189,72 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 286,50 |
| 51.04.45.59 | | Tubo a pressione liscio con due cordoni di saldatura (GDR), giunto antisfilamento<br>Tubo a pressione liscio con due cordoni di saldatura (GDR), giunto antisfilamento. | | |
| | A | DN 80 - L fino a 400mm<br>DN 80 - L fino a 400mm | nr | 50,33 |
| | B | DN 80- L fino a 800mm<br>DN 80- L fino a 800mm | nr | 98,37 |
| | C | DN 100 - L fino a 400mm<br>DN 100 - L fino a 400mm | nr | 59,54 |
| | D | DN 100 - L fino a 800mm<br>DN 100 - L fino a 800mm | nr | 101,26 |
| | E | DN 125 - L fino a 400mm<br>DN 125 - L fino a 400mm | nr | 74,72 |
| | F | DN 125 - L fino a 800mm<br>DN 125 - L fino a 800mm | nr | 148,25 |
| | G | DN 150 - L fino a 400mm<br>DN 150 - L fino a 400mm | nr | 90,22 |
| | H | DN 150 - L fino a 800mm<br>DN 150 - L fino a 800mm | nr | 178,93 |
| | I | DN 200 - L fino a 400mm<br>DN 200 - L fino a 400mm | nr | 129,52 |
| | J | DN 200 - L fino a 800mm<br>DN 200 - L fino a 800mm | nr | 257,04 |
| 51.04.45.60 | | Diramazione a flange, (TT - T) PN10-16, per tubo acquedotto<br>Diramazione a flange, (TT - T) PN10-16, per tubo acquedotto | | |
| | A | TT - DN 80<br>TT - DN 80 | nr | 230,00 |
| | B | TT - DN 100<br>TT - DN 100 | nr | 286,10 |
| | C | TT - DN 125<br>TT - DN 125 | nr | 386,50 |
| | D | TT - DN 150<br>TT - DN 150 | nr | 468,90 |
| | E | TT - DN 200<br>TT - DN 200 | nr | 787,00 |
| | F | TT - DN 250 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | TT - DN 250 | nr | 1.187,00 |
| | G | TT - DN 300<br>TT - DN 300 | nr | 1.613,00 |
| | H | T - DN 80/80<br>T - DN 80/80 | nr | 121,06 |
| | I | T - DN 100/80<br>T - DN 100/80 | nr | 144,01 |
| | J | T - DN 100/100<br>T - DN 100/100 | nr | 150,09 |
| | K | T - DN 125/80<br>T - DN 125/80 | nr | 173,35 |
| | L | T - DN 125/100<br>T - DN 125/100 | nr | 207,07 |
| | M | T - DN 125/125<br>T - DN 125/125 | nr | 218,50 |
| | N | T - DN 150/100<br>T - DN 150/100 | nr | 254,20 |
| | O | T - DN 150/125<br>T - DN 150/125 | nr | 266,80 |
| | P | T - DN 150/150<br>T - DN 150/150 | nr | 276,00 |
| | Q | T - DN 200/80<br>T - DN 200/80 | nr | 364,40 |
| | R | T - DN 200/100<br>T - DN 200/100 | nr | 387,30 |
| | T | T - DN 200/150<br>T - DN 200/150 | nr | 417,50 |
| | U | T - DN 200/200<br>T - DN 200/200 | nr | 447,60 |
| | V | T - DN 250/100<br>T - DN 250/100 | nr | 643,00 |
| | W | T - DN 250/200<br>T - DN 250/200 | nr | 693,00 |
| | X | T - DN 250/250<br>T - DN 250/250 | nr | 713,00 |
| | Y | T - DN 300/200<br>T - DN 300/200 | nr | 924,00 |
| | Z | T - DN 300/300<br>T - DN 300/300 | nr | 1.012,00 |
| 51.04.45.61 | | Pezzo flangiato (EU) PN10-16, con giunto antisfilamento<br>Pezzo flangiato (EU) PN10-16, con giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 110,90 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 205,90 |
| | C | DN 125 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 125 | nr | 242,90 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 297,60 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 458,40 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 636,00 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 827,00 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | nr | 1.307,00 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | nr | 2.295,00 |
| 51.04.45.62 | | Pezzo flangiato (F) PN10-16, per giunto antisfilamento<br>Pezzo flangiato (F) PN10-16, per giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 122,95 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 157,11 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 197,40 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 227,20 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 424,30 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 517,00 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 470,00 |
| 51.04.45.64 | | Riduzione a 2 flange (FFR)<br>Riduzione a 2 flange tra diversi DN (FFR) PN 16, per tubo acquedotto<br>DN: diametro maggiore | | |
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 74,43 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 98,28 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 104,36 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 114,81 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 116,43 |
| | F | DN 150/125<br>DN 150/125 | nr | 129,35 |
| | G | DN 200/80<br>DN 200/80 | nr | 168,41 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 173,53 |
| | I | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 202,90 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 307,60 |
| | K | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 333,30 |
| | L | DN 300/250<br>DN 300/250 | nr | 379,40 |
| 51.04.45.65 | | Riduzione a 2 manicotti (MMR), giunto antisfilamento<br>Riduzione a 2 manicotti tra diversi DN (MMR) PN 16, per tubo acquedotto, giunto antisfilamento<br>DN: diametro maggiore | | |
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 158,95 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 210,30 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 355,90 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 304,80 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 285,30 |
| | F | DN 150/125<br>DN 150/125 | nr | 292,70 |
| | G | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 373,50 |
| | H | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 399,30 |
| | I | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 516,00 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 560,00 |
| | K | DN 300/150<br>DN 300/150 | nr | 689,00 |
| | L | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 743,00 |
| | M | DN 300/250<br>DN 300/250 | nr | 794,00 |
| 51.04.45.66 | | Flangia cieca con foratura filettata (X), flangia PN10-16<br>Flangia cieca con foratura filettata (X), flangia PN10-16 | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 33,07 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 38,24 |
| | C | DN 125 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 125 | nr | 48,00 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 65,52 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 102,35 |
| 51.04.45.76 | | Pezzo flangiato (F) per giunto standard<br>Pezzo flangiato (F) per giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 122,95 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 157,11 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 197,40 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 227,20 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 424,30 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 517,00 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 470,20 |
| 51.04.45.77 | | Diramazione semplice (MMB), giunto standard<br>Diramazione semplice a bicchieri, (MMB) PN 16 per tubo acquedotto, giunto standard<br>DN: tubo principale | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | nr | 204,60 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 237,30 |
| | C | DN 125/125<br>DN 125/125 | nr | 310,60 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 393,10 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 399,00 |
| | F | DN 150/150<br>DN 150/150 | nr | 423,70 |
| | G | DN 200/80<br>DN 200/80 | nr | 609,00 |
| | H | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 614,00 |
| | I | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 650,00 |
| | J | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 684,00 |
| 51.04.45.78 | | Diramazione a 2 bicchieri e flangia (MMA), giunto standard<br>Diramazione a 2 bicchieri e flangia, (MMA) PN 16 per tubo acquedotto, giunto | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | standard<br>DN: tubo principale | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | nr | 193,11 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 236,00 |
| | C | DN 100/100<br>DN 100/100 | nr | 236,70 |
| | D | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 272,40 |
| | E | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 298,70 |
| | F | DN 125/125<br>DN 125/125 | nr | 334,40 |
| | G | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 382,10 |
| | H | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 388,70 |
| | I | DN 150/150<br>DN 150/150 | nr | 403,50 |
| | J | DN 200/80<br>DN 200/80 | nr | 602,00 |
| | K | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 608,00 |
| | L | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 624,00 |
| | M | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 642,00 |
| | N | DN 250/80<br>DN 250/80 | nr | 838,00 |
| | P | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 859,00 |
| | Q | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 872,00 |
| | R | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 889,00 |
| | S | DN 300/80<br>DN 300/80 | nr | 1.165,00 |
| | U | DN 300/150<br>DN 300/150 | nr | 1.179,00 |
| | V | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 1.201,00 |
| | W | DN 300/300<br>DN 300/300 | nr | 1.263,00 |
| 51.04.45.79 | | Riduzione a 2 manicotti (MMR), giunto standard<br>Riduzione a 2 manicotti tra diversi DN (MMR) PN 16, per tubo acquedotto, giunto standard | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN: diametro maggiore | | |
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 158,95 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 210,30 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 355,90 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 304,80 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 285,30 |
| | F | DN 150/125<br>DN 150/125 | nr | 292,70 |
| | G | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 373,50 |
| | H | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 399,30 |
| | I | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 516,00 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 560,00 |
| | K | DN 300/150<br>DN 300/150 | nr | 689,00 |
| | L | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 743,00 |
| | M | DN 300/250<br>DN 300/250 | nr | 794,00 |
| 51.04.45.80 | | Curve a bicchieri (MMK) 11°, per tubo fognatura, giunto standard<br>Curve a bicchieri (MMK) 11°, per tubo fognatura, giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 102,29 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 107,62 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 122,88 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 147,20 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 207,45 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 317,69 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 415,19 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | nr | 704,75 |
| | I | DN 500 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 500 | nr | 990,84 |
| 51.04.45.81 | | Curve a bicchieri (MMK) 22°, per tubo fognatura, giunto standard<br>Curve a bicchieri (MMK) 22°, per tubo fognatura, giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 103,30 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 108,79 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 123,74 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | nr | 148,54 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 208,44 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 350,94 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 415,19 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | nr | 850,40 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.263,20 |
| 51.04.45.82 | | Curve a bicchieri (MMK) 30°, per tubo fognatura, giunto standard<br>Curve a bicchieri (MMK) 30°, per tubo fognatura, giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 103,96 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 109,01 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 124,25 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 149,55 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 209,51 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 317,69 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 415,19 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | nr | 976,88 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.411,29 |
| 51.04.45.83 | | Curve a bicchieri (MMK) 45°, per tubo fognatura, giunto standard<br>Curve a bicchieri (MMK) 45°, per tubo fognatura, giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 104,71 |
| | B | DN 100 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 100 | nr | 109,85 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 125,05 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 150,53 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 210,73 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 317,69 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 415,19 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | nr | 1.127,12 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.618,82 |
| 51.04.45.84 | | Curve a bicchieri (MMQ) 90°, per tubo fognatura, giunto standard<br>Curve a bicchieri (MMQ) 90°, per tubo fognatura, giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 101,81 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 105,74 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 125,46 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 151,41 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 212,67 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 317,69 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 415,19 |
| 51.04.45.85 | | Braga a 2 bicchieri per tubo fognatura, diramazione 45°, giunto standard<br>Braga a 2 bicchieri per tubo fognatura, diramazione 45°, giunto standard<br>DN1 tubo passante, DN2 tubo di diramazione | | |
| | A | DN1 150 - DN2 150<br>DN1 150 - DN2 150 | nr | 99,78 |
| | B | DN1 200 - DN2 200<br>DN1 200 - DN2 200 | nr | 296,56 |
| | C | DN1 250 - DN2 200<br>DN1 250 - DN2 200 | nr | 388,08 |
| 51.04.45.86 | | Pezzo speciale per intervento di pulizia fognatura, (KPS), giunto standard<br>Pezzo speciale per intervento di pulizia fognatura, (KPS), giunto standard | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 365,04 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 228,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 250 - DN 300<br>DN 250 - DN 300 | nr | 228,36 |
| | D | DN 400 - DN 500<br>DN 400 - DN 500 | nr | 228,36 |
| 51.04.45.87 | | Manicotto per pozzetto<br>Manicotto per pozzetto | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | nr | 161,90 |
| | B | DN 250<br>DN 250 | nr | 206,55 |
| | C | DN 300<br>DN 300 | nr | 250,65 |
| | D | DN 400<br>DN 400 | nr | 303,66 |
| | E | DN 500<br>DN 500 | nr | 376,19 |
| 51.04.45.88 | | Pezzo flangiato (EU), con giunto standard<br>Pezzo flangiato (EU), con giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 84,53 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 106,06 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 119,76 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 167,07 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 250,53 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 383,64 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 434,17 |
| 51.04.45.89 | | Manicotto (U), giunto standard<br>Manicotto (U), giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 90,58 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 91,43 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 101,59 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 134,75 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 170,89 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 295,77 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 351,90 |
| 51.04.50 | | POZZETTI PREFABBRICATI<br>POZZETTI PREFABBRICATI<br>Pozzetto prefabbricato in conglomerato cementizio vibrocompresso con armatura di trasporto e per diametro oltre 120 cm anche statica, giunti ad incastro oppure a bicchiere, pareti perfettamente impermeabili, completo di ev. anelli elastici di tenuta. Le dimensioni indicate corrispondono al diametro interno espresso in cm. | | |
| 51.04.50.05 | | Pozzetto stradale circolare - diametro cm 45<br>Pozzetto stradale circolare - diametro cm 45 | | |
| | A | Elemento base non sifonato<br>Elemento base non sifonato | nr | 24,67 |
| | B | Elemento base sifonato<br>Elemento base sifonato | nr | 29,27 |
| | E | Elemento di prolunga<br>Elemento di prolunga | cm | 0,79 |
| | G | Elemento di ripartizione carichi e per sostegno secchiello, corto<br>Elemento di ripartizione carichi e per sostegno secchiello, corto | nr | 16,82 |
| | H | Anello di correzione altezza, h = 6 cm<br>Anello di correzione altezza, h = 6 cm | nr | 11,60 |
| | K | Imbuto in materiale plastico<br>Imbuto in materiale plastico | nr | 6,81 |
| 51.04.50.08 | | Pozzetto di ispezione circolare con giunti ad incastro<br>Pozzetto di ispezione circolare con giunti ad incastro, completo di nastro bituminoso di impermeabilizzazione giunti | | |
| | A | Elemento base - diametro cm 100<br>Elemento base - diametro cm 100 | nr | 183,26 |
| | B | Elemento base - diametro cm 120<br>Elemento base - diametro cm 120 | nr | 240,21 |
| | E | Elemento di prolunga - diametro cm 100<br>Elemento di prolunga - diametro cm 100 | cm | 2,43 |
| | F | Elemento di prolunga - diametro cm 120<br>Elemento di prolunga - diametro cm 120 | cm | 2,84 |
| | I | Elemento troncoconico - cm 60/100<br>Elemento troncoconico - cm 60/100 | nr | 97,38 |
| | K | Elemento troncoconico - cm 60/120<br>Elemento troncoconico - cm 60/120 | nr | 124,34 |
| | O | Anello di compensazione - diametro cm 60, h = 6,8,10 cm<br>Anello di compensazione - diametro cm 60, h = 6,8,10 cm | nr | 24,46 |
| 51.04.50.15 | | Pozzetto di ispezione circolare con giunti a bicchiere<br>Pozzetto di ispezione circolare con giunti a bicchiere completo di anello elastico di tenuta | | |
| | A | Elemento base - diametro cm 100<br>Elemento base - diametro cm 100 | nr | 161,87 |
| | B | Elemento base - diametro cm 120<br>Elemento base - diametro cm 120 | nr | 228,67 |
| | E | Elemento di prolunga - diametro cm 100<br>Elemento di prolunga - diametro cm 100 | cm | 1,57 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | Elemento di prolunga - diametro cm 120<br>Elemento di prolunga - diametro cm 120 | cm | 2,80 |
| | I | Elemento troncoconico - cm 60/100<br>Elemento troncoconico - cm 60/100 | nr | 97,38 |
| | K | Elemento troncoconico - cm 60/120<br>Elemento troncoconico - cm 60/120 | nr | 152,87 |
| | O | Anello di compensazione - diametro cm 60<br>Anello di compensazione - diametro cm 60 | nr | 21,07 |
| 51.04.50.25 | | Pozzetti rettangolari con giunti ad incastro<br>Pozzetti rettangolari con giunti ad incastro. Le misure indicate sono quelle interne espresse in cm. Il prezzo unitario è al cm di altezza esterna. | | |
| | A | dimensioni 30 x 30 cm, con pavimento<br>dimensioni 30 x 30 cm, con pavimento | cm | 0,25 |
| | B | dimensioni 40 x 40 cm, con pavimento<br>dimensioni 40 x 40 cm, con pavimento | cm | 0,29 |
| | C | dimensioni 50 x 50 cm, con pavimento<br>dimensioni 50 x 50 cm, con pavimento | cm | 0,39 |
| | D | dimensioni 60 x 60 cm, con pavimento<br>dimensioni 60 x 60 cm, con pavimento | cm | 0,59 |
| | E | dimensioni 70 x 70 cm<br>dimensioni 70 x 70 cm | cm | 0,67 |
| | F | dimensioni 80 x 80 cm<br>dimensioni 80 x 80 cm | cm | 0,92 |
| | G | dimensioni 80 x 100 cm<br>dimensioni 80 x 100 cm | cm | 1,06 |
| | H | dimensioni 100 x 100 cm<br>dimensioni 100 x 100 cm | cm | 0,94 |
| | I | dimensioni 100 x 120 cm<br>dimensioni 100 x 120 cm | cm | 1,24 |
| | K | dimensioni 120 x 150 cm<br>dimensioni 120 x 150 cm | cm | 1,92 |
| 51.04.50.30 | | Coperchio in cemento armato per pozzetti rettangolari<br>Coperchio in cemento armato per pozzetti rettangolari | | |
| | A | per pozzetto 30 x 30 cm<br>per pozzetto 30 x 30 cm | nr | 4,94 |
| | B | per pozzetto 40 x 40 cm<br>per pozzetto 40 x 40 cm | nr | 6,10 |
| | C | per pozzetto 50 x 50 cm<br>per pozzetto 50 x 50 cm | nr | 10,22 |
| | D | per pozzetto 60 x 60 cm<br>per pozzetto 60 x 60 cm | nr | 15,50 |
| | E | per pozzetto 70 x 70 cm<br>per pozzetto 70 x 70 cm | nr | 28,21 |
| | F | per pozzetto 80 x 80 cm<br>per pozzetto 80 x 80 cm | nr | 57,10 |
| | G | per pozzetto 80 x 100 cm<br>per pozzetto 80 x 100 cm | nr | 49,72 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | H | per pozzetto 100 x 100 cm<br>per pozzetto 100 x 100 cm | nr | 65,15 |
| | I | per pozzetto 100 x 120 cm<br>per pozzetto 100 x 120 cm | nr | 65,73 |
| | K | per pozzetto 120 x 150 cm<br>per pozzetto 120 x 150 cm | nr | 100,18 |
| 51.04.51 | | CHIUSINI E CADITOIE<br>CHIUSINI E CADITOIE<br>Chiusini e caditoie in acciaio S235 (Fe 360), ghisa oppure ghisa/cemento (BEGU) prodotti su misura oppure di produzione industriale, completi di telaio, pronti per l'impiego. | | |
| 51.04.51.01 | | Chiusini in acciaio S235<br>Chiusini in acciaio S235, di qualunque forma e dimensione richiesta, in lamiera liscia o striata. | | |
| | A | con una mano di antiruggine<br>con una mano di antiruggine | kg | 1,75 |
| | B | zincati a bagno 200 g/m2 di superficie effettiva<br>zincati a bagno 200 g/m2 di superficie effettiva | kg | 2,39 |
| 51.04.51.05 | | Griglie e caditoie in acciaio S235<br>Griglie e caditoie in acciaio S235 di qualunque forma e dimensione richiesta, prodotte artigianalmente su misura | | |
| | A | con una mano di antiruggine<br>con una mano di antiruggine | kg | 2,16 |
| | B | zincate a bagno 200 g/m2 di superficie effettiva<br>zincate a bagno 200 g/m2 di superficie effettiva | kg | 3,07 |
| 51.04.51.10 | | Grigliato elettroforgiato di produzione industriale<br>Grigliato elettroforgiato di produzione industriale | | |
| | A | con antiruggine ed una mano di vernice<br>con antiruggine ed una mano di vernice | kg | 3,90 |
| | B | zincato a bagno<br>zincato a bagno | kg | 4,45 |
| 51.04.51.15 | | Caditoie stradali in ghisa, telaio in ghisa<br>Caditoie stradali in ghisa, di qualunque forma e dimensione standard richiesta, di produzione industriale, telaio in ghisa | | |
| | A | classe A (15 kN) - D (400 kN)<br>classe A (15 kN) - D (400 kN) | kg | 1,74 |
| 51.04.51.17 | | Caditoie stradali in ghisa, telaio in ghisa-cemento<br>Caditoie stradali in ghisa, di qualunque forma e dimensione standard richiesta, di produzione industriale, telaio ghisa/cemento | | |
| | A | classe A (15 kN) - D (400 kN)<br>classe A (15 kN) - D (400 kN) | kg | 3,12 |
| 51.04.51.25 | | Chiusini stradali in ghisa<br>Chiusini stradali DIN 1229 in ghisa , di qualunque forma e dimensione standard richiesta, di produzione industriale, con o senza aperture di aereazione, telaio in ghisa | | |
| | A | classe A (15 kN) - D (400 kN)<br>classe A (15 kN) - D (400 kN) | kg | 2,10 |
| 51.04.51.27 | | Chiusini stradali in ghisa/cemento<br>Chiusini stradali DIN 1229 in ghisa/cemento, di qualunque forma e dimensione standard richiesta, di produzione industriale, con o senza aperture di aereazione, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | telaio in ghisa/cemento | | |
| | A | classe A (15 kN) - D (400 kN)<br>classe A (15 kN) - D (400 kN) | kg | 2,97 |
| 51.04.51.30 | | Chiusini stradali in ghisa, a tenuta d'acqua<br>Chiusini stradali DIN 1229 in ghisa, a tenuta d'acqua, di qualunque forma e dimensione standard richiesta, di produzione industriale, telaio in ghisa | | |
| | A | classe A (15 kN) - D (400 kN)<br>classe A (15 kN) - D (400 kN) | kg | 7,58 |
| 51.04.51.35 | | Chiusini circolari in ghisa, a tenuta d'acqua<br>Chiusini circolari DIN 1229 in ghisa, a tenuta d'acqua, per pozzi di sorgente e serbatoi, completi di tubo di aereazione DN 100 mm, chiusura a bullone, apertura chiusino fino a 110°, di produzione industriale, telaio in ghisa. | | |
| | A | ø 60 cm, 1 bullone, ca. 70 kg<br>ø 60 cm, 1 bullone, ca. 70 kg | nr | 1.042,50 |
| | B | ø 80 cm, 1 bullone, ca. 120 kg<br>ø 80 cm, 1 bullone, ca. 120 kg | nr | 1.405,88 |
| 51.04.52 | | MANIGLIONI E SCALE, ACCESSORI PER POZZETTI<br>MANIGLIONI E SCALE, ACCESSORI PER POZZETTI | | |
| 51.04.52.01 | | Maniglioni di accesso in ghisa<br>Maniglioni di accesso in ghisa, per pozzetti di ispezione, del tipo "di sicurezza" secondo DIN 1212, completi di accessori, per montaggio in ambiente corrosivo | | |
| | A | da infiggere nel calcestruzzo fresco<br>da infiggere nel calcestruzzo fresco | nr | 6,65 |
| | B | da inserire nel getto<br>da inserire nel getto | nr | 6,80 |
| | C | da avvitare (bulloni INOX compresi)<br>da avvitare (bulloni INOX compresi) | nr | 15,33 |
| 51.04.52.02 | | Maniglioni rivestiti con polietilene<br>Maniglioni del tipo "di sicurezza" con nucleo metallico, rivestiti con polietilene, per montaggio anche "a secco", larghezza utile cm 30, distanza dalla parete 18 cm | | |
| | A | con nucleo in acciaio S235<br>con nucleo in acciaio S235 | nr | 10,15 |
| | B | con nucleo in acciaio INOX AISI 304<br>con nucleo in acciaio INOX AISI 304 | nr | 25,27 |
| | C | con nucleo in alluminio<br>con nucleo in alluminio | nr | 15,06 |
| 51.04.52.05 | | Secchielli raccoglitori<br>Secchiello raccoglitore in acciaio, zincato, per pozzetti stradali ø 45 cm | | |
| | A | tipo corto (L = 25 cm)<br>tipo corto (L = 25 cm) | nr | 22,60 |
| | B | tipo lungo (L = 60 cm)<br>tipo lungo (L = 60 cm) | nr | 32,31 |
| 51.04.52.07 | | Piatti raccoglitori<br>Piatto raccoglitore in acciaio zincato, per pozzetti di ispezione | | |
| | A | ø 60 cm, tipo leggero (ca. 6,0 kg)<br>ø 60 cm, tipo leggero (ca. 6,0 kg) | nr | 24,80 |
| | B | ø 60 cm, tipo pesante (ca. 7,5 kg)<br>ø 60 cm, tipo pesante (ca. 7,5 kg) | nr | 30,93 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.53 | | ACCESSORI PER ACQUEDOTTO<br>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO | | |
| 51.04.53.01 | | Saracinesca a corpo piatto<br>Saracinesca a corpo piatto, in ghisa sferoidale, mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa, rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.<br>PN 10 - PN 16 | | |
| | A | DN 50 - con flange UNI<br>DN 50 - con flange UNI | nr | 195,26 |
| | B | DN 80 - con flange UNI<br>DN 80 - con flange UNI | nr | 267,54 |
| | C | DN 100 - con flange UNI<br>DN 100 - con flange UNI | nr | 356,54 |
| | D | DN 125 - con flange UNI<br>DN 125 - con flange UNI | nr | 487,19 |
| | E | DN 150 - con flange UNI<br>DN 150 - con flange UNI | nr | 576,49 |
| | F | DN 200 - con flange UNI<br>DN 200 - con flange UNI | nr | 813,98 |
| | K | DN 50 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 50 - con bicchieri antisfilamento | nr | 206,72 |
| | L | DN 80 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 80 - con bicchieri antisfilamento | nr | 413,38 |
| | M | DN 100 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 100 - con bicchieri antisfilamento | nr | 478,49 |
| | N | DN 125 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 125 - con bicchieri antisfilamento | nr | 576,78 |
| | O | DN 150 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 150 - con bicchieri antisfilamento | nr | 718,32 |
| | P | DN 200 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 200 - con bicchieri antisfilamento | nr | 1.120,58 |
| 51.04.53.02 | | Saracinesca a corpo ovale<br>Saracinesca a corpo ovale, in ghisa sferoidale, mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa, rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.<br>PN 10 - PN 16 | | |
| | A | DN 50 - con flange UNI<br>DN 50 - con flange UNI | nr | 210,81 |
| | B | DN 80 - con flange UNI<br>DN 80 - con flange UNI | nr | 297,66 |
| | C | DN 100 - con flange UNI<br>DN 100 - con flange UNI | nr | 331,97 |
| | D | DN 125 - con flange UNI<br>DN 125 - con flange UNI | nr | 469,69 |
| | E | DN 150 - con flange UNI<br>DN 150 - con flange UNI | nr | 563,91 |
| | F | DN 200 - con flange UNI<br>DN 200 - con flange UNI | nr | 1.035,60 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | L | DN 80 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 80 - con bicchieri antisfilamento | nr | 538,85 |
| | M | DN 100 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 100 - con bicchieri antisfilamento | nr | 573,40 |
| | N | DN 125 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 125 - con bicchieri antisfilamento | nr | 896,43 |
| | O | DN 150 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 150 - con bicchieri antisfilamento | nr | 1.023,73 |
| | P | DN 200 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 200 - con bicchieri antisfilamento | nr | 1.550,43 |
| 51.04.53.03 | | Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva corta<br>Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva corta secondo norma UNI EN 558-2008 e passaggio interno rettilineo, liscio, senza alcuna sede, PN10-16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:<br>Tutto il corpo ed il cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.<br>Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.<br>Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza per minima coppia di chiusura.<br>Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia.<br>Portaguarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino.<br>Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.<br>In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bullloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.<br>Le flange perforate secondo DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16. | | |
| | A | DN 50 - con flange UNI<br>DN 50 - con flange UNI | nr | 304,05 |
| | B | DN 65 - con flange UNI<br>DN 65 - con flange UNI | nr | 280,26 |
| | C | DN 80 - con flange UNI<br>DN 80 - con flange UNI | nr | 290,87 |
| | D | DN 100 - con flange UNI<br>DN 100 - con flange UNI | nr | 384,97 |
| | E | DN 125 - con flange UNI<br>DN 125 - con flange UNI | nr | 553,01 |
| | F | DN 150 - con flange UNI<br>DN 150 - con flange UNI | nr | 624,17 |
| | G | DN 200 - con flange UNI<br>DN 200 - con flange UNI | nr | 956,28 |
| | H | DN 250 - con flange UNI<br>DN 250 - con flange UNI | nr | 1.707,45 |
| | I | DN 300 - con flange UNI<br>DN 300 - con flange UNI | nr | 2.713,86 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | J | DN 350 - con flange UNI<br>DN 350 - con flange UNI | nr | 5.075,71 |
| | K | DN 400 - con flange UNI<br>DN 400 - con flange UNI | nr | 5.925,78 |
| | L | DN 500 -con flange UNI<br>DN 500 -con flange UNI | nr | 8.995,87 |
| | M | DN 600 - con flange UNI<br>DN 600 - con flange UNI | nr | 12.167,43 |
| 51.04.53.04 | | Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva lunga<br>Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva lunga secondo norma UNI EN 558-2008 e passaggio interno rettilineo, liscio, senza alcuna sede, PN10-16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:<br>Tutto il corpo ed il cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.<br>Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.<br>Guida del cuneo in materiale sintetico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza per minima coppia di chiusura.<br>Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia.<br>Porta guarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.<br>In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bullloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un’ermetizzante contro la corrosione.<br>Le flange perforate secondo DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16. | | |
| | A | DN 50 - con flange UNI<br>DN 50 - con flange UNI | nr | 392,73 |
| | B | DN 65 - con flange UNI<br>DN 65 - con flange UNI | nr | 537,32 |
| | C | DN 80 - con flange UNI<br>DN 80 - con flange UNI | nr | 525,40 |
| | D | DN 100 - con flange UNI<br>DN 100 - con flange UNI | nr | 614,68 |
| | E | DN 125 - con flange UNI<br>DN 125 - con flange UNI | nr | 100,66 |
| | F | DN 150 - con flange UNI<br>DN 150 - con flange UNI | nr | 1.132,29 |
| | G | DN 200 - con flange UNI<br>DN 200 - con flange UNI | nr | 1.873,76 |
| | H | DN 250 - con flange UNI<br>DN 250 - con flange UNI | nr | 3.229,61 |
| | I | DN 300 - con flange UNI<br>DN 300 - con flange UNI | nr | 4.828,90 |
| | J | DN 400 - con flange UNI<br>DN 400 - con flange UNI | nr | 9.582,95 |
| | K | DN 500 -con flange UNI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 500 -con flange UNI | nr | 16.377,22 |
| | L | DN 600 - con flange UNI<br>DN 600 - con flange UNI | nr | 21.947,99 |
| 51.04.53.05 | | Saracinesca con guarnizione non metallica con flangia unilaterale maggiorata<br>Saracinesca con guarnizione non metallica con flangia unilaterale maggiorata, con minima coppia di chiusura e passaggio interno rettilineo, liscio, senza alcuna sede, PN10-16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:<br>Tutto il corpo ed il cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.<br>Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.<br>Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza per minima coppia di chiusura.<br>Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia.<br>Porta guarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.<br>In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bullloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.<br>Le flange perforate secondo DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.<br>DN = Valore nominale della saracinesca<br>DN1 = Valore nominale della flangia maggiorata | | |
| | A | DN 65 - DN1 100 - con flange UNI<br>DN 65 - DN1 100 - con flange UNI | nr | 397,35 |
| | B | DN 80 - DN1 100 - con flange UNI<br>DN 80 - DN1 100 - con flange UNI | nr | 397,35 |
| | C | DN 80 - DN1 150 - con flange UNI<br>DN 80 - DN1 150 - con flange UNI | nr | 457,18 |
| | D | DN 100 - DN1 125 - con flange UNI<br>DN 100 - DN1 125 - con flange UNI | nr | 526,98 |
| | E | DN 100 - DN1 150 - con flange UNI<br>DN 100 - DN1 150 - con flange UNI | nr | 617,09 |
| | F | DN 100 - DN1 200 - con flange UNI<br>DN 100 - DN1 200 - con flange UNI | nr | 642,22 |
| | G | DN 150 - DN1 200 - con flange UNI<br>DN 150 - DN1 200 - con flange UNI | nr | 863,29 |
| | H | DN 150 - DN1 250 - con flange UNI<br>DN 150 - DN1 250 - con flange UNI | nr | 1.164,87 |
| | I | DN 150 - DN1 300 - con flange UNI<br>DN 150 - DN1 300 - con flange UNI | nr | 1.286,23 |
| | J | DN 200 - DN1 250 - con flange UNI<br>DN 200 - DN1 250 - con flange UNI | nr | 1.371,98 |
| | K | DN 200 - DN1 300 - con flange UNI<br>DN 200 - DN1 300 - con flange UNI | nr | 1.450,73 |
| | L | DN 250 - DN1 300 - con flange UNI<br>DN 250 - DN1 300 - con flange UNI | nr | 2.159,64 |
| 51.04.53.06 | | Diramazione con saracinesca laterale<br>Diramazione con saracinesca laterale a corpo piatto in ghisa sferoidale integrata, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | mandrino in INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.<br>Attacchi flangiati UNI/DIN<br>DN: Tubo principale<br>DN1: Diramazione<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/DN1 50/50<br>DN/DN1 50/50 | nr | 443,32 |
| | B | DN/DN1 80/50<br>DN/DN1 80/50 | nr | 555,86 |
| | C | DN/DN1 100/50<br>DN/DN1 100/50 | nr | 563,90 |
| | D | DN/DN1 125/50<br>DN/DN1 125/50 | nr | 660,58 |
| | E | DN/DN1 150/50<br>DN/DN1 150/50 | nr | 665,52 |
| | F | DN/DN1 200/50<br>DN/DN1 200/50 | nr | 762,74 |
| | G | DN/DN1 125/80<br>DN/DN1 125/80 | nr | 699,37 |
| | H | DN/DN1 150/80<br>DN/DN1 150/80 | nr | 787,27 |
| | I | DN/DN1 200/80<br>DN/DN1 200/80 | nr | 954,19 |
| | J | DN/DN1 150/100<br>DN/DN1 150/100 | nr | 739,00 |
| | K | DN/DN1 200/100<br>DN/DN1 200/100 | nr | 856,04 |
| 51.04.53.07 | | Flangia a T con saracinesca a corpo piatto integrata lateralmente con guarnizione non metallica e con minima coppia di chiusura e passaggio interno rettilineo, liscio e senza alcuna sede, PN10-16<br>Flangia a T con saracinesca a corpo piatto integrata lateralmente con guarnizione non metallica e con minima coppia di chiusura e passaggio interno rettilineo, liscio e senza alcuna sede, PN10-16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:<br>Tutto il corpo ed il cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.<br>Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.<br>Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza per minima coppia di chiusura.<br>Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia.<br>Porta guarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.<br>In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bullloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.<br>Le flange perforate secondo DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.<br>DN = Valore nominale del tubo principale<br>DN1 = Valore nominale del tubo di derivazione e saracinesca | | |
| | A | DN 80 - DN1 80 - con flange UNI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 80 - DN1 80 - con flange UNI | nr | 519,00 |
| | B | DN 100 - DN1 65 - con flange UNI<br>DN 100 - DN1 65 - con flange UNI | nr | 587,82 |
| | C | DN 100 - DN1 80 - con flange UNI<br>DN 100 - DN1 80 - con flange UNI | nr | 571,00 |
| | D | DN 100 - DN1 100 - con flange UNI<br>DN 100 - DN1 100 - con flange UNI | nr | 628,00 |
| | E | DN 125 - DN1 80 - con flange UNI<br>DN 125 - DN1 80 - con flange UNI | nr | 700,00 |
| | F | DN 125 - DN1 100 - con flange UNI<br>DN 125 - DN1 100 - con flange UNI | nr | 722,00 |
| | G | DN 150 - DN1 65 - con flange UNI<br>DN 150 - DN1 65 - con flange UNI | nr | 712,79 |
| | H | DN 150 - DN1 80 - con flange UNI<br>DN 150 - DN1 80 - con flange UNI | nr | 691,00 |
| | I | DN 150 - DN1 100 - con flange UNI<br>DN 150 - DN1 100 - con flange UNI | nr | 739,00 |
| | J | DN 150 - DN1 150 - con flange UNI<br>DN 150 - DN1 150 - con flange UNI | nr | 1.061,00 |
| | K | DN 200 - DN1 65 - con flange UNI<br>DN 200 - DN1 65 - con flange UNI | nr | 922,22 |
| | L | DN 200 - DN1 80 - con flange UNI<br>DN 200 - DN1 80 - con flange UNI | nr | 915,00 |
| | M | DN 200 - DN1 100 - con flange UNI<br>DN 200 - DN1 100 - con flange UNI | nr | 966,00 |
| | N | DN 200 - DN1 150 - con flange UNI<br>DN 200 - DN1 150 - con flange UNI | nr | 1.294,00 |
| | O | DN 200 - DN1 200 - con flange UNI<br>DN 200 - DN1 200 - con flange UNI | nr | 1.408,22 |
| 51.04.53.08 | | Diramazione a T con combinazione fino a tre saracinesche<br>Diramazione a T con combinazione fino a tre saracinesche a corpo piatto in ghisa sferoidale integrate, con o senza attacco verticale.<br>Mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa, rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.<br>Dove non necessita una saracinesca, il corpo verrà chiuso con apposito coperchio.<br>Attacchi flangiati UNI/DIN<br>DN/i: DN delle saracinesche<br>i: nr. delle saracinesche montate<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/i 80/2<br>DN/i 80/2 | nr | 1.379,00 |
| | B | DN/i 80/3<br>DN/i 80/3 | nr | 1.446,00 |
| | C | DN/i 100/2<br>DN/i 100/2 | nr | 1.687,00 |
| | D | DN/i 100/3<br>DN/i 100/3 | nr | 1.685,00 |
| | E | DN/i 125/2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN/i 125/2 | nr | 2.080,00 |
| | F | DN/i 125/3<br>DN/i 125/3 | nr | 2.188,00 |
| | G | DN/i 150/2<br>DN/i 150/2 | nr | 2.364,00 |
| | H | DN/i 150/3<br>DN/i 150/3 | nr | 2.556,00 |
| 51.04.53.09 | | Diramazione a croce con combinazione fino a quattro saracinesche<br>Diramazione a croce con combinazione fino a quattro saracinesche a corpo piatto in ghisa sferoidale integrate, con o senza attacco verticale.<br>Mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa, rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.<br>Dove non necessita una saracinesca, il corpo verrà chiuso con apposito coperchio.<br>Attacchi flangiati UNI/DIN<br>DN/i: DN delle saracinesche<br>i: nr. delle saracinesche montate<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/i 80/2<br>DN/i 80/2 | nr | 1.379,00 |
| | B | DN/i 80/3<br>DN/i 80/3 | nr | 1.717,00 |
| | C | DN/i 80/4<br>DN/i 80/4 | nr | 1.697,00 |
| | D | DN/i 100/2<br>DN/i 100/2 | nr | 1.972,00 |
| | E | DN/i 100/3<br>DN/i 100/3 | nr | 2.091,00 |
| | F | DN/i 100/4<br>DN/i 100/4 | nr | 2.060,00 |
| | G | DN/i 125/2<br>DN/i 125/2 | nr | 2.080,00 |
| | H | DN/i 125/3<br>DN/i 125/3 | nr | 2.800,00 |
| | I | DN/i 125/4<br>DN/i 125/4 | nr | 2.927,00 |
| | J | DN/i 150/2<br>DN/i 150/2 | nr | 2.899,00 |
| | K | DN/i 150/3<br>DN/i 150/3 | nr | 3.166,00 |
| | L | DN/i 150/4<br>DN/i 150/4 | nr | 3.199,00 |
| 51.04.53.10 | | Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva corta secondo norma EN 558-1 GR14 e passaggio interno rettilineo, liscio senza alcuna sede, PN25<br>Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva corta secondo norma UNI EN 558-2008 e passaggio interno rettilineo, liscio senza alcuna sede, PN25, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:<br>Tutto il corpo ed cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | considerazione della DIN 3476.<br>Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.<br>Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza minima per coppia di chiusura.<br>Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia.<br>Porta guarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.<br>In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bullloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.<br>Le flange perforate secondo DIN 2501-PN25. | | |
| | A | DN 50 - con flange UNI<br>DN 50 - con flange UNI | nr | 291,80 |
| | B | DN 65 - con flange UNI<br>DN 65 - con flange UNI | nr | 341,10 |
| | C | DN 80 - con flange UNI<br>DN 80 - con flange UNI | nr | 373,10 |
| | D | DN 100 - con flange UNI<br>DN 100 - con flange UNI | nr | 427,30 |
| | E | DN 125 - con flange UNI<br>DN 125 - con flange UNI | nr | 680,00 |
| | F | DN 150 - con flange UNI<br>DN 150 - con flange UNI | nr | 764,00 |
| | G | DN 200 - con flange UNI<br>DN 200 - con flange UNI | nr | 1.074,00 |
| 51.04.53.11 | | Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva lunga secondo norme EN 558-1 GR14 e passaggio interno rettilineo, liscio senza alcuna sede, PN25<br>Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva lunga secondo norme UNI EN 558-2008 e passaggio interno rettilineo, liscio senza alcuna sede, PN25, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:<br>Tutto il corpo ed cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.<br>Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato. Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza minima per coppia di chiusura.<br>Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia.<br>Portaguarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.<br>In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bullloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.<br>Le flange perforate secondo DIN 2501-PN25. | | |
| | F | DN 150 - con flange UNI<br>DN 150 - con flange UNI | nr | 1.368,41 |
| | G | DN 200 - con flange UNI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 200 - con flange UNI | nr | 1.925,16 |
| | H | DN 250 - con flange UNI<br>DN 250 - con flange UNI | nr | 2.887,74 |
| | I | DN 300 - con flange UNI<br>DN 300 - con flange UNI | nr | 5.319,00 |
| 51.04.53.12 | | Saracinesca a corpo piatto, guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura e giunto a bicchiere in grado di assorbire sforzi assiali e terminale a punta per tubi in ghisa duttile e passaggio interno rettilineo liscio e senza alcuna sede PN1<br>Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura e giunto a bicchiere in grado di assorbire sforzi assiali e terminale a punta per tubi in ghisa duttile e passaggio interno, rettilineo, liscio e senza alcuna sede, PN16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:<br>Tutto il corpo ed cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.<br>Mandrino in acciaio inox 14021 con filetto rullato.<br>Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza per minima coppia di chiusura.<br>Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia.<br>Portaguarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.<br>In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bullloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un’ermetizzante contro la corrosione. | | |
| | C | DN 80 - con giunto a bicchiere e terminale liscio<br>DN 80 - con giunto a bicchiere e terminale liscio | nr | 467,63 |
| | D | DN 100 - con giunto a bicchiere e terminale liscio<br>DN 100 - con giunto a bicchiere e terminale liscio | nr | 534,35 |
| | E | DN 125 - con giunto a bicchiere e terminale liscio<br>DN 125 - con giunto a bicchiere e terminale liscio | nr | 832,85 |
| | F | DN 150 - con giunto a bicchiere e terminale liscio<br>DN 150 - con giunto a bicchiere e terminale liscio | nr | 873,63 |
| | G | DN 200 - con giunto a bicchiere e terminale liscio<br>DN 200 - con giunto a bicchiere e terminale liscio | nr | 1.358,80 |
| | H | DN 250 - con giunto a bicchiere e terminale liscio<br>DN 250 - con giunto a bicchiere e terminale liscio | nr | 2.601,52 |
| | I | DN 300 - con giunto a bicchiere e terminale liscio<br>DN 300 - con giunto a bicchiere e terminale liscio | nr | 3.181,93 |
| 51.04.53.13 | | Saracinesca a corpo piatto a tenuta morbida con coppia di chiusura minima e manicotto ad innesto per tubi in PE o PVC in grado di assorbire sforzi assiali con passaggio interno, rettilineo, liscio e senza alcuna sede, PN16<br>Saracinesca a corpo piatto a tenuta morbida con coppia di chiusura minima e manicotto ad innesto per tubi in PE o PVC in grado di assorbire sforzi assiali con passaggio interno, rettilineo, liscio e senza alcuna sede, PN16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:<br>Tutto il corpo ed cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.<br>Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.<br>Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimale di resistenza per minima coppia di chiusura.<br>Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia. Portaguarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico. In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bulloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un' ermetizzante contro la corrosione. L'assorbimento degli sforzi assiali deve corrispondere alle seguenti caratteristiche: assorbimento degli sforzi assiali con effetto separato dalla tenuta tubazione tramite guarnizioni a labbro in elastomero adatto per acqua potabile, morsetto in ottone Ms58, bulloni e rondelle in A2. DN = Diametro della saracinesca DN1 = Diametro del tubo | | |
| | A | DN 50 - DN1 63 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 50 - DN1 63 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 271,31 |
| | B | DN 65 - DN1 75 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 65 - DN1 75 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 329,47 |
| | C | DN 80 - DN1 90 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 80 - DN1 90 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 385,91 |
| | D | DN 100 - DN1 110 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 100 - DN1 110 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 445,60 |
| | E | DN 100 - DN1 125 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 100 - DN1 125 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 493,77 |
| | F | DN 125 - DN1 125 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 125 - DN1 125 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 609,86 |
| | G | DN 125 - DN1 140 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 125 - DN1 140 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 650,39 |
| | H | DN 150 - DN1 160 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 150 - DN1 160 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 764,99 |
| | I | DN 150 - DN1 180 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 150 - DN1 180 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 864,70 |
| | J | DN 200 - DN1 200 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 200 - DN1 200 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 1.100,09 |
| | K | DN 200 - DN1 225 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 200 - DN1 225 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 1.134,03 |
| | L | DN 250 - DN1 250 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 250 - DN1 250 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 2.152,10 |
| | M | DN 250 - DN1 280 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 250 - DN1 280 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 2.351,48 |
| | N | DN 300 - DN1 315 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC<br>DN 300 - DN1 315 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC | nr | 2.796,48 |
| 51.04.53.15 | | Valvola a sfera in ottone<br>Valvola a sfera in ottone 58: corpo, asta e sfera in ottone 58, guarnizione in teflon, attacco filettato<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN 1/2 "<br>DN 1/2 " | nr | 5,00 |
| | B | DN 3/4 " | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 3/4 " | nr | 9,84 |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | nr | 15,15 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | nr | 37,25 |
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | nr | 58,27 |
| | G | DN 3 "<br>DN 3 " | nr | 174,54 |
| | H | DN 4 "<br>DN 4 " | nr | 291,70 |
| 51.04.53.16 | | Valvola a sfera in acciaio INOX<br>Valvola a sfera in acciaio INOX: corpo ed asta in acciaio AISI 304, sfera in acciaio AISI 316, guarnizione in teflon, attacco filettato.<br>PN 16 | | |
| | A | DN 1/2 "<br>DN 1/2 " | nr | 38,54 |
| | B | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | nr | 56,09 |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | nr | 77,90 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | nr | 131,15 |
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | nr | 312,65 |
| | G | DN 3 "<br>DN 3 " | nr | 706,74 |
| | H | DN 4 "<br>DN 4 " | nr | 1.018,45 |
| 51.04.53.17 | | Valvola a farfalla<br>Valvola a farfalla in ghisa sferoidale a lente doppia eccentrica, rivestita internamente ed esternamente con vernice epossidica, corpo e lente in ghisa sferoidale, anello di tenuta in gomma etilene, attacchi flangiati UNI. | | |
| | A | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | nr | 522,69 |
| | B | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | nr | 755,00 |
| | C | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | nr | 906,52 |
| | D | DN 300 PN 10<br>DN 300 PN 10 | nr | 1.266,47 |
| | E | DN 350 PN 10<br>DN 350 PN 10 | nr | 2.119,77 |
| | F | DN 400 PN 10<br>DN 400 PN 10 | nr | 2.648,35 |
| | G | DN 450 PN 10<br>DN 450 PN 10 | nr | 3.902,35 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 500 PN 10<br>DN 500 PN 10 | nr | 4.104,20 |
| | I | DN 600 PN 10<br>DN 600 PN 10 | nr | 4.993,63 |
| | J | DN 700 PN 10<br>DN 700 PN 10 | nr | 7.114,29 |
| | K | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | nr | 722,33 |
| | L | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | nr | 1.166,48 |
| | M | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | nr | 1.359,79 |
| | N | DN 300 PN 16<br>DN 300 PN 16 | nr | 1.846,38 |
| | O | DN 350 PN 16<br>DN 350 PN 16 | nr | 2.649,72 |
| | P | DN 400 PN 16<br>DN 400 PN 16 | nr | 3.295,81 |
| | Q | DN 450 PN 16<br>DN 450 PN 16 | nr | 4.258,80 |
| | R | DN 500 PN 16<br>DN 500 PN 16 | nr | 4.373,33 |
| | S | DN 600 PN 16<br>DN 600 PN 16 | nr | 6.233,43 |
| | T | DN 700 PN 16<br>DN 700 PN 16 | nr | 8.058,72 |
| 51.04.53.20 | | Valvola di ritegno a battente<br>Valvola di ritegno a battente, corpo in ghisa, battente di ghisa sferoidale rivestito, con sede lavorata, flange UNI. | | |
| | A | DN 50 - PN 10<br>DN 50 - PN 10 | nr | 210,78 |
| | B | DN 80 - PN 10<br>DN 80 - PN 10 | nr | 266,57 |
| | C | DN 100 - PN 10<br>DN 100 - PN 10 | nr | 319,95 |
| | E | DN 150 - PN 10<br>DN 150 - PN 10 | nr | 525,26 |
| | F | DN 200 - PN 10<br>DN 200 - PN 10 | nr | 958,26 |
| | M | DN 50 - PN 16<br>DN 50 - PN 16 | nr | 222,14 |
| | N | DN 80 - PN 16<br>DN 80 - PN 16 | nr | 326,61 |
| | O | DN 100 - PN 16<br>DN 100 - PN 16 | nr | 410,42 |
| | Q | DN 150 - PN 16<br>DN 150 - PN 16 | nr | 737,01 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | R | DN 200 - PN 16<br>DN 200 - PN 16 | nr | 1.170,93 |
| 51.04.53.21 | | Valvola di ritegno a battente (a clapet) in acciaio INOX<br>Valvola di ritegno a battente (a clapet), corpo, coperchio e clapet in acciaio INOX AISI 316, attacchi flangiati UNI. | | |
| | A | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | nr | 357,48 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | nr | 529,68 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | nr | 665,22 |
| | D | DN 125 PN 10<br>DN 125 PN 10 | nr | 834,54 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | nr | 1.155,71 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | nr | 1.741,55 |
| | G | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | nr | 2.212,54 |
| | I | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | nr | 357,48 |
| | J | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | nr | 561,05 |
| | K | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | nr | 728,11 |
| | L | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | nr | 913,42 |
| | M | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | nr | 1.061,17 |
| | N | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | nr | 1.599,08 |
| | O | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | nr | 2.421,03 |
| 51.04.53.24 | | Valvola di ritegno a sfera vuota in acciaio<br>Valvola di ritegno a sfera vuota in acciaio, rivestita in gomma vulcanizzata con passaggio completamente aperto, flange UNI.<br>PN 10 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | 245,92 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | nr | 360,51 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | nr | 461,59 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | nr | 959,85 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | nr | 1.806,38 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.53.25 | | Valvola di ritegno tipo "Venturi"<br>Valvola di ritegno tipo "Venturi" con corpo in ghisa e membrana in gomma, flange UNI. | | |
| | A | DN 50 - PN 16<br>DN 50 - PN 16 | nr | 564,00 |
| | B | DN 80 - PN 16<br>DN 80 - PN 16 | nr | 747,00 |
| | C | DN 100 - PN 16<br>DN 100 - PN 16 | nr | 990,00 |
| | E | DN 150 - PN 16<br>DN 150 - PN 16 | nr | 1.587,00 |
| | F | DN 200 - PN 16<br>DN 200 - PN 16 | nr | 3.252,00 |
| 51.04.53.26 | | Valvola di sfiato e di areazione automatica in materiale plastico con attacco interno filettato PN0,1 fino PN16<br>Valvola di sfiato e di areazione automatica in materiale plastico con attacco interno filettato PN0,1 fino PN16.<br>La valvola di sfiato e di areazione automatica deve avere le seguenti caratteristiche, grande ricambio d'aria nell'areare e sfiatare la condotta da riempire ovvero da scaricare e piccolo ricambio d'aria nello sfiatamento della condotta sotto pressione.<br>Corpo e galleggiante in POM (polioximetilene), sede di tenuta in CuZn35Pb3As, guarnizione valvola in elastomero, filettatura interna rinforzata tramite anello in INOX e corpo coperto da tappo di protezione UV in PE.<br>DN = valore nominale dell'apertura di collegamento verso la condotta da areare<br>PN = campo d'esercizio in bar | | |
| | A | DN 1" - PN 0,1 - PN 6<br>DN 1" - PN 0,1 - PN 6 | nr | 174,47 |
| | B | DN 1" - PN 0,8 - PN16<br>DN 1" - PN 0,8 - PN16 | nr | 174,47 |
| | C | DN 2" - PN 0,1 - PN 6<br>DN 2" - PN 0,1 - PN 6 | nr | 226,90 |
| | D | DN 2" - PN 1 - PN16<br>DN 2" - PN 1 - PN16 | nr | 226,90 |
| 51.04.53.27 | | Valvola di sfiato e di areazione automatica in ghisa con attacco estero filettato PN16<br>Valvola di sfiato e di areazione automatica in ghisa con attacco esterno filettato PN16<br>La valvola di sfiato e di areazione automatica deve avere le seguenti caratteristiche, grande ricambio d'aria nell'areare e sfiatare la condotta da riempire ovvero da scaricare e piccolo ricambio d'aria nello sfiatamento della condotta sotto pressione.<br>Corpo in ghisa, rivestito internamente ed esternamente con polvere epossidica, filettatura esterna.<br>DN = valore nominale dell'apertura di collegamento verso la condotta da areare<br>PN = campo d'esercizio in bar | | |
| | A | DN 2" - PN16<br>DN 2" - PN16 | nr | 517,54 |
| 51.04.53.28 | | Valvola di sfiato e di areazione automatica in ghisa rispettivamente ghisa sferoidale con attacco flangiato PN10-16, PN25<br>Valvola di sfiato e di areazione automatica in ghisa rispettivamente ghisa sferoidale con attacco flangiato PN10-16, PN25<br>La valvola di sfiato e di areazione automatica deve avere le seguenti caratteristiche grande ricambio d'aria nell'areare e sfiatare la condotta da riempire ovvero da scaricare e piccolo ricambio d'aria nello sfiatamento della condotta sotto pressione.<br>Corpo in ghisa sferoidale per sfiato PN10-PN16, corpo in ghisa per sfiato PN25, internamente ed esternamente con protezione di anticorrosione di 150 mm.<br>DN = valore nominale dell'apertura di collegamento verso la condotta da areare<br>PN = campo d'esercizio in bar | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 50 - PN 10-16<br>DN 50 - PN 10-16 | nr | 326,50 |
| | B | DN 80 - PN 10-16<br>DN 80 - PN 10-16 | nr | 444,40 |
| | C | DN 100 - PN 10-16<br>DN 100 - PN 10-16 | nr | 649,00 |
| | D | DN 150 - PN 10-16<br>DN 150 - PN 10-16 | nr | 1.724,00 |
| | E | DN 50 - PN 25<br>DN 50 - PN 25 | nr | 391,90 |
| | F | DN 80 - PN 25<br>DN 80 - PN 25 | nr | 549,00 |
| | G | DN 100 -PN 25<br>DN 100 -PN 25 | nr | 813,00 |
| | H | DN 150 - PN 25<br>DN 150 - PN 25 | nr | 1.916,00 |
| 51.04.53.29 | | Valvola di sfiato e di areazione automatica sottosuolo<br>Valvola di sfiato e di areazione automatica sottosuolo.<br>La valvola di sfiato e di areazione automatica deve avere le seguenti caratteristiche, grande ricambio d'aria nell'areare e sfiatare la condotta da riempire ovvero da scaricare e piccolo ricambio d'aria nello sfiatamento della condotta sotto pressione.<br>Valvola di sfiato e di areazione in POM e bronzo, tubo di livello in acciaio INOX, cappa in PEAD, piede flangiato in ghisa duttile con rivestimento epossidico. La valvola di sfiato e di areazione deve essere montabile e smontabile verso l' alto sotto carico. L'acqua di sfiato deve defluire liberamente tramite uno scarico.<br>DN = valore nominale dell'apertura di collegamento verso la condotta da areare<br>PN = campo d'esercizio in bar<br>H = lunghezzza complessiva | | |
| | A | DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm<br>DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm | nr | 1.775,40 |
| | B | DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1055mm<br>DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1055mm | nr | 1.809,44 |
| | C | DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1305mm<br>DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1305mm | nr | 1.844,96 |
| | D | DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm<br>DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm | nr | 1.785,19 |
| | E | DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm<br>DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm | nr | 1.686,79 |
| | F | DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1055mm<br>DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1055mm | nr | 1.809,44 |
| | G | DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1305mm<br>DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1305mm | nr | 1.859,75 |
| | H | DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm<br>DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm | nr | 1.785,19 |
| | I | DN 50 - PN 1 - PN16 - H 755mm<br>DN 50 - PN 1 - PN16 - H 755mm | nr | 1.686,79 |
| | J | DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1055mm<br>DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1055mm | nr | 1.809,44 |
| | K | DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1305mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1305mm | nr | 1.859,75 |
| | L | DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1555mm<br>DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1555mm | nr | 1.878,97 |
| | M | DN 80 - PN 1 - PN16 - H 755mm<br>DN 80 - PN 1 - PN16 - H 755mm | nr | 1.775,40 |
| | N | DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1055mm<br>DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1055mm | nr | 1.719,12 |
| | O | DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1305mm<br>DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1305mm | nr | 1.766,93 |
| | P | DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1555mm<br>DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1555mm | nr | 1.878,97 |
| 51.04.53.30 | | Collare di presa sotto carico, per tubi di ghisa e d' acciaio PN 16<br>Collare di presa sotto carico, per tubi di ghisa e d' acciaio PN 16<br>Corpo compatto con apertura per il blocco della pressione, in ghisa duttile secondo norma EN1563 con rivestimento totale in polvere epossidica o con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni e staffe in acciaio inox, staffe con appoggio isolato in gomma, guarnizione e fascia sagomata in base al raggio del tubo.<br>DN1 = Valore nominale del tubo principale<br>DN2 = Valore nominale del tubo di partenza | | |
| | A | DN1 = 50 - DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 50 - DN2 = 5/4 " | nr | 107,54 |
| | B | DN1 = 80 - DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 80 - DN2 = 5/4 " | nr | 108,18 |
| | C | DN1 = 100 - DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 100 - DN2 = 5/4 " | nr | 108,07 |
| | E | DN1 = 150 - DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 150 - DN2 = 5/4 " | nr | 113,81 |
| | H | DN1 = 80 - DN2 = 2 "<br>DN1 = 80 - DN2 = 2 " | nr | 108,18 |
| | I | DN1 = 100 - DN2 = 2 "<br>DN1 = 100 - DN2 = 2 " | nr | 190,07 |
| | K | DN1 = 150 - DN2 = 2 "<br>DN1 = 150 - DN2 = 2 " | nr | 113,81 |
| 51.04.53.31 | | Collare di presa per tubi in PE e PVC fino PN16 secondo DIN 8074, 8061/8062 con attacco filettato<br>Collare di presa per tubi in PE e PVC fino PN16 secondo DIN 8074, 8061/8062 con attacco filettato<br>Corpo compatto in due parti in ghisa duttile secondo norma EN1563 con rivestimento totale in polvere epossidica o con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni in acciaio inox, con guarnizione in gomma attorno a tutta la superficie di appoggio.<br>DN1 = Valore nominale del tubo principale<br>DN2 = Valore nominale del tubo di partenza | | |
| | A | DN1 = 50 DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 50 DN2 = 5/4 " | nr | 107,54 |
| | B | DN1 = 80 DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 80 DN2 = 5/4 " | nr | 108,18 |
| | C | DN1 = 150 DN2 = 5/4 "<br>DN1 = 150 DN2 = 5/4 " | nr | 113,81 |
| | G | DN1 = 80 DN2 = 2 " | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN1 = 80 DN2 = 2 " | nr | 108,18 |
| | H | DN1 = 150 DN2 = 2 "<br>DN1 = 150 DN2 = 2 " | nr | 113,81 |
| | I | DN1 = 200 DN2 = 2 "<br>DN1 = 200 DN2 = 2 " | nr | 123,43 |
| | J | DN1 = 250 DN2 = 2 "<br>DN1 = 250 DN2 = 2 " | nr | 131,77 |
| | K | DN1 = 300 DN2 = 2 "<br>DN1 = 300 DN2 = 2 " | nr | 133,85 |
| 51.04.53.33 | | Giunto metallico isolante per sezionamento elettrico<br>Giunto metallico isolante per sezionamento elettrico, con anelli di isolamento in vetro e resina, guarnizione di tenuta in butadiene-acrilonitrile, materiale sigillante di resina epossidica, parti metalliche S355 o equivalente. | | |
| | A | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | nr | 95,11 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | nr | 149,56 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | nr | 198,37 |
| | D | DN 125 PN 10<br>DN 125 PN 10 | nr | 277,32 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | nr | 358,18 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | nr | 588,91 |
| | H | DN 300 PN 10<br>DN 300 PN 10 | nr | 1.036,15 |
| | I | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | nr | 95,11 |
| | J | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | nr | 149,56 |
| | K | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | nr | 217,06 |
| | L | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | nr | 303,46 |
| | M | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | nr | 346,62 |
| | N | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | nr | 569,92 |
| | O | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | nr | 812,77 |
| 51.04.53.34 | | Giunto di dilatazione in ghisa<br>Giunto di dilatazione in ghisa sferoidale, con anelli in acciaio INOX con attacco flangiato UNI.<br>PN 10 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | 158,65 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 80<br>DN 80 | nr | 231,44 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | nr | 272,76 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | nr | 381,13 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | nr | 471,89 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | nr | 646,10 |
| | G | DN 250<br>DN 250 | nr | 873,19 |
| | H | DN 300<br>DN 300 | nr | 1.433,11 |
| 51.04.53.35 | | Collare di presa per tubi in PE e PVC fino PN16 secondo DIN 8074, 8061/8062 con attacco flangiato<br>Collare di presa per tubi in PE e PVC fino PN16 secondo DIN 8074, 8061/8062 con attacco flangiato<br>Corpo compatto in due parti in ghisa duttile secondo norma EN1563 con rivestimento totale in polvere epossidica o con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni in acciaio inox, con guarnizione in gomma attorno a tutta la superficie di appoggio.<br>DN1 = Valore nominale del tubo principale<br>DN2 = Valore nominale del tubo di partenza | | |
| | A | DN1 110 - DN2 80<br>DN1 110 - DN2 80 | nr | 161,68 |
| | B | DN1 140 - DN2 80<br>DN1 140 - DN2 80 | nr | 226,80 |
| | C | DN1 140 - DN2 100<br>DN1 140 - DN2 100 | nr | 226,80 |
| | D | DN1 160 - DN2 80<br>DN1 160 - DN2 80 | nr | 221,30 |
| | E | DN1 160 - DN2 100<br>DN1 160 - DN2 100 | nr | 221,30 |
| | F | DN1 180 - DN2 80<br>DN1 180 - DN2 80 | nr | 226,80 |
| | G | DN1 180 - DN2 100<br>DN1 180 - DN2 100 | nr | 244,70 |
| | H | DN1 200 - DN2 80<br>DN1 200 - DN2 80 | nr | 237,60 |
| | I | DN1 200 - DN2 100<br>DN1 200 - DN2 100 | nr | 259,20 |
| | J | DN1 225 - DN2 80<br>DN1 225 - DN2 80 | nr | 252,80 |
| | K | DN1 225 - DN2 100<br>DN1 225 - DN2 100 | nr | 252,80 |
| | L | DN1 250 - DN2 80<br>DN1 250 - DN2 80 | nr | 292,60 |
| 51.04.53.36 | | Collare di presa per presa sotto carico per tubi in PE e PVC fino PN16 secondo DIN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 8074, 8061/8062 con attacco filettato<br>Collare di presa per presa sotto carico per tubi in PE e PVC fino PN16 secondo DIN 8074, 8061/8062 con attacco filettato.<br>Corpo compatto in due parti in ghisa duttile secondo norma EN1563 con rivestimento totale in polvere epossidica o con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni in acciaio inox, con guarnizione in gomma attorno a tutta la superficie di appoggio.<br>DN1 = Valore nominale del tubo principale<br>DN2 = Valore nominale del tubo di partenza | | |
| | A | DN1 63 – DN2 1 1/4“<br>DN1 63 – DN2 1 1/4“ | nr | 94,34 |
| | B | DN1 75 – DN2 1 1/4“<br>DN1 75 – DN2 1 1/4“ | nr | 108,81 |
| | C | DN1 90 – DN2 1 1/4“<br>DN1 90 – DN2 1 1/4“ | nr | 103,42 |
| | D | DN1 110 – DN2 1 1/4“<br>DN1 110 – DN2 1 1/4“ | nr | 110,75 |
| | E | DN1 125 – DN2 1 1/4“<br>DN1 125 – DN2 1 1/4“ | nr | 136,62 |
| | F | DN1 140 – DN2 1 1/4“<br>DN1 140 – DN2 1 1/4“ | nr | 135,64 |
| | G | DN1 160 – DN2 2“<br>DN1 160 – DN2 2“ | nr | 114,45 |
| | H | DN1 180 – DN2 2“<br>DN1 180 – DN2 2“ | nr | 202,11 |
| | I | DN1 200 – DN2 2“<br>DN1 200 – DN2 2“ | nr | 212,72 |
| | J | DN1 225 – DN2 2“<br>DN1 225 – DN2 2“ | nr | 212,72 |
| | K | DN1 250 – DN2 2“<br>DN1 250 – DN2 2“ | nr | 290,83 |
| 51.04.53.40 | | Chiusini stradali in ghisa per saracinesche acquedotto<br>Chiusini stradali in ghisa, completi di coperchio, per derivazioni saracinesche da acquedotto | | |
| | A | altezza corpo fino a cm 16 (peso ca. 3 kg)<br>altezza corpo fino a cm 16 (peso ca. 3 kg) | nr | 31,37 |
| | B | altezza corpo oltre cm 16 (peso ca. 6 kg)<br>altezza corpo oltre cm 16 (peso ca. 6 kg) | nr | 48,89 |
| | C | tipo telescopico (peso ca. 8 kg)<br>tipo telescopico (peso ca. 8 kg) | nr | 60,98 |
| 51.04.53.41 | | Chiusino stradale in ghisa per idrante sottosuolo<br>Chiusino stradale in ghisa per idrante sottosuolo, completo di coperchio, altezza ca. cm 30 | nr | 166,29 |
| 51.04.53.43 | | Piastra di supporto per chiusini stradali, in lamiera stampata d’acciaio, zincato<br>Piastra di supporto per chiusini stradali, in lamiera stampata d’acciaio, zincato | | |
| | A | per chiusini stradali per saracinesche di derivazione<br>per chiusini stradali per saracinesche di derivazione | nr | 29,48 |
| | B | per chiusini stradali per saracinesche<br>per chiusini stradali per saracinesche | nr | 30,48 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 51.04.53.44 | | Set di comando telescopico per saracinesche stradali<br>Set di comando telescopico per saracinesche stradali, costituito da asta telescopica in acciaio protetto e tubo telescopico di protezione in PE, lunghezza 1,30 - 1,80 m. | | |
| | A | per DN 50 - 100 mm<br>per DN 50 - 100 mm | nr | 91,98 |
| | B | per DN 125 - 150 mm<br>per DN 125 - 150 mm | nr | 97,82 |
| | C | per DN 200 - 250 mm<br>per DN 200 - 250 mm | nr | 116,41 |
| 51.04.53.51 | | Idrante soprassuolo in ghisa sferoidale PN 16<br>Idrante soprassuolo in ghisa sferoidale, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata e scarico automatico antigelo 3/4 ", attacchi a baionetta (STORZ), lunghezza complessiva ca. 2,40 m. | | |
| | A | DN 80 mm Attacchi 1B + 2C<br>DN 80 mm Attacchi 1B + 2C | nr | 1.629,00 |
| | B | DN 100 mm Attacchi 1A + 2B<br>DN 100 mm Attacchi 1A + 2B | nr | 3.050,00 |
| | E | DN 80 mm Attacchi 1B + 2C con punto di rottura prestabilito<br>DN 80 mm Attacchi 1B + 2C con punto di rottura prestabilito | nr | 3.298,00 |
| | F | DN 100 mm Attacchi 1A + 2B, con punto rottura prestabilito<br>DN 100 mm Attacchi 1A + 2B, con punto rottura prestabilito | nr | 3.667,00 |
| 51.04.53.55 | | Idrante sottosuolo in ghisa PN 16<br>Idrante sottosuolo con corpo in ghisa, asta in acciaio INOX, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata, scarico automatico antigelo 3/4 ", attacco a baionetta (STORZ). | | |
| | A | DN 80, lunghezza complessiva ca. 100 cm<br>DN 80, lunghezza complessiva ca. 100 cm | nr | 1.152,00 |
| | B | DN 80, lunghezza complessiva ca. 125 cm<br>DN 80, lunghezza complessiva ca. 125 cm | nr | 1.213,00 |
| | C | DN 80, lunghezza complessiva ca. 150 cm<br>DN 80, lunghezza complessiva ca. 150 cm | nr | 1.287,00 |
| 51.04.53.56 | | Idrante sottosuolo in ghisa<br>Idrante sottosuolo con corpo in ghisa, asta in ottone trafilato, valvola, scarico automatico, attacco a baionetta (STORZ). | | |
| | A | DN 80, esecuzione pesante<br>DN 80, esecuzione pesante | nr | 345,40 |
| | B | DN 80, esecuzione leggera<br>DN 80, esecuzione leggera | nr | 332,37 |
| 51.04.53.80 | | Flangie da saldare UNI PN 10/16<br>Flangie da saldare UNI PN 10/16 | | |
| | A | DN 50 mm<br>DN 50 mm | nr | 6,60 |
| | B | DN 80 mm<br>DN 80 mm | nr | 9,30 |
| | C | DN 100 mm<br>DN 100 mm | nr | 10,83 |
| | D | DN 125 mm<br>DN 125 mm | nr | 15,16 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 150 mm<br>DN 150 mm | nr | 19,10 |
| | F | DN 200 mm<br>DN 200 mm | nr | 27,28 |
| | G | DN 250 mm<br>DN 250 mm | nr | 48,11 |
| 51.04.53.81 | | Guarnizioni PN 16 per flangia PN 10/16<br>Guarnizioni PN 16 per flangia PN 10/16 | | |
| | A | DN 50 mm<br>DN 50 mm | nr | 1,72 |
| | B | DN 80 mm<br>DN 80 mm | nr | 2,59 |
| | C | DN 100 mm<br>DN 100 mm | nr | 3,21 |
| | D | DN 125 mm<br>DN 125 mm | nr | 4,55 |
| | E | DN 150 mm<br>DN 150 mm | nr | 5,17 |
| | F | DN 200 mm<br>DN 200 mm | nr | 8,63 |
| | G | DN 250 mm<br>DN 250 mm | nr | 9,08 |
| 51.04.53.82 | | Bulloni con dado e rondella, zincati<br>Bulloni con dado e rondella, zincati | | |
| | A | M 12/50<br>M 12/50 | nr | 0,46 |
| | C | M 16/60<br>M 16/60 | nr | 0,99 |
| | D | M 16/70<br>M 16/70 | nr | 1,35 |
| | E | M 16/90<br>M 16/90 | nr | 1,36 |
| | F | M 18/70<br>M 18/70 | nr | 1,56 |
| | G | M 18/80<br>M 18/80 | nr | 1,77 |
| | I | M 20/80<br>M 20/80 | nr | 1,99 |
| | K | M 20/90<br>M 20/90 | nr | 2,40 |
| | M | M 22/90<br>M 22/90 | nr | 3,51 |
| | O | M 24/90<br>M 24/90 | nr | 4,19 |
| 51.04.53.83 | | Bulloni con dado e rondella in INOX AISI 304<br>Bulloni con dado e rondella in INOX AISI 304 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | M 12/50<br>M 12/50 | nr | 2,01 |
| | C | M 16/60<br>M 16/60 | nr | 5,70 |
| | D | M 16/70<br>M 16/70 | nr | 6,36 |
| | E | M 16/90<br>M 16/90 | nr | 8,57 |
| | F | M 18/70<br>M 18/70 | nr | 10,60 |
| | G | M 18/80<br>M 18/80 | nr | 12,19 |
| | I | M 20/80<br>M 20/80 | nr | 15,13 |
| | K | M 20/90<br>M 20/90 | nr | 15,45 |
| | M | M 22/90<br>M 22/90 | nr | 20,83 |
| | O | M 24/90<br>M 24/90 | nr | 29,21 |
| 51.04.54 | | ACCESSORI PER FOGNATURA<br>ACCESSORI PER FOGNATURA | | |
| 51.04.54.01 | | Clapet in ghisa<br>Clapet in ghisa, per fognatura, completo di telaio e contrappeso, sede lavorata | | |
| | C | DN 200 mm (peso ca. 19 kg)<br>DN 200 mm (peso ca. 19 kg) | nr | 873,19 |
| | E | DN 300 mm (peso ca. 34 kg)<br>DN 300 mm (peso ca. 34 kg) | nr | 1.206,48 |
| | G | DN 500 mm (peso ca. 85 kg)<br>DN 500 mm (peso ca. 85 kg) | nr | 2.279,48 |
| 51.04.54.05 | | Paratoia a vite in ghisa<br>Paratoia a vite in ghisa, per fognatura, completa di disco, telaio, asta di manovra e guide | | |
| | A | DN 200 mm (peso ca. 30 kg)<br>DN 200 mm (peso ca. 30 kg) | nr | 987,29 |
| | C | DN 300 mm (peso ca. 40 kg)<br>DN 300 mm (peso ca. 40 kg) | nr | 1.106,50 |
| | F | DN 500 mm (peso ca. 135 kg)<br>DN 500 mm (peso ca. 135 kg) | nr | 2.587,37 |
| 51.04.55 | | ACCESSORI PER OPERE STRADALI<br>ACCESSORI PER OPERE STRADALI | | |
| 51.04.55.01 | | Paracarri<br>Paracarri | | |
| | A | Tipo SIGNAL o equivalente, ø 12 cm in acciaio<br>Tipo SIGNAL o equivalente, ø 12 cm in acciaio | nr | 25,94 |
| | B | Tipo SIGNAL o equivalente, ø 12 cm in plastica<br>Tipo SIGNAL o equivalente, ø 12 cm in plastica | nr | 20,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | tipo flessibile, in plastica<br>tipo flessibile, in plastica | nr | 15,37 |
| | D | in plastica, tipo "Europa normalizzato"<br>in plastica, tipo "Europa normalizzato" | nr | 12,41 |
| 51.04.55.03 | | Barriere di sicurezza stradali<br>Barriera di sicurezza stradale, conforme alla normativa vigente, con sezione trasversale a doppia onda, elementi diritti o curvi, completa di ritti, terminali, eventuale corrimano e bulloneria, il tutto zincato a bagno. | kg | 1,73 |
| 51.04.55.05 | | Canalette stradali in legno di larice<br>Canalette stradali in legno sano di larice II qualità, con trattamento antimuffa, complete di staffe di acciaio e bulloneria. Le staffe distanziatrici non devono attraversare la sezione di deflusso.<br>tavola di fondo: 26 x 4 cm<br>tavole laterali: 2 x (10 x 7 cm)<br>staffe: no. 1/m | m | 17,33 |
| 51.04.58 | | CORDONATE IN PIETRA NATURALE<br>CORDONATE IN PIETRA NATURALE<br>Le cordonate devono essere di pietra sana resistente al gelo, devono provenire da cave autorizzate ed essere accompagnate da relativa documentazione.<br>I due cigli superiori in vista devono essere perfettamente paralleli, avere la distanza prescritta con tolleranza di ± 5 mm, e non devono presentare sbavature (protuberanze).<br>Lo spigolo superiore delle cordonate stradali rivolto verso la carreggiata deve essere sempre spigolato per 3mm.<br>Le superfici in vista devono essere della stessa lavorazione prescritta (segate, fiammate ecc.), le dimensioni indicate sono espresse in cm, la tolleranza per l'altezza è di ± 3 cm. | | |
| 51.04.58.01 | | Cordone rettangolare, diritto - 15/30 cm<br>Cordone rettangolare, diritto - 15/30 cm | | |
| | A | in porfido, testa fiammata<br>in porfido, testa fiammata | m | 49,82 |
| | B | in porfido, testa segata<br>in porfido, testa segata | m | 44,74 |
| | C | in granito, testa fiammata<br>in granito, testa fiammata | m | 47,00 |
| | D | in granito, testa segata<br>in granito, testa segata | m | 42,00 |
| 51.04.58.05 | | Cordone rettangolare, diritto - 12/30 cm<br>Cordone rettangolare, diritto - 12/30 cm | | |
| | A | in porfido, testa fiammata<br>in porfido, testa fiammata | m | 49,58 |
| | B | in porfido, testa segata<br>in porfido, testa segata | m | 42,09 |
| | C | in granito, testa fiammata<br>in granito, testa fiammata | m | 43,72 |
| | D | in granito, testa segata<br>in granito, testa segata | m | 38,64 |
| 51.04.58.07 | | Cordone rettangolare, diritto - 10/25 cm<br>Cordone rettangolare, diritto - 10/25 cm | | |
| | A | in porfido, testa fiammata<br>in porfido, testa fiammata | m | 41,69 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | in porfido, testa segata<br>in porfido, testa segata | m | 36,60 |
| | C | in granito, testa fiammata<br>in granito, testa fiammata | m | 39,65 |
| | D | in granito, testa segata<br>in granito, testa segata | m | 34,57 |
| 51.04.58.10 | | Cordone rettangolare, diritto - 8/25 cm<br>Cordone rettangolare, diritto - 8/25 cm | | |
| | A | in porfido, testa fiammata<br>in porfido, testa fiammata | m | 36,60 |
| | B | in porfido, testa segata<br>in porfido, testa segata | m | 31,52 |
| | C | in granito, testa fiammata<br>in granito, testa fiammata | m | 34,57 |
| | D | in granito, testa segata<br>in granito, testa segata | m | 29,49 |
| 51.04.58.12 | | Cordone con sezione a forma di parallelogramma, tipo "Merano", diritto - 15/30 cm<br>Cordone con sezione a forma di parallelogramma, tipo "Merano", diritto - 15/30 cm | | |
| | A | in porfido, testa fiammata<br>in porfido, testa fiammata | m | 76,26 |
| | B | in porfido, testa segata<br>in porfido, testa segata | m | 71,17 |
| | C | in granito, testa fiammata<br>in granito, testa fiammata | m | 73,21 |
| | D | in granito, testa segata<br>in granito, testa segata | m | 68,12 |
| 51.04.58.15 | | Cordone tipo "Bolzano", diritto - 12/15/30 cm<br>Cordone tipo "Bolzano", diritto - 12/15/30 cm | | |
| | A | in porfido bocciardato<br>in porfido bocciardato | m | 107,78 |
| | B | in porfido segato<br>in porfido segato | m | 101,68 |
| | C | in granito bocciardato<br>in granito bocciardato | m | 102,00 |
| | D | in granito segato<br>in granito segato | m | 96,00 |
| 51.04.58.20 | | Elemento terminale di raccordo<br>Elemento terminale di raccordo con le piastre inclinate di accessi carrai (base rettangolare, piano superiore a quarto di cerchio), 50/50 cm | | |
| | A | in porfido<br>in porfido | nr | 188,10 |
| | B | in granito<br>in granito | nr | 178,00 |
| 51.04.58.90 | | Sovrapprezzo per smussatura R=1cm dello spigolo superiore di cordonate stradali<br>Sovrapprezzo per smussatura R=1cm dello spigolo superiore di cordonate stradali rivolto verso la carreggiata. | m | 4,55 |
| 51.04.59 | | CORDONATE DI CALCESTRUZZO | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | CORDONATE DI CALCESTRUZZO<br>Cordonate prefabbricate di conglomerato cementizio della classe C specificata | | |
| 51.04.59.05 | | Cordone tipo "Bolzano" 12/15/30 cm<br>Cordone tipo "Bolzano" 12/15/30 cm | | |
| | A | C 20/25 tipo normale<br>C 20/25 tipo normale | m | 9,64 |
| | B | C 35/45 resistente a gelo e sali<br>C 35/45 resistente a gelo e sali | m | 11,83 |
| 51.04.59.10 | | Cordone 12/25 cm<br>Cordone 12/25 cm | | |
| | A | C 20/25 tipo normale<br>C 20/25 tipo normale | m | 8,63 |
| | B | C 35/45 resistente a gelo e sali<br>C 35/45 resistente a gelo e sali | m | 14,11 |
| 51.04.59.12 | | Cordone 8/25 cm<br>Cordone 8/25 cm | | |
| | A | C 20/25 tipo normale<br>C 20/25 tipo normale | m | 6,79 |
| | B | C 35/45 resistente a gelo e sali<br>C 35/45 resistente a gelo e sali | m | 12,07 |
| 51.04.59.15 | | Cordone 5/20 cm<br>Cordone 5/20 cm | | |
| | A | C 20/25 tipo normale<br>C 20/25 tipo normale | m | 6,77 |
| | B | C 35/45 resistente a gelo e sali<br>C 35/45 resistente a gelo e sali | m | 11,50 |
| 51.04.61 | | PIETRA NATURALE PER PAVIMENTAZIONI<br>PIETRA NATURALE PER PAVIMENTAZIONI<br>La pietra deve essere sana, resistente all'usura ed al gelo, deve provenire da cave autorizzate ed essere accompagnata da relativa documentazione. | | |
| 51.04.61.06 | | Cubetti di porfido, a piani regolari di cava, squadrati a spacco<br>Cubetti di porfido, a piani regolari di cava, squadrati a spacco | | |
| | A | pezzatura 4/6 cm<br>pezzatura 4/6 cm, circa 100kg/m2 | t | 258,09 |
| | B | pezzatura 6/8 cm<br>pezzatura 6/8 cm, circa 135kg/m2 | t | 256,06 |
| | C | pezzatura 8/10cm<br>pezzatura 8/10cm, circa 185kg/m2 | t | 250,00 |
| | D | pezzatura 10/12cm<br>pezzatura 10/12cm, circa 250kg/m2 | t | 223,69 |
| | E | pezzatura 14/18cm<br>pezzatura 14/18cm, circa 350kg/m2 | t | 210,47 |
| 51.04.61.11 | | Lastrame di porfido a spacco di cava<br>Lastrame di porfido a spacco di cava | | |
| | A | a forma poligonale in pezzatura normale, spessore medio 2-5cm<br>a forma poligonale in pezzatura normale, spessore medio 2-5cm, per pavimentazione ad opera incerta (ca75kg/m2). | t | 119,63 |
| | B | a forma poligonale in pezzatura normale, spessore medio 3-6cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | a forma poligonale in pezzatura normale, spessore medio 3-6cm, per pavimentazione ad opera incerta (ca.100kg/m2). | t | 162,68 |
| | C | in lastre a correre, larghezza 25cm, pezzatura regolare, spessore 2-5cm<br>in lastre a correre, larghezza 25cm, pezzatura regolare, spessore 2-5cm, coste a spacco, superficie piano cava. | m2 | 41,19 |
| | D | in lastre a correre, larghezza 25cm, pezzatura regolare, spessore 5-8cm<br>in lastre a correre, larghezza 25cm, pezzatura regolare, spessore 5-8cm, coste a spacco, superficie piano cava. | m2 | 50,84 |
| | E | in lastre a correre, larghezza 20cm, pezzatura regolare, spessore 2-5cm<br>in lastre a correre, larghezza 20cm, pezzatura regolare, spessore 2-5cm, coste a spacco, superficie piano cava. | m2 | 41,39 |
| | F | in lastre a correre, larghezza 20cm, pezzatura regolare, spessore 5-8cm<br>in lastre a correre, larghezza 20cm, pezzatura regolare, spessore 5-8cm, coste a spacco, superficie piano cava. | m2 | 48,80 |
| 51.04.61.15 | | Lastre di porfido a lati irregolari<br>Lastre di porfido a lati irregolari, facce a spacco di cava, spessore 2 - 5 cm | t | 119,21 |
| 51.04.62 | | PIETRA ARTIFICIALE PER PAVIMENTAZIONI<br>PIETRA ARTIFICIALE PER PAVIMENTAZIONI<br>Sono compresi gli elementi speciali terminali e d'angolo. | | |
| 51.04.62.05 | | Elementi prefabbricati di calcestruzzo<br>Elementi prefabbricati di calcestruzzo, colore standard a scelta del committente | | |
| | A | tipo Verbundstein o equivalente, 22,5 x 11,25 x 6,00 cm<br>tipo Verbundstein o equivalente, 22,5 x 11,25 x 6,00 cm | m2 | 18,78 |
| | B | tipo Verbundstein o equivalente, 22,5 x 11,25 x 8,00 cm<br>tipo Verbundstein o equivalente, 22,5 x 11,25 x 8,00 cm | m2 | 21,82 |
| | C | tipo Verbundstein o equivalente, 28,1 x 10,6 x 8 cm<br>tipo Verbundstein o equivalente, 28,1 x 10,6 x 8 cm | m2 | 26,22 |
| 51.04.62.10 | | Blocchi reticolari di calcestruzzo<br>Blocchi reticolari di calcestruzzo | | |
| | A | tipo Rasengitterstein o equivalente, 60 x 40 x 10 cm<br>tipo Rasengitterstein o equivalente, 60 x 40 x 10 cm | m2 | 17,88 |
| 51.04.62.15 | | Piastre in calcestruzzo lavato<br>Piastre in calcestruzzo lavato | | |
| | A | dimensioni 30 x 30 x 4 cm<br>dimensioni 30 x 30 x 4 cm | m2 | 18,39 |
| | B | dimensioni 50 x 50 x 5 cm<br>dimensioni 50 x 50 x 5 cm | m2 | 16,47 |
| 51.04.64 | | MATERIALE PER IMPERMEABILIZZAZIONE<br>MATERIALE PER IMPERMEABILIZZAZIONE | | |
| 51.04.64.01 | | Isolante bituminoso da pittura a freddo per cs.<br>Isolante bituminoso da pittura a freddo per cs. | kg | 1,95 |
| 51.04.64.05 | | Mastice d'asfalto a freddo<br>Mastice d'asfalto a freddo | kg | 2,30 |
| 51.04.64.06 | | Mastice di bitume a freddo<br>Mastice di bitume a freddo | kg | 3,06 |
| 51.04.64.22 | | Cartonfeltro bitumato e cilindrato.<br>Cartonfeltro bitumato e cilindrato. | | |
| | A | da 300g/m2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | da 300g/m2 | m2 | 0,90 |
| | B | da 500g/m2<br>da 500g/m2 | m2 | 1,30 |
| | C | da 700g/m2<br>da 700g/m2 | m2 | 1,80 |
| | D | da 1000g/m2<br>da 1000g/m2 | m2 | |
| 51.04.64.23 | | Cartonfeltro bitumato ricoperto a doppio bagno, UNI EN ISO 3838-2005.<br>Cartonfeltro bitumato ricoperto a doppio bagno, UNI EN ISO 3838-2005. | | |
| | A | da 1200-1300g/m2<br>da 1200-1300g/m2 | m2 | 1,08 |
| | B | da 1400-1600g/m2<br>da 1400-1600g/m2 | m2 | 1,19 |
| | C | da 1800-2000g/m2<br>da 1800-2000g/m2 | m2 | 1,44 |
| 51.04.64.30 | | Guaina elastomerica 0,95/1,0 t/m3<br>Guaina elastomerica 0,95/1,0 t/m3 | | |
| | A | s = 2 mm<br>s = 2 mm | m2 | 2,53 |
| | B | s = 4 mm<br>s = 4 mm | m2 | 5,60 |
| 51.04.64.35 | | Guaina di PVC - 1,2 t/m3<br>Guaina di PVC - 1,2 t/m3<br>allungamento alla rottura almeno 250 %, resistenza fino a -25 °C. | | |
| | A | s = 1,2 mm<br>s = 1,2 mm | m2 | 11,37 |
| | B | s = 1,5 mm<br>s = 1,5 mm | m2 | 13,55 |
| 51.04.64.37 | | Foglio di PE 0,20 mm<br>Foglio di PE 0,20 mm | m2 | 0,68 |
| 51.04.64.40 | | Profilato in PVC per impermeabilizzazione giunti<br>Profilato in PVC con sagomatura particolare per impermeabilizzazione giunti.<br>Caratteristiche tecniche:<br>peso specifico min.: 1,25 kg/l<br>allungamento rottura: 300 %<br>temperatura di impiego: - 35/60 °C<br>G = peso per m<br>B = largherzza complessiva | | |
| | A | (ripresa) B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m<br>(ripresa) B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m | m | 10,93 |
| | B | (ripresa) B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m<br>(ripresa) B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m | m | 5,93 |
| | E | (dilatazione) B = 20-22 cm,G = 1,60-1,70 kg/m, con anello centrale chiuso,<br>(dilatazione) B = 20-22 cm,G = 1,60-1,70 kg/m, con anello centrale chiuso, | m | 15,54 |
| | F | (dilatazione) B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, con anello centrale chiuso<br>(dilatazione) B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, con anello centrale chiuso | m | 9,74 |
| | H | (dilatazione) B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, con anello centrale aperto<br>(dilatazione) B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, con anello centrale aperto | m | 22,22 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | K | (dilatazione) B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, con anello centrale aperto<br>(dilatazione) B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, con anello centrale aperto | m | 13,42 |
| | M | (ripresa) B= 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, per bordo<br>(ripresa) B= 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, per bordo | m | 14,81 |
| | N | (dilatazione) B= 26-27 cmG = 2,30-2,40 kg/m, per bordo<br>(dilatazione) B= 26-27 cmG = 2,30-2,40 kg/m, per bordo | m | 17,74 |
| 51.04.64.50 | | Cordolo d'impermeabilizzazione in bentonite<br>Cordolo d'impermeabilizzazione in bentonite (ca. 75 %)e gomma butilica (ca. 25 %) per giunto di ripresa. | | |
| | A | sezione ca. 20/25 mm<br>sezione ca. 20/25 mm | m | 16,32 |
| 51.04.68 | | GEOTESSUTI<br>GEOTESSUTI<br>Geotessuto in polietilene, poliestere, PVC ecc., inattaccabile in condizioni normali dall'azione chimico-fisica del terreno e dell'acqua, da microorganismi e da roditori.<br>R = Resistenza a trazione. | | |
| 51.04.68.01 | | Geotessuto a filo continuo per strati filtranti<br>Geotessuto a filo continuo per strati filtranti e di separazione | | |
| | A | R 7,5 kN/m<br>R 7,5 kN/m | m2 | 1,16 |
| | B | R 11,5 kN/m<br>R 11,5 kN/m | m2 | 1,52 |
| | E | R 19,0 kN/m<br>R 19,0 kN/m | m2 | 2,28 |
| | H | R 28,0 kN/m<br>R 28,0 kN/m | m2 | 4,36 |
| 51.04.68.05 | | Geotessuto per scopi statici<br>Geotessuto per scopi statici | | |
| | A | R1/R2 15/15 kN/m<br>R1/R2 15/15 kN/m | m2 | 2,20 |
| | B | R1/R2 25/25 kN/m<br>R1/R2 25/25 kN/m | m2 | 3,26 |
| | C | R1/R2 40/40 kN/m<br>R1/R2 40/40 kN/m | m2 | 4,08 |
| | D | R1/R2 80/80 kN/m<br>R1/R2 80/80 kN/m | m2 | 7,87 |
| | E | R1/R2 120/120 kN/m<br>R1/R2 120/120 kN/m | m2 | 11,90 |
| | F | R1/R2 200/40 kN/m<br>R1/R2 200/40 kN/m | m2 | 12,70 |
| 51.04.69 | | GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE<br>GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE | | |
| 51.04.69.01 | | Fornitura di strati separatori in polipropilene per sottofondi stradali<br>Fornitura di strati separatori in polipropilene per sottofondi stradali<br>Sola fornitura di nontessuto geotessile in polipropilene per sottofondi, in costruzioni stradali in conformità alla normativa EN 13249.<br>Il nontessuto geotessile dovrà essere del tipo a filo continuo spunbonded realizzato al 100% in polipropilene, stabilizzato contro i raggi UV, agugliato meccanicamente, essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | essere isotropo.<br>La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.<br>Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.<br>I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso.<br>Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici. | | |
| | A | Geotessile nontessuto per strati separatori per autostrade, superstrade e strade statali.<br>Geotessile nontessuto per strati separatori per autostrade, superstrade e strade statali.<br>Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 21,5<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 21,5<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 35<br>- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 3300<br>- prova di caduta conica (diametro massimo foro) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 17<br>- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 90<br>- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 65 senza carico<br>- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (l/m h) 14,4 con 20 kPa<br>- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) EN 12224 (%) < 50<br>- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| | B | Geotessile nontessuto per strati separatori per strade provinciali e comunali.<br>Geotessile nontessuto per strati separatori per strade provinciali e comunali.<br>Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 19,0<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 19,0<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 35<br>- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 2900<br>- prova di caduta conica (diametro massimo foro) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 20<br>- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 95<br>- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 72 senza carico<br>- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (l/m h)12,6 con 20 kPa<br>- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) EN 12224 (%) < 50<br>- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| 51.04.69.02 | | Fornitura di strati filtranti e protettivi in polipropilene, per difese spondali<br>Fornitura di strati filtranti e protettivi in polipropilene, per difese spondali.<br>Sola fornitura di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in sistemi antierosione in conformità alla normativa EN 13253.<br>Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da due geotessili nontessuti a filo continuo 100% polipropilene, coesionati mediante agugliatura meccanica con esclusione di colle ed altri componenti chimici.<br>I due geotessili, di cui uno con funzione prettamente filtrante e l'altro con funzione di protezione al filtro stesso, dovranno essere di due colori differenti per la corretta individuazione in fase di posa in opera.<br>Il geocomposito tessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.<br>La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.<br>Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.<br>I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso.<br>Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici. | | |
| | A | Geotessile nontessuto per strati filtranti e protettivi per difese spondali.<br>Geotessile nontessuto per strati filtranti e protettivi per difese spondali. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 35<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 35<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 90<br>- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 6500<br>- prova di caduta conica (diametro massimo foro) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 7<br>- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 80<br>- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) EN 12224 (%) < 30<br>- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| 51.04.69.03 | Fornitura di strati drenanti in polipropilene<br>Fornitura di strati drenanti in polipropilene.<br>Sola fornitura di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in sistemi drenanti.<br>Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da due geotessili nontessuti a filo continuo 100% polipropilene, coesionati mediante agugliatura meccanica con esclusione di colle ed altri componenti chimici.<br>I due geotessili, di cui uno con funzione prettamente filtrante e l'altro con funzione di protezione al filtro stesso, dovranno essere di due colori differenti per la corretta individuazione in fase di posa in opera.<br>Il geocomposito tessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.<br>La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.<br>Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.<br>I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso.<br>Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici. | | |
| A | Geotessile nontessuto per strati drenanti<br>Geotessile nontessuto per strati drenanti.<br>Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 30<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 30<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 90<br>- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 4500<br>- prova di caduta conica (diametro massimo foro) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 9<br>- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 80<br>- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) EN 12224 (%) < 30<br>- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| 51.04.69.04 | Fornitura di strati drenanti in polipropilene per fondazioni stradali<br>Fornitura di strati drenanti in polipropilene per fondazioni stradali.<br>Sola fornitura di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in sistemi drenanti in conformità alla normativa UNI EN 13251.<br>Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da un geotessile nontessuto a filo continuo 100% polipropilene coesionato mediante agugliatura meccanica, accoppiato meccanicamente ad un tessuto in poliestere ad elevato modulo e resistenza.<br>Il geocomposito tessile dovrà essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.<br>La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.<br>Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.<br>I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso.<br>Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici. | | |
| A | Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con altezza compresa tra 0,7m e 1,5m.<br>Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati con altezza compresa tra 0,7m e 1,5m.<br>Requisiti meccanici ed idraulici :<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 50<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 50<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 14<br>- resistenza a trazione longitudinale<br>o al 2% EN ISO 10319 (kN/m) 7<br>o al 5% EN ISO 10319 (kN/m) 22<br>o al 10% EN ISO 10319 (kN/m) 47<br>- orientamento del rinforzo isotropo<br>- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 50 senza carico<br>- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (m2/s) 3x10-6 con 20 kPa | m2 | |
| | B | Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati con altezza maggiore di 1,5m.<br>Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati con altezza maggiore di 1,5m.<br>Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 75<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 75<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 14<br>- resistenza a trazione longitudinale<br>o al 2% EN ISO 10319 (kN/m) 10<br>o al 5% EN ISO 10319 (kN/m) 29<br>o al 10% EN ISO 10319 (kN/m) 63<br>- orientamento del rinforzo isotropo<br>- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 50 senza carico<br>- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (m2/s) 3x10-6 con 20 kPa | m2 | |
| 51.04.69.05 | | Fornitura di strati di protezione e separazione in polipropilene, per gallerie<br>Fornitura di strati di protezione e separazione in polipropilene, per gallerie.<br>Sola fornitura di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in costruzioni di gallerie in conformità alla normativa EN 13256.<br>Il nontessuto geotessile dovrà essere del tipo a filo continuo spunbonded realizzato al 100% in polipropilene, stabilizzato contro i raggi UV, agugliato meccanicamente.<br>Il nontessuto geotessile dovrà essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.<br>La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.<br>Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.<br>I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso.<br>Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici. | | |
| | A | Geotessile nontessuto per strati di protezione e separazione.<br>Geotessile nontessuto per strati di protezione e separazione.<br>Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 31<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 31<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 65<br>- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 5200<br>- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) EN 12224 (%) < 30<br>- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| 51.04.71 | | COLORI E SOLVENTI<br>COLORI E SOLVENTI | | |
| 51.04.71.01 | | Antiruggine liquido, colore standard a scelta<br>Antiruggine liquido, colore standard a scelta | | |
| | A | ai cromati di piombo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ai cromati di piombo | l | 12,40 |
| | C | epossidico a due componenti<br>epossidico a due componenti | l | 16,37 |
| | D | all'ossido di ferro<br>all'ossido di ferro | l | 9,00 |
| 51.04.71.05 | | Pittura intermedia per ferro, colore standard a scelta<br>Pittura intermedia per ferro, colore standard a scelta | | |
| | A | sintetica, alchidica<br>sintetica, alchidica | l | 15,01 |
| | B | polimetanica a 2 componenti<br>polimetanica a 2 componenti | l | 14,10 |
| | C | epossidica a 2 componenti<br>epossidica a 2 componenti | l | 14,05 |
| 51.04.71.08 | | Pittura di finitura per ferro, colore standard a scelta<br>Pittura di finitura per ferro, colore standard a scelta | | |
| | A | sintetica, alchidica<br>sintetica, alchidica | l | 15,42 |
| | B | polimetanica a 2 componenti<br>polimetanica a 2 componenti | l | 17,07 |
| | C | epossidica a 2 componenti<br>epossidica a 2 componenti | l | 17,47 |
| 51.04.71.10 | | Zincante inorganico<br>Zincante inorganico | l | 44,57 |
| 51.04.71.15 | | Pittura bianca alla calce<br>Pittura bianca alla calce | l | 1,58 |
| 51.04.71.16 | | Pittura a tempera<br>Pittura a tempera | | |
| | A | bianca<br>Tinta a tempera bianca (idropittura non lavabile) | l | 2,41 |
| | B | colore non bianco, a scelta<br>colore non bianco, a scelta | l | 2,71 |
| 51.04.71.18 | | Idropittura<br>Idropittura | | |
| | A | per interni<br>per interni | l | 4,34 |
| | B | acrilica per esterni<br>acrilica per esterni | l | 6,83 |
| 51.04.71.20 | | Pittura epossidica per conglomerato cementizio<br>Pittura epossidica a 2 componenti di fondo e di finitura per conglomerato cementizio | l | 21,85 |
| 51.04.71.22 | | Impregnante antimuffa per legno<br>Impregnante antimuffa per legno | l | 8,79 |
| 51.04.71.24 | | Pittura al clorocaucciù<br>Pittura al clorocaucciù | l | 19,10 |
| 51.04.71.26 | | Pittura epossidicocatramica<br>Pittura epossidicocatramica | l | 17,11 |
| 51.04.71.28 | | Pittura bituminosa a solvente | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Pittura bituminosa a solvente | l | 4,61 |
| 51.04.71.50 | | Solventi, diluenti<br>Solventi, diluenti | | |
| | A | acquaragia vegetale<br>acquaragia vegetale | l | 2,94 |
| | B | acquaragia minerale<br>acquaragia minerale | l | 2,55 |
| | C | solvente sintetico<br>solvente sintetico | l | 3,17 |
| | D | solvente epossidico<br>solvente epossidico | l | 4,29 |
| | E | solvente nitrocellulosico<br>solvente nitrocellulosico | l | 2,87 |
| | F | tricloroetilene (trielina)<br>tricloroetilene (trielina) | l | 7,92 |
| | G | petrolio<br>petrolio | l | 3,79 |
| | H | alcool denaturato<br>alcool denaturato | l | 2,10 |
| 51.04.76 | | ENERGIA<br>ENERGIA | | |
| 51.04.76.05 | | Energia elettrica alla tensione richiesta<br>Energia elettrica alla tensione richiesta.<br>Verrà applicato un sovrapprezzo per spese generali ed utile nella percentuale indicata sotto "50.00.00.00 Premesse generali" sul prezzo ufficiale. | kW | |
| 51.04.76.10 | | Gas propano liquido in bombole (G.P.L.)<br>Gas propano liquido in bombole (G.P.L.) | kg | |
| 51.04.79 | | SEMENZE, PIANTE, CONCIMI<br>SEMENZE, PIANTE, CONCIMI | | |
| 51.04.79.01 | | Miscela di semenza di foraggere (graminacee e leguminose)<br>Miscela di semenza di foraggere (graminacee e leguminose) | kg | 5,26 |
| 51.04.79.20 | | Concime chimico complesso (12/12/12)<br>Concime chimico complesso (12/12/12) | kg | 0,40 |
| 51.04.79.22 | | Concime organico (pollina essicata)<br>Concime organico (pollina essicata) | kg | 0,64 |
| 51.04.79.24 | | Letame naturale stagionato<br>Letame naturale stagionato | t | 28,90 |
| 51.04.79.28 | | Compost<br>Compost da impianti di compostaggio di rifiuti urbani, franco cantiere. | m3 | 21,68 |
| 51.04.79.35 | | Torba<br>Torba. Il prezzo unitario per sacchi si riferisce al volume sciolto teorico secondo DIN. | | |
| | A | in sacchi, confezionati secondo DIN<br>in sacchi, confezionati secondo DIN | l | 0,08 |
| | B | sciolta, priva di sassi, fresata, max. 50% H2O, franco cava<br>sciolta, priva di sassi, fresata, max. 50% H2O, franco cava | m3 | 60,98 |
| 52 | | ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE<br>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | La categoria 52. comprende le seguenti sottocategorie:<br>52.01.00.00 Oneri generali di cantiere<br>52.02.00.00 Oneri particolari di cantiere<br>52.05.00.00 Prove di qualità e monitoraggio di materiali e strutture<br>I compensi previsti nella presente categoria si riferiscono agli oneri descritti nella sottocategoria 50.35.00.00, per l'installazione, la manutenzione e gestione fino all'ultimazione dei lavori, l'eventuale spostamento (per lavori estesi in lunghezza), lo smontaggio finale e lo sgombero del cantiere.<br>Oltre a quanto detto nella 50.35 si precisa quanto segue:<br>Agli effetti di un eventuale compenso sono considerati "oneri particolari" esclusivamente quelli per i quali è previsto il relativo compenso. Tutti gli altri ricadono tra quelli "generali".<br>Se non detto diversamente in una singola voce, i compensi spettano esclusivamente per la durata contrattuale originale. Durante i periodi di termine suppletivo, concessi per qualsiasi ragione, l'appaltatore deve continuare a fornire tutte le prestazioni e sostenere le relative spese.<br>I pagamenti dei compensi "a corpo" e di quelli riferiti a tempo verranno effettuati con i vari stati d'avanzamento in proporzione al tempo contrattuale originale consumato. | | |
| 52.01 | | ONERI GENERALI DI CANTIERE<br>ONERI GENERALI DI CANTIERE | | |
| 52.01.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE | | |
| 52.01.01.01 | | Installazione, manutenzione e sgombero cantiere<br>Installazione, manutenzione e gestione, eventuale spostamento (lavori estesi in lunghezza), smontaggio e sgombero a lavori ultimati del cantiere. | a c | |
| 52.01.02 | | MONOBLOCCHI PREFABBRICATI<br>MONOBLOCCHI PREFABBRICATI | | |
| 52.01.02.01 | | Messa a disposizione di locali nel cantiere<br>Messa a disposizione in cantiere per la durata dei lavori, di un locale ad uso ufficio con accesso autonomo per la DL, superficie utile minima di seguito specificata, anche sotto forma di container (comunque sufficientemente coibentato). Il locale deve essere arredato da ufficio e dotato di luce naturale ed artificiale, di lavabo e riscaldamento. Nel prezzo sono compresi il consumo di energia, l'utilizzo dell'eventuale linea telefonica dell'appaltatore, la manutenzione e la pulizia.<br>Per lavori di durata contrattuale oltre 180 gg. naturali devono essere disponibili luce elettrica, una presa da 220 V, ed un WC autonomo.<br>Il compenso avverrà per unità di ufficio.<br>Per unità d'ufficio è definita una superficie utile minima di m2 14,00 con arredamento in perfetto stato costituito da una scrivania d'ufficio, 2 sedie girevoli d'ufficio ed un armadio d'ufficio a chiusura con ripiani interni.<br>Se sono richieste più di un'unità, queste devono essere in collegamento diretto. | | |
| | A | Unità d'ufficio per il primo mese (30 gg) o frazione<br>Unità d'ufficio per il primo mese (30 gg) o frazione | nr | 307,90 |
| | B | Unità d'ufficio per ogni giorno successivo<br>Unità d'ufficio per ogni giorno successivo | nr | 7,33 |
| 52.01.02.02 | | Monoblocco prefabbricato ad uso magazzino<br>Monoblocco prefabbricato ad uso magazzino per cantiere; il prezzo è riferito al nolo incluso il trasporto, montaggio e smontaggio. | | |
| | A | 6,0mx2,45mx2,50m (interno), per il primo mese (30gg) o frazioni<br>6,0mx2,45mx2,50m (interno), per il primo mese (30gg) o frazioni | nr | 247,51 |
| | B | 6,0mx2,45mx2,50m (interno), per ogni giorno successivo<br>6,0mx2,45mx2,50m (interno), per ogni giorno successivo | nr | 3,76 |
| | C | 3,0mx2,45mx2,50m (interno), per il primo mese (30gg) o frazioni<br>3,0mx2,45mx2,50m (interno), per il primo mese (30gg) o frazioni | nr | 227,71 |
| | D | 3,0mx2,45mx2,50m (interno), per ogni giorno successivo<br>3,0mx2,45mx2,50m (interno), per ogni giorno successivo | nr | 3,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 52.01.02.03 | | Monoblocco prefabbricato ad uso spogliatoio, ufficio, ecc.<br>Monoblocco prefabbricato ad uso spogliatoio, ufficio, ecc.; incluso gli impianti elettrici, telefonici e rete PC; il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio. | | |
| | A | 6,0mx2,45mx2,50m (interno)<br>6,0mx2,45mx2,50m (interno), con 2 finestre e avvolgibili | nr | 391,07 |
| | B | 3,0mx2,45mx2,50m (interno)<br>3,0mx2,45mx2,50m (interno), con 1 finestra e avvolgibile | nr | 331,66 |
| 52.01.02.04 | | Monoblocco prefabbricato ad uso WC di cantiere<br>Monoblocco prefabbricato ad uso WC di cantiere: | | |
| | A | WC chimico<br>WC chimico, dimensioni ca. 115x115x240 cm, il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio. | nr | 257,41 |
| | B | WC chimico; noleggio per ogni giorno successivo al 1° mese<br>WC chimico; noleggio per ogni giorno successivo al 1° mese.<br>Nel compenso è inclusa la pulizia. | d | 8,22 |
| | C | WC con allacciamento alla rete fognaria<br>WC con allacciamento alla rete fognaria, il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio. | nr | 242,56 |
| | D | WC con allacciamento alla rete fognaria; noleggio per ogni giorno successivo al 1° mese<br>WC con allacciamento alla rete fognaria; noleggio per ogni giorno successivo al 1° mese | d | 3,66 |
| 52.01.03 | | TABELLONI DI CANTIERE<br>TABELLONI DI CANTIERE<br>Fornitura, installazione entro 7 gg. dalla consegna dei lavori, manutenzione, smontaggio e sgombero di tabelloni plurilingui di cantiere per l'identificazione dell'opera costruenda.<br>I tabelloni devono essere di materiale e tipologia idonei a resistere in perfetto stato per tutta la durata effettiva dei lavori.<br>Prima della realizzazione, l'appaltatore deve concordare con la DL il contenuto, il tipo di scritta, il colore, i materiali, la tipologia, l'ubicazione ecc., sottoponendo la necessaria documentazione.<br>Il contenuto deve comprendere sempre gli estremi della stazione appaltante, dell'opera, del coordinatore unico, del direttore d'ufficio, del responsabile dei lavori e responsabile di progetto, del progettista, della direzione dei lavori, del coordinatore, della sicurezza, del collaudatore, dell'impresa, dei subappaltatori ed eventualmente della concessione edilizia e del finanziamento.<br>Qualora siano interessati più committenti, progettisti, ecc., questi ultimi devono essere tutti nominati, anche con la loro funzione specifica.<br>Se nel cantiere è prevista anche la presenza di altre ditte, l'appaltatore deve provvedere alle strutture necessarie, affinchè le ditte possano aggiungere i loro cartelli.<br>La manutenzione comprende anche il rifacimento in caso di danneggiamento, nonchè l'eventuale spostamento nel corso dei lavori.<br>Le dimensioni specificate nella voce si riferiscono a quelle nette, riservate alle scritte. | | |
| 52.01.03.01 | | Tabellone bilingue<br>Tabellone bilingue | | |
| | A | dimensione 2,00 x 1,50 m<br>dimensione 2,00 x 1,50 m | a c | 287,11 |
| | B | dimensione 2,00 x 2,00 m<br>dimensione 2,00 x 2,00 m | a c | 311,86 |
| | C | dimensione su richiesta della DL<br>dimensione su richiesta della DL | m2 | 77,23 |
| 52.01.03.02 | | Tabellone trilingue | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Tabellone trilingue | | |
| | A | dimensione 2,00 x 1,50 m<br>dimensione 2,00 x 1,50 m | a c | 287,11 |
| | B | dimensione 2,00 x 2,00 m<br>dimensione 2,00 x 2,00 m | a c | 311,86 |
| | C | dimensione su richiesta della DL<br>dimensione su richiesta della DL | m2 | 77,23 |
| 52.01.06 | | Oneri generali di sospensione lavori oraria.<br>Oneri generali di sospensione lavori oraria<br>Costi per squadra e attrezzature in caso di sospensione lavori, che l´appaltatore non deve sostenere. | | |
| 52.01.06.01 | | Ora di fermo (ora squadra) parete chiodata in spritzbeton.<br>Ora di fermo (ora squadra) parete chiodata in spritzbeton. | h | 171,08 |
| 52.01.06.02 | | Ora di fermo (ora squadra) parete in spritzbeton con chiodi e tiranti.<br>Ora di fermo (ora squadra) parete in spritzbeton con chiodi e tiranti. | h | 171,08 |
| 52.01.07 | | Oneri generali per giorni di fermo lavori.<br>Oneri generali per giorni di fermo lavori<br>Costi per la disponibilità dei macchinari in caso di sospensioni non imputabili all'appaltatore, di durata superiore a 2 giorni.<br>I suddetti costi saranno compensati a partire dal terzo giorno di sospensione. | | |
| 52.01.07.01 | | Giorno di fermo lavoro (giorno lavorativo) parete chiodata in spritzbeton.<br>Giorno di fermo lavoro (giorno lavorativo) parete chiodata in spritzbeton. | d | 294,04 |
| 52.01.07.02 | | Giorno di fermo lavoro (giorno lavorativo) parete in spritzbeton con chiodi e tiranti.<br>Giorno di fermo lavoro (giorno lavorativo) parete in spritzbeton con chiodi e tiranti. | d | 294,04 |
| 52.02 | | ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE<br>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE | | |
| 52.02.01 | | OPERAZIONI PRELIMINARI<br>OPERAZIONI PRELIMINARI | | |
| 52.02.01.01 | | Picchettamenti (da stabilire secondo progetto)<br>Picchettamenti (da stabilire secondo progetto) | | |
| 52.02.01.05 | | Ricerca di infrastrutture (da stabilire secondo progetto)<br>Ricerca di infrastrutture (da stabilire secondo progetto) | | |
| 52.02.01.10 | | Indagini geognostiche (da stabilire secondo progetto)<br>Indagini geognostiche (da stabilire secondo progetto) | | |
| 52.02.01.20 | | Indagine preventiva sulla presenza sostanze pericolose presenti in una demolizione<br>Inadigine preventiva nelle demolizioni sulla presenza di amianto e/o altre sostanze pericolose come p.e. lana di roccia, serbatoi contenenti gas o gasolio, fosse biologiche,lacche, colori ecc.<br>Intervento per l'indagine, campionamento e relazione tecnica. Sono escluse le analisi chimiche sui materiali campionati. | d | |
| 52.02.01.23 | | Analisi documentale e breve relazione ai sensi della DPGP 189/2009, punto 2.3.3.<br>Ricostruzione storica preliminare delle attivita´ svolte sul sito in riferimento all'elenco dei siti potenzialmente contaminati presenti in allegato I della DPGP.26 gennaio 2009, n. 189 | a c | |
| 52.02.01.30 | | Analisi<br>Analisi | | |
| | A | Analisi microscopica per la determinazione della pericolositá delle fibre di amianto e lana di roccia.<br>Analisi microscopica per la determinazione della pericolositá delle fibre di amianto e lana di roccia. | cad | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | analisi chimica secondo D.G.P 69/1999<br>analisi chimica secondo D.G.P 69/1999 | cad | |
| | C | Analisi chimica per la verifica della contaminazione dei terreni secondo D.G.P 1072/2005<br>Analisi chimica per la verifica della contaminazione dei terreni secondo D.G.P 1072/2005 | cad | |
| | D | analisi di caratterizzazione rifiuti secondo D.lgs 152/06<br>analisi di caratterizzazione rifiuti secondo D.lgs 152/06 | cad | |
| | E | analisi per accettabilità in discarica rifiuti<br>analisi per accettabilità in discarica rifiuti | cad | |
| 52.02.02 | | INSTALLAZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE<br>INSTALLAZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla messa a disposizione di attrezzature ufficialmente omologate e di segnalazione per cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rinforzo e attacchi saldati sul retro, a piè d'opera.<br>I prezzi unitari comprendono il compenso per trasporto, montaggio e smontaggio.<br>La durata della messa a disposizione parte dal momento della piena operosità a piè d'opera. Per le sottovoci, per cui vale “per tutta la durata necessaria”, il prezzo deve essere calcolato tenendo presente la durata approssimativa prevista con le relative voci elementari. | | |
| 52.02.02.01 | | Installazione e manutenzione di impianto semaforico<br>Installazione, gestione e manutenzione di un impianto a semaforo omologato per il traffico del cantiere, compresi tutti gli oneri per l'allacciamento elettrico e le necessarie domande da presentare alle autorità e agli uffici competenti.<br>Installazione o spostamento e rimontaggio dell'impianto a semaforo e eventuale allacciamento elettrico del semaforo stesso. Cambio batterie o eventuale energia elettrica per il funzionamento dell'impianto.<br>È compreso lo spostamento quotidiano del semaforo. | | |
| | A | per tutta la durata necessaria<br>per tutta la durata necessaria | a c | |
| | B | per giorno naturale<br>Gestione di un impianto a semaforo per giorno di calendario. | d | 61,11 |
| | C | per la lunghezza del tratto interessato<br>per la lunghezza del tratto interessato | m | |
| | D | per tutta la durata necessaria<br>Installazione o spostamento nonché eventuale rimontaggio dell'impianto a semaforo. | a c | 228,05 |
| 52.02.02.02 | | Impianto semaforico omologato di cantiere con sensore di rilevazione in funzione dell’intensità del traffico<br>Installazione, gestione e manutenzione di un impianto a semaforo omologato per il traffico del cantiere con funzionamento mediante sensori a seconda del traffico, compresi tutti gli oneri per l'allacciamento elettrico e le necessarie domande da presentare alle autorità e agli uffici competenti. Installazione o spostamento e rimontaggio dell'impianto a semaforo e eventuale allacciamento elettrico del semaforo stesso. Cambio batterie o eventuale energia elettrica per il funzionamento dell'impianto.<br>È compreso lo spostamento quotidiano del semaforo. | | |
| | A | per tutta la durata necessaria<br>per tutta la durata necessaria | a c | |
| | B | per giorno naturale<br>Gestione di un impianto a semaforo per giorno di calendario. | d | 85,97 |
| | C | sulla lunghezza del tratto interessato<br>sulla lunghezza del tratto interessato | m | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | per tutta la durata necessaria<br>Installazione o spostamento nonché eventuale rimontaggio dell'impianto a semaforo | a c | 282,76 |
| 52.02.02.03 | | Messa a disposizione di recinzione mobile altezza 2.0 m<br>Installazione, manutenzione e rimontaggio di recinzione da cantiere prefabbricata mobile, altezza 2.0 m con tubi e rete in acciaio zincato, con blocchi di calcestruzzo come base | | |
| | A | per la lunghezza del tratto interessato<br>per la lunghezza del tratto interessato | a c | |
| | B | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 11,47 |
| | C | per ogni giorno naturale successivo<br>per ogni mese successivo | m | 4,12 |
| 52.02.02.04 | | Recinzione da cantiere con pannelli di lamiere grecate<br>Recinzione da cantiere con pannelli di lamiere grecate, altezza 2 m, sostenuta da paletti in acciaio infissi nel terreno ogni 2 m, compresa fornitura del materiale, montaggio e smontaggio della struttura. | | |
| | B | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 12,97 |
| | C | per ogni mese successivo<br>per ogni mese successivo | m | 4,43 |
| 52.02.02.05 | | Messa a disposizione di recinzione con rete in polietilene, altezza 1.0 m<br>Messa a disposizione di recinzione da cantiere con rete in polietilene da almeno 240 g/m2, resistente ai raggi ultravioletti, altezza 1.0 m, sostenuta da un montante ogni metro in ferro tubolare, ancorata al terreno, compesi i tappi di protezione. | | |
| | B | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 6,31 |
| | C | per ogni mese successivo<br>per ogni mese successivo | m | 1,95 |
| 52.02.02.07 | | Messa a disposizione di barriere prefabbricate in calcestruzzo, tipo New Jersey<br>Messa a disposizione di barriere prefabbricate tipo New Jersey, base pari almeno 60 cm ed altezza pari almeno 100 cm, realizzate con calcestruzzo classe C 35/45 ed acciaio di armatura B450C. Il prezzo unitario comprende l'allestimento in opera e successiva rimozione con mezzi meccanici idonei. | | |
| | B | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 25,51 |
| | C | per ogni mese successivo<br>per ogni mese successivo | m | 4,49 |
| 52.02.02.08 | | Dispositivo di protezione del versante sottostante muri o opere d'arte in esecuzione, mediante pannelli<br>Dispositivo di protezione del versante sottostante muri o opere d'arte in esecuzione, mediante pannelli, altezza minima 1 m, sostenuta da paletti d'acciaio infissi nel terreno ogni 1,5 m, compresa fornitura del materiale, montaggio e smontaggio della struttura | | |
| | B | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 15,95 |
| | C | per ogni mese successivo<br>per ogni mese successivo | m | 1,53 |
| 52.02.02.09 | | Messa a disposizione di barriere in polietilene tipo New Jersey<br>Messa a disposizione di barriere in polietilene tipo New Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1m di ca. 8 kg a vuoto e di ca. 100 kg nel caso di zavorra costituita da | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | acqua. Il prezzo unitario comprende l'allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione degli elementi. | | |
| | A | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 9,33 |
| | B | per ogni mese successivo<br>per ogni mese successivo | m | 3,33 |
| | C | per ogni mese successivo<br>per ogni mese successivo | m | 0,79 |
| 52.02.02.10 | | Messa a disposizione di barriere in polietilene tipo New Jersey<br>Messa a disposizione di teloni su elementi da barriera tipo New Jersey. montati con tubi in acciaio, dell'altezza di 1,00 m sopra i New Jersey. Il prezzo unitario comprende la messa a disposizione, l'installazione e il montaggio nonchè la manutenzione e lo smontaggio. | | |
| | B | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m | 5,62 |
| | C | per ogni mese successivo<br>per ogni mese successivo | m | 2,57 |
| 52.02.02.11 | | Delineatore flessibile<br>Delineatore flessibile in gomma, bifacciale rifrangente, con 6 inserti di rifrangenza di classe<br>II (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 392), usato per segnalare ed evidenziare zone di lavoro di lunga durata, deviazioni, incanalamenti e separazioni dei sensi di marcia.<br>Il prezzo unitario si riferisce a tutta la durata della segnalazione. | | |
| | A | Utilizzo di ogni delineatore<br>Utilizzo di ogni delineatore per tutta la durata di segnalazione, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti | nr | 4,50 |
| | B | Allestimento e rimozione di ogni delineatore<br>Allestimento in opera e rimozione di ogni delineatore con utilizzo di idoneo collante, compresi eventuali riposizionamenti a seguito di spostamenti provocati da mezzi in transito | nr | 1,90 |
| 52.02.02.15 | | Coni in gomma<br>Coni in gomma, con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo di ogni cono per la durata di un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti. | | |
| | A | altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti<br>altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti | nr | 0,32 |
| | B | altezza del cono pari a 50 cm, con 3 fasce rifrangenti<br>altezza del cono pari a 50 cm, con 3 fasce rifrangenti | nr | 0,60 |
| | C | altezza del cono pari a 75 cm, con 3 fasce rifrangenti<br>altezza del cono pari a 75 cm, con 3 fasce rifrangenti | nr | 1,55 |
| | D | piazzamento e rimozione di ogni cono<br>piazzamento e rimozione di ogni cono, compresi eventuali riposizionamenti a seguito di spostamenti provocati da mezzi in transito | nr | 1,49 |
| 52.02.02.25 | | Cartello di forma triangolare, fondo giallo<br>Cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383÷390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo di ogni segnale per un mese. | | |
| | A | 60/60/60 cm, rifrangenza classe I<br>60/60/60 cm, rifrangenza classe I | nr | 2,08 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | 90/90/90 cm, rifrangenza classe I<br>90/90/90 cm, rifrangenza classe I | nr | 3,00 |
| | C | 120/120/120 cm, rifrangenza classe I<br>120/120/120 cm, rifrangenza classe I | nr | 5,50 |
| | D | 60/60/60 cm, rifrangenza classe II<br>60/60/60 cm, rifrangenza classe II | nr | 2,75 |
| | E | 90/90/90 cm, rifrangenza classe II<br>90/90/90 cm, rifrangenza classe II | nr | 4,17 |
| | F | 120/120/120 cm, rifrangenza classe II<br>120/120/120 cm, rifrangenza classe II | nr | 7,42 |
| 52.02.02.26 | | Cartello di forma circolare<br>Cartello di forma circolare, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 46÷75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo di ogni segnale per un mese. | | |
| | A | Ø 60 cm, rifrangenza classe I<br>Ø 60 cm, rifrangenza classe I | nr | 2,75 |
| | B | Ø 90 cm, rifrangenza classe I<br>Ø 90 cm, rifrangenza classe I | nr | 5,75 |
| | C | Ø 60 cm, rifrangenza classe II<br>Ø 60 cm, rifrangenza classe II | nr | 3,33 |
| | D | Ø 90 cm, rifrangenza classe II<br>Ø 90 cm, rifrangenza classe II | nr | 7,83 |
| 52.02.02.27 | | Cartello di forma rettangolare<br>Cartello di forma rettangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 413/a,b,c, 414) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo di ogni segnale per un mese. | | |
| | A | dimensioni 90x135 cm, rifrangenza classe I<br>dimensioni 90x135 cm, rifrangenza classe I | nr | 10,42 |
| | B | dimensioni 180x200 cm, rifrangenza classe I<br>dimensioni 180x200 cm, rifrangenza classe I | nr | 24,30 |
| 52.02.02.28 | | Presegnale di cantiere, fondo giallo<br>Presegnale di cantiere, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I (segnale lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo della segnalazione completa per un mese. | | |
| | A | dimensioni 90x250 cm<br>dimensioni 90x250 cm | nr | 18,24 |
| | B | dimensioni 135x365 cm<br>dimensioni 135x365 cm | nr | 26,82 |
| | C | dimensioni 135x180 cm<br>dimensioni 135x180 cm | nr | 16,32 |
| | D | dimensioni 200x270 cm<br>dimensioni 200x270 cm | nr | 28,67 |
| 52.02.02.29 | | Tabella lavori con fondo giallo<br>Tabella lavori con fondo giallo, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig II 382) da apporre in cantieri di durata superiore ai sette giorni, di dimensioni 200x150 cm, a rifrangenza classe I. Il prezzo unitario si riferisce | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | all'utilizzo della tabella per un mese. | | |
| | A | in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm<br>in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm | nr | 25,82 |
| | B | in plastica<br>in plastica | nr | 30,76 |
| 52.02.02.30 | | Delimitazione di cantieri, costituito da cartelli e barriere<br>Delimitazione di cantieri, costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con scatolatura perimetrale di rinforzo e attacchi saldati sul retro:<br>barriera normale di delimitazione per cantieri stradali (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 392), costituita da due cavalletti metallici corredati da una fascia metallica, altezza 200 mm, con strisce alternate rosso/bianco oblique, rifrangenti in classe I. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo della barriera per un mese. | | |
| | A | lunghezza 1200 mm<br>lunghezza 1200 mm | nr | 2,50 |
| | B | lunghezza 1500 mm<br>lunghezza 1500 mm | nr | 2,84 |
| | C | lunghezza 1800 mm<br>lunghezza 1800 mm | nr | 3,21 |
| 52.02.02.31 | | Barriera direzionale di delimitazione<br>Barriera direzionale di delimitazione, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 393/a) costituita da due sostegni metallici corredati da una fascia metallica con strisce a punta di freccia, per segnalare deviazioni temporanee con curve strette, cambi di direzione bruschi e contornamento di cantieri. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo della barriera per un mese. | | |
| | A | dimensioni 60x240 cm, con strisce rifrangenti in classe I<br>dimensioni 60x240 cm, con strisce rifrangenti in classe I | nr | 12,21 |
| | B | dimensioni 60x240 cm, con strisce rifrangenti in classe II<br>dimensioni 60x240 cm, con strisce rifrangenti in classe II | nr | 25,24 |
| | C | dimensioni 90x360 cm, con strisce rifrangenti in classe I<br>dimensioni 90x360 cm, con strisce rifrangenti in classe I | nr | 32,09 |
| | D | dimensioni 90x360 cm, con strisce rifrangenti in classe II<br>dimensioni 90x360 cm, con strisce rifrangenti in classe II | nr | 61,03 |
| 52.02.02.32 | | Allestimento in opera e rimozione di ogni barriera<br>Allestimento in opera e rimozione di ogni barriera | nr | 1,20 |
| 52.02.02.33 | | Pannello di delimitazione<br>Pannello di delimitazione, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 394) per evidenziare i bordi longitudinali delle zone di lavoro. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo del pannello per un mese. | | |
| | A | dimensioni 20x80 cm, rifrangenza di classe I<br>dimensioni 20x80 cm, rifrangenza di classe I | nr | 2,25 |
| | B | dimensioni 20x80 cm, rifrangenza di classe II<br>dimensioni 20x80 cm, rifrangenza di classe II | nr | 3,08 |
| 52.02.02.34 | | Delimitatore modulare di curva provvisoria<br>Delimitatore modulare di curva provvisoria (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 395), con strisce a punta di freccia rosso/bianco, per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo del cartello per un mese, compreso base mobile o cavalletti in profilato di acciaio zincato con asta richiudibile. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 60x60 cm, rifrangenza in classe I<br>in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 60x60 cm, rifrangenza in classe I | nr | 3,33 |
| | B | in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 60x60 cm, rifrangenza in classe II<br>in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 60x60 cm, rifrangenza in classe II | nr | 4,75 |
| | C | in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 90x90 cm, rifrangenza in classe I<br>in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 90x90 cm, rifrangenza in classe I | nr | 7,50 |
| | D | in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 90x90 cm, rifrangenza in classe II<br>in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 90x90 cm, rifrangenza in classe II | nr | 10,00 |
| 52.02.02.35 | | Barriera di recinzione per chiusini<br>Barriera di recinzione per chiusini, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 402) costituita da 4 elementi tubolari in acciaio zincato con barriere di delimitazione rifrangenti classe I, altezza minima 1 m, per delimitare un chiusino aperto. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo della barriera di recinzione per un mese. | nr | 10,55 |
| 52.02.02.36 | | Passerella pedonale metallica, per attraversamenti di scavi<br>Passerella pedonale metallica, per attraversamenti di scavi, dimensioni ca. 4 m (lunghezza) x ca. 1,2 m (larghezza), ringhiera su entrambi i lati con altezza di 1 m, corrente intermedio a 0,5 m e tavola fermapiede di 0,25 m. | | |
| | A | per ogni mese<br>per ogni mese | nr | 30,97 |
| | B | posizionamento con l'ausilio di mezzi meccanici<br>posizionamento con l'ausilio di mezzi meccanici | nr | 17,68 |
| 52.02.02.40 | | Sacchetto di appesantimento<br>Sacchetto di appesantimento, in PVC di colore arancio, dimensione ca. 60x40 cm, peso ca. 14 kg per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni). Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo di ogni sacchetto per un mese | | |
| | A | riempito con graniglia di pietra<br>riempito con graniglia di pietra | nr | 0,76 |
| | B | con tappo ermetico, riempito con acqua o sabbia<br>con tappo ermetico, riempito con acqua o sabbia | nr | 0,57 |
| 52.02.02.45 | | Preavviso di semaforo per cantiere<br>Preavviso di semaforo per cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 404), costituito da cartello triangolare, avente luce lampeggiante gialla al centro, su palo tubolare di altezza pari a 2 m, base in gomma e cassetta stagna per l'alloggiamento delle batterie (comprese nel prezzo). Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo dell'impianto completo per un mese. | | |
| | A | utilizzo dell'impianto completo<br>utilizzo dell'impianto completo | nr | 19,53 |
| | B | posizionamento in opera e rimozione<br>posizionamento in opera e rimozione | nr | 12,08 |
| 52.02.02.50 | | Lampeggiatori sincronizzabili, posizionate in serie per effetto sequenziale<br>Lampeggiatori sincronizzabili, posizionate in serie per effetto sequenziale, faro in materiale plastico antiurto, diametro 230 mm, lampada allo xeno, funzionamento a batteria (comprese nel prezzo), dispositivo di sincronizzazione a fotocellula. | | |
| | A | per un mese | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per un mese | nr | 21,01 |
| | B | posizionamento in opera e rimozione<br>posizionamento in opera e rimozione | nr | 6,05 |
| 52.02.02.55 | | Impianto di segnalazione luminosa, funzionamento di tipo sequenziale o a semplice lampeggio<br>Impianto di segnalazione luminosa, funzionamento di tipo sequenziale o a semplice lampeggio, costituito da centrale elettronica funzionante a 12 V, cavi, fari di diametro 230 mm posti su pannelli di delimitazione rifrangenti in classe I, completi di basi di sostegno, sensore (disattivabile) per il funzionamento notturno, funzionamento a batteria. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo dell'impianto per un mese. | | |
| | A | 4 fari lampada alogena<br>4 fari lampada alogena | nr | 64,37 |
| | B | 5 fari lampada alogena<br>5 fari lampada alogena | nr | 68,91 |
| | C | 6 fari lampada alogena<br>6 fari lampada alogena | nr | 71,93 |
| | D | 10 fari lampada alogena<br>10 fari lampada alogena | nr | 82,51 |
| | E | 4 fari lampada allo xeno<br>4 fari lampada allo xeno | nr | 70,41 |
| | F | 5 fari lampada allo xeno<br>5 fari lampada allo xeno | nr | 74,95 |
| | G | 6 fari lampada allo xeno<br>6 fari lampada allo xeno | nr | 79,48 |
| | H | 10 fari lampada allo xeno<br>10 fari lampada allo xeno | nr | 94,59 |
| 52.02.02.57 | | Allestimento e rimozione per impianto di segnalazione luminosa<br>Allestimento e rimozione per impianto di segnalazione luminosa, come da voce 52.02.02.55, compreso posizionamento, allacciamenti ed ogni altro onere. | | |
| | A | per ogni singolo faro<br>per ogni singolo faro | nr | 4,03 |
| 52.02.02.60 | | Cappellotti di protezione in PVC<br>Cappellotti di protezione in PVC applicati ai terminali di ferri di armatura scoperti; per tutta la durata necessaria. | nr | 0,63 |
| 52.02.02.65 | | Bandierine o palette segnaletiche per movieri<br>Bandierine o palette segnaletiche per movieri, per regolare il traffico nella zona del cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 403) incluse nel prezzo per tutta la durata necessaria. | nr | 23,93 |
| 52.02.02.66 | | Impianto d'illuminazione mobile<br>Impianto d'illuminazione mobile, potenza 12.500 Watt, 4 fari, altezza palo 10 m, compreso generatore e tutti gli oneri aggiuntivi.<br>Verranno contabilizzati i giorni naturali dell'installazione. | d | 115,80 |
| 52.02.02.70 | | Rete di sicurezza per la protezione contro le cadute nel vuoto<br>Rete di sicurezza per la protezione contro le cadute nel vuoto, in polipropilene, maglia 10 cm x 10 cm, bordatura con fune Ø 8 mm di poliammide, sostenuta da cavi in acciaio con cravatte metalliche. | | |
| | A | per un mese<br>per un mese | m2 | 1,82 |
| | B | montaggio e rimozione con l'ausilio di trabattelli<br>fino ad un'altezza di 3.6 m<br>montaggio e rimozione con l'ausilio di trabattelli | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | fino ad un'altezza di 3.6 m | m2 | 2,42 |
| | C | montaggio e rimozione con l'ausilio di trabattelli fino ad un'altezza di 5,4 m<br>montaggio e rimozione con l'ausilio di trabattelli fino ad un'altezza di 5,4 m | m2 | 3,22 |
| | D | montaggio e rimozione, con l'ausilio di sistemi meccanici fino ad un'altezza di 25 m<br>montaggio e rimozione, con l'ausilio di sistemi meccanici fino ad un'altezza di 25 m | m2 | 2,71 |
| 52.02.02.75 | | Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 16<br>Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 16 secondo il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici del D.M. di data 10/07/2002.<br>Fornitura, posa in opera, mantenimento in essere per tutta la durata del cantiere e rimozione ad intervento ultimato, della segnaletica temporanea orizzontale, verticale e di quant'altro.<br>Nella voce non è compreso l'onere per il ripristino della segnaletica orizzontale definitiva, che sarà computata con i relativi prezzi di lavorazione. | | |
| | A | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 834,64 |
| | B | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 889,45 |
| | C | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 921,50 |
| | D | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 867,90 |
| | E | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 1.005,87 |
| | F | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 1.170,99 |
| | G | Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km<br>Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km | % | 60,00 |
| 52.02.02.76 | | Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 61<br>Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 61 secondo il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici del D.M. di data 10/07/2002.<br>Fornitura, posa in opera, mantenimento in essere per tutta la durata del cantiere e rimozione ad intervento ultimato, della segnaletica temporanea orizzontale, verticale e di quant'altro previsto dal D.M. di data 10/07/2002.<br>Nella voce non è compreso l'onere per il ripristino della segnaletica orizzontale definitiva, che sarà computata con i relativi prezzi di lavorazione.<br>Per le zone di lavoro che prevedono una durata superiore a 7 gg. è compreso e compensato l'onere del noleggio e del mantenimento in essere dell'impianto semaforico. | | |
| | A | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 332,62 |
| | B | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 387,43 |
| | C | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 454,26 |
| | D | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m | cad | 570,23 |
| | E | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 365,89 |
| | F | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 503,86 |
| | G | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 703,74 |
| | H | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m | cad | 986,04 |
| | I | Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km<br>Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km | % | 65,00 |
| 52.02.02.77 | | Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 63<br>Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 63<br>secondo il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici del D.M. di data 10/07/2002.<br>Fornitura, posa in opera, mantenimento in essere per tutta la durata del cantiere e rimozione ad intervento ultimato, della segnaletica temporanea orizzontale, verticale e di quant'altro previsto dal D.M. di data 10/07/2002 . Nella voce non è compreso l'onere per il ripristino della segnaletica orizzontale definitiva, che sarà computata con i relativi prezzi di lavorazione. Per le zone di lavoro che prevedono una durata superiore a 7 gg. è compreso e compensato l'onere del noleggio e del mantenimento in essere dell'impianto semaforico. | | |
| | A | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 581,05 |
| | B | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 750,46 |
| | C | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 948,59 |
| | D | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m | cad | 1.214,40 |
| | E | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m | cad | 1.406,72 |
| | F | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m | cad | 1.818,47 |
| | G | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m | m | 1,35 |
| | H | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 654,53 |
| | I | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 1.007,65 |
| | K | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 1.499,73 |
| | M | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m | cad | 2.113,61 |
| | N | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m | cad | 2.692,71 |
| | O | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m | cad | 3.655,59 |
| | P | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m | m | 2,82 |
| | Q | Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km | % | 70,00 |
| 52.02.02.78 | | Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 64<br>Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 64<br>secondo il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici del D.M. di data 10/07/2002.<br>Fornitura, posa in opera, mantenimento in essere per tutta la durata del cantiere e rimozione ad intervento ultimato, della segnaletica temporanea orizzontale, verticale e di quant'altro previsto dal D.M. di data 10/07/2002 . Nella voce non è compreso l'onere per il ripristino della segnaletica orizzontale definitiva, che sarà computata con i relativi prezzi di lavorazione. Per le zone di lavoro che prevedono una durata superiore a 7 gg. è compreso e compensato l'onere del noleggio e del mantenimento in essere dell'impianto semaforico. | | |
| | A | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 578,18 |
| | B | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 690,84 |
| | C | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 722,89 |
| | D | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m | cad | 797,73 |
| | E | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m | cad | 837,80 |
| | F | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m | cad | 992,12 |
| | G | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m | m | 0,69 |
| | H | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 606,03 |
| | I | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 772,79 |
| | L | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 966,70 |
| | M | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m | cad | 1.207,86 |
| | N | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m | cad | 1.414,25 |
| | O | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m | cad | 1.818,07 |
| | P | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m | m | 1,37 |
| | Q | Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km<br>Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km | % | 65,00 |
| 52.02.02.79 | | Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 66<br>Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 66<br>secondo il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici del D.M. di data 10/07/2002.<br>Fornitura, posa in opera, mantenimento in essere per tutta la durata del cantiere e rimozione ad intervento ultimato, della segnaletica temporanea orizzontale, verticale e di quant'altro previsto dal D.M. di data 10/07/2002 . Nella voce non è compreso l'onere per il ripristino della segnaletica orizzontale definitiva, che sarà computata con i relativi prezzi di lavorazione. Per le zone di lavoro che prevedono una durata | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | superiore a 7 gg. è compreso e compensato l'onere del noleggio e del mantenimento in essere dell'impianto semaforico. | | |
| | A | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 601,42 |
| | B | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 685,02 |
| | C | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 745,87 |
| | D | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m | cad | 820,71 |
| | E | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m | cad | 860,68 |
| | F | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m | cad | 1.015,01 |
| | G | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m | m | 0,70 |
| | H | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 562,93 |
| | I | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 710,85 |
| | L | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 995,35 |
| | M | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 501 a 750 m | cad | 1.236,52 |
| | N | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 751 a 1000 m | cad | 1.442,96 |
| | O | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 1001 a 1500 m | cad | 1.846,78 |
| | P | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro > 1500 m | m | 1,37 |
| | Q | Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km<br>Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km | % | 65,00 |
| 52.02.02.80 | | Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 73<br>Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 73<br>secondo il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici del D.M. di data 10/07/2002.<br>Fornitura, posa in opera, mantenimento in essere per tutta la durata del cantiere e rimozione ad intervento ultimato, della segnaletica temporanea orizzontale, verticale e di quant'altro previsto dal D.M. di data 10/07/2002. Nella voce non è compreso l'onere per il ripristino della segnaletica orizzontale definitiva, che sarà computata con i relativi prezzi di lavorazione. | | |
| | A | durata < 7 gg<br>durata < 7 gg | m | 9,05 |
| 52.02.02.81 | | Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 81<br>Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 81<br>secondo il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici del D.M. di data 10/07/2002.<br>Fornitura, posa in opera, mantenimento in essere per tutta la durata del cantiere e rimozione ad intervento ultimato, della segnaletica temporanea orizzontale, verticale e di quant'altro previsto dal D.M. di data 10/07/2002 . Nella voce non è compreso l'onere per il ripristino della segnaletica orizzontale definitiva, che sarà computata | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con i relativi prezzi di lavorazione. Per le zone di lavoro che prevedono una durata superiore a 7 gg. è compreso e compensato l'onere del noleggio e del mantenimento in essere dell'impianto semaforico. Nella voce è compreso e compensato l'onere per la realizzazione del marciapiede in calcestruzzo, debolmente armato, poggiante su idoneo telo in plastica onde evitare il contatto con la pavimentazione in conglomerato bituminoso. | | |
| | A | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 853,62 |
| | B | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 1.112,59 |
| | C | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 1.485,89 |
| | D | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 872,88 |
| | E | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 1.229,01 |
| | F | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 1.735,37 |
| | G | Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km<br>Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km | % | 60,00 |
| 52.02.02.82 | | Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 85<br>Segnaletica temporanea per cantiere stradale: Tavola 85<br>secondo il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici del D.M. di data 10/07/2002.<br>Fornitura, posa in opera, mantenimento in essere per tutta la durata del cantiere e rimozione ad intervento ultimato, della segnaletica temporanea orizzontale, verticale e di quant'altro previsto dal D.M. di data 10/07/2002. Nella voce non è compreso l'onere per il ripristino della segnaletica orizzontale definitiva, che sarà computata con i relativi prezzi di lavorazione. Per le zone di lavoro che prevedono una durata superiore a 7 gg. è compreso e compensato l'onere del noleggio e del mantenimento in essere dell'impianto semaforico. Nella voce è compreso e compensato l'onere per la realizzazione del marciapiede in calcestruzzo, debolmente armato, poggiante su idoneo telo in plastica onde evitare il contatto con la pavimentazione in conglomerato bituminoso. | | |
| | A | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 849,37 |
| | B | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 1.173,44 |
| | C | durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata < 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 1.636,32 |
| | D | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 0 a 100 m | cad | 863,80 |
| | E | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 101 a 250 m | cad | 1.200,31 |
| | F | durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m<br>durata > 7 gg lunghezza zona di lavoro da 251 a 500 m | cad | 1.773,49 |
| | G | Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km<br>Sovrapprezzo per spostamento zona di lavoro entro 10 Km | % | 60,00 |
| 52.02.02.90 | | Tettoie di protezione<br>Tettoie di protezione, contro l'investimento da oggetti caduti dall'alto, fissate su struttura portante, quest'ultima non inclusa nel prezzo, è compresa nel prezzo la fornitura del materiale (riferita all'utilizzo per un anno), montaggio, smontaggio e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ritiro. | | |
| | A | con tavole di legno di spessore pari a 5 cm<br>con tavole di legno di spessore pari a 5 cm | m2 | 13,04 |
| | B | con lamiere zincate e grecate da 8/10 mm<br>con lamiere zincate e grecate da 8/10 mm | m2 | 11,64 |
| 52.02.02.92 | | Struttura di sostegno metallica per tettoie di protezione<br>Struttura di sostegno metallica per tettoie di protezione, realizzata con elementi di ponteggio a sistema tubo-giunto. Il prezzo unitario si riferisce al singolo giunto. | | |
| | A | trasporto, assemblaggio e smontaggio della struttura<br>trasporto, assemblaggio e smontaggio della struttura | nr | 5,21 |
| | B | utilizzo per un anno<br>utilizzo per un anno | nr | 4,89 |
| | C | utilizzo per un mese<br>utilizzo per un mese | nr | 0,41 |
| 52.02.03 | | AGGRAVI DELLE CONDIZIONI DI LAVORO<br>AGGRAVI DELLE CONDIZIONI DI LAVORO | | |
| 52.02.03.01 | | Compenso per aggravio a causa di traffico pubblico<br>Compenso per aggravio delle condizioni di lavoro per la necessità di consentire il traffico pubblico sulle aree di cantiere | | |
| | A | per la durata dei lavori<br>per la durata dei lavori | a c | |
| | B | sulla lunghezza del tratto interessato<br>sulla lunghezza del tratto interessato | m | |
| 52.02.03.02 | | Compenso per aggravio a causa di ristrettezza di spazio lavorativo<br>Compenso per aggravio delle condizioni di lavoro per la riduzione dello spazio lavorativo in vicinanza di manufatti adiacenti come edifici, muri, ecc..<br>Questo compenso viene riconosciuto per larghezze inferiori a m 4,00, se estese su almeno m 5,00 di lunghezza oppure se l'estradosso teorico di uno scavo si avvicina ad una distanza inferiore a m 1,00 da un manufatto. | | |
| | A | per tutta la durata e tutta l'estensione dei lavori<br>per tutta la durata e tutta l'estensione dei lavori | a c | |
| | B | sulla lunghezza del tratto interessato<br>sulla lunghezza del tratto interessato | m | |
| 52.02.10 | | OPERAZIONI CONCLUSIVE<br>OPERAZIONI CONCLUSIVE | | |
| 52.02.10.01 | | Operazioni topografiche (da stabilire secondo progetto)<br>Operazioni topografiche (da stabilire secondo progetto) | | |
| 52.02.10.02 | | Pulizie (da stabilire secondo progetto)<br>Pulizie (da stabilire secondo progetto) | | |
| 52.02.20 | | PROVA DI TENUTA DI CONDOTTE<br>PROVA DI TENUTA DI CONDOTTE<br>Prova di tenuta di condotte e canali, ad aria o ad acqua.<br>Può essere eseguito un esame preliminare prima del reinterro, il controllo finale deve essere eseguito dopo il reinterro e senza opere provvisorie di sostegno.<br>Sia per le prove ad aria che per le prove ad acqua, devono essere utilizzati dei sensori digitali che siano tarati e dispongano di un permesso ufficiale.<br>La relativa documentazione è da presentare su richiesta alla Direzione Lavori.<br>Gli strumenti per la misurazione della perdita di pressione devono garantire una variazione massima di p uguale al 10 %.<br>Per la misurazione del tempo di controllo la precisione è di 5 secondi.<br>Tutta la prova di tenuta, incluse le fasi di riempimento e di svuotamento sono da protocollare in un diagramma a pressione computerizzato. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nel protocollo devono essere indicati anche la pressione iniziale, la durata della prova, la pressione finale, eventuali perdite di pressione ed il luogo della prova.<br>La deviazione di eventuali flussi d'acqua deve essere compensata a parte. | | |
| 52.02.20.01 | | Installazione di cantiere<br>Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per l'esecuzione di prove di tenuta di condotte e canali, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura, degli utensili e quant'altro utile all'esecuzione delle prove. | a c | 412,39 |
| 52.02.20.02 | | Prove di tenuta con aria per condotte<br>Prove di tenuta con aria per condotte | | |
| | A | tubazioni da DN 100mm a DN 250mm<br>tubazioni da DN 100mm a DN 250mm | m | 2,90 |
| | B | tubazioni da DN 251mm a DN 400mm<br>tubazioni da DN 251mm a DN 400mm | m | 3,70 |
| | C | tubazioni da DN 401mm a DN 800mm<br>tubazioni da DN 401mm a DN 800mm | m | 4,60 |
| | D | tubazioni da DN 801mm a DN 1200mm<br>tubazioni da DN 801mm a DN 1200mm | m | 7,60 |
| 52.02.20.03 | | Prove di tenuta con acqua per condotte<br>Prove di tenuta con acqua per condotte | | |
| | A | tubazioni da DN 100mm a DN 250mm<br>tubazioni da DN 100mm a DN 250mm | m | 5,60 |
| | B | tubazioni da DN 251mm a DN 400mm<br>tubazioni da DN 251mm a DN 400mm | m | 7,20 |
| | C | tubazioni da DN 401mm a DN 800mm<br>tubazioni da DN 401mm a DN 800mm | m | 9,00 |
| | D | tubazioni da DN 801mm a DN 1200mm<br>tubazioni da DN 801mm a DN 1200mm | m | 15,30 |
| 52.02.21 | | PROVA DI TENUTA DI POZZETTI<br>PROVA DI TENUTA DI POZZETTI | | |
| 52.02.21.01 | | Prova di tenuta di pozzetti<br>Prova di tenuta di pozzetti ad acqua.<br>La pressione di prova risulta dal riempimento del pozzetto a livello topografico.<br>Dopo il riempimento del pozzetto ed il raggiungimento della pressione di prova può essere necessario un tempo di preparazione, che normalmente è di 1 ora. Per elementi in calcestruzzo possono essere necessari anche tempi piú lunghi a causa di condizioni climatiche secche.<br>I giunti del pozzetto devono essere integrati nella prova.<br>La durata di prova deve essere di 30 +/- 1 min.<br>La pressione di prova è da tenere stabile entro 10 mbar con riempimento continuo d'acqua. Tutto il volume d'acqua che è necessario per il raggiungimento di questa condizione durante la prova, come anche la rispettiva altezza piezometrica alla pressione di prova sono da misurare e registrare con un sistema computerizzato.<br>La condizione della prova è soddisfatta, quando il volume d'acqua aggiunto non supera i 0,40 litri/m2 in 30 minuti per pozzetti ed aperture d'ispezione.<br>Nota: m2 descrive la superficie interna bagnata.<br>Sono compresi nel prezzo tutti i costi per i viaggi al sito di tutti i mezzi, attrezzi e tecnici necessari per l'esecuzione della prova. La liquidazione avviene a pozzetto. Il prezzo indicato vale per pozzetto accessibile con automezzo per prova, idrante per riempimento pozzetto nella vicinanza, l'acqua può essere scaricato dopo la prova nel canale. | | |
| | A | prova di tenuta di pozzetto<br>prova di tenuta di pozzetto | nr | 254,50 |
| | B | Sovrapprezzo per tutti gli oneri in assenza di accessibilità con automezzo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sovrapprezzo per tutti gli oneri in assenza di accessibilità con automezzo | a c | |
| | C | Sovrapprezzo per tutti gli oneri in assenza di idrante per riempimento del pozzetto<br>Sovrapprezzo per tutti gli oneri in assenza di idrante per riempimento del pozzetto | a c | |
| | D | Sovrapprezzo per tutti gli oneri in assenza di un canale per scaricare l'acqua dopo la prova<br>Sovrapprezzo per tutti gli oneri in assenza di un canale per scaricare l'acqua dopo la prova | a c | |
| 52.02.21.04 | | Prova di tenuta di pozzetti, collaudo con aria (metodo „L")<br>Prova di tenuta di pozzetti, collaudo con aria (metodo „L")<br>I tempi di prova per le tubazioni, esclusi di pozzetti e le camere di ispezione, vengono forniti nel prospetto 3, della relativa normativa, in relazione alle dimensioni del tubo e ai metodi di prova (LA;LB;LC;LD). È bene che le condizioni di prova siano indicate dall'estensore del progetto. Si devono usare chiusure adatte a tenuta d'aria al fine di evitare errori derivanti dalle apparecchiature di prova. In fase di collaudo, per motivi di sicurezza è necessario prestare particolare attenzione ai tubi di grande diametro. Il collaudo di pozzetti e camere di ispezione con aria è difficile da attuare in pratica. Finchè non vi sarà esperienza sufficiente di collaudi di pozzetti e camere di ispezione con aria, si può usare un tempo di prova pari alla metà di quello per una tubazione di diametro equivalente.<br>In primo luogo, si deve mantenere per circa 5 min una pressione iniziale maggiore di circa il 10% della pressione di prova richiesta p0, si deve poi adeguare la pressione alla pressione di prova indicata nel prospetto 3 e relativa al metodo di collaudo LA, LB, LC o LD. Se la perdita di pressione ?p, misurata dopo il tempo di prova, è minore del valore previsto in tabella 3, la condotta rispetta i requisiti richiesti.<br>Le prescrizioni di prova ad aria con sistema sottovuoto, non sono annoverati dalla normativa europea, in quanto mancano ancora sufficienti dati ed esperienze in merito.<br>La strumentazione utilizzata dovrà avere una tolleranza pari al 10% del ?p e la precisione di misura del tempo di prova, dovrà essere di 5s. | nr | |
| 52.02.25 | | SPURGO CANALE<br>SPURGO CANALE<br>Lo spurgo del canale deve essere effettuato con autospurghi ad alta pressione con braccio telescopico, in modo da aspirare in continuo il materiale estratto ed evitare così che i depositi vengano riversati involontariamente nel pozzetto di lavoro. Tutti i depositi che possono essere spurgati ad alta pressione dovranno essere rimossi a fondo. Le attrezzature e la pressione di spurgo in corrispondenza dell'ugello dovranno essere adeguate ai requisiti della parte di canale da spurgare (tipo di sporcizia, età del canale, larghezza nominale, materiale, danni noti, ecc.). Evitare di danneggiare la struttura del canale con i lavori di spurgo.<br>Occorre indicare le prestazioni dell'autospurgo utilizzato, per cui per la potenza di aspirazione è necessaria come requisito minimo una portata dell'aria di 1.200 m3/h; la portata minima della pompa ad alta pressione è definita a 300 l/min a 100 bar.<br>I costi di smaltimento e di trasporto saranno retribuiti a seconda della quantità effettivamente consegnata in discarica, attestata dai bollettini di consegna.<br>Per tutti i lavori di spurgo occorrerà impiegare un equipaggio di almeno due persone all'interno del veicolo.<br>I costi di viaggio da e per il luogo di esecuzione, inclusi quelli di tutti i macchinari e delle apparecchiature necessari per l'effettuazione delle prestazioni, come pure delle misure di sicurezza per i trasporti e del personale operativo sono compresi nei prezzi unitari. | | |
| 52.02.25.02 | | Spurgo canale<br>Effettuazione dello spurgo delle tubazioni del canale, comprensiva di impiego e stoccaggio del materiale di risulta fino ad un'altezza di aspirazione di 7,00 m. I pozzetti di lavoro sono accessibili. | | |
| | A | per tubazioni fino a DN 200<br>per tubazioni fino a DN 200 | m | 3,21 |
| | B | per tubazioni > da DN 200 a DN 300<br>per tubazioni > da DN 200 a DN 300 | m | 3,34 |
| | C | per tubazioni > da DN 300 a DN 500 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per tubazioni > da DN 300 a DN 500 | m | 3,53 |
| | D | per tubazioni > da DN 500 a DN 800<br>per tubazioni > da DN 500 a DN 800 | m | 4,12 |
| | E | per tubazioni > da DN 800 a DN 1200<br>per tubazioni > da DN 800 a DN 1200 | m | 4,71 |
| 52.02.25.03 | | Spurgo canale - tubazioni e opere speciali<br>Effettuazione dello spurgo delle tubazioni e delle opere speciali del canale, comprensiva di impiego e stoccaggio del materiale di risulta fino ad un'altezza di aspirazione di 7 m. I pozzetti di lavoro sono accessibili. | h | 218,22 |
| 52.02.25.04 | | Sovrapprezzo per l'impiego di ugelli rotanti o della testa centrifuga a catena<br>Sovrapprezzo per l'impiego di ugelli rotanti o della testa centrifuga a catena secondo le disposizioni della Direzione di lavoro. | h | 31,90 |
| 52.02.25.05 | | Spurgo canale - pozzetti<br>Effettuazione dello spurgo dei pozzetti del canale, comprensiva di impiego e stoccaggio del materiale di risulta fino ad un'altezza di aspirazione di 7 m. I pozzetti di lavoro sono accessibili. | | |
| | A | per pozzetti fino a DN 1000, profondità pozzetto fino a 5 m<br>per pozzetti fino a DN 1000, profondità pozzetto fino a 5 m | nr | 35,84 |
| | B | per pozzetti > da DN 1000 a DN 1500, profondità pozzetto fino a 5 m<br>per pozzetti > da DN 1000 a DN 1500, profondità pozzetto fino a 5 m | nr | 37,97 |
| 52.02.25.06 | | Costi di rimozione e smaltimento del materiale di risulta<br>Costi di rimozione e smaltimento del materiale di risulta. I costi di smaltimento sono a carico del committente. Il materiale di risulta del canale, preventivamente drenato, deve essere portato alla discarica più vicina. Il produttore del materiale di risulta è in linea di massima l'impresa di spurgo del canale. Il codice CER deve essere definito preventivamente dall'impresa di spurgo del canale con il committente.<br>La contabilizzazione viene effettuata a seconda delle unità portate in discarica.<br>Il sovrapprezzo per viaggi oltre 5 km sarà addebitato per chilometro e per tonnellata. | | |
| | A | per viaggi fino a 5 km<br>per viaggi fino a 5 km | t | 385,83 |
| | B | Sovrapprezzo per viaggi oltre 5 km<br>Sovrapprezzo per viaggi oltre 5 km | km | 1,77 |
| 52.02.30 | | PROVE CON FUMO E COLORE<br>PROVE CON FUMO E COLORE | | |
| 52.02.30.01 | | Controllo di allacciamenti singoli con fumo e colore<br>Controllo di allacciamenti singoli con fumo e colore, per la verifica della regolarità di immissioni di acque nere e bianche nei rispettivi canali. (vengono controllati i relativi tratti delle tubazioni di acque nere e bianche).<br>Nel prezzo unitario sono da computare le seguenti spese: una documentazione comprensiva di foto a colori degli allacciamenti irregolari e una planimetria esatta la quale riporta la posizione degli allacciamenti irregolari (la planimentria viene fornita dal committente), la messa a disposizione di otturatori ed l'impiego di macchinari per la produzione di aria compressa come anche i provvedimenti di sicurezza necessari per gli otturatori.<br>La liquidazione avviene secondo il numero di allacciamenti controllati indipendentemente dal diametro della tubazione e della lunghezza dei vari tratti. | nr | |
| 52.02.35 | | ISPEZIONE TELEVISIVA DI CONDUTTURE<br>Ispezione televisiva del canale, con videocamera corrispondente alle seguenti esigenze:<br>videocamera a colori a funzionamento autonomo con testa girevole ed inclinabile. L'angolo di inclinazione deve essere pari ad almeno 90° per ogni parte, l'angolo di rotazione a 360°. Deve essere possibile l'impiego di proiettori supplementari (sensibilità del segnale-video: 30 Lux).<br>La leggibilità del segnale-video della telecamera a colori deve essere di tipo PAL; occorrerà fornire immagini con risoluzione pari a ca. 720 x 576 pixel. I video | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | dovranno essere creati in formato MP (almeno mp2 o mpg) con un Bitrate di 5000 kBit/s.<br>Prima dell'esecuzione dell'analisi del canale con videocamera, la conduttura deve essere pulita ad alta pressione a carico del committente. Sarebbe ideale eseguire i lavori in periodi di secca o comunque con basso livello delle acque. Se si rendono necessarie misure di trasferimento dei reflui, queste dovranno essere concordate preventivamente con il committente e saranno retribuite a parte.<br>Se lo scorrimento della videocamera viene ostacolato ed è necessario proseguire da un altro pozzetto d'ispezione, questa operazione è da indicare nel protocollo come "impossibilità nel proseguire". L'ispezione dei canali deve essere registrata senza lacune su CD o DVD. La videoregistrazione dovrà evidenziare perfettamente la sezione del tubo o il perimetro del pozzetto.<br>La fornitura di verbali di sopralluogo e delle videoregistrazioni per ciascun canale deve essere effettuata secondo i requisiti stabiliti dal committente, in forma digitale su CD, DVD o disco fisso USB. Al termine dei lavori i verbali di sopralluogo devono essere messi a disposizione del committente, collegati (sincronizzati) ai video e alle immagini dei pozzetti digitalizzati. I verbali dovranno essere disponibili in formato "pdf", i video devono poter essere consultabili con l'ausilio di lettori normalmente reperibili sul mercato. L'ispezione del canale ed il rilevamento delle condizioni (sigla del danno e di gestione) devono essere effettuati a norma EN 13508-2. Si dovranno verbalizzare tutti gli afflussi, gli eventi e i vizi all'interno del tubo, tra l'inizio e la fine del tratto di tubo.<br>L'ispezione mediante videocamera dovrà inoltre essere effettuata in conformità alle condizioni contrattuali tecniche generali, tenendo conto nel calcolo dei costi di tutti i requisiti definiti da esse.<br>L'ispezione mediante videocamera dovrà essere effettuata tratto per tratto.<br>Nei tratti parziali in cui non è possibile effettuare l'ispezione, si dovrà rilevare la lunghezza del tratto dall'esterno mediante misurazione. Ogni difetto è da salvare sia con una visione totale d'insieme, sia nel dettaglio con una foto digitale in formato "jpg" e fornita su CD. Sarà addebitato il tratto di tubo comprovabilmente controllato mediante videocamera.<br>Per tutti i lavori di videoispezione occorrerà impiegare un equipaggio di almeno due persone all'interno del veicolo.<br>I costi di viaggio da e per il luogo di esecuzione, inclusi quelli di tutti i macchinari e delle apparecchiature necessari per l'effettuazione delle prestazioni, come pure delle misure di sicurezza per i trasporti e del personale operativo sono compresi nei prezzi unitari. | | |
| 52.02.35.04 | Videoispezione di canali<br>Videoispezione di canali | | |
| A | per tubazioni da DN 100 a DN 200<br>per tubazioni da DN 100 a DN 200 | m | 2,96 |
| B | per tubazioni > da DN 200 a DN 300<br>per tubazioni > da DN 200 a DN 300 | m | 3,08 |
| C | per tubazioni > da DN 300 a DN 500<br>per tubazioni > da DN 300 a DN 500 | m | 3,16 |
| D | per tubazioni > da DN 500 a DN 800<br>per tubazioni > da DN 500 a DN 800 | m | 3,41 |
| E | per tubazioni > da DN 800 a DN 1200<br>per tubazioni > da DN 800 a DN 1200 | m | 3,72 |
| 52.02.35.05 | Videoispezione di canali con lavori particolarmente gravosi<br>Videoispezione di canali con lavori particolarmente gravosi (ad es. condizioni di impiego difficoltose), secondo quanto indicato dall'appaltante o previo consenso del Direttore lavori, con retribuzione a consuntivo. | h | 210,49 |
| 52.02.40 | STAZIONE DI POMPAGGIO<br>STAZIONE DI POMPAGGIO | | |
| 52.02.40.01 | Otturazione mediante posizionamento degli otturatori<br>Otturazione mediante posizionamento degli otturatori | | |
| A | fino a DN 400 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | fino a DN 400 | nr | 38,12 |
| | B | da DN 401 a DN 600<br>da DN 401 a DN 600 | nr | 53,58 |
| | C | da DN 601 a DN 1200<br>da DN 601 a DN 1200 | nr | 80,35 |
| | D | da DN 1201<br>da DN 1201 | nr | 113,32 |
| 52.02.40.02 | | Installazione della pompa<br>Installazione della pompa: Trasporto della stazione di pompaggio, montaggio e smontaggio completo (comprensivo di tubazioni), incluso fornitura di corrente necessaria e relativa regolazione del quantitativo d'acqua da pompare. La contabilizzazione avviene al 60 % per il montaggio e il 40 % per lo smontaggio. La contabilizzazione avviene secondo la potenza nominale della pompa. | | |
| | A | Installazione pompa G. 3 fino a 10 kW<br>Installazione pompa G. 3 fino a 10 kW | a c | 698,48 |
| | B | Installazione pompa G. 10 fino a 30 kW<br>Installazione pompa G. 10 fino a 30 kW | a c | 1.004,46 |
| | C | Installazione pompa G. > 30 kW<br>Installazione pompa G. > 30 kW | a c | 1.442,30 |
| 52.02.40.03 | | Spostamento pompa<br>Spostamento pompa: smontaggio, spostamento e nuova installazione del sistema secondo la voce "installazione della pompa" a seguito della necessità data dal committente. | | |
| | A | Spostamento pompa G. 3 fino a 10 kW<br>Spostamento pompa G. 3 fino a 10 kW | a c | 465,66 |
| | B | Spostamento pompa G. 10 fino a 30 kW<br>Spostamento pompa G. 10 fino a 30 kW | a c | 669,64 |
| | C | Spostamento pompa G. > 30 kW<br>Spostamento pompa G. > 30 kW | a c | 961,19 |
| 52.02.40.04 | | Lavoro della stazione di pompaggio<br>Lavoro della stazione di pompaggio, costi da integrare in questa posizione: manutenzione e controllo della stazione di pompaggio, materiale di consumo ed eventuale combustibile. Inoltre sono da integrare i costi per lo scarico delle acque nel primo pozzetto posto nelle vicinanze. | | |
| | A | Lavoro di pompaggio G. 3 fino a 10 kW<br>Lavoro di pompaggio G. 3 fino a 10 kW | h | 52,54 |
| | B | Lavoro di pompaggio G. >10 fino a 30 kW<br>Lavoro di pompaggio G. >10 fino a 30 kW | h | 58,73 |
| | C | Lavoro di pompaggio G. > 30 kW<br>Lavoro di pompaggio G. > 30 kW | h | 68,00 |
| 52.05 | | PROVE DI QUALITÀ E MONITORAGGIO DI MATERIALI E STRUTTURE<br>PROVE DI QUALITÀ E MONITORAGGIO DI MATERIALI E STRUTTURE | | |
| 52.05.01 | | Prove su calcestruzzo<br>Prove su calcestruzzo | | |
| 52.05.01.01 | | Prove di resistenza del calcestruzzo ai cicli di gelo e disgelo.<br>Prove per la determinazione del calcestruzzo ai cicli di gelo e disgelo. | nr | 223,96 |
| 52.05.05 | | Sollecitazioni su pali<br>Sollecitazioni su pali | | |
| 52.05.05.01 | | Sollecitazioni dinamiche su pali | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sollecitazioni dinamiche su pali | | |
| 52.05.10 | | Verifica<br>Verifica | | |
| 52.05.10.01 | | Verifica ponte<br>Verifica ponte | | |
| | A | Verifica statica ponte<br>Verifica statica ponte | | |
| | B | Verifica dinamica ponte<br>Verifica dinamica ponte | | |
| 52.05.15 | | Prove di sollecitazioni<br>Prove di sollecitazioni | | |
| 52.05.15.01 | | Prove di sollecitazioni su solai<br>Prove di sollecitazioni su solai | | |
| 53 | | LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI<br>LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI<br>La categoria 53. comprende le seguenti sottocategorie:<br>53.01.00.00 Provvedimenti precauzionali<br>53.02.00.00 Lavori di disboscamento<br>53.03.00.00 Lavori di trapianto<br>53.05.00.00 Taglio di pavimentazioni<br>53.10.00.00 Rimozioni<br>53.11.00.00 Rimessa in opera di oggetti precedentemente rimossi | | |
| 53.01 | | PROVVEDIMENTI PRECAUZIONALI<br>PROVVEDIMENTI PRECAUZIONALI<br>Rilievo di edifici e/o manufatti prospicienti (da stabilire secondo progetto)<br>Puntellatura di manufatti prospicienti (da stabilire secondo progetto)<br>Puntellatura di pali prospicienti (da stabilire secondo progetto)<br>Opere di protezione contro la caduta di materiali (da stabilire secondo progetto)<br>Protezione di alberi (da stabilire secondo progetto) | | |
| 53.02 | | LAVORI DI DISBOSCAMENTO<br>LAVORI DI DISBOSCAMENTO<br>I prezzi di seguito elencati per il taglio di piante, vengono applicati solo per lavori eseguiti a regola d'arte con attrezzi da boscaiolo o da giardiniere.<br>Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri:<br>- sramatura, taglio dei fusti e dei rami in tronchi di lunghezza di m 4,00 oppure della lunghezza, secondo gli ordini della DL;<br>- l'accatastamento dei tronchi e dei rami nei depositi temporanei, entro un raggio di 5,0 km;<br>- la raccolta della ramaglia ed il trasporto della stessa in discarica.<br>Il diametro delle piante verrà misurato ad 1,0 m di altezza dal piano di campagna. | | |
| 53.02.01 | | DISBOSCAMENTO IN GENERE<br>DISBOSCAMENTO IN GENERE<br>Queste voci trovano applicazione in boschi cedui e simili, per piante da ardere.<br>Si misura la superficie disboscata. Il taglio di piante isolate con diametri superiori a quelli elencati e destinate ad una successiva lavorazione viene compensato singolarmente "al nr". | | |
| 53.02.01.01 | | Disboscamento - compreso taglio di piante di diametro fino a 15 cm<br>Disboscamento compreso taglio di piante di diametro fino a 15 cm | m2 | 2,80 |
| 53.02.01.03 | | Abbattimento di vigneti<br>Abbattimento di vigneti compreso l' asportazione dell'impalcatura esistente e l'estirpazione delle viti comprese le ceppaie. | m2 | 0,35 |
| 53.02.01.05 | | Abbattimento di frutteti<br>Abbattimento di frutteti compresa l'asportazione dell'impalcatura esistente, l'abbattimento delle piante avente un diametro fino a 40 cm e l'estirpazione delle ceppaie. | m2 | 0,33 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 53.02.02 | | ABBATTIMENTO DI PIANTE<br>ABBATTIMENTO DI PIANTE | | |
| 53.02.02.01 | | Abbattimento di piante<br>Abbattimento di piante | | |
| | A | diametro 16 fino a 20 cm<br>diametro 16 fino a 20 cm | nr | 52,01 |
| | B | diametro 21 fino a 30 cm<br>diametro 21 fino a 30 cm | nr | 79,75 |
| | C | diametro 31 fino a 40 cm<br>diametro 31 fino a 40 cm | nr | 102,22 |
| | D | diametro 41 fino a 60 cm<br>diametro 41 fino a 60 cm | nr | 144,78 |
| | E | diametro oltre 60 cm<br>diametro oltre 60 cm | nr | 165,36 |
| 53.02.05 | | ESTIRPAZIONE DI CEPPAIE<br>ESTIRPAZIONE DI CEPPAIE<br>Nei prezzi unitari di seguito elencati sono compresi i seguenti oneri:<br>- estirpazione di ceppaie, a mano, con mezzi meccanici oppure con esplosivo;<br>- rimozione di tutto il materiale ligneo mediante bruciatura o trasporto negli eventuali depositi indicati dalla DL, oppure in discarica;<br>- la perfetta conservazione di eventuali opere adiacenti come p.es. muretti, edifici, cancelli, recinzioni ecc., o anche sotterranee come cavi, tubi, ecc.. Tutti gli oneri diretti od indiretti causati da eventuali danneggiamenti delle opere di cui sopra vanno a carico dell'appaltatore.<br>Per estirpazione di ceppaie con diametro inferiore a cm 15, non spetta alcun compenso. Il relativo onere è compreso negli scavi.<br>Il diametro verrà misurato sul piano di taglio. In caso di piano di taglio molto irregolare, si calcola il diametro teorico della circonferenza. | | |
| 53.02.05.03 | | Estirpazione di ceppaie, diametro:<br>Estirpazione di ceppaie, diametro: | | |
| | A | cm 16 fino a 20<br>cm 16 fino a 20 | nr | 45,81 |
| | B | cm 21 fino a 30<br>cm 21 fino a 30 | nr | 57,60 |
| | C | cm 31 fino a 40<br>cm 31 fino a 40 | nr | 71,93 |
| | D | cm 41 fino a 60<br>cm 41 fino a 60 | nr | 89,09 |
| | E | oltre cm 60<br>oltre cm 60 | nr | 111,38 |
| 53.03 | | LAVORI DI TRAPIANTO<br>LAVORI DI TRAPIANTO<br>Nelle voci di seguito elencate sono compresi tutti gli oneri per una esecuzione dei lavori a regola d'arte secondo la tecnica del giardiniere.<br>In particolare modo le piante da trapiantare sono da salvaguardare da danneggiamenti, facendo attenzione soprattutto alla conservazione della zolla con le radici e la terra.<br>Se la pianta, a lavoro ultimato, deve essere ripiantata, il relativo onere verrà conteggiato una seconda volta.<br>Nel prezzo unitario è compreso il caricamento, il trasporto entro un raggio di 5,00 km, lo scaricamento e la messa a dimora provvisoria o definitiva.<br>Il diametro degli alberi verrà misurato ad un'altezza di 1,00 m dal piano campagna.<br>Il prezzo compensa anche gli oneri relativi ad eventuali scavi e riporti di terra vegetale od altro materiale. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 53.03.01 | | TRAPIANTO DI ARBUSTI, SIEPI, ALBERI<br>TRAPIANTO DI ARBUSTI, SIEPI, ALBERI | | |
| 53.03.01.01 | | Estrazione accurata e trapianto di arbusti, per ogni zolla<br>Estrazione accurata e trapianto di arbusti, per ogni zolla | nr | 47,97 |
| 53.03.01.02 | | Estrazione accurata e trapianto di siepi<br>Estrazione accurata e trapianto di siepi | m | 42,89 |
| 53.03.01.03 | | Estrazione accurata e trapianto di alberi<br>Estrazione accurata e trapianto di alberi | | |
| | A | diametro fino a 15 cm<br>diametro fino a 15 cm | nr | 92,13 |
| | B | diametro 15,10 - 20,00 cm<br>diametro 15,10 - 20,00 cm | nr | 141,68 |
| | C | diametro 20,10 - 25,00 cm<br>diametro 20,10 - 25,00 cm | nr | 186,88 |
| | D | diametro 25,10 - 30,00 cm<br>diametro 25,10 - 30,00 cm | nr | 230,38 |
| 53.05 | | TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI<br>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI<br>Taglio con martello demolitore o fresa, di pavimentazioni bituminose o di conglomerato cementizio anche armato, con taglio a spigolo vivo passante per tutto lo spessore.<br>L'andamento planimetrico deve essere regolare ed in caso di due tagli paralleli, questi devono essere effettivamente paralleli.<br>Il prezzo viene applicato sull'intero spessore di pavimentazione.<br>I prezzi non possono essere applicati cumulativamente. | | |
| 53.05.01 | | TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE<br>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE | | |
| 53.05.01.01 | | Taglio di pavimentazioni bituminose<br>Taglio di pavimentazioni bituminose | | |
| | A | per spessori di pavimentazione fino a 10,00 cm<br>per spessori di pavimentazione fino a 10,00 cm | m | 2,79 |
| | B | per spessori di pavimentazione fino a 20,00 cm<br>per spessori di pavimentazione fino a 20,00 cm | m | 3,70 |
| | C | per spessori di pavimentazione oltre 20,00 cm<br>per spessori di pavimentazione oltre 20,00 cm | m | 5,10 |
| 53.05.02 | | TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO | | |
| 53.05.02.01 | | Taglio di pavimentazione in conglomerato cementizio anche armato<br>Taglio di pavimentazione in conglomerato cementizio anche armato | | |
| | A | per spessori fino a 10,00 cm<br>per spessori fino a 10,00 cm | m | 5,80 |
| | B | per spessori fino a 20,00 cm<br>per spessori fino a 20,00 cm | m | 13,47 |
| | C | per spessori fino a 30,00 cm<br>per spessori fino a 30,00 cm | m | 29,04 |
| 53.10 | | RIMOZIONI<br>RIMOZIONI<br>Per rimozione si intende l'accurato smontaggio, anche nelle loro singoli parti, di oggetti come caditoie o chiusini stradali, segnali stradali, pali d'illuminazione, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | recinzioni, ringhiere ecc.; la loro pulizia, il caricamento, il trasporto in deposito ed il loro accatastamento in luogo sicuro.<br>Prima della rimozione l'appaltatore può chiedere in contraddittorio con la DL una verifica dello stato di conservazione degli oggetti da rimuovere.<br>Se non specificato diversamente nelle singole voci e nel caso di materiali destinati al riutilizzo in cantiere, per deposito si intende quello dell'appaltatore, dovunque questo sia. L'appaltatore è responsabile della perfetta conservazione degli oggetti fino ad un eventuale loro reimpiego.<br>Per materiali destinati a rifiuto sono compresi il caricamento ed il trasporto fino a 5,0 km in discarica.<br>Se richiesto dal committente, il materiale rimosso deve essere trasportato entro un raggio di 5,0 km nei luoghi indicati dalla DL.<br>Nei prezzi unitari sono compresi tutti i lavori di scavo (anche a mano), di demolizione e tutto quanto occorre per liberare l'oggetto da rimuovere da un suo basamento, fondazione, sede, ecc.. | | |
| 53.10.01 | | RIMOZIONE DI PARACARRI<br>RIMOZIONE DI PARACARRI | | |
| 53.10.01.01 | | Rimozione di paracarri<br>Rimozione di paracarri in legno, pietrame, acciaio o materiale plastico completi dell'eventuale blocco di fondazione. | nr | 10,79 |
| 53.10.02 | | RIMOZIONE DI SEGNALI STRADALI<br>RIMOZIONE DI SEGNALI STRADALI | | |
| 53.10.02.01 | | Rimozione di segnali stradali<br>Rimozione di segnali stradali anche completi dell'eventuale blocco di fondazione. | nr | 16,75 |
| 53.10.03 | | RIMOZIONE DI BARRIERE PROTETTIVE<br>RIMOZIONE DI BARRIERE PROTETTIVE | | |
| 53.10.03.01 | | Rimozione di barriera protettiva<br>Rimozione di barriera protettiva anche completa dei blocchi di fondazione. | | |
| | A | barriera con corrimano<br>barriera con corrimano | m | 20,37 |
| | B | barriera senza corrimano<br>barriera senza corrimano | m | 19,11 |
| 53.10.04 | | RIMOZIONE DI PALI<br>RIMOZIONE DI PALI<br>Rimozione di pali anche completi dell'eventuale blocco di fondazione. Sono esclusi i lavori da elettricista. | | |
| 53.10.04.01 | | Rimozione di palo di linea elettrica<br>Rimozione di palo tubolare in acciaio di linea elettrica, completo di bracci. | | |
| | A | lunghezza palo: fino a 6,00 m<br>lunghezza palo: fino a 6,00 m | nr | 36,18 |
| | B | lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m<br>lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m | nr | 49,48 |
| | C | lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m<br>lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m | nr | 67,25 |
| | D | lunghezza palo: oltre 15,00 m<br>lunghezza palo: oltre 15,00 m | nr | 99,62 |
| 53.10.04.02 | | Rimozione di palo di illuminazione<br>Rimozione di palo tubolare in acciaio di illuminazione compreso armature, eventuale braccio o frusta | | |
| | A | lunghezza palo: fino a 6,00 m<br>lunghezza palo: fino a 6,00 m | nr | 44,41 |
| | B | lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m | nr | 85,66 |
| | C | lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m<br>lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m | nr | 118,13 |
| | D | lunghezza palo: oltre 15,00 m<br>lunghezza palo: oltre 15,00 m | nr | 180,83 |
| 53.10.05 | | RIMOZIONE DI RECINZIONI<br>RIMOZIONE DI RECINZIONI | | |
| 53.10.05.01 | | Rimozione di recinzioni<br>Rimozione di recinzioni costituite da ritti in profilato d'acciaio o pali in legno, fili di ferro trasversali e rete metallica. | | |
| | A | altezza fuori terra: fino a 1,50 m<br>altezza fuori terra: fino a 1,50 m | m | 13,02 |
| | B | altezza fuori terra: oltre 1,50 m<br>altezza fuori terra: oltre 1,50 m | m2 | 17,02 |
| | C | per superficie<br>per superficie | m2 | 8,50 |
| 53.10.06 | | RIMOZIONE DI STECCATI<br>RIMOZIONE DI STECCATI | | |
| 53.10.06.01 | | Rimozione di steccati<br>Rimozione di steccati in legno, costituiti da ritti di qualsiasi forma, correnti anche grezzi o tavolame ed eventuali traversine verticali. | | |
| | A | Steccato con orditura orizzontale h <= 1,50<br>Steccato con orditura orizzontale, altezza fuori terra: fino a 1,50 m | m | 13,40 |
| | B | Steccato con correnti e traversine verticali h <= 1,50<br>Steccato con correnti e traversine verticali, altezza fuori terra: fino a 1,50 m | m | 14,28 |
| | C | Steccato con orditura orizzontale h > 1,50<br>Steccato con orditura orizzontale, altezza fuori terra: oltre 1,50 m | m | 16,75 |
| | D | Steccato con correnti e traversine verticali h > 1,50<br>Steccato con correnti e traversine verticali, altezza fuori terra: oltre 1,50 m | m | 17,76 |
| 53.10.07 | | RIMOZIONE DI RINGHIERE<br>RIMOZIONE DI RINGHIERE | | |
| 53.10.07.01 | | Rimozione di ringhiere<br>Rimozione di ringhiere di qualsiasi dimensione, forma e peso. | | |
| | A | ringhiere in acciaio<br>ringhiere in acciaio | m | 17,20 |
| | B | ringhiere in legno<br>ringhiere in legno | m | 14,71 |
| 53.10.08 | | RIMOZIONE DI IRRIGATORE<br>RIMOZIONE DI IRRIGATORE | | |
| 53.10.08.01 | | Rimozione di irrigatore<br>Rimozione di irrigatore con tubazione di qualsiasi diametro completo di blocco di ancoraggio, di asta per irrigatori, irrigatore a tutto cerchio e paragetto fino ad un'altezza pari a 6.0 m. | nr | 43,06 |
| 53.10.10 | | RIMOZIONE DI CHIUSINI E CADITOIE<br>RIMOZIONE DI CHIUSINI E CADITOIE | | |
| 53.10.10.01 | | Rimozione di chiusini e caditoie<br>Rimozione di chiusini e caditoie in ghisa, acciaio, conglomerato cementizio, completi di telaio, secchiello, piatto, ecc.. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | chiusini e caditoie stradali<br>chiusini e caditoie stradali | nr | 42,20 |
| | B | chiusini completi in ghisa per saracinesche dell'acquedotto, gasdotto ecc.<br>chiusini completi in ghisa per saracinesche dell'acquedotto, gasdotto ecc. | nr | 38,70 |
| | C | chiusini completi per idranti sottosuolo<br>chiusini completi per idranti sottosuolo | nr | 47,69 |
| 53.10.12 | | RIMOZIONE DI CORDONATE<br>RIMOZIONE DI CORDONATE | | |
| 53.10.12.01 | | Rimozione, cernita e pulizia di cordonate<br>Rimozione, cernita e pulizia di cordonate | | |
| | A | cordonate in pietra naturale<br>cordonate in pietra naturale | m | 13,61 |
| 53.10.15 | | RIMOZIONE DI ACCESSORI PER ACQUEDOTTO<br>RIMOZIONE DI ACCESSORI PER ACQUEDOTTO | | |
| 53.10.15.15 | | Smontaggio indranti esistenti<br>Smontaggio indranti esistenti.<br>Questo prezzo unitario comprende tutte le forniture e gli oneri per lo smontaggio degli idranti esistenti e se necessaria, la chiusura stagna della tubazione esistente in corrispondenza dell'idrante smontato.<br>Sono compresi:<br>- la messa a nudo del piede dell'idrante fino alla tubazione esistente;<br>- lo smontaggio dell'idrante;<br>- la chiusura stagna della tubazione con flangia cieca o se autorizzato dalla D.L. mediante saldatura;<br>- il rinterro dello scavo;<br>- la pulizia e l'inerbimento della zona occupata dall'idrante;<br>- il caricamento, il trasporto e lo scaricamento dell'idrante nel luogo indicato dalla D.L.. | nr | 190,00 |
| 53.11 | | RIMESSA IN OPERA DI OGGETTI PRECEDENTEMENTE RIMOSSI<br>RIMESSA IN OPERA DI OGGETTI PRECEDENTEMENTE RIMOSSI<br>Nel prezzo unitario sono compresi il caricamento del materiale in deposito, il trasporto, lo scarico, l'eventuale deposito provvisorio e la posa in opera a perfetta regola d'arte.<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti i lavori di demolizione, foratura, scavo e rinterro, infissione, sigillatura, nonchè tutti i materiali integrativi, di minuteria, di fissaggio.<br>Se non detto diversamente nella singola voce sono esclusi e verranno compensati a parte solo nuovi blocchi di fondazione ed i lavori per la protezione contro la corrosione od antimuffa (pitture, zincatura, ecc.). | | |
| 53.11.01 | | RIMESSA IN OPERA DI PARACARRI<br>RIMESSA IN OPERA DI PARACARRI | | |
| 53.11.01.01 | | Rimessa in opera di paracarri<br>Rimessa in opera di paracarri | nr | 20,49 |
| 53.11.02 | | RIMESSA IN OPERA DI SEGNALI STRADALI<br>RIMESSA IN OPERA DI SEGNALI STRADALI | | |
| 53.11.02.01 | | Rimessa in opera di segnali stradali nei luoghi indicati dalla DL<br>Rimessa in opera di segnali stradali nei luoghi indicati dalla DL | nr | 35,53 |
| 53.11.03 | | RIMESSA IN OPERA DI BARRIERE PROTETTIVE<br>RIMESSA IN OPERA DI BARRIERE PROTETTIVE | | |
| 53.11.03.01 | | Rimessa in opera di barriere protettive<br>Rimessa in opera di barriere protettive.<br>La barriera va montata con il filo inferiore ad una altezza di 30 cm dal terreno; i ritti saranno di regola infissi per 90 cm, ma può essere anche richiesta la posa in banchettoni stradali, su ponti, oppure in blocchetti di fondazione di 40/40/40 cm di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | calcestruzzo classe C 12/15, questi ultimi a carico dell'appaltatore.<br>La barriera deve seguire perfettamente l'asse stradale o rispettivamente il ciglio carreggiata, sia altimetricamente che planimetricamente. | | |
| | A | barriera con corrimano<br>barriera con corrimano | m | 20,86 |
| | B | barriera senza corrimano<br>barriera senza corrimano | m | 18,09 |
| 53.11.04 | | RIMESSA IN OPERA DI PALI<br>RIMESSA IN OPERA DI PALI<br>Posa di pali compresi il rizzamento, l'allineamento, la piombatura, la sigillatura.<br>Sono esclusi i lavori da elettricista. | | |
| 53.11.04.01 | | Rimessa in opera di palo di linea elettrica<br>Rimessa in opera di palo tubolare in acciaio, per linea elettrica, completo di bracci | | |
| | A | lunghezza palo: fino a 6,00 m<br>lunghezza palo: fino a 6,00 m | nr | 34,13 |
| | B | lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m<br>lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m | nr | 52,67 |
| | C | lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m<br>lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m | nr | 71,07 |
| | D | lunghezza palo: oltre 15,00 m<br>lunghezza palo: oltre 15,00 m | nr | 158,61 |
| 53.11.04.02 | | Rimessa in opera di palo di illuminazione<br>Rimessa in opera di palo tubolare in acciaio per illuminazione completo di eventuale braccio o frusta, armatura illuminante, morsettiera. | | |
| | A | lunghezza palo: fino a 6,00 m<br>lunghezza palo: fino a 6,00 m | nr | 59,00 |
| | B | lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m<br>lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m | nr | 93,92 |
| | C | lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m<br>lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m | nr | 134,51 |
| | D | lunghezza palo: oltre 15,00 m<br>lunghezza palo: oltre 15,00 m | nr | 241,10 |
| 53.11.05 | | RIMESSA IN OPERA DI RECINZIONI<br>RIMESSA IN OPERA DI RECINZIONI | | |
| 53.11.05.01 | | Rimessa in opera di recinzioni<br>Rimessa in opera di recinzioni in rete metallica nella loro composizione originaria.<br>Sono comprese eventuali demolizioni per fori nelle murature, la sigillatura dei ritti con malta cementizia a 500 kg di cemento R42.5 nei fori di fondazione e minuteria (filo di ferro, ecc.). | | |
| | A | recinzioni altezza fuori terra: fino a 1,50 m<br>recinzioni altezza fuori terra: fino a 1,50 m | m | 26,47 |
| | B | recinzioni altezza fuori terra: oltre 1,50 m<br>recinzioni altezza fuori terra: oltre 1,50 m | m2 | 15,49 |
| 53.11.06 | | RIMESSA IN OPERA DI STECCATI<br>RIMESSA IN OPERA DI STECCATI | | |
| 53.11.06.01 | | Rimessa in opera di steccati<br>Rimessa in opera di steccati nella loro composizione originaria compresa la minuteria. | | |
| | A | Steccato con orditura orizzontale h <= 1,50 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Steccato con orditura orizzontale, altezza fuori terra: fino a 1,50 m | m | 27,22 |
| | B | Steccato con correnti e traversine verticali h <= 1,50<br>Steccato con correnti e traversine verticali, altezza fuori terra: fino a 1,50 m | m | 30,21 |
| | C | Steccato con orditura orizzontale h > 1,50<br>Steccato con orditura orizzontale, altezza fuori terra: oltre 1,50 m | m | 28,43 |
| | D | Steccato con correnti e traversine verticali h > 1,50<br>Steccato con correnti e traversine verticali, altezza fuori terra: oltre 1,50 m | m | 32,37 |
| 53.11.07 | | RIMESSA IN OPERA DI RINGHIERE<br>RIMESSA IN OPERA DI RINGHIERE | | |
| 53.11.07.01 | | Rimessa in opera di ringhiere<br>Rimessa in opera di ringhiere.<br>Nel prezzo unitario è prevista la posa a regola d'arte di ringhiere di qualsiasi forma, dimensione e peso, precedentemente rimosse.<br>Sono comprese eventuali demolizioni per l'ottenimento dei fori nelle murature, la sigillatura dei ritti con malta cementizia a 500 kg di cemento R42.5 nei fori di fondazione e le eventuali saldature, minuteria od altro che si rendesse necessario per la completezza dell'esecuzione dell'opera. | | |
| | A | Rimessa in opera di ringhiere in acciaio<br>Rimessa in opera di ringhiere in acciaio | m | 25,76 |
| | B | Rimessa in opera di ringhiere in legno<br>Rimessa in opera di ringhiere in legno | m | 21,01 |
| 53.11.08 | | RIMESSA IN OPERA DI IRRIGATORE<br>RIMESSA IN OPERA DI IRRIGATORE | | |
| 53.11.08.01 | | Rimessa in opera di irrigatore<br>Rimessa in opera di irrigatore compreso tubazione di qualsiasi diametro completo di blocco di ancoraggio, di asta per irrigatori, irrigatore a tutto cerchio e paragetto fino ad un'altezza pari a 6.0 m. | nr | 78,81 |
| 53.11.10 | | RIMESSA IN OPERA DI CHIUSINI E CADITOIE<br>RIMESSA IN OPERA DI CHIUSINI E CADITOIE<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali e gli accessori, come la malta cementizia a 500 kg per l'ottenimento dell'opera finita e funzionante.<br>Nella posa sono da osservare con particolare cura la quota, l'allineamento e la pendenza previste dal progetto, richieste dalla DL, oppure evidentemente occorrenti per la funzionalità dell'opera.<br>I chiusini e le caditoie devono appoggiare per tutto il contorno sul relativo telaio.<br>Verranno rifiutate, anche se già poste in opera, caditoie o chiusini traballanti. | | |
| 53.11.10.01 | | Rimessa in opera di chiusini e caditoie stradali<br>Rimessa in opera di chiusini e caditoie stradali - la presente voce si applica solo per chiusini tondi | nr | 49,48 |
| 53.11.10.02 | | Rimessa in opera di chiusino completo per prese stradali dell'acquedotto<br>Rimessa in opera di chiusino completo per prese stradali dell'acquedotto | nr | 54,88 |
| 53.11.10.03 | | Posa di chiusino completo per idrante sottosuolo<br>Rimessa in opera di chiusino completo per idrante sottosuolo | nr | 57,43 |
| 53.11.12 | | RIMESSA IN OPERA DI CORDONATE E CUNETTE IN PIETRAME<br>RIMESSA IN OPERA DI CORDONATE E CUNETTE IN PIETRAME<br>Nel prezzo unitario è compresa la fornitura e posa del letto di calcestruzzo C 12/15 e la sigillatura con malta cementizia a 500 kg R42.5. | | |
| 53.11.12.01 | | Rimessa in opera di cordonata<br>Rimessa in opera di cordonata | | |
| | A | in pietra naturale<br>in pietra naturale | m | 33,63 |
| 53.15 | | RILIEVI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | RILIEVI | | |
| 53.15.01 | Rilievo georeferenziato della tratta.<br>Rilievo georeferenziato della tratta.<br>L'appaltatore dovrà fornire alla committenza, a lavori ultimati, il rilievo georeferenziato della nuova infrastruttura realizzata (tubazioni, pozzetti, ecc.) e del relativo tracciato.<br>Il rilievo dovrá essere eseguito da personale specializzato con l'ausilio della necessaria strumentazione; esso dovrà essere restituito nel sistema di coordinate adottato dalla Provincia Autonoma di Bolzano (UTM WGS84 ETRS89) (ETRS89 / UTM WGS84 Zone 32N, EPSG Code: 25832) sovrapposto alla carta tecnica provinciale in scala adeguata, al fine dell'aggiornamento della banca dati digitalizzata della rete telematica provinciale e per la manutenzione e futura gestione dell'opera. A tal fine si dovranno applicare anche le istruzioni contenute nella versione vigente del manuale "Standard per l'interscambio di geodati tra sistemi gis e cad e l'amministrazione provinciale dell'Alto Adige" redatto dall'Ufficio informatica geografica e statistica.<br>Il rilievo dovrà essere eseguito in corso d'opera e seguire il reale avanzamento dei lavori ed essere completato subito dopo la fine lavori e fornito alla Direzione Lavori prima della stesura della contabilità finale, perché possa essere controllata la corrispondenza dell'opera ultimata con il progetto e per il successivo collaudo tecnico amministrativo.<br>Il rilievo finale dovrà essere fornito su supporto informatico nel formato DWG o DXF in AutoCadMap (compatibile con la versione 2006) e stampato su carta in triplice copia, con timbro e firma dell'estensore.<br>Il rilievo potrà essere compensato a misura nei singoli stati d'avanzamento lavori, secondo il reale grado di progressione del rilievo medesimo, che dovrà in ogni caso seguire l'effettiva progressione dei lavori.<br>Nel rilievo dovranno essere chiaramente riportate le seguenti informazioni minime:<br>Tubazioni:<br>- Tipologia, materiale, numero, dimensioni e pressione nominali, modalità di posa, profondità, tipologia e ubicazione di giunti.<br>Pozzetti:<br>- Tipologia, materiale, dimensioni, numero tubi in ingresso ed in uscita, ente proprietario, progressiva chilometrica nel caso di tubazioni e pozzetti posate lungo strade pubbliche.<br>- Numerazione progressiva alfanumerica dei pozzetti<br>- Il rilievo dovrà comprendere anche sezioni trasversali in scala 1:50, da realizzare in corrispondenza di ogni pozzetto, di ogni sottopasso e sovrappasso ed attraversamento ancorato (ponti, canali, linee ferroviarie, ecc.) e comunque in ragione di almeno 4 sezioni ogni km di tracciato.<br>Nel prezzo è compreso ogni onere per dare il lavoro finito secondo le indicazioni della Direzione Lavori. La presente voce si applica fuori dai centri abitati per lunghezze di minimo 100 m e con raggiungibilità mediante apparecchio GPS. | m | 0,90 |
| 54 | MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI<br>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI<br>La categoria 54. comprende le seguenti sottocategorie:<br>54.01.00.00 Scavi<br>54.02.00.00 Demolizioni<br>54.08.00.00 Preparazione del piano di posa dei rilevati<br>54.10.00.00 Rilevati e rinterri<br>54.14.00.00 Lavori in geotessuto (tessuto nontessuto)<br>54.15.00.00 Terre rinforzate con geogriglie<br>54.16.00.00 Strati di base (strati portanti ed antigelo)<br>54.20.00.00 Drenaggi<br>54.25.00.00 Scogliere<br>54.27.00.00 Materiali edili riciclati<br>54.30.00.00 Lavori con terra vegetale<br>54.45.00.00 Diritti di discarica | | |
| 54.01 | SCAVI<br>SCAVI<br><br>La sottocategoria 54.01. comprende le seguenti voci principali:<br><br>54.01.01.00 Scavi di sbancamento (a sezione aperta) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | 54.01.02.00 Scavi a sezione ristretta (lavori di scavo a sezione obbligata)<br>54.01.03.00 Scarificature<br>54.01.04.00 Scavo eseguito con scavafssi rotativo (trenching)<br>54.01.05.00 Costipamento<br>54.01.90.00 Sovrapprezzi per oneri particolari<br><br>Le seguenti prestazioni sono comprese nei prezzi unitari:<br>- lo scavo ed il deposito separato dei materiali distinti per tipo e qualità, e comunque sempre per la terra vegetale;<br>- la formazione, preparazione e manutenzione di un eventuale deposito provvisorio, la sistemazione definitiva del terreno occupato dopo l'asporto del materiale depositato;<br>- il caricamento sui mezzi di trasporto;<br>- il trasporto, entro un raggio di 5,0 km, in deposito provvisorio o direttamente ad un nuovo impiego oppure in discarica;<br>- l'indennità di occupazione del terreno per eventuali depositi provvisori;<br>- lo scaricamento, per la formazione di rilevati ed aree con limitazione di cedimenti, deve essere fatto in cumuli di altezza non superiore a 1,00 m;<br>- tutte le opere di protezione e segnalazione diurna e notturna per salvaguardare l'incolumità di persone e cose;<br>- la preventiva ricerca e marcatura di opere ed infrastrutture anche sotterranee insieme ai relativi proprietari o gestori. Tutti gli oneri direttamente ed indirettamente connessi con un loro danneggiamento vanno ad esclusivo carico dell'impresa;<br>- il mantenimento all'asciutto del piano di scavo o di lavoro nel caso che l'allontanamento dell'acqua, sia di falda che meteorica,<br>- anche con l'ausilio di apposite tubazioni fino ad una distanza di 25,0 m, sia possibile senza mezzi meccanici di sollevamento. Se per tenere asciutto il piano di scavo o di lavoro si rendessero necessari scavi più profondi, uno strato drenante, una tubazione drenante, geotessuti, pozzi, mezzi meccanici di sollevamento, ecc., questi verranno compensati con i relativi prezzi unitari del presente elenco;<br>- l'esecuzione di rampe di accesso a piani di lavoro più bassi del terreno preesistente per poter eseguire i successivi scavi come scavi di sbancamento.<br><br>Oneri esclusi:<br>- diritti di discarica per materiale da scavo, macerie edili, materiali sintetici e lignei, materiale vegetale vivo e materiale metallico.<br>- indennità di pubblica discarica per materiali inquinanti.<br><br>Il terreno e la roccia di risulta eccedenti non diventano proprietà dell'appaltatore. | | |
| 54.01.01 | SCAVI DI SBANCAMENTO (A SEZIONE APERTA)<br>SCAVI DI SBANCAMENTO (A SEZIONE APERTA)<br>Per scavi di sbancamento sono intesi scavi a cielo aperto eseguiti a sezione aperta al di sopra e fino ad una profondità di 3,50 m sotto il piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale oppure al di sotto di un possibile piano di lavoro per i mezzi di scavo e di trasporto. Questo piano può essere stato eseguito anche precedentemente con uno scavo compensato a parte.<br>Di norma gli scavi di sbancamento vengono eseguiti con scarpate naturali o con angolo risultante dalla perizia geologica. Eventuali opere di protezione o di sostegno delle scarpate di scavo verranno compensate separatamente con le relative voci del presente elenco. | | |
| 54.01.01.01 | Scavo di sbancamento in materiale<br>Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, compresa la demolizione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza attrezzi speciali di demolizione, nonchè l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,30 m3. | m3 | 5,55 |
| 54.01.01.05 | Estrazione di massi in scavi di sbancamento<br>Estrazione integrale di massi con volume superiore a 0,30 m3, in relazione a scavi di sbancamento | m3 | 16,23 |
| 54.01.01.07 | Frantumazione di massi nel giacimento naturale, in scavi di sbancamento<br>Frantumazione nel luogo di giacimento di massi con volume oltre 0,50 m3 e scavo del materiale frantumato, in relazione a scavi di sbancamento | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | con ausilio di esplosivo adatto<br>con ausilio di esplosivo adatto | m3 | 27,25 |
| | B | con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici montati sul mezzo di scavo<br>con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici montati sul mezzo di scavo | m3 | 32,63 |
| | C | con ausilio di malte espansive<br>con ausilio di malte espansive | m3 | 101,11 |
| 54.01.01.10 | | Scavo di sbancamento in roccia da piccone<br>Scavo di sbancamento in roccia da piccone, in conglomerati, - in giacimenti sassosi compresi i massi di volume fino a 0,50 m3, - eseguito con mezzi meccanici, senza l'ausilio di esplosivi. | m3 | 16,32 |
| 54.01.01.15 | | Scavo di sbancamento in roccia compatta<br>Scavo di sbancamento in roccia compatta di qualunque natura e durezza. | | |
| | A | con ausilio di esplosivo adatto<br>con ausilio di esplosivo adatto | m3 | 44,49 |
| | B | con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici (montati sul mezzo di scavo)<br>con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici (montati sul mezzo di scavo) | m3 | 44,16 |
| | C | con ausilio di malte espansive<br>con ausilio di malte espansive | m3 | 132,28 |
| 54.01.01.20 | | Riduzione di massi depositati<br>Riduzione di massi depositati per un successivo impiego del pietrame. La DL a secondo del successivo impiego può fissare le dimensioni minime e massime del pietrame ridotto.<br>Verranno misurati i blocchi prima della riduzione. | | |
| | A | per muratura a faccia vista<br>per muratura a faccia vista | m3 | 52,12 |
| | B | per selciati<br>per selciati | m3 | 39,33 |
| 54.01.01.90 | | Sovrapprezzo per profondità oltre 3,50 m.<br>Sovrapprezzo per profondità oltre 3,50 m.<br>Il prezzo viene applicato solo sulla parte eccedente i 3,50 m. | | |
| | A | profondità oltre 3,50 m fino a 4,50 m<br>profondità oltre 3,50 m fino a 4,50 m | m3 | 2,69 |
| | B | profondità oltre 4,50 m fino a 6,00 m<br>profondità oltre 4,50 m fino a 6,00 m | m3 | 4,21 |
| 54.01.02 | | SCAVI A SEZIONE RISTRETTA (LAVORI DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA)<br>SCAVI A SEZIONE RISTRETTA<br>Per scavo a sezione ristretta si intende lo scavo a cielo aperto, eseguito a sezione obbligata al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale o creato con scavi precedenti ed eseguito al di sotto del possibile piano di lavoro dei mezzi di scavo e di trasporto.<br>Di norma gli scavi a sezione ristretta devono essere eseguiti con pareti verticali e devono essere armati e sostenuti con mezzi adeguati a scelta ed a carico dell'impresa, nel rispetto delle prescrizioni antiinfortunistiche in vigore al momento dei lavori. In casi particolari, p.es. per esigenze statiche, la DL può rifiutare sistemi di sostegno che disturbino il sistema statico (p.es. nella fase di ritiro).<br>Sono esclusi dagli oneri a carico dell'impresa soltanto sistemi particolari di sostegno come p.es. palancole tipo "Larssen", paratie eseguite con pali trivellati, diaframmi in conglomerato cementizio ed altri sistemi, di solito eseguiti prima degli scavi stessi.<br>Nei prezzi è compreso l'onere della sistemazione, anche a mano, del piano di scavo secondo le livellette prescritte. Se lo scavo è eseguito per la successiva posa di tubazioni, il piano di scavo deve essere completamente liberato da sassi.<br>Qualora lo scavo venisse eseguito a pareti non verticali, vanno a carico dell'appaltatore tutte le conseguenze che ne derivano, come maggiore volume di scavo, maggiore volume di materiale da asportare, accumulare e rinterrare, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | maggiore quantità di bloccaggio o materiale drenante, maggiore larghezza della fascia di pavimentazione e dello strato di base da ripristinare, scoprimento di infrastrutture interessate o di trovanti, danni a costruzioni prospicienti e manufatti in genere. La DL può però richiedere che lo scavo venga effettivamente realizzato a pareti verticali.<br>Nel caso di scavi per la successiva posa di tubazioni è onere dell'impresa tenere aperto lo scavo per la lunghezza di una tratta da un pozzetto al prossimo, per la prova di tenuta.<br>Per il ripristino di pavimentazioni, strati di base, per il rifacimento di cordonate, muri, ecc., per la sistemazione e l'inerbimento di zone verdi viene computata la larghezza teorica dello scavo a pareti verticali, aumentata di 50 cm per parte.<br>Lo scavo viene misurato e contabilizzato a pareti verticali. La larghezza interna di lavoro deve essere quella indicata nei disegni oppure ordinata all'atto dell'esecuzione.<br>Lo spessore delle opere provvisorie di sostegno non verrà considerato.<br>Se in un disegno tipo non è specificato diversamente, negli scavi per opere di larghezza inferiore a m 0,60 e con profondità oltre 1,0 m viene considerata una larghezza standard di 0,60 m, mentre per opere con dimensioni più grandi, come piano di scavo viene riconosciuto il perimetro esterno del opera aumentato di una fascia di 0,5 m. | | |
| 54.01.02.01 | | Scavo a sezione ristretta in materiale<br>Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, fino ad una profondità di 1,50m, compresa la frantumazione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza speciali attrezzi di demolizione, nonchè l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,50 m3. | | |
| | A | con caricamento su mezzo e con trasporto<br>con caricamento su mezzo e con trasporto | m3 | 10,47 |
| | B | deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto<br>deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto | m3 | 9,78 |
| 54.01.02.02 | | Sterro e successivo riempimento di trincee di canalizzazione di sezione ridotta<br>Sterro e successivo riempimento di trincee di canalizzazione di sezione ridotta<br>Sterro e successivo riempimento di trincee di canalizzazione di sezione ridotta, eseguiti meccanicamente in materiali di qualsiasi natura e consistenza, secchi o umidi, comprensivi di frantumazione di opere in calcestruzzo, pietra o in pietra e calcestruzzo, se ciò è possibile senza speciali apparecchi di demolizione, nonché stoccaggio dei blocchi di pietra fino ad un volume di 0,50 m3, di sezione ridotta e della larghezza max. di 0,80m e con una profondità max. di scavo di 0,90m, per la posa delle guaine per l'illuminazione pubblica, per la rete telefonica o per le tubazioni per la fibra ottica.<br>La retribuzione viene effettuata per metro lineare di scavo effettuato.<br>Il prezzo comprende le seguenti prestazioni:<br>- sterro del materiale con carico, trasporto e scarico o deposito a lato<br>- stoccaggio intermedio del materiale riutilizzabile<br>- carico, trasporto e scarico del materiale proveniente dallo stoccaggio intermedio<br>- fornitura di materiale esterno se necessario<br>- nuovo riempimento della trincea mediante livellamento e compattamento secondo la sezione tipo<br>Sono escluse le seguenti prestazioni:<br>- i diritti di discarica<br>- le demolizioni precedenti (pavimentazioni, asfalto,...) e l'asporto di terriccio<br>- il ripristino delle superfici citate in precedenza<br>- la fornitura e la posa dei tubi | | |
| | A | in zone urbane<br>in zone urbane | m | 32,42 |
| | B | in zone extraurbane<br>in zone extraurbane | m | 19,45 |
| 54.01.02.05 | | Estrazione di massi in scavi a sezione<br>Estrazione integrale di massi con volume superiore a 0,5 m3 in relazione a scavi a sezione ristretta. | m3 | 20,37 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 54.01.02.07 | | Frantumazione di massi nel giacimento naturale, in scavi a sezione<br>Frantumazione nel luogo di giacimento di massi con volume oltre 0,50 m3 e scavo del materiale frantumato, in relazione a scavi a sezione ristretta | | |
| | A | con ausilio di esplosivo adatto<br>con ausilio di esplosivo adatto | m3 | 43,65 |
| | B | con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici (montati sul mezzo di scavo)<br>con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici montati sul mezzo di scavo | m3 | 44,39 |
| | C | con ausilio di malte espansive<br>con ausilio di malte espansive | m3 | 129,07 |
| 54.01.02.10 | | Scavo a sezione ristretta in roccia da piccone<br>Scavo a sezione ristretta in roccia da piccone, in conglomerati, - in giacimenti sassosi compresi i massi di volume fino a 0,50 m3 - , eseguito con mezzi meccanici senza ausilio di esplosivi. | | |
| | A | con caricamento su mezzo e con trasporto<br>con caricamento su mezzo e con trasporto | m3 | 20,17 |
| | B | deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto<br>deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto | m3 | 14,75 |
| 54.01.02.15 | | Scavo a sezione ristretta in roccia, con esplosivi<br>Scavo a sezione ristretta in roccia compatta di qualunque natura e durezza, eseguito con ausilio di esplosivo adatto. | | |
| | A | con caricamento su mezzo e con trasporto<br>con caricamento su mezzo e con trasporto | m3 | 47,54 |
| | B | deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto<br>deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto | m3 | 43,17 |
| 54.01.02.20 | | Scavo a sezione ristretta in roccia, senza esplosivi<br>Scavo a sezione ristretta in roccia compatta di qualunque natura e durezza eseguito con ausilio di attrezzi pneumatici oppure idraulici montati sul mezzo meccanico di scavo, comunque senza ausilio di qualsiasi tipo di esplosivo. | | |
| | A | con caricamento su mezzo e trasporto<br>con caricamento su mezzo e trasporto | m3 | 51,80 |
| | B | deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e trasporto<br>deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e trasporto | m3 | 45,94 |
| 54.01.02.30 | | Scavo a sezione ristretta a mano per prese sorgive<br>Scavo a mano in corrispondenza di sorgenti, eseguito in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, compresa demolizone di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato cementizio, roccia di qualsiasi natura e durezza, eseguito a mano e comunque senza l'ausilio di qualsiasi tipo di esplosivo od attrezzatura provocante vibrazioni.<br>Con particolare cura è da evitare il danneggiamento di eventuali strati impermeabili naturali od artificiali.<br>Verrà contabilizzata con la presente voce solo quella parte di scavo ordinata espressamente dalla D.L..<br>Non verrà applicato nessun ulteriore sovrapprezzo. | m3 | 94,07 |
| 54.01.03 | | SCARIFICATURE<br>SCARIFICATURE<br>I prezzi di seguito elencati si riferiscono ad un lavoro eseguito con macchine adatte come grader con lama orientabile e ripper. Solo in casi eccezionali per lavori di modestissima importanza potranno essere utilizzati mezzi meno adatti come apripiste e simili. Il piano scarificato deve avere la sagoma perfetta del piano finito della carreggiata, nonchè le quote assolute previste. E` assolutamente proibito chiudere buchi ed avvallamenti con la successiva pavimentazione.<br>La demolizione di una pavimentazione bituminosa preesistente, nonchè la rimozione di sassi fino alla dimensione massima di 20 cm, sono comprese nel prezzo unitario.<br>Il materiale riutilizzabile deve essere riutilizzato oppure portato in deposito, il | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | rimanente va in discarica.<br>Per il costipamento sono da usare rulli vibranti. Gli strati di eventuali riporti non possono superare lo spessore di 20 cm. | | |
| 54.01.03.01 | | Scarificatura<br>Scarificatura di carreggiate e aree carrabili fino ad una profondità di 20 cm | | |
| | A | esclusa cilindratura<br>esclusa cilindratura | m2 | 2,28 |
| | B | compresa cilindratura<br>compresa cilindratura | m2 | 2,77 |
| 54.01.04 | | Trincea realizzata con scavafossi rotativo (trenching)<br>Trincea eseguite con scavafossi rotativo (trenching) | | |
| 54.01.04.01 | | Minitrincea longitudinale o trasversale alla carreggiata, con riempimento con calcestrutto<br>Realizzazione di minitrincea trasversale o longitudinale alla carreggiata, con riempimento in calcestruzzo<br>Esecuzione di trincea in carreggiata, rimozione dei materiali di risulta e posa della tubazione, sia in fasi successive che contemporaneamente, mediante idonee frese/scavacanali a disco, denominate trencher, con dimensioni nominali secondo disegni tipo, in qualsiasi tipo di sottofondo.<br>La fornitura dei tubi viene indennizzata con posizione separata nel gruppo di prestazioni 75.10*.<br>La larghezza e gli ingombri della macchina utilizzata per l'esecuzione della minitrincea devono essere proporzionati agli spazi effettivamente disponibili lungo i percorsi stradali/ciclabili/pedonali e delle altre aree prescelte dal progetto, onde garantire:<br>- il mantenimento delle corsie di traffico e passaggio previste nel progetto medesimo e nel piano della sicurezza e coordinamento;<br>- l'esecuzione della minitrincea esattamente secondo lo sviluppo plano-altimetrico definito dal progetto, in particolare per quanto riguarda la distanza del disco da eventuali ostacoli laterali, quali paracarri, muri, recinzioni, alberi, etc.<br>Nella realizzazione trasversale alla carreggiata sono compresi tutti gli oneri aggiuntivi causati da attraversamenti di ostacoli etc. che sorgono per la realizzazione del fosso trasversale alla carreggiata. In questo caso il prezzo comprende anche l'onere aggiuntivo per brevi tratti.<br>Nei prezzi sono compresi i seguenti oneri:<br>- il taglio e la demolizione della pavimentazione bituminosa, in qualunque spessore, e del corpo stradale;<br>- l'esecuzione dello scavo, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, secondo sezione tipo, compresi i trovanti di volume inferiore a 0,4m3 ed esclusa la sola roccia compatta;<br>- la pulizia della minitrincea, con macchinari o manuale, con la rimozione delle asperità e dei residui dello scavo;<br>- il carico ed il trasporto del materiale bituminoso e di scavo e la perfetta pulizia dei bordi dello scavo e relative fasce laterali, a mano o con macchina spazzatrice;<br>- la fornitura e posa in opera, sul fondo dello scavo, di un cavetto segnalatore per infrastrutture dielettriche, con conduttori unipolari flessibili in rame di sezione N07V-K 1x1,5 mm2, tensione nominale Uo/U 450/750V con rivestimento protettivo ed isolamento in PVC non propagante l'incendio, comprensivo di tutti gli oneri accessori per i collegamenti che dovranno essere realizzati con appositi morsetti e manicotti termoretraibili. Il cavetto dovrà essere prolungato fino all'interno dei pozzetti dove sarà mantenuta una scorta di almeno 2,00 m per lato;<br>- il trasporto dei tubi dal deposito temporaneo;<br>- la posa dei tubi, microtubi o del gruppo di tubi sul fondo della trincea secondo progetto;<br>- la fornitura e posa di apposite fascette o sistemi equivalenti, posti ad interasse adeguato, per tenere bloccati tra loro i cavidotti, prima del riempimento, sul fondo e al centro dello scavo, per evitare fenomeni di galleggiamento ed impedire la formazione di vuoti d'aria nel riempimento, garantendo la perfetta posizione della tubazione con il previsto spessore di ricoprimento e rinfianco;<br>- la fornitura e posa di materiale di riempimento dello scavo costituito da malta cementizia realizzata con aggregati lapidei 0-8 mm, classe di resistenza C12/15, consistenza S5, classe di esposizione X0, colorata con ossido di ferro ed addizionata | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | con opportuni prodotti aeranti in modo da avere una resistenza a compressione, dopo 28 giorni, non inferiore a 15 N/mm2 secondo UNI EN 12390-3. L'intensità della colorazione dipende dalle caratteristiche e dal dosaggio del prodotto utilizzato. L'intensità deve restare immutata nel tempo e essere approvata dalla Direzione lavori. La malta cementizia deve avere una consistenza sufficiente fino al momento del rifacimento dell'asfalto: in particolare deve essere garantito che non vi sia decomposizione in superficie a causa del traffico e che non si formino dislivelli tra il riempimento in calcestruzzo e il bordo esistente dell'asfalto. Prima di consegnare il tratto di strada interessato dalla circolazione di mezzi occorre il nulla osta della Direzione lavori che deve ritenere sufficiente la consistenza della malta cementizia per poter garantire il transito a tutti i mezzi, inclusi moto, ciclomotori e biciclette. Sono compresi gli oneri per ogni dosaggio e tipo di cemento, per l'utilizzo di additivi, anche antigelo, e qualsiasi granulometria degli inerti utilizzati, tali da consentire il rispetto dei requisiti richiesti. Le caratteristiche tecniche dei componenti la malta di riempimento da utilizzare, la loro conformità alle vigenti norme di prodotto e la ricetta definitiva della malta (mix-design), saranno comunque definite dall'Appaltatore in relazione alle specifiche condizioni ambientali del cantiere e sottoposte preventivamente ad esame ed autorizzazione della DL. La messa in opera della malta deve avvenire, secondo disegni tipo, assicurando il perfetto riempimento di tutte le cavità e degli interstizi tra i tubi. Il getto di malta deve essere vibrato meccanicamente, in modo adeguato, con l'impiego d'idoneo vibratore (è compreso anche l'eventuale gruppo elettrogeno). Compresi anche gli oneri per l'esecuzione dei prelievi della malta cementizia e l'effettuazione delle relative prove da parte di laboratorio autorizzato, secondo le indicazioni della DL.<br>In caso di riempimento totale il getto di malta cementizia, dopo il costipamento, deve essere perfettamente complanare alla pavimentazione stradale esistente.<br>Prestazioni non comprese:<br>- fornitura dei tubi<br>- test di compressione e calibratura delle condutture<br>- fornitura e posa in opera di nastri segnalatori<br>- diritti di discarica<br>- esecuzione di fresature e strati di copertura | | |
| | A | longitudinale alla carreggiata, sezione 12 cm x 40 cm<br>longitudinale alla carreggiata, sezione 12 cm x 40 cm | m | 23,60 |
| | B | trasversale alla carreggiata, sezione 12 cm x 40 cm<br>trasversale alla carreggiata, sezione 12 cm x 40 cm | m | 32,60 |
| | C | longitudinale alla carreggiata, sezione 12 cm x 50 cm<br>longitudinale alla carreggiata, sezione 12 cm x 50 cm | m | 29,30 |
| | D | trasversale alla carreggiata, sezione 12 cm x 50 cm<br>trasversale alla carreggiata, sezione 12 cm x 50 cm | m | 40,10 |
| 54.01.04.05 | | Minitrincea longitudinale o trasversale alla carreggiata, con riempimento con inerti e asfalto<br>Realizzazione di minitrincea lungo la carreggiata, con riempimento in inerti e asfalto<br>Esecuzione di trincea in carreggiata, rimozione dei materiali di risulta e posa della tubazione, sia in fasi successive che contemporaneamente, mediante idonee frese/scavacanali a disco, denominate trencher, con dimensioni nominali secondo disegni tipo, in qualsiasi tipo di sottofondo.<br>La fornitura dei tubi viene indennizzata con posizione separata nel gruppo di prestazioni 75.10*.<br>La larghezza e gli ingombri della macchina utilizzata per l'esecuzione della minitrincea devono essere proporzionati agli spazi effettivamente disponibili lungo i percorsi stradali/ciclabili/pedonali e delle altre aree prescelte dal progetto, onde garantire:<br>- il mantenimento delle corsie di traffico e passaggio previste nel progetto medesimo e nel piano della sicurezza e coordinamento;<br>- l'esecuzione della minitrincea esattamente secondo lo sviluppo plano-altimetrico definito dal progetto, in particolare per quanto riguarda la distanza del disco da eventuali ostacoli laterali, quali paracarri, muri, recinzioni, alberi, etc.<br>Nella realizzazione trasversale alla carreggiata sono compresi tutti gli oneri aggiuntivi causati da attraversamenti di ostacoli etc. che sorgono per la realizzazione del fosso trasversale alla carreggiata. In questo caso il prezzo comprende anche l'onere aggiuntivo per brevi tratti. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Nei prezzi sono compresi i seguenti oneri:<br>- il taglio e la demolizione della pavimentazione bituminosa, in qualunque spessore, e del corpo stradale;<br>- l'esecuzione dello scavo, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, secondo sezione tipo, compresi i trovanti di volume inferiore a 0,4m3 ed esclusa la sola roccia compatta;<br>- la pulizia della minitrincea, con macchinari o manuale, con la rimozione delle asperità e dei residui dello scavo;<br>- il carico ed il trasporto del materiale bituminoso e di scavo e la perfetta pulizia dei bordi dello scavo e relative fasce laterali, a mano o con macchina spazzatrice;<br>- la fornitura e posa in opera, sul fondo dello scavo, di un cavetto segnalatore per infrastrutture dielettriche, con conduttori unipolari flessibili in rame di sezione N07V-K 1x1,5 mm2, tensione nominale Uo/U 450/750V con rivestimento protettivo ed isolamento in PVC non propagante l'incendio, comprensivo di tutti gli oneri accessori per i collegamenti che dovranno essere realizzati con appositi morsetti e manicotti termoretraibili. Il cavetto dovrà essere prolungato fino all'interno dei pozzetti dove sarà mantenuta una scorta di almeno 2,00 m per lato;<br>- la posa dei tubi, microtubi o del gruppo di tubi sul fondo della trincea secondo progetto;<br>- la fornitura e posa di apposite fascette o sistemi equivalenti, posti ad interasse adeguato, per tenere bloccati tra loro i cavidotti, prima del riempimento, sul fondo e al centro dello scavo, per evitare fenomeni di galleggiamento ed impedire la formazione di vuoti d'aria nel riempimento, garantendo la perfetta posizione della tubazione con il previsto spessore di ricoprimento e rinfianco;<br>- la fornitura e posa a regola d'arte di sabbia della pezzatura adatta per il rivestimento del tubo di (secondo le prescrizione del produttore del tubo), incluso l'allagamento della stessa per evitare la formazione di cavità durante la fase di riempimento;<br>- la fornitura e posa in opera di materiale granulare di supporto;<br>- la costipazione dello stesso con piastre vibranti montate su apparecchiature idrauliche dalla forma adattabile alla sezione della trincea;<br>- la preparazione a livello del fondo (10 cm sotto la superficie finita) per l'apporto del conglomerato bituminoso; sono compresi anche gli oneri per l'esecuzione dei prelievi del materiale di riempimento e l'effettuazione delle relative prove da parte di laboratorio autorizzato, secondo le indicazioni della DL.<br>Inoltre sono compresi i seguenti oneri:<br>- ripristino del manto stradale nella larghezza della trincea e con spessore di 10 cm con fornitura, posa e costipazione del conglomerato bituminoso per lo strato di usura ai sensi delle norme tecniche per rivestimenti bituminosi della Provincia Autonoma di Bolzano e secondo indicazioni della D.L. Prima della posa del manto stradale i bordi della trincea devono essere puliti con apposita macchina dotata di spazzole d'acciaio per eliminare eventuali residui e deve essere applicato un fondo di emulsione cationica in quantità tale che il residuo bituminoso sia maggiore di 0,35 kg per ogni metro lineare di trincea. Il conglomerato bituminoso deve riempire completamente la parte superiore dello scavo e, dopo il costipamento, deve essere perfettamente complanare alla pavimentazione stradale esistente. La compattazione deve essere eseguita con una ruota metallica zavorrata, della stessa larghezza dello scavo, o con una qualsiasi altra macchina purché, a lavoro ultimato, la percentuale dei vuoti nel conglomerato bituminoso risulti inferiore al 5%;<br>Prestazioni non comprese:<br>- fornitura dei tubi<br>- test di compressione e calibratura delle condutture<br>- fornitura e posa in opera di nastri segnalatori<br>- diritti di discarica<br>- esecuzione di fresature e strati di copertura | | |
| A | longitudinale alla carreggiata, sezione 12 cm x 40 cm<br>longitudinale alla carreggiata, sezione 12 cm x 40 cm | m | 32,09 |
| B | trasversale alla carreggiata, sezione 12 cm x 40 cm<br>trasversale alla carreggiata, sezione 12 cm x 40 cm | m | 39,30 |
| C | longitudinale alla carreggiata, sezione 12 cm x 50 cm<br>longitudinale alla carreggiata, sezione 12 cm x 50 cm | m | 39,60 |
| D | trasversale alla carreggiata, sezione 12 cm x 50 cm<br>trasversale alla carreggiata, sezione 12 cm x 50 cm | m | 46,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 54.01.05 | | COSTIPAMENTO (CILINDRATURA)<br>COSTIPAMENTO (CILINDRATURA) | | |
| 54.01.05.01 | | Costipamento del piano stradale con rullo vibrante<br>Costipamento del piano stradale con rullo vibrante | m2 | 0,99 |
| 54.01.90 | | SOVRAPPREZZI PER ONERI PARTICOLARI<br>SOVRAPPREZZI PER ONERI PARTICOLARI<br>I sovrapprezzi possono essere applicati anche cumulativamente. La DL dovrà essere avvisata prima di iniziare i relativi lavori, i quali dovranno essere di volta in volta autorizzati. | | |
| 54.01.90.01 | | Sovrapprezzo per scavo eseguito a mano<br>Sovrapprezzo per scavo eseguito a mano.<br>Nel prezzo sono compresi tutti gli attrezzi, anche demolitori, compressore, ecc.<br>Per la messa a nudo di infrastrutture preesistenti (canali, acquedotti, gas, telefono, corrente, illuminazione ecc.) nella sezione di scavo (sia ad andamento parallelo o incrociante allo scavo) viene riconosciuto come scavo a mano:<br>V= BxLxT<br>B: larghezza messa a nudo dell'infrastruttura più un massimo di 20 cm per lato messo a nudo<br>L: lunghezza messa a nudo dell'infrastruttura<br>T: profondità messa a nudo del lato inferiore dell'infrastruttura più un massimo di 20 cm.<br>Per infrastrutture adiacenti le eventuali superfici trasversali di sovrapposizione (BxT) verranno compensate una sola volta.<br>In nessun caso il volume di scavo a mano in un tratto con infrastrutture può superare il volume dello scavo complessivo. | | |
| | A | in materiale di qualunque consistenza e natura<br>in materiale di qualunque consistenza e natura | m3 | 56,38 |
| | B | in roccia da piccone<br>in roccia da piccone | m3 | 77,69 |
| | C | in roccia compatta, con attrezzi pneumatici<br>in roccia compatta, con attrezzi pneumatici | m3 | 132,33 |
| 54.01.90.05 | | Sovrapprezzo per scavo nel greto di corsi d'acqua<br>Sovrapprezzo per scavo nel greto di corsi d'acqua in presenza d'acqua. Sono compresi tutti gli oneri per intubamenti, deviazioni, protezioni, ecc. provvisori.<br>Il prezzo è valevole se l'acqua può essere scaricata senza mezzi meccanici di sollevamento entro un raggio "R" dal ciglio a valle degli scavi. | | |
| | A | scarico entro R = 50 m<br>scarico entro R = 50 m | m3 | 11,68 |
| | B | scarico entro R = 51 fino a 100 m<br>scarico entro R = 51 fino a 100 m | m3 | 14,46 |
| 54.01.90.10 | | Sovrapprezzo per scavo in presenza d'acqua<br>Sovrapprezzo per scavi di sbancamento o a sezione ristretta eseguiti in presenza d'acqua che non possa essere allontanata a gravità.<br>Questo prezzo trova applicazione quando non viene effettuato un aggottamento e per profondità d'acqua, in condizioni di riposo, oltre 20 cm sopra il piano di scavo. | | |
| | A | per scavi di sbancamento<br>per scavi di sbancamento | m3 | 2,74 |
| | B | per scavi a sezione ristretta<br>per scavi a sezione ristretta | m3 | 6,36 |
| 54.01.90.15 | | Sovrapprezzo per scavo in terreni acquitrinosi<br>Sovrapprezzo per scavo in terreni di natura acquitrinosa, eccezione fatta per i terreni divenuti fangosi ed imbevuti d'acqua a causa delle intemperie durante l'esecuzione del lavoro. Condizione per l'applicazione del sovrapprezzo è la necessità di disporre di attrezzi di lavoro che esercitino una pressione sul terreno inferiore a 0,03 N/mm2 | m3 | 6,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 54.01.90.30 | | Sovrapprezzo per il trasporto di materiale di scavo<br>Sovrapprezzo per il trasporto di materiale di scavo oltre la distanza stabilita nella relativa voce di scavo. E` compreso il viaggio di ritorno.<br>Il prezzo unitario è riferito al volume non decompattato, misurato nella sezione di scavo. | km | 0,44 |
| 54.01.90.50 | | Sovrapprezzo per profondità (scavi a sezione)<br>I sovrapprezzi di profondità per scavi a sezione ristretta vengono adottati solo per tratti di scavo con profondità superiori a 1,50 m per tutto il volume di scavo e non possono essere applicati cumulativamente. | | |
| | A | fino a 2,50 m<br>fino a 2,50 m | m3 | 0,88 |
| | B | fino a 3,50 m<br>fino a 3,50 m | m3 | 1,42 |
| | C | fino a 4,50 m<br>fino a 4,50 m | m3 | 2,09 |
| | D | fino a 5,50 m<br>fino a 5,50 m | m3 | 3,60 |
| | E | fino a 6,50 m<br>fino a 6,50 m | m3 | 5,64 |
| 54.01.90.60 | | Sovrapprezzo per terreno in pendenza<br>Sovrapprezzo per terreno in pendenza.<br>Questo sovrapprezzo trova applicazione solo se il materiale riutilizzabile per il successivo rinterro non può essere depositato entro una distanza laterale di 5,00 m dal ciglio di scavo. | | |
| | A | pendenza 20 fino a 50 %<br>pendenza 20 fino a 50 % | m3 | 2,61 |
| | B | pendenza oltre 50 %<br>pendenza oltre 50 % | m3 | 3,26 |
| 54.02 | | DEMOLIZIONI<br>DEMOLIZIONI<br>La sottocategoria 54.02. comprende le seguenti voci principali:<br>54.02.01.00 Demolizione di costruzioni edili<br>54.02.03.00 Demolizione di muratura in pietrame ed in conglomerato cementizio<br>54.02.05.00 Demolizione di strutture in c.a.<br>54.02.06.00 Idropulizia e idroscarifica di conglomerato cementizio<br>54.02.07.00 Esecuzione di aperture in muratura<br>54.02.10.00 Perforazioni a rotazione<br>54.02.12.00 Taglio a sega di conglomerato cementizio e cemento armato<br>54.02.20.00 Demolizione di pavimentazioni<br>Oneri compresi nei prezzi unitari:<br>- il risarcimento di tutti i danni causati;<br>- gli impalcati ed i piani di lavoro fino a 2 m sopra il terreno o il pavimento;<br>- tutti i provvedimenti per limitare al più possibile il disturbo causato da rumori, vibrazioni, polvere, ecc.;<br>- il caricamento ed il trasporto dei materiali, anche distinti per qualità, entro i limiti del cantiere nei luoghi indicati dalla DL,oppure fino a impianto autorizzato piú vicino. I diritti di discarica vengono compensati a parte.<br>Nei prezzi unitari per demolizioni, perforazioni e taglio di conglomerati cementizi, pietrame, ecc. con attrezzi speciali sono compresi: impianto di cantiere speciale, energia, acqua, accumulo ed allontanamento di acqua tecnologica. | | |
| 54.02.01 | | DEMOLIZIONI DI COSTRUZIONI EDILI<br>DEMOLIZIONI DI COSTRUZIONI EDILI | | |
| 54.02.01.01 | | Demolizione completa<br>Demolizione completa di edifici di qualunque forma ed altezza, fino al piano di campagna, con l'ausilio degli attrezzi e delle metodologie di volta in volta più adatte senza l'impiego di esplosivi. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | I materiali devono essere smontati ed asportati distintamente per un regolare smaltimento.<br>Il compenso è riferito al volume vuoto per pieno. | | |
| | A | struttura in muratura di pietrame, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini<br>struttura in muratura di pietrame, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini | m3 | 6,60 |
| | B | struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini<br>struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini | m3 | 6,60 |
| | C | struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio oppure come solai<br>struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio oppure come solai | m3 | 7,44 |
| | D | struttura portante in c.a. con solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno,acciaio o come solai<br>struttura portante in c.a. con solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno,acciaio o come solai | m3 | 7,92 |
| | E | Demolizione completa:<br>Svuotamento del fabbricato<br>Svuotamento del fabbricato da quanto non facente parte fissa delle strutture, come mobilio, compreso armadi a muro, tendaggi, lampade, frigoriferi e rifiuti solidi assimilabili agli urbani, compreso carico e trasporto in luogo di smaltimento autorizzato, documentazione relativa allo smaltimento. Sono esclusi gli oneri di smaltimento. | m3 | 2,09 |
| | I | Amianto:Rimozione di pavimentazione in vinile-amianto<br>Rimozione di pavimentazione in vinile-amianto:<br>confinamento del locale eseguito con teli in PE ed apposizione della segnaletica di sicurezza ,trattamento della superficie delle piastrelle con soluzione inertizzante e smontaggio con cautela evitandone la rottura, incapsulamento del rifiuto in contenitori big□bags. Non sono compresi gli oneri di trasporto e di smaltimento del rifiuto. | m2 | |
| 54.02.01.02 | | Demolizione parziale<br>Demolizione parziale di edifici di qualunque forma ed altezza, fino al piano campagna, con ausilio degli attrezzi e delle metodologie di volta in volta più adatti, comprese le puntellazioni e le misure precauzionali per le opere non soggette a demolizione, con esclusione di esplosivi.<br>I materiali devono essere smontati ed asportati distintamente e nell'ordine giusto per un regolare smaltimento.<br>Il compenso è riferito al volume effettivamente demolito. | | |
| | A | struttura in muratura di pietrame, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini<br>struttura in muratura di pietrame, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini | m3 | 142,34 |
| | B | struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini<br>struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini | m3 | 247,36 |
| | C | struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio oppure come solai<br>struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio oppure come solai | m3 | 258,27 |
| | D | struttura portante in c.a. con solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno,acciaio o come solai<br>struttura portante in c.a. con solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno,acciaio o come solai | m3 | 288,11 |
| 54.02.01.03 | | Bonifica cisterna<br>Pulizia della cisterna eseguita da ditta specializzata ed autorizzata, con rilascio a fine lavori di attestato comprovante l'avvenuta pulizia. Oneri di discarica non compresi | cad | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 54.02.01.04 | | Amianto | | |
| | A | Rimozione di pavimentazione in vinile-amianto<br>Rimozione di pavimentazione in vinile-amianto: confinamento del locale eseguito con teli in PE ed apposizione della segnaletica di sicurezza ,trattamento della superficie delle piastrelle con soluzione inertizzante e smontaggio con cautela evitandone la rottura, incapsulamento del rifiuto in contenitori big□bags. Non sono compresi gli oneri di trasporto e di smaltimento del rifiuto. | m2 | |
| | B | Rimozione della colla dal massetto, sempre se contiene fibre di amianto<br>Fresatura dello strato di colla rimasto sul massetto:L'intervento verrà eseguito tramite l'utilizzo di frese speciali dotate di impianto di aspirazione con filtri assoluti. A fine intervento verrà eseguita la decontaminazione del locale . Non sono compresi gli oneri di trasporto e di smaltimento del rifiuto prodotto. | m2 | |
| | C | Rimozione di tubazione in cemento amianto<br>Rimozione degli elementi in cemento amianto, consistente in: demolizione dei cassonetti in muratura (contabilizzato a parte), contenenti gli elementi in cemento amianto; rimozione delle tubazioni; trattamento con liquido inertizzante imballo del rifiuto in Big-bag. Trasporto e oneri di smaltimento escluso | m | |
| | D | Rimozione di lastre in cemento amianto<br>Rimozione degli elementi in cemento amianto, consistente in: smontaggio della lastra singola ondulata di copertura in cemento amianto; trattamento con liquido inertizzante su entrambe le superfici; incapsulamento del rifiuto in big bag (o simile) a norma la fornitura di big bag a norma compreso trasporto. Non sono compresi gli oneri di smaltimento e gli oneri di sicurezza (p.e. parapetti,ponteggio, piattaforme e reti anticaduta ecc.) | m2 | |
| | E | Rimozione di tegole in cemento amianto<br>Rimozione di tegole in cemento amianto, consistente in: smontaggio della lastra singola di copertura in cemento amianto; trattamento con liquido inertizzante su entrambe le superfici; incapsulamento del rifiuto in big bag a norma (a simile) la fornitura di big bag a norma compreso trasporto.Non sono compresi gli oneri di trasporto e di smaltimento, come gli oneri di sicurezza (p.e. parapetti,ponteggio, piattaforme e reti anticaduta ecc.) | m2 | |
| | F | Rimozione e smaltimento di lana di roccia presente sotto le lastre in amianto<br>Rimozione e smaltimento di lana di roccia presente sotto le lastre in amianto. Non sono compresi i relativi oneri di smaltimento.Non sono compresi gli oneri di trasporto e di smaltimento, come gli oneri di sicurezza (p.e. parapetti,ponteggio, piattaforme e reti anticaduta ecc.) | m2 | |
| 54.02.03 | | DEMOLIZIONE DI MURATURA IN PIETRAME ED IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>DEMOLIZIONE DI MURATURA IN PIETRAME ED IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO | | |
| 54.02.03.05 | | Demolizione di muratura a secco<br>Demolizione di muratura a secco con pietre di qualsiasi natura, forma e dimensione. Le pietre stesse non devono essere danneggiate e devono essere accatastate per un riutilizzo. | m3 | 11,07 |
| 54.02.03.10 | | Demolizione di muratura mista<br>Demolizione di muratura mista di pietrame e malta cementizia oppure pietrame e calcestruzzo di qualsiasi classe. Il pietrame può essere di qualsiasi natura, forma e dimensione. | m3 | 26,16 |
| 54.02.03.15 | | Demolizione di muratura in calcestruzzo<br>Demolizione di muratura in calcestruzzo di qualsiasi classe, anche leggermente armata, fino a 20 kg/m3. | | |
| | A | con attrezzi pneumatici a mano (martelli demolitori)<br>con attrezzi pneumatici a mano (martelli demolitori) | m3 | 141,02 |
| | B | con apparecchiature idrauliche, comprese eventuali perforazioni<br>con apparecchiature idrauliche, comprese eventuali perforazioni | m3 | 43,78 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 54.02.05 | | DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO<br>DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO | | |
| 54.02.05.05 | | Demolizione di strutture in cemento armato<br>Demolizione di strutture in cemento armato compreso il taglio dei ferri. | | |
| | A | con attrezzi pneumatici a mano (martelli demolitori)<br>con attrezzi pneumatici a mano (martelli demolitori) | m3 | 253,43 |
| | B | con apparecchiature idrauliche, comprese eventuali perforazioni<br>con apparecchiature idrauliche, comprese eventuali perforazioni | m3 | 59,00 |
| 54.02.06 | | IDROPULIZIA E IDROSCARIFICA DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>IDROPULIZIA E IDROSCARIFICA DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO | | |
| 54.02.06.05 | | Idropulizia e idroscarifica di conglomerato cementizio armato mediante idrodemolitrici<br>Idropulizia e idroscarifica di conglomerato cementizio armato mediante idrodemolitrici<br>capaci di produrre getti d'acqua con portata variabile non inferiore a 17 lt/minuto e pressione massima in uscita fino a 1500 bar.<br>Scarifica e/o demolizione atte ad asportare tutto il calcestruzzo degradato e/o preparare le superfici di adesione tra vecchi e nuovi getti, senza compromettere l'integrità e l'ancoraggio dei ferri d'armatura messi a nudo nonchè l'integrità strutturale del calcestruzzo.<br>Compresi e compensati nel prezzo:<br>- il rifornimento e l'alimentazione dell'acqua;<br>- il caricamento ed il trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta ed un'energica soffiatura delle superfici trattate;<br>- tutti gli oneri derivanti da lavori accessori di disgaggiatura e pulizia necessari per ottenere una superficie integra e pulita, con ferri d'armatura disossidati, che garantiscano un buon aggrappo del nuovo getto.<br>Col progredire dell'asporto di conglomerato cementizio sono da effettuare prove di alcalinità (con fenolftaleina) per verificare la profondità e l'intensità di carbonatazione.<br>Sono inclusi e compensati nel prezzo anche le prove di alcalinità e gli oneri derivanti dalla raccolta delle acque di lavorazione ed il loro smaltimento.<br>Verrà contabilizzata la superficie trattata. | | |
| | A | Per profondità fino a 3 cm<br>Per profondità fino a 3 cm | m2 | 23,18 |
| | B | Per ogni cm. di profondità oltre i primi 3 cm<br>Per ogni cm. di profondità oltre i primi 3 cm | m2 | 5,80 |
| 54.02.07 | | ESECUZIONE DI APERTURE IN MURATURA<br>ESECUZIONE DI APERTURE IN MURATURA<br>I prezzi di seguito elencati comprendono il compenso per maggiore aggravio, e tengono conto anche dei piccoli quantitativi.<br>I prezzi unitari valgono senza distinzione della tipologia di esecuzione scelta dall'appaltatore e comprendono la pulizia finale a scopa.<br>Se non specificato diversamente in una voce, verranno riconosciute e compensate soltanto le dimensioni richieste. Anche gli eventuali maggiori oneri per una successiva chiusura delle sovramisure sono a carico dell'appaltatore.<br>Verrà contabilizzato il volume per ogni fascia di superficie "A" ordinata. | | |
| 54.02.07.05 | | Aperture in muratura con blocchi artificiali<br>Esecuzione di aperture in murature costituite da blocchi artificiali in laterizio o in cemento.<br>A = superficie dell'apertura. | | |
| | A | superficie "A" : fino a 0,04 m2<br>superficie "A" : fino a 0,04 m2 | m3 | 55,67 |
| | B | superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2<br>superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2 | m3 | 40,25 |
| | C | superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2 | m3 | 22,90 |
| | D | superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2<br>superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2 | m3 | 13,87 |
| | E | superficie "A" : oltre 2,00 m2<br>superficie "A" : oltre 2,00 m2 | m3 | 12,40 |
| 54.02.07.10 | | Aperture in opere in conglomerato cementizio, fino C 16/20<br>Esecuzione di aperture in opere in conglomerato cementizio anche leggermente armato, fino a 15 kg/m3.<br>La classe C, salvo dati più precisi, verrà stabilita con sclerometro tarato.<br>Fino C 16/20<br>A = superficie di apertura. | | |
| | A | superficie "A" : fino a 0,04 m2<br>superficie "A" : fino a 0,04 m2 | m3 | 218,72 |
| | B | superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2<br>superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2 | m3 | 157,19 |
| | C | superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2<br>superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2 | m3 | 118,67 |
| | D | superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2<br>superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2 | m3 | 103,78 |
| | E | superficie "A" : oltre 2,00 m2<br>superficie "A" : oltre 2,00 m2 | m3 | 84,29 |
| 54.02.07.11 | | Aperture in opere in conglomerato cementizio, oltre C 16/20<br>Esecuzione di aperture in opere in conglomerato cementizio anche leggermente armato, fino a 15 kg/m3.<br>La classe C, salvo dati più precisi, verrà stabilita con sclerometro tarato.<br>Oltre C 16/20<br>A = superficie dell'apertura. | | |
| | A | superficie "A" : fino a 0,04 m2<br>superficie "A" : fino a 0,04 m2 | m3 | 455,95 |
| | B | superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2<br>superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2 | m3 | 310,05 |
| | C | superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2<br>superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2 | m3 | 232,70 |
| | D | superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2<br>superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2 | m3 | 191,19 |
| | E | superficie "A" : oltre 2,00 m2<br>superficie "A" : oltre 2,00 m2 | m3 | 155,97 |
| 54.02.07.15 | | Aperture in opere in cemento armato, fino C 16/20<br>Esecuzione di aperture in opere in cemento armato, con armatura metallica oltre 15 kg/m3.<br>La classe C, salvo dati più precisi, verrà stabilita con sclerometro tarato.<br>Fino C 16/20.<br>A = superficie dell'apertura. | | |
| | A | superficie "A" : fino a 0,04 m2<br>superficie "A" : fino a 0,04 m2 | m3 | 295,58 |
| | B | superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2<br>superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2 | m3 | 206,28 |
| | C | superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2<br>superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2 | m3 | 150,30 |
| | D | superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2 | m3 | 126,40 |
| | E | superficie "A" : oltre 2,00 m2<br>superficie "A" : oltre 2,00 m2 | m3 | 101,26 |
| 54.02.07.16 | | Aperture in opere in cemento armato, oltre C 16/20<br>Esecuzione di aperture in opere in cemento armato, con armatura metallica oltre 15 kg/m3.<br>La classe C, salvo dati più precisi, verrà stabilita con sclerometro tarato.<br>Oltre C 16/20.<br>A = superficie dell'apertura. | | |
| | A | superficie "A" : fino a 0,04 m2<br>superficie "A" : fino a 0,04 m2 | m3 | 573,56 |
| | B | superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2<br>superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2 | m3 | 415,08 |
| | C | superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2<br>superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2 | m3 | 299,91 |
| | D | superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2<br>superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2 | m3 | 248,73 |
| | E | superficie "A" : oltre 2,00 m2<br>superficie "A" : oltre 2,00 m2 | m3 | 202,50 |
| 54.02.07.20 | | Aperture in muratura di pietrame<br>Esecuzione di aperture in muratura di pietrame a secco.<br>A = superficie dell'apertura.<br>T = tolleranza per "A". | | |
| | A | superficie "A" : fino a 0,04 m2, "T" = + 50 %<br>superficie "A" : fino a 0,04 m2, "T" = + 50 % | m3 | 76,10 |
| | B | superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2, "T" = + 30 %<br>superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2, "T" = + 30 % | m3 | 49,05 |
| | C | superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2, "T" = + 20 %<br>superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2, "T" = + 20 % | m3 | 38,99 |
| | D | superficie "A" : oltre 1,00 m2, "T" = + 10 %<br>superficie "A" : oltre 1,00 m2, "T" = + 10 % | m3 | 25,47 |
| 54.02.07.25 | | Aperture in muratura mista di pietrame<br>Esecuzione di aperture in muratura mista di pietrame e malta oppure pietrame e conglomerato cementizio di qualunque classe C.<br>A = superficie dell'apertura.<br>T = tolleranza per "A". | | |
| | A | superficie "A" : fino a 0,04 m2, "T" = + 50 %<br>superficie "A" : fino a 0,04 m2, "T" = + 50 % | m3 | 227,05 |
| | B | superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2, "T" = + 30 %<br>superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2, "T" = + 30 % | m3 | 155,33 |
| | C | superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2, "T" = + 20 %<br>superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2, "T" = + 20 % | m3 | 113,84 |
| | D | superficie "A" : oltre 1,00 m2, "T" = + 10 %<br>superficie "A" : oltre 1,00 m2, "T" = + 10 % | m3 | 96,84 |
| 54.02.10 | | PERFORAZIONI A ROTAZIONE<br>PERFORAZIONI A ROTAZIONE | | |
| 54.02.10.02 | | Perforazione a rotazione di conglomerato cementizio<br>Perforazione a rotazione di conglomerato cementizio armato e non, di qualsiasi classe, con corona al diamante, compresa l'estrazione del nucleo.<br>Non si fa differenza per l'inclinazione dell'asse di perforazione. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Per diametro "D" è definito quello esterno della corona, in mm.<br>Verrà misurato e compensato lo spessore perforato in cm. | | |
| A | D = Ø 30 mm<br>D = Ø 30 mm | cm | 0,88 |
| B | D = Ø 32 mm<br>D = Ø 32 mm | cm | 0,88 |
| C | D = Ø 35 mm<br>D = Ø 35 mm | cm | 0,88 |
| D | D = Ø 37 mm<br>D = Ø 37 mm | cm | 0,88 |
| E | D = Ø 42 mm<br>D = Ø 42 mm | cm | 0,93 |
| F | D = Ø 52 mm<br>D = Ø 52 mm | cm | 1,03 |
| G | D = Ø 62 mm<br>D = Ø 62 mm | cm | 1,23 |
| H | D = Ø 72 mm<br>D = Ø 72 mm | cm | 1,33 |
| I | D = Ø 82 mm<br>D = Ø 82 mm | cm | 1,44 |
| J | D = Ø 92 mm<br>D = Ø 92 mm | cm | 1,55 |
| K | D = da Ø 102 a Ø 132mm<br>D = da Ø 102 a Ø 132mm | cm | 1,97 |
| L | D = Ø 142 mm<br>D = Ø 142 mm | cm | 2,37 |
| M | D = Ø 152 mm<br>D = Ø 152 mm | cm | 2,58 |
| N | D = Ø 162 mm<br>D = Ø 162 mm | cm | 2,68 |
| O | D = Ø 172 mm<br>D = Ø 172 mm | cm | 2,79 |
| P | D = Ø 182 mm<br>D = Ø 182 mm | cm | 2,89 |
| Q | D = Ø 202 mm<br>D = Ø 202 mm | cm | 3,30 |
| R | D = Ø 225 mm<br>D = Ø 225 mm | cm | 3,51 |
| S | D = Ø 250 mm<br>D = Ø 250 mm | cm | 3,61 |
| T | D = Ø 300 mm<br>D = Ø 300 mm | cm | 4,32 |
| U | D = Ø 350 mm<br>D = Ø 350 mm | cm | 5,63 |
| V | D = Ø 400 mm<br>D = Ø 400 mm | cm | 6,80 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | W | D = Ø 450 mm<br>D = Ø 450 mm | cm | 7,89 |
| | X | D = Ø 500 mm<br>D = Ø 500 mm | cm | 8,97 |
| | Y | D = Ø 600 mm<br>D = Ø 600 mm | cm | 10,62 |
| | Z | D = Ø 800 mm<br>D = Ø 800 mm | cm | 13,41 |
| 54.02.12 | | TAGLIO A SEGA DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>TAGLIO A SEGA DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>Taglio con sega circolare o con sega a filo d'acciaio di conglomerato cementizio, anche armato, di qualunque classe, comprese le perforazioni di attacco, l'estrazione dei nuclei tagliati con le necessarie precauzioni per evitare danni.<br>Il taglio deve essere eseguito con qualunque andamento poligonale.<br>Nel taglio "normale" sono ammesse sovrapposizioni dei tagli negli angoli, mentre nel "taglio di precisione" queste non sono ammesse.<br>Verrà misurato e compensato lo sviluppo dell'area relativa al perimetro di taglio finito richiesto. | | |
| 54.02.12.05 | | Taglio di pareti<br>Taglio di pareti con, per inclinazioni fino a 20° dall'orizzontale. | | |
| | A | con sega circolare<br>con sega circolare | m2 | 257,80 |
| | B | con sega a fune<br>con sega a fune | m2 | 297,46 |
| 54.02.12.07 | | Taglio di solette<br>Taglio di solette, inclinate fino a 20° dall'orizzontale, | | |
| | A | con sega circolare dall'alto verso il basso<br>con sega circolare, dall'alto verso il basso | m2 | 214,37 |
| | B | con sega a fune<br>con sega a fune | m2 | 433,42 |
| 54.02.20 | | DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI<br>DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI<br>La demolizione di pavimentazioni verrà compensata solo se espressamente richiesta come prestazione autonoma e se il materiale bituminoso di demolizione viene rigorosamente tenuto separato dal materiale di scavo per un reimpiego in cantiere o per il trasporto in pubblica discarica.<br>Eventuali tagli per garantire delimitazioni regolari verranno compensati a parte. Gli spigoli tagliati devono essere conservati regolari e vivi fino alla ripavimentazione definitiva.<br>Nel caso di demolizione di pavimentazioni con cubetti su letto di sabbia è compresa anche la cernita del materiale reimpiegabile, la pulizia e l'accatastamento.<br>Il prezzo viene applicato sull'intero spessore di pavimentazione.<br>I prezzi non possono essere applicati cumulativamente. | | |
| 54.02.20.03 | | Demolizione di pavimentazione bituminosa<br>Demolizione di pavimentazione bituminosa | | |
| | A | spessore di pavimentazione fino a 10 cm<br>spessore di pavimentazione fino a 10 cm | m2 | 2,95 |
| | B | spessore di pavimentazione fino a 20 cm<br>spessore di pavimentazione fino a 20 cm | m2 | 3,31 |
| | C | spessore di pavimentazione oltre 20 cm<br>spessore di pavimentazione oltre 20 cm | m2 | 4,07 |
| 54.02.20.04 | | Demolizione di pavimentazione in cubetti | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Demolizione di pavimentazione in cubetti posti su letto di sabbia, cubetti di qualsiasi natura e dimensione. | m2 | 4,50 |
| 54.02.20.05 | | Demolizione di pavimentazione bituminosa su cubetti<br>Demolizione di pavimentazione in cubetti posti su letto di sabbia e sovrastante pavimentazione bituminosa di spessore "s". | | |
| | A | s fino a 10 cm<br>s fino a 10 cm | m2 | 4,89 |
| | B | s fino a 20 cm<br>s fino a 20 cm | m2 | 5,87 |
| 54.02.20.07 | | Demolizione di selciati a secco<br>Demolizione di selciati a secco | | |
| | A | spessore fino a 40 cm<br>spessore fino a 40 cm | m2 | 10,00 |
| | B | spessore oltre 40 cm<br>spessore oltre 40 cm | m3 | 20,68 |
| 54.02.20.10 | | Demolizione di selciati in letto di cs.<br>Demolizione di selciati in letto di cs. | | |
| | A | spessore fino a 40 cm<br>spessore fino a 40 cm | m2 | 14,63 |
| | B | spessore oltre 40 cm<br>spessore oltre 40 cm | m3 | 28,81 |
| 54.02.20.15 | | Demolizione di pavimentazione cementizia<br>Demolizione di pavimentazione cementizia di qualunque classe, anche armata | | |
| | A | spessore fino a 10 cm<br>spessore fino a 10 cm | m2 | 10,87 |
| | B | spessore fino a 25 cm<br>spessore fino a 25 cm | m2 | 15,77 |
| 54.08 | | PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DI RILEVATI<br>PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DI RILEVATI | | |
| 54.08.01 | | PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DEI RILEVATI CON MATERIALE<br>PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DEI RILEVATI CON MATERIALE | | |
| 54.08.01.01 | | Da cava<br>Preparazione del piano di posa dei rilevati, compreso lo scavo di scotico per una profondità media di cm 30, previo taglio degli alberi e dei cespugli, estirpazione di ceppaie, carico, trasporto a rifiuto o a reimpiego del materiale di risulta anche con eventuale deposito e ripresa, costipamento del piano di posa fino a raggiungere il costipamento prescritto dalle direttive tecniche per il sottofondo stradale, il riempimento dello scavo con materiali idonei provenienti da cave di prestito fino a raggiungere le quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto, compresa la fornitura dei materiali di primo impiego e/o materiale di riciclo secondo le direttive tecniche per il sottofondo stradale. | m2 | 5,36 |
| 54.08.01.02 | | Con materiale idoneo da scavi<br>Preparazione del piano di posa dei rilevati compreso lo scavo di scotico per una profondità media di cm 30, previo taglio degli alberi e dei cespugli, estirpazione di ceppaie, carico, trasporto a rifiuto o ad reimpiego del materiale di risulta anche con eventuale deposito e ripresa, costipamento del piano di posa fino a raggiungere il costipamento prescritto dalle direttive tecniche per i sottofondi stradali, il riempimento dello scavo con materiali idonei provenienti dagli scavi dei gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.(GW,SU, GU*, GT*, SU*,ST*) fino a raggiungere le quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto, compresa la fornitura dei materiali di primo impiego e/o materiale di riciclo secondo le direttive tecniche per i sottofondi stradali. | m2 | 1,64 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 54.08.01.03 | | Costipamento del piano di posa della fondazione stradale<br>Costipamento del piano di posa della fondazione stradale, per la profondità e con le modalità prescritte dalle direttive tecniche per i sottofondi stradali, fino a raggiungere in ogni punto i valori di densità e i valori di riferimento non inferiori a quelli previsti dalle norme tecniche, compresi eventuali inumidimenti o essiccamenti necessari. | | |
| | A | Su terreni appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.(GT,SU,GU*,GT*,SU*,ST*)<br>su terreni appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.(GT,SU,GU*,GT*,SU*,ST*) | m2 | 0,34 |
| | B | Su terreni appartenenti ai gruppi A4, A2-6, A2-7, A5.(GU, G:T, GU, U, T, SU, TL, TM)<br>su terreni appartenenti ai gruppi A4, A2-6, A2-7, A5.(GU, G:T, GU, U, T, SU, TL, TM) | m2 | 2,31 |
| 54.10 | | RILEVATI E RINTERRI<br>RILEVATI E RINTERRI<br>La sottocategoria 54.10. comprende le seguenti voci principali:<br>54.10.01.00 Sola fornitura a piè d'opera di materiale da cava di prestito<br>54.10.02.00 Sola esecuzione di rilevati e rinterri<br>54.10.03.00 Fornitura di materiale da cava di prestito ed esecuzione di rilevati e rinterri<br>54.10.04.00 Sistemazione in rilevato<br>54.10.90.00 Sovrapprezzi per oneri particolari<br>Nella sottocategoria 54.10. sono previsti rilevati e rinterri con materiale da cave di prestito, con materiale a compenso dagli scavi con materiale messo a disposizione dal committente oppure con materiale di riciclo. Il materiale deve corrispondere alle esigenze richieste dalle direttive tecniche per i sottofondi stradali e dalle Linee guida sulla qualità e l'utilizzo dei materiali edili riciclati. Il materiale riciclato è da preferire, laddove il suo utilizzo sia consentito. La stesa deve avvenire a strati paralleli con spessore da stabilire dalla DL in funzione del materiale e dei mezzi costipanti dell'appaltatore. Il costipamento deve essere eseguito strato per strato fino al raggiungimento dei valori prescritti nelle singole voci. A carico dell'appaltatore l'umidificazione del terreno così come tutte le prove di laboratorio e quelle eseguite in loco, sia per quanto riguarda l'accettabilità del materiale, sia per quanto riguarda la portanza e la densità raggiunte. I materiali, sia quelli provenienti dagli scavi che quelli "da cava", che quelli di riciclo devono essere stati autorizzati preventivamente dalla DL per lo specifico impiego. L'appaltatore che senza preventiva autorizzazione utilizza materiale non idoneo, lo dovrà rimuovere a sue spese se troppo scadente, oppure, se troppo pregiato, verrà compensato solo con il prezzo unitario corrispondente alla qualità richiesta.<br>La sistemazione e la preparazione della terra vegetale, nonché i lavori di inerbimento, verranno compensati a parte.<br>Si misura il volume costipato in opera.<br>La portanza verrà misurata sul piano finito del rilevato o del rinterro.<br>I lavori dovranno essere eseguiti secondo la versione in vigore delle Direttive tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| 54.10.01 | | SOLA FORNITURA A PIE` D'OPERA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO<br>SOLA FORNITURA A PIE` D'OPERA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO<br>Il materiale di primo impiego e/o materiale di riciclo fornito dall'appaltatore deve essere documentato dal relativo certificato di laboratorio. L'appaltatore risponde della qualità del materiale fornito, anche se questo è accettato dalla DL.<br>Il materiale deve essere scaricato o in deposito provvisorio, o in cumuli non più alti di 1,00 m oppure direttamente negli scavi aperti, formando strati di spessore uniforme e di altezza non superiore a 40 cm. | | |
| 54.10.01.01 | | Fornitura a piè d'opera di materiale ghiaio-sabbioso<br>Fornitura a piè d'opera di materiale di primo impiego e/o materiale di riciclo con granulometria equilibrata per la formazione di rilevati e rinterri secondo le direttive tecniche per i sottofondi stradali.<br>Materiale ghiaio-sabbioso per elevate esigenze, appartenente al gruppo A1, A3, A2-4 e A2-5. | | |
| | A | misurato sull'automezzo<br>misurato sull'automezzo | m3 | 14,25 |
| | B | misurato sull'automezzo<br>misurato sull'automezzo | t | 10,38 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | misurato in cava<br>misurato in cava | m3 | 18,17 |
| | D | misurato in opera<br>misurato in opera | m3 | 18,17 |
| 54.10.01.04 | | Fornitura a pié d'opera di materiali per la formazione di rilevati provenienti da cave di prestito<br>Fornitura a pié d'opera di materiali di primo impiego e/o materiale di riciclo per la formazione di rilevati provenienti da cave di prestito, appartenenti ai gruppi A1-a, A2-4, A2-5, A3; (GW, SU, GU*, GT*, SU*).<br>Sono compresi l'onere di cava, il carico, il trasporto a qualsiasi distanza e lo scarico del materiale e tutti gli altri oneri indicati nelle direttive tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| | D | Misurato in opera<br>misurato in opera | m3 | 18,27 |
| 54.10.02 | | SOLA ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI<br>SOLA ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI<br>Ai fini contabili la DL deve autorizzare preventivamente il prelievo di materiale da deposito. | | |
| 54.10.02.01 | | Caricamento, trasporto e scaricamento di materiale<br>Caricamento, trasporto e scaricamento di materiale giacente in deposito, entro un limite di 5,00 km dal luogo di impiego. Questa voce non trova applicazione se il deposito è ubicato entro un raggio di 10 m dal luogo di impiego. | m3 | 4,09 |
| 54.10.02.03 | | Esecuzione di rilevati e rinterri<br>Esecuzione di rilevati e rinterri (escluso per scavi a sezione ristretta) mediante spianamento e costipamento di materiale come prescritto dalle direttive tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| | A | per opere sensibili a cedimenti<br>per opere sensibili a cedimenti | m3 | 3,32 |
| | B | per opere non sensibili a cedimenti<br>per opere non sensibili a cedimenti | m3 | 3,07 |
| 54.10.02.05 | | Rinterro di scavi a sezione ristretta<br>Rinterro di scavi a sezione ristretta mediante spianamento e costipamento di materiale come prescritto direttive tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| | A | per opere sensibili a cedimenti<br>per opere sensibili a cedimenti, | m3 | 3,91 |
| | B | per opere non sensibili a cedimenti<br>per opere non sensibili a cedimenti | m3 | 3,59 |
| 54.10.02.10 | | Posa in opera di sabbia lavata<br>Posa in opera, spianamento e costipamento di sabbia lavata 2 - 5 mm per appoggio e rivestimento di cavi, tubi, fino DN 100. | m3 | 20,66 |
| 54.10.02.15 | | Posa in opera di materiale gran. assortito<br>Posa in opera, spianamento e costipamento di materiale granulometricamente assortito, per la formazione del letto e del rivestimento di tubi, cavi, ecc.<br>Il grado di costipamento e la portanza verranno stabiliti dalla DL in funzione dell'opera.<br>Verrà contabilizzata la quantità teorica risultante dagli scavi con pareti verticali. | | |
| | A | pezzatura 0,20 fino a 30 mm<br>pezzatura 0,20 fino a 30 mm | m3 | 19,57 |
| 54.10.02.20 | | Posa in opera di ghiaione<br>Posa in opera e spianamento di ghiaione (di primo impiego e/o di riciclo) per formazione di sottofondi ai letti di magrone o per formazione di strati drenanti, come prescritto dalle direttive tecniche per i sottofondi. | m3 | 10,66 |
| 54.10.03 | | FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO ED ESECUZIONE DI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | RILEVATI E RINTERRI<br>FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO ED ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI<br>Nei prezzi unitari è compresa la fornitura di materiale di primo impiego e/o di riciclo, documentato dal relativo certificato di laboratorio, lo scaricamento sul luogo dell'impiego, lo spianamento a strati paralleli ed il costipamento come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| 54.10.03.03 | | Formazione di rilevati e rinterri<br>Formazione di terrapieno, rilevati e rinterri (escluso per scavi a sezione ristretta) mediante fornitura, spianamento e costipamento di materiale di primo impiego e/o di riciclo come prescritto dalle direttive tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| | A | per opere sensibili a cedimenti<br>per opere sensibili a cedimenti. | m3 | 20,08 |
| | B | per opere non sensibili a cedimenti<br>per opere non sensibili a cedimenti. | m3 | 17,30 |
| 54.10.03.05 | | Rinterro di scavi a sezione ristretta<br>Rinterro di scavi a sezione ristretta mediante fornitura, spianamento e costipamento di materiale di primo impiego e/o di riciclo come prescritto dalle direttive tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| | A | per opere sensibili a cedimenti<br>per opere sensibili a cedimenti. | m3 | 23,72 |
| | B | per opere non sensibili a cedimenti.<br>per opere non sensibili a cedimenti. | m3 | 21,25 |
| 54.10.03.10 | | Fornitura e posa inopera di sabbia lavata<br>Fornitura, posa in opera, spianamento e costipamento di sabbia lavata 2 - 5 mm per appoggio e rivestimento di cavi, tubi, fino DN 100. | m3 | 30,21 |
| 54.10.03.15 | | Fornitura e posa in opera di materiale gran. assortito<br>Fornitura, posa in opera, spianamento e costipamento di materiale granulometricamente assortito, per la formazione del letto e del rivestimento di tubi, cavi, ecc.<br>Il grado di costipamento in % della prova Proctor Standard verrà stabilito dalla DL in funzione dell'opera.<br>Verrà contabilizzata la quantità teorica risultante dagli scavi con pareti verticali. | | |
| | A | pezzatura 0,20 fino a 15 mm<br>pezzatura 0,20 fino a 15 mm | m3 | 29,14 |
| | B | pezzatura 0,20 fino a 20 mm<br>pezzatura 0,20 fino a 20 mm | m3 | 29,25 |
| | C | pezzatura 0,20 fino a 30 mm<br>pezzatura 0,20 fino a 30 mm | m3 | 28,27 |
| 54.10.03.20 | | Fornitura e posa in opera di ghiaione<br>Fornitura, posa in opera e spianamento di ghiaione (di primo impiego e/o di riciclo) per formazione di sottofondi ai letti di magrone o per formazione di strati drenanti, come prescritto dalle direttive tecniche per i sottofondi stradali, ecc.. | m3 | 22,04 |
| 54.10.03.25 | | Fornitura e posa in opera al di sotto dei rilevati o della sovrastruttura, di materiali anticapillari<br>Fornitura e posa in opera al di sotto dei rilevati o della sovrastruttura, di materiali di primo impiego e/o di riciclo anticapillari aventi le caratteristiche previste dalle norme tecniche per i sottofondi stradali. Sono compresi l´onere di fornitura da qualsiasi distanza, la vagliatura per ottenere la necessaria granulometria, la stesa a superfici piane e livellate, il costipamento meccanico secondo le direttive tecniche per i sottofondi stradali per i rilevati e rinterri ed ogni altro magistero. | m3 | 27,56 |
| 54.10.04 | | SISTEMAZIONE IN RILEVATO<br>SISTEMAZIONE IN RILEVATO<br>Nei prezzi unitari è compresa la sistemazione in rilevato di materiali idonei | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito e/o materiale di riciclo; compreso l'eventuale onere della riduzione del materiale roccioso alla pezzatura prevista; compresa la compattazione a strati fino a raggiungere i valori prescritti secondo le direttive tecniche per i sottofondi stradali ; compreso l'eventuale inumidimento; comprese la sagomatura e profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; compresa ogni lavorazione ed onere previsti dalle direttive tecniche per i sottofondi stradali per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte. | | |
| 54.10.04.01 | | Sistemazione in rilevato<br>Sistemazione in rilevato con materiale di primo impiego e/o di riciclo | | |
| | A | con materiali dei gruppi A1, A2-4, A2-5,A3 (GW, SU, GU*,GT*, SU*)<br>con materiali dei gruppi A1, A2-4, A2-5,A3 (GW, SU, GU*,GT*, SU*) | m3 | 3,86 |
| | B | con materiali dei gruppi A2-6, A2-7 (TL, TM)<br>con materiali dei gruppi A2-6, A2-7 (TL, TM) | m3 | 4,94 |
| 54.10.90 | | SOVRAPREZZI PER ONERI PARTICOLARI<br>SOVRAPREZZI PER ONERI PARTICOLARI | | |
| 54.10.90.01 | | Sovraprezzo per stabilizzazione con cemento o calce di rilevati o rinterri<br>Sovrapprezzo alla sistemazione in rilevato di miscele terrose da stabilizzare a cemento o calce anche in punti limitati del rilevato ed in prossimità delle spalle dei manufatti, realizzata previa opportuna miscelazione con qualsiasi mezzo dei leganti (calce e/o cemento) con le terre da stabilizzare in sito, compreso l'onere della fornitura del legante da dosare, secondo le esigenze di stabilizzazione, in quantità secche comprese tra i 40 e i 100 kg/m3 finito, ed ogni altro onere per la completa posa in opera del materiale stabilizzato ed il costipamento meccanico secondo le direttive tecniche per i sottofondi stradali per i rilevati e rinterri ed ogni altro magistero. | m3 | 12,37 |
| 54.14 | | LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)<br>LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)<br>Nei prezzi unitari di seguito elencati sono compresi la fornitura e posa in opera di "geotessuti", cuciti o sovrapposti ai lembi, secondo le indicazioni della ditta produttrice, su pareti inclinate o verticali l'ancoraggio del tessuto.<br>I prezzi unitari valgono per applicazioni in bonifiche, drenaggi, protezioni di scarpate, terra armata e similari.<br>Nella posa degli strati è da evitare la lacerazione causata da mezzi di lavoro o da sassi acuminati.<br>Viene contabilizzata la superficie effettiva in opera, senza le sovrapposizioni nei giunti.<br>Sono esclusi i lavori di scavo e rinterro. | | |
| 54.14.01 | | GEOTESSUTO A FILO CONTINUO PER DRENAGGI E BONIFICHE<br>GEOTESSUTO A FILO CONTINUO PER DRENAGGI E BONIFICHE | | |
| 54.14.01.01 | | Geotessuto a filo continuo<br>Geotessuto a filo continuo.<br>Materiale: polietilene, poliestere, PVC e simili<br>R = resistenza a trazione | | |
| | A | R 7,5 kN/m<br>R 7,5 kN/m | m2 | 2,16 |
| | B | R 9,5 kN/m<br>R 9,5 kN/m | m2 | 2,37 |
| | C | R 11,5 kN/m<br>R 11,5 kN/m | m2 | 2,42 |
| | D | R 15,0 kN/m<br>R 15,0 kN/m | m2 | 2,95 |
| | E | R 19,0 kN/m<br>R 19,0 kN/m | m2 | 3,43 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | R 21,5 kN/m<br>R 21,5 kN/m | m2 | 3,94 |
| | G | R 24,0 kN/m<br>R 24,0 kN/m | m2 | 4,60 |
| | H | R 28,0 kN/m<br>R 28,0 kN/m | m2 | 6,49 |
| 54.14.02 | | GEOTESSUTO PER TERRA ARMATA<br>GEOTESSUTO PER TERRA ARMATA<br>Il carico di rottura "R" verrà calcolato sulla base della resistenza "Grab" (riferita ad una larghezza di 200 mm).<br>Con R1/R2 è definito rispettivamente, il carico di rottura nel senso longitudinale e trasversale.<br>I risvolti tra i vari strati di riporto verranno contabilizzati e pagati, mentre questo non vale per eventuali sovrapposizioni in corrispondenza di giunti di lavoro. | | |
| 54.14.02.01 | | Geotessuto per terra armata<br>Geotessuto in polipropilene con elevate caratteristiche meccaniche. | | |
| | A | R1/R2 15/15 kN/m<br>R1/R2 15/15 kN/m | m2 | 4,17 |
| | B | R1/R2 25/25 kN/m<br>R1/R2 25/25 kN/m | m2 | 5,92 |
| | C | R1/R2 40/40 kN/m<br>R1/R2 40/40 kN/m | m2 | 7,05 |
| | D | R1/R2 80/80 kN/m<br>R1/R2 80/80 kN/m | m2 | 13,71 |
| | E | R1/R2 120/120 kN/m<br>R1/R2 120/120 kN/m | m2 | 17,55 |
| | F | R1/R2 120/40 kN/m<br>R1/R2 120/40 kN/m | m2 | 17,18 |
| | G | R1/R2 200/40 kN/m<br>R1/R2 200/40 kN/m | m2 | 18,69 |
| | H | R1/R2 300/40 kN/m<br>R1/R2 300/40 kN/m | m2 | 25,34 |
| 54.14.02.05 | | Geotessuto per rinforzo e drenaggio del terreno<br>Geotessuto in fibre di polipropilene o polietilene ottenuto per tessitura ortogonale, avente elevate caratteristiche meccaniche e drenanti.<br>Con "kf" è definita la permeabilità standard in l/(m2 x sec).<br>Con "d" è definito il diametro di filtrazione standard in Micron (µ). | | |
| | A | R1/R2 45/45 kN/m kg 50 l/(m2·sec) d 180 µ<br>R1/R2 45/45 kN/m kg 50 l/(m2·sec) d 180 µ | m2 | 10,00 |
| | B | R1/R2 20/25 kN/m kg 35 l/(m2·sec) d 250 µ<br>R1/R2 20/25 kN/m kg 35 l/(m2·sec) d 250 µ | m2 | 5,42 |
| | C | R1/R2 45/20 kN/m kg 100 l/(m2·sec) d 300 µ<br>R1/R2 45/20 kN/m kg 100 l/(m2·sec) d 300 µ | m2 | 8,02 |
| | D | R1/R2 50/40 kN/m kg 600 l/(m2·sec) d 450 µ<br>R1/R2 50/40 kN/m kg 600 l/(m2·sec) d 450 µ | m2 | 12,15 |
| | E | R1/R2 40/35 kN/m kg 650 l/(m2·sec) d 1000 µ<br>R1/R2 40/35 kN/m kg 650 l/(m2·sec) d 1000 µ | m2 | 10,38 |
| | F | R1/R2 50/55 kN/m kg 30 l/(m2·sec) d 260 µ<br>R1/R2 50/55 kN/m kg 30 l/(m2·sec) d 260 µ | m2 | 9,07 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | G | R1/R2 80/80 kN/m kg 18 l/(m2·sec) d 180 µ<br>R1/R2 80/80 kN/m kg 18 l/(m2·sec) d 180 µ | m2 | 10,25 |
| | H | R1/R2 200/40 kN/m kg 18 l/(m2·sec) d 300 µ<br>R1/R2 200/40 kN/m kg 18 l/(m2·sec) d 300 µ | m2 | 14,97 |
| 54.14.03 | | GEOMENBRANA BENTONITICA<br>GEOMENBRANA BENTONITICA | | |
| 54.14.03.01 | | Fornitura e posa di geomembrana bentonitica<br>Fornitura e posa di geomembrana bentonitica, geocomposito collegato meccanicamente sull'intera superficie, composto da bentonite sodica granulare trattenuta fra due geotessili e collegata con una fitta agugliatura; peso complessivo > 5000 g/m2; peso bentonite > 4500 g/m2; carico di rottura longitudinale > 15 kN/m; carico di rottura trasversale > 10 kN/m.<br>Nel prezzo unitario sono comprese le sovrapposizioni di ca. 30 cm. | m2 | 22,34 |
| 54.14.05 | | GEOGRIGLIA PER TERRA RINFORZATA<br>GEOGRIGLIA PER TERRA RINFORZATA<br>Con R1/R2 è definito rispettivamente, il carico di rottura nel senso longitudinale e trasversale.<br>I risvolti tra i vari strati di riporto verranno contabilizzati e pagati, mentre questo non vale per eventuali sovrapposizioni in corrispondenza di giunti di lavoro. | | |
| 54.14.05.01 | | Geogriglia per terra rinforzata<br>Geogriglie costituite da fibre in poliestere, ricoperte da uno strato di PVC, che agiscono come elemento strutturale.<br>Con "m" è definita la maglia in mm. | | |
| | A | R1/R2 20/13 kN/m m 20 mm<br>R1/R2 20/13 kN/m m 20 mm | m2 | 19,94 |
| | B | R1/R2 35/20 kN/m m 20 mm<br>R1/R2 35/20 kN/m m 20 mm | m2 | 21,72 |
| | C | R1/R2 55/30 kN/m m 20 mm<br>R1/R2 55/30 kN/m m 20 mm | m2 | 22,90 |
| | D | R1/R2 80/30 kN/m m 10 mm<br>R1/R2 80/30 kN/m m 10 mm | m2 | 26,36 |
| | E | R1/R2 80/30 kN/m m 20 mm<br>R1/R2 80/30 kN/m m 20 mm | m2 | 28,18 |
| | F | R1/R2 110/30 kN/m m 20 mm<br>R1/R2 110/30 kN/m m 20 mm | m2 | 36,17 |
| 54.14.09 | | SCARPATE IN TERRA RINFORZATA<br>SCARPATE IN TERRA RINFORZATA | | |
| 54.14.09.01 | | Esecuzione di scarpate in terra rinforzata<br>Esecuzione di scarpate in terra rinforzata con inclinazione di 65 gradi rispetto all'orizzontale, composti da strati di geotessili alternati a strati di terra (con spessori degli strati compattati non superiori a cm.65) appartenente ai gruppi A1-a, A1-B, A3, A2-4, A2-5, A2-6 , oppure utilizzando i materiali riciclati del gruppo C1 .<br>L' inclinazione della scarpata sarà regolata da una particolare struttura metallica, elettrosaldata di guida e d'appoggio, e da un composito geotessuto ripiegato a "C", appositamente strutturato per trattenere il terreno e favorire l'alloggiamento delle fibre e sostanze vegetali che germinando renderanno il paramento a vista completamente vegetato.<br>All'interno del terrapieno, a ridosso del paramento esterno, è necessario costipare uno strato di terra vegetale adatto all'uso da giardiniere (spessore medio cm. 30), per garantire lo sviluppo della cotica erbosa.<br>Il prezzo unitario comprende la fornitura e messa in opera a regola d'arte di:<br>-geotessile costituito da poliestere, filamento continuo agotrattato del peso di ca. 350 gr/m2, resistenza allo strappo non inferiore a 40 kN/m;<br>-rete metallica elettrosaldata (cassero) in maglie differenziate con diametro non inferiore a Ø8mm e Ø6mm in acciaio B450C, inclusi distanziatori Ø8mm e picchetti in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | tondino Ø8mm, infissi nel terreno sottostante con una profondità di min. 200mm, in quantità sufficienti per un fissaggio stabile;<br>-geotessile composito, costituito da un telo in poliestere a filo continuo, strutturato in maglie di fori di mm 2 x 4, peso non inferiore a gr/m2 150, con resistenza allo strappo non inferiore a 13 kN/m e con caratteristiche d'imputrescibilità e di stabilità ai raggi UV;<br>-sistemazione in opera delle terre fra i teli di armatura del rilevato con spessori non superiori a cm 35. Tali strati saranno stesi e compattati in duplice tornata. Si intende compreso il trasporto delle terra nell'area del cantiere.<br>Sono compresi nel prezzo:<br>- la sistemazione a verde, uniforme e completa, della superficie a vista, con idrosemina a semina viva autoctona (composta da Sedum spurium- prov. BZ; Sinapsis alba; Silene vulgaris; Sanguisorba minor; Salvia pratensis, Raphanus sativus; Phacella tanacetifolia; Papaver rhoeas; Daucus carota; Carum carvi; Achillea millefolium; Lathyrus pratensis; Coronilla varia; Poa pratensis; Lolium perenne; Festuca rubra; Festuca rubra rubra; Lolium italicum; Dactylis glomerata; Arrhenatherum elatius) nonchè l'irrigazione provvisoria o piante a scelta della DL;<br>- ogni altra prestazione necessaria per realizzare un lavoro a regola d'arte.<br>Eventuali oneri per la frantumazione del materiale da riutilizzare per il riempimento delle terre armate saranno compensati a parte previa autorizzazione della DL.<br>L'altezza H viene calcolata dal terreno di fondazione. Verrà contabilizzata la superficie di proiezione verticale della scarpata. | | |
| | A | altezza complessiva della scarpata fino a 4,00m<br>altezza complessiva della scarpata fino a 4,00m | m2 | 151,01 |
| | B | altezza complessiva della scarpata fino a 6,00m<br>altezza complessiva della scarpata fino a 6,00m | m2 | 161,31 |
| | C | altezza complessiva della scarpata fino a 8,00m<br>altezza complessiva della scarpata fino a 8,00m | m2 | 176,28 |
| | D | altezza complessiva della scarpata fino a 10,00m<br>altezza complessiva della scarpata fino a 10,00m | m2 | 191,22 |
| | E | altezza complessiva della scarpata fino a 12,00m<br>altezza complessiva della scarpata fino a 12,00m | m2 | 199,96 |
| | F | altezza complessiva della scarpata fino a 15,00m<br>altezza complessiva della scarpata fino a 15,00m | m2 | 213,37 |
| 54.14.09.02 | | Installazione dell'impianto di frantumazione e del vaglio.<br>Installazione dell'impianto di frantumazione e del vaglio.<br>Trasporto in andata e ritorno dell'impianto di frantumazione e del vaglio, comprensivo di: eventuale trasporto eccezionale, veicoli di scorta, realizzazione del piano di posa del vaglio, eventuale ripristino dell'area temporaneamente occupata, montaggio e smontaggio dell'impianto comprensivo del nastro trasportatore e quant'altro necessario a dare la piena operosità dell'intero impianto.<br>Tutti gli apprestamenti eventualmente necessari alla riduzione di emissioni di rumore e di polveri saranno compensati a parte. | a c | 2.545,00 |
| 54.14.09.03 | | Frantumazione e vaglio per il riutilizzo di materiale di scavo.<br>Frantumazione e vaglio per il riutilizzo di materiale di scavo, finalizzata all'esecuzione di terre armate. | | |
| | A | frantumazione a una pezzatura da 0/60 fino a 0/120<br>frantumazione a una pezzatura da 0/60 fino a 0/120 | m3 | 7,19 |
| | B | sola vagliatura fino a 3 granulometrie diverse<br>sola vagliatura fino a 3 granulometrie diverse | m3 | 6,06 |
| | C | Frantumazione e vagliatura in combinzione ino a 3 granulometrie diverse<br>Frantumazione e vagliatura in combinzione ino a 3 granulometrie diverse | m3 | 9,60 |
| 54.14.10 | | GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE<br>GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE | | |
| 54.14.10.01 | | Fornitura e posa in opera di strato separatore filtrante non tessuto in polipropilene tra | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | il sottofondo e la sovrastruttura stradale<br>Fornitura e posa in opera di strati separatori in polipropilene per sottofondi stradali.<br>Fornitura e posa in opera di nontessuto geotessile in polipropilene per sottofondi stradali in conformità alla normativa EN 13249.<br>Il nontessuto geotessile dovrà essere del tipo a filo continuo spunbonded realizzato al 100% in polipropilene, stabilizzato contro i raggi UV, agugliato meccanicamente, resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, imputrescibile ed atossico, resistente alle alte temperature, isotropo.<br>La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.<br>Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.<br>Deposito e posa: per evitare perdite di resistenza, il nontessuto geotessile non deve essere esposto né al caldo né all'irraggiamento solare diretto. Non deve essere usato nontessuto geotessile danneggiato.<br>Il periodo intercorrente tra la posa del nontessuto geotessile e la posa dello strato di ricopertura non deve essere superiore a quattro settimane.<br>Computo metrico: la quantità di nontessuto geotessile da introdurre nel computo metrico corrisponde alle superfici orizzontali, verticali ed inclinate effettivamente rivestite, al netto di sfridi e sormonti.<br>Sono compresi nel prezzo:<br>- la fornitura del materiale,<br>- la messa a disposizione dell'utensileria necessaria per la posa completa in conformità ai progetti ed al bando di concorso,<br>- sovrapposizioni di almeno 50 cm,<br>- eventuali ancoraggi necessari,<br>- tutti gli oneri aggiuntivi per la protezione da danni causati dall'applicazione di strati sovrastanti,<br>- tutti gli ulteriori oneri previsti dalle istruzioni di posa del produttore.<br>I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui la scelta del geotessile sarà effettuata di caso in caso nel rispetto delle norme citate.<br>Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici. | | |
| | A | Geotessile nontessuto per strati separatori per autostrade, superstrade e strade statali.<br>Geotessile nontessuto per strati separatori per autostrade, superstrade e strade statali.<br>Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 21,5<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 21,5<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 35<br>- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 3300<br>- prova di caduta conica (diametro massimo foro) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 17<br>- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 90<br>- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 65 senza carico<br>- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (l/m h) 14,4 con 20 kPa<br>- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) EN 12224 (%) < 50<br>- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| | B | Geotessile nontessuto per strati separatori per strade provinciali e comunali.<br>Geotessile nontessuto per strati separatori per strade provinciali e comunali.<br>Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 19,0<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 19,0<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 35<br>- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 2900<br>- prova di caduta conica (diametro massimo foro) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 20<br>- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 95<br>- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 72 senza carico<br>- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (l/m h)12,6 con 20 kPa<br>- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) EN 12224 (%) < 50<br>- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) EN 13438 (%) < 20 | m2 | |
| 54.14.10.02 | | Fornitura e posa di strati filtranti e protettivi in polipropilene, per difese spondali<br>Fornitura e posa di strati filtranti e protettivi in polipropilene, per difese spondali.<br>Fornitura e posa in opera di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | in sistemi antierosione in conformità alla normativa EN 13253.<br>Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da due geotessili nontessuti a filo continuo 100% polipropilene, coesionati mediante agugliatura meccanica con esclusione di colle ed altri componenti chimici.<br>I due geotessili, di cui uno con funzione prettamente filtrante e l'altro con funzione di protezione al filtro stesso, dovranno essere di due colori differenti per la corretta individuazione in fase di posa in opera.<br>Il geocomposito tessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.<br>La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.<br>Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.<br>Deposito e posa: per evitare perdite di resistenza, il nontessuto geotessile non deve essere esposto né al caldo né all'irraggiamento solare diretto. Non deve essere usato nontessuto geotessile danneggiato.<br>Il periodo intercorrente tra la posa del nontessuto geotessile e la posa dello strato di ricopertura non deve essere superiore a quattro settimane.<br>Computo metrico: la quantità di nontessuto geotessile da inserire nel computo metrico corrisponde alle superfici orizzontali, verticali ed inclinate effettivamente rivestite, al netto di sfridi e sormonti. Il prezzo al metro quadro comprende la fornitura del materiale, dell'utensileria e dell'attrezzatura necessarie per la posa completa in conformità ai progetti ed al bando di concorso.<br>I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso.<br>Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici. | | |
| | A Geotessile nontessuto per strati filtranti e protettivi per difese spondali.<br>Geotessile nontessuto per strati filtranti e protettivi per difese spondali.<br>Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 35<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 35<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 90<br>- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 6500<br>- prova di caduta conica (diametro massimo foro) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 7<br>- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 80<br>- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) EN 12224 (%) < 30<br>- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) EN 13438 (%) < 20 | m2 | 6,10 |
| 54.14.10.03 | Fornitura e posa di strati drenanti in polipropilene<br>Fornitura e posa di strati drenanti in polipropilene.<br>Fornitura e posa in opera di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in sistemi drenanti.<br>Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da due geotessili nontessuti a filo continuo 100% polipropilene, coesionati mediante agugliatura meccanica con esclusione di colle ed altri componenti chimici.<br>I due geotessili, di cui uno con funzione prettamente filtrante e l'altro con funzione di protezione al filtro stesso, dovranno essere di due colori differenti per la corretta individuazione in fase di posa in opera.<br>Il geocomposito tessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.<br>La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.<br>Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.<br>Deposito e posa: per evitare perdite di resistenza, il nontessuto geotessile non deve essere esposto né al caldo né all'irraggiamento solare diretto. Non deve essere usato nontessuto geotessile danneggiato.<br>Il periodo intercorrente tra la posa del nontessuto geotessile e la posa dello strato di ricopertura non deve essere superiore a quattro settimane.<br>Computo metrico: la quantità di nontessuto geotessile da introdurre nel computo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | metrico corrisponde alle superfici orizzontali, verticali ed inclinate effettivamente rivestite, al netto di sfridi e sormonti. Il prezzo al metro quadrato comprende la fornitura del materiale, dell'utensileria e dell'attrezzatura necessarie per la posa completa in conformità ai progetti ed al bando di concorso.<br>I valori riportati s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle citate norme si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso.<br>Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici. | | |
| | A | Geotessile nontessuto per strati drenanti<br>Geotessile nontessuto per strati drenanti.<br>Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 30<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 30<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 90<br>- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 4500<br>- prova di caduta conica (diametro massimo foro) UNI EN ISO 13433-2006 (mm) 9<br>- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 80<br>- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) EN 12224 (%) < 30<br>- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) EN 13438 (%) < 20 | m2 | 5,85 |
| 54.14.10.04 | | Fornitura e posa di strati drenanti in polipropilene per fondazioni stradali.<br>Fornitura e posa di strati drenanti in polipropilene per fondazioni stradali.<br>Fornitura e posa in opera di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in sistemi drenanti in conformità alla normativa UNI EN 13251.<br>Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da un geotessile nontessuto a filo continuo 100% polipropilene coesionato mediante agugliatura meccanica, accoppiato meccanicamente ad un tessuto in poliestere ad elevato modulo e resistenza.<br>Il geocomposito tessile dovrà essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.<br>La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.<br>Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.<br>Deposito e posa: per evitare perdite di resistenza, il nontessuto geotessile non deve essere esposto né al caldo né all'irraggiamento solare diretto. Non deve essere usato nontessuto geotessile danneggiato.<br>Il periodo intercorrente tra la posa del nontessuto geotessile e la posa dello strato di ricopertura non deve essere superiore a quattro settimane.<br>Computo metrico: la quantità di nontessuto geotessile da introdurre nel computo metrico corrisponde alle superfici orizzontali, verticali ed inclinate effettivamente rivestite, al netto di sfridi e sormonti. Il prezzo al metro quadrato comprende la fornitura del materiale, dell'utensileria e dell'attrezzatura necessarie per la posa completa in conformità ai progetti ed al bando di concorso.<br>I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso.<br>Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici | | |
| | A | Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati con altezza compresa tra 0,7m e 1,5m.<br>Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati con altezza compresa tra 0,7m e 1,5m.<br>Requisiti meccanici ed idraulici :<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 50<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 50<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 14<br>- resistenza a trazione longitudinale<br>o al 2% EN ISO 10319 (kN/m) 7<br>o al 5% EN ISO 10319 (kN/m) 22<br>o al 10% EN ISO 10319 (kN/m) 47<br>- orientamento del rinforzo isotropo<br>- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 50 senza carico<br>- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (m2/s) 3x10-6 con 20 kPa | m2 | 7,20 |
| | B | Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | con altezza maggiore di 1,5m.<br>Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati con altezza maggiore di 1,5m.<br>Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 75<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 75<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 14<br>- resistenza a trazione longitudinale<br>o al 2% EN ISO 10319 (kN/m) 10<br>o al 5% EN ISO 10319 (kN/m) 29<br>o al 10% EN ISO 10319 (kN/m) 63<br>- orientamento del rinforzo isotropo<br>- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 50 senza carico<br>- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (m2/s) 3x10-6 con 20 kPa | m2 | 8,20 |
| 54.14.10.05 | Fornitura e posa in opera di strati di protezione e separazione in polipropilene, per gallerie.<br>Fornitura e posa in opera di strati di protezione e separazione in polipropilene, per gallerie.<br>Fornitura e posa in opera di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in costruzioni di gallerie in conformità alla normativa EN 13256.<br>Il nontessuto geotessile dovrà essere del tipo a filo continuo spunbonded realizzato al 100% in polipropilene, stabilizzato contro i raggi UV, agugliato meccanicamente.<br>Il nontessuto geotessile dovrà essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.<br>La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.<br>Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.<br>Deposito e posa: per evitare perdite di resistenza, il nontessuto geotessile non deve essere esposto né al caldo né all'irraggiamento solare diretto. Non deve essere usato nontessuto geotessile danneggiato.<br>Il periodo intercorrente tra la posa del nontessuto geotessile e la posa dello strato di ricopertura non deve essere superiore a quattro settimane.<br>Computo metrico: la quantità di nontessuto geotessile da introdurre nel computo metrico corrisponde alle superfici orizzontali, verticali ed inclinate effettivamente rivestite, al netto di sfridi e sormonti. Il prezzo al metro quadrato comprende la fornitura del materiale, dell'utensileria e dell'attrezzatura necessarie per la posa completa in conformità ai progetti ed al bando di concorso.<br>I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso.<br>Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici. | | |
| A | Geotessile nontessuto per strati di protezione e separazione.<br>Geotessile nontessuto per strati di protezione e separazione.<br>Requisiti meccanici ed idraulici:<br>- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 31<br>- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 31<br>- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 65<br>- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 5200<br>- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) EN 12224 (%) < 30<br>- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) EN 13438 (%) < 20 | m2 | 6,30 |
| 54.14.11 | Geotessile nontessuto naturale per rinverdimenti e protezione contro l`erosione<br>Geotessile nontessuto naturale per rinverdimenti e protezione contro l`erosione | | |
| 54.14.11.01 | Geotessile nontessuto naturale in lana di pecora<br>Fornitura e posa in opera di geotessuto nontessuto preseminato in 100% lana di pecora lavata, semi incorporati ca. 20-30 g/m2 e fertilizzante a lungo termine ca. 30-40 g/m2. Semi e fertilizzante sono adatti per tutte le altitudini. Il geotessuto nontessuto viene posato sulla scarpata e viene fissato nel terreno con dei pali in ferro o in legno. Sovrapposizione ca. 30cm, un palo in ferro/legno ogni m2. Il prezzo unitario contiene tutti i oneri per la essecuzione a regola d`arte, escluso i lavori di movimento terra. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | 200 g/m2<br>200 g/m2 | m2 | 14,74 |
| | B | 300 g/m2<br>300 g/m2 | m2 | 19,77 |
| | C | 400 g/m2<br>400 g/m2 | m2 | 24,64 |
| 54.15 | | TERRE RINFORZATE<br>TERRE RINFORZATE | | |
| 54.15.01 | | TERRE RINFORZATE CON GEOGRIGLIE<br>Terre rinforzate con geogriglie.<br>Strutture di sostegno o sottoscarpa con paramento inclinato in funzione delle esigenze progettuali, (fino a 80°) eseguite con la tecnologia dei terrapieni rinforzati con geogriglie in poliestere o HDPE di resistenza a trazione e tensione nominale secondo UNI EN ISO 10319, in dipendenza delle caratteristiche geometriche del rilevato, delle caratteristiche geomeccaniche del terreno, dei carichi agenti sul rilevato stesso e di eventuali sollecitazioni sismiche.<br>Ogni rotolo dovrà avere un'etichetta identificativa secondo UNI EN ISO 10320, con relativo codice del lotto di produzione del materiale fornito.<br>Il materiale fornito dovrà essere accompagnato da certificazione di prova secondo UNI EN ISO 10319.<br>La geogriglia dovrà essere approvata dalla DL, alla quale l'impresa dovrà presentare tutte le certificazioni e documentazioni di rito attestanti le caratteristiche tecniche richieste, pena ritiro immediato del materiale dal cantiere e/o la demolizione delle opere costruite, a totale carico ed onere dell'impresa.<br>Le geogriglie saranno contenute da un cassero di guida e di appoggio “a perdere”, in rete elettrosaldata e rivestite internamente in facciata con una stuoia vegetale e seminate con una miscela idonea di semi sulla superficie a vista, oppure dotate di un feltro vegetativo preseminato con fibre in cellulosa naturali e biodegradabili.<br>Le geogriglie in HDPE devono avere le seguenti caratteristiche:<br>RESISTENZA A TRAZIONE SU BANDA LARGA - Tmax- (ISO 10319):<br>- da 45 a 60 kN/m per altezze fino a 3,00 m;<br>- da 45 a 90 kN/m per altezze oltre i 3,00 m fino a 6,00 m;<br>- da 45 a 120 kN/m per altezze oltre i 6,00 m fino a 9,00 m;<br>- da 45 a 160 kN/m per altezze oltre i 9,00 m.<br>RESISTENZA A LUNGO TERMINE:<br>- 45 KN/m: ≥18.50 kN/m;<br>- 60 KN/m: ≥24.60 kN/m;<br>- 90 KN/m: ≥36.90 kN/m;<br>- 120 KN/m: ≥49.20 kN/m;<br>- 160 KN/m: ≥65.60 kN/m;<br>ALLUNGAMENTO A SNERVAMENTO:<br>- non superiore a 13%;<br>RESISTENZA A TRAZIONE AL 2% DI ALLUNGAMENTO:<br>- 45 KN/m : ≥ 11.00 kN/m<br>- 60 KN/m : ≥ 21.00 kN/m<br>- 90 KN/m : ≥ 26.00 kN/m<br>- 120 KN/m : ≥ 36.00 kN/m<br>- 160 KN/m : ≥ 45.00 kN/m<br>RESISTENZA A TRAZIONE AL 5% DI ALLUNGAMENTO:<br>- 45 KN/m : ≥ 25.00 kN/m<br>- 60 KN/m : ≥ 32.00 kN/m<br>- 90 KN/m : ≥ 50.00 kN/m<br>- 120 KN/m : ≥ 72.00 kN/m<br>- 160 KN/m : ≥ 90.00 kN/m<br>RESISTENZA DELLE GIUNZIONI:<br>- 45 kN/m : ≥ 36.00 kN/m<br>- 60 kN/m : ≥ 50.00 kN/m<br>- 90 kN/m : ≥ 80.00 kN/m<br>- 120 kN/m : ≥ 110.00 kN/m<br>- 160 kN/m : ≥ 130.00 kN/m<br><br>Le geogriglie in poliestere devono avere le seguenti caratteristiche:<br>RESISTENZA A TRAZIONE SU BANDA LARGA (ISO 10319): | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | - da 35 a 55 kN/m per altezze fino a 3,00 m;<br>- da 56 a 80 kN/m per altezze oltre i 3,00 -m fino a 6,00 m;<br>- da 81 a 110 kN/m per altezze oltre i 6,00 m fino a 9,00 m;<br>- da 111 a 150 kN/m per altezze oltre i 9,00 m fino a 12m;<br>- da 151 kN/m per altezze oltre i 12,00 m;<br>RESISTENZA MINIMA A LUNGO TERMINE (120 anni):<br>- 17,5 KN/m per altezze fino a 3,00 m;<br>- 27,5 KN/m per altezze oltre i 3,00 m fino a 6,00 m;<br>- 40,0 kN/m per altezze oltre i 6,00 m fino a 9,00 m;<br>- 57,5 kN/m per altezze oltre i 9,00 m fino a 12,00 m;<br>- 76,5 kN/m per altezze oltre i 12,00 m.<br><br>Dovrà inoltre possedere inerzia chimica totale, imputrescibilità, inattaccabilità da parte di roditori e microrganismi, insensibilità agli agenti atmosferici e all'acqua salmastra, stabilità ai raggi ultravioletti.<br>Il piano di posa dovrà essere orizzontale o salvo richiesta della D.L., in leggera contropendenza ed in ogni caso sarà perfettamente costipato e rullato.<br>La scarpata di tale manufatto avrà il paramento a vista inclinato rispetto all'orizzontale fino a 80° contenuto da un cassero di guida e di appoggio posato con dei tiranti uncinati di irrigidimento.<br>Al fine di garantire l'inerbimento della scarpata è necessario utilizzare in prossimità della facciata almeno 0,30 m di terreno di coltivo dotato di sostanza organica e di elementi nutritivi, adatto a ricevere una coltura erbacea permanente, privo di ciottoli, detriti, radici ed erbe infestanti.<br>Allo scopo di contenere il terreno vegetale sul fronte esterno, evitandone così il dilavamento, è necessaria la posa di una biostuoia o di un biotessile preseminato, costituito da fibre cellulosiche (100% viscosa).<br>La stesura del terreno di riempimento deve avvenire per strati di spessore complessivo non superiore a 0,60 m, stendendo e compattando in duplice tornata per uno spessore di circa 0,30-0,35 m, fino a raggiungere il grado di addensamento prevista in progetto e comunque mai inferiore al 90% dello Standard Proctor.<br>I materiali dovranno appartenere al gruppo A1 della classificazione delle terre (Ghiaia e sabbia grossa), A3 (Sabbia fine), A2-4 (Ghiaia o sabbia limosa e/o argillosa) secondo la classificazione HRB-AASHO o utilizzando materiale riciclato dei gruppi C1 e/o C4. Esecuzione secondo progetto.<br>Nel prezzo sono compresi:<br>- la fornitura e la posa dei casseri guida, delle geogriglie, delle relative barre di ancoraggio, delle stuoie in fibre vegetali;<br>- la compattazione del piano di posa del rilevato;<br>- la compattazione del terreno di riporto per la formazione del rilevato;<br>- la fornitura e la posa del terreno vegetale;<br>- il rinverdimento della facciata a vista mediante idrosemina, eventualmente ripetuta fino a dare il rinverdimento completo ed uniforme;<br>- gli oneri per eventuale brevetto;<br>- ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>- tutti gli oneri relativi alle prove che sulla geogriglia vorrà eseguire la D.L., sia in fase di accettazione sia in fase di fornitura, secondo il seguente programma di prove minimo da eseguirsi per ogni 5.000 mq di fornitura (e almeno 1 volta per forniture inferiori a 5.000 mq).<br>Sono esclusi:<br>- gli scavi occorrenti;<br>- la fornitura e la stesa del terreno per la formazione del manufatto.<br>Verrà contabilizzata:<br>La proiezione sulla verticale della superficie del paramento di facciata effettivamente eseguita. L'altezza H del manufatto, misurata in verticale, sarà considerata a partire da piano di imposta del manufatto stesso. Semina mediante sementi o applicazione di feltro vegetativo preseminato. | | |
| 54.15.01.01 | Terre rinforzate con geogrilgie in poliestere<br>Terre rinforzate con geogrilgie in poliestere | | |
| A | H da 0,00 a 3,00 m<br>H da 0,00 a 3,00 m | m2 | 120,00 |
| B | H da 3,01 m a 6,00 m<br>H da 3,01 m a 6,00 m | m2 | 140,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | H da 6,01 a 9,00 m<br>H da 6,01 a 9,00 m | m2 | 160,00 |
| | D | H da 9,01 a 12,00 m<br>H da 9,01 a 12,00 m | m2 | 210,00 |
| | E | H superiore a 12,00 m<br>H superiore a 12,00 m: sovvraprezzo aggiunto al prezzo di 12,00 m per ogni successivo incremento di 3,00 m dell'altezza massima. | m2 | 14,00 |
| 54.15.01.02 | | Terre rinforzate con geogrilgie in HDPE<br>Terre rinforzate con geogrilgie in HDPE | | |
| | A | H da 0,00 a 3,00 m<br>H da 0,00 a 3,00 m | m2 | |
| | B | H da 3,01 m a 6,00 m<br>H da 3,01 m a 6,00 m | m2 | |
| | C | H da 6,01 a 9,00 m<br>H da 6,01 a 9,00 m | m2 | |
| | D | H da 9,01 a 12,00 m<br>H da 9,01 a 12,00 m | m2 | |
| | E | H superiore a 12,00 m<br>H superiore a 12,00 m: sovvraprezzo aggiunto al prezzo di 12,00 m per ogni successivo incremento di 3,00 m dell'altezza massima. | m2 | |
| 54.15.01.03 | | Sovrapprezzi per rinverdimento delle terre rinforzate<br>Sovrapprezzi per rinverdimento delle terre rinforzate | | |
| | A | Sovrapprezzo rinverdimento di terre rinforzate con geotessuto nontessuto preseminato in lana di pecora<br>Sovrapprezzo per la posa in opera di geotessuto nontessuto preseminato in 100% lana di pecora lavata, 200 g/m2, semi incorporati ca. 20-30 g/m2 e fertilizzante a lungo termine ca. 30-40 g/m2. Semi e fertilizzante sono adatti per tutte le altitudini. Il prezzo unitario contiene la fornitura e le sovrapposizioni nei giunti. La posa in opera è già inclusa nelle voci 54.15.01.01-54.15.01.02. | m2 | 7,05 |
| 54.15.02 | | STABILIZZAZIONI<br>STABILIZZAZIONI | | |
| 54.15.02.01 | | Geocomposito con geogrilie per stabilizzazioni<br>Geocomposito con geogrilie per stabilizzazioni<br>Stabilizzazione di strade rilevati, piazzali e sottofondi in genere mediante Geocompositi ottenuti accoppiando una geogriglia biorientata a struttura regolare costituita da polimeri aventi alta resistenza meccanica e notevole inerzia chimica, fisica e biologica, e stabilizzati all'azione dei raggi U.V. con aggiunta di nerofumo ed accoppiate per termosaldatura ad un geotessile anticontaminante da 140 g/mq.<br>Le Geogriglie devono essere costituite da una struttura piana monolitica con una distribuzione regolare di aperture circa rettangolari che individuano fili longitudinali e trasversali. Le giunzioni tra i due ordini di fili devono essere parte integrante della struttura della Geogriglia e non devono essere ottenute per intreccio o saldatura dei singoli fili, inoltre devono possedere elevate resistenze e moduli elastici a trazione, nonché notevole resistenza delle Giunzioni per garantire la capacità di assorbimento delle forze e di confinamento del terreno.<br>Il suddetto materiale dovrà essere reso in cantiere in bobine e dovrà corrispondere in ogni aspetto alle seguenti caratteristiche:<br>Polimero costituente il manufatto 100% Polipropilene<br>Peso unitario 560 g/mq (di cui 140 g/mq di geotessile)<br>Dimensione bobine 4,00m~ x 50m~<br>Resistenza massima a trazione su singolo filo MD = TD : 30,0 kN/m<br>Allungamento a Snervamento MD = TD : 11%<br>Resistenza al 2% di Allungamento MD = TD 10,5 kN/m<br>Resistenza al 5% di Allungamento MD = TD 21,0 kN/m<br>MD : Direzione Longitudinale<br>TD : Direzione Trasversale | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | MD 30 – TD 30 KN/m<br>MD 30 – TD 30 KN/m | m2 | |
| 54.15.03 | | STRATI FILTRO/DRENANTI<br>STRATI FILTRO/DRENANTI | | |
| 54.15.03.01 | | Geocomposito con geogrilia filtro/drenante a cuspidi<br>Geocomposito con geogrilia filtro/drenante a cuspidi.<br>Fornitura e posa in opera di geocomposito filtro-drenante costituito da una struttura centrale tridimensionale cuspidata ottenuta per estrusione di Polietilene ad alta densità (HDPE) e da doppio elemento filtrante in polipropilene (PP). Il flusso dei liquidi avverrà radialmente e quindi non esiste una direzione preferenziale del flusso e quindi il geodreno può essere installato in qualsiasi direzione.<br>Il Geocomposito dovrà essere certificato a fronte delle norme ISO 9001 e sarà reso in cantiere in rotoli di larghezza non inferiore a 2,10m ed avente le seguenti caratteristiche minime:<br>Spessore a 20 kPa di pressione 7,0 mm<br>Peso unitario 980 g/m2<br>Resistenza max. a trazione longitudinale 18,0 kN/m<br>Allungamento a trazione al picco 50%<br>Portata idraulica longitudinale<br>(superfici di confinamento: membrane in HDPE rigide)<br>- gradiente idraulico i = 1 : 2,1 E-03 m2/sec (2,10 l/sec*m) a 20 kPa di pressione<br>- gradiente idraulico i = 1 : 2,0 E-03 m2/sec (2,00 l/sec*m) a 100 kPa di pressione<br>- gradiente idraulico i = 1 : 1,9 E-04 m2/sec (1,90 l/sec*m) a 200 kPa di pressione<br>- gradiente idraulico i = 1 : 1,6 E-04 m2/sec (1,60 l/sec*m) a 500 kPa di pressione<br>Peso unitario dei geotessili filtranti (ISO 9864) 140 g/m2 cad.<br>Diametro di filtrazione del geotessile filtrante (ISO 12956) 0,07-0.13 mm<br>I Geocompositi dovranno possedere: inerzia chimica totale, imputrescibilità, inattaccabilità da parte di roditori e microrganismi, insensibilità agli agenti atmosferici e all'acqua salmastra, stabilità ai raggi ultravioletti ottenuta mediante adatti quantitativi di nerofumo.<br>I Geocompositi dovranno avere il marchio , in conformità alle norme EN 13249, 13250, 13251, 13252, 13253, 13254, 13255, 13256, 13257 e 13265 (per le Direttive Europee la marchiatura CE è obbligatoria per la commercializzazione dei prodotti geosintetici all'interno della Comunità Europea).<br>INSTALLAZIONE:Il geocomposito filtro/drenante verrà srotolato alle quote di progetto su superficie orizzontale ed uniforme;<br>Il materiale di riempimento andrà scaricato e steso utilizzando macchinari che non generano elevati sforzi nel terreno e che non dovranno transitare direttamente sul geocomposito;<br>Il materiale di copertura andrà scaricato sul geocomposito in modo da non danneggiarlo anche durante la fase di compattazione. | m2 | |
| 54.16 | | STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO)<br>STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO)<br>La sottocategoria 54.16. comprende le seguenti voci principali:<br>54.16.01.00 Sola fornitura a piè d'opera di materiale da cava di prestito<br>54.16.02.00 Sola esecuzione di strati di base<br>54.16.03.00 Fornitura di materiale da cava di prestito per l'esecuzione di strati di base<br>54.16.07.00 Stabilizzazioni e riciclo<br>54.16.08.00 Misti cementati<br>54.16.09.00 Riciclo a freddo<br>Nella sottocategoria 54.16. sono previsti strati di base, portanti ed antigelo, eseguiti con materiale da cava fornito dall'appaltatore o con materiale messo a disposizione dal committente (materiale di primo impiego e/o di riciclo). Il materiale riciclato è da preferire, laddove il suo utilizzo sia consentito.<br>Il materiale fornito deve essere documentato dal relativo certificato di laboratorio.<br>L'appaltatore risponde del materiale fornito, anche se questo è accettato dalla DL.<br>La stesa deve avvenire con grader con lama orientabile, a strati paralleli, con la sagoma perfetta della sezione tipo e con le pendenze come da progetto, o indicate dalla DL. Lo spessore degli strati non deve superare cm 20 nello stato compattato ed il costipamento dei singoli strati deve avvenire con rullo statico pesante (16 -18 t) oppure con rullo vibrante adatto.<br>L'umidificazione del materiale è sempre a carico dell'appaltatore. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nell'esecuzione di strati di base completi, eseguiti con materiale da cava di prestito fornito dall'appaltatore, è compreso l'onere per la chiusura dell'ultimo strato superficiale o uno strato intermedio di materiale pressato da 0/30 mm (spessore massimo 5 cm). Nel calcolo si considera in ogni caso lo spessore del pacchetto complessivo introdotto.<br>La portanza e il grado di costipamento verranno misurati sul piano finito. Le spese per qualsiasi prova, anche se richiesta dalla DL, sono a carico dell'appaltatore.<br>Il materiale è misurato in opera nello stato compattato, se non stabilito diversamente nella singola voce. Le caratteristiche del materiale e dello strato finito devono corrispondere ai requisiti indicati nelle norme direttive tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| 54.16.01 | | SOLA FORNITURA A PIÈ D'OPERA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO<br>SOLA FORNITURA A PIÈ D'OPERA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO<br>Il materiale di primo impiego e/o di riciclo deve essere scaricato o in deposito provvisorio o direttamente sul luogo di impiego a cumuli non più alti di 0,40 m oppure direttamente negli scavi aperti, formando strati di altezza non superiore di 20 cm. | | |
| 54.16.01.01 | | Fornitura a piè d'opera di materiale<br>Fornitura a piè d'opera di materiale granulometricamente assortito, di primo impiego e/o di riciclo, per la formazione di strati di base.<br>Granulometria da norme tecniche per i sottofondi stradali | | |
| | A | a volume sull'automezzo<br>a volume sull'automezzo | m3 | 17,31 |
| | B | a peso sull'automezzo (scontrino)<br>a peso sull'automezzo (scontrino) | t | 12,22 |
| | D | a volume in opera<br>a volume in opera | m3 | 22,91 |
| 54.16.02 | | SOLA ESECUZIONE DI STRATI DI BASE<br>SOLA ESECUZIONE DI STRATI DI BASE<br>Ai fini contabili la DL deve autorizzare preventivamente il prelievo di materiale (di primo impiego e/o di riciclo) da deposito. | | |
| 54.16.02.01 | | Caricamento, trasporto e scaricamento di materiale<br>Caricamento, trasporto e scaricamento di materiale giacente in deposito, entro un limite di 5,00 km dal luogo di impiego. Questa voce non trova applicazione se il deposito è ubicato entro un raggio di 10 m dal luogo di impiego. | m3 | 4,09 |
| 54.16.02.05 | | Esecuzione di strato di base<br>Esecuzione di strato di base mediante spianamento e costipamento di materiale di primo impiego e/o di riciclo secondo norme tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| | A | spessore finito: cm 20<br>spessore finito: cm 20 | m2 | 2,19 |
| | B | spessore finito: cm 40<br>spessore finito: cm 40 | m2 | 4,10 |
| | C | spessore finito: cm 50<br>spessore finito: cm 50 | m2 | 4,87 |
| | D | a volume in opera<br>a volume in opera | m3 | 9,31 |
| | E | a peso sull'automezzo (scontrino)<br>a peso sull'automezzo (scontrino) | t | 4,94 |
| 54.16.03 | | FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO PER L'ESECUZIONE DI STRATI DI BASE<br>FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO PER L'ESECUZIONE DI STRATI DI BASE | | |
| 54.16.03.01 | | Fornitura di materiale di primo impiego e/o di riciclaggio ed esecuzione di strati di base | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Fornitura di materiale di primo impiego e/o di riciclo ed esecuzione di strati di base secondo le direttive tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| | A | spessore finito: 20 cm<br>spessore finito: 20 cm | m2 | 5,66 |
| | B | spessore finito: 40 cm<br>spessore finito: 40 cm | m2 | 10,45 |
| | C | spessore finito: 50 cm<br>spessore finito: 50 cm | m2 | 13,08 |
| | D | a volume in opera<br>a volume in opera | m3 | 25,99 |
| | E | a peso sull'automezzo (scontrino)<br>a peso sull'automezzo (scontrino) | t | 13,08 |
| 54.16.03.05 | | Ripristino di strati di base (materiale di primo impiego e/o di riciclaggio) in scavi a sezione ristretta<br>Ripristino di strati di base (materiale di primo impiego e/o di riciclo) in scavi a sezione ristretta secondo le direttive tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| | A | spessore finito: 20 cm<br>spessore finito: 20 cm | m2 | 6,49 |
| | B | spessore finito: 40 cm<br>spessore finito: 40 cm | m2 | 12,46 |
| | C | spessore finito: 50 cm<br>spessore finito: 50 cm | m2 | 14,79 |
| | D | a volume in opera<br>a volume in opera | m3 | 29,75 |
| | E | a peso sull'automezzo (scontrino)<br>a peso sull'automezzo (scontrino) | t | 15,72 |
| 54.16.03.10 | | Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente stabilizzato (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per chiusura superficiale<br>Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente stabilizzato (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per chiusura superficiale. | | |
| | A | spessore finito: 5 cm<br>spessore finito: 5 cm | m2 | 3,33 |
| | B | a volume in opera<br>a volume in opera | m3 | 47,34 |
| | C | a peso sull'automezzo (scontrino)<br>a peso sull'automezzo (scontrino) | t | 23,92 |
| 54.16.03.15 | | Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente stabilizzato (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per raccordi altimetrici di strati di base<br>Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente stabilizzato (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per raccordi altimetrici di strati di base secondo le direttive tecniche per i sottofondi stradali. | | |
| | A | a volume in opera<br>a volume in opera | m3 | 32,09 |
| | B | a peso sull'automezzo (scontrino)<br>a peso sull'automezzo (scontrino) | t | 19,01 |
| 54.16.03.20 | | Fornitura e posa in opera di massicciata di fondazione<br>Fornitura e posa in opera di massicciata di fondazione costituita da ghiaia-ghiaione di pezzatura 35/120 mm (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per strati di fondazione sotto opere d'arte. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | spessore finito: 15 cm<br>spessore finito: 15 cm | m2 | 4,07 |
| | B | spessore finito: 25 cm<br>spessore finito: 25 cm | m2 | 6,11 |
| | C | spessore finito: 30 cm<br>spessore finito: 30 cm | m2 | 7,89 |
| | D | a volume in opera<br>a volume in opera | m3 | 25,45 |
| | E | a peso sull'automezzo (scontrino)<br>a peso sull'automezzo (scontrino) | t | 15,68 |
| 54.16.07 | | STABILIZZAZIONI E RICICLO<br>STABILIZZAZIONI E RICICLO | | |
| 54.16.07.01 | | Stabilizzazione a calce di sottofondi stradali<br>Stabilizzazione a calce di sottofondi stradali | | |
| | A | Stabilizzazione di sottofondi argillosi mediante trattamento a calce in sito con macchina stabilizzatrice.<br>Stabilizzazione di sottofondi argillosi mediante trattamento a calce in sito con macchina stabilizzatrice. Il prezzo comprende la fornitura della calce, la stesa con spanditori a dosaggio volumetrico, la miscelazione con il terreno, l'eventuale acqua di integrazione per raggiungere l'umidità ottima di costipamento, la compattazione con macchinari idonei e lo spianamento dello strato mediante livellatrice. Il dosaggio della calce viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. E' inoltre compresa la protezione dello strato, se necessario, mediante stesa di emulsione bituminosa normale o modificata in ragione di 1,5 kg/m2, e l'applicazione di pietrisco o sabbia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Direttive tecniche per i sottofondi stradali. | m3 | 21,38 |
| | B | Predisposizione e smantellamento del cantiere.<br>Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto. | a c | 8.144,00 |
| | C | Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.<br>Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela. | a c | 5.090,00 |
| 54.16.07.02 | | Stabilizzazione a calce e cemento di sottofondi e fondazioni stradali.<br>Stabilizzazione a calce e cemento di sottofondi e fondazioni stradali. | | |
| | A | Stabilizzazione di sottofondi e fondazioni stradali attraverso il trattamento in sito prima con calce e poi con cemento, mediante macchina stabilizzatrice.<br>Stabilizzazione di sottofondi e fondazioni stradali attraverso il trattamento in sito prima con calce e poi con cemento, mediante macchina stabilizzatrice. Il prezzo comprende la fornitura della calce e del cemento, la stesa con spanditori a dosaggio volumetrico, la miscelazione con il terreno, l'eventuale acqua di integrazione per raggiungere l'umidità ottima di costipamento, la compattazione con macchinari idonei e lo spianamento dello strato mediante livellatrice. Il dosaggio dei due leganti viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. E' inoltre compresa la protezione dello strato, se necessario, mediante stesa di emulsione bituminosa normale o modificata in ragione di 1,5 kg/m2, e l'applicazione di pietrisco o sabbia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Direttive tecniche per i sottofondi stradali. | m3 | 22,84 |
| | B | Predisposizione e smantellamento del cantiere.<br>Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto. | a c | 8.144,00 |
| | C | Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.<br>Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela. | a c | 5.090,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 54.16.07.03 | | Stabilizzazione con cemento della fondazione stradale.<br>Stabilizzazione con cemento della fondazione stradale. | | |
| | A | Stabilizzazione della fondazione stradale con trattamento in sito a cemento, mediante macchina stabilizzatrice.<br>Stabilizzazione della fondazione stradale con trattamento in sito a cemento, mediante macchina stabilizzatrice. Il prezzo comprende la fornitura del cemento, la stesa con spanditori a dosaggio volumetrico, la miscelazione con il terreno, l'eventuale acqua di integrazione per raggiungere l'umidità ottima di costipamento, la compattazione con macchinari idonei e lo spianamento dello strato mediante livellatrice. Il dosaggio del legante viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. E' inoltre compresa la protezione dello strato mediante stesa di emulsione bituminosa acida al 55% in ragione di 1,5 kg/m2, stesura di sabbia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Direttive tecniche per i sottofondi stradali. | m3 | 19,44 |
| | B | Predisposizione e smantellamento del cantiere.<br>Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto. | a c | 8.144,00 |
| | C | Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.<br>Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela. | a c | 5.090,00 |
| 54.16.09 | | RICICLO A FREDDO<br>RICICLO A FREDDO | | |
| 54.16.09.01 | | Conglomerato bituminoso per strati di base riciclato a freddo in sito.<br>Conglomerato bituminoso per strati di base riciclato a freddo in sito. | | |
| | A | Conglomerato bituminoso riciclato a freddo ottenuto dalla miscelazione in sito, con macchina stabilizzatrice, di fresato di conglomerato bituminoso, emulsione di bitume modificato e cemento.<br>Conglomerato bituminoso riciclato a freddo ottenuto dalla miscelazione in sito, con macchina stabilizzatrice, di fresato di conglomerato bituminoso, emulsione di bitume e cemento. Il prezzo comprende l'eventuale pre-fresatura dello strato da riciclare, l'eventuale fornitura di aggregati di integrazione, la fornitura in sito dell'emulsione di bitume e del cemento, la miscelazione con la macchina stabilizzatrice, il livellamento e la compattazione con macchinari idonei. Il dosaggio dell'emulsione e del cemento viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. Se necessario è compresa anche l'aggiunta di calce. E' inoltre compresa la protezione dello strato finito mediante stesa di emulsione bituminosa normale o modificata in ragione di 1,5 kg/m2 e l'applicazione di pietrisco o sabbia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Direttive tecniche per i sottofondi stradali. | m3 | 96,99 |
| | B | Predisposizione e smantellamento del cantiere.<br>Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto. | a c | 10.180,00 |
| | C | Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.<br>Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela. | a c | 8.144,00 |
| 54.16.09.02 | | Conglomerato bituminoso per strati di base riciclato a freddo con impianto mobile.<br>Conglomerato bituminoso per strati di base riciclato a freddo con impianto mobile. | | |
| | A | Conglomerato bituminoso riciclato a freddo ottenuto dalla miscelazione di fresato di conglomerato bituminoso, emulsione di bitume modificato e cemento mediante impianto mobile da installare in cantiere.<br>Conglomerato bituminoso riciclato a freddo ottenuto dalla miscelazione di fresato di conglomerato bituminoso, emulsione di bitume e cemento mediante impianto mobile da installare in cantiere. Il prezzo non comprende la fresatura dello strato di conglomerato bituminoso da sostituire nè l'eventuale fornitura di fresato. Il prezzo comprende il trasporto del fresato, la vagliatura e la frantumazione dei grumi, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | l'eventuale fornitura di aggregati di integrazione, la fornitura dell'emulsione di bitume e del cemento, il trasporto e la posa in opera del conglomerato freddo con vibrofinitrice, la compattazione con macchinari idonei. Il dosaggio dell'emulsione e del cemento viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. Se necessario è compresa anche l'aggiunta di calce. E' inoltre compresa la protezione dello strato finito mediante stesa di emulsione bituminosa normale o modificata in ragione di 1,5 kg/m2 e e l'applicazione di pietrisco o sabbia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Direttive tecniche per i sottofondi stradali. | m3 | 107,63 |
| | B | Predisposizione e smantellamento del cantiere.<br>Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto. | a c | 12.216,00 |
| | C | Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.<br>Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela. | a c | 8.144,00 |
| 54.16.09.03 | | Strati di base e di sottobase riciclati a freddo in sito con cemento e bitume schiumato o emulsione bituminosa sovrastabilizzata.<br>Strati di base e di sottobase riciclati a freddo in sito con cemento e bitume schiumato o emulsione bituminosa sovrastabilizzata. | | |
| | A | Realizzazione di strati di base o sottobase con materiali granulari della fondazione esistente e fresato di conglomerato bituminoso stabilizzati in sito con cemento e bitume schiumato, miscelati mediante macchina stabilizzatrice.<br>Realizzazione di strati di base o sottobase con materiali granulari della fondazione esistente e fresato di conglomerato bituminoso stabilizzati in sito con cemento e bitume schiumato, miscelati mediante macchina stabilizzatrice. In alternativa al bitume schiumato può essere utilizzata emulsione bituminosa sovrastabilizzata. Il prezzo non comprende la fresatura degli strati di conglomerato bituminoso esistenti sopra lo strato da trattare. Il prezzo comprende invece l'eventuale pre-fresatura dello strato di conglomerato bituminoso da riciclare. Il prezzo comprende inoltre la fornitura del cemento e del bitume schiumato o dell'emulsione, la miscelazione con la stabilizzatrice, il livellamento, la compattazione con macchinari idonei, la protezione dello strato mediante stesa di emulsione bituminosa normale o modificata in ragione di 1,5 kg/m2, l'applicazione di pietrisco o sabbia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Direttive tecniche per i sottofondi stradali. Il dosaggio del bitume schiumato (o dell'emulsione) e del cemento viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. Se necessario è compresa anche l'aggiunta di calce. | m3 | 78,98 |
| | B | Predisposizione e smantellamento del cantiere.<br>Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto. | a c | 10.180,00 |
| | C | Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.<br>Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela. | a c | 8.144,00 |
| 54.16.09.04 | | Strati di base e di sottobase riciclati a freddo con cemento e bitume schiumato o emulsione bituminosa sovrastabilizzata mediante impianto mobile.<br>Strati di base e di sottobase riciclati a freddo con cemento e bitume schiumato o emulsione bituminosa sovrastabilizzata mediante impianto mobile. | | |
| | A | Realizzazione di strati di base o sottobase con materiali granulari naturali o di riciclo e fresato di conglomerato bituminoso stabilizzati con cemento e bitume schiumato, miscelati mediante impianto mobile.<br>Realizzazione di strati di base o sottobase con materiali granulari naturali o di riciclo e fresato di conglomerato bituminoso stabilizzati con cemento e bitume schiumato, miscelati mediante impianto mobile. In alternativa al bitume schiumato può essere utilizzata emulsione bituminosa sovrastabilizzata. Il prezzo non comprende le operazioni di demolizione della pavimentazione esistente (fresatura dei conglomerati bituminosi, scavo e rimozione di fondazione) né la fornitura di aggregati lapidei (naturali o di riciclo) ovvero di fresato. Il prezzo comprende la fornitura del cemento e del bitume schiumato o dell'emulsione, la miscelazione con impianto mobile da | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | installare in cantiere, il trasporto della miscela e la posa in opera con vibrofinitrice, la compattazione con macchinari idonei. Il dosaggio del bitume schiumato (o dell'emulsione sovrastabilizzata) e del cemento viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. E' inoltre compresa la protezione dello strato finito mediante stesa di emulsione bituminosa normale o modificata in ragione di 1,5 kg/m2, l'applicazione di pietrisco o sabbia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Direttive tecniche per i sottofondi stradali. Se necessario è compresa anche l'aggiunta di calce. | m3 | 84,61 |
| | B | Predisposizione e smantellamento del cantiere.<br>Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto. | a c | 12.216,00 |
| | C | Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.<br>Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela. | a c | 8.144,00 |
| 54.20 | | DRENAGGI<br>DRENAGGI<br>La sottocategoria 54.20. comprende le seguenti voci principali:<br>54.20.05.00 Bloccaggi<br>54.20.10.00 Fornitura e posa in opera di materiale filtrante | | |
| 54.20.05 | | BLOCCAGGI<br>BLOCCAGGI<br>Il bloccaggio deve essere costituito da pietrame sano e resistente posto a mano a tergo di muri di sostegno e di controripa, anche in presenza di un eventuale geotessuto (compensato a parte). | | |
| 54.20.05.05 | | Bloccaggio di pietrame, spessore minimo strato: 30 cm<br>Bloccaggio di pietrame, spessore minimo strato: 30 cm | m2 | 10,38 |
| 54.20.10 | | FORNITURA E POSA IN OPERA DI MATERIALE FILTRANTE<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI MATERIALE FILTRANTE<br>Il materiale filtrante deve essere di natura sana e resistente, privo di elementi argillosi.<br>La granulometria deve corrispondere al fuso richiesto nella voce specifica.<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli oneri sia della fornitura, sia della regolare posa in opera, anche in presenza di un eventuale geotessuto (compensato a parte), secondo le prescrizioni della DL.<br>Sono a carico dell'appaltatore tutti quei provvedimenti atti ad evitare il danneggiamento di eventuali isolazioni ed il miscelarsi del materiale filtrante con il terreno circostante (franamenti). Sono esclusi, se non specificato espressamente nelle singole voci, gli scavi, eventuali tubazioni, geotessuti filtranti e manufatti protettivi definitivi. | | |
| 54.20.10.01 | | Materiale drenante senza stratificazioni<br>Fornitura e posa in opera di materiale drenante con unico fuso granulometrico, senza esecuzioni di strati con granulometria differenziata. | | |
| | A | fuso granulometrico (mm) 10/35<br>fuso granulometrico (mm) 10/35 | m3 | 26,36 |
| | B | fuso granulometrico (mm) 35/70<br>fuso granulometrico (mm) 35/70 | m3 | 25,67 |
| | C | fuso granulometrico (mm) 10/70<br>fuso granulometrico (mm) 10/70 | m3 | 24,85 |
| 54.20.10.04 | | Materiale drenante in strati verticali<br>Fornitura e posa in opera di strati verticali drenanti con granulometria e spessore di ogni strato secondo le indicazioni della DL.<br>Sono compresi tutti i provvedimenti necessari per evitare il miscelarsi dei singoli strati di materiale filtrante tra di loro e con il terreno. | | |
| | A | fuso granulometrico (mm): 10/35<br>fuso granulometrico (mm): 10/35 | m3 | 42,46 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | fuso granulometrico (mm): 35/70<br>fuso granulometrico (mm): 35/70 | m3 | 38,67 |
| | C | fuso granulometrico (mm): 10/70<br>fuso granulometrico (mm): 10/70 | m3 | 35,38 |
| 54.20.10.05 | | Materiale drenante in strati orizzontali<br>Materiale drenante in strati orizzontali | | |
| | A | fuso granulometrico (mm): 10/35<br>fuso granulometrico (mm): 10/35 | m3 | 39,63 |
| | B | fuso granulometrico (mm): 35/70<br>fuso granulometrico (mm): 35/70 | m3 | 38,36 |
| | C | fuso granulometrico (mm): 10/70<br>fuso granulometrico (mm): 10/70 | m3 | 35,86 |
| 54.20.10.15 | | Fornitura e posa in opera di materiale drenante per letti di essicamento<br>Fornitura e posa in opera di materiale drenante per letti di essicamento, costituito da:<br>- uno strato drenante inferiore con granulometria 16 - 25 mm e spessore 15 cm;<br>- uno strato drenante intermedio con granulometria 5 - 15 mm e spessore 10 cm;<br>- uno strato superiore di sabbia 0 - 3 mm con spessore 10 cm. | m2 | 12,65 |
| 54.25 | | SCOGLIERE<br>SCOGLIERE<br>La sottocategoria 54.25. comprende le seguenti voci principali:<br>54.25.01.00 Fornitura di massi da cava<br>54.25.05.00 Esecuzione di scogliere normali<br>54.25.10.00 Esecuzione di scogliere ancorate con fune<br>Le prestazioni previste nella sottocategoria 54.25. si riferiscono ad opere di protezione fluviale e similari (scogliere).<br>La prestazione è suddivisa fra la fornitura dei massi e l'esecuzione vera e propria della scogliera.<br>I massi da cava forniti dall'appaltatore devono essere sani, resistenti all'abrasione, alle intemperie ed al gelo e devono essere a spigoli vivi.<br>La fornitura - per quanto riguarda le dimensioni dei massi - può essere richiesta con i seguenti criteri:<br>- per dimensioni minime ammesse V min;<br>- per classe di appartenenza G1/G2 dove G1 indica il peso minimo e G2 quello massimo della classe.<br>In tutti i casi le dimensioni possono essere leggermente inferiori alle minime su un 20 % massimo della fornitura. Il committente può richiedere che anche le dimensioni massime vengano rispettate e superate leggermente su un 20 % massimo della fornitura.<br>L'esecuzione di scogliere di regola deve avvenire posando i massi più grandi negli strati sottostanti. Scegliendo i massi più idonei tra quelli disponibili si deve eseguire una superficie in vista il più chiusa possibile.<br>Sono da rispettare rigorosamente gli allineamenti planialtimetrici e le scarpe previste in progetto oppure ordinate dalla DL.<br>Nei prezzi unitari per la fornitura è compreso il trasporto per prestazioni normali.<br>Nei prezzi unitari per l'esecuzione sono compresi:<br>- il caricamento, il trasporto all'interno del cantiere e lo scaricamento nel luogo di impiego dei massi;<br>- i maggiori oneri derivanti dalla presenza di un eventuale geotessuto o di un drenaggio (che verranno compensati a parte);<br>- i lavori di terra che sono in diretto rapporto con l'esecuzione della scogliera.<br>Questi sono:<br>la sistemazione di massi in corrisondenza della superficie di scarpate predisposte, il riempimento di vuoti, il raccordo del terreno in corrispondenza del piede e della testa nonchè il tamponamento di interspazi con pietrame più piccolo, anche se eseguito a mano.<br>Il riempimento dei vuoti con conglomerato cementizio nonchè la piantagione di talee di salice o simili deve essere eseguito su richiesta del committente, ma verrà compensato a parte.<br>La misurazione avverrà secondo i seguenti sistemi:<br>A. Fornitura: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - a peso - t -, documentato con scontrino da pesa tarata e riconosciuta e bolla di accompagnamento dalla quale risultano la data, il nr. della targa del mezzo di trasporto e la provenienza dei massi;<br>- a volume - m3 - dei singoli massi, misurati nel deposito di cantiere prima del loro impiego.<br>B. Esecuzione:<br>- a peso oppure a volume come per la fornitura;<br>- per la superficie lorda in vista - m2 - della scogliera in opera;<br>- per la lunghezza progressiva - m - se le dimensioni della sezione trasversali di contabilità sono definite. | | |
| 54.25.01 | | FORNITURA DI MASSI DA CAVA<br>FORNITURA DI MASSI DA CAVA | | |
| 54.25.01.02 | | Massi da cava per scogliera<br>Massi da cava per scogliera | | |
| | A | per peso dei massi<br>per peso dei massi | t | 26,67 |
| | B | per volume dei massi<br>per volume dei massi | m3 | 74,16 |
| 54.25.01.05 | | Massi da cava per scogliera (per classe)<br>Massi da cava per scogliera (per classe) | | |
| | A | 1. classe (G1/G2 50/500 kg)<br>1. classe (G1/G2 50/500 kg) | t | 12,21 |
| | B | 2. classe (G1/G2 501/1000 kg)<br>2. classe (G1/G2 501/1000 kg) | t | 14,16 |
| | C | 3. classe (G1/G2 1001/3000 kg)<br>3. classe (G1/G2 1001/3000 kg) | t | 15,98 |
| | D | 4. classe (G1 oltre 3000 kg)<br>4. classe (G1 oltre 3000 kg) | t | 17,67 |
| 54.25.05 | | ESECUZIONE DI SCOGLIERE NORMALI<br>ESECUZIONE DI SCOGLIERE NORMALI<br>Per scogliere normali sono definite quelle senza ancoraggi con fune d'acciaio, poste in opera a secco, eseguite prevalentemente con mezzi meccanici. | | |
| 54.25.05.05 | | Esecuzione di scogliere normali<br>Esecuzione di scogliere normali, fornitura esclusa. | | |
| | A | per peso dei massi<br>per peso dei massi | t | 14,42 |
| | B | per volume dei massi<br>per volume dei massi | m3 | 34,80 |
| | C | per superficie lorda<br>per superficie lorda | m2 | 34,80 |
| 54.25.10 | | ESECUZIONE DI SCOGLIERE ANCORATE CON FUNE<br>ESECUZIONE DI SCOGLIERE ANCORATE CON FUNE<br>Per scogliere elastiche con fune sono definite quelle dove nello strato inferiore od anche negli altri strati i massi sono collegati tra loro mediante fune d'acciaio.<br>Mentre la fornitura dei massi è esclusa dal prezzo unitario, la fornitura degli altri materiali come fune d'acciaio, ganci d'acciaio in B450C, malta cementizia, pali, ecc. sono compresi nel prezzo unitario. | | |
| 54.25.10.05 | | Esecuzione di scogliere elastiche con fune<br>Esecuzione di scogliere elastiche con fune, fornitura dei massi esclusa, con le dimensioni minime dei massi specificate per i singoli strati.<br>Nel prezzo sono comprese la formazione di 2 fori diametro mm 50 per una profondità di mm 400, la fornitura e posa di ganci diametro mm 20 in acciaio B450C con malta cementizia a 500 kg, la fornitura e posa di una fune d'acciaio, anche già usata, di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | diametro minimo mm 25 passante per i ganci, nonchè la fornitura e l'infissione di pali di larice oppure di profilati INP 120, in ragione di ca. nr. 1 per 5 m di scogliera con una lunghezza media di 4 m, compreso il taglio della parte esuberante.<br>Con D1/D2/D3 sono definite le dimensioni minime dei massi nei singoli strati dal basso verso l'alto. | | |
| | A | D1/D2/D3 - 100/70/50 cm<br>D1/D2/D3 - 100/70/50 cm | m | 115,72 |
| | B | D1/D2/D3 - 130/100/75 cm<br>D1/D2/D3 - 130/100/75 cm | m | 141,51 |
| 54.27 | | MATERIALI EDILI RICICLATI<br>MATERIALI EDILI RICICLATI<br>La sottocategoria 54.27. comprende le seguenti voci principali:<br>54.27.03.00 Fornitura e posa di materiale riciclato | | |
| 54.27.04 | | FORNITURA E POSA DI MATERIALE RICICLATO<br>FORNITURA E POSA DI MATERIALE RICICLATO<br>Il materiale riciclato deve essere conforme alle norme qualitative della Provincia Autonoma di Bolzano.<br>Non è consentito l'utilizzo dei materiali edili riciclati in zone di rispetto per le acque. | | |
| 54.27.04.01 | | Fornitura e posa in opera RM-sabbia 0/4, 0/6mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RM-sabbia 0/4, 0/6mm marcato CE | m3 | 18,57 |
| 54.27.04.02 | | Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 8/40; 8-16 mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 8/40; 8-16 mm marcato CE | m3 | 20,74 |
| 54.27.04.03 | | Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 0/40; 0/30 mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 0/40; 0/30 mm marcato CE | m3 | 20,82 |
| 54.27.04.04 | | Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 40/100; 30-90 mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 40/100; 30-90 mm marcato CE | m3 | 20,67 |
| 54.27.04.05 | | Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 0/100; 0-90 mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 0/100; 0-90 mm marcato CE | m3 | 20,24 |
| 54.27.04.15 | | Fornitura e posa in opera RB-riciclato di calcestruzzo marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RB-riciclato di calcestruzzo marcato CE | | |
| | A | Fornitura e posa in opera RB-riciclato di calcestruzzo 0/30 mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RB-riciclato di calcestruzzo 0/30 mm marcato CE | m3 | 29,12 |
| | B | Fornitura e posa in opera RB-riciclato di calcestruzzo 0/56;0/63 mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RB-riciclato di calcestruzzo 0/56;0/63 mm marcato CE | m3 | 28,86 |
| | C | Fornitura e posa in opera RB-riciclato di calcestruzzo 30/60 mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RB-riciclato di calcestruzzo 30/60 mm marcato CE | m3 | 26,34 |
| 54.27.04.20 | | Fornitura e posa in opera RA Granulato di asfalto<br>Granulato di asfalto riciclati RA Fornito con formulario rifiuti e autorizzazione al recupero a parte dell'agenzia per ambiente. | | |
| | A | Fornitura e posa in opera RA Granulato di asfalto 0-30 mm<br>Granulato di asfalto riciclati RA Fornito con formulario rifiuti e autorizzazione al recupero a parte dell'agenzia per ambiente. | m3 | 21,45 |
| 54.27.04.25 | | Fornitura e posa in opera RM-sabbia lavata 0/4, 0/8mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RM-sabbia lavata 0/4, 0/8mm marcato CE | m3 | 29,58 |
| 54.27.04.26 | | Fornitura e posa in opera RM-ghiaia lavata 4/8 mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RM-ghiaia lavata 4/8 mm marcato CE | m3 | 26,60 |
| 54.27.04.27 | | Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 8/16 mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 8/16 mm marcato CE | m3 | 26,60 |
| 54.27.04.28 | | Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 16/32 mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RM-ghiaia 16/32 mm marcato CE | m3 | 26,60 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 54.27.04.29 | | Fornitura e posa in opera RM-ghiaia lavata 0/15 mm marcato CE<br>Fornitura e posa in opera RM-ghiaia lavata 0/15 mm marcato CE | m3 | 29,58 |
| 54.30 | | LAVORI CON TERRA VEGETALE<br>LAVORI CON TERRA VEGETALE<br>La sottocategoria 54.30. comprende le seguenti voci principali:<br>54.30.01.00 Scavo di terra vegetale e scoticamento di zolle erbose<br>54.30.02.00 Fornitura di terra vegetale, compost, torba<br>54.30.03.00 Caricamento, trasporto e scaricamento di terra vegetale, compost, torba<br>54.30.05.00 Spandimento e spianamento di terra vegetale, compost, torba e posa di zolle erbose | | |
| 54.30.01 | | SCAVO DI TERRA VEGETALE E PRELEVAMENTO DI ZOLLE ERBOSE<br>SCAVO DI TERRA VEGETALE E PRELEVAMENTO DI ZOLLE ERBOSE | | |
| 54.30.01.01 | | Scavo di terra vegetale<br>Scavo di terra vegetale | | |
| | A | con mezzo meccanico<br>con mezzo meccanico e parzialmente manuale | m3 | 5,48 |
| | B | a mano<br>a mano | m3 | 54,80 |
| 54.30.01.05 | | Scoticamento (scavo) di zolle erbose, spessore ca. cm 10<br>Scoticamento (scavo) di zolle erbose, spessore ca. cm 10 | | |
| | A | con mezzo meccanico<br>con mezzo meccanico | m2 | 1,13 |
| | B | a mano<br>a mano | m2 | 6,00 |
| 54.30.02 | | FORNITURA DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA<br>FORNITURA DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA<br>Fornitura di materiale igienicamente pulito, perfettamente idoneo per opere di giardinaggio. Il materiale, se sciolto, viene misurato sul mezzo di trasporto e compensato a volume. Materiale confezionato in sacchi verrà compensato a peso. | | |
| 54.30.02.01 | | Fornitura di terra vegetale di prestito<br>Fornitura di terra vegetale , priva di sassi e corpi estranei | m3 | 15,41 |
| 54.30.02.02 | | Fornitura di zolle erbose<br>Fornitura di zolle erbosein perfetto stato di vegetazione, in strisce con larghezza costante, spessore minimo = 10,0 cm | m2 | 2,74 |
| 54.30.02.03 | | Fornitura di terriccio<br>Fornitura di terriccio 0/20 privo di sassi e corpi estranei, se necessario con max. 30% di sabbia | m3 | 46,00 |
| 54.30.02.05 | | Fornitura di compost da impianto comunale<br>Fornitura di compost da impianto comunale | | |
| | A | sciolto<br>sciolto | m3 | 21,01 |
| | B | in sacchi<br>in sacchi | t | |
| 54.30.02.10 | | Fornitura di torba<br>Fornitura di torba | | |
| | A | sciolta<br>sciolta | m3 | 50,00 |
| | B | in sacchi<br>in sacchi | t | 117,63 |
| 54.30.03 | | CARICAMENTO, TRASPORTO E SCARICAMENTO DI TERRA VEGETALE, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | COMPOST, TORBA<br>CARICAMENTO, TRASPORTO E SCARICAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA | | |
| 54.30.03.05 | | Caricamento, trasporto e scaricamento di terra vegetale, compost, torba<br>Caricamento, trasporto e scaricamento di terra vegetale, compost, torba.<br>Se i materiali si trovano in deposito laterale entro una distanza di 10 m, il prezzo non viene applicato.<br>Prelievo dai depositi di cantiere, caricamento, trasporto e scaricamento a piè d'opera, di terra vegetale, zolle erbose, compost e torba (misura in deposito). | | |
| | A | terra vegetale, compost, torba: sciolti<br>terra vegetale, compost, torba: sciolti | m3 | 4,93 |
| | B | compost, torba: in sacchi<br>compost, torba: in sacchi | t | 5,30 |
| | C | zolle erbose (misura in opera)<br>zolle erbose (misura in opera) | m2 | 0,29 |
| 54.30.05 | | SPANDIMENTO E SPIANAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA E POSA DI ZOLLE ERBOSE<br>SPANDIMENTO E SPIANAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA E POSA DI ZOLLE ERBOSE<br>Il lavoro si intende eseguito a mano oppure con mezzo meccanico speciale. Sono compresi cernita e sgombero di radici, sassi, rastrellamento, ecc. e tutto quanto occorre per la successiva semina o/e piantagione di arbusti o siepi.<br>In caso di precedenti scavi a sezione ristretta, per lo spandimento e spianamento della terra vegetale viene riconosciuta una larghezza pari a 3,50 m. | | |
| 54.30.05.01 | | Spandimento e spianamento di terra vegetale, compost, torba<br>Spandimento e spianamento di terra vegetale, compost, torba | | |
| | A | spessore fino a 15 cm<br>spessore fino a 15 cm | m2 | 4,72 |
| | B | spessore 16 - 25 cm<br>spessore 16 - 25 cm | m2 | 4,17 |
| | C | spessore 26 - 35 cm<br>spessore 26 - 35 cm | m2 | 4,72 |
| | D | spessore variabile<br>spessore variabile | m3 | 15,47 |
| 54.30.05.05 | | Messa in opera di zolle erbose, spessore ca. 10,0 cm<br>Messa in opera di zolle erbose, spessore ca. 10,0 cm | m2 | 7,49 |
| 54.45 | | DIRITTI DI DISCARICA<br>DIRITTI DI DISCARICA<br>La sottocategoria 54.45. comprende le seguenti voci principali:<br>54.45.01.00 Diritti di discarica per materiali da scavo<br>54.45.02.00 Diritti di discarica per macerie edili<br>54.45.03.00 Diritti di discarica per materiali sintetici e lignei<br>54.45.04.00 Diritti di discarica materiale vegetale vivo<br>54.45.05.00 Diritti di discarica per materiale metallico<br>54.45.06.00 Diritti di discarica per rifiuti speciali<br>Deve essere presentata la documentazione del corretto smaltimento.<br>Le quantità da smaltire sono intese a peso e/o volume | | |
| 54.45.01 | | DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI DA SCAVO<br>DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI DA SCAVO | | |
| 54.45.01.01 | | Diritti di discarica per materiale di categoria 1/A<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 1/A; materiale proveniente dallo strato superficiale del terreno; terra vegetale senza la presenza di limo e argilla. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 54.45.01.02 | Diritti di discarica per materiale di categoria 1/B<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 1/B; materiale con componente maggiore di ghiaia, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di asfalto o altre impurità, materiale asciutto. | t | 1,47 |
| 54.45.01.03 | Diritti di discarica per materiale di categoria 1/C<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 1/C; materiale del gruppo A2, A3, miscuglio di sabbia e ghiaia con presenza di limo e argilla, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di asfalto o altre impurità, materiale anche in stato bagnato. | t | 3,52 |
| 54.45.01.04 | Diritti di discarica per materiale di categoria 1/D<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 1/D; materiale del gruppo A1, miscuglio di sabbia e ghiaia, di ciottoli o/e pietre, senza presenza di limo e argilla, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di asfalto o altre impurità, materiale in stato secco. | t | 1,66 |
| 54.45.01.05 | Diritti di discarica per materiale di categoria 1/E<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 1/E; trovanti con volume da 0,3 m3 fino 1 m3. | t | 11,25 |
| 54.45.01.06 | Diritti di discarica per materiale di categoria 1/F<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 1/F; sabbia e fanghi di dragaggio, anche nello stato liquido. | t | 11,25 |
| 54.45.01.07 | Diritti di discarica per materiale di categoria 1/G terre da cimiteri<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 1/G terre da cimiteri senza impuritá | t | |
| 54.45.02 | DIRITTI DI DISCARICA PER MACERIE EDILI<br>DIRITTI DI DISCARICA PER MACERIE EDILI | | |
| 54.45.02.01 | cat.2/A: macerie edili minerali<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 2/A; scarti di cantiere edile come laterizi, calcestruzzo non armato con volume massimo di 0,3 m3, calcinacci e piastrelle, esclusi calcestruzzo alveolare, legname, materiale sintetico e altre impurità. | t | 14,52 |
| 54.45.02.02 | cat.2/B: materiale da scavo con asfalto, parte prevalente ghiaia<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 2/B; materiale con presenza di asfalto, parte prevalente in ghiaia, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di macerie; materiale asciutto. | t | 13,42 |
| 54.45.02.03 | cat.2/C: asfalto<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 2/C; croste di asfalto senza impurità e fresato proveniente dalla pavimentazione stradale. | t | 14,95 |
| 54.45.02.04 | cat.3/A: macerie edili frammiste al 10%<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 3/A; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 10%. | t | 26,77 |
| 54.45.02.05 | cat.3/B: macerie edili frammiste al 20%<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 3/B; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 20%. | t | 61,42 |
| 54.45.02.06 | cat.3/C: macerie edili frammiste al 30%<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 3/C; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 30%. | t | 84,10 |
| 54.45.02.07 | cat.3/D: macerie edili frammiste oltre il 30%<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 3/D; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale oltre il 30%. | t | 190,00 |
| 54.45.02.08 | cat.4/A: calcestruzzo armato<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 4/A; calcestruzzo armato in elementi di qualunque forma e qualsiasi dimensione. | t | 21,77 |
| 54.45.02.09 | cat.4/B: pali condutture aeree in cls<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 4/B; pali in calcestruzzo armato per linee aeree. | t | 70,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 54.45.02.10 | cat.4/C: calcestruzzo armato con 10% macerie edili<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 4/C; calcestruzzo armato con materiale sintetico e altri impurità per una percentuale massima del 10% | t | 58,70 |
| 54.45.02.11 | cat.4/D: calcestruzzo non armato senza impurità e senza mattoni e ferro<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 4/D; calcestruzzo non armato senza impurità e senza mattoni e ferro. | t | 8,54 |
| 54.45.02.12 | Kl.4/E: refluo Jetgrouting<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 4/E refluo cementizio proveniente dalla esecuzione di pali tipo Jetgrouting | t | |
| 54.45.02.13 | Kl.4/F: Fanghi di dragagio bentonitici<br>Diritti di discarica per materiale di categoria Kl.4/F: Fanghi di dragagio bentonitici | t | |
| 54.45.02.14 | cat.2/AR: oneri di discarica di matiali riciclati recuperati<br>oneri di discarica per il recupero di materiali riciclati estratti senza la mescolazione con terra | t | |
| 54.45.03 | DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI SINTETICI E LIGNEI<br>DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI SINTETICI E LIGNEI | | |
| 54.45.03.01 | cat.5/A: macerie edili sintetiche, imballaggi<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 5/A; scarti di cantiere, come materiali sintetici, teli di pavimenti, materiali tessili, imballaggi, carta, gesso, materiale elettrico. | t | 192,48 |
| 54.45.03.02 | cat.5/SP: rifiuti ingombranti<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 5/SP; scarti di cantiere di grosse dimensioni, come materiali sintetici, teli di pavimenti, materiali tessili, imballaggi, carta, gesso, materiale elettrico. | t | 222,76 |
| 54.45.03.03 | cat.5/B: legname trattato<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 5/B; legname trattato, impregnato e/o pitturato come porte e finestre, avvolgibili, legno lamellare e simili | t | 149,68 |
| 54.45.03.04 | cat.6: legname non trattato<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 6; legname non trattato, come pallet, tavolame, travi, cassette e simili. | t | 119,92 |
| 54.45.03.05 | cat.6/B: legname non trattato, travi<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 6/B; legno non trattato, travi fino ad una lunghezza di 3 m e tronchi fino a un diametro di 60 cm. | t | 136,96 |
| 54.45.03.06 | cat.6/B: casse grandi in legno<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 6/F; casse grandi in legno | t | 97,83 |
| 54.45.04 | DIRITTI DI DISCARICA MATERIALE VEGETALE VIVO<br>DIRITTI DI DISCARICA MATERIALE VEGETALE VIVO | | |
| 54.45.04.01 | cat.7/A: mat. veget. vivo<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 7/A; residui di materiale vegetale vivo (piante e radici) senza ciottoli e/o pietre, legno, metallo e materiale sintetico. | m3 | 19,57 |
| 54.45.04.02 | cat.7/B: mat. veget. vivo con 10% macerie<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 7/B; residui di materiale vegetale vivo (piante e radici) con ciottoli e/o pietre, legno, metallo e materiali sintetici per una percentuale massima del 10%. | m3 | 39,13 |
| 54.45.04.03 | cat.7/C: ceppaie senza impurità con un diametro fino a 150 cm<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 7/C; ceppaie senza impurità con un diametro fino a 150 cm. | t | 15,65 |
| 54.45.04.04 | cat.7/D: ceppaie senza impurità con un diametro oltre 150 cm<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 7/D; ceppaie senza impurità con un diametro oltre 150 cm. | t | 24,46 |
| 54.45.05 | DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALE METALLICO<br>DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALE METALLICO | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 54.45.05.01 | cat.8: materiale ferroso e metallico<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 8; materiale ferroso e metallico senza sostanze estranee. | | |
| 54.45.06 | DIRITTI DI DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI<br>DIRITTI DI DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI | | |
| 54.45.06.01 | cat.9/1: vernici e pitture<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 9/1; rifiuti come vernici e pitture. | kg | 1,66 |
| 54.45.06.02 | cat.9/2: olii ed idrocarburi<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 9/2; rifiuti come oli ed idrocarburi. | kg | 0,48 |
| 54.45.06.03 | cat.9/3: amianto e materiali contenenti amianto<br>Diritti di discarica per materiale di categoria 9/3; amianto e materiali contenenti amianto come cemento-amianto e simili. | t | 244,58 |
| 54.45.06.04 | lana di vetro, lana di roccia<br>Diritti di discarica per materiali isolanti costituiti da fibre minerali artificiali (FAV o FCR), lana di vetro e lana di<br>roccia, imballati in big bags omologati | t | |
| 54.45.07 | oneri di discarica terre e rocce contaminate<br>oneri di discarica terre e rocce contaminate | | |
| 54.45.07.01 | oneri di discarica per terreni leggermente contaminati entro Col. B della D.G.P 1072/05 All.1 Tab.1<br>oneri di discarica per terreni leggermente contaminati: terreni che superano i limiti della Col.A e rispettano i limiti della Col.B, così come contenuti nella Tab.1 dell'All.1 della D.G.P 1072/05 e conformi ai limiti di concentrazione per l'accettabilità in discariche<br>per rifiuti interi (Tab.2 del D.m 27.09.2010 ) | t | |
| 54.45.07.02 | oneri di discarica per terreni oltre Col. B della D.G.P 1072/05 All.1 Tab.1, rifiuto non pericoloso<br>oneri di discarica per terreni contaminati che superano i limiti della Col.B della D.G.P 1072/05 All.1 Tab.1. Rifiuto classificato non pericoloso e conforme ai limiti di concentrazione per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi (Tab.5 del D.m 27.09.2010 ) | t | |
| 54.45.07.03 | oneri di discarica per terreni oltre Col. B, rifiuto pericolisi<br>oneri di discarica per terreni contaminati che superano i limiti della Col.B della D.G.P 1072/05 All.1 Tab.1. Rifiuto classificato pericoloso e conforme ai limiti di concentrazione per l'accettabilità in discariche per rifiuti pericolosi (Tab.6 del D.m 27.09.2010) | t | |
| 54.45.07.04 | oneri di smalimento per il trattamento termico<br>oneri di smalimento per terreni contaminati, con valori di contaminazione che superano i limiti di concentrazione per l'accettabilità in discariche per rifiuti pericolosi (Tab.6 del D.m 27.09.2010) e sono destinati a un trarttamento termico. | t | |
| 55 | AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI<br>AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI<br>La categoria 55. comprende le seguenti sottocategorie:<br>55.01.00.00 Lavori preliminari<br>55.02.00.00 Aggottamenti<br>55.03.00.00 Abbassamenti - a gravità - di falde<br>55.04.00.00 Abbassamenti - a sottopressione - di falde<br>55.15.00.00 Pompe<br>55.20.00.00 Tubazioni di scarico<br>55.21.00.00 Deviazioni provvisorie di canali ed acquedotti<br>55.25.00.00 Deviazioni provvisorie di corsi d'acqua<br>Tutti i compensi delle sottocategorie 55.02, 55.03, 55.04 e 55.15, salvo detto diversamente in una voce, possono essere applicati solo quando sul piano di scavo o di lavoro ubicato sotto il livello di falda, in condizioni di riposo si forma un livello d'acqua con un'altezza superiore a 20 cm e non è possibile scaricare l'acqua senza mezzi meccanici di sollevamento. Per altezza è stabilita quella teorica media riferita | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | alla superficie del piano di scavo.<br>Per aggottamenti si intendono sistemi di evacuazione nei quali l'acqua defluisce per gravità con l'ausilio di fossi, tubi, strati drenanti, ecc. dal piano di scavo verso pozzi di accumulo, dai quali verrà sollevata con mezzi meccanici idonei.<br>Per abbassamento di falda si intendono sistemi di evacuazione nei quali l'acqua di falda affluisce in sotterraneo verso pozzi, tubi perforati infissi od altri sistemi di presa sotterranei, lasciando all'asciutto il piano di scavo.<br>L'afflusso verso i pozzi in terreni permeabili sarà realizzato con mezzi meccanici di sollevamento idonei. In terreni poco permeabili (sabbie, sabbie limose, ecc.) l'afflusso dovrà essere realizzato con sistemi combinati di sottopressione e sollevamento.<br>In tutti i sistemi di evacuazione, l'acqua sarà scaricata con tubazioni idonee verso un effluente.<br>Per "livello" d'acqua di falda è definito sempre quello in condizioni di riposo.<br>Tutti gli impianti di aggottamento e di abbassamento della falda devono essere sorvegliati continuamente e devono essere dotati di idonei sistemi d'allarme per segnalazione di avarie.<br>Per "potenza" è intesa sempre quella installata.<br>Se un compenso è previsto per ore di funzionamento delle pompe, devono essere montati contatori tarati e sigillati (ove materialmente possibile).<br>Se un compenso è previsto per l'energia consumata, l'impianto deve essere dotato di linea elettrica indipendente con contatore tarato e sigillato.<br>Se un compenso è previsto per il volume di scavo sotto il livello dell'acqua, questo verrà riconosciuto completo anche per i primi 20 cm in sostituzione del compenso "in presenza d'acqua".<br>Se un compenso è previsto per il volume d'acqua sollevata, devono essere montati sistemi collaudati di misurazione di portata come p. es. stramazzi di misurazione.<br>Le portate verranno misurate e verbalizzate in contraddittorio, su richiesta di una delle parti. Verrà contabilizzato il volume totale accumulando i volumi delle singole misurazioni.<br>Con DN è definito il diametro nominale in mm.<br>DN1 si riferisce al diametro del tubo interno di mandata.<br>DN2 si riferisce al diametro di un ev. tuboforma esterno. | | |
| 55.01 | | LAVORI PRELIMINARI<br>LAVORI PRELIMINARI | | |
| 55.01.01 | | POZZI PIEZOMETRICI<br>POZZI PIEZOMETRICI | | |
| 55.01.01.01 | | Esecuzione di pozzi piezometrici<br>Esecuzione di pozzi piezometrici spinti fino ad almeno 2,00 m sotto il piano più profondo di scavo previsto, eseguito con infissione o trivellazione con o senza tuboforma esterno, completo di filtro drenante e coperchio con chiusura a chiave.<br>La parte forata del tubo deve essere prevista in base alla documentazione geognostica disponibile.<br>Verrà misurata la lunghezza del tubo in opera, dal piano di posa.<br>DN è il diametro definitivo interno in mm. | | |
| | A | DN 50 mm<br>DN 50 mm | m | 56,27 |
| | B | DN 100 mm<br>DN 100 mm | m | 97,71 |
| 55.02 | | AGGOTTAMENTI<br>AGGOTTAMENTI | | |
| 55.02.01 | | COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER AGGOTTAMENTO<br>COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER AGGOTTAMENTO<br>Messa a disposizione e spostamenti durante l'esecuzione dei lavori della completa attrezzatura, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire una regolare prestazione.<br>Esecuzione sotto il piano di scavo di pozzi di accumulo e di adescamento di diametro idoneo, completi di tubo perforato drenante, compresi gli scavi, la fornitura e posa del tubo forato per il pozzo di accumulo, eventuale materiale drenante e geotessuto attorno il pozzo, il riempimento del pozzo con materiale adatto prima del suo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | abbandono.<br>Sollevamento d'acqua con pompe idonee e con potenza sufficiente, complete delle attrezzature secondarie come filtri, tubazioni, saracinesche, manometri e tutto quanto occorre, comprese le apparecchiature di scorta e di emergenza, per garantire il servizio ininterrotto anche in caso di guasti o di mancanza di energia motrice.<br>Trasporto e scarico preventivamente autorizzato dell'acqua nel fosso più vicino possibile con l'ausilio di tubazioni di dimensioni idonee e lunghezza fino a 25 m. Lunghezze maggiori verranno compensate con le voci della sottocategoria 55.20 "Tubazioni di scarico". Il piano di lavoro o, se richiesto, di scavo, devono essere asciutti.<br>Eventuali tubi drenanti, strati drenanti e geotessuti verranno compensati a parte. | | |
| 55.02.01.01 | | Compenso onnicomprensivo per aggottamento (sovrapprezzo per scavo subacqueo)<br>Compenso onnicomprensivo per aggottamento, riferito a scavi oltre 20 cm sotto il livello d'acqua.<br>Con questa voce è compensato il mantenimento all'asciutto del piano di lavoro fino al momento del possibile rinterro.<br>Se per esigenze del committente il periodo dovesse prolungarsi, verrà concesso solo il relativo compenso previsto nella sottocategoria 55.15 "Pompe", ed in mancanza di questo verranno applicati i compensi della voce principale 51.02.04 "Pompe di prosciugamento". | | |
| | A | compenso riferito al volume di scavo<br>compenso riferito al volume di scavo eseguito sotto il livello d'acqua | m3 | |
| | B | compenso riferito all'energia consumata<br>compenso riferito all'energia consumata | kWh | |
| | C | compenso riferito al volume d'acqua sollevato<br>compenso riferito al volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.02.02 | | IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE<br>IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE<br>Messa a disposizione e spostamento durante l'esecuzione dei lavori dell'attrezzatura completa, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire un regolare funzionamento. | | |
| 55.02.02.01 | | Impianto cantiere per aggottamenti<br>Impianto cantiere per aggottamenti | a c | |
| 55.02.03 | | TUBAZIONI DRENANTI<br>TUBAZIONI DRENANTI<br>Fornitura e posa in opera di tubazioni drenanti, complete di pezzi speciali, allacciamenti con pozzetti od altri manufatti di presa o di accumulo, compresa la lavorazione a mano del piano di posa e la fornitura e posa di uno strato drenante 3/30 mm intorno al tubo per uno spessore di 15 cm, il tutto avvolto da idoneo geotessuto filtrante, questo compreso.<br>A fine lavoro la tubazione deve essere tamponata almeno ogni 50 m. | | |
| 55.02.03.01 | | Tubo drenante rigido o flessibile in PVC, DN in mm<br>Tubo drenante rigido o flessibile in PVC, DN in mm | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | m | 14,50 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | m | 15,63 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | m | 17,00 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | m | 19,10 |
| | E | DN 160<br>DN 160 | m | 21,05 |
| 55.02.03.02 | | Tubo drenante in acciaio ondulato zincato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Tubo drenante in acciaio ondulato zincato, di qualunque diametro commerciale richiesto | kg | 4,17 |
| 55.02.03.03 | | Tubo drenante in conglomerato cementizio, DN = dimensione interna in cm<br>Tubo drenante in conglomerato cementizio, DN = dimensione interna in cm | | |
| | A | DN 10<br>DN 10 | m | 15,43 |
| | B | DN 15<br>DN 15 | m | 16,06 |
| | C | DN 20<br>DN 20 | m | 18,68 |
| | D | DN 25<br>DN 25 | m | 21,08 |
| | E | DN 30<br>DN 30 | m | 24,40 |
| | F | DN 40<br>DN 40 | m | 28,46 |
| | G | DN 50<br>DN 50 | m | 32,51 |
| 55.02.04 | | GEOTESSUTI FILTRANTI<br>GEOTESSUTI FILTRANTI<br>Fornitura e posa in opera all'interno di scavi, di geotessuti filtranti di separazione tra strato drenante e terreno naturale.<br>Il geotessuto deve avvolgere a sacco tutto lo strato drenante, con sovrapposizione sul giunto di almeno 30 cm.<br>Il geotessuto deve essere inattaccabile, in condizioni normali, dall'azione dell'acqua e del terreno.<br>R = resistenza a trazione. | | |
| 55.02.04.01 | | Geotessuto filtrante a filo continuo<br>Geotessuto filtrante a filo continuo | | |
| | A | R 7,5 kN/m<br>R 7,5 kN/m | m2 | 2,66 |
| | B | R 11,5 kN/m<br>R 11,5 kN/m | m2 | 2,99 |
| | C | R 19,0 kN/m<br>R 19,0 kN/m | m2 | 3,72 |
| | D | R 28,0 kN/m<br>R 28,0 kN/m | m2 | 5,64 |
| 55.02.05 | | STRATI DRENANTI<br>STRATI DRENANTI<br>Fornitura e posa in opera, all'interno di scavi, di materiale drenante, anche in presenza di geotessuti e tubi drenanti.<br>Lo strato deve essere spianato a mano con il piano superiore perfettamente regolarizzato. | | |
| 55.02.05.01 | | Materiale drenante, misurato in opera<br>Materiale drenante, misurato in opera | | |
| | A | pezzatura 40 - 70 mm<br>pezzatura 40 - 70 mm | m3 | 23,96 |
| | B | pezzatura 25 - 40 mm<br>pezzatura 25 - 40 mm | m3 | 24,77 |
| | C | pezzatura 15 - 25 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | pezzatura 15 - 25 mm | m3 | 24,96 |
| | D | pezzatura 10 - 15 mm<br>pezzatura 10 - 15 mm | m3 | 26,72 |
| | E | pezzatura 5 - 10 mm<br>pezzatura 5 - 10 mm | m3 | 26,92 |
| 55.02.06 | | POZZI DI ACCUMULO E DI ADESCAMENTO<br>POZZI DI ACCUMULO E DI ADESCAMENTO<br>Esecuzione sotto il piano di scavo, di pozzi di accumulo e di adescamento di diametro idoneo, completi di tubo perforato drenante.<br>Nei compensi sono compresi gli scavi, la fornitura e la posa del tubo forato, dell'eventuale materiale drenante e geotessuto attorno al tubo, ed il riempimento del pozzo con materiale adatto, prima del suo abbandono.<br>DN = diametro interno del tubo in mm. | | |
| 55.02.06.01 | | Pozzi di accumulo con tubi in conglomerato cementizio<br>Pozzi di accumulo, profondità fino 1,00 m sotto il piano di scavo, tubi in conglomerato cementizio. | | |
| | A | DN fino a 500 - 600<br>DN fino a 500 - 600 | nr | 80,89 |
| | B | DN oltre 600 - 800<br>DN oltre 600 - 800 | nr | 87,19 |
| | C | DN oltre 800 - 1000<br>DN oltre 800 - 1000 | nr | 104,39 |
| | D | DN oltre 1000 - 1200<br>DN oltre 1000 - 1200 | nr | 117,03 |
| | E | DN oltre 1200 - 1500<br>DN oltre 1200 - 1500 | nr | 123,86 |
| 55.02.06.02 | | Pozzi di accumulo con tubi d'acciaio<br>Pozzi di accumulo, profondità fino a 1,00 m sotto il piano di scavo, tubi d'acciaio. | | |
| | A | DN fino a 500 - 600<br>DN fino a 500 - 600 | nr | 183,04 |
| | B | DN oltre 600 - 800<br>DN oltre 600 - 800 | nr | 210,30 |
| | C | DN oltre 800 - 1000<br>DN oltre 800 - 1000 | nr | 231,95 |
| | D | DN oltre 1000 - 1200<br>DN oltre 1000 - 1200 | nr | 256,41 |
| | E | DN oltre 1200 - 1500<br>DN oltre 1200 - 1500 | nr | 290,49 |
| 55.03 | | ABBASSAMENTI - A GRAVITA` - DI FALDE<br>ABBASSAMENTI - A GRAVITA` - DI FALDE<br>Per abbassamenti "a gravità" si intendono i sistemi, prevalentemente usati in terreni permeabili, che lavorano senza la creazione di sottopressione nel sottosuolo. | | |
| 55.03.01 | | COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER ABBASSAMENTI - A GRAVITA` - DELLA FALDA<br>COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER ABBASSAMENTI - A GRAVITA` - DELLA FALDA<br>Messa a disposizione e spostamenti durante l'esecuzione dei lavori dell'attrezzatura completa, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire un regolare funzionamento.<br>Esecuzione di pozzi oppure infissione di lance di aspirazione in numero, dimensioni e profondità sufficienti, sollevamento dell'acqua con pompe idonee e con potenza sufficiente, complete delle attrezzature secondarie come tubazioni, saracinesche, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | manometri e tutto quanto occorre, compresa l'apparecchiatura di scorta e di emergenza, per garantire il servizio ininterrotto anche in caso di guasti o di mancanza di energia motrice.<br>Trasporto e scarico (preventivamente autorizzato) dell'acqua nel fosso più vicino possibile con l'ausilio di tubazioni di dimensioni idonee e lunghezza fino a 25 m.<br>Lunghezze maggiori verranno compensate con le voci della sottocategoria 55.20 "Tubazioni di scarico".<br>Il livello abbassato della falda deve essere ovunque almeno 50 cm sotto il punto più depresso dello scavo. Prima di iniziare gli scavi la falda deve essere già stata abbassata nella zona interessata.<br>Ogni onere direttamente od indirettamente legato ad eventuali danni a cose del committente, dell'appaltatore o di terzi va a carico dell'appaltatore.<br>Non verranno compensati tubi drenanti oppure strati drenanti provvisori. | | |
| 55.03.01.01 | | Compenso per abbassamenti - a gravità - della falda<br>Compenso onnicomprensivo per abbassamenti - a gravità - della falda.<br>Con questa voce è compensato l'onere di tenere abbassata la falda ininterrottamente, dal momento più opportuno prima dell'inizio degli scavi, fino al rinterro finito.<br>Se per esigenze del committente il periodo dovesse prolungarsi, per le sottovoci a, b e c verrà concesso solo il relativo compenso previsto nella sottocategoria 55.15 "Pompe" per l'esercizio delle pompe, ed in mancanza di questo verranno applicati i compensi della voce principale 51.02.04 "Pompe di prosciugamento". | | |
| | A | compenso riferito al volume di scavo<br>compenso riferito al volume di scavo eseguito sotto il livello d'acqua | m3 | |
| | B | compenso riferito al volume netto<br>compenso riferito al volume netto, interno dei pozzi dipresa | m3 | |
| | C | compenso riferito alle lance di aspirazione<br>compenso riferito alla posa delle lance di aspirazione funzionanti, al numero | nr | |
| | D | compenso riferito all'energia consumata<br>compenso riferito all'energia consumata | kWh | |
| | E | compenso riferito al volume d'acqua sollevato<br>compenso riferito al volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.03.02 | | IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE<br>IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE<br>Messa a disposizione e spostamenti durante l'esecuzione dei lavori dell'attrezzatura completa, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire un regolare funzionamento. | | |
| 55.03.02.01 | | Impianto cantiere per abbassamenti di falda<br>Impianto cantiere per abbassamenti di falda senza sottopressione | a c | |
| 55.03.03 | | POZZI PER ABBASSAMENTI DI FALDA<br>POZZI PER ABBASSAMENTI DI FALDA<br>Esecuzione di pozzi affondanti, battuti o trivellati per abbassamenti di falda, eseguiti in qualunque terreno con sovrapprezzo per trovanti, comprese tutte le forniture come tubi forati, ev. tuboforma esterno, materiale drenante, ecc..<br>Nel compenso sono compresi tutti gli scavi, trasporti dei materiali scavati, dissabbiatura del pozzo e tamponamento della parte non forata del tubo.<br>La profondità verrà misurata dal piano di partenza del pozzo.<br>Per DN1 si intende il diametro interno in mm del tubo definitivo, per DN2 quello interno in mm dell'eventuale tuboforma. | | |
| 55.03.03.01 | | Pozzi affondanti<br>Pozzi affondanti, profondità fino a 5,0 m con tubo anche forato in conglomerato cementizio armato | | |
| | A | DN1 800<br>DN1 800 | m | 132,70 |
| | B | DN1 1000<br>DN1 1000 | m | 170,21 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN1 1200<br>DN1 1200 | m | 223,05 |
| 55.03.03.02 | | Pozzi infissi, battuti o trivellati<br>Pozzi infissi, battuti o trivellati, profondità fino a 20,0 m | | |
| | A | DN1 150 DN2 400<br>DN1 150 DN2 400 | m | 172,50 |
| | B | DN1 200 DN2 400<br>DN1 200 DN2 400 | m | 178,83 |
| | E | DN1 200 DN2 500<br>DN1 200 DN2 500 | m | 192,09 |
| | F | DN1 300 DN2 500<br>DN1 300 DN2 500 | m | 218,72 |
| | G | DN1 400 DN2 500<br>DN1 400 DN2 500 | m | 270,44 |
| 55.03.04 | | LANCE DI ASPIRAZIONE<br>LANCE DI ASPIRAZIONE<br>Il compenso prevede la messa a disposizione di lance di aspirazione per tutto il tempo occorrente e la posa in opera con i metodi più adatti per il tipo di terreno. La posa potrà rendersi necessaria anche a file multiple e la distanza tra le singole lance dovrà essere scelta in funzione del tipo di terreno e delle condizioni di falda.<br>Nel compenso sono comprese fornitura e posa in opera di eventuale materiale drenante.<br>Nel compenso sono compresi anche l'estrazione, il trasporto al luogo del nuovo impiego, l'allacciamento con tubo flessibile trasparente e saracinesca ai collettori di aspirazione.<br>La posa in opera potrà essere richiesta anche a partire da un piano di scavo più basso rispetto al piano naturale di campagna.<br>Verrà compensata la posa in opera delle lance regolarmente funzionanti, al numero. | | |
| 55.03.04.01 | | Lance di aspirazione senza tuboforma<br>Lance di aspirazione senza tuboforma | | |
| | A | DN1 fino a 2"<br>DN1 fino a 2" | nr | 37,60 |
| | B | DN1 oltre 2" - 3"<br>DN1 oltre 2" - 3" | nr | 43,89 |
| | C | DN1 oltre 3"<br>DN1 oltre 3" | nr | 78,35 |
| 55.03.04.02 | | Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 170 - 200<br>Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 170 - 200 | | |
| | A | DN1 fino a 2"<br>DN1 fino a 2" | nr | 50,53 |
| | B | DN1 oltre 2" - 3"<br>DN1 oltre 2" - 3" | nr | 58,52 |
| | C | DN1 oltre 3"<br>DN1 oltre 3" | nr | 114,37 |
| 55.03.04.03 | | Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 201 - 300<br>Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 201 - 300 | | |
| | A | DN1 fino a 2"<br>DN1 fino a 2" | nr | 54,35 |
| | B | DN1 oltre 2" - 3"<br>DN1 oltre 2" - 3" | nr | 64,45 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN1 oltre 3"<br>DN1 oltre 3" | nr | 135,64 |
| 55.03.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 55.03.90.01 | | Sovrapprezzo per demolizione di massi<br>Sovrapprezzo nell'esecuzione di pozzi per demolizione di massi | | |
| | A | con scalpello<br>con scalpello | h | 54,03 |
| 55.04 | | ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DI FALDE<br>ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DI FALDE<br>Per abbassamenti "a sottopressione" si intendono i sistemi prevalentemente usati in terreni poco permeabili, come sabbie, sabbie limose, che creano una sottopressione nel terreno, aspirando in tale modo l'acqua di falda dal terreno. Tra questi sistemi rientra il sistema "Wellpoint".<br>Tale sistema è caratterizzato dalla posa in opera di un elevato numero di lance di aspirazione di piccolo diametro. | | |
| 55.04.01 | | COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DELLA FALDA<br>COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DELLA FALDA<br>Messa a disposizione e spostamento durante l'esecuzione dei lavori dell'attrezzatura completa, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire un regolare funzionamento.<br>Posa in opera di lance di aspirazione con metodo adatto, in fila unica o multipla, a distanza reciproca, a profondità e con diametro da scegliere in funzione della natura del terreno ed delle condizioni di falda, collegamento delle singole lance con i relativi collettori di aspirazione mediante tubo trasparente flessibile e saracinesca.<br>Creazione della sottopressione occorrente, sollevamento con pompe idonee e trasporto e scarico (preventivamente autorizzato) dell'acqua nel fosso più vicino possibile con l'ausilio di tubazioni di dimensioni idonee e lunghezza fino a 25,0 m.<br>Tutta l'attrezzatura deve essere sovradimensionata con sufficiente potenza di riserva. In cantiere devono essere disponibili attrezzature di scorta e di emergenza in numero sufficiente per garantire il servizio ininterrotto anche in caso di guasti o di mancanza di energia motrice.<br>Prima di iniziare gli scavi la falda deve essere già stata abbassata nella zona interessata.<br>Il livello abbassato della falda deve essere ovunque almeno 50 cm sotto il punto più depresso di scavo.<br>Con queste voci è compensato l'onere di tenere abbassata la falda senza interruzione, dal momento più opportuno prima dell'inizio degli scavi, fino al rinterro finito.<br>Se, per esigenze del committente, questo periodo dovesse prolungarsi, per le sottovoci 55.04.01.01 a e b verrà concesso solo il relativo compenso previsto nella sottocategoria 55.15 "Pompe" per l'esercizio delle pompe, ed in mancanza di questo verranno applicati i compensi della voce principale 51.02.04 "Pompe di prosciugamento".<br>Ogni onere direttamente od indirettamente legato ad eventuali danni a cose del committente, dell'appaltatore e di terzi va a carico dell'appaltatore.<br>Non verranno compensati tubi drenanti oppure strati drenanti provvisori. | | |
| 55.04.01.01 | | Compenso per abbassamenti della falda (Wellpoint)<br>Compenso onnicomprensivo per abbassamenti - a sottopressione - della falda (Wellpoint) | | |
| | A | compenso riferito al volume di scavo<br>compenso riferito al volume di scavo eseguito sotto il livello d'acqua | m3 | |
| | B | compenso riferito alle lance di aspirazione<br>compenso riferito alla posa in opera di lance di aspirazione funzionanti, al numero | nr | |
| | C | compenso riferito al consumo di energia<br>compenso riferito al consumo di energia | kWh | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 55.04.02 | | IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE<br>IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE<br>Messa a disposizione e spostamento durante l'esecuzione dei lavori dell'attrezzatura completa, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire un regolare funzionamento. | | |
| 55.04.02.01 | | Impianto cantiere per abbassamenti di falda<br>Impianto cantiere per abbassamenti di falda con sistema combinato di sottopressione e sollevamento d'acqua | a c | |
| 55.04.03 | | LANCE DI ASPIRAZIONE<br>LANCE DI ASPIRAZIONE<br>Il compenso prevede la messa a disposizione per tutto il tempo occorrente e la posa in opera con i metodi più adatti per il tipo di terreno, di lance di aspirazione. La posa potrà rendersi necessaria anche a file multiple e la distanza tra le singole lance dovrà essere scelta in funzione del tipo di terreno e delle condizioni di falda.<br>Nel compenso sono comprese fornitura e posa in opera di eventuale materiale drenante, l'estrazione, il trasporto sul luogo del nuovo impiego, l'allacciamento con tubo flessibile trasparente e saracinesca ai collettori di aspirazione.<br>La posa in opera potrà essere richiesta anche a partire da un piano di scavo più basso rispetto al piano naturale di campagna.<br>Verrà compensata la posa in opera delle lance regolarmente funzionanti, al numero. | | |
| 55.04.03.01 | | Lance di aspirazione senza tuboforma<br>Lance di aspirazione senza tuboforma | | |
| | A | DN1 fino a 2"<br>DN1 fino a 2" | nr | 36,03 |
| | B | DN1 oltre 2" - 3"<br>DN1 oltre 2" - 3" | nr | 40,15 |
| | C | DN1 oltre 3"<br>DN1 oltre 3" | nr | 79,00 |
| 55.04.03.02 | | Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 170 - 200<br>Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 170 - 200 | | |
| | A | DN1 fino a 2"<br>DN1 fino a 2" | nr | 47,48 |
| | B | DN1 oltre 2" - 3"<br>DN1 oltre 2" - 3" | nr | 54,80 |
| | C | DN1 oltre 3"<br>DN1 oltre 3" | nr | 114,69 |
| 55.04.03.03 | | Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 201 - 300<br>Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 201 - 300 | | |
| | A | DN1 fino a 2"<br>DN1 fino a 2" | nr | 53,84 |
| | B | DN1 oltre 2" - 3"<br>DN1 oltre 2" - 3" | nr | 63,82 |
| | C | DN1 oltre 3"<br>DN1 oltre 3" | nr | 132,14 |
| 55.15 | | POMPE<br>POMPE<br>Messa a disposizione, smontaggio e spostamento sui nuovi luoghi di impiego, fornitura dell'energia motrice sul luogo di impiego, esercizio per tutta la durata di impiego dell'attrezzatura completa, comprese le attrezzature di scorta e di emergenza come impianto d'allarme per segnalazione guasti, pompe di riserva, gruppo elettrogeno, cavi, combustibile, ecc., il tutto per garantire un regolare funzionamento, ininterrotto anche in caso di guasti o di mancanza di energia motrice.<br>Nel compenso stabilito è compreso l'onere della sorveglianza di tutto l'impianto. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | L'attrezzatura deve essere tale da ridurre al minimo l'inquinamento acustico ed atmosferico, per cui essa deve disporre dei necessari silenziatori, filtri di scarico, ecc..<br>Nel compenso per le pompe sono sempre comprese le tubazioni di presa e di mandata, per una lunghezza complessiva fino a 25,0 m, il necessario valvolame e tutti i lavori dei relativi allacciamenti.<br>Le prestazioni delle pompe installate devono essere adeguate alle effettive necessità. Pompe con prestazioni superiori a quelle necessarie vengono riconosciute come se ricadessero nella fascia di prestazione effettivamente richiesta. Nel caso di pompe troppo deboli non verrà riconosciuto un numero maggiore di pompe installate, ma solo quello delle pompe teoricamente adatte e disponibili sul mercato.<br>Per potenza è intesa sempre quella installata in kW. | | |
| 55.15.01 | | POMPE SOMMERSE PORTATILI<br>POMPE SOMMERSE PORTATILI | | |
| 55.15.01.01 | | Pompa di cantiere portatile, fino a 3,5 kW<br>Pompa di cantiere portatile, fino a 3,5 kW | | |
| | A | per ora di esercizio<br>per ora di esercizio | h | 4,87 |
| | B | per chilowattora consumato<br>per chilowattora consumato | kWh | 1,37 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.15.02 | | POMPE SOMMERSE OD UBICATE ALL'ASCIUTTO<br>POMPE SOMMERSE OD UBICATE ALL'ASCIUTTO | | |
| 55.15.02.01 | | Pompa, potenza fino a 5 kW<br>Pompa, potenza fino a 5 kW | | |
| | A | per ora d'esercizio<br>per ora d'esercizio | h | 5,94 |
| | B | per chilowattora consumato<br>per chilowattora consumato | kWh | 1,25 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.15.02.02 | | Pompa, potenza 5,01 - 15 kW<br>Pompa, potenza 5,01 - 15 kW | | |
| | A | per ora d'esercizio<br>per ora d'esercizio | h | 8,99 |
| | B | per chilowattora consumato<br>per chilowattora consumato | kWh | 0,66 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.15.02.03 | | Pompa, potenza 15,01 - 30 kW<br>Pompa, potenza 15,01 - 30 kW | | |
| | A | per ora d'esercizio<br>per ora d'esercizio | h | 12,49 |
| | B | per chilowattora consumato<br>per chilowattora consumato | kWh | 0,45 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.15.02.04 | | Pompa, potenza 30,01 - 50 kW<br>Pompa, potenza 30,01 - 50 kW | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | per ora d'esercizio<br>per ora d'esercizio | h | 16,06 |
| | B | per chilowattora consumato<br>per chilowattora consumato | kWh | 0,36 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.15.03 | | IMPIANTI COMBINATI<br>IMPIANTI COMBINATI | | |
| 55.15.03.01 | | Impianto, potenza fino a 5 kW<br>Impianto, potenza fino a 5 kW | | |
| | A | per ora d'esercizio<br>per ora d'esercizio | h | 6,63 |
| | B | per chilowattora consumato<br>per chilowattora consumato | kWh | 1,36 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.15.03.02 | | Impianto, potenza 5,10 - 15 kW<br>Impianto, potenza 5,10 - 15 kW | | |
| | A | per ora d'esercizio<br>per ora d'esercizio | h | 10,10 |
| | B | per chilowattora consumato<br>per chilowattora consumato | kWh | 0,71 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | 12,96 |
| 55.15.03.03 | | Impianto, potenza 15,01 - 30 kW<br>Impianto, potenza 15,01 - 30 kW | | |
| | A | per ora d'esercizio<br>per ora d'esercizio | h | 13,28 |
| | B | per chilowattora consumato<br>per chilowattora consumato | kWh | 0,48 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.15.03.04 | | Impianto, potenza 31,01 - 50 kW<br>Impianto, potenza 31,01 - 50 kW | | |
| | A | per ora d'esercizio<br>per ora d'esercizio | h | 16,95 |
| | B | per chilowattora consumato<br>per chilowattora consumato | kWh | 0,37 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.20 | | TUBAZIONI DI SCARICO<br>TUBAZIONI DI SCARICO<br>Messa a disposizione, smontaggio e spostamento durante il corso dei lavori, esercizio durante tutta la durata dei lavori delle tubazioni di scarico di impianti di pompaggio e di deviazioni provvisorie.<br>Nel prezzo unitario sono compresi i lavori di allacciamento e le attrezzatura secondarie come saracinesche, clapets, manometri, ecc..<br>Sono esclusi gli oneri relativi a demolizioni, scavi, riporti ed opere murarie.<br>I primi 25,0 m non verranno tenuti in conto se compensati già con altre voci. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Il compenso riferito alla lunghezza installata verrà calcolato moltiplicando la lunghezza del rispettivo tubo per la durata della sua installazione. | | |
| 55.20.01 | | TUBI FLESSIBILI<br>TUBI FLESSIBILI | | |
| 55.20.01.01 | | Tubi flessibili anche armati<br>Tubi flessibili anche armati, per settimana (7 gg) o frazione di settimana di installazione | | |
| | A | DN 50 mm<br>DN 50 mm | m | 0,67 |
| | B | DN 75 mm<br>DN 75 mm | m | 1,13 |
| | C | DN 100 mm<br>DN 100 mm | m | 1,69 |
| | D | DN 150 mm<br>DN 150 mm | m | 2,59 |
| | E | DN 200 mm<br>DN 200 mm | m | 3,30 |
| 55.20.02 | | TUBI IN ACCIAIO O IN GHISA<br>TUBI IN ACCIAIO O IN GHISA | | |
| 55.20.02.01 | | Tubi in acciaio o in ghisa<br>Tubi in acciaio o in ghisa con giunzioni di qualunque tipo, per settimana (7 gg) o frazione di settimana di installazione | | |
| | A | DN 50 mm<br>DN 50 mm | m | 0,49 |
| | B | DN 75 mm<br>DN 75 mm | m | 0,90 |
| | C | DN 100 mm<br>DN 100 mm | m | 1,42 |
| | D | DN 125 mm<br>DN 125 mm | m | 1,64 |
| | E | DN 150 mm<br>DN 150 mm | m | 2,14 |
| | F | DN 200 mm<br>DN 200 mm | m | 2,72 |
| | G | DN 250 mm<br>DN 250 mm | m | 3,04 |
| 55.20.03 | | TUBI DI MATERIALE PLASTICO<br>TUBI DI MATERIALE PLASTICO | | |
| 55.20.03.01 | | Tubi di PVC, PE od altro materiale plastico<br>Tubi di PVC, PE od altro materiale plastico idoneo, completi di idonee giunzioni a tenuta, per settimana (7 gg) o frazione di settimana di installazione | | |
| | A | DN fino a 160 mm<br>DN fino a 160 mm | m | 1,55 |
| | B | DN 161 - 200 mm<br>DN 161 - 200 mm | m | 2,08 |
| | C | DN 201 - 315 mm<br>DN 201 - 315 mm | m | 3,35 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 316 - 400 mm<br>DN 316 - 400 mm | m | 4,98 |
| | E | DN 401 - 500 mm<br>DN 401 - 500 mm | m | 7,84 |
| | F | DN 501 - 630 mm<br>DN 501 - 630 mm | m | 11,17 |
| 55.21 | | DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CANALI ED ACQUEDOTTI<br>DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CANALI ED ACQUEDOTTI<br>Deviazioni provvisorie di fognature, canalizzazioni ed acquedotti con opere provvisorie di accumulo e di presa, trasporto dell'acqua con canali o tubazioni idonei, a scelta dell'appaltatore fino al più vicino punto di scarico od allacciamento autorizzato.<br>Nel compenso sono comprese tutte le forniture, la messa a disposizione durante l'intera durata della deviazione di tutti i materiali, tutti i provvedimenti di sostegno, fissaggio, puntellatura, impermeabilizzazione, ecc., nonchè lo smontaggio e la rimozione di tutto l'impianto alla fine della prestazione.<br>Nel compenso è stato tenuto conto anche dell'aggravio delle condizioni di lavoro dovuto all'interferenza con tubazioni preesistenti.<br>I pezzi speciali delle tubazioni vengono compensati con 1,0 m di tubazione supplementare del loro diametro maggiore.<br>Lavori di demolizione, scavo, riporto ed ev. pompe di sollevamento verranno compensati a parte. | | |
| 55.21.01 | | DEVIAZIONE PROVVISORIA DI FOGNATURE E CANALIZZAZIONI.<br>DEVIAZIONE PROVVISORIA DI FOGNATURE E CANALIZZAZIONI<br>Sono compresi gli allacciamenti provvisori delle utenze. | | |
| 55.21.01.01 | | Deviazione provvisoria di fognatura e canalizzazione, con tubazione del DN:<br>Deviazione provvisoria di fognatura e canalizzazione, con tubazione del DN: | | |
| | A | DN fino a 150 mm<br>DN fino a 150 mm | m | 55,52 |
| | B | DN 151 - 200 mm<br>DN 151 - 200 mm | m | 54,65 |
| | C | DN 201 - 300 mm<br>DN 201 - 300 mm | m | 70,16 |
| | D | DN 301 - 400 mm<br>DN 301 - 400 mm | m | 87,19 |
| | E | DN 401 - 500 mm<br>DN 401 - 500 mm | m | 110,58 |
| 55.21.02 | | DEVIAZIONE PROVVISORIA DI ACQUEDOTTI<br>DEVIAZIONE PROVVISORIA DI ACQUEDOTTI<br>Sono comprese saracinesche ed altro valvolame provvisorio, minuteria anche a perdere e tutti gli ev. lavori di taglio e saldatura. | | |
| 55.21.02.01 | | Deviazione provvisoria di acquedotto, con tubazioni del DN:<br>Deviazione provvisoria di acquedotto, con tubazioni del DN: | | |
| | A | DN 1/2 "<br>DN 1/2 " | m | 8,99 |
| | B | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 9,69 |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 10,36 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 11,13 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 50 mm<br>DN 50 mm | m | 12,07 |
| | F | DN 80 mm<br>DN 80 mm | m | 15,61 |
| | G | DN 100 mm<br>DN 100 mm | m | 21,74 |
| | H | DN 125 mm<br>DN 125 mm | m | 23,08 |
| | I | DN 150 mm<br>DN 150 mm | m | 30,21 |
| | K | DN 200 mm<br>DN 200 mm | m | 41,40 |
| 55.21.03 | | IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PROVVISORIO PER FOGNATURE E CANALIZZAZIONI<br>IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PROVVISORIO PER FOGNATURE E CANALIZZAZIONI<br>Messa a disposizione con eventuale spostamento durante l'esecuzione dei lavori ed esercizio per tutta la durata necessaria di impianto di sollevamento provvisorio per acque di fognatura e di canalizzazioni.<br>Nel compenso sono compresi la energia motrice, la manutenzione, i pezzi e le apparecchiature di scorta e di emergenza per garantire il funzionamento ininterrotto, anche in caso di guasti o di mancanza di energia motrice, la sorveglianza continua, un sistema d'allarme per la segnalazione di avarie, il sistema di comando completo di ev. galleggianti, sonde, ecc..<br>Sono compresi anche i pezzi speciali, il valvolame e la tubazione di dimensione idonea per una lunghezza di 25,0 m.<br>Sono esclusi gli oneri relativi a demolizioni, scavi, riporti ed opere murarie. | | |
| 55.21.03.01 | | Impianto di sollevamento, potenza fino a 3,50 kW<br>Impianto di sollevamento provvisorio per fognature e canalizzazioni, potenza fino a 3,50 kW | | |
| | A | per ora di esercizio<br>per ora di esercizio | h | 10,36 |
| | B | per chilowattora consumato<br>per chilowattora consumato | kWh | 2,93 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.21.03.02 | | Impianto di sollevamento, potenza 3,60 - 10,00 kW<br>Impianto di sollevamento provvisorio per fognature e canalizzazioni, potenza 3,60 - 10,00 kW | | |
| | A | per ora di esercizio<br>per ora di esercizio | h | 15,29 |
| | B | per chilowattora consumato<br>per chilowattora consumato | kWh | 1,47 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.21.03.03 | | Impianto di sollevamento, potenza 10,01 - 30,00 kW<br>Impianto di sollevamento provvisorio per fognature e canalizzazioni, potenza 10,01 - 30,00 kW | | |
| | A | per ora di esercizio<br>per ora di esercizio | h | 17,32 |
| | B | per chilowattora consumato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per chilowattora consumato | kWh | 0,69 |
| | C | per il volume d'acqua sollevato<br>per il volume d'acqua sollevato | m3 | |
| 55.25 | | DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CORSI D'ACQUA<br>DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CORSI D'ACQUA<br>Esecuzione di deviazioni provvisorie di corsi d'acqua mediante canali aperti o tubazioni del materiale idoneo, scelto dall'appaltatore, compresi tutti i lavori di presa e di scarico, eseguiti a tenuta.<br>Nel compenso sono compresi la messa a disposizione di materiali e mezzi d'opera, le forniture, i lavori di posa in opera, l'esercizio, la manutenzione, lo smontaggio e la rimozione a lavori ultimati. I canali ed i tubi devono essere sostenuti con accorgimenti adeguati, questi ultimi compresi nel compenso unitario.<br>Nel compenso è stato tenuto conto anche dell'aggravio delle condizioni di lavoro dovuto all'interferenza con eventuali tubi o canali.<br>La dimensione idraulica verrà concordata in base ad una verifica idraulica da presentare a cura dell'appaltatore.<br>Per luce è intesa quella netta tra gli appoggi di una tubazione o canale.<br>La lunghezza verrà misurata dalla sezione di presa fino a quella di scarico, lungo l'asse della deviazione stessa.<br>Per DN è definito il diametro nominale interno in mm oppure quello teorico idraulicamente equivalente in caso di sezioni non circolari.<br>I pezzi speciali delle tubazioni vengono compensati con 1,0 m di tubazione supplementare del loro diametro maggiore. | | |
| 55.25.01 | | DEVIAZIONE PROVVISORIA CON CANALI O TUBAZIONI<br>DEVIAZIONE PROVVISORIA CON CANALI O TUBAZIONI | | |
| 55.25.01.01 | | Deviazione provvisoria appoggiata sul suolo<br>Deviazione provvisoria appoggiata sul suolo | | |
| | A | DN fino a 200<br>DN fino a 200 | m | 38,50 |
| | B | DN 201 - 300<br>DN 201 - 300 | m | 51,62 |
| | C | DN 301 - 400<br>DN 301 - 400 | m | 75,19 |
| | D | DN 401 - 500<br>DN 401 - 500 | m | 77,09 |
| | E | DN 501 - 800<br>DN 501 - 800 | m | 98,58 |
| | F | DN 801 - 1000<br>DN 801 - 1000 | m | 120,34 |
| | G | DN 1001 - 1200<br>DN 1001 - 1200 | m | 138,39 |
| | H | DN 1201 - 1400<br>DN 1201 - 1400 | m | 160,34 |
| 55.25.01.02 | | Deviazione su sostegni per luci fino a 5,00 m<br>Deviazioneprovvisoria appoggiata su sostegni oppure sospesa.<br>Per luci fino a 5,00 m. | | |
| | A | DN fino a 200<br>DN fino a 200 | m | 42,98 |
| | B | DN 201 - 300<br>DN 201 - 300 | m | 60,53 |
| | C | DN 301 - 400<br>DN 301 - 400 | m | 78,98 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 401 - 500<br>DN 401 - 500 | m | 131,26 |
| | E | DN 501 - 800<br>DN 501 - 800 | m | 249,78 |
| | F | DN 801 - 1000<br>DN 801 - 1000 | m | 358,00 |
| 55.25.01.03 | | Deviazione su sostegni per luci da 5,01- 10,00 m<br>Deviazione provvisoria appoggiata su sostegni oppure sospesa.<br>Per luci da 5,01 - 10,00 m | | |
| | A | DN fino a 200<br>DN fino a 200 | m | 49,37 |
| | B | DN 201 - 300<br>DN 201 - 300 | m | 64,41 |
| | C | DN 301 - 400<br>DN 301 - 400 | m | 93,09 |
| | D | DN 401 - 500<br>DN 401 - 500 | m | 151,66 |
| | E | DN 501 - 800<br>DN 501 - 800 | m | 298,52 |
| | F | DN 801 - 1000<br>DN 801 - 1000 | m | 391,76 |
| 56 | | PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE<br>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE<br>La categoria 56. comprende le seguenti sottocategorie:<br>56.01.00.00 Sbadacchiature<br>56.02.00.00 Pannelli di grandi dimensioni<br>56.04.00.00 Palancole d'acciaio<br>56.05.00.00 Reti e guaine di protezione<br>56.06.00.00 Calcestruzzo spruzzato<br>56.07.00.00 Parete chiodata in spritzbeton<br>56.10.00.00 Diaframmi<br>56.11.00.00 Paratie di pali trivellati<br>56.12.00.00 Paratie in micropali<br>56.13.00.00 Opere di sostegno tramite jet grouting<br>56.14.00.00 Stabilizzazione del suolo in profondità (DMM)<br>56.20.00.00 Tiranti per lavori a cielo aperto<br>56.21.00.00 Chiodi (tiranti passivi) per lavori a cielo aperto<br>56.22.00.00 Pali GEWI<br>56.80.00.00 Lavori ausiliari<br>I compensi della categoria 56. verranno riconosciuti soltanto se espressamente previsti come prestazioni autonome nel contratto.<br>L'appaltatore deve rispettare tutte le prescrizioni antinfortunistiche e tecniche in vigore all'atto della prestazione.<br>Qualunque sia il sistema di sostegno, esso deve aderire - senza interspazi - al terreno, e deve seguire continuamente ed immediatamente in profondità gli scavi. Se tra opere di sostegno e parete di scavo si dovessero formare dei vuoti, questi devono essere riempiti immediatamente con materiale idoneo a cura ed a carico dell'appaltatore.<br>Negli scavi a sezione ristretta la protezione delle pareti di scavo deve sporgere di almeno 5 cm dal piano di campagna.<br>Il sistema deve inoltre garantire sufficienti spazi liberi interni, sia per le esigenze costruttive delle successive opere, sia per la garanzia della sicurezza delle persone.<br>Salvo casi particolari tutte le opere di protezione devono essere rimosse gradualmente, immediatamente prima delle corrispondenti fasi di rinterro parziale.<br>Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri:<br>- eventuali ponteggi e piani di lavoro fino a 2 m sopra il terreno o il pavimento;<br>- tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di consumo ed a perdere, nonchè | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | gli sfridi;<br>- il taglio e la rimozione di eventuali parti esuberanti;<br>- le prove di carico per pali e tiranti;<br>L'installazione del cantiere sarà riportata e addebitata in una voce a parte;<br>Ai fini contabili, se non concordato diversamente, verrà compensata la superficie effettivamente protetta ed in contatto diretto con il terreno fino al piano di scavo.<br>Se non espresso diversamente, per "profondità" è intesa quella dal piano di campagna al piano di scavo.<br>Per "larghezza teorica" (ovvero distanza fra le pareti di scavo) è intesa quella risultante dai disegni di progetto, quella minima imposta dalle norme antiinfortunistiche o da altre norme oppure quella ordinata dalla DL. | | |
| 56.01 | | SBADACCHIATURE<br>SBADACCHIATURE<br>Per sbadacchiature si intendono opere provvisorie di sostegno e protezione in legno o combinate in legno/acciaio, costruite e poste in opera in loco da manovalanza specializzata con i metodi tradizionali da carpentiere.<br>Tra questi sistemi rientrano anche quelli ove il tavolame a contatto con la parete di scavo viene posto nel senso verticale e precede il piano di scavo mediante successive fasi di infissione. Il tavolame, i puntoni, ecc. devono essere in legno sano od in acciaio e di dimensioni secondo verifica statica, tenendo conto dei carichi di punta.<br>Indipendentemente dai risultati della verifica statica:<br>- il tavolame di legno deve avere uno spessore minimo di 5,0 cm;<br>- le travi di ripartizione ed appoggio per il tavolame devono avere - se di legno - dimensioni minime di 10/15 cm. Esse devono essere - se poste nel senso orizzontale - sostenute con sistemi adeguati;<br>- i puntoni trasversali, se in legno, devono avere dimensioni minime diam. 12 cm.<br>Il tavolame deve essere tagliato a spigoli vivi e paralleli.<br>I prezzi unitari comprendono tutte le forniture, la messa a disposizione di tutti i mezzi ed i materiali, e la loro posa in opera. | | |
| 56.01.01 | | SBADACCHIATURE PER SCAVI<br>SBADACCHIATURE PER SCAVI | | |
| 56.01.01.01 | | Sbadacchiatura per scavi di larghezza fino a 3,00 m<br>Sbadacchiatura per scavi con larghezza teorica fino a 3,00 m. I prezzi non sono cumulativi. | | |
| | A | per profondità fino a 3,00 m<br>per profondità fino a 3,00 m | m2 | 5,06 |
| | B | per profondità fino a 4,00 m<br>per profondità fino a 4,00 m | m2 | 6,34 |
| | C | per profondità fino a 5,00 m<br>per profondità fino a 5,00 m | m2 | 7,59 |
| | D | per profondità oltre 5,00 m<br>per profondità oltre 5,00 m | m2 | 15,53 |
| 56.01.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 56.01.90.01 | | Sovrapprezzo per maggiore larghezza degli scavi<br>Sovrapprezzo per maggiore larghezza degli scavi | | |
| | A | per larghezza teorica 3,01 - 4,50 m<br>per larghezza teorica 3,01 - 4,50 m | m2 | 2,29 |
| | B | per larghezza teorica 4,51 - 6,00 m<br>per larghezza teorica 4,51 - 6,00 m | m2 | 5,36 |
| | C | per larghezza teorica oltre 6,00 m<br>per larghezza teorica oltre 6,00 m | m2 | 8,79 |
| 56.02 | | PANNELLI DI GRANDI DIMENSIONI<br>PANNELLI DI GRANDI DIMENSIONI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Le voci della sottocategoria 56.02. si riferiscono alle opere provvisorie di sostegno e protezione costituite da pannelli d'acciaio di grandi dimensioni, con bordo inferiore tagliente.<br>I pannelli possono essere accoppiati fuori opera e posti in opera insieme, oppure essere inseriti singolarmente in traviguida verticali premontate per infissione o trivellazione nel terreno e puntellate oppure tirantate con sistemi idonei.<br>In tutti i casi i pannelli devono anticipare l'avanzamento in profondità del piano di scavo mediante successive fasi di infissione parziale. Per profondità superanti l'altezza dei pannelli questi devono essere sovrapposti.<br>Il ritiro nella fase di riempimento degli scavi deve avvenire gradualmente dopo la posa in opera di ogni singolo strato di rinterro, ma prima del suo costipamento.<br>Se si tratta di sistemi di produzione industriale, sono da rispettare anche le prescrizioni od indicazioni di posa del produttore.<br>Ai fini contabili non si fa differenza tra pannelli accoppiati oppure inseriti nelle apposite traviguida, e nel prezzo unitario si intendono sempre comprese tutte le opere di ancoraggio e di puntellatura. | | |
| 56.02.01 | | MESSA A DISPOSIZIONE DI PANNELLI D'ACCIAIO DI GRANDI DIMENSIONI<br>MESSA A DISPOSIZIONE DI PANNELLI D'ACCIAIO DI GRANDI DIMENSIONI<br>I pannelli devono essere di tipo omologato e completi di tutti gli accessori come aste telescopiche distanziatrici e di puntellatura, e traviguida, ecc.<br>Il compenso per la messa a disposizione verrà applicato alla superficie netta proiettata dei soli pannelli, non tenendo conto di nessun altro materiale ausiliario, come p.es. traviguida, travi di ripartizione, puntelli, ecc., che sono compensati con il prezzo dei pannelli. | | |
| 56.02.01.01 | | Messa a disposizione di pannelli di peso 50 - 100 kg/m2<br>Messa a disposizione di pannelli d'acciaio di grandi dimensioni, peso teorico 50 - 100 kg/m2 | | |
| | A | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m2 | 23,88 |
| | B | per ogni giorno dopo il primo mese (30 gg)<br>per ogni giorno dopo il primo mese (30 gg) | m2 | 0,56 |
| 56.02.01.02 | | Messa a disposizione di pannelli di peso 101 - 150 kg/m2<br>Messa a disposizione di pannelli d'acciaio di grandi dimensioni, peso teorico 101 - 150 kg/m2 | | |
| | A | per il primo mese (30 gg) o frazione<br>per il primo mese (30 gg) o frazione | m2 | 29,18 |
| | B | per ogni giorno dopo il primo mese (30 gg)<br>per ogni giorno dopo il primo mese (30 gg) | m2 | 0,69 |
| 56.02.02 | | POSA IN OPERA DI PANNELLI D'ACCIAIO DI GRANDI DIMENSIONI<br>POSA IN OPERA DI PANNELLI D'ACCIAIO DI GRANDI DIMENSIONI<br>I compensi sono riferiti a pannelli sia in forma premontata a coppie oppure inseriti in traviguida verticali preinfisse, con avanzamento graduale ed anticipato rispetto agli scavi, e ritiro graduale nella fase di rinterro.<br>Per profondità che superano l'altezza dei pannelli devono essere precedentemente infisse oppure poste in opera mediante trivellazione traviguida verticali d'acciaio e queste, nel caso di larghezze di scavo che non permettono una puntellatura, devono essere ancorate o tirantate con sistemi idonei e collaudati. Di questi oneri è stato tenuto conto nei compensi per grandi profondità e grandi larghezze di scavo. | | |
| 56.02.02.01 | | Pannelli d'acciaio per scavi di larghezza finoa 3,0 m<br>Pannelli d'acciaio di grandi dimensioni per scavi con larghezza teorica fino a 3,0 m.<br>I prezzi non sono cumulativi. | | |
| | A | per profondità fino a 3,00 m<br>per profondità fino a 3,00 m | m2 | 2,58 |
| | B | per profondità fino a 4,00 m<br>per profondità fino a 4,00 m | m2 | 3,02 |
| | C | per profondità fino a 5,00 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per profondità fino a 5,00 m | m2 | 5,83 |
| | D | per profondità fino a 6,00 m<br>per profondità fino a 6,00 m | m2 | 9,45 |
| | E | per profondità fino a 7,00 m<br>per profondità fino a 7,00 m | m2 | 14,23 |
| | F | per profondità oltre 7,00 m<br>per profondità oltre 7,00 m | m2 | 18,63 |
| 56.02.03 | | COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER MESSA A DISPOSIZIONE E POSA IN OPERA DI PANNELLI<br>COMPENSO ONNICOMPRENSIVO PER MESSA A DISPOSIZIONE E POSA IN OPERA DI PANNELLI<br>I compensi sono riferiti a pannelli, completi di tutti gli accessori, sia in forma premontata a coppie oppure inseriti in traviguida verticali preinfisse, queste comprese.<br>Per profondità che superano l'altezza dei pannelli devono essere precedentemente infisse oppure poste in opera mediante trivellazione traviguida verticali d'acciaio e queste, nel caso di larghezze di scavo che non permettono una puntellatura, devono essere ancorate o tirantate con sistemi idonei e collaudati. Di questi oneri è stato tenuto conto nei compensi per grandi profondità e grandi larghezze di scavo. | | |
| 56.02.03.01 | | Pannelli d'acciaio per scavi di larghezza finoa 3,0 m<br>Pannelli d'acciaio di grandi dimensioni per scavi con larghezza teorica fino a 3,0 m.<br>I prezzi non sono cumulativi. | | |
| | A | per profondità fino a 3,00 m<br>per profondità fino a 3,00 m | m2 | |
| | B | per profondità fino a 4,00 m<br>per profondità fino a 4,00 m | m2 | |
| | C | per profondità fino a 5,00 m<br>per profondità fino a 5,00 m | m2 | |
| | D | per profondità fino a 6,00 m<br>per profondità fino a 6,00 m | m2 | |
| | E | per profondità fino a 7,00 m<br>per profondità fino a 7,00 m | m2 | |
| | F | per profondità oltre 7,00 m<br>per profondità oltre 7,00 m | m2 | |
| 56.02.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 56.02.90.01 | | Sovrapprezzi per maggiore larghezza degli scavi<br>Sovrapprezzi per maggiore larghezza degli scavi | | |
| | A | per larghezza teorica 3,01 - 4,50 m<br>per larghezza teorica 3,01 - 4,50 m | m2 | 2,39 |
| | B | per larghezza teorica 4,51 - 6,00 m<br>per larghezza teorica 4,51 - 6,00 m | m2 | 5,42 |
| | C | per larghezza teorica oltre 6,00 m<br>per larghezza teorica oltre 6,00 m | m2 | 8,91 |
| 56.04 | | PALANCOLE D'ACCIAIO<br>PALANCOLE D'ACCIAIO | | |
| 56.04.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALANCOLATE<br>Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di palancolate. | | |
| 56.04.01.01 | | Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di palancolate. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di palancolate. Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per la realizzazione di palancolate, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezza-tura e degli utensili. | a c | 25.000,00 |
| 56.04.02 | LAVORAZIONI PRELIMINARI E CONCLUSIVE<br>LAVORAZIONI PRELIMINARI E CONCLUSIVE | | |
| 56.04.02.01 | Realizzazione di un piano di lavoro per l'infissione delle palancole<br>Realizzazione di un piano di lavoro per l'infissione di palancole in acciaio. La prestazione comprende anche la realizzazione, la messa a disposizione, la manutenzione e lo smantellamento del piano di lavoro. | a c | |
| 56.04.02.02 | Estrazione, caricamento e asporto delle palancole<br>Estrazione, caricamento delle palancole con macchinari adeguati, compreso il riempimento degli spazi vuoti con materiale adeguato. Le palancole rimangono di proprietà dell'appaltatore e dovranno essere immediatamente rimosse dal cantiere. | m2 | 23,00 |
| 56.04.03 | REALIZZAZIONE DI PALANCOLATE<br>REALIZZAZIONE DI PALANCOLATE | | |
| 56.04.03.01 | Fornitura, scarico e posa in opera di palancole<br>Fornitura, scarico e posa in opera di palancole singole o doppie, compresi i profilati angolari e/o le palancole di calibratura negli strati di terreno affioranti secondo progettazione esecutiva. Non verrà compensata a parte la segnatura e messa in sicurezza degli assi di posa in opera rilevati topograficamente dal committente, nonchè l'utilizzo di costruzioni di guida (sagome, pinze).<br>Per la palancolata è concessa una permeabilità massima inferiore a 5l/s per ogni 1.000mq di superficie a contatto d'acqua. Fornitura e posa di collegamenti con guarnizioni sono compresi nel prezzo unitario. Le palancole dovranno essere poste in opera secondo le normativa vigente per quanto riguarda lo scostamento dalla verticale e dell'orizzontale.<br>Compresa la messa a disposizione dei profilati a partire dalla posa in opera dell'ultima palancola per la durata indicata nel programma dei lavori. Il computo sarà effettuato al mq di superficie della palancolata, considerando la lunghezza della parete in asse alla palancolata e la profondità di 0,2 m sotto pc (= spigolo superiore della palancolata secondo progetto) fino allo spigolo inferiore della palancolata secondo progetto.<br>Tipo di posa in opera: vibratura mediante vibratore HF a controllo di frequenza e regolazione costante. Sono comprese eventuali immissioni di acqua ad alta pressione di qualsiasi tipo ed entità per migliorare la posa in opera delle palancolate. | m2 | 92,00 |
| 56.04.03.02 | Realizzazione di misurazioni di oscillazione e/o vibrazione<br>Realizzazione di misurazioni di oscillazione e/o vibrazione nel raggio d'azione dei lavori di infissione e vibratura. Sono compresi l'utilizzo e la messa a disposizione di tutte le apparecchiature di misurazione e ausiliarie necessarie, nonché la documentazione dei risultati delle misurazioni. La posizione dei punti di misurazione e la frequenza delle misurazioni saranno definiti dalla D.L. in accordo con l'appaltatore. La compensazione sarà effettuata per ore di lavoro della squadra addetta alle misurazioni, compresi i viaggi di andata e ritorno. | h | |
| 56.04.90 | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 56.04.90.01 | Sovrapprezzo alla voce 56.04.03.01 per la prolungata messa a disposizione delle palancole per ogni giorno di ritardo<br>Sovrapprezzo riguardante la voce 56.04.03.01 per la prolungata messa a disposizione delle palancole per ogni giorno di ritardo oltre il termine indicato nel programma dei lavori. La contabilizzazione avviene solamente nei casi, in cui il prolungamento della messa a disposizione è dovuto a cause non imputabili all'impresa.<br>La contabilizzazione avviene per ogni mq di palancolata e giorno solare. | m2 | 0,25 |
| 56.04.90.02 | Sovrapprezzo per la prolungata messa a disposizione delle palancole<br>Sovrapprezzo riguardante la voce 56.04.03.01 per perforazioni di allentamento con elica continua, nell'impossibilità di posa in opera delle palancole senza adozione di misure supplementari. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Compensazione per mq di superficie di palancolata perforata. | m2 | 14,00 |
| 56.04.90.03 | Sovrapprezzo per profilati che permangono nel terreno<br>Maggiorazione della voce 56.04.03.01 per profilati che permangono nel terreno, in seguito alle condizioni locali o per esigenze costruttive, su ordine dell'appaltante, e danni di responsabilità dell'appaltatore. | t | 630,00 |
| 56.05 | RETI E GUAINE DI PROTEZIONE<br>RETI E GUAINE DI PROTEZIONE<br>Fornitura e posa in opera su scarpate di qualunque pendenza ed altezza, costituite da roccia o materiale sciolto, in qualunque località ed a qualunque altitudine, di reti, teli, e guaine di protezione.<br>Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri:<br>- le forniture di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere, nonchè lo sfrido;<br>- tutti i mezzi di sollevamento e trasporto, anche aerei;<br>- tutti i provvedimenti di sicurezza sia per le maestranze sia per terzi. | | |
| 56.05.01 | RETE METALLICA CON MAGLIE ESAGONALI<br>RETE METALLICA CON MAGLIE ESAGONALI<br>Rete metallica con maglie esagonali a doppia torsione, con bordi rinforzati, completa di filo di ferro in misura sufficiente per cuciture, legature ecc., completa di ganci di fissaggio in acciaio B450C, sia in sommità della scarpata che lungo la scarpata stessa, con giunti cuciti con filo di ferro.<br>I ganci devono essere annegati con malta di cemento a 500 kg in appositi fori (nel caso di roccia) oppure in appositi blocchi o cordoli di conglomerato cementizio.<br>Verrà misurata la superficie della rete oppure il peso del materiale metallico in opera. | | |
| 56.05.01.01 | Rete metallica a doppia torsione con maglie esagonali<br>Rete metallica a doppia torsione con maglie esagonali.<br>Protezione ferro/acciaio: zincatura = 40 µ;<br>Ganci di fissaggio: ø 12 L ca 70 cm, ca. 1/6 m2<br>Blocchi di ancoraggio: C 25/30 ca. 30/30/50 cm o cordolo continuo 30/50 cm | | |
| A | maglia 10/12 cm, ø 3,0 mm<br>maglia 10/12 cm, ø 3,0 mm | m2 | 24,94 |
| B | maglia 10/12 cm, ø 3,0 mm<br>maglia 10/12 cm, ø 3,0 mm | kg | 17,47 |
| C | maglia 10/12 cm, ø 2,7 mm<br>maglia 10/12 cm, ø 2,7 mm | m2 | 23,01 |
| D | maglia 10/12 cm, ø 2,7 mm<br>maglia 10/12 cm, ø 2,7 mm | kg | 19,18 |
| E | maglia 8/10 cm, ø 3,0 mm<br>maglia 8/10 cm, ø 3,0 mm | m2 | 26,92 |
| F | maglia 8/10 cm, ø 3,0 mm<br>maglia 8/10 cm, ø 3,0 mm | kg | 15,88 |
| G | maglia 8/10 cm, ø 2,7 mm<br>maglia 8/10 cm, ø 2,7 mm | m2 | 26,48 |
| H | maglia 8/10 cm, ø 2,7 mm<br>maglia 8/10 cm, ø 2,7 mm | kg | 17,76 |
| I | maglia 6/8 cm, ø 2,7 mm<br>maglia 6/8 cm, ø 2,7 mm | m2 | 26,85 |
| K | maglia 6/8 cm, ø 2,7 mm<br>maglia 6/8 cm, ø 2,7 mm | kg | 15,76 |
| L | maglia 5/7 cm, ø 2,4 mm<br>maglia 5/7 cm, ø 2,4 mm | m2 | |
| M | maglia 5/7 cm, ø 2,4 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | maglia 5/7 cm, ø 2,4 mm | kg | |
| 56.06 | | CALCESTRUZZO SPRUZZATO<br>CALCESTRUZZO SPRUZZATO<br>Rivestimento di paratie o di scarpate di qualunque pendenza ed altezza, costituite da roccia o materiale sciolto, in qualunque località ed a qualunque altitudine, con calcestruzzo spruzzato, anche in presenza di armatura metallica, quest'ultima compensata a parte.<br>Il prezzo unitario comprende tutte le forniture, nonchè, se necessario, la preventiva pulizia della superficie da rivestire, eventuali ponteggi ed il recupero,il materiale di rimbalzo così come il suo trasporto in discarica entro 5km.<br>Le aree circostanti all'intervento non devono subire danni. La DL può disporre l'uso di additivi coloranti, che o verranno messi a disposizione o saranno pagati separatamente.<br>E` compreso l'accelerante di presa, nel caso fosse necessario. L´accelerante di presa ed indurimento deve essere esente da alcali.<br>Gli inerti devono essere assolutamente asciutti.<br>Nel caso di contabilizzazione a m3, il controllo della quantità di calcestruzzo spruzzato applicato in sito, avviene sulla scorta delle bolle di fornitura, decurtando lo sfrido opportunamente riconosciuto dalla DL. | | |
| 56.06.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTO IN CLS SPRUZZATO<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTO IN CLS SPRUZZATO | | |
| 56.06.01.01 | | Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di rivestimento in cls spruzzato<br>Installazione e sgombero del cantiere<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione del rivestimento con calcestruzzo spruzzato, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto. | a c | 2.500,00 |
| 56.06.02 | | RIVESTIMENTO DI SCARPATE<br>RIVESTIMENTO DI SCARPATE<br>Calcestruzzo spruzzato a pressione minima 4 - 5 bar, costituito da cemento R42.5, inerti -pezzatura massima 10 mm - ed additivi. Per dosaggio è inteso il peso del cemento per m3 di miscela secca. Gli spessori indicati sono quelli minimi. | | |
| 56.06.02.01 | | Calcestruzzo spruzzato C20/25<br>Calcestruzzo spruzzato C20/25 | | |
| | A | spessore 5 cm<br>spessore 5 cm | m2 | 15,26 |
| | B | spessore 10 cm<br>spessore 10 cm | m2 | 34,31 |
| | C | spessore 15 cm<br>spessore 15 cm | m2 | 50,94 |
| | D | spessore 20 cm<br>spessore 20 cm | m2 | 67,58 |
| | E | a volume<br>a volume | m3 | 330,00 |
| 56.06.02.90 | | Sovrapprezzo per aumento di classe di calcestruzzo.<br>Sovrapprezzo per aumento di classe di calcestruzzo. | | |
| | A | Sovrapprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C25/30.<br>Sovrapprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C25/30. | m3 | 4,58 |
| | B | Sovrapprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C30/37.<br>Sovrapprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C30/37. | m3 | 12,22 |
| 56.06.05 | | ARMATURA METALLICA PER CALCESTRUZZO SPRUZZATO | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ARMATURA METALLICA PER CALCESTRUZZO SPRUZZATO | | |
| 56.06.05.01 | | Rete elettrosaldata in acciaio<br>Rete elettrosaldata in acciaio, compreso il fissaggio, maglie 10/10 - 20/20 cm | | |
| | A | B450C<br>B450C | kg | 1,56 |
| 56.06.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 56.06.90.01 | | Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile e resistente al gelo, ai sali antigelo ed ai solfati<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile e resistente al gelo, ai sali antigelo ed ai solfati | | |
| | A | per le classi di esposizione XF2<br>per le classi di esposizione XF2 | m3 | 30,54 |
| | B | per le classi di esposizione XF3<br>per le classi di esposizione XF3 | m3 | 52,94 |
| | C | per classe di esposizione XF4<br>per classe di esposizione XF4 | m3 | 142,52 |
| 56.07 | | PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE<br>PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON<br>OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE :<br>L´altezza delle singole fasi di scavo va assunta in maniera tale che il coefficiente di sicurezza del pendio messo allo scoperto risulti sempre garantito. Lo scavo sarà effettuato verticalmente per strati e orizzontalmente a settori a campione. L´altezza di scavo non puó superare quella indicata nel progetto. Immediatamente dopo lo scavo, le pareti esposte dovranno essere messe in sicurezza con 4cm di spritzbeton. Successivamente devono essere installati i chiodi autoperforanti e/o tirante attivi come previsto da progetto e la superficie della parete deve essere sigillata con spritzbeton ed armatura come da progetto.<br>Le reti di armatura delle pareti chiodate dovranno essere disposte in modo da ottenere una sovrapposizione reciproca di almeno 40 cm ed i chiodi dovranno essere possibilmente posti all'interno dei campi di sovrapposizione. L'armatura e la sovrapposzione saranno compensata a parte e calcaolte a peso;<br>Le seguenti opere accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):<br>-eventuali impalcati e piani di lavoro fino a 2 m sopra il terreno o il pavimento<br>-tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e materiali non riciclabili, scarti<br>-scavo per strati, conformemente alle indicazioni di progetto, previo accordo con la ditta incaricata e la direzione lavori (scavo sarà compensato con le voci della categoria 54)<br>-rimozione e smaltimento dei rigetti di spritzbeton<br>-misurazione del reticolo di chiodatura<br>-riempimento dello spazio anulare tra terreno e acciaio con malta di cemento oppure sospensione di cemento<br>-collegamento ed accoppiamento di forza dei chiodi con il rivestimento in spritzbeton mediante piastre di ancoraggio<br>-ricoprimento con spritzbeton delle teste dei chiodi (ove necessario e comunque su indicazione della DL)<br>-il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti<br>-l'utilizzo di acceleranti di presa, ove richiesti dalla DL.<br>La DL può disporre l'uso di additivi coloranti, che o verranno messi a disposizione o saranno pagati separatamente. | | |
| 56.07.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PARETI CHIODATE E TIRANTATE<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PARETI CHIODATE E TIRANTATE | | |
| 56.07.01.01 | | Installazione e sgombero del cantiere per pareti chiodate in spritzbeton<br>Installazione e sgombero del cantiere per pareti chiodate in spritzbeton.<br>Approntamento e rimozione di un’unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di una parete | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | chiodata in spritzbeton, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.<br>Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l`adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti, e altresí compreso l'eventuale adattamento delle attrezzature per l'esecuzione dello spritzbeton alle diverse pose in opera.<br>Nel prezzo unitario sono anche compresi:<br>- l'impianto per la posa in opera dello spritzbeton;<br>- la macchina perforatrice per la posa di chiodi con l'impianto di miscelazione e pompaggio. | a c | 3.500,00 |
| 56.07.01.02 | | Installazione e sgombero del cantiere, per pareti chiodate e tirantate in spritzbeton<br>Installazione e sgombero del cantiere, per pareti chiodate e tirantate in spritzbeton.<br>Approntamento e rimozione di un'unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di una parete chiodata e tirantata in spritzbeton, con chiodi e tiranti, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.<br>Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti, e altresí compreso l'eventuale adattamento delle attrezzature per l'esecuzione dello spritzbeton alle diverse pose in opera.<br>Nel prezzo unitario sono anche compresi:<br>- l'impianto per la posa in opera dello spritzbeton;<br>- la macchina perforatrice per la posa di chiodi con l'impianto di miscelazione e pompaggio;<br>- la macchina perforatrice per la posa di ancoraggi con l'impianto di miscelazione e pompaggio. | a c | 5.000,00 |
| 56.07.02 | | CALCESTRUZZO SPRUZZATO (SPRITZBETON)<br>CALCESTRUZZO SPRUZZATO (SPRITZBETON) | | |
| 56.07.02.01 | | Fornitura e posa in opera di rivestimento in spritzbeton per il consolidamento dello scavo.<br>Fornitura e posa in opera di rivestimento in spritzbeton per il consolidamento dello scavo.<br>Sono compresi nel prezzo unitario tutti gli oneri aggiuntivi per la posa in opera delle reti elettrosaldate, nonché tutti gli oneri accessori come rampe, impalcati, nonché l'utilizzo di materiale in sacchi od insilato.<br>I chiodi verranno compensati con la sottocategoria 56.21<br>L'armatura sarà compensata a parte.<br>Classe calcestruzzo: C20/25. | | |
| | A | Spessore spritzbeton: 12-15 cm<br>Spessore spritzbeton: 12-15 cm | m2 | 66,68 |
| | B | Spessore spritzbeton: 16-20 cm<br>Spessore spritzbeton: 16-20 cm | m2 | 89,08 |
| | C | Spessore spritzbeton: 21-25 cm<br>Spessore spritzbeton: 21-25 cm | m2 | 111,47 |
| 56.07.02.02 | | Fornitura e posa in opera di rivestimento in spritzbeton per sigillatura.<br>Fornitura e posa in opera di rivestimento in spritzbeton per sigillatura.<br>Sono compresi nel prezzo unitario tutti gli oneri aggiuntivi per la posa in opera delle reti elettrosaldate, nonché tutti gli oneri accessori come rampe, impalcati, nonché l'utilizzo di materiale in sacchi od insilato.<br>L'armatura sarà compensata a parte.<br>Classe calcestruzzo: C20/25. | | |
| | A | Spessore spritzbeton: 3-5 cm<br>Spessore spritzbeton: 3-5 cm | m2 | 22,40 |
| | B | Spessore spritzbeton: 6-8 cm<br>Spessore spritzbeton: 6-8 cm | m2 | 35,63 |
| 56.07.02.03 | | Fornitura e posa in opera di cordolo in spritzbeton (cordolo sotto fondazione o trave di ancoraggio e ripartizione).<br>Fornitura e posa in opera di cordolo in spritzbeton (cordolo sotto fondazione o trave | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | di ancoraggio e ripartizione)<br>Sono compresi nel prezzo unitario tutti gli oneri aggiuntivi per la posa in opera dello spritzbeton, nonché tutti gli oneri accessori come rampe, impalcati, nonché l'utilizzo di materiale in sacchi od insilato.<br>L'armatura sarà compensata a parte.<br>Calcestruzzo classe: C20/25. | m3 | 328,81 |
| 56.07.02.90 | | Sovrapprezzo per aumento di classe del calcestruzzo.<br>Sovrapprezzo per aumento di classe del calcestruzzo. | | |
| | A | Sovraprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C25/30.<br>Sovraprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C25/30. | m3 | 4,58 |
| | B | Sovraprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C30/37.<br>Sovraprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C30/37. | m3 | 12,22 |
| 56.07.05 | | ARMATURA PER PER PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON<br>ARMATURA PER PER PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON | | |
| 56.07.05.01 | | Armatura con rete elettrosaldata, fornitura e posa in opera senza distinzione di tipo.<br>Armatura con rete elettrosaldata, fornitura e posa in opera senza distinzione di tipo.<br>Sarà compensato il peso posto in opera sulla base della superficie di progetto.<br>La sovrapposizione viene calcolata a peso secondo l'effettivo consumo; | | |
| | A | Acciaio: tipo B450C<br>Acciaio: tipo B450C | kg | 1,35 |
| 56.07.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 56.07.90.01 | | Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile e resistente al gelo, ai sali antigelo ed ai solfati<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile e resistente al gelo, ai sali antigelo ed ai solfati | | |
| | A | per le classi di esposizione XF2<br>per le classi di esposizione XF2 | m3 | 30,54 |
| | B | per le classi di esposizione XF3<br>per le classi di esposizione XF3 | m3 | 52,94 |
| | C | per classe di esposizione XF4<br>per classe di esposizione XF4 | m3 | 142,52 |
| 56.10 | | DIAFRAMMI<br>DIAFRAMMI OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE | | |
| 56.10.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI DIAFRAMMI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI DIAFRAMMI | | |
| 56.10.01.01 | | Installazione e sgombero del cantiere<br>Installazione e sgombero del cantiere<br>Approntamento e rimozione di un'unità di produzione completa per la realizzazione di diaframmi, costituita da tutti i macchinari, le attrezzature e il personale necessari, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto. | a c | |
| 56.10.01.02 | | Esecuzione del piano di lavoro per il diaframma<br>Esecuzione di un piano di lavoro per la realizzazione del diaframma.<br>La prestazione comprende anche l'esecuzione, la messa a disposizione, la manutenzione e la rimozione del piano di lavoro. | a c | |
| 56.10.01.03 | | Esecuzione del cordolo guida<br>Esecuzione del cordolo guida<br>Esecuzione di cordolo guida doppio composto da cordoli in calcestruzzo armato allineati in profilo e in pianta per la corretta guida della ganascia/testa fresante secondo le esigenze statiche e costruttive. Profondità e spessore dei cordoli sono da stabilirsi in base alle necessità. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Prestazioni incluse nel prezzo unitario:<br>- scavo della trincea con deposito laterale del terreno<br>- fornitura e posa in opera dell'armatura e del calcestruzzo ed eventuali lavori di casseratura<br>- eventuali rinforzi<br>- riempimento e costipamento della trincea fra i cordoli<br>- sovrapprezzi per spigoli e dislivelli nella formazione dei cordoli<br>- maggiori oneri per diaframmi a pianta curva<br>Sono da retribuirsi a parte:<br>- la demolizione del cordolo guida realizzato<br>- il carico e lo smaltimento del terreno di risulta<br>- eventuali lavori di aggottamento<br>La contabilizzazione avverrà per metri lineari di lunghezza in pianta misurati in asse, indipendentemente dal fatto che si tratti di cordoli guida singoli o doppi. | m | |
| 56.10.01.04 | | Demolizione del cordolo guida realizzato<br>Demolizione del cordolo guida realizzato<br>Demolizione del cordolo guida dopo la realizzazione del diaframma. Il prezzo unitario comprende la messa a nudo del cordolo guida, la frantumazione, il carico e il trasporto del materiale in discarica sino a 20 km; gli oneri di discarica verranno compensati con le voci della categoria 54.45.<br>Sono compresi tutti gli oneri particolari derivanti dall'eventuale demolizione di un solo lato (interno o esterno).<br>La contabilizzazione avverrà per metri lineari di cordolo guida demolito, misurati nell'asse del diaframma. | m | |
| 56.10.02 | | DIAFRAMMI CONTINUI<br>DIAFRAMMI CONTINUI | | |
| 56.10.02.01 | | Esecuzione di trincee stabilizzate con sospensioni bentonitiche per la realizzazione di diaframmi<br>Esecuzione di una diaframmatura lamellare stabilizzata con sospensioni bentonitiche quale opera provvisionale di cinturazione dello scavo di fondazione, larghezza lamelle a scelta dell'appaltatore.<br>La prestazione comprende anche:<br>- scavo per il diaframma fino alla profondità prevista in tutte le classi di terreno<br>- fornitura, miscelazione, controllo e se necessario sostituzione del fluido tissotropico di sostegno (sospensione bentonitica)<br>- maggiore consumo di sospensione bentonitica fino al 20% del volume di sostegno teorico<br>- pulitura dei raccordi prima della gettata di calcestruzzo<br>- tutti i maggiori oneri connessi alla posa del calcestruzzo non coperti dalle voci della cat. 58.03.02<br>- messa in opera a regola d'arte delle gabbie d'armatura secondo le norme e disposizioni vigenti. L'armatura viene compensata con voce a parte.<br>Vengono compensate con voce a parte le seguenti prestazioni:<br>- fornitura del calcestruzzo per il diaframma, da compensarsi con le voci della cat. 58.03.02. Verrà contabilizzata la cubatura teorica risultante dalla moltiplicazione della superficie di progetto del diaframma nel rispettivo asse (dalla base al filo superiore) per lo spessore previsto<br>- fornitura delle gabbie d'armatura<br>- pulitura e rettifica del diaframma<br>Verrà contabilizzata la superficie del diaframma dal livello di riferimento (filo superiore del cordolo guida) fino allo spigolo inferiore risultante dal progetto o prescritto dalla committenza, misurata in asse. | | |
| | A | C 25/30, spessore teorico 50 cm<br>C 25/30, spessore teorico 50 cm | m2 | 190,52 |
| | B | C 25/30, spessore teorico 60 cm<br>C 25/30, spessore teorico 60 cm | m2 | 206,96 |
| | C | C 25/30, spessore teorico 80 cm<br>C 25/30, spessore teorico 80 cm | m2 | 231,14 |
| | D | C 25/30, spessore teorico 100 cm<br>C 25/30, spessore teorico 100 cm | m2 | 293,03 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 56.10.05 | | ARMATURA PER DIAFRAMMI<br>Fornitura dell'armatura d'acciaio necessaria per le esigenze statiche e costruttive del diaframma, lavorazione in gabbie come da progetto o lista ferri. Non è prevista la compensazione separata di sfridi o eventuali giunzioni (p. es. per sovramisure).<br>Il prezzo unitario si applica senza distinzioni di diametro per tutte le lunghezze richieste dal progetto.<br>La prestazione comprende inoltre:<br>- il corretto deposito<br>- tutti i necessari trasporti intermedi, compreso carico e scarico<br>- il trasporto al luogo di posa in opera<br>- la fornitura dei distanziatori e del filo di ferro per le legature<br>- tutti i necessari giunti, incastri, saldature, distanziatori e altre manipolazioni<br>- la prevenzione del galleggiamento.<br>Verrà contabilizzato il peso teorico dell'armatura e dei rinforzi come risultante dai progetti approvati, al netto dello sfrido. | | |
| 56.10.05.01 | | Armatura in profilati<br>Armatura in profilati | | |
| | A | armatura in profilati S235<br>armatura in profilati S235 | kg | 2,00 |
| | B | armatura in profilati S275<br>armatura in profilati S275 | kg | 2,35 |
| | C | armatura in profilati S355<br>armatura in profilati S355 | kg | 2,50 |
| 56.10.05.02 | | Armatura in barre ad aderenza migliorata<br>Armatura in barre ad aderenza migliorata | | |
| | A | B450C<br>B450C | kg | 1,40 |
| 56.10.10 | | PRESTAZIONI PER DIAFRAMMI<br>PRESTAZIONI PER DIAFRAMMI | | |
| 56.10.10.01 | | Preparazione del bordo superiore del diaframma<br>Preparazione del bordo superiore del diaframma per l'integrazione negli elementi soprastanti, compresa profilatura o demolizione del sovragetto, predisposizione e pulitura dei ferri di ripresa, carico e rimozione del materiale di risulta.<br>Gli oneri di discarica verranno compensati separatamente con le voci della categoria 54.45.<br>La contabilizzazione avverrà per metri lineari di diaframma misurati in asse. | m | |
| 56.10.10.02 | | Esecuzione di un giunto di dilatazione nel diaframma<br>Esecuzione di un giunto di dilatazione nel diaframma con nastro per giunti di dilatazione di larghezza min. 300 mm in gabbia d'armatura.<br>La prestazione comprende inoltre:<br>- la fornitura e posa in opera del nastro per giunti<br>- i tagli separatori<br>- la fornitura e posa in opera di sistemi di post-iniezione<br>- gli oneri particolari nell'esecuzione del diaframma<br>- quanto necessario per garantire il perfetto raccordo ai nastri per giunti di dilatazione di sottofondi e solette.<br>Verrà contabilizzata la lunghezza utile del nastro per giunti come risultante da progetto.<br>Verrà compensata a parte l'armatura supplementare per la gabbia del giunto di dilatazione. | m | |
| 56.10.10.03 | | Pulitura del diaframma<br>Pulitura del diaframma dai depositi di terreno.<br>Sono comprese le seguenti prestazioni:<br>- pulitura mediante getto d'acqua / getto d'acqua ad alta pressione / sabbiatura / spazzolatura<br>- raccolta e smaltimento del materiale di risulta<br>- eventuali lavori di ponteggio. | m2 | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 56.10.10.04 | Profilatura superfici in vista<br>Rimozione del calcestruzzo eccedente lo spessore tollerato.<br>Sono inoltre comprese le seguenti prestazioni:<br>- rimozione del calcestruzzo eccedente nell'ambito dei lavori in terra<br>- carico e trasporto del materiale rimosso<br>- eventuali lavori di ponteggio. | m2 | |
| 56.10.90 | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 56.10.90.01 | Maggior consumo di calcestruzzo per il diaframma<br>La compensazione del maggior consumo di calcestruzzo è dovuta solo quando questo sia riconducibile alla presenza di cavità o strutture non previste. I quantitativi maggiori verranno contabilizzati in base alla bolla di accompagnamento. | m3 | |
| 56.10.90.02 | Perforazione di ostacoli<br>Perforazione di ostacoli difficilmente asportabili con la ganascia o la fresa. L'inizio e la fine della perforazione devono essere immediatamente segnalati alla committenza con indicazione delle relative profondità di scavo. Devono essere impiegate attrezzature adeguate all'ostacolo da perforare (p. es. picchi, ganasce pesanti, trencher). Nel prezzo unitario sono compresi anche tutti i maggiori costi connessi alla perforazione. Questa voce viene compensata in aggiunta alla realizzazione della trincea.<br>Viene contabilizzato il tempo intercorso fra la cessazione della normale attività di scavo e la fine della perforazione dell'ostacolo, a partire dalla quale i normali lavori di scavo possono riprendere senza particolari difficoltà. | h | |
| 56.10.90.03 | Sovrapprezzo per maggior consumo di sospensione bentonitica<br>Fornitura di sospensione bentonitica a seguito di perdite insolitamente elevate dovute alla presenza di cavità o a condizioni geologiche particolari (p. es. strati di ghiaia). La prestazione comprende anche la miscelazione e la posa della sospensione bentonitica. | m3 | |
| 56.10.90.04 | Rimozione e smaltimento del materiale di risulta della trincea<br>Rimozione e smaltimento del materiale di risulta della trincea<br>La contabilizzazione avviene in base alla cubatura teorica e comprende carico, trasporto e oneri di discarica. | m3 | |
| 56.10.90.05 | Rimozione e smaltimento della sospensione residua<br>Rimozione e smaltimento della sospensione bentonitica in eccesso, compresi gli oneri di discarica. | m3 | |
| 56.11 | PARATIE DI PALI TRIVELLATI<br>PARATIE DI PALI TRIVELLATI | | |
| 56.11.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI TRIVELLATI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI TRIVELLATI | | |
| 56.11.01.01 | Installazione e sgombero di cantiere per la realizzazione di pali trivellati<br>Installazione e sgombero di cantiere<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di pali trivellati, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.<br>Il prezzo unitario comprende altresí:<br>- l'eventuale spostamento per le diverse fasi operative previste da progetto;<br>- il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie;<br>- l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti. | a c | 22.000,00 |
| 56.11.02 | PALI INTERSECANTI<br>PALI INTERSECANTI<br>Annotazioni per l’esecuzione<br>La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|

Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesiana, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento.
La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto. Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo. Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor.
L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso.
L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante.
Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovragetto oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo). Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo.
L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera e il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa. Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata.
La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura. Il valore più grande è determinante.
La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo. L'esecuzione dei pali intersecanti deve garantire una sezione d'intersezione minima di 10 cm in estremità inferiore del palo.
La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente. Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.
Prestazione incluse nel prezzo unitario:
Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:
- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di perforazione
- Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro
- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante; la perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte
- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento
- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo oltre il 10% del volume teorico del palo
- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati
- Demolizione del sovragetto in corrispondenza della testa del palo trivellato fino a quota progetto, sistemazione dei ferri di ripresa e rimozione del materiale di risulta
- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta
- Esecuzione del così detto palo in ghiaia, necessario per l'interruzione della produzione settimanale e/o festiva, e successiva riperforazione del foro
Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:
- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori
- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto
- Fornitura e posa dell'armatura
- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati
- La perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo.
Contabilizzazione
La contabilizzazione delle paratie terrà conto:
- per la profondità, dello sviluppo inteso dal filo superiore della testa del palo previsto da progetto fino all'estremità prescritta del palo



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - per la lunghezza, dello sviluppo lungo l'asse della paratia dei pali inteso dal centro del primo palo sino al centro dell'ultimo palo.<br>L'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte della D.L. | | |
| 56.11.02.01 | | Esecuzione di pali trivellati intersecanti.<br>Esecuzione di pali trivellati intersecanti. | | |
| | A | Diametro palo 600mm<br>Diametro palo 600mm | m2 | 233,00 |
| | B | Diametro palo 750mm<br>Diametro palo 750mm | m2 | 214,00 |
| | C | Diametro palo 900mm<br>Diametro palo 900mm | m2 | 225,00 |
| | D | Diametro palo 1200mm<br>Diametro palo 1200mm | m2 | 253,00 |
| 56.11.03 | | PALI TANGENTI<br>PALI TANGENTI<br>Annotazioni per l'esecuzione<br>La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe.<br>Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesiana, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento.<br>La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto.<br>Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo.<br>Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor.<br>L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso.<br>L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante.<br>Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovragetto oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo).<br>Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo.<br>L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera ed il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa.<br>Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata.<br>La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura.<br>Il valore più grande è determinante.<br>La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo, la tolleranza sull'eccentricità deve essere inferiore al 5% del diametro del palo, come minimo vanno considerati 5 cm.<br>La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente.<br>Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.<br>Prestazione incluse nel prezzo unitario:<br>Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:<br>- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di perforazione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Misurazione dei punti d'attacco della perforazione<br>- Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro<br>- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante; la perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte<br>- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento;<br>- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo oltre il 10% del volume teorico del palo<br>- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati<br>- Demolizione del sovragetto in corrispondenza della testa del palo trivellato fino a quota progetto, sistemazione dei ferri di ripresa e rimozione del materiale di risulta<br>- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta<br>Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:<br>- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori<br>- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto<br>- Fornitura e posa dell'armatura<br>- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati<br>- La perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo.<br>Contabilizzazione<br>La contabilizzazione delle paratie terrà conto:<br>- per la profondità, dello sviluppo inteso dal filo superiore della testa del palo previsto da progetto fino all'estremità prescritta del palo<br>- per la lunghezza, dello sviluppo lungo l'asse della paratia dei pali inteso dal centro del primo palo sino al centro dell'ultimo palo.<br>L'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte della D.L. | | |
| 56.11.03.01 | | Esecuzione di pali trivellati tangenti<br>Esecuzione di pali trivellati tangenti | | |
| | A | Diametro palo 600mm<br>Diametro palo 600mm | m2 | 179,00 |
| | B | Diametro palo 750mm<br>Diametro palo 750mm | m2 | 174,00 |
| | C | Diametro palo 900mm<br>Diametro palo 900mm | m2 | 176,00 |
| | D | Diametro palo 1200mm<br>Diametro palo 1200mm | m2 | 199,00 |
| 56.11.04 | | PALI ISOLATI<br>PALI ISOLATI<br>Annotazioni per l'esecuzione<br>La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe.<br>Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesiana, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento.<br>La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto. Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo.<br>Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor.<br>L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso.<br>L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante.<br>Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovragetto oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo).<br>Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo.<br>L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera ed il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa.<br>Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata.<br>La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura. Il valore più grande è determinante.<br>La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo, la tolleranza sull'eccentricità deve essere inferiore al 5% del diametro del palo, come minimo vanno considerati 5 cm.<br>La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente.<br>Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo.<br>I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.<br>Prestazione incluse nel prezzo unitario:<br>Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:<br>- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di perforazione<br>- Misurazione dei punti d'attacco della perforazione<br>- Realizzazione e demolizione di una sagoma di guida con posizione altimetrica e planimetrica come prevista da progetto<br>- Nel prezzo unitario è compreso anche la rimozione del materiale di risulta<br>- Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro<br>- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante. La perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte<br>- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento<br>- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo oltre il 10% del volume teorico del palo<br>- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati<br>- Demolizione del sovragetto in corrispondenza della testa del palo trivellato fino a quota progetto, sistemazione dei ferri di ripresa e rimozione del materiale di risulta<br>- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta<br>Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:<br>- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori<br>- Fornitura e posa dell'armatura<br>- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto<br>- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati<br>- La perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo.<br>Contabilizzazione<br>La contabilizzazione delle paratie terrà conto:<br>- Per la profondità, dello sviluppo inteso dal filo superiore della testa del palo previsto da progetto fino all'estremità prescritta del palo<br>- L'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte della D.L. | | |
| 56.11.04.01 | Esecuzione di pali trivellati isolati<br>Esecuzione di pali trivellati isolati | | |
| A | Diametro palo 600mm<br>Diametro palo 600mm | m | 108,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Diametro palo 750mm<br>Diametro palo 750mm | m | 130,00 |
| | C | Diametro palo 900mm<br>Diametro palo 900mm | m | 158,00 |
| | D | Diametro palo 1200mm<br>Diametro palo 1200mm | m | 239,00 |
| 56.11.90 | | SOVRAPPREZZO PER LA PERFORAZIONE<br>SOVRAPPREZZO PER LA PERFORAZIONE<br>Sovrapprezzo per la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo: | | |
| 56.11.90.01 | | Sovrapprezzo per la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo.<br>Sovrapprezzo per la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo. Verrà contabilizzata la lunghezza dell'ostacolo perforato. | | |
| | A | Diametro palo 600mm<br>Diametro palo 600mm | m | 70,00 |
| | B | Diametro palo 750mm<br>Diametro palo 750mm | m | 75,00 |
| | C | Diametro palo 900mm<br>Diametro palo 900mm | m | 80,00 |
| | D | Diametro palo 1200mm<br>Diametro palo 1200mm | m | 85,00 |
| 56.12 | | PARATIE IN MICROPALI<br>PARATIE IN MICROPALI<br>Per paratia si intende una parete protettiva costituita da pali posti preventivamente in opera ad interasse stabilito secondo i casi e successivamente rivestita seguendo l'abbassarsi degli scavi - con cls. spruzzato, con o senza travi di ripartizione e tiranti d'ancoraggio.<br>Il calcestruzzo spruzzato e l'eventuale relativa armatura metallica (rete elettrosaldata) verranno compensati con la sottocategoria 56.06, i tiranti con la sottocategoria 56.20.<br>Cordoli e travi di ripartizione verranno compensati con la sottocategoria 56.80. | | |
| 56.12.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI MICROPALI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI MICROPALI | | |
| 56.12.01.01 | | Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di micropali<br>Installazione e sgombero del cantiere<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di micropali, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.<br>Il prezzo unitario comprende altresì:<br>- l'eventuale spostamento per le diverse fasi operative previste da progetto<br>- il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie<br>- l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti. | a c | 2.500,00 |
| 56.12.02 | | PERFORAZIONE PER MICROPALI<br>PERFORAZIONE PER MICROPALI | | |
| 56.12.02.01 | | Micropalo per paratia, a rotazione o rotopercussione rivestita<br>Micropalo per paratia, eseguito con perforazione a rotazione o rotopercussione rivestita, verticale od inclinata, in terreni di qualunque natura, compresi i trovanti.<br>Nel compenso unitario è compreso il riempimento con miscela sabbia-cemento R42.5 fino a due volte il volume teorico del foro.<br>Sono pure compresi eventuali additivi speciali.<br>Il volume verrà misurato alla pompa.L'armatura tubolare verrà compensata | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | separatamente.Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tubo forma.<br>Verrà contabilizzata l'intera lunghezza del palo messo in opera. | | |
| | A | D fino a 108 mm (4 1/4 ")<br>D fino a 108 mm (4 1/4 ") | m | 37,60 |
| | B | D 109 - 159 mm (6 1/4 ")<br>D 109 - 159 mm (6 1/4 ") | m | 43,20 |
| | C | D 160 - 229 mm (9 ")<br>D 160 - 229 mm (9 ") | m | 50,40 |
| | D | D 230 - 300 mm (11 3/4")<br>D 230 - 300 mm (11 3/4") | m | 72,00 |
| | E | Compenso per iniezioni oltre il volume standard<br>Compenso per iniezioni oltre il volume standard | m3 | 192,30 |
| 56.12.02.05 | | Micropalo per paratia, a rotazione rivestita<br>Micropalo per paratia, eseguito esclusivamente con perforazione a rotazione rivestita, verticale od inclinata, in terreni di qualunque natura, compresi i trovanti.<br>Nel compenso unitario è compreso il riempimento con miscela sabbia-cemento R42.5 fino a due volte il volume teorico del foro.<br>Sono pure compresi eventuali additivi speciali.<br>Il volume verrà misurato alla pompa. L'armatura tubolare verrà compensata separatamente.<br>Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tubo forma.<br>Verrà contabilizzata l'intera lunghezza del palo messo in opera.<br>Il compenso secondo la presente voce è concesso solo quando l'esecuzione del palo, come palo eseguito esclusivamente a rotazione, è previsto espressamente nel progetto o rispettivamente nel contratto o se viene ordinato per iscritto dalla D.L..<br>Scopo del presente modo esecutivo è i primo luogo quello di evitare vibrazioni in vicinanza di manufatti sensibili. | | |
| | A | D fino a 108 mm (4 1/4 ")<br>D fino a 108 mm (4 1/4 ") | m | 46,40 |
| | B | D 109 - 159 mm (6 1/4 ")<br>D 109 - 159 mm (6 1/4 ") | m | 53,60 |
| | C | D 160 - 229 mm (9 ")<br>D 160 - 229 mm (9 ") | m | 64,80 |
| | D | D 230 - 300 mm (11 3/4")<br>D 230 - 300 mm (11 3/4") | m | 74,00 |
| | E | Compenso per iniezioni oltre il volume standard<br>Compenso per iniezioni oltre il volume standard | m3 | 192,30 |
| 56.12.03 | | ARMATURA PER MICROPALI<br>ARMATURA PER MICROPALI | | |
| 56.12.03.10 | | Armatura tubolare per micropali<br>Armatura tubolare per micropali.<br>Verrà compensato il peso per l'intera lunghezza di palo messo in opera.<br>acciaio: S355 od equivalente | | |
| | A | tubo chiuso<br>tubo chiuso | kg | 1,65 |
| | B | tubo forato<br>tubo forato | kg | 1,70 |
| | C | tubo valvolato<br>tubo valvolato | kg | 2,10 |
| 56.13 | | OPERE DI SOSTEGNO TRAMITE JET GROUTING<br>Opere di sostegno tramite jet grouting<br>OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Durante i lavori di jet grouting dovranno essere continuamente registrati i parametri di esecuzione, profondità di perforazione, numero di giri dell'asta, velocità di estrazione, pressione, quantità della sospensione cementizia ed inoltre la quantità e la pressione dell'aria per il sistema bifluido ed eventuale pretaglio.<br>I protocolli come da normativa vigente, dovranno essere prodotti e consegnati alla D.L. per un continuo controllo dei parametri di lavorazione.<br>PRESTAZIONI ACCESSORIE<br>Le seguenti prestazioni accessorie si intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):<br>- preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con la committenza)<br>- installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con la committenza) compresa la fornitura<br>- individuazione e messa in sicurezza delle tubazioni esistenti nell'area di lavoro<br>- asseverazione dello stato di fatto di edifici confinanti<br>- controllo di eventuali fuoriuscite della sospensione cementizie nei confinanti piani interrati<br>- posizionamento macchinario e verifica dell'inclinazione sul punto di perforazione così come tutti gli spostamenti neccessari<br>- esecuzione di perforazioni fino a un'inclinazione pari a 60° rispetto alla verticale (sono incluse anche perforazioni a vuoto) attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata<br>- rimozione e smaltimento dei detriti di perforazione<br>- controlli automatici continui delle deformazioni degli edifici confinanti p. es. mediante sistema laser<br>- documentazione dei lavori mediante registrazione elettronica dei dati<br>- redazione del piano delle perforazioni con consegna alla DL almeno una settimana prima dell'inizio dei lavori<br>- realizzazione di colonne di prova prima dell'inizio dei lavori di jet grouting, compresi i lavori di scavo e la relativa documentazione<br>- misurazione e marcatura degli assi e dei punti d'attacco delle perforazioni<br>- fornitura, preparazione e posa in opera della sospensione cementizia<br>- utilizzo del getto di miscela all'interno di un getto anulare di aria compressa coassiale<br>- utilizzo della tecnologia del pretaglio<br>- caricamento, trasporto e smaltimento del materiale di riflusso inclusi gli oneri di discarica (in terreni coesivi deve essere anche considerata l'ulteriore quantità di riflusso dovuta all'utilizzo del pretaglio, eseguito uno o più volte)<br>- demolizione e smaltimento di sovracubature dei corpi di jet grouting<br>- controlli di qualità con documentazione:<br>-due volte al giorno controllo della densità della sospensione<br>-due volte al giorno prelievo di una serie di 4 provini del materiale di riflusso<br>-controllo della resistenza monoassiale a 3 giorni, numero delle verifiche 5 pezzi<br>-prelievo dei provini entro 5 giorni dall'inizio delle lavorazioni in jet-grouting<br>-controllo della resistenza monoassiale a 28 giorni, numero delle verifiche 5 pezzi / 500m3 ovvero max. 10 pezzi.<br>- tutte le spese per le verifiche di laboratorio, anche se su richiesta della DL, sono a carico dell'appaltatore<br>- ripristino delle aree occupate temporaneamente e smaltimento di eventuali residui.<br>Le seguenti prestazioni saranno compensate separatamente:<br>- Perforazione di strutture in legno, in muratura ed in calcestruzzo armato<br>- Esecuzione dei lavori in condizioni di spazio di lavoro ridotte e/o di limitata altezza. | | |
| 56.13.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LAVORI DI JET GROUTING<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LAVORI DI JET GROUTING | | |
| 56.13.01.01 | Installazione e sgombero del cantiere per lavori di jet grouting<br>Installazione e sgombero del cantiere per lavori di jet grouting<br>Approntamento e rimozione di un unità completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di pareti di scavo tramite jet grouting, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto. | a c | 25.000,00 |
| 56.13.02 | REALIZZAZIONE DI CORPO IN JET GROUTING<br>REALIZZAZIONE DI CORPO IN JET GROUTING | | |
| 56.13.02.02 | Realizzazione di un corpo jet grouting | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Realizzazione di un corpo jet grouting secondo le normative vigenti nei terreni affioranti, eccetto terreni inquinati<br>Geometria e requisiti minimi della resistenza a compressione secondo il progetto esecutivo.<br>Viene contabilizzata esclusivamente la cubatura jet grouting prevista da progetto. | | |
| | A | Realizzazione di corpo jet grouting secondo progetto in terreni non coesivi<br>Realizzazione di corpo jet grouting secondo progetto in terreni non coesivi | m3 | 215,00 |
| | B | Realizzazione di corpo jet grouting secondo progetto in terreni coesivi<br>Realizzazione di corpo jet grouting secondo progetto in terreni coesivi | m3 | 300,00 |
| 56.13.02.03 | | Carotaggio del corpo in jet grouting<br>Carotaggio del corpo in jet grouting, compresa l'estrazione del nucleo. Il diametro esterno minimo della corona è pari a 150mm.<br>La prestazione comprende anche:<br>- lo smaltimento delle acque di perforazione<br>- la redazione di un protocollo di perforazione con catalogazione del carotaggio<br>- la fornitura di casse provviste di coperchio e scomparimenti interni per lo stoccaggio dei nuclei<br>- stoccaggio appropriato dei nuclei estratti<br>- il posizionamento, lo spostamento e la messa a disposizione di tutte le macchine pronte all'uso<br>- il riempimento delle perforazioni con miscela cementizia secondo indicazioni della D.L.<br>Viene contabilizzata tutta la lunghezza del carotaggio eseguito a partire dal punto d'attacco fino alla quota finale prevista da progetto. | cm | 4,00 |
| 56.13.02.04 | | Determinazione della resistenza a compressione monoassiale su provini jet grouting<br>Determinazione della resistenza a compressione monoassiale su provini cilindrici estratti da corpi o colonne di jet grouting.<br>La prestazione comprende anche il trasporto appropriato dei provini in un istituto di prove materiali autorizzato. | nr | 120,00 |
| 56.13.90 | | Sovrapprezzi<br>Sovrapprezzi | | |
| 56.13.90.01 | | Sovrapprezzo per il maggiore consumo di sospensione cementizia<br>Sovrapprezzo per il maggiore consumo di sospensione cementizia | m3 | 160,00 |
| 56.13.90.02 | | Sovrapprezzo per la perforazione di ostacoli<br>Sovrapprezzo per la perforazione di ostacoli consisteni in: | | |
| | A | muratura<br>muratura | m | 50,00 |
| | B | legno<br>legno | m | 60,00 |
| | C | calcestruzzo armato<br>calcestruzzo armato | m | 150,00 |
| 56.13.90.03 | | Sovrapprezzo per la realizzazione di un corpo in jet grouting dovuto alla limitata area di lavoro<br>Sovrapprezzo per la realizzazione di un corpo in jet grouting dovuto alla limitata area di lavoro, dove h libera limitata si intende h>2,50m.<br>La voce comprende ogni aggravio in riferimento alla perforazione ed alla realizzazione di un corpo oppure una colonna jet grouting e tutti gli oneri per lo spostamento del macchinario.<br>Tale voce si applica previa assenso della D.L. | m3 | 115,00 |
| 56.14 | | STABILIZZAZIONE DEL SUOLO IN PROFONDITÁ (DMM)<br>STABILIZZAZIONE DEL SUOLO IN PROFONDITÁ (DMM)<br>Metodo di miscelazione profonda (DMM-deep mixing method) secondo UNI EN 14679<br>OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE:<br>Stabilizzazione del suolo in profondità (ad effetto statico) tramite metodo di miscelazione profonda (DMM-deep mixing method) conforme a UNI EN 14679. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | L'affidatario dovrà presentare una descrizione tecnica dettagliata della metodologia prescelta.<br>L'affidatario potrà scegliere i materiali necessari per la realizzazione dell'opera, che dovranno comunque essere tenere conto delle condizioni del suolo al momento della realizzazione e approvati dalla stazione appaltante. Sono ammessi esclusivamente materiali compatibili con l'ambiente.<br>Le prescrizioni funzionali comprendono tutta l'opera di stabilizzazione, a prescindere dal metodo adottato per la sua realizzazione:<br>- Realizzazione a basso impatto vibrazionale<br>- Omogeneizzazione del terreno affiorante mediante idoneo utensile di miscelazione<br>- Realizzazione con scavo max pari al 10% del volume dell'elemento stabilizzante<br>- Spessore minimo dell'opera per tutta la profondità min. 55 cm<br>- Permeabilità del sistema coefficiente kf <10 E-8 m/s<br>- Prova della resistenza all'erosione dell'opera fino ad una pendenza idraulica pari a i > 30 e per una durata di almeno due mesi conforme a ÖNORM B4452 Allegato A (Pin Hole Test)<br>Prima della realizzazione dell'opera dovranno essere effettuate delle prove materiali in laboratorio ed in sito, in modo da rilevare la composizione del legante da utilizzare in funzione delle caratteristiche del sottosuolo con i rispettivi valori indicativi. La proposta di realizzazione dovrà essere adeguatamente corredata dai relativi certificati di verifica da presentare alla stazione appaltante.<br>I relativi costi dovranno essere integrati nel prezzo unitario della presente voce.<br>Se in seguito alla metodologia di realizzazione scelta dall'affidatario è ipotizzabile la presenza di materiale di scavo, i costi per lo scavo, il trasporto ed il deposito in discarica per il materiale di scavo fino ai valori limite per il deposito di materiali di risulta dovranno essere compresi nei prezzi unitari per la realizzazione dell'opera di stabilizzazione.<br>- Il prezzo dovrà essere comprensivo di tutti gli oneri necessari per con-segnare la regola ad opera d'arte, compresi i materiali per la realizzazione dell'opera di stabilizzazione.<br>- I prezzi unitari dovranno essere comprensivi dell'utilizzo di sospensione nella misura del volume dei vuoti teorico comprendente il 15%. Tale utilizzo base è calcolato dunque in relazione al terreno da consolidare ed alla dimensione dell'elemento di stabilizzazione.<br>- Saranno compensati a parte:<br>- La fornitura e la posa in opera delle travi in acciaio eventualmente necessarie per motivi statici. | | |
| 56.14.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE | | |
| 56.14.01.01 | Installazione e sgombero del cantiere per la stabilizzazione con metodo della miscelazione profonda<br>Installazione di cantiere<br>Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per la realizzazione della stabilizzazione con metodo della miscelazione profonda conformemente a EN 14679, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili. | a c | 32.000,00 |
| 56.14.02 | REALIZZAZIONE DI PARETE DI RITENUTA (DMM)<br>REALIZZAZIONE DI PARETE DI RITENUTA (DMM) | | |
| 56.14.02.01 | Realizzazione di una parete di ritenuta (DMM)<br>Realizzazione di una parete di ritenuta mediante miscelazione profonda (DMM – deep mixing method)<br>Realizzazione di una parete di ritenuta mediante miscelazione profonda secondo le normative vigenti nei terreni affioranti, eccetto terreni inquinati.<br>Geometria e requisiti minimi della resistenza a compressione secondo il progetto esecutivo.<br>Viene contabilizzata esclusivamente la superficie dell'opera di stabilizzazione tra il bordo superiore ed il bordo inferiore come da progetto.<br>La superficie sarà compensata per m2, misurata in asse all'opera di stabilizzazione. | | |
| A | Profondità della parete di ritenuta 0-10 m<br>Profondità della parete di ritenuta 0-10 m | m2 | 59,00 |
| B | Profondità della parete di ritenuta 10-16 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Profondità della parete di ritenuta 10-16 m | m2 | 65,00 |
| 56.14.02.02 | | Realizzazione del bordo superiore della stabilizzazione<br>Realizzazione del bordo superiore della stabilizzazione<br>Vanno compresi nel prezzo lo scalzamento del bordo superiore dell'opera al termine della presa, nonché la pulizia e la rimozione di eventuali elementi sciolti ed il riempimento fino al bordo inferiore degli elementi aggiuntivi dell'opera mediante materiale isolante, calcestruzzo, ecc. La contabilizzazione sarà effettuata in base alla lunghezza del bordo della parete. | m | 36,00 |
| 56.14.03 | | ARMATURA PER PARETE DI RITENUTA<br>ARMATURA PER PARETE DI RITENUTA | | |
| 56.14.03.01 | | Posa in opera delle travi nella stabilizzazione in profondità<br>Posa in opera delle travi nella stabilizzazione in profondità<br>Posa in opera delle travi nell'opera di stabilizzazione. Le travi sono compensate a parte (vedi voce fornitura travi). Interasse delle travi 1,00 2,50 m ca. | | |
| | A | Posa in opera travi da 0- 5 m<br>Posa in opera travi da 0- 5 m | nr | 83,00 |
| | B | Posa in opera travi da 5-10m<br>Posa in opera travi da 5-10m | nr | 91,00 |
| 56.14.03.02 | | Fornitura di profilati in acciaio<br>Fornitura di profilati in acciaio (HP o HEB 260 -400 o simili) per la posa in opera nel consolidamento; classe di acciacco come da progetto esecutivo. La fornitura sarà compensata per tonnellate conformemente alla quantità fornita come da progetto. Le eventuali armature saranno compensate conformemente alle rispettive voci del capitolato. | t | 1.343,00 |
| 56.14.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 56.14.90.01 | | Sovrapprezzo per il maggiore consumo di sospensione<br>Sovrapprezzo per il maggiore consumo di sospensione<br>Il magggior consumo di sospensione sarà considerato per tutta l'attività finalizzata alla realizzazione della stabilizzazione e pertanto sarà contabilizzata solo al termine dei lavori. A tal fine dovranno essere registrati il consumo di sospensione da parte dell'impianto di miscelazione tramite un flussimetro calibrato. La certificazione della calibratura dovrà essere presentata prima dell'inizio dei lavori. In mancanza di tale certificazione non sarà compensato l'eventuale maggior consumo. Gli oneri per lo smaltimento di eventuali quantità eccessive di sospensione saranno a carico dell'affidatario. Il consumo base di sospensione (volume teorico dei vuoti compreso il 15% del terreno da trattare) è già previsto alla voce 56.14.02.01 . | m3 | 134,00 |
| 56.14.90.02 | | Sovrapprezzo per l'attraversamento di opere<br>Sovrapprezzo per la voce 56.14.02.01 per l'attraversamento di opere sotterranee preesistenti durante la realizzazione di pareti di ritenuta.<br>Con la presente voce saranno compensati:<br>-tutte le misure precauzionali ed oneri per la realizzazione a tenuta delle opere sotterranee preesistenti;<br>-tutti gli oneri (ad esempio per eventuali modifiche della metodologia di realizzazione, coordinamento con i gestori e/o i realizzatori delle opere preesistenti, ritardi per interferenze dovute a lavori di ditte terze ecc.) in riferimento ad opere di tutti i tipi (attraversamento ed affiancamento longitudinale) legate alla realizzazione di pareti di ritenuta.<br>-gli eventuali spostamenti delle opere sotterranee preesistenti, ivi necessari, che dovranno essere effettuati da terzi che hanno titolo di gestione sulle opere stesse;<br>-tutti i lavori che dovranno essere eseguiti in accordo e conformemente a quanto indicato dai gestori o proprietari delle opere preesistenti in questione;<br>-gli oneri derivanti dai contatti continui con i gestori o proprietari delle opere sotterranee preesistenti.<br>La compensazione avverrà a corpo per le sezioni indicate.<br>Elementi di raccordo (ad es. manicotti) non saranno compensati a parte. | a c | |
| 56.14.90.03 | | Sovraprezzo per la realizzazione di raccordi a tenuta<br>Sovraprezzo alla voce 56.14.02.01 per la realizzazione di raccordi a tenuta. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Compensazione dei raccordi a tenuta alle opere di stabilizzazione esistenti. Tutti i materiali e gli oneri ivi necessari saranno compresi nel prezzo unitario.<br>Il raccordo dovrà essere realizzato in modo da garantire il rispetto del valore medio di permeabilità previsto dal progetto. La contabilizzazione sará effettuata tenendo conto dell'altezza di riferimento dell'opera di stabilizzazione per questo settore. | a c | |
| 56.20 | TIRANTI, PER LAVORI A CIELO APERTO<br>TIRANTI, PER LAVORI A CIELO APERTO<br>OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE<br>Durante la fase di produzione, per tutti i tiranti devono essere compilati protocolli. Devono essere documentati sia i dati di perforazione che di iniezione. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.<br>La realizzazione del foro per i tiranti deve avvenire mediante perforazione rivestita, in modo tale da garantire sull'intera lunghezza la sezione geometrica di progetto. La deviazione della perforazione in termine di inclinazione e direzione non dovrà superare il 2% della lunghezza del foro.<br>PRESTAZIONI ACCESSORIE<br>Le seguenti prestazioni accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):<br>- preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con committenza)<br>- installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con committenza)<br>- misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni ed esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto<br>- l'esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata<br>- rimozione e smaltimento dei detriti derivanti dalla perforazione e della sospensione di riflusso durante la realizzazione dei tiranti<br>- iniezione dei bulbi con la possibilità di iniezioni ripetute<br>- il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti<br>- tutte le spese per le verifiche di laboratorio anche se su richiesta della DL sono a carico dell'appaltatore<br>- eventuali impalcati e piattaforme fino a 2 m sopra il terreno o il pavimento<br>- tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e scarti<br>- Prove di collaudo e di tesatura dei tiranti, compreso la documentazione di rito.<br>I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi. | | |
| 56.20.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI TIRANTI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI TIRANTI | | |
| 56.20.01.01 | Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di tiranti<br>Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di tiranti<br>Approntamento e rimozione di un unità completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di tiranti, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto. | a c | 3.000,00 |
| 56.20.05 | PERFORAZIONI PER TIRANTI<br>PERFORAZIONI PER TIRANTI<br>Perforazione suborizzontale in terreni di qualsiasi natura, compresi roccia e trovanti, eseguita a rotopercussione, anche con l'eventuale rivestimento provvisorio, compreso ogni altro onere per dare un foro idoneo all'introduzione di tiranti.<br>Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al Bordo di testa del tirante. | | |
| 56.20.05.01 | Perforazione per tiranti, D fino a 108 mm (4 1/4 ")<br>Perforazione per tiranti, fino ad una profondità complessiva "L".<br>Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tuboforma.<br>D fino a 108 mm (4 1/4 "). | | |
| A | L fino a 15,00 m<br>L fino a 15,00 m | m | 35,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | L 15,01 - 20,00 m<br>L 15,01 - 20,00 m | m | 40,80 |
| | C | L 20,01 - 25,00 m<br>L 20,01 - 25,00 m | m | 47,20 |
| 56.20.05.02 | | Perforazione per tiranti, D 109 - 159 mm (6 1/4 ")<br>Perforazione per tiranti, fino ad una profondità complessiva "L".<br>Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tuboforma.<br>D 109 - 159 mm (6 1/4 "). | | |
| | A | L fino a 15,00 m<br>L fino a 15,00 m | m | 40,40 |
| | B | L 15,01 - 20,00 m<br>L 15,01 - 20,00 m | m | 47,20 |
| | C | L 20,01 - 35,00 m<br>L 20,01 - 35,00 m | m | 58,40 |
| 56.20.10 | | FORNITURA E POSA IN OPERA DI TIRANTI AD INIEZIONE<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI TIRANTI AD INIEZIONE | | |
| 56.20.10.01 | | Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti temporanei a trefoli.<br>Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti temporanei a trefoli.<br>Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura. La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante. | | |
| | A | Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento fino a 500 kN<br>Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento fino a 500 kN | m | 24,22 |
| | B | Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN<br>Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN | m | 26,49 |
| | C | Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN<br>Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN | m | 28,81 |
| | D | Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN<br>Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN | m | 31,88 |
| | E | Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 1101 fino a 1300 kN<br>Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 1101 fino a 1300 kN | m | 38,59 |
| | F | Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 1301 fino 1500 kN<br>Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 1301 fino 1500 kN | m | 42,32 |
| 56.20.10.02 | | Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti permanenti a trefoli.<br>Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti permanenti a trefoli.<br>Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura. La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante. | | |
| | A | Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento fino a 500 kN<br>Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento fino a 500 kN | m | 29,33 |
| | B | Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN<br>Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN | m | 33,33 |
| | C | Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN<br>Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN | m | 36,46 |
| | D | Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN<br>Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN | m | 40,08 |
| | E | Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 1101 fino a 1300 kN<br>Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 1101 fino a 1300 kN | m | 48,05 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 1301 fino a 1500 kN<br>Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 1301 fino a 1500 kN | m | 53,03 |
| 56.20.10.03 | | Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti temporanei a barra.<br>Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti temporanei a barra.<br>Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura. La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante. | | |
| | A | Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento fino 500 kN<br>Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento fino 500 kN | m | 28,46 |
| | B | Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN<br>Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN | m | 33,15 |
| | C | Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN<br>Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN | m | 40,19 |
| | D | Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN<br>Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN | m | 47,40 |
| 56.20.10.04 | | Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti permanenti a barra.<br>Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti permanenti a barra.<br>Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura. La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante. | | |
| | A | Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento fino a 500 kN<br>Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento fino a 500 kN | m | 55,70 |
| | B | Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN<br>Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN | m | 70,00 |
| | C | Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN<br>Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN | m | 81,50 |
| | D | Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN<br>Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN | m | 91,81 |
| 56.20.15 | | INIEZIONI PER TIRANTI<br>INIEZIONI PER TIRANTI | | |
| 56.20.15.05 | | Iniezione per tiranti<br>Iniezione di miscela di cemento, acqua ed additivo antiritiro per tiranti.<br>Verrà misurato e compensato il quantitativo di cemento usato. | | |
| | A | cemento R 42.5<br>cemento R 42.5 | kg | 0,19 |
| 56.20.80 | | ACCESSORI PER TIRANTI<br>ACCESSORI PER TIRANTI | | |
| 56.20.80.05 | | Travi di ripartizione a perdere<br>Fornitura in opera, a qualunque altezza dal piano di scavo, di travi di ripartizione a perdere per paratie, diaframmi, palancolate, ecc. tirantate, costituite da profilati industriali, anche composti.<br>Nel prezzo sono comprese tutte le forniture, lavorazioni, sfridi, minuterie nonchè la protezione con due mani di pittura antiruggine al minio di piombo.<br>Verrà misurato il peso teorico della trave in opera. | | |
| | A | acciaio S235<br>acciaio S235 | kg | 2,03 |
| | B | acciaio S275<br>acciaio S275 | kg | 2,39 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 56.20.90 | | SOVRAPPREZZO PER LA POSA IN OPERA DEI TIRANTI IN TERRENO SOTTO FALDA<br>SOVRAPPREZZO PER LA POSA IN OPERA DEI TIRANTI IN TERRENO SOTTO FALDA | | |
| 56.20.90.01 | | Sovrapprezzo per la fornitura e posa in opera d'idoneo sistema preventer<br>Sovrapprezzo per la fornitura e posa in opera di idoneo sistema preventer.<br>Il sistema preventer deve essere presentato alla DL con anticipo. | nr | 500,00 |
| 56.21 | | CHIODI (TIRANTI PASSIVI) PER LAVORI A CIELO APERTO<br>CHIODI (TIRANTI PASSIVI) PER LAVORI A CIELO APERTO | | |
| 56.21.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI CHIODI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI CHIODI | | |
| 56.21.01.01 | | Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di chiodi<br>Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di chiodi<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzatura e personale, necessari per la realizzazione di chiodi, ivi compreso ogni onere per il trasporto e ritorno di quanto sopra detto. | a c | |
| 56.21.02 | | CHIODI AUTOPERFORANTI<br>CHIODI AUTOPERFORANTI<br>Perforazione suborizzontale in terreni di qualsiasi natura, compresi roccia e trovanti. | | |
| 56.21.02.01 | | Fornitura, perforazione e posa in opera di chiodi ad iniezione, comprensivi di piastra di ancoraggio, bullone, manicotti di prolungamento e la rispettiva corona di perforazione.<br>Fornitura, perforazione e posa in opera di chiodi ad iniezione, comprensivi di piastra di ancoraggio, bullone, manicotti di prolungamento e la rispettiva corona di perforazione.<br>Le seguenti opere accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):<br>- eventuali impalcati e piani di lavoro fino a 2 m sopra il terreno o il pavimento<br>- tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e materiali non riciclabili, scarti<br>- Misurazione del reticolo di chiodatura<br>- Riempimento dello spazio anulare tra terreno e acciaio con malta di cemento oppure sospensione di cemento<br>- Collegamento ed accoppiamento di forza dei chiodi con il rivestimento in spritzbeton mediante piastre di ancoraggio<br>- Ricoprimento con spritzbeton delle teste dei chiodi (ove necessario e comunque su indicazione della DL)<br>- Taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti<br>- Prove di trazione (in sito) sul 3% dei chiodi autoperforanti, minimo 5 chiodi; modalità secondo le indicazioni della D.L<br>- Controllo della resistenza di compressione su provini a 28 gg. della malta cementizia mediante prove di compressione presso un laboratorio autorizzato, quantità secondo le indicazioni della D.L<br>Sarà compensata la lunghezza dell'ancoraggio posto in opera secondo progetto. | | |
| | A | Carico al limite di snervamento: 150 KN<br>Carico al limite di snervamento: 150 KN | m | 37,43 |
| | B | Carico al limite di snervamento: 180 KN<br>Carico al limite di snervamento: 180 KN | m | 38,95 |
| | C | Carico al limite di snervamento: 230 KN<br>Carico al limite di snervamento: 230 KN | m | 40,46 |
| | D | Carico al limite di snervamento: 260 KN<br>Carico al limite di snervamento: 260 KN | m | 42,48 |
| | E | Carico al limite di snervamento: 280 KN<br>Carico al limite di snervamento: 280 KN | m | 43,50 |
| | F | Carico al limite di snervamento: 400 KN<br>Carico al limite di snervamento: 400 KN | m | 44,50 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | G | Carico al limite di snervamento: 430 KN<br>Carico al limite di snervamento: 430 KN | m | 50,08 |
| | H | Carico al limite di snervamento: 525 KN<br>Carico al limite di snervamento: 525 KN | m | 55,65 |
| | I | Carico al limite di snervamento: 630 KN<br>Carico al limite di snervamento: 630 KN | m | 72,33 |
| | J | Carico al limite di snervamento: 785 KN<br>Carico al limite di snervamento: 785 KN | m | 89,03 |
| 56.22 | | PALI GEWI<br>PALI GEWI<br>OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE<br>Durante la fase di produzione, per tutti i pali iniettati devono essere compilati protocolli. Devono essere documentati sia i dati di perforazione che di iniezione. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.<br>La realizzazione del foro per i pali GEWI deve avvenire mediante perforazione rivestita, in modo tale da garantire sull'intera lunghezza la sezione geometrica di progetto.<br>La copertura di cemento nel foro di perforazione deve essere almeno pari a 20 mm. (Vengono calcolate a parte)<br>La trasmissione delle forze di un palo GEWI nel corpo di fondazione deve avvenire sempre mediante un collegamento. L'elemento portante di acciaio viene annegato nel corpo di fondazione mediante una piastra di ancoraggio con armatura a spirale supplementare (come da progetto).<br>PRESTAZIONI ACCESSORIE<br>Le seguenti prestazioni accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):<br>- preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con committenza)<br>- installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con committenza)<br>- misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni<br>- l'esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata<br>- rimozione e smaltimento dei detriti derivanti dalla perforazione e della sospensione di riflusso durante la realizzazione dei pali GEWI<br>- collegamento ad accoppiamento di forza dei pali GEWI con la costruzione in cemento armato mediante piastre di ancoraggio secondo progetto<br>- iniezione dei pali GEWI<br>- il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti<br>- tutte le spese per le verifiche di laboratorio anche se su richiesta della DL sono a carico dell'appaltatore<br>- eventuali impalcati e piattaforme fino a 2 m sopra il terreno o il pavimento<br>- tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e scarti.<br>I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi. | | |
| 56.22.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEI PALI GEWI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEI PALI GEWI | | |
| 56.22.01.01 | | Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pali GEWI<br>Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pali GEWI<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzatura e personale, necessari per la realizzazione dei pali GEWI, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.<br>Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti. | a c | 3.000,00 |
| 56.22.02 | | PERFORAZIONE PER PALI GEWI<br>PERFORAZIONE PER PALI GEWI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 56.22.02.01 | | Realizzazione di fori di perforazione (>109mm) per pali GEWI<br>Realizzazione di fori di perforazione (>109mm) per pali GEWI<br>Esecuzione di fori inclinati in terreni di qualsiasi natura, comprese roccia e trovanti, eseguita con perforazione rivestita a rotopercussione, compresi tutti gli altri oneri accessori necessari a realizzare un foro di perforazione idoneo all'introduzione dei pali GEWI.<br>Sono comprese nel prezzo unitario la misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni ed eventuali perforazioni a vuoto.<br>Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del palo GEWI. | | |
| | A | Lunghezza fino a 15 m<br>Lunghezza fino a 15 m | m | 36,68 |
| | B | Lunghezza: 15,01 m - 20 m<br>Lunghezza: 15,01 m - 20 m | m | 40,76 |
| | C | Lunghezza: 20,01 m - 25 m<br>Lunghezza: 20,01 m - 25 m | m | 44,83 |
| 56.22.03 | | FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI | | |
| 56.22.03.01 | | Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con protezione anticorrosione standard<br>Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con protezione anticorrosione standard, ivi compreso la piastra di ancoraggio convessa, dado di testa e relativa armatura a spirale di rinforzo.<br>Nel prezzo unitario sono inclusi inoltre il riempimento, con sole iniezioni in pressione anche in piú fasi fino a due volte il volume teorico del foro, con sospensione di cemento (rapporto acqua/cemento 0,4-0,5) dello spazio anulare tra terreno e acciaio, il collegamento ad accoppiamento di forza dei pali GEWI alla costruzione in cemento armato mediante la struttura di costruzione della testa, tubicini per iniezioni, manicotti di collegamento delle barre, distanziatori.<br>Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del palo GEWI. | | |
| | A | Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 40,76 |
| | B | Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 50,95 |
| | C | Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 68,27 |
| | D | Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700<br>Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700 | m | 96,80 |
| 56.22.03.02 | | Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con doppia protezione anticorrosione<br>Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con doppia protezione anticorrosione, ivi compreso la piastra di ancoraggio convessa, dado di testa e relativa armatura a spirale di rinforzo.<br>Nel prezzo unitario sono inclusi inoltre il riempimento, con sole iniezioni in pressione anche in più fasi fino a due volte in volume teorico del foro, con sospensione di cemento (rapporto acqua/cemento 0,4-0,5) dello spazio anulare tra terreno e palo, il collegamento ad accoppiamento di forza dei pali GEWI alla costruzione in cemento armato mediante la struttura di costruzione della testa, tubicini per iniezioni, manicotti di collegamento delle barre, distanziatori.<br>Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del palo GEWI. | | |
| | A | Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 59,10 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 69,29 |
| | C | Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 91,71 |
| | D | Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700<br>Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700 | m | 137,56 |
| 56.22.03.03 | | Fornitura, preparazione ed iniezione di sospensione cementizia<br>Fornitura, preparazione ed iniezione di una sospensione cementizia idonea, a base di CEM II 32,5 R ed eventuale additivo antiritiro per pali GEWI.<br>Verrà compensato il quantitativo di cemento usato oltre il doppio del volume teorico di perforazione (rapporto acqua / cemento = 0,40-0,50). | kg | 0,15 |
| 56.80 | | LAVORI AUSILIARI<br>LAVORI AUSILIARI | | |
| 56.80.01 | | LAMIERINO D'ACCIAIO<br>LAMIERINO D'ACCIAIO | | |
| 56.80.01.01 | | Fornitura in opera di lamierino d'acciaio<br>Fornitura in opera di lamierino d'acciaio S235 di qualunque forma e dimensione per la protezione di getti di calcestruzzo dal dilavamento. | kg | 1,83 |
| 56.80.05 | | CORDOLI DI RIPARTIZIONE<br>CORDOLI DI RIPARTIZIONE | | |
| 56.80.05.01 | | Cordolo di collegamento e di ripartizione<br>Cordolo di collegamento e di ripartizione delle testate di micropali, di qualunque sezione rettangolare, eseguito in conglomerato cementizio della classe C indicata, anche con armatura metallica, compensata a parte.<br>Nel compenso è compresa la casseratura per struttura superficiale liscia senza sbavature. | | |
| | A | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 200,50 |
| | B | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 205,25 |
| | C | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 209,90 |
| | D | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 214,70 |
| 57 | | FONDAZIONI SPECIALI<br>FONDAZIONI SPECIALI<br>La categoria 57. comprende le seguenti sottocategorie:<br>57.01.00.00 Pali battuti<br>57.02.00.00 Pali trivellati<br>57.03.00.00 Fondazioni in micropali<br>57.04.00.00 Pali GEWI<br>57.05.00.00 Sottofondazione di opere esistenti tramite jet grouting<br>57.09.00.00 Consolidamento di terreno<br>57.10.00.00 Armatura per pali<br>57.80.00.00 Lavori ausiliari<br>Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri:<br>- impianto cantiere (ove non previsto come prestazione a parte);<br>- eventuali ponteggi e piani di lavoro fino a 2 m sopra il terreno o il pavimento;<br>- tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di consumo ed a perdere, nonchè gli sfridi;<br>- il taglio e la rimozione di eventuali parti esuberanti a mano, con attrezzi pneumatici;<br>- le prove di carico, con i relativi verbali. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 57.01 | | PALI BATTUTI<br>PALI BATTUTI | | |
| 57.01.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI BATTUTI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI BATTUTI | | |
| 57.01.01.01 | | Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pali battuti<br>Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pali battuti<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di pali battuti, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto. | a c | |
| 57.01.02 | | PALI BATTUTI IN C.A., PREFABBRICATI<br>PALI BATTUTI IN C.A., PREFABBRICATI<br>Fornitura ed infissione verticale o obliqua di pali prefabbricati di c.a., completi di armatura metallica.<br>I pali possono essere del tipo troncoconico, cilindrico o cilindrico-troncoconico, di lunghezza unica oppure ad elementi giuntabili con giunto a saldatura od a spinotto.<br>I pali devono essere preventivamente corredati di verifica statica, se necessario anche al carico di punta ed a pressoflessione.<br>Elementi metallici devono essere opportunamente protetti contro la corrosione. Per carico "assiale ammissibile" Pp è inteso il carico teorico con il quale può essere caricata la "struttura palo" e non quello del palo messo in opera.<br>Quest'ultimo carico dipende sostanzialmente dalle caratteristiche geotecniche del terreno e può essere di gran lunga inferiore. Verrà misurata e compensata la sola lunghezza utile tra punta e piano campagna o rispettivamente quota di progetto.<br>La parte esuberante dei pali deve essere demolita a mano con attrezzi pneumatici, lasciando intatta l'armatura metallica, onere compreso nel prezzo unitario.<br>I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi. | | |
| 57.01.02.01 | | Pali battuti in c.a., prefabbricati, troncoconici<br>Pali battuti in c.a., prefabbricati, troncoconici.<br>diametro nella punta "Dp" in cm,<br>carico assiale ammissibile in punta "P" in kN,<br>lunghezza palo, prima della infissione "L" in m. | | |
| | A | Dp = 22 cm Pp = 300 kN L fino a 8 m<br>Dp = 22 cm Pp = 300 kN L fino a 8 m | m | 56,17 |
| | B | Dp = 22 cm Pp = 300 kN L 8,01 - 12 m<br>Dp = 22 cm Pp = 300 kN L 8,01 - 12 m | m | 58,88 |
| | D | Dp = 24 cm Pp = 300 kN L fino a 8 m<br>Dp = 24 cm Pp = 300 kN L fino a 8 m | m | 58,53 |
| | E | Dp = 24 cm Pp = 350 kN L 8,01 - 12 m<br>Dp = 24 cm Pp = 350 kN L 8,01 - 12 m | m | 66,33 |
| | F | Dp = 24 cm Pp = 400 kN L 12,01 - 16 m<br>Dp = 24 cm Pp = 400 kN L 12,01 - 16 m | m | 81,90 |
| | H | Dp = 26 cm Pp = 500 kN L fino a 12 m<br>Dp = 26 cm Pp = 500 kN L fino a 12 m | m | 86,65 |
| | I | Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 12,01 - 16 m<br>Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 12,01 - 16 m | m | 99,49 |
| | K | Dp = 26 cm Pp = 550 kN L 16,01 - 18 m<br>Dp = 26 cm Pp = 550 kN L 16,01 - 18 m | m | 108,29 |
| | L | Dp = 26 cm Pp = 600 kN L 18,01 - 20 m<br>Dp = 26 cm Pp = 600 kN L 18,01 - 20 m | m | 115,74 |
| 57.01.02.02 | | Pali battuti in c.a., prefabbricati, cilindrici | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Pali battuti in c.a., prefabbricati, cilindrici.<br>diametro esterno "D" in cm<br>carico assiale ammissibile "P" in kN<br>lunghezza palo, prima della infissione "L" in m | | |
| | A | Dp = 26 cm Pp = 350 kN L fino a 8 m<br>Dp = 26 cm Pp = 350 kN L fino a 8 m | m | 82,58 |
| | B | Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 8,01 - 14 m<br>Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 8,01 - 14 m | m | 88,67 |
| | D | Dp = 33 cm Pp = 500 kN L fino a 8 m<br>Dp = 33 cm Pp = 500 kN L fino a 8 m | m | 90,70 |
| | E | Dp = 33 cm Pp = 800 kN L 8,01 - 14 m<br>Dp = 33 cm Pp = 800 kN L 8,01 - 14 m | m | 98,81 |
| | G | Dp = 40/42 cm Pp = 600 kN L fino a 8,0 m<br>Dp = 40/42 cm Pp = 600 kN L fino a 8,0 m | m | 102,19 |
| | H | Dp = 40/42 cm Pp = 1000 kN L 8,01 - 14 m<br>Dp = 40/42 cm Pp = 1000 kN L 8,01 - 14 m | m | 108,29 |
| | I | Dp = 40/42 cm Pp = 1200 kN L 14,01 - 18 m<br>Dp = 40/42 cm Pp = 1200 kN L 14,01 - 18 m | m | 117,10 |
| | P | Dp = 50 cm Pp = 1000 kN L fino a 8,0 m<br>Dp = 50 cm Pp = 1000 kN L fino a 8,0 m | m | 90,70 |
| | Q | Dp = 50 cm Pp = 1200 kN L 8,01 - 14 m<br>Dp = 50 cm Pp = 1200 kN L 8,01 - 14 m | m | 94,74 |
| | R | Dp = 50 cm Pp = 1300 kN L 14,01 - 18 m<br>Dp = 50 cm Pp = 1300 kN L 14,01 - 18 m | m | 100,19 |
| | S | Dp = 50 cm Pp = 1500 kN L 14,01 - 18 m<br>Dp = 50 cm Pp = 1500 kN L 14,01 - 18 m | m | 104,90 |
| | T | Dp = 50 cm Pp = 1800 kN L 18,01 - 20 m<br>Dp = 50 cm Pp = 1800 kN L 18,01 - 20 m | m | 110,32 |
| 57.01.05 | | PALI BATTUTI IN C.A., IN OPERA<br>PALI BATTUTI IN C.A., IN OPERA<br>Esecuzione di pali speciali battuti, verticali od obliqui mediante infissione di tuboforma, asportazione del nucleo e successivo getto e costipamento di conglomerato cementizio della classe prescritta.<br>Nel prezzo unitario è compreso l'onere della posa di un'armatura metallica, quest'ultima verrà però compensata a parte con un prezzo della sottocategoria 57.10..<br>Per diametro "D" si intende quello nominale del tuboforma, espresso in mm. | | |
| 57.01.05.01 | | Pali battuti in c.a. in opera - classe C 20/25<br>Pali battuti in c.a. in opera - classe C 20/25 | | |
| | A | D = 300 mm<br>D = 300 mm | m | 68,35 |
| | B | D = 350 mm<br>D = 350 mm | m | 75,21 |
| | C | D = 400 mm<br>D = 400 mm | m | 83,25 |
| | D | D = 500 mm<br>D = 500 mm | m | 100,85 |
| | E | D = 610 mm<br>D = 610 mm | m | 124,54 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 57.02 | PALI TRIVELLATI<br>PALI TRIVELLATI | | |
| 57.02.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI TRIVELLATI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI TRIVELLATI | | |
| 57.02.01.01 | Installazione e sgombero di cantiere<br>Installazione e sgombero di cantiere<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di pali trivellati, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.<br>Il prezzo unitario comprende altresì:<br>- l'eventuale spostamento per le diverse fasi operative previste da progetto;<br>- il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie;<br>- l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti. | a c | 15.000,00 |
| 57.02.02 | PALI TRIVELLATI DI MEDIO E GRANDE DIAMETRO<br>PALI TRIVELLATI DI MEDIO E GRANDE DIAMETRO<br>Annotazioni per l'esecuzione<br>La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe.<br>Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesiana, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento.<br>La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto. Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo. Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor.<br>L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso.<br>L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante.<br>Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovragetto oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo). Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo.<br>L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera e il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa. Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata.<br>La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura. Il valore più grande è determinante.<br>La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo, la tolleranza sull'eccentricità deve essere inferiore al 5% del diametro del palo, come minimo vanno considerati 5 cm.<br>La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente. Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.<br>Prestazione incluse nel prezzo unitario:<br>Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:<br>- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di perforazione<br>- Misurazione dei punti d'attacco della perforazione<br>- Realizzazione e demolizione di una sagoma di guida con posizione altimetrica e planimetrica come prevista da progetto; nel prezzo unitario è compreso anche la rimozione del materiale di risulta | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | - Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro<br>- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante; la perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte<br>- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento<br>- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo oltre il 10% del volume teorico del palo<br>- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati<br>- Demolizione del sovragetto in corrispondenza della testa del palo trivellato fino a quota progetto; sistemazione dei ferri di ripresa e rimozione del materiale di risulta<br>- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta<br>- Tutte le spese per le verifiche di laboratorio.<br>Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:<br>- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori<br>- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto<br>- Fornitura e posa dell'armatura che verrá contabilizzata con la sottocategoria 57.10<br>- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati<br>- La perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo.<br>Contabilizzazione dei pali<br>La contabilizzazione terrà conto:<br>- della lunghezza, intesa dal filo superiore della testa del palo, previsto da progetto, fino all'estremità prescritta del palo<br>- l'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte della D.L. | | |
| 57.02.02.01 | Pali trivellati in c.a. classe C 20/25<br>Pali trivellati in c.a. classe C 20/25 | | |
| A | D = 350 mm<br>D = 350 mm | m | 81,00 |
| B | D = 400 mm<br>D = 400 mm | m | 85,00 |
| C | D = 500 mm<br>D = 500 mm | m | 95,00 |
| D | D = 550 mm<br>D = 550 mm | m | 102,00 |
| E | D = 600 mm<br>D = 600 mm | m | 108,00 |
| F | D = 750 mm<br>D = 750 mm | m | 130,00 |
| G | D = 800 mm<br>D = 800 mm | m | 148,00 |
| H | D = 900 mm<br>D = 900 mm | m | 158,00 |
| I | D = 1000 mm<br>D = 1000 mm | m | 190,00 |
| J | D = 1200 mm<br>D = 1200 mm | m | 239,00 |
| K | D = 1500 mm<br>D = 1500 mm | m | 394,00 |
| L | D = 2000 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | D = 2000 mm | m | 657,00 |
| 57.02.02.90 | | Sovraprezzo per la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo<br>Sovrapprezzo per la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo. Verrà contabilizzata la lunghezza dell'ostacolo perforato. | | |
| | A | Diametro palo 350-550mm<br>Diametro palo 350-550mm | m | 65,00 |
| | B | Diametro palo 600mm<br>Diametro palo 600mm | m | 70,00 |
| | C | Diametro palo 750-800mm<br>Diametro palo 750-800mm | m | 75,00 |
| | D | Diametro palo 900-1000mm<br>Diametro palo 900-1000mm | m | 80,00 |
| | E | Diametro palo 1200mm<br>Diametro palo 1200mm | m | 85,00 |
| | F | Diametro palo 1500mm<br>Diametro palo 1500mm | m | 120,00 |
| | G | Diametro palo 2000mm<br>Diametro palo 2000mm | m | 170,00 |
| 57.02.20 | | ARMATURA PER PALI TRIVELLATI<br>ARMATURA PER PALI TRIVELLATI<br>Fornitura e posa in opera di armatura d'acciaio per pali trivellati, di qualunque forma, inclinazione e lunghezza, comprese: giunzioni portanti, sfridi ed ogni onere per la lavorazione e posa in opera, come previsto in progetto. | | |
| 57.02.20.01 | | Armatura in barre ad aderenza migliorata<br>Armatura in barre ad aderenza migliorata | | |
| | A | B450C<br>B450C | kg | 1,20 |
| 57.03 | | FONDAZIONI IN MICROPALI<br>FONDAZIONI IN MICROPALI | | |
| 57.03.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI MICROPALI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI MICROPALI | | |
| 57.03.01.01 | | Installazione e sgombero del cantiere<br>Installazione e sgombero del cantiere<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di micropali, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.<br>Il prezzo unitario comprende altresì:<br>- l'eventuale spostamento per le diverse fasi operative previste da progetto<br>- il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie<br>- l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti. | a c | 2.500,00 |
| 57.03.02 | | PERFORZIONE PER MICROPALI<br>PERFORZIONE PER MICROPALI | | |
| 57.03.02.01 | | Micropalo per fondazione, a rotazione o rotopercussione rivestita<br>Micropalo per fondazione, eseguito con perforazione a rotopercussione rivestita, verticale od inclinata, in terreni di qualunque natura, compresi i trovanti.<br>Nel compenso unitario è compresa l'iniezione con miscela sabbia-cemento R42.5 fino a due volte il volume teorico del foro.<br>Sono pure compresi eventuali additivi speciali.<br>Il volume verrà misurato alla pompa. L'armatura tubolare verrà compensata | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | separatamente.<br>Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tubo forma.<br>Verrà contabilizzata l'intera lunghezza del palo messo in opera. | | |
| | A | D fino a 108 mm (4 1/4 ")<br>D fino a 108 mm (4 1/4 ") | m | 45,60 |
| | B | D 109 - 159 mm (6 1/4 ")<br>D 109 - 159 mm (6 1/4 ") | m | 54,40 |
| | C | D 160 - 229 mm (9 ")<br>D 160 - 229 mm (9 ") | m | 66,80 |
| | D | D 230 - 300 mm (11 3/4")<br>D 230 - 300 mm (11 3/4") | m | 72,00 |
| | E | Compenso per iniezioni oltre il volume standard<br>Compenso per iniezioni oltre il volume standard | m3 | 192,30 |
| 57.03.03 | | ARMATURA PER MICROPALI | | |
| 57.03.03.10 | | Armatura tubolare per micropali<br>Armatura tubolare per micropali.<br>Verrà compensato il peso per l'intera lunghezza di palo messo in opera.<br>acciaio: S355 od equivalente | | |
| | A | tubo chiuso<br>tubo chiuso | kg | 1,65 |
| | B | tubo forato<br>tubo forato | kg | 1,70 |
| | C | tubo valvolato<br>tubo valvolato | kg | 2,10 |
| 57.04 | | PALI GEWI<br>PALI GEWI<br>OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE<br>Durante la fase di produzione, per tutti i pali iniettati devono essere compilati protocolli. Devono essere documentati sia i dati di perforazione che di iniezione. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.<br>La realizzazione del foro per i pali GEWI deve avvenire mediante perforazione rivestita, in modo tale da garantire sull'intera lunghezza la sezione geometrica di progetto.<br>La copertura di cemento nel foro di perforazione deve essere almeno pari a 20 mm.<br>La resistenza a compressione della malta di cemento deve corrispondere almeno ad una classe di resistenza C 20/25. Per la verifica della resistenza a compressione devono essere realizzate 3 serie di 3 provini ogni 7 giorni in cui ha avuto luogo l'iniezione dei pali.<br>La trasmissione delle forze di un palo GEWI nel corpo di fondazione deve avvenire sempre mediante un collegamento. L'elemento portante di acciaio viene annegato nel corpo di fondazione mediante una piastra di ancoraggio con armatura a spirale supplementare (come da progetto).<br>PRESTAZIONI ACCESSORIE<br>Le seguenti prestazioni accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):<br>- preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con committenza)<br>- installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con committenza)<br>- misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni<br>- l'esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata<br>- rimozione e smaltimento dei detriti derivanti dalla perforazione e della sospensione di riflusso durante la realizzazione dei pali GEWI<br>- collegamento ad accoppiamento di forza dei pali GEWI con la costruzione in cemento armato mediante piastre di ancoraggio secondo progetto<br>- iniezione dei pali GEWI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti<br>- tutte le spese per le verifiche di laboratorio anche se su richiesta della DL sono a carico dell'appaltatore<br>- eventuali impalcati e piattaforme fino a 2 m sopra il terreno o il pavimento<br>- tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e scarti.<br>I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi. | | |
| 57.04.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEI PALI GEWI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEI PALI GEWI | | |
| 57.04.01.01 | | Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pali GEWI<br>Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pali GEWI<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzatura e personale, necessari per la realizzazione dei pali GEWI, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.<br>Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti. | a c | 3.000,00 |
| 57.04.02 | | PERFORAZIONE PER PALI GEWI<br>PERFORAZIONE PER PALI GEWI | | |
| 57.04.02.02 | | Realizzazione di fori di perforazione (>109mm) per pali GEWI<br>Realizzazione di fori di perforazione (>109mm) per pali GEWI<br>Esecuzione di fori verticali ed inclinati in terreni di qualsiasi natura, comprese roccia e trovanti, eseguita con perforazione rivestita a rotazione oppure rotopercussione, compresi tutti gli altri oneri accessori necessari a realizzare un foro di perforazione idoneo all'introduzione dei pali GEWI.<br>Sono comprese nel prezzo unitario la misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni ed eventuali perforazioni a vuoto.<br>Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del palo GEWI. | | |
| | A | Lunghezza fino a 15 m<br>Lunghezza fino a 15 m | m | 32,61 |
| | B | Lunghezza: 15,01 m - 20 m<br>Lunghezza: 15,01 m - 20 m | m | 36,68 |
| | C | Lunghezza: 20,01 m - 25 m<br>Lunghezza: 20,01 m - 25 m | m | 40,76 |
| 57.04.03 | | FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI | | |
| 57.04.03.01 | | Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con protezione anticorrosione standard<br>Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con protezione anticorrosione standard, ivi compreso la piastra di ancoraggio convessa, dado di testa e relativa armatura a spirale di rinforzo.<br>Nel prezzo unitario sono inclusi inoltre il riempimento, con sole iniezioni in pressione anche in piú fasi fino a due volte il volume teorico del foro, con sospensione di cemento (rapporto acqua/cemento 0,4-0,5) dello spazio anulare tra terreno e acciaio, il collegamento ad accoppiamento di forza dei pali GEWI alla costruzione in cemento armato mediante la struttura di costruzione della testa, tubicini per iniezioni, manicotti di collegamento delle barre, distanziatori.<br>Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del palo GEWI. | | |
| | A | Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 40,76 |
| | B | Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 50,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 68,27 |
| | D | Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700<br>Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700 | m | 96,80 |
| 57.04.03.02 | | Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con doppia protezione anticorrosione<br>Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con doppia protezione anticorrosione, ivi compreso la piastra di ancoraggio convessa, dado di testa e relativa armatura a spirale di rinforzo.<br>Nel prezzo unitario sono inclusi inoltre il riempimento, con sole iniezioni in pressione anche in piú fasi fino a due volte in volume teorico del foro, con sospensione di cemento (rapporto acqua/cemento 0,4-0,5) dello spazio anulare tra terreno e palo, il collegamento ad accoppiamento di forza dei pali GEWI alla costruzione in cemento armato mediante la struttura di costruzione della testa, tubicini per iniezioni, manicotti di collegamento delle barre, distanziatori.<br>Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del palo GEWI. | | |
| | A | Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 59,10 |
| | B | Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 69,29 |
| | C | Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S<br>Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S | m | 91,71 |
| | D | Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700<br>Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700 | m | 137,56 |
| 57.04.03.03 | | Fornitura, preparazione ed iniezione di sospensione cementizia<br>Fornitura, preparazione ed iniezione di una sospensione cementizia idonea, a base di CEM II 32,5 R ed eventuale additivo antiritiro per pali GEWI.<br>Verrà compensato il quantitativo di cemento usato oltre il doppio del volume teorico di perforazione (rapporto acqua / cemento = 0,40-0,50). | kg | 0,15 |
| 57.04.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 57.04.90.01 | | Sovrapprezzo per perforazione e posa, dovuto ad una limitata altezza di lavoro<br>Sovrapprezzo per la posa di pali GEWI dovuto ad una limitata altezza di lavoro, l'altezza libera limitata deve essere comunque maggiore di 2,50 m. | m | 40,72 |
| 57.05 | | SOTTOFONDAZIONE DI OPERE ESISTENTI TRAMITE JET GROUTING<br>Sottofondazione di opere esistenti tramite jet grouting<br>OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE<br>Durante i lavori di jet grouting dovranno essere continuamente registrati i parametri di esecuzione, profondità di perforazione, numero di giri dell'asta, velocità di estrazione, pressione, quantità della sospensione cementizia ed inoltre la quantità e la pressione dell'aria per il sistema bifluido ed eventuale pretaglio.<br>I protocolli come da normativa vigente, dovranno essere prodotti e consegnati alla D.L. per un continuo controllo dei parametri di lavorazione.<br>PRESTAZIONI ACCESSORIE:<br>Le seguenti prestazioni accessorie si intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):<br>- preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con la committenza)<br>- installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con la committenza) compresa la fornitura<br>- individuazione e messa in sicurezza delle tubazioni esistenti nell'area di lavoro<br>- asseverazione dello stato di fatto di edifici confinanti<br>- controllo di eventuali fuoriuscite della sospensione cementizie nei confinanti piani interrati | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - posizionamento macchinario e verifica dell'inclinazione sul punto di perforazione così come tutti gli spostamenti neccessari<br>- esecuzione di perforazioni fino a un'inclinazione pari a 60° rispetto alla verticale (sono incluse anche perforazioni a vuoto) attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata<br>- rimozione e smaltimento dei detriti di perforazione<br>- controlli automatici continui delle deformazioni degli edifici confinanti p. es. mediante sistema laser<br>- documentazione dei lavori mediante registrazione elettronica dei dati<br>- redazione del piano delle perforazioni con consegna alla DL almeno una settimana prima dell'inizio dei lavori<br>- realizzazione di colonne di prova prima dell'inizio dei lavori di jet grouting, compresi i lavori di scavo e la relativa documentazione<br>- misurazione e marcatura degli assi e dei punti d'attacco delle perforazioni<br>- fornitura, preparazione e posa in opera della sospensione cementizia<br>- utilizzo del getto di miscela all'interno di un getto anulare di aria compressa coassiale<br>- utilizzo della tecnologia del pretaglio<br>- caricamento, trasporto e smaltimento del materiale di riflusso inclusi gli oneri di discarica (in terreni coesivi deve essere anche considerata l'ulteriore quantità di riflusso dovuta all'utilizzo del pretaglio, eseguito uno o più volte)<br>- demolizione e smaltimento di sovracubature dei corpi di jet grouting<br>- controlli di qualità con documentazione:<br>-due volte al giorno controllo della densità della sospensione<br>-due volte al giorno prelievo di una serie di 4 provini del materiale di riflusso<br>-controllo della resistenza monoassiale a 3 giorni, numero delle verifiche 5 pezzi. Prelievo dei provini entro 5 giorni dall'inizio delle lavorazioni in jet-grouting<br>-controllo della resistenza monoassiale a 28 giorni, numero delle verifiche: 5 pezzi / 500m/ ovvero max. 10 pezzi<br>- tutte le spese per le verifiche di laboratorio, anche se su richiesta della DL, sono a carico dell'appaltatore<br>- Ripristino delle aree occupate temporaneamente e smaltimento di eventuali residui.<br>Le seguenti prestazioni saranno compensate separatamente:<br>- Perforazione di strutture in legno, in muratura ed in calcestruzzo armato<br>- Esecuzione dei lavori in condizioni di spazio di lavoro ridotte e/o di limitata altezza. | | |
| 57.05.01 | | INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LAVORI DI JET GROUTING<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LAVORI DI JET GROUTING | | |
| 57.05.01.01 | | Installazione di cantiere<br>Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per la realizzazione di pareti di scavo tramite jet grouting, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili. | a c | 25.000,00 |
| 57.05.02 | | REALIZZAZIONE DI CORPO IN JET GROUTING<br>REALIZZAZIONE DI CORPO IN JET GROUTING | | |
| 57.05.02.01 | | Realizzazione di una sottofondazione tramite jet grouting<br>Realizzazione di una sottofondazione tramite jet grouting secondo le normative vigenti nei terreni affioranti, eccetto terreni inquinati<br>Geometria e requisiti minimi della resistenza a compressione secondo il progetto esecutivo.<br>Viene contabilizzata esclusivamente la cubatura jet grouting prevista da progetto. | | |
| | A | Realizzazione di una sottofondazione tramite jet grouting secondo progetto in terreni non coesivi<br>Realizzazione di una sottofondazione tramite jet grouting secondo progetto in terreni non coesivi | m3 | 254,50 |
| | B | Realizzazione di una sottofondazione tramite jet grouting secondo progetto in terreni coesivi<br>Realizzazione di una sottofondazione tramite jet grouting secondo progetto in terreni coesivi | m3 | 356,30 |
| 57.05.02.02 | | Carotaggio del corpo in jet grouting<br>Carotaggio del corpo in jet grouting, compresa l'estrazione del nucleo. Il diametro esterno minimo della corona è pari a 150mm. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | La prestazione comprende anche:<br>- lo smaltimento delle acque di perforazione<br>- la redazione di un protocollo di perforazione con catalogazione del carotaggio<br>- la fornitura di casse provviste di coperchio e scomparimenti interni per lo stoccaggio dei nuclei<br>- stoccaggio appropriato dei nuclei estratti<br>- il posizionamento, lo spostamento e la messa a disposizione di tutte le macchine pronte all'uso<br>- il riempimento delle perforazioni con miscela cementizia secondo indicazioni della D.L..<br>Viene contabilizzata tutta la lunghezza del carotaggio eseguito a partire dal punto d'attacco fino alla quota finale prevista da progetto. | cm | 4,05 |
| 57.05.02.03 | | Determinazione della resistenza a compressione monoassiale su provini jet grouting<br>Determinazione della resistenza a compressione monoassiale su provini cilindrici estratti da corpi o colonne di jet grouting.<br>La prestazione comprende anche il trasporto appropriato dei provini in un istituto di prove materiali autorizzato. | nr | 121,40 |
| 57.05.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 57.05.90.01 | | Sovrapprezzo per il maggiore consumo di sospensione cementizia<br>Sovrapprezzo per il maggiore consumo di sospensione cementizia correlato alla tecnica a causa del riempimento di cavità, vie di scorrimento e strati di terreno molto permeabili. | m3 | 161,35 |
| 57.05.90.02 | | Sovrapprezzo per la perforazione di ostacoli<br>Sovrapprezzo per la perforazione di ostacoli consisteni in: | | |
| | A | muratura<br>muratura | m | 50,95 |
| | B | legno<br>legno | m | 61,10 |
| | C | calcestruzzo armato<br>calcestruzzo armato | m | 151,25 |
| 57.05.90.03 | | Sovrapprezzo per la realizzazione di una sottofondazione in jet grouting dovuto alla limitata area di lavoro<br>Sovrapprezzo per la realizzazione di una sottofondazione in jet grouting dovuto alla limitata area di lavoro, dove h libera limitata si intende h>2,50m.<br>La voce comprende ogni aggravio in riferimento alla perforazione ed alla realizzazione di un corpo oppure una colonna jet grouting e tutti gli oneri per lo spostamento del macchinario.<br>Tale voce si applica previa assenso della D.L.. | m3 | 115,95 |
| 57.09 | | CONSOLIDAMENTO DI TERRENO<br>CONSOLIDAMENTO DI TERRENO | | |
| 57.09.01 | | VIBROFLOTTAZIONE<br>VIBROFLOTTAZIONE | | |
| 57.09.01.01 | | Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di una vibroflottazione.<br>Il prezzo unitario comprende il trasporto in andata e ritorno di un'attrezzatura per vibro costituita da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione del vibro nel terreno, il suo montaggio e lo smontaggio, il trasporto e le spese di viaggio del personale. | a c | 15.000,00 |
| 57.09.01.02 | | Esecuzione di vibroflottazione<br>Esecuzione di un miglioramento del terreno secondo il procedimento di vibroflottazione per mezzo di un'attrezzatura composta da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione guidata del vibro nel terreno.<br>La profondità di infissione è legata alle caratteristiche di addensamento del terreno in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | sito. Inclusa la fornitura dell'aria compressa e la fornitura e la messa in opera dell'inerte.<br>Il prezzo unitario comprende l'elaborazione dei disegni esecutivi della vibro flottazione, la continua acquisizione e restituzione automatizzata di: profondità d'infissione ed assorbimento di energia (amperaggio); il tracciamento dei punti d'infissione; la messa in sicurezza degli assi principali; lo spostamento da un punto di vibro trattamento all'altro così come l'attraversamento a vuoto fra il piano di lavoro e la quota d'imposta della fondazione.<br>La contabilizzazione per ogni m di vibroflottazione deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento previsto da progetto. | m | 38,70 |
| 57.09.02 | VIBROCOMPATTAZIONE<br>VIBROCOMPATTAZIONE | | |
| 57.09.02.01 | Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di una vibrocompattazione.<br>Il prezzo unitario comprende il trasporto in andata e ritorno di un'attrezzatura per vibro costituita da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione del vibro nel terreno, il suo montaggio e lo smontaggio, il trasporto e le spese di viaggio del personale.<br>Il prezzo unitario comprende anche il trasporto in andata e ritorno di un'attrezzatura per l'esecuzione di prove penetrometriche. | a c | 16.000,00 |
| 57.09.02.02 | Esecuzione vibrocompattazione<br>Esecuzione di un miglioramento del terreno secondo il procedimento di vibrocompattazione per mezzo di un'attrezzatura composta da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione guidata del vibro nel terreno. La profondità d'infissione è legata alle caratteristiche di addensamento del terreno in sito. Inclusa fornitura e messa in opera dell'inerte.<br>Il prezzo unitario comprende l'elaborazione dei disegni esecutivi della vibrocompattazione, la continua acquisizione e restituzione automatizzata, di: profondità d'infissione ed assorbimento di energia (amperaggio); il tracciamento dei punti d'infissione; la messa in sicurezza degli assi principali; lo spostamento da un punto di vibro trattamento all'altro così come l'attraversamento a vuoto fra il piano di lavoro e la quota d'imposta della fondazione.<br>La contabilizzazione per ogni m di vibrocompattazione deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento previsto da progetto. | m | 33,60 |
| 57.09.02.03 | Prove penetrometriche (DPH)<br>Esecuzione di prove penetrometriche (DPH) secondo normativa vigente incluso lo spostamento tra i diversi punti di prova.<br>Incluso nel prezzo unitario la compilazione e la fornitura della documentazione di prova, max. 50 colpi ogni 10 cm di penetrazione.<br>La contabilizzazione per ogni m di prova penetrometrica deve essere eseguita a partire dalla quota di avvio della battitura fino alla massima profondità raggiunta. | m | 30,50 |
| 57.09.03 | COLONNE VIBRATE IN CALCESTRUZZO<br>COLONNE VIBRATE IN CALCESTRUZZO | | |
| 57.09.03.01 | Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di colonne vibrate in cls.<br>Il prezzo unitario comprende il trasporto in andata e ritorno di un'attrezzatura per vibro costituita da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione del vibro nel terreno, il suo montaggio e lo smontaggio, il trasporto e le spese di viaggio del personale. | a c | 15.000,00 |
| 57.09.03.02 | Esecuzione di colonne vibrate in calcestruzzo<br>Esecuzione di colonne vibrate in calcestruzzo per mezzo di un'attrezzatura composta da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione guidata del vibro nel terreno. La profondità di infissione è legata alle caratteristiche di addensamento del terreno in sito. Inclusa fornitura e posa in opera del calcestruzzo.<br>Il prezzo unitario comprende l'elaborazione dei disegni esecutivi, acquisizione e restituzione automatizzata, in continuo di: profondità d'infissione, assorbimento di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | energia (amperaggio) e pressione del calcestruzzo; il tracciamento dei punti d'infissione; la messa in sicurezza degli assi principali; lo spostamento da un punto di vibro trattamento all'altro così come l'attraversamento a vuoto fra il piano di lavoro e la quota d'imposta della fondazione.<br>La fornitura, l'assemblaggio e la messa in opera di armatura per la ripresa dei getti e per le gabbie d'armatura per lo scarico delle forze a trazione, verranno compensate con le voci della cat. 58.10.<br>La contabilizzazione per ogni m di colonna vibrata in calcestruzzo deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento previsto da progetto.<br>Carico verticale ammisibile Pamm = …… KN | m | 61,10 |
| 57.09.03.03 | Scapitozzatura colonne<br>Pulizia e profilatura alla quota di imposta fondazioni della testa delle colonne, ivi compreso il trasporto in discarica sino a 20 km, gli oneri di discarica saranno compensati con le voci della cat. 54.45. | nr | 101,90 |
| 57.09.04 | COLONNE VIBROCOMPATTATE CEMENTATE<br>COLONNE VIBROCOMPATTATE CEMENTATE | | |
| 57.09.04.01 | Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa<br>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di colonne vibrocompattate cementate.<br>Il prezzo unitario comprende il trasporto in andata e ritorno di un'attrezzatura per vibro costituita da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione del vibro nel terreno, il suo montaggio e lo smontaggio, il trasporto e le spese di viaggio del personale. | a c | 15.000,00 |
| 57.09.04.02 | Esecuzione di colonne vibrocompattate cementate<br>Esecuzione di colonne vibrocompattate cementate per mezzo di un'attrezzatura composta da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione guidata del vibro nel terreno. La profondità d'infissione è legata alle caratteristiche di addensamento del terreno in sito. Inclusa la fornitura dell'aria compressa e la fornitura e la posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita come da progetto.<br>Il prezzo unitario comprende l'elaborazione dei disegni esecutivi, la continua acquisizione e restituzione automatizzata di profondità d'infissione, assorbimento di energia (amperaggio) e pressione del calcestruzzo; il tracciamento dei punti d'infissione; la messa in sicurezza degli assi principali; lo spostamento da un punto di vibro trattamento all'altro così come l'attraversamento a vuoto fra il piano di lavoro e la quota di imposta della fondazione.<br>La fornitura, l'assemblaggio e la messa in opera di armatura per la ripresa dei getti e per le gabbie d'armatura per lo scarico delle forze a trazione, verranno compensate con le voci della cat. 58.10.<br>La contabilizzazione per ogni m di colonna vibrata cementata deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento.<br>Carico verticale ammisibile Pamm = …… KN | m | 50,95 |
| 57.09.04.03 | Scapitozzatura colonne<br>Pulizia e profilatura alla quota di imposta fondazioni della testa delle colonne, ivi compreso il trasporto in discarica sino a 20 km, gli oneri di discarica saranno compensati con le voci della cat. 54.45. | nr | 101,90 |
| 57.09.90 | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 57.09.90.01 | Sovrapprezzo per lavori di vibroflottazione per montaggio Bottom feed vibro<br>Maggior prezzo per il montaggio di utensile vibro a carica pneumatica "Bottom Feed". Sono compresi nel prezzo il trasporto in andata e ritorno ed il montaggio e lo smontaggio, così come la fornitura dell'aria compressa. | a c | 5.000,00 |
| 57.09.90.02 | Sovrapprezzo per lavori di vibroflottazione per l'utilizzo di utensile vibro ad oscillazione limitata<br>Maggior prezzo per il montaggio di utensile vibro ad oscillazione limitata.<br>Sono compresi nel prezzo il trasporto in andata e ritorno ed il montaggio e lo smontaggio. | a c | 3.000,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 57.09.90.05 | | Sovrapprezzo per lavori di colonne vibrate in calcestruzzo per utilizzo di cemento con alta resistenza ai solfati<br>Sovrapprezzo in riferimento all'esecuzione di colonne vibrate in calcestruzzo per l'utilizzo di cemento con alta resistenza ai solfati (CEM I 32,5 HS).<br>La contabilizzazione per ogni m di colonna vibrata in calcestruzzo deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento previsto da progetto. | m | 5,08 |
| 57.09.90.06 | | Sovrapprezzo per lavori di colonne vibrocompattate cementate per montaggio Bottom feed vibro<br>Maggior prezzo per il montaggio di utensile vibro a carica pneumatica "Bottom Feed". Sono compresi nel prezzo il trasporto in andata e ritorno ed il montaggio e lo smontaggio, così come la fornitura dell'aria compressa. | a c | 5.000,00 |
| 57.09.90.07 | | Sovrapprezzo per lavori di colonne vibrocompattate cementate per utilizzo di cemento con alta resistenza ai solfati<br>Sovrapprezzo in riferimento all'esecuzione di colonne vibrate cementate per l'utilizzo di cemento con alta resistenza ai solfati.<br>La contabilizzazione per ogni m di colonna vibrocompattata cementata deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento previsto dal progetto. | m | 5,08 |
| 57.10 | | ARMATURA PER PALI<br>ARMATURA PER PALI<br>Fornitura e posa in opera di armatura d'acciaio per pali di qualunque forma, inclinazione e lunghezza, compresi giunzioni portanti, sfridi ed ogni onere per la lavorazione e posa in opera. | | |
| 57.10.01 | | ARMATURA IN PROFILATI<br>ARMATURA IN PROFILATI | | |
| 57.10.01.01 | | Armatura in profilati<br>Armatura in profilati | | |
| | A | S 235<br>S 235 | kg | 1,63 |
| | B | S 275<br>S 275 | kg | 1,79 |
| | C | S 355<br>S 355 | kg | 1,96 |
| 57.10.05 | | ARMATURA IN BARRE<br>ARMATURA IN BARRE | | |
| 57.10.05.02 | | Armatura in barre ad aderenza migliorata<br>Armatura in barre ad aderenza migliorata | | |
| | B | B450C<br>B450C | kg | 0,99 |
| 57.10.10 | | ARMATURA TUBOLARE<br>ARMATURA TUBOLARE | | |
| 57.10.10.01 | | Armatura tubolare<br>Armatura tubolare<br>acciaio : S355 od equivalente | | |
| | A | tubo chiuso<br>tubo chiuso | kg | 1,65 |
| | B | tubo forato<br>tubo forato | kg | 1,70 |
| | C | tubo valvolato<br>tubo valvolato | kg | 2,10 |
| 57.80 | | LAVORI AUSILIARI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | LAVORI AUSILIARI | | |
| 57.80.01 | | LAMIERINO D'ACCIAIO<br>LAMIERINO D'ACCIAIO | | |
| 57.80.01.01 | | Fornitura in opera di lamierino d'acciaio<br>Fornitura in opera di lamierino d'acciaio S235 di qualunque forma e dimensione per la protezione di getti di calcestruzzo dal dilavamento. | kg | 1,83 |
| 57.80.05 | | CORDOLI DI RIPARTIZIONE<br>CORDOLI DI RIPARTIZIONE | | |
| 57.80.05.01 | | Cordolo di collegamento e di ripartizione<br>Cordolo di collegamento e di ripartizione delle testate di micropali, di qualunque sezione rettangolare, eseguito con conglomerato cementizio della classe C indicata, anche con armatura metallica, compensata a parte.<br>Nel compenso è compresa la casseratura idonea per ottenere una struttura superficiale liscia senza sbavature. | | |
| | A | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 200,50 |
| | B | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 205,25 |
| | C | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 209,90 |
| | D | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 214,70 |
| 58 | | OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO<br>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO<br>La categoria 58.00.00.00 comprende le seguenti sottocategorie:<br>58.01.00.00 Centine<br>58.02.00.00 Casseri<br>58.03.00.00 Conglomerato cementizio per manufatti armati e non armati<br>58.10.00.00 Acciaio per armatura<br>58.20.00.00 Trattamenti superficiali<br>58.86.00.00 Manufatti tipo<br>Per le forniture e prestazioni comprese nella categoria 58.00.00.00 non si fa alcuna differenziazione tra opere in conglomerato cementizio armato, precompresso e non armato. Ogni onere di aggravio connesso con la presenza di un'armatura è compensato con le voci della categoria 58.10.00.00 "Acciaio per armatura". Il committente può richiedere in qualunque momento, a condizione che una casseratura eventualmente già posta in opera non debba essere rimossa, la posa in opera di un'armatura metallica.<br>Nei compensi elencati sono compresi i seguenti oneri:<br>- la preventiva modinatura precisa dell'opera costruenda;<br>- impalcati e piani di lavoro fino ad un'altezza "H" = 3,0 m;<br>- opere di sostegno (centine), se non espressamente previsto diversamente, fino ad "H" = 3,0 m su fondazioni o solai di piano contabilizzati a parte;<br>- opere di puntellatura (puntelli);<br>- tutte le forniture - minuteria e sfridi compresi - lavorazioni, mezzi ed attrezzi di lavoro;<br>- l'onere per tenere umido il getto durante la fase di presa nonché per la protezione delle superfici fresche dalle intemperie;<br>- l'esecuzione di giunti di dilatazione (esclusa nastri per impermeabilizzazione), nicchie ed aperture, riportati nei disegni di progetto;<br>- la fornitura e posa, secondo le prescrizioni del produttore, di nastri sagomati in materiale plastico, di produzione industriale e del tipo idoneo, in corrispondenza dei giunti di ripresa. Questo onere viene compensato con i sovrapprezzi per conglomerato impermeabile per i giunti previsti nel progetto costruttivo;<br>- l'esecuzione di tutti gli elementi accessori, come canalette, cunicoli, mensole, ecc., riportati nei disegni di progetto;<br>- tutti i provvedimenti per evitare macchie, incrostazioni, danneggiamenti, ecc. delle superfici in vista;<br>- tutte le parti metalliche come fili, distanziatori ecc. in corrispondenza delle facce in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | vista devono rispettare un copriferro minimo di 20 mm, per evitare macchie di ruggine e corrosione. Fuoriuscite di boiacca e conglomerato su superfici già eseguite e provenienti da successive fasi di getto devono essere immediatamente eliminate con acqua dalle superfici in vista;<br>- tutti i mezzi, materiali ed assistenze nelle prove di carico delle opere finite.<br>Ai fini contabili e di applicazione di un eventuale compenso per opere di sostegno, se espressamente previsto a compenso separato (centine), per altezza "H" è stabilita quella media dei singoli sostegni di una campata oppure per strutture autoportanti l'altezza teorica ottenuta dalla divisione area verticale/interasse oppure volume/superficie proiettata orrizzontalmente. | | |
| 58.01 | CENTINE<br>CENTINE<br>Per centine si intendono strutture ingegneristiche provvisorie di sostegno della casseratura, idonee a sopportare senza deformazioni non ammissibili il peso dell'insieme casseratura/getto ed i sovraccarichi necessari per l'esecuzione dell'opera.<br>Elementi autoportanti o semiautoportanti facenti parte della struttura definitiva non sono considerati centine, anche se necessitano di sostegni provvisori. Eventuali centine o fondazioni necessarie vengono contabilizzate con le rispettive voci del prezziario.<br>Il compenso comprende anche i seguenti oneri :<br>- piste di accesso e la loro eliminazione a lavoro finito;<br>- la verifica statica. | | |
| 58.01.01 | CENTINATURA DI IMPALCATI STRADALI<br>CENTINATURA DI IMPALCATI STRADALI<br>Viene calcolato il volume della centinatura moltiplicando la proiezione dell'opera finita su un piano orizzontale per l'altezza media.<br>Il compenso può essere applicato esclusivamente per altezze "H" oltre 2,00 m. | | |
| 58.01.01.01 | Centinatura di impalcati stradali di qualsiasi altezza e luce<br>Centinatura di impalcati stradali di qualsiasi altezza e luce | m3 | 13,50 |
| 58.02 | CASSERI<br>CASSERI (vengono trattate nelle opere civili edili)<br>I casseri sono, se non espressamente previsto diversamente, comprensivi di tutte le opere di sostegno fino ad un'altezza "H" = 3,0 m e di puntellatura, adatti a contenere il conglomerato cementizio senza subire deformazioni non ammissibili. Essi devono garantire l'esecuzione dell'opera secondo i disegni di progetto.<br>I casseri vengono classificati, per la struttura della superficie del getto finito, come segue:<br>S1 Per superfici non in vista:<br>tavole non piallate di legno a spigoli non paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio con superficie non perfettamente piana e liscia, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi non devono essere a perfetta tenuta. Sono accettate leggere fuoriuscite di boiacca e sbavature (protuberanze).<br>S2 Come S1, ma con giunti a tenuta. Non sono accettate sbavature (protuberanze).<br>S3 Per superfici faccia a vista :<br>tavole piallate di legno a spigoli paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio in perfetto stato di conservazione, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi devono essere a perfetta tenuta. Non sono accettate fuoriuscite di boiacca e sbavature. Superficie del conglomerato perfettamente liscia e piana, anche nei giunti tra i singoli elementi.<br>S4a Come S3, ma esclusivamente con tavole piallate di legno.<br>S4b Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci di legno compensato.<br>S4c Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci in acciaio.<br>S5 Come S3, ma con materiale prescritto e superficie strutturata in modo particolare, che viene prescritta di volta in volta.<br>Spigoli, anche quelli di giunti di dilatazione, nicchie, aperture, ecc. di superfici in vista devono essere, senza alcun compenso a parte, smussati con idonei profilati.<br>Nel prezzo unitario della rispettiva casseratura è compreso l'onere per il passaggio di un'eventuale armatura di collegamento per elementi strutturali od accessori, di tubazioni, ecc., anche se il tipo di casseratura usata in quella zona deve essere cambiato oppure la casseratura stessa deve essere tagliata o perforata.<br>I distanziatori devono essere scelti dall'appaltatore in funzione dell'opera e sono sempre a carico dell'appaltatore. La parte metallica deve essere tolta dopo il | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | disarmo, senza danneggiare il getto.<br>Eventuali tubi di infilamento dei distanziatori devono garantire la presa con il conglomerato e devono essere chiusi con metodi approvati dalla DL.<br>Se la casseratura è prescritta senza alcun distanziatore, questo onere verrà compensato a parte.<br>Ai fini dell'applicazione dei sovrapprezzi si stabilisce che semplici raccordi di spigoli non sono considerati "casseratura curva".<br>L'applicazione di un sovrapprezzo per doppia curvatura esclude l'applicazione di un sovrapprezzo per superfici "inclinate".<br>Superfici curve, senza discontinuità tra parete e soletta sono considerate interamente "parete".<br>Nel compenso è compreso anche il disarmo e l'asportazione di tutti i materiali.<br>Spetta all'appaltatore scegliere il momento del disarmo.<br>Se non detto diversamente in una voce, si misura sempre la superficie bagnata.<br>Lo sfrido per adattamento dei casseri va a carico dell'appaltatore. | | |
| 58.02.01 | | CASSERI PER STRUTTURE POGGIANTI SUL TERRENO, SOTTOMURAZIONI<br>CASSERI PER STRUTTURE POGGIANTI SUL TERRENO, SOTTOMURAZIONI | | |
| 58.02.01.01 | | Casseratura laterale per solette e solettoni di base<br>Casseratura laterale per solette e solettoni di base, orizzontali od inclinati, comunque senza controcasseratura superiore. | | |
| | A | per struttura superficiale S1-S2<br>per struttura superficiale S1-S2 | m2 | 11,06 |
| 58.02.01.02 | | Casseratura laterale per fondazioni<br>Casseratura laterale per fondazioni continue, plinti di fondazione, travi di fondazione e di ripartizione, contrappesi, ecc. | | |
| | A | per struttura superficiale S1-S2<br>per struttura superficiale S1-S2 | m2 | 13,93 |
| 58.02.01.03 | | Controcasseratura superiore per solette di base<br>Controcasseratura piana superiore per solette e solettoni di base o parti di esse, soggetta a pressione idrostatica, per inclinazioni fino a 60° dall'orizzontale. | | |
| | A | per struttura superficiale S1<br>per struttura superficiale S1 | m2 | 20,08 |
| | B | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 22,15 |
| | C | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 25,02 |
| 58.02.01.05 | | Casseratura per solette di scale<br>Casseratura per solette di scale e pianerottoli poggianti sul terreno, compresi i gradini di qualunque forma e rapporto alzata/pedata, con o senza controcasseratura.<br>Si misura la superficie bagnata dei casseri senza distinzione. | | |
| | A | per struttura superficiale S1<br>per struttura superficiale S1 | m2 | 17,30 |
| | B | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 22,53 |
| | C | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 23,91 |
| | D | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 27,18 |
| | E | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 29,15 |
| | F | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 21,25 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 58.02.01.20 | | Casseratura per sottomurazioni di fondazioni<br>Casseratura per sottomurazioni di fondazioni e muri preesistenti. | | |
| | A | per struttura superficiale S1<br>per struttura superficiale S1 | m2 | 15,81 |
| | B | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 17,79 |
| | C | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 19,86 |
| | D | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 25,49 |
| | E | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 26,19 |
| | F | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 18,62 |
| 58.02.01.90 | | Sovrapprezzo per casseratura doppia, senza distanziatori<br>Sovrapprezzo per casseratura doppia senza distanziatori passanti (si misura la superficie totale bagnata). | m2 | 17,98 |
| 58.02.01.91 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso<br>Sovrapprezzo per casseratura o controcasseratura curva in un senso, con raggio "R" inferiore a 5,00 m. | m2 | 14,82 |
| 58.02.01.92 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi<br>Sovrapprezzo per casseratura o controcasseratura curva in due sensi, con raggio "R" inferiore a 5,00 m. | m2 | 17,98 |
| 58.02.01.93 | | Sovrapprezzo per controcasseratura<br>Sovrapprezzo per controcasseratura | | |
| | A | di coni "conoidali"<br>di coni "conoidali" | m2 | 22,03 |
| | B | di coni "piramidali"<br>di coni "piramidali" | m2 | 23,71 |
| 58.02.02 | | CASSERI PER MURI E PARETI<br>CASSERI PER MURI E PARETI | | |
| 58.02.02.01 | | Casseratura unilaterale per muri e pareti diritte<br>Casseratura unilaterale (senza distanziatori) per muri e pareti diritte (R >= 10,00 m), verticali od inclinate fino a ± 20° dalla verticale. | | |
| | A | per struttura superficiale S1<br>per struttura superficiale S1 | m2 | 19,27 |
| | B | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 20,75 |
| | C | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 26,87 |
| | D | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 33,89 |
| | E | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 36,75 |
| | F | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 22,03 |
| 58.02.02.02 | | Casseratura per muri e pareti diritte<br>Casseratura per muri e pareti diritte (R >= 10,00 m) verticali od inclinate fino a ± 20° | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | dalla verticale. | | |
| | A | per struttura superficiale S1<br>per struttura superficiale S1 | m2 | 17,05 |
| | B | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 17,61 |
| | C | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 20,74 |
| | D | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 27,23 |
| | E | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 27,89 |
| | F | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 20,35 |
| 58.02.02.90 | | Sovrapprezzo per casseratura doppia, senza distanziatori<br>Sovrapprezzo per casseratura doppia senza distanziatori passanti (si misura la superficie totale bagnata). | m2 | 19,96 |
| 58.02.02.91 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso<br>Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 16,31 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 23,71 |
| | C | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 28,06 |
| 58.02.02.92 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi<br>Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 21,93 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 28,65 |
| | C | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 33,20 |
| 58.02.02.93 | | Sovrapprezzo per casseratura di muri e pareti inclinati oltre 20° e fino a 45° dalla verticale<br>Sovrapprezzo per casseratura di muri e pareti inclinati oltre 20° e fino a 45° dalla verticale | m2 | 11,76 |
| 58.02.02.94 | | Sovrapprezzo per superfici inferiori a 2,00 m2<br>Sovrapprezzo per superfici inferiori a 2,00 m2 | m2 | 15,21 |
| 58.02.03 | | CASSERI PER SOLETTE, MENSOLE E SCALE<br>CASSERI PER SOLETTE, MENSOLE E SCALE<br>La casseratura laterale di contorno viene compensata con lo stesso prezzo. | | |
| 58.02.03.01 | | Casseratura di solette<br>Casseratura di solette piane, orizzontali od inclinate fino a 10° dall'orizzontale | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 19,86 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 21,35 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 28,17 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 29,30 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 21,93 |
| 58.02.03.02 | | Casseratura di solette piane con nervatura inferiore<br>Casseratura di solette piane, orizzontali od inclinate fino a 10° dall'orizzontale, con nervatura inferiore (quest'ultima non viene compensata a parte). Si misura la superficie totale bagnata. | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 21,84 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 22,53 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 31,42 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 32,12 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 24,15 |
| 58.02.03.15 | | Casseratura di solette a sbalzo, mensole<br>Casseratura di solette a sbalzo, mensole.<br>L'eventuale contrappeso verrà compensato con le voci 58.02.01.00. | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 21,25 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 21,86 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 32,12 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 33,05 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 21,66 |
| 58.02.03.20 | | Casseratura di solette per scale, pianerottoli, gradini<br>Casseratura di solette per scale e pianerottoli, compresi i gradini di qualunque forma e rapporto alzata/pedata, con o senza controcasseratura. Si misura la superficie bagnata dei casseri senza distinzione. | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 21,40 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 22,87 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 31,13 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 31,33 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 24,01 |
| 58.02.03.91 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 17,04 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 24,15 |
| | C | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 28,36 |
| 58.02.03.92 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi<br>Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 22,18 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 28,17 |
| | C | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 32,90 |
| 58.02.03.93 | | Sovrapprezzo per controcasseratura superiore di solette inclinate oltre 10° e fino a 45° dall'orizzontale<br>Sovrapprezzo per controcasseratura superiore di solette inclinate oltre 10° e fino a 45° dall'orizzontale | m2 | 11,06 |
| 58.02.03.94 | | Sovrapprezzo per controcasseratura senza distanziatori<br>Sovrapprezzo per esecuzione di controcasseratura senza distanziatori passanti (si misura la superficie totale bagnata). | m2 | 29,35 |
| 58.02.04 | | CASSERI PER STRUTTURE ORIZZONTALI (TRAVI)<br>CASSERI PER STRUTTURE ORIZZONTALI (TRAVI) | | |
| 58.02.04.01 | | Casseratura di travi rettilinee<br>Casseratura di travi rettilinee di qualunque sezione trasversale e lunghezza. | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 20,49 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 24,29 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 30,40 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 32,05 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 21,20 |
| 58.02.04.90 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso<br>Sovrapprezzo per casseratura curva nel senso longitudinale delle travi. | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m<br>R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 17,59 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 24,90 |
| | C | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 28,90 |
| 58.02.04.91 | | Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi<br>Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi | | |
| | A | R = 10,00 - 5,01 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | R = 10,00 - 5,01 m | m2 | 23,25 |
| | B | R = 5,00 - 1,00 m<br>R = 5,00 - 1,00 m | m2 | 29,00 |
| | C | R sotto 1,00 m<br>R sotto 1,00 m | m2 | 35,77 |
| 58.02.05 | | CASSERI PER PILASTRI E PILE<br>CASSERI PER PILASTRI E PILE<br>Sono escluse casseforme rampanti.<br>Eventuali teste di forma troncoconica o troncopiramidale vengono compensate a parte.<br>Sono considerate pile, strutture isolate verticali con sezione trasversale v.p.p. oltre 1,77 m2 (D = ca. 1,50 m, ˜ ca. 1,30 x 1,30 m). | | |
| 58.02.05.01 | | Casseratura di pilastri a sezione poligonale fino a 4 spigoli<br>Casseratura di pilastri a sezione poligonale fino a 4 spigoli | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 21,51 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 21,57 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 33,92 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 33,66 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 23,20 |
| 58.02.05.02 | | Casseratura di pilastri a sezione poligonale oltre 4 spigoli<br>Casseratura di pilastri a sezione poligonale oltre 4 spigoli | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 22,05 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 22,85 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 34,93 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 34,55 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 23,78 |
| 58.02.05.03 | | Casseratura per pilastri a sezione circolare<br>Casseratura per pilastri a sezione circolare | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 23,32 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 24,64 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 34,47 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 35,31 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 25,27 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 58.02.05.04 | | Casseratura per pilastri a sezione curva, non circolare<br>Casseratura per pilastri a sezione curva, non circolare | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 26,76 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 27,40 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 36,05 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 36,76 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 28,67 |
| 58.02.05.10 | | Casseratura di pile a sezione poligonale<br>Casseratura di pile a sezione poligonale | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 19,54 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 20,89 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 29,35 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 30,64 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 22,57 |
| 58.02.05.11 | | Casseratura di pile a sezione curva<br>Casseratura di pile a sezione curva | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 21,28 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 22,48 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 31,63 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 32,22 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 22,62 |
| 58.02.05.90 | | Sovrapprezzo per pilastri con asse inclinato<br>Sovrapprezzo per pilastri con asse inclinato | | |
| | A | fino a 10,00° dalla verticale<br>fino a 10,00° dalla verticale | m2 | 18,70 |
| | B | da 10,10° - 30,00° dalla verticale<br>da 10,10° - 30,00° dalla verticale | m2 | 25,12 |
| | C | oltre 30,00° dalla verticale<br>oltre 30,00° dalla verticale | m2 | 32,55 |
| 58.02.05.91 | | Sovrapprezzo per pilastri con generatrice rettilinea inclinata<br>Sovrapprezzo per pilastri e pile o parte di essi con generatrice rettilinea inclinata di qualunque inclinazione (superficie troncoconica, troncopiramidale). | m2 | 22,49 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 58.02.05.92 | | Sovrapprezzoper pilastri con generatrice curva<br>Sovrapprezzo per pilastri e pile o parte di essi con generatrice curva di qualunque inclinazione rispetto alla verticale. | m2 | 29,32 |
| 58.02.06 | | CASSERI PER IMPALCATI STRADALI<br>CASSERI PER IMPALCATI STRADALI | | |
| 58.02.06.01 | | Casseratura di impalcati rettilinei (solette, travi), (centinatura esclusa)<br>Casseratura di impalcati rettilinei, costituiti da soletta e travi anche a larghezza, spessori ed altezze variabili, comprese eventuali parti a sbalzo. Si misura la superficie bagnata.<br>Un'eventuale centinatura per H > 2,00 viene compensata a parte. | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 21,09 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 22,57 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 33,29 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 33,70 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 24,75 |
| 58.02.06.05 | | Casseratura di impalcati rettilinei (cassone chiuso), (centinatura esclusa)<br>Casseratura di impalcati rettilinei, costituiti da cassone chiuso a sezione poligonale e soletta a sbalzo.<br>Eventuali raccordi curvi non verranno compensati separatamente. Sia le dimensioni del cassone e della soletta, che gli spessori possono essere variabili. Si misura la superficie bagnata dei casseri.<br>Un'eventuale centinatura per H > 2,00 viene compensata a parte. | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 25,69 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 26,63 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 38,70 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 39,70 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 28,23 |
| 58.02.06.90 | | Sovrapprezzo per impalcato con asse curvo planimetricamente, R = cost.<br>Sovrapprezzo per impalcato con asse curvo planimetricamente, R = cost. | m2 | 9,55 |
| 58.02.06.91 | | Sovrapprezzo per impalcato con asse curvo planimetricamente, R = var.<br>Sovrapprezzo per impalcato con asse curvo planimetricamente, R = var. | m2 | 12,00 |
| 58.02.06.92 | | Sovrapprezzo per impalcato con asse curvo altimetricamente<br>Sovrapprezzo per impalcato con asse curvo altimetricamente | m2 | 9,55 |
| 58.02.06.93 | | Sovrapprezzo per impalcato con pendenza<br>Sovrapprezzo per impalcato con pendenza longitudinale o trasversale oppure obliqua oltre il 5 % rispetto all'orizzontale. | m2 | 7,00 |
| 58.02.07 | | CASSERI PER GALLERIE A CIELO APERTO, A SEZIONE CURVA<br>CASSERI PER GALLERIE A CIELO APERTO, A SEZIONE CURVA<br>Viene misurata e compensata la superficie totale bagnata di casseri. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 58.02.07.01 | | Casseratura interna ed esterna di galleria<br>Casseratura interna ed esterna di galleria a sezione curva costruita a cielo aperto. La voce viene applicata per la parte sopra la fondazione o la soletta di base (arco rovescio).<br>La casseratura laterale e/o la controcasseratura superficiale di un ev. arco rovescio viene compensata con le voci 58.02.01.<br>Nel prezzo unitario è compreso l'onere per la casseratura di aperture, nicchie, camini di aerazione, ecc., che verranno compensati con il prezzo corrente. | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 60,39 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 68,05 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 79,41 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 80,06 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 68,74 |
| 58.02.07.90 | | Sovrapprezzo per casseratura doppia, senza distanziatori<br>Sovrapprezzo per casseratura doppia, senza distanziatori passanti. | m2 | 30,55 |
| 58.02.07.91 | | Sovrapprezzo per galleria curva longitudinalmente<br>Sovrapprezzo per curvatura dell'asse galleria nel senso planimetrico, per R inferiore a 100,0 m. | m2 | 15,48 |
| 58.02.07.92 | | Sovrapprezzo per galleria curva nel senso verticale<br>Sovrapprezzo per curvatura dell'asse galleria nel senso altimetrico, per R inferiore a 100,00 m. | m2 | 11,28 |
| 58.02.07.95 | | Sovrapprezzo per allargamento sezione interna<br>Sovrapprezzo per allargamento sezione interna a forma di tromba (p.es. zona portali). | m2 | 22,57 |
| 58.02.07.96 | | Sovrapprezzo per chiusuraelicoidale<br>Sovrapprezzo per la chiusura in testa a forma elicoidale (portali). Viene misurata la superficie bagnata di chiusura. | m2 | 44,04 |
| 58.02.08 | | CASSERI PER POZZETTI<br>CASSERI PER POZZETTI<br>I compensi vengono applicati alla sola superficie bagnata di cassero interno senza differenziazione per la dimensione planimetrica e dell'altezza del pozzetto, per il tipo e lo spessore delle strutture o per eventuali elementi accessori interni.<br>Piani di scorrimento particolari verranno compensati con le voci della sottocategoria 77.50.. | | |
| 58.02.08.01 | | Casseratura per pozzetti con pianta poligonale<br>Casseratura per pozzetti con pianta con contorno poligonale, soletta di base, pareti verticali, ev. soletta di copertura con passo d'uomo tangente ad una parete, cono o cilindro di accesso. | | |
| | A | per struttura superficiale S1<br>per struttura superficiale S1 | m2 | 31,62 |
| | B | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 35,03 |
| | C | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 40,38 |
| | D | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 44,04 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 45,71 |
| | F | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 36,37 |
| 58.02.08.90 | | Sovrapprezzo per casseratura doppia, senza distanziatori<br>Sovrapprezzo per casseratura doppia, senza distanziatori passanti. | m2 | 27,96 |
| 58.02.08.91 | | Sovrapprezzo per pozzetto con pareti curve<br>Sovrapprezzo per pozzetto con pianta con contorno curvo e pareti curve con generatrice rettilinea, applicato alla superficie curva. | m2 | 16,01 |
| 58.02.10 | | CASSERI PER PICCOLI MANUFATTI<br>CASSERI PER PICCOLI MANUFATTI<br>Per piccoli manufatti si intendono manufatti isolati con un volume fino a 0,25 m3 di conglomerato oppure manufatti autonomi, estesi in una direzione con una sezione trasversale contabile inferiore a 0,05 m2. Questi prezzi non vengono applicati a pozzetti ed a piccoli manufatti elencati in altre categorie come p.es. tra i "manufatti tipo", già comprensivi della casseratura. | | |
| 58.02.10.01 | | Casseratura per piccoli manufatti<br>Casseratura per piccoli manufatti di qualunque forma, inclinazione ed ubicazione, senza distanziatori passanti. | | |
| | A | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 45,11 |
| | B | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 49,65 |
| | C | per struttura superficiale S4a<br>per struttura superficiale S4a | m2 | 65,76 |
| | D | per struttura superficiale S4b<br>per struttura superficiale S4b | m2 | 68,32 |
| | E | per struttura superficiale S4c<br>per struttura superficiale S4c | m2 | 60,62 |
| 58.02.30 | | OPERE DI SOSTEGNO, PIANI DI LAVORO, "H" > 3,0 m<br>OPERE DI SOSTEGNO, PIANI DI LAVORO, "H" > 3,0 m<br>Verranno riconosciuti compensi per opere di sostegno e per piani di lavoro esclusivamente per altezze oltre 3,0 m. | | |
| 58.02.30.05 | | Opere di sostegno per muri, pareti, solette, solai a sbalzo, scale, strutture orizzontali, travature e pilastri H > 3,0 m<br>Opere di sostegno per muri, pareti, solette, solai a sbalzo, scale, strutture orizzontali, travature e pilastri H > 3,0 m.<br>Il sovrapprezzo sarà applicato sulla rispettiva voce di casseratura e non è cumulabile. | | |
| | A | H oltre 3,0 fino a 6,0 m<br>H oltre 3,0 fino a 6,0 m | m2 | 2,53 |
| | B | H oltre 6,0 fino a 8,0 m<br>H oltre 6,0 fino a 8,0 m | m2 | 3,97 |
| | C | H oltre 8,0 fino a 10,0 m<br>H oltre 8,0 fino a 10,0 m | m2 | 4,37 |
| | D | H oltre 10,0 fino a 14,0 m<br>H oltre 10,0 fino a 14,0 m | m2 | 4,97 |
| 58.02.30.50 | | Piani di lavoro, H > 3,0 m<br>Piani di lavoro, H > 3,0 m.<br>Un compenso per piani di lavoro verrà riconosciuto solo se questi ultimi corrispondono pienamente a tutte le norme di sicurezza. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Verrà contabilizzato lo sviluppo in lunghezza del piano di lavoro, esclusa la rampa di accesso. | | |
| | A | H oltre 3,0 fino a 6,0 m<br>H oltre 3,0 fino a 6,0 m | m | 22,01 |
| | B | H oltre 6,0 fino a 8,0 m<br>H oltre 6,0 fino a 8,0 m | m | 22,35 |
| | C | H oltre 8,0 fino a 10,0 m<br>H oltre 8,0 fino a 10,0 m | m | 23,22 |
| | D | H oltre 10,0 fino a 14,0 m<br>H oltre 10,0 fino a 14,0 m | m | 24,23 |
| 58.02.50 | | PROFILATI E LISTELLI DA INSERIRE NELLA CASSERATURA<br>PROFILATI E LISTELLI DA INSERIRE NELLA CASSERATURA | | |
| 58.02.50.01 | | Fornitura e posa in opera di listelli triangolari<br>Fornitura e posa in opera di listelli piallati di legno o di materiale plastico, di sezione triangolare. | | |
| | A | 15/15 mm<br>15/15 mm | m | 1,93 |
| | B | 20/20 mm<br>20/20 mm | m | 2,27 |
| | C | 20/25 mm<br>20/25 mm | m | 2,53 |
| 58.02.50.02 | | Fornitura e posa in opera di listelli rettangolari<br>Fornitura e posa in opera di listelli piallati di legno o di materiale plastico, di sezione rettangolare o trapezoidale. | | |
| | A | 30/15 mm<br>30/15 mm | m | 2,13 |
| | B | 40/20 mm<br>40/20 mm | m | 2,53 |
| | C | 50/25 mm<br>50/25 mm | m | 2,71 |
| 58.02.60 | | DISPOSITIVI PER LA MISURAZIONE<br>DISPOSITIVI PER LA MISURAZIONE | | |
| 58.02.60.01 | | Fornitura e posa di dispositivi per la misurazione<br>Fornitura e posa di dispositivi per la misurazione, con bersagli riflettenti o con reticolo per la documentazione di quote, assi e osservazioni tridimensionali.<br>I dispositivi devono essere resistenti agli sbalzi di temperatura ed ai raggi UV. | | |
| | A | con bersaglio riflettente 3x3 cm con sporgenza per appoggio della stadia<br>con bersaglio riflettente 3x3 cm con sporgenza per appoggio della stadia, raggio d´azione 10 – 80 m | nr | 7,01 |
| | B | con reticolo e sporgenza per appoggio della stadia<br>con reticolo e sporgenza per appoggio della stadia | nr | 5,42 |
| | C | con bersaglio riflettente 3x3 cm, raggio d'azione 10 – 80 m<br>con bersaglio riflettente 3x3 cm, raggio d'azione 10 – 80 m | nr | 7,68 |
| | D | con bersaglio riflettente 4x4 cm, raggio d'azione 10 - 120 m<br>con bersagli riflettenti 4x4cm, per tacheometri, senza sporgenza d'appoggio, raggio d`azione 10-120m | nr | 8,74 |
| | E | con reticolo<br>con reticolo per sistemi di misurazione comune | nr | 5,34 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 58.02.60.02 | | Fornitura e posa di dispositivi ad angolo per la misurazione<br>Fornitura e posa di dispositivi ad angolo per la misurazione, con bersagli riflettenti o con reticolo per la documentazione di quote, assi e osservazioni tridimensionali.<br>I dispositivi devono essere resistenti agli sbalzi di temperatura ed ai raggi UV. | | |
| | A | con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m<br>con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m | nr | 19,80 |
| | B | con 3 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m<br>con 3 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m | nr | 24,86 |
| | C | con 4 reticoli<br>con 4 reticoli | nr | 10,69 |
| | D | adattatore in plastica con bersaglio riflettente 6x6 cm, raggio d´azione 10 – 200 m<br>adattatore in plastica con bersaglio riflettente 6x6 cm, raggio d´azione 10 – 200 m | nr | 26,33 |
| | E | con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m e adattatore in plastica<br>con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m e adattatore in plastica | nr | 37,94 |
| | F | con 4 reticoli e adattatore in plastica<br>con 4 reticoli e adattatore in plastica | nr | 28,87 |
| | G | con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m e adattatore in metallo<br>con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m e adattatore in metallo | nr | 94,85 |
| | H | con 4 reticoli e adattatore in metallo<br>con 4 reticoli e adattatore in metallo | nr | 85,77 |
| | I | con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m e adattatore in metallo con barretta filettata<br>con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d´azione 10 – 120 m e adattatore in metallo con barretta filettata | nr | 100,20 |
| | L | con 4 reticoli e adattatore in metallo con barretta filettata<br>con 4 reticoli e adattatore in metallo con barretta filettata | nr | 91,12 |
| 58.02.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 58.02.90.01 | | Sovrapprezzi per casseratura a perdere<br>Sovrapprezzi per casseratura a perdere su ordine della DL. | | |
| | A | per struttura superficiale S1<br>per struttura superficiale S1 | m2 | 8,06 |
| | B | per struttura superficiale S2<br>per struttura superficiale S2 | m2 | 10,35 |
| | C | per struttura superficiale S3<br>per struttura superficiale S3 | m2 | 15,14 |
| 58.03 | | CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI<br>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI<br>Le voci della sottocategoria 58.03 comprendono la fornitura, posa in opera, lavorazione ed il trattamento durante la fase di presa di conglomerato cementizio.<br>Non si fa distinzione tra conglomerato preconfezionato oppure confezionato in cantiere, fermo restante la garanzia di fornitura e posa di conglomerati a prestazione garantita. La responsabilità rimane comunque dell'appaltatore.<br>Il diametro massimo degli inerti deve essere scelto in funzione di quanto stabilito nella statica.<br>Nel caso di problemi di lavorabilità, questa deve essere migliorata con additivi fluidificanti di produzione nota e garantiti.<br>Per le classi di esposizione (esposizione ambientale) del calcestruzzo indurito, si rimanda alla classe di resistenza a compressione minima, fissata dalla normativa vigente.<br>Il calcestruzzo impiegato per le classi di esposizione X0, XC1 e XC2 (classi di esposizione ordinarie) deve essere confezionato normalmente con aggregati Dmax | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 31,5mm e classe di consistenza S3.<br>Tutti calcestruzzi riportati nella presente sottocategoria, sono da intendersi confezionati con aggregati Dmax 31,5mm e classe di consistenza S3<br>Per calcestruzzi con prestazioni e caratteristiche diverse da quanto sopra descritto, si rimanda ai successivi sovrapprezzi.<br>Non verranno compensati separatamente maggiori oneri connessi con l'esecuzione di giunti di dilatazione, feritoie, aperture, nicchie, sporgenze o per l'esecuzione "a campioni".<br>Il conglomerato deve essere posto in opera con tutte le precauzioni per evitare la separazione dei componenti della miscela, e deve essere costipato con i mezzi meccanici più adatti per eliminare al massimo i vuoti.<br>Per l'onere della posa in opera non si fa alcuna differenziazione per il sistema scelto dall'appaltatore o necessario per la situazione specifica (scivoli, tubi, gru, pompa, carriola, ecc.).<br>La superficie del conglomerato finito a contatto con i casseri deve essere perfettamente chiusa ed avere la struttura della casseratura prevista.<br>La superficie superiore del conglomerato non a contatto con la casseratura deve essere lavorata a mano in modo da avere la stessa struttura superficiale di quella a contatto con i casseri.<br>Il piano superiore di solette deve essere tirato col frattazzo, se non detto diversamente.<br>Eventuali nidi di ghiaia possono essere trattati solo con sistemi preventivamente concordati con la DL.<br>Nelle riprese dei getti sono da evitare assolutamente impasti di composizione diversa ed i piani di ripresa devono essere paralleli od ortogonali alla linea direttrice dell'opera. Nelle riprese dei getti od in altre successive fasi di lavoro sono da evitare imbrattamenti delle superfici preesistenti. L'appaltatore deve provvedere di sua iniziativa all'immediata pulizia.<br>Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese per prove di laboratorio, sia per la documentazione preventiva d'idoneità, sia per il controllo permanente durante l'esecuzione dell'opera.<br>Non sono comprese le prove per fornitura e posa di quantità inferiori ai 10mc, per le quali si rimanda alla sottocategoria prove di qualità e monitoraggio di materiali e strutture. | | |
| 58.03.01 | | CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOTTOFONDI, SPIANAMENTI, RIEMPIMENTI E DRENAGGI<br>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOTTOFONDI, SPIANAMENTI, RIEMPIMENTI E DRENAGGI | | |
| 58.03.01.01 | | Conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie), per sottofondi, spianamenti e riempimenti<br>Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie), per sottofondi, spianamenti e riempimenti, superficie tirata a frattazzo. | | |
| | A | classe C 8/10<br>classe C 8/10 | m3 | 100,00 |
| | B | classe C 12/15<br>classe C 12/15 | m3 | 105,00 |
| | C | classe C 16/20<br>classe C 16/20 | m3 | 110,00 |
| | D | classe C 20/25<br>classe C 20/25 | m3 | 115,00 |
| 58.03.01.02 | | Conglomerato cementizio (classe d'esposizione definita), per sottofondi, spianamenti e riempimenti<br>Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classe d'esposizione definita ai sensi della norma UNI 11104), per sottofondi, spianamenti e riempimenti, superficie tirata a frattazzo | | |
| | A | classe C 25/30 - XC1/XC2<br>classe C 25/30 - XC1/XC2 | m3 | 120,00 |
| | B | classe C30/37 - XC3<br>classe C30/37 - XC3 | m3 | 130,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | classe C 25/30 - XF3<br>classe C 25/30 - XF3 | m3 | 126,00 |
| 58.03.01.03 | | Conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie) per sottomurazioni<br>Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie) per sottomurazioni ai sensi della norma UNI 11104 | | |
| | A | classe C 8/10<br>classe C 8/10 | m3 | 110,00 |
| | B | classe C 12/15 - X0<br>classe C 12/15 - X0 | m3 | 115,00 |
| | C | classe C 16/20 - X0<br>classe C 16/20 - X0 | m3 | 120,00 |
| | D | classe C 20/25 - X0<br>classe C 20/25 - X0 | m3 | 125,00 |
| 58.03.01.04 | | Conglomerato cementizio (classe d'esposizione definita) per sottomurazioni<br>Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classe d'esposizione definita) per sottomurazioni ai sensi della norma UNI 11104 | | |
| | A | classe C 25/30 - XC1/XC2<br>classe C 25/30 - XC1/XC2 | m3 | 130,00 |
| | B | classe C30/37 - XC3<br>classe C30/37 - XC3 | m3 | 140,00 |
| | C | classe C 25/30 - XF3<br>classe C 25/30 - XF3 | m3 | 136,00 |
| 58.03.01.05 | | Conglomerato monogranulare filtrante<br>Fornitura e posa in opera di conglomerato monogranulare filtrante. | m3 | 125,00 |
| 58.03.02 | | CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI DI QUALUNQUE UBICAZIONE, FORMA E DIMENSIONE<br>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI DI QUALUNQUE UBICAZIONE, FORMA E DIMENSIONE<br>Per manufatti sono intese tutte le opere in conglomerato cementizio o parti di esse, indipendentemente dalla loro funzione, dimensione, forma ed ubicazione.<br>Perciò le voci verranno applicate senza distinzione in questo senso.<br>Delle diverse difficoltà di esecuzione è stato tenuto conto nel compenso per le rispettive casserature.<br>Nei conglomerati impermeabili, compensati con il relativo sovrapprezzo, in corrispondenza di eventuali giunti di ripresa devono essere inseriti idonei nastri sagomati di impermeabilizzazione, in materiale plastico, accettati preventivamente dalla DL, che non verranno compensati a parte.<br>Nastri di impermeabilizzazione in giunti di ripresa espressamente ordinati dal committente o previsti in progetto, e comunque nei giunti di dilatazione, verranno compensati a parte.<br>Sono escluse opere in sotterraneo. | | |
| 58.03.02.15 | | Calcestruzzo per opere con classe di esposizione e relativa classe di resistenza minima<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per opere con una classe di esposizione e relativa classe di resistenza minima a norma UNI 11104 | | |
| | A | C12/15 X0<br>C12/15 X0 | m3 | 105,00 |
| | B | C16/20 X0<br>C16/20 X0 | m3 | 110,00 |
| | C | C20/25 X0<br>C20/25 X0 | m3 | 115,00 |
| | D | C25/30 XC1 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | C25/30 XC1 | m3 | 120,00 |
| | E | C25/30 XC2<br>C25/30 XC2 | m3 | 120,00 |
| | F | C30/37 XC3<br>C30/37 XC3 | m3 | 130,00 |
| | G | C32/40 XC4<br>C32/40 XC4 | m3 | 134,00 |
| | H | C30/37 XD1<br>C30/37 XD1 | m3 | 134,00 |
| | I | C32/40 XD2<br>C32/40 XD2 | m3 | 139,00 |
| | J | C35/45 XD3<br>C35/45 XD3 | m3 | 148,00 |
| | K | C32/40 XF1<br>C32/40 XF1 | m3 | 134,00 |
| | L | C25/30 XF2<br>C25/30 XF2 | m3 | 132,00 |
| | M | C25/30 XF3<br>C25/30 XF3 | m3 | 126,00 |
| | N | C30/37 XF4<br>C30/37 XF4 | m3 | 142,00 |
| | O | C30/37 XA1<br>C30/37 XA1 | m3 | 135,00 |
| | P | C32/40 XA2<br>C32/40 XA2 | m3 | 140,00 |
| | Q | C35/45 XA3<br>C35/45 XA3 | m3 | 149,00 |
| 58.03.02.16 | | Calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XD e relativa classe di resistenza minima<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XD e relativa classe di resistenza minima a norma UNI 11104 | | |
| | A | C30/37 XC2, XD1<br>C30/37 XC2, XD1 | m3 | 134,00 |
| | B | C35/45 XC3, XD3<br>C35/45 XC3, XD3 | m3 | 148,00 |
| 58.03.02.17 | | Calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XD, XF e relativa classe di resistenza minima<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XD, XF e relativa classe di resistenza minima a norma UNI 11104 | | |
| | A | C30/37 XC3, XD1, XF2<br>C30/37 XC3, XD1, XF2 | m3 | 134,00 |
| | B | C35/45 XC3, XD3, XF3<br>C35/45 XC3, XD3, XF3 | m3 | 148,00 |
| | C | C35/45 XC3, XD3, XF4<br>C35/45 XC3, XD3, XF4 | m3 | 148,00 |
| | D | C32/40 XC4, XD1, XF1<br>C32/40 XC4, XD1, XF1 | m3 | 134,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | C32/40 XC4, XD1, XF2<br>C32/40 XC4, XD1, XF2 | m3 | 134,00 |
| | F | C32/40 XC4, XD2, XF2<br>C32/40 XC4, XD2, XF2 | m3 | 139,00 |
| | G | C35/45 XC4, XD3, XF4<br>C35/45 XC4, XD3, XF4 | m3 | 148,00 |
| 58.03.02.18 | | Calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XD, XF, XA e relativa classe di resistenza minima<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XD, XF, XA e relativa classe di resistenza minima a norma UNI 11104 | | |
| | A | C32/40 XC4, XD2, XF2, XA2<br>C32/40 XC4, XD2, XF2, XA2 | m3 | 140,00 |
| | B | C35/45 XC4, XD3, XF4, XA2<br>C35/45 XC4, XD3, XF4, XA2 | m3 | 148,00 |
| 58.03.02.19 | | Calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XD, XA e relativa classe di resistenza minima<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XD, XA e relativa classe di resistenza minima a norma UNI 11104 | | |
| | A | C30/37 XC2, XD1, XA1<br>C30/37 XC2, XD1, XA1 | m3 | 135,00 |
| | B | C35/45 XC2, XD3, XA1<br>C35/45 XC2, XD3, XA1 | m3 | 148,00 |
| | C | C32/40 XC3, XD2, XA2<br>C32/40 XC3, XD2, XA2 | m3 | 140,00 |
| | D | C32/40 XC4, XD2, XA2<br>C32/40 XC4, XD2, XA2 | m3 | 140,00 |
| 58.03.02.20 | | Calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XF e relativa classe di resistenza minima<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XF e relativa classe di resistenza minima a norma UNI 11104 | | |
| | A | C32/40 XC2, XF1<br>C32/40 XC2, XF1 | m3 | 134,00 |
| | B | C32/40 XC3, XF1<br>C32/40 XC3, XF1 | m3 | 134,00 |
| | C | C32/40 XC4, XF1<br>C32/40 XC4, XF1 | m3 | 134,00 |
| | D | C32/40 XC4, XF3<br>C32/40 XC4, XF3 | m3 | 134,00 |
| 58.03.02.21 | | Calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XF, XA e relativa classe di resistenza minima<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XF, XA e relativa classe di resistenza minima a norma UNI 11104 | | |
| | A | C30/37 XC2, XF3, XA1<br>C30/37 XC2, XF3, XA1 | m3 | 135,00 |
| | B | C32/40 XC3, XF1, XA1<br>C32/40 XC3, XF1, XA1 | m3 | 135,00 |
| | C | C32/40 XC4, XF1, XA1<br>C32/40 XC4, XF1, XA1 | m3 | 135,00 |
| | D | C32/40 XC4, XF1, XA2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | C32/40 XC4, XF1, XA2 | m3 | 140,00 |
| | E | C35/45 XC4, XF1, XA3<br>C35/45 XC4, XF1, XA3 | m3 | 149,00 |
| | F | C32/40 XC4, XF3, XA1<br>C32/40 XC4, XF3, XA1 | m3 | 135,00 |
| | G | C35/45 XC4, XF3, XA3<br>C35/45 XC4, XF3, XA3 | m3 | 149,00 |
| 58.03.02.22 | | Calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XA e relativa classe di resistenza minima<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per opere con classi di esposizione XC, XA e relativa classe di resistenza minima a norma UNI 11104 | | |
| | A | C30/37 XC2, XA1<br>C30/37 XC2, XA1 | m3 | 135,00 |
| | B | C32/40 XC2, XA2<br>C32/40 XC2, XA2 | m3 | 140,00 |
| | C | C35/45 XC2, XA3<br>C35/45 XC2, XA3 | m3 | 149,00 |
| | D | C30/37 XC3, XA1<br>C30/37 XC3, XA1 | m3 | 135,00 |
| | E | C32/40 XC3, XA2<br>C32/40 XC3, XA2 | m3 | 140,00 |
| | F | C35/45 XC3, XA3<br>C35/45 XC3, XA3 | m3 | 149,00 |
| | G | C32/40 XC4, XA1<br>C32/40 XC4, XA1 | m3 | 135,00 |
| | H | C35/45 XC4, XA3<br>C35/45 XC4, XA3 | m3 | 149,00 |
| 58.03.02.23 | | Calcestruzzo per opere con classi di esposizione XF, XA e relativa classe di resistenza minima<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per opere con classi di esposizione XF, XA e relativa classe di resistenza minima a norma UNI 11104 | | |
| | A | C32/40 XF1, XA1<br>C32/40 XF1, XA1 | m3 | 135,00 |
| | B | C30/37 XF3, XA1<br>C30/37 XF3, XA1 | m3 | 135,00 |
| | C | C35/45 XF3, XA3<br>C35/45 XF3, XA3 | m3 | 149,00 |
| 58.03.02.30 | | Sovrapprezzo per l'aumento della classe di resistenza<br>Sovrapprezzo per l'aumento della classe di resistenza per calcestruzzi per opere edili con classe di esposizione prescritta | | |
| | A | da C25/30 a C30/37<br>da C25/30 a C30/37 | m3 | 4,00 |
| | B | da C25/30 a C32/40<br>da C25/30 a C32/40 | m3 | 8,00 |
| | C | da C25/30 a C35/45<br>da C25/30 a C35/45 | m3 | 12,00 |
| | D | da C25/30 a C40/50<br>da C25/30 a C40/50 | m3 | 16,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | da C25/30 a C45/55<br>da C25/30 a C45/55 | m3 | 20,00 |
| | F | da C25/30 a C50/60<br>da C25/30 a C50/60 | m3 | 24,00 |
| | G | da C30/37 a C32/40<br>da C30/37 a C32/40 | m3 | 4,00 |
| | H | da C30/37 a C35/45<br>da C30/37 a C35/45 | m3 | 8,00 |
| | I | da C30/37 a C40/50<br>da C30/37 a C40/50 | m3 | 12,00 |
| | J | da C30/37 a C45/55<br>da C30/37 a C45/55 | m3 | 16,00 |
| | K | da C30/37 a C50/60<br>da C30/37 a C50/60 | m3 | 20,00 |
| | L | da C32/40 a C35/45<br>da C32/40 a C35/45 | m3 | 4,00 |
| | M | da C32/40 a C40/50<br>da C32/40 a C40/50 | m3 | 8,00 |
| | N | da C32/40 a C45/55<br>da C32/40 a C45/55 | m3 | 12,00 |
| | O | da C32/40 a C50/60<br>da C32/40 a C50/60 | m3 | 16,00 |
| | P | da C35/45 a C40/50<br>da C35/45 a C40/50 | m3 | 4,00 |
| | Q | da C35/45 a C45/55<br>da C35/45 a C45/55 | m3 | 8,00 |
| | R | da C35/45 a C50/60<br>da C35/45 a C50/60 | m3 | 12,00 |
| 58.03.02.50 | | Calcestruzzo con materiale riciclato [CAM]<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo con materiale riciclato, percentuale minima di materiale riciclato 5% della quantità totale; [CAM:"Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", DM 11 ottobre 2017, punto 2.4.2.1] | | |
| | A | C 8/10 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 100%<br>C 8/10 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 100% | m3 | 90,00 |
| | B | C 12/15 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60%<br>C 12/15 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60% | m3 | 100,00 |
| | C | C 16/20 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60%<br>C 16/20 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60% | m3 | 105,00 |
| | D | C 20/25 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60%<br>C 20/25 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 60% | m3 | 110,00 |
| | E | C 25/30 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30%<br>C 25/30 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30% | m3 | 118,50 |
| | F | C 25/30 XC1 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30%<br>C 25/30 XC1 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30% | m3 | 118,50 |
| | G | C 25/30 XC2 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30% | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | C 25/30 XC2 con materiale riciclato, inerti riciclati max. 30% | m3 | 118,50 |
| 58.03.10 | | MALTA (CONGLOMERATO) PER TAMPONAMENTI<br>MALTA (CONGLOMERATO) PER TAMPONAMENTI<br>I prezzi unitari della presente voce principale si riferiscono al tamponamento di scassi ed aperture in pareti e solette di conglomerato cementizio di qualunque forma ed inclinazione, compresi casseratura, fascette di tenuta, fornitura e posa in opera di idonea malta e disarmo.<br>La malta deve presentare almeno le stesse caratteristiche del conglomerato adiacente per quanto riguarda resistenza meccanica, contro l'aggressione chimica e le intemperie. Inoltre il prodotto, mediante caratteristiche idonee di espansione, deve garantire un'assoluta assenza di ritiro ed una chiusura a tenuta d'acqua del giunto.<br>Tutti i lavori preliminari come pulizia, umidificazione, realizzazione di una superficie di contatto ed i lavori conclusivi come la pulizia di eventuali sporcizie, ecc. sono compresi nei prezzi unitari.<br>Verrà misurato e contabilizzato il volume teorico "V" del vuoto riempito. Nel caso di tubi, per il calcolo del volume verrà considerato il DN.<br>Il prezzo base si riferisce ad un'apertura passante, che consente il riempimento da un solo lato. Se questo non è il caso, il maggiore onere è compensato con il relativo sovrapprezzo. | | |
| 58.03.10.01 | | Malta per tamponamento di scassi<br>Malta per tamponamento di scassi | | |
| | A | V fino 10 l<br>V fino 10 l | l | 6,20 |
| | B | V oltre 10 - 25 l<br>V oltre 10 - 25 l | l | 5,76 |
| | C | V oltre 25 l<br>V oltre 25 l | l | 5,07 |
| 58.03.10.90 | | Sovrapprezzo per riempimento da 2 lati<br>Sovrapprezzo per riempimento da 2 lati | nr | 13,24 |
| 58.03.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 58.03.90.08 | | Sovrapprezzo per piccoli manufatti<br>Sovrapprezzo per piccoli manufatti. Per piccoli manufatti si intendono manufatti isolati con un volume fino a 0,25 m3 di conglomerato come p. es. zoccoli, piastre di copertura o di pavimentazione, blocchi di fondazione per ringhiera, paracarri, recinzioni, ecc. oppure manufatti autonomi, estesi in una direzione con una sezione trasversale contabile inferiore a 0,05 m2 come p. es. cordoli isolati, ecc. Questi prezzi non vengono applicati a pozzetti ed a piccoli manufatti elencati in altre categorie come p. es. tra i "manufatti tipo", per i quali nel prezzo unitario si è già tenuto conto di queste particolarità. | m3 | 50,00 |
| 58.03.90.09 | | Sovrapprezzo per conglomerato cementizio con altre classi di consistenza<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio con altre classi di consistenza | | |
| | A | classe di consistenza S4, fluida<br>classe di consistenza S4, fluida | m3 | 2,00 |
| | B | classe di consistenza S5, superfluida<br>classe di consistenza S5, superfluida | m3 | 4,00 |
| 58.03.90.10 | | Sovrapprezzo per conglomerato cementizio confezionato con aggiunta di fibre in poliacrilonitrile in ragione di almeno 0,5 kg/m3 di calcestruzzo<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio confezionato con aggiunta di fibre in poliacrilonitrile in ragione di almeno 0,5 kg/m3 di calcestruzzo | m3 | 8,50 |
| 58.03.90.13 | | Sovrapprezzo per conglomerato cementizio con aggregati di altre dimensioni<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio con aggregati di altre dimensioni | | |
| | A | Diametro max. 16mm<br>Diametro max. 16mm | m3 | 3,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Diametro max. 8mm<br>Diametro max. 8mm | m3 | 8,00 |
| 58.03.90.14 | | Sovrapprezzo per calcestruzzo con aggiunta di fibre d'acciaio<br>Sovrapprezzo per calcestruzzo rinforzato con fibre di acciaio. Sarà retribuito il peso delle fibre di acciaio aggiunte. | kg | 2,20 |
| 58.03.90.15 | | Sovrapprezzo per calcestruzzo con aggiunta di fibre sintetiche<br>Sovrapprezzo per calcestruzzo rinforzato con fibre sintetiche. Viene retribuito il peso delle fibre sintetiche aggiunte. | kg | 15,20 |
| 58.03.90.25 | | Sovrapprezzo per getti in periodi freddi<br>Sovrapprezzo per getti in periodi freddi, se richiesto dal committente. Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri come additivi, riscaldamento degli inerti, dell'acqua di impasto, copertura ed eventuale riscaldamento dei getti freschi, minore resa della mano d'opera, ecc..<br>La responsabilità però rimane unicamente dell'appaltatore, che può rifiutare la prestazione. | m3 | |
| 58.03.90.30 | | Sovrapprezzo per parti speciali per calcestruzzo impermeabile<br>Sovrapprezzo per parti speciali per calcestruzzo impermeabile.<br>Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri come impermeabilizzazione di giunti di costruzione e di dilatazione, distanziatori impermeabili, passatubi, passacavi, guarnizioni passatubo, bocchette di scarico, ecc.<br>Tale sovrapprezzo verrà computato ed applicato, con unità di misura e prezzo a scelta e discrezione del progettista o direttore dei lavori. | | |
| 58.03.90.31 | | Sovrapprezzo per calcestruzzo colorato<br>Sovrapprezzo per calcestruzzo prodotto con l'aggiunta di pigmenti coloranti secondo progetto. | | |
| 58.10 | | ACCIAIO PER ARMATURA<br>ACCIAIO PER ARMATURA<br>L'acciaio per armatura deve corrispondere in tutte le sue caratteristiche chimiche e meccaniche alla normativa in vigore. L'appaltatore è responsabile a tutti gli effetti della reale qualità dell'acciaio fornito. Sarà sua cura documentarsi con certificati rilasciati dal fornitore e con certificati rilasciati da laboratori ufficialmente riconosciuti.<br>Tutte le spese per prove di laboratorio, anche se richieste dalla DL, sono a carico dell'appaltatore.<br>I prezzi unitari si riferiscono ad acciaio di qualunque dimensione, sagomato in qualunque forma richiesta, posto in opera con interferro e copriferro regolamentare, compresa la regolare legatura e lo sfrido. Eventuali sovrapposizioni e giunture devono essere eseguite secondo i relativi regolamenti in vigore e verranno compensate separatamente solo se espressamente prescritte nei disegni statici ed in caso di sovramisure.<br>Nel prezzo unitario sono compresi i necessari distanziatori ed un'eventuale armatura di irrigidimento per il trasporto di gabbie preconfezionate. | | |
| 58.10.02 | | Barre d'acciaio<br>Barre d'acciaio | | |
| 58.10.02.02 | | Barre ad aderenza migl. controllate in stabilimento<br>Barre ad aderenza migl. controllate in stabilimento | | |
| | B | acciaio B450C<br>acciaio B450C | kg | 1,04 |
| 58.10.02.03 | | Fornitura e posa in opera di distanziatori a rete tra gli strati di armatura<br>Fornitura e posa in opera di distanziatori a rete tra gli strati di armatura | kg | 3,34 |
| 58.10.03 | | Maglie di rinforzo in acciaio<br>Maglie di rinforzo in acciaio | | |
| 58.10.03.02 | | Maglie di rinforzo in acciaio<br>Maglie di rinforzo in acciaio Fornitura, taglio, piegatura e posa di maglie di rinforzo in acciaio saldate; esecuzione secondo disegno. Sono compresi nel prezzo i distanziatori, il filo di ferro, gli sfridi | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | acciaio ad aderenza migl., B450C<br>per reti in acciaio con fili ad aderenza migliorata, qualità B450C | kg | 0,99 |
| | C | acciaio inox aderenza migl. AISI 304L<br>per reti in acciaio inox tipo AISI 304L, con fili ad aderenza migliorata, qualità B450C | kg | 4,39 |
| | D | acciaio inox aderenza migl. AISI 316L<br>per reti in acciaio inox tipo AISI 316L, con fili ad aderenza migliorata, qualità B450C (Feb 44k) | kg | 5,88 |
| 58.10.10 | | FILI IN ACCIAIO<br>FILI IN ACCIAIO<br>Filo di qualsiasi diametro in acciaio avente Rak minimo = 1650 N/mm2 con caratteristiche conformi a quelle indicate nel regolamento, per strutture in cemento armato precompresso.<br>Nella messa in opera finita sono compresi: la fornitura in opera di guaine metalliche, teste o piastre di ancoraggio ed apparecchi di bloccaggio, l'esecuzione di iniezioni di malta fine di cemento, le operazioni di tiro anche in varie riprese ed ogni altro onere connesso. | | |
| 58.10.10.01 | | Filo in acciaio<br>Filo in acciaio | | |
| | A | controllato in stabilimento<br>controllato in stabilimento | kg | |
| | B | non controllato in stabilimento<br>non controllato in stabilimento | kg | |
| 58.10.11 | | TRECCE<br>TRECCE<br>Treccia per strutture in cemento armato precompresso, formata da fili di acciaio di qualsiasi diametro, avente Rak = 1800 N/mm2 con caratteristiche conformi a quelle indicate nel regolamento.<br>Nella messa in opera finita sono compresi: la fornitura in opera di guaine metalliche, teste o piastre di ancoraggio ed apparecchi di bloccaggio, l'esecuzione di iniezioni di malta fine di cemento, le operazioni di tiro anche in arie riprese ed ogni altro onere connesso. | | |
| 58.10.11.01 | | Treccia<br>Treccia controllata in stabilimento | kg | 5,72 |
| 58.10.12 | | TREFOLI<br>TREFOLI<br>Trefolo per strutture in cemento armato precompresso formato da fili di acciaio di qualsiasi diametro, aventi Rak minimo = 1800 N/mm2 con caratteristiche conformi a quelle indicate nel regolamento.<br>Nella messa in opera sono compresi: la fornitura in opera di guaine metalliche, teste o piastre di ancoraggio ed apparecchi di bloccaggio, l'esecuzione di iniezioni di malta fine di cemento, le operazioni di tiro anche in varie riprese ed ogni altro onere connesso. | | |
| 58.10.12.01 | | Trefolo<br>Trefolo, controllato in stabilimento | kg | 4,59 |
| 58.20 | | TRATTAMENTI SUPERFICIALI<br>TRATTAMENTI SUPERFICIALI | | |
| 58.20.01 | | TRATTAMENTI PROTETTIVI DURANTE LA FASE DI PRESA<br>TRATTAMENTI PROTETTIVI DURANTE LA FASE DI PRESA | | |
| 58.20.01.01 | | Copertura delle superfici con foglio di PE<br>Copertura delle superfici fresche con foglio di PE, comprese opere di sostegno. | m2 | 0,22 |
| 58.20.01.02 | | Copertura delle superfici con geotessuto<br>Copertura delle superfici fresche con geotessuto, tenuto umido, comprese opere di sostegno. | m2 | 0,22 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 58.20.01.03 | | Rivestimento antievaporante delle superfici fresche<br>Rivestimento pellicolare antievaporante delle superfici fresche mediante spruzzatura di prodotto chimico adatto, su base acrilatica | m2 | 0,58 |
| 58.20.02 | | TRATTAMENTI SUPERFICIALI DI STRUTTURAZIONE DELLA SUPERFICIE<br>TRATTAMENTI SUPERFICIALI DI STRUTTURAZIONE DELLA SUPERFICIE | | |
| 58.20.02.01 | | Lisciatura a mano oppure con macchina adatta<br>Lisciatura di superficiorizzontali od inclinate fino a 20° di getti, dopo la prima fase di presa. | | |
| | A | a mano<br>a mano | m2 | 3,97 |
| | B | a macchina<br>a macchina | m2 | 3,55 |
| 58.20.02.02 | | Striatura a mano oppure con macchina adatta<br>Striatura di superfici orizzontali od inclinate fino a 20° di getti, dopo la prima fase di presa. | | |
| | A | a mano<br>a mano | m2 | 6,81 |
| | B | a macchina<br>a macchina | m2 | 6,54 |
| 58.86 | | MANUFATTI TIPO<br>MANUFATTI TIPO | | |
| 58.86.05 | | PULVINI PER PONTI STRADALI<br>PULVINI PER PONTI STRADALI | | |
| 58.86.05.05 | | Pulvino C25/30 / B450C<br>Esecuzione di pulvino con paraghiaia per ponte stradale con conglomerato cementizio C25/30 ed acciaio B450C controllato in stabilimento, secondo disegno tipo o disegno del ponte.<br>Il banco d'appoggio deve sporgere di 5 cm rispetto alla sottostante muratura, con spigoli smussati 1:1.<br>La struttura della superficie, lato aria, deve essere del tipo S4a o S4b.<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali, anche l'acciaio.<br>Verrà contabilizzata la lunghezza del pulvino messo in opera. | | |
| | A | conglomerato : ca. 1,0 m3/m; acciaio : 40 - 45 kg/m3<br>conglomerato : ca. 1,0 m3/m; acciaio : 40 - 45 kg/m3 | m | 282,75 |
| 58.86.30 | | POZZETTI TIPO<br>POZZETTI TIPO | | |
| 58.86.30.05 | | Pozzetti tipo TELECOM<br>Costruzione di pozzetti in conglomerato cementizio C 25/30, spesso pareti s = 25 cm, secondo disegno tipo TELECOM, struttura superficiale S3.<br>Il compenso comprende tutte le forniture, anche quella del pozzetto perdente o a tenuta, esclusi solo i chiusini in ghisa, gli scavi, ed i rinterri.<br>Le dimensioni indicate sono quelle interne lunghezza/larghezza/profondità in cm. | | |
| | A | dimensioni 60/60/80 cm<br>dimensioni 60/60/80 cm | nr | 198,17 |
| | B | dimensioni 60/120/100 cm<br>dimensioni 60/120/100 cm | nr | 346,94 |
| 59 | | OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE<br>OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE<br>La categoria 59. comprende le seguenti sottocategorie:<br>59.05.00.00 Opere in pietrame a secco<br>59.07.00.00 Opere in pietrame e malta cementizia | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 59.09.00.00 Opere in pietrame e conglomerato cementizio<br>59.20.00.00 Opere con blocchi di calcestruzzo<br>59.25.00.00 Opere con blocchi di laterizio<br>59.80.00.00 Lavori ausiliari<br>59.90.00.00 Sovrapprezzi<br>I compensi della presente categoria si riferiscono ad opere di qualsiasi forma, ubicazione e dimensione. Nelle opere con pietrame naturale, quest'ultimo deve essere, se qualitativamente accettabile, di origine locale o comunque della stessa natura mineralogica. Il pietrame usato deve:<br>- provenire da cave autorizzate;<br>- essere accompagnato da regolare documentazione;<br>- essere di prima scelta, sano, resistente alle azioni meccaniche, resistente alle intemperie ed al gelo;<br>- essere a spigoli vivi e di dimensioni adeguate all'opera.<br>In murature a mosaico greggio è da limitare la presenza di sassi con superficie rettangolare. Nei muri di sostegno e controripa sono da prevedere feritoie in numero e posizione adeguati per lo scarico di eventuali acque filtranti. Può essere richiesta la presenza di un geotessuto compensato a parte. Nelle opere in pietrame e malta oppure pietrame e conglomerato cementizio può essere richiesta la presenza di un'armatura metallica, che verrà però compensata a parte.<br>Nei compensi elencati sono compresi i seguenti oneri:<br>- la preventiva modinatura dell'opera costruenda;<br>- impalcati, ponteggi e piani di lavoro<br>fino a 2 m sopra il terreno o il pavimento<br>- opere di sostegno (centine), se non espressamente previsto diversamente;<br>- opere di puntellatura;<br>- eventuali casserature;<br>- tutte le forniture<br>- minuteria e sfridi compresi<br>- lavorazioni, mezzi ed attrezzi di lavoro. Se il pietrame viene messo a disposizione dal committente nel prezzo unitario della muratura è compreso il caricamento, trasporto e scaricamento sul luogo di impiego, all'interno del cantiere.<br>- l'esecuzione di giunti di dilatazione (esclusa la loro impermeabilizzazione), nicchie, aperture, gocciolatoi, smussature degli spigoli, ecc.; - l'esecuzione senza maggior compenso, di elementi accessori, anche se aventi le caratteristiche di "piccoli manufatti", fino ad un massimo del 10 % del volume del corpo principale di cui fanno parte;<br>- l'esecuzione a perfetta faccia vista di tutte le superfici visibili e tutti i provvedimenti per evitare macchie, incrostazioni, danneggiamenti, ecc. delle superfici in vista;<br>- la perfetta lavorazione e conformazione della fugatura delle superfici in vista nelle opere in pietrame e malta oppure pietrame e conglomerato cementizio.<br>- l'esecuzione di tutte le superfici in vista come p.es. testate, coronamenti, ecc. per una profondità di almeno 2/3 dello spessore del muro, con pietra naturale con spigolo esterno continuo, lavorato;<br>- tutti i mezzi, materiali ed assistenze nelle prove di carico delle opere finite; Ai fini contabili verranno misurate e riconosciute, se non detto diversamente, le misure teoriche delle opere finite. | | |
| 59.05 | | OPERE IN PIETRAME A SECCO<br>OPERE IN PIETRAME A SECCO | | |
| 59.05.01 | | MURATURA A SECCO IN PIETRAME NATURALE O ELEMENTI PREFABBRICATI<br>MURATURA A SECCO IN PIETRAME NATURALE O ELEMENTI PREFABBRICATI | | |
| 59.05.01.05 | | Muratura in pietrame da cava posto in opera a secco con paramento a mosaico greggio<br>Muratura in pietrame da cava posto in opera a secco con paramento a mosaico greggio. | | |
| | A | con porfido da cava, inclusa la fornitura<br>con porfido da cava, inclusa la fornitura | m3 | 347,20 |
| | B | con granito da cava, inclusa la fornitura<br>con granito da cava, inclusa la fornitura | m3 | 325,37 |
| | C | con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava inclusa la fornitura<br>con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava inclusa la fornitura | m3 | 357,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | con pietrame messo a disposizione<br>con pietrame messo a disposizione | m3 | 283,71 |
| 59.05.01.10 | | Muri ciclopici<br>Muratura ciclopica a secco con massi di dimensioni minime indicate dalla DL (di norma 0,30 m3 e forma oblunga).<br>Detti massi verranno posti in opera secondo scarpe indicate dalla DL e di regola in modo che il lato più lungo sia ortogonale all'allineamento del muro.<br>La superficie vista della muratura deve risultare il più possibile chiusa e regolare. | | |
| | A | con porfido, da cava<br>con porfido, da cava | m3 | 74,69 |
| | B | con granito, da cava<br>con granito, da cava | m3 | 74,69 |
| | C | con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava<br>con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava | m3 | 76,73 |
| | D | con pietrame messo a disposizione<br>con pietrame messo a disposizione | m3 | 42,97 |
| 59.05.01.15 | | Fornitura e posa di elementi prefabbricati in c.a.<br>Fornitura e posa di elementi prefabbricati in c.a. per la costruzione di muro di sostegno in griglie spaziali del tipo "Krainer" componibili con travi delle dimensioni di cm 25x260x8 e 25x130x8 e traverse delle dimensioni di cm 130x32x14.<br>Posa in opera degli elementi secondo la prescrizione della ditta fornitrice in strati orizzontali in modo che i giunti delle travi siano sfalsati fra corso inferiore e corso superiore ed anche sfalsate fra fila a monte e fila a valle.<br>Le operazioni del riempimenti interno delle celle e quello posteriore del muro devono essere effettuate contemporaneamente ed a strati non superiori a 65 cm, ottenendo un buon compattamento del materiale di riempimento interno e posteriore usando adatte macchine di costipazione.<br>I lavori di scavo vengono compensati separatamente. | m3 | 156,78 |
| 59.05.02 | | SELCIATONI A SECCO<br>SELCIATONI A SECCO | | |
| 59.05.02.01 | | Selciatone di pietrame a secco<br>Selciatone di pietrame locale a secco con superfici piane e curve, orizzontali ed inclinate fino ad una scarpa di 1 : 1.<br>I massi formeranno il selciato in un unico strato.<br>Dimensioni minime pietrame: in funzione degli spessori. | | |
| | A | spessore minimo finito 25 cm<br>spessore minimo finito 25 cm | m2 | 48,43 |
| | B | spessore minimo finito 50 cm<br>spessore minimo finito 50 cm | m2 | 62,90 |
| | C | spessore minimo finito 70 cm<br>spessore minimo finito 70 cm | m2 | 87,97 |
| 59.05.03 | | GABBIONI E MATERASSI<br>I gabbioni ed i Materassi metallici a tasche devono essere in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale in accordo con le UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, avente carico di rottura compreso fra 350 e 500 N/mm2 e allungamento minimo pari al 10%; in accordo con le “Linee Guida per la redazione di Capitolati per l’impiego di rete metallica a doppia torsione” emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP., Commissione Relatrice n°16/2006, il 12 maggio 2006 e certificati con Marcatura CE.<br>La galvanizzazione sul filo dovrà essere in lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN 10244 – Classe A con quantitativo minimo stabilito in funzione del diametro del filo stesso. L’eventuale rivestimento di materiale plastico dovrà avere un spessore nominale non inferiore a 0,5 mm, dovrà essere in conformità con UNI- EN 10245-2.<br>L’adesione della galvanizzazione al filo dovrà essere tale da garantire che | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | avvolgendo il filo sei volte attorno ad un mandrino avente diametro quattro volte maggiore, il rivestimento non si crepi e non si sfaldi sfregandolo con le dita.<br>La galvanizzazione inoltre dovrà superare un test di invecchiamento accelerato in ambiente contenente anidride solforosa (SO2) secondo la normativa UNI EN ISO 6988 (KESTERNICH TEST) per un minimo di 28 cicli.<br>Gli scatolari metallici saranno assemblati utilizzando sia per le cuciture sia per i tiranti interni con un filo delle stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete ed avente diametro pari a 2,20mm e quantitativo di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230 g/m2, a formare la scatola con spigoli e lati regolari ben allineati e rendere monolitica l'intera struttura.<br>Per le operazioni di legature sarà possibile utilizzare anche punti metallici meccanizzati di diametro 3,00 mm e carico di rottura minimo pari a 170 Kg/mm2.<br>Terminato l'assemblaggio degli scatolari si procederà alla sistemazione meccanica e manuale del ciottolame o del pietrame, che dovrà essere fornito di idonea pezzatura, né friabile né gelivo di dimensioni tali da non fuoriuscire dalla maglia della rete e da consentire il maggior costipamento possibile. La posa del materiale di riempimento deve avvenire per strati ed in modo da garantire il massimo riempimento.<br>A riempimento eseguito, i gabbioni ed i materassi devono essere chiusi e cuciti.<br>L'appaltatore deve osservare le indicazioni del produttore e, se necessario, fare istruire da questo ultimo le sue manovalanze.<br>Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione.<br>Nel compenso unitario sono comprese la forniture e la posa in opera in qualunque luogo, a qualunque altitudine e per opere di qualunque forma, ed inclinazione, per l'esecuzione di opere di sostegno, di difesa, di drenaggio, di protezione superficiale ecc.<br>Eventuali geotessuti verranno compensati a parte.<br>Verranno misurati il volume o la superficie teorica in opera. | | |
| 59.05.03.01 | Fornitura a piè d'opera di gabbioni (maglia 8x10 filo s=3,00mm)<br>Fornitura a piè d'opera di Gabbioni in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10 con filo avente un diametro pari 3,00mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN 10244 – Classe A con un quantitativo non inferiore a 255g/m2. | kg | 3,50 |
| 59.05.03.02 | Fornitura a piè d'opera di gabbioni (maglia 8x10 filo s=2,70mm)<br>Fornitura a piè d'opera di Gabbioni in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10 con filo avente un diametro pari 2,70mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN 10244 – Classe A con un quantitativo non inferiore a 245g/m2. | kg | 3,75 |
| 59.05.03.03 | Fornitura a piè d'opera di gabbioni rivestiti (maglia 8x10 filo s=2,70mm)<br>Fornitura a piè d'opera di Gabbioni in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10 con filo avente un diametro pari 2,70mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN 10244 – Classe A con un quantitativo non inferiore a 245g/m2 e rivestimento in materiale plastico, portando il diametro esterno ad almeno 3,70mm. | kg | 3,90 |
| 59.05.03.04 | Fornitura a piè d'opera di gabbioni cilindrici (maglia 8x10 filo s=2,70mm)<br>Fornitura a piè d'opera di Gabbioni Cilindrici in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10 con filo avente un diametro pari 2,70mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN 10244 – Classe A con un quantitativo non inferiore a 245g/m2. | kg | 4,05 |
| 59.05.03.05 | Fornitura a piè d'opera di gabbioni cilindrici rivestiti (maglia 8x10 filo s=2,70mm)<br>Fornitura a piè d'opera di Gabbioni Cilindrici in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10 con filo avente un diametro pari 2,70mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN 10244 – Classe A con un quantitativo non inferiore a 245g/m2 e rivestimento in materiale plastico, portando il diametro esterno ad almeno 3,70mm. | kg | 4,20 |
| 59.05.03.06 | Fornitura a piè d'opera di materassi metallici a tasche<br>Fornitura a piè d'opera di materassi metallici a tasche, in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 6x8 con filo avente un diametro pari 2,20mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 10244 – Classe A con un quantitativo non inferiore a 230g/m2. | kg | 4,00 |
| 59.05.03.07 | | Fornitura a piè d'opera di materassi metallici a tasche, rivestiti<br>Fornitura a piè d'opera di materassi metallici a tasche, in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 6x8 con filo avente un diametro pari 2,20mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN 10244 – Classe A con un quantitativo non inferiore a 230g/m2 e rivestimento in materiale plastico, portando il diametro esterno ad almeno 3,20mm. | kg | 4,15 |
| 59.05.03.10 | | Apertura, ripiegamento, cucitura a forma di scatola, fornitura e riempimento con pietrame<br>Apertura, ripiegamento, cucitura a forma di scatola, fornitura e riempimento con pietrame o ciottolame di dimensioni e tipologia idonee, esecuzione dei tiranti, chiusura e cucitura finale: | | |
| | A | di gabbioni<br>di gabbioni | m3 | |
| | B | di gabbioni cilindrici<br>di gabbioni cilindrici | m3 | |
| | D | di materassi<br>di materassi | m2 | |
| 59.07 | | OPERE MISTE IN PIETRAME E MALTA CEMENTIZIA<br>OPERE MISTE IN PIETRAME E MALTA CEMENTIZIA<br>Nei prezzi unitari è compreso l'onere per un'eventuale casseratura del retro del muro. | | |
| 59.07.02 | | SELCIATONI MISTI<br>SELCIATONI MISTI | | |
| 59.07.02.01 | | Selciatone di pietrame<br>Selciatone di pietrame posto in malta cementizia con una resistenza minima di M20, con superfici piane e curve, orizzontali ed inclinate fino ad una scarpa di 1 : 1.<br>Dimensioni minime del pietrame cm 25/20/20.<br>Fugatura con malta cementizia con una resistenza minima di M25. E` compreso il sot -<br>tofondo di cm 15 di calcestruzzo C 12/15.<br>Lo spessore dello strato viene misurato da filo superiore del sottofondo. | | |
| | A | spessore finito: 30 cm<br>spessore finito: 30 cm | m2 | 66,66 |
| | B | spessore finito: 40 cm<br>spessore finito: 40 cm | m2 | 74,22 |
| | C | spessore finito: 50 cm<br>spessore finito: 50 cm | m2 | 80,51 |
| 59.09 | | OPERE MISTE IN PIETRAME E CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>OPERE MISTE IN PIETRAME E CONGLOMERATO CEMENTIZIO | | |
| 59.09.01 | | MURATURA<br>MURATURA | | |
| 59.09.01.01 | | Muratura a mosaico grezzo in pietra naturale e calcestruzzo<br>Muratura in pietra naturale e getto retrostante di calcestruzzo, superficie a vista in mosaico grezzo, giunti con larghezza massima di 5 cm, costipato successivamente a mano, profondità di incastro delle pietre min. 20-25 cm, massima pendenza del muro 5:1. | | |
| | B | in porfido da cava, cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm<br>in porfido da cava, cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 183,71 |
| | C | in porfido da cava, cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm<br>in porfido da cava, cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 187,10 |
| | I | in granito da cava, cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | in granito da cava, cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 183,71 |
| | K | in granito da cava, cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm<br>in granito da cava, cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 187,10 |
| | O | in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm<br>in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 179,53 |
| | P | in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm<br>in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 182,92 |
| | T | con pietrame messo a disposizione, cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm<br>con pietrame messo a disposizione, cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 137,05 |
| | U | con pietrame messo a disposizione, cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm<br>con pietrame messo a disposizione, cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 140,44 |
| 59.09.05 | | PICCOLI MANUFATTI ISOLATI<br>PICCOLI MANUFATTI ISOLATI<br>Per piccoli manufatti di pietrame e conglomerato cementizio si intendono muretti di raccordo, pilastrini, sottomurazioni, gradini ed opere paragonabili fino ad un volume di 0,50 m3 per manufatti isolati oppure di 0,10 m3 per m per manufatti estesi in lunghezza. | | |
| 59.09.05.01 | | Piccoli manufatti in pietra naturale e calcestruzzo<br>Piccoli manufatti in pietra naturale e calcestruzzo, superfici a vista a mosaico, giunte costipate successivamente a mano. | | |
| | A | cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm<br>cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 400,61 |
| | B | cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm<br>cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 402,59 |
| 59.09.07 | | Paramento a faccia vista a mosaico greggio in pietrame e retrostante conglomerato cementizio<br>Paramento a faccia vista a masaico greggio in pietrame e retrostante conglomerato cementizio | | |
| 59.09.07.01 | | Superficie a faccia vista a mosaico grezzo in pietra con getto retrostante di calcestruzzo<br>Superficie a faccia vista a mosaico grezzo in pietra con getto retrostante di calcestruzzo, giunti con larghezza massima di 5 cm, non giuntato, per il rivestimento di muri in calcestruzzo. Il collegamento tra il paramento e il retrostante muro deve essere costituito da ferri da armatura, diam. min. 8 mm in ragione di almeno nr. 1 per m2, questi ultimi compresi nel prezzo. Spessore strato: 20 - 30 cm secondo indicazioni della DL | | |
| | B | cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm<br>cls. C 16/20 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 304,00 |
| | C | cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm<br>cls. C 20/25 - inerti Ø max. 16 mm | m3 | 305,13 |
| 59.09.10 | | Sovrapprezzo per larghezza giunti < 2 cm<br>Sovrapprezzo per larghezza giunti < 2 cm | | |
| 59.09.10.01 | | Sovraprezzo per la costruzione di muratura in pietra naturale con getto retrostante di calcestruzzo, superficie a vista a mosaico grezzo, giunti di larghezza < 2 cm, costipati successivamente a mano.<br>Sovraprezzo per la costruzione di muratura in pietra naturale con getto retrostante di calcestruzzo, superficie a vista a mosaico grezzo, giunti di larghezza < 2 cm, costipati successivamente a mano. | m3 | 76,85 |
| 59.20 | | OPERE CON BLOCCHI DI CALCESTRUZZO<br>OPERE CON BLOCCHI DI CALCESTRUZZO<br>I compensi valgono per muri esterni, interni, per pilastri isolati, parapetti ecc.<br>Nei compensi unitari è compresa l'esecuzione di architravi coibentate esternamente, fino a luci nette di 2,00 m. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nelle malte cementizie un'eventuale aggiunta di calce idraulica deve essere preventivamente autorizzata dalla DL e non verrà comunque compensata separatamente.<br>Gli spessori "S" sono quelli teorici misurati al grezzo. | | |
| 59.20.01 | | MURATURA IN BLOCCHI PIENI DI CALCESTRUZZO<br>MURATURA IN BLOCCHI PIENI DI CALCESTRUZZO | | |
| 59.20.01.01 | | Muratura in mattoni pieni di calcestruzzo<br>Muratura in mattoni pieni di calcestruzzo (ca. 25 x 12 x 5,5), con malta di cemento classe minima M10. | | |
| | A | S fino a 12 cm<br>S fino a 12 cm | m3 | 320,30 |
| | B | S 13 - 25 cm<br>S 13 - 25 cm | m3 | 309,71 |
| | C | S oltre 25 cm<br>S oltre 25 cm | m3 | 289,30 |
| 59.20.02 | | MURATURA IN BLOCCHI ALVEOLARI DI CALCESTRUZZO<br>MURATURA IN BLOCCHI ALVEOLARI DI CALCESTRUZZO | | |
| 59.20.02.01 | | Muratura in blocchi alveolari di calcestruzzo<br>Muratura in blocchi alveolari di calcestruzzo, con malta di cemento classe minima M10. | | |
| | A | S fino a 10 cm<br>S fino a 10 cm | m3 | 212,63 |
| | B | S 11 - 25 cm<br>S 11 - 25 cm | m3 | 197,59 |
| | C | S oltre 25 cm<br>S oltre 25 cm | m3 | 190,46 |
| 59.20.03 | | MURATURA PORTANTE IN BLOCCHI DI ARGILLA ESPANSA<br>MURATURA PORTANTE IN BLOCCHI DI ARGILLA ESPANSA | | |
| 59.20.03.01 | | Muratura in blocchi alveolaridi argilla espansa<br>Muratura in blocchi alveolari di argilla espansa e legante cementizio, con malta di cemento classe minima M10. | | |
| | A | S fino a 10 cm<br>S fino a 10 cm | m3 | 220,22 |
| | B | S 11 - 25 cm<br>S 11 - 25 cm | m3 | 208,52 |
| | C | S oltre 25 cm<br>S oltre 25 cm | m3 | 207,80 |
| 59.20.10 | | CONTROMURATURA DRENANTE<br>CONTROMURATURA DRENANTE | | |
| 59.20.10.01 | | Contromuratura con blocchi drenanti di calcestruzzo<br>Contromuratura drenante con blocchi drenanti di calcestruzzo, dim. ca. 50 x 25 x 10 cm, posti in opera a secco a tergo di murature contro terreno.<br>La contromuratura deve appoggiare sulla fondazione e deve essere tamponata in cima da mattoni pieni di calcestruzzo posti a secco, questi compresi nel compenso unitario. | | |
| | A | spessore muratura 10 cm<br>spessore muratura 10 cm | m2 | 19,50 |
| 59.25 | | OPERE CON BLOCCHI DI LATERIZIO<br>OPERE CON BLOCCHI DI LATERIZIO<br>I compensi valgono per muri esterni, interni, per pilastri isolati, parapetti ecc. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nei compensi unitari è compresa l'esecuzione di architravi coibentate esternamente, fino a luci nette di 2,00 m.<br>Nelle malte cementizie un'eventuale aggiunta di calce idraulica deve essere preventivamente autorizzata dalla DL e non verrà comunque compensata separatamente.<br>Gli spessori "S" sono quelli teorici al rustico. | | |
| 59.25.01 | | MURATURA IN MATTONI PIENI<br>MURATURA IN MATTONI PIENI | | |
| 59.25.01.01 | | Muratura in mattoni pieni e malta di calce<br>Muratura in mattoni pieni formato UNI (5,5 x 12 x 25) con malta di calce idraulica della classe M2,5 | | |
| | A | S fino a 12 cm<br>S fino a 12 cm | m3 | 328,83 |
| | B | S 13 - 25 cm<br>S 13 - 25 cm | m3 | 329,69 |
| | C | S oltre 25 cm<br>S oltre 25 cm | m3 | 326,46 |
| 59.25.01.02 | | Muratura in mattoni pieni e malta di cemento<br>Muratura in mattoni pieni formato UNI (5,5 x 12 x 25) con malta di calce idraulica e cemento della classe M5. | | |
| | A | S fino a 12 cm<br>S fino a 12 cm | m3 | 336,01 |
| | B | S 13 - 25 cm<br>S 13 - 25 cm | m3 | 332,89 |
| | C | S oltre 25 cm<br>S oltre 25 cm | m3 | 329,82 |
| 59.25.02 | | MURATURA IN MATTONI E BLOCCHI SEMIPIENI E FORATI<br>MURATURA IN MATTONI E BLOCCHI SEMIPIENI E FORATI | | |
| 59.25.02.01 | | Muratura in mattoni semipieni e malta di calce<br>Muratura in mattoni semipieni "Doppio UNI" (25 x 12 x 12) con malta di calce idraulica della classe M2,5 | | |
| | A | S fino a 12 cm<br>S fino a 12 cm | m3 | 231,09 |
| | B | S 13 - 25 cm<br>S 13 - 25 cm | m3 | 215,58 |
| | C | S oltre 25 cm<br>S oltre 25 cm | m3 | 207,08 |
| 59.25.02.02 | | Muratura in mattoni semipieni e malta/cemento<br>Muratura in mattoni semipieni "Doppio UNI" (25 x 12 x 12) con malta di calce idraulica e cemento della classe M5. | | |
| | A | S fino a 12 cm<br>S fino a 12 cm | m3 | 231,59 |
| | B | S 13 - 25 cm<br>S 13 - 25 cm | m3 | 219,08 |
| | C | S oltre 25 cm<br>S oltre 25 cm | m3 | 210,59 |
| 59.25.02.10 | | Muratura in blocchi forati pesanti e malta di calce<br>Muratura in blocchi forati pesanti ad otto fori, con malta di calce idraulica della classe M2,5. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | S fino a 12 cm<br>S fino a 12 cm | m3 | 171,87 |
| 59.25.02.11 | | Muratura in blocchi forati pesanti e malta di calce/cemento<br>Muratura in blocchi forati pesanti ad otto fori, con malta di calce idraulica e cemento della classe M5. | | |
| | A | S fino a 12 cm<br>S fino a 12 cm | m3 | 175,56 |
| 59.80 | | LAVORI AUSILIARI<br>LAVORI AUSILIARI | | |
| 59.80.05 | | FUGATURA DI MURATURA<br>FUGATURA DI MURATURA | | |
| 59.80.05.05 | | Fugatura di muratura in pietrame<br>Fugatura di muratura in pietrame con paramento a faccia vista con malta cementizia della classe M10.<br>La superficie in vista non deve essere sporcata.<br>Verrà misurata e compensata la superficie di muratura trattata. | m2 | 15,04 |
| 59.80.05.06 | | Risanamento fugature della muratura esistente<br>Risanamento fugature muratura esistente di qualsiasi altezza<br>costituito da:<br>1.demolizione della malta di fugatura esistente ammalorata con procedure idonee (microdemolitore o similari) e pulizia finale con idropulitrice ad alta pressione (120 bar).<br>2.applicazione di calcestruzzo da proiezione classe di resistenza C30/37 N/mm2 asciutta, resistente ai cicli di gelo ed ai sali disgelanti secondo UNI EN 206-1:2006, classe di esposizione XF2 con certificati del produttore da presentare alla D.L. prima dell'inizio dei lavori; dimensione massima dell'inerte 4 mm.<br>Il materiale viene compensato separatamente.<br>3.Sabbiatura con sistema idoneo approvato dalla D.L., dopo la presa del calcestruzzo a proiezione residuo, ca. 1 giorno dopo, e completa pulizia della muratura. Sono inclusi nel prezzo unitario la preparazione e la pulizia della muratura, l'eliminazione di inserti organici, tutti i macchinari, materiali e prestazioni, personale qualificato ed istruito, la pulizia finale e ripristino dell'area interessata dall'intervento (scarpata, strada, ecc.).<br>4.Il rivestimento protettivo della scarpata, costituito da tessuto in poliestere, polipropilene/polietilene, trasporto, smaltimento, diritti di discarica presso impianto autorizzato del materiale di rifiuto e di rimbalzo, materiali ed attrezzi per dare l'opera compiuta a regola d'arte.<br>Le aree circostanti all'intervento non devono subire danni,<br>gli inerti devono essere assolutamente asciutti,<br>i ponteggi vengono compensati separatamente.<br>Spessore da 5 a 25 cm | m2 | 48,00 |
| 59.80.05.07 | | Fornitura di calcestruzzo da proiezione C30/37 resistente ai cicli di gelo e disgelo e ai sali disgelanti<br>Fornitura di calcestruzzo da proiezione C30/37 resistente ai cicli di gelo e disgelo ed ai sali disgelanti, N/mm2 asciutto, secondo EN 206, classe di esposizione XF2, con certificati del produttore da presentare alla D.L. prima dell'inizio dei lavori; dimensione max dell'inerte 4 mm. Verrà misurato e compensato il materiale a secco.<br>Quantità minima 20 t. | kg | 0,25 |
| 59.80.05.08 | | Ricostruzione del paramento in pietrame dei muri di sostegno<br>Ricostruzione del paramento in pietrame per muri di sostegno costituita da:<br>1.rimozione, cernita e pulizia delle pietre riutilizzabili del muro di sostegno esistente, caricamento ed accatastamento delle pietre in luogo sicuro;<br>2.accurato lavaggio della superfice da trattare con idropulitrice ad alta pressione (120 bar);<br>3.ravvivatura delle parti maggiormente ammalorate fino a scoprimento degli inerti;<br>4.ricostruzione del paramento a vista a mosaico greggio in pietrame e malta cementizia, dosata a 300 kg di cemento 325 per mc, senza fugatura, larghezza fughe 3-4 cm;<br>5. fugatura della muratura a vista con applicazione di calcestruzzo da proiezione, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | resistente ai cicli di gelo e disgelo e ai sali disgelanti, Rck 35 N/mm2 secondo EN 206, classe di esposizione XF2-dimensione max dell'inerte 4 mm, profondità minima della fugatura cm 5;<br>6. sabbiatura e completa pulizia della muratura;<br>Spessore paramento: pietrame + malta cementizia = cm 40 – 50<br>OBBLIGO DI ESECUZIONE A CAMPIONE – ESTENSIONE MAX 4,00 m<br>Il collegamento tra il paramento ed il retrostante calcestruzzo deve essere realizzato con spezzoni di ferro d'armatura Ø 14 mm in ragione di almeno 1 nr/m2 e da rete elettrosaldata Ø 6 mm maglia 15/15 cm, compensati separatamente. | m2 | 135,00 |
| 59.80.10 | | RIEMPIMENTO DI VUOTI CON CS.<br>RIEMPIMENTO DI VUOTI CON CS. | | |
| 59.80.10.05 | | Riempimento dei vuoti di briglie, scogliere, ecc.<br>Riempimento dei vuoti di briglie, scogliere o selciati a secco o di murature ciclopiche a secco, con conglomerato cementizio della classe di resistenza minima C25/30, XF3.<br>Il riempimento deve avvenire senza sporcare le superfici in vista del pietrame.<br>Verrà misurato il volume in betoniera.<br>L'inclinazione verrà misurata sulla superficie in vista. | | |
| | A | opere con superficie fino 1 : 1<br>opere con superficie fino 1 : 1 | m3 | 87,42 |
| | B | opere con superficie oltre 1 : 1<br>opere con superficie oltre 1 : 1 | m3 | 114,52 |
| 59.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 59.90.05 | | SOVRAPPREZZO PER ALTEZZA<br>SOVRAPPREZZO PER ALTEZZA | | |
| 59.90.05.05 | | Sovrapprezzo per muro di controripa<br>Sovrapprezzo per esecuzione di muri di controripa con altezza oltre 3,00 m sopra il piano di fondazione.<br>Il prezzo viene applicato sulla superficie a vista della parte eccedente l'altezza di 3,00 m. | | |
| | A | per la muratura<br>per la realizzazione di muratura | m2 | 29,55 |
| | B | per la fugatura<br>per la fugatura | m2 | 18,18 |
| 59.90.10 | | SOVRAPPREZZO PER FACCIA A VISTA<br>SOVRAPPREZZO PER FACCIA A VISTA | | |
| 59.90.10.05 | | Sovrapprezzo per faccie a vista multiple<br>Sovrapprezzo per l'esecuzione di facce a vista doppie o multiple in relazione a muratura in pietrame, p.es. per muri di confine, pilastri, ecc..<br>Il prezzo viene applicato alla superficie effettiva aggiuntiva. Si considera già compensata con il prezzo base della muratura quella superficie che si riferisce al volume di muratura staticamente necessaria.<br>Nel presente compenso è compreso anche il pietrame aggiuntivo. | | |
| | A | muratura a mosaico greggio<br>muratura a mosaico greggio | m2 | 21,54 |
| | B | muratura a corsi irregolari<br>muratura a corsi irregolari | m2 | 23,88 |
| | C | muratura a corsi regolari<br>muratura a corsi regolari | m2 | 26,90 |
| 61 | | OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO<br>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO<br>La categoria 61. comprende le seguenti sottocategorie: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | 61.10.00.00 Opere in conglomerato cementizio prefabbricato armato precompresso<br>Nei compensi elencati sono compresi i seguenti oneri:<br>- la fornitura a piè d'opera di tutti i materiali;<br>- impalcati e piani di lavoro fino a 2 m sopra il terreno o il pavimento;<br>- opere di sostegno provvisorie;<br>- le casserature per eventuali getti in opera. Le casserature devono essere idonee per superfici a faccia vista con tavole piallate a spigoli paralleli od elementi in metallo o legno perfettamente lisci, giunti a tenuta;<br>- la regolare posa in opera con i mezzi di varo e di lavoro più idonei e la mano d'opera specializzata;<br>- la regolare predisposizione di giunti di dilatazione;<br>- i collegamenti tra gli elementi prefabbricati stessi, nonchè tra questi ed eventuali elementi eseguiti in opera;<br>- tutti i provvedimenti per evitare macchie e danneggiamenti delle superfici in vista;<br>- le verifiche statiche, in forma dettagliata e facilmente controllabile, le prove di laboratorio e di carico, sia preliminari che di collaudo terminale.<br>Per luce netta, nel caso di pulvini non paralleli, è intesa quella media. | | |
| 61.10 | OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO PRECOMPRESSO<br>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO PRECOMPRESSO | | |
| 61.10.01 | SOLETTONI<br>SOLETTONI<br>Per solettoni si intendono manufatti monolitici costituiti da travetti autoportanti preconfezionati in cemento armato precompresso, integrati in opera con conglomerato cementizio ed armatura in acciaio,.<br>Essi devono essere eseguiti secondo i disegni costruttivi della ditta fornitrice di travetti, rispettando tutte le quote, pendenze ed allineamenti previsti in progetto oppure richiesti dalla DL durante il corso dell'opera.<br>I compensi unitari comprendono i seguenti oneri:<br>- l'esecuzione di banchettoni laterali secondo richiesta della DL con fori predisposti per le ringhiere, barriere di sicurezza, ecc.;<br>- l'esecuzione di gocciolatoi;<br>- l'esecuzione di semplici giunti di dilatazione mediante pannelli rigidi di polistirene estruso e coprigiunto in laminato d'acciaio S235, zincato;<br>- un doppio strato di cartonfeltro bitumato lungo eventuali muri laterali di contenimento;<br>- la predisposizione del solettone per l'installazione di appoggi di fabbricazione industriale (questi esclusi);<br>- la fornitura e posa nel getto di tubi con relative camerette di ispezione, per il successivo inserimento di cavi od altri condotti;<br>- l'inserimento nel getto di caditoie e dei relativi tubi di scarico per le acque meteoriche, forniti dal committente o compensati separatamente.<br>Verrà contabilizzata la superficie del solettone proiettata su un piano orizzontale. | | |
| 61.10.01.01 | Solettone, categoria ponte: I<br>Solettone, categoria ponte: I<br>Elementi prefabbricati:<br>- conglomerato cementizio: C45/55<br>- acciaio: fptk = 1900 N/mm2<br>Materiali in opera:<br>- conglomerato cementizio: C30/37, XF4<br>- acciaio: B450C controllato | | |
| A | luce netta fino a 4,0 m<br>luce netta fino a 4,0 m | m2 | 261,93 |
| B | luce netta 4,01 - 5,00 m<br>luce netta 4,01 - 5,00 m | m2 | 287,01 |
| C | luce netta 5,01 - 6,00 m<br>luce netta 5,01 - 6,00 m | m2 | 338,56 |
| D | luce netta 6,01 - 7,00 m<br>luce netta 6,01 - 7,00 m | m2 | 346,20 |
| E | luce netta 7,01 - 8,00 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | luce netta 7,01 - 8,00 m | m2 | 355,26 |
| | F | luce netta 8,01 - 10,00 m<br>luce netta 8,01 - 10,00 m | m2 | 393,58 |
| | G | luce netta 10,01 - 12,00 m<br>luce netta 10,01 - 12,00 m | m2 | 421,45 |
| 61.10.01.05 | | Solettone, categoria ponte: II<br>Solettone, categoria ponte: II<br>Elementi prefabbricati:<br>- conglomerato cementizio: C45/55<br>- acciaio: fptk = 1900 N/mm2<br>Materiali in opera:<br>- conglomerato cementizio: C30/37, XF4<br>- acciaio: B450C controllato | | |
| | A | luce netta fino a 4,0 m<br>luce netta fino a 4,0 m | m2 | 251,48 |
| | B | luce netta 4,01 - 5,00 m<br>luce netta 4,01 - 5,00 m | m2 | 258,68 |
| | C | luce netta 5,01 - 6,00 m<br>luce netta 5,01 - 6,00 m | m2 | 263,63 |
| | D | luce netta 6,01 - 7,00 m<br>luce netta 6,01 - 7,00 m | m2 | 281,29 |
| | E | luce netta 7,01 - 8,00 m<br>luce netta 7,01 - 8,00 m | m2 | 335,74 |
| | F | luce netta 8,01 - 10,00 m<br>luce netta 8,01 - 10,00 m | m2 | 376,17 |
| | G | luce netta 10,01 - 12,00 m<br>luce netta 10,01 - 12,00 m | m2 | 397,06 |
| 61.10.05 | | IMPALCATI PER PONTI<br>IMPALCATI PER PONTI<br>Per impalcato è inteso l'insieme di travi principali, secondarie e soletta che formano la struttura portante del ponte.<br>I compensi unitari previsti si riferiscono all'impalcato completo, costituito da:<br>- travi prefabbricate principali rettilinee;<br>- travi secondarie o trasversali prefabbricate o gettate in opera;<br>- soletta gettata in opera, completa della parte a sbalzo con contorno esterno anche curvo, cioè a sbalzo variabile, in conglomerato cementizio non inferiore a C25/30 ed acciaio d'armatura di qualità non inferiore a B450C controllato, questi materiali compresi.<br>L'impalcato può essere richiesto con pendenze longitudinali fino al 12 %, trasversali fino al 8 %, pendenze miste, risultanti fino al 12 %, anche variabili.<br>Sono compresi nel prezzo unitario:<br>- l'esecuzione dei banchettoni laterali con fori predisposti per le ringhiere e barriere;<br>- l'esecuzione di gocciolatoi;<br>- la fornitura e posa nel getto di tubi con relative camerette di ispezione per il successivo inserimento di cavi od altri condotti;<br>- la predisposizione delle travi per l'installazione degli appoggi di produzione industriale, questi esclusi;<br>- la predisposizione della soletta per l'installazione di giunti di dilatazione scelti dalla DL (questi esclusi);<br>- l'inserimento nel getto delle caditoie e dei relativi tubi di scarico per le acque meteoriche, forniti dal committente o compensati separatamente.<br>Verrà contabilizzata la superficie della soletta dell'impalcato, proiettata su un piano orizzontale.<br>La luce netta verrà misurata in asse impalcato. | | |
| 61.10.05.01 | | Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a doppio T)<br>Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a doppio T) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Elementi prefabbricati:<br>- travi a doppio T<br>- conglomerato cementizio: C45/55<br>- acciaio: fptk = 1900 N/mm2<br>Materiali in opera:<br>- conglomerato cementizio: C30/37, XF4<br>- acciaio: B450C controllato | | |
| | A | luce netta fino a 16,00 m<br>luce netta fino a 16,00 m | m2 | 465,97 |
| | B | luce netta 16,01 - 20,0 m<br>luce netta 16,01 - 20,0 m | m2 | 540,09 |
| | C | luce netta 20,01 - 24,0 m<br>luce netta 20,01 - 24,0 m | m2 | 680,51 |
| | D | luce netta 24,01 - 30,00 m<br>luce netta 24,01 - 30,00 m | m2 | 852,42 |
| 61.10.05.02 | | Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a doppio T)<br>Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a doppio T)<br>Elementi prefabbricati:<br>- travi a doppio T<br>- conglomerato cementizio: C45/55<br>- acciaio: fptk = 1900 N/mm2<br>Materiali in opera:<br>- conglomerato cementizio: C30/37, XF4<br>- acciaio: B450C controllato | | |
| | A | luce netta fino a 16,00 m<br>luce netta fino a 16,00 m | m2 | 426,20 |
| | B | luce netta 16,01 - 20,0 m<br>luce netta 16,01 - 20,0 m | m2 | 501,43 |
| | C | luce netta 20,01 - 24,0 m<br>luce netta 20,01 - 24,0 m | m2 | 589,51 |
| | D | luce netta 24,01 - 30,00 m<br>luce netta 24,01 - 30,00 m | m2 | 783,67 |
| 61.10.05.05 | | Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a doppio T con ala inferiore larga)<br>Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a doppio T con ala inferiore larga)<br>Elementi prefabbricati:<br>- travi a doppio T con ala inferiore larga, (la larghezza dell'ala inferiore deve essere almeno 2 volte quelle dell'ala superiore)<br>- conglomerato cementizio: C45/55<br>- acciaio: fptk = 1900 N/mm2<br>Materiali in opera:<br>- conglomerato cementizio: C30/37, XF4<br>- acciaio: B450C controllato | | |
| | A | luce netta fino a 10 m<br>luce netta fino a 10 m | m2 | 429,79 |
| | B | luce netta 10,01 - 16,0 m<br>luce netta 10,01 - 16,0 m | m2 | 472,78 |
| | C | luce netta 16,01 - 20,0 m<br>luce netta 16,01 - 20,0 m | m2 | 530,07 |
| | D | luce netta 20,01 - 24,0 m<br>luce netta 20,01 - 24,0 m | m2 | 590,98 |
| | E | luce netta 24,01 - 30,0 m<br>luce netta 24,01 - 30,0 m | m2 | 744,13 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 61.10.05.06 | | Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a doppio T con ala inferiore larga)<br>Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a doppio T con ala inferiore larga)<br>Elementi prefabbricati:<br>- travi a doppio T con ala inferiore larga, (la larghezza dell'ala inferiore deve essere almeno 2 volte quelle dell'ala superiore)<br>- conglomerato cementizio: C45/55<br>- acciaio: fptk = 1900 N/mm2<br>Materiali in opera:<br>- conglomerato cementizio:C30/37, XF4<br>- acciaio: B450C controllato | | |
| | A | luce netta fino a 10 m<br>luce netta fino a 10 m | m2 | 416,55 |
| | B | luce netta 10,01 - 16,0 m<br>luce netta 10,01 - 16,0 m | m2 | 434,20 |
| | C | luce netta 16,01 - 20,0 m<br>luce netta 16,01 - 20,0 m | m2 | 487,15 |
| | D | luce netta 20,01 - 24,0 m<br>luce netta 20,01 - 24,0 m | m2 | 555,15 |
| | E | luce netta 24,01 - 30,0 m<br>luce netta 24,01 - 30,0 m | m2 | 619,62 |
| 61.10.05.10 | | Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a sezione di cassone)<br>Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a sezione di cassone)<br>Elementi prefabbricati:<br>- travi a sezione di cassone senza ali inferiori sporgenti<br>- conglomerato cementizio: C45/55<br>- acciaio: fptk = 1900 N/mm2<br>Materiali in opera:<br>- conglomerato cementizio:C30/37, XF4<br>- acciaio: B450C controllato | | |
| | A | luce netta 18,0 - 24,0 m<br>luce netta 18,0 - 24,0 m | m2 | 633,92 |
| | B | luce netta 24,01 - 28,0 m<br>luce netta 24,01 - 28,0 m | m2 | |
| | C | luce netta 28,01 - 30,0 m<br>luce netta 28,01 - 30,0 m | m2 | |
| 61.10.05.11 | | Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a sezione di cassone)<br>Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a sezione di cassone)<br>Elementi prefabbricati:<br>- travi a sezione di cassone senza ali inferiori sporgenti<br>- conglomerato cementizio: C45/55<br>- acciaio: fptk = 1900 N/mm2<br>Materiali in opera:<br>- conglomerato cementizio: C30/37, XF4<br>- acciaio: B450C controllato | | |
| | A | luce netta 18,0 - 24,0 m<br>luce netta 18,0 - 24,0 m | m2 | 621,27 |
| | B | luce netta 24,01 - 28,0 m<br>luce netta 24,01 - 28,0 m | m2 | |
| | C | luce netta 28,01 - 30,0 m<br>luce netta 28,01 - 30,0 m | m2 | |
| 61.10.05.15 | | Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a sezione di cassone con ali inferiori)<br>Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a sezione di cassone con ali inferiori) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Elementi prefabbricati:<br>- travi a sezione di cassone con ali inferiori sporgenti, da porre in opera accostate conglomerato cementizio: C45/55<br>- acciaio: fptk = 1900 N/mm2<br>Materiali in opera:<br>- conglomerato cementizio: C30/37, XF4<br>- acciaio: B450C controllato | | |
| | A | luce netta 18,0 - 24,0 m<br>luce netta 18,0 - 24,0 m | m2 | 619,62 |
| | B | luce netta 24,01 - 28,0 m<br>luce netta 24,01 - 28,0 m | m2 | 649,52 |
| | C | luce netta 28,01 - 30,0 m<br>luce netta 28,01 - 30,0 m | m2 | 660,12 |
| 61.10.05.16 | | Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a sezione di cassone con ali inferiori)<br>Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a sezione di cassone con ali inferiori)<br>Elementi prefabbricati:<br>- travi a sezione di cassone con ali inferiori sporgenti, da porre in opera accostate<br>- conglomerato cementizio: C45/55<br>- acciaio: fptk = 1900 N/mm2<br>Materiali in opera:<br>- conglomerato cementizio: C30/37, XF4<br>- acciaio: B450C controllato | | |
| | A | luce netta 18,0 - 24,0 m<br>luce netta 18,0 - 24,0 m | m2 | 582,46 |
| | B | luce netta 24,01 - 28,0 m<br>luce netta 24,01 - 28,0 m | m2 | 600,10 |
| | C | luce netta 28,01 - 30,0 m<br>luce netta 28,01 - 30,0 m | m2 | 637,54 |
| 63 | | OPERE IN ACCIAIO<br>OPERE IN ACCIAIO<br>La categoria 63. comprende le seguenti sottocategorie:<br>63.10.00.00 Ponti stradali<br>63.50.00.00 Sollevamento di impalcati di ponti<br>63.80.00.00 Lavori accessori<br>63.90.00.00 Sovrapprezzi<br>Gli acciai previsti nella presente categoria sono intesi per opere ingegneristiche civili. Se non espresso diversamente in una singola voce, gli acciai devono corrispondere sia nella qualità che nella lavorazione alle "Norme Tecniche" in vigore.<br>Classificazione degli acciai:<br>Possono essere usati esclusivamente acciai S235, S275, S355 e quelli equiparati ai sensi delle "Norme Tecniche" sopracitate.<br>Provenienza degli acciai:<br>L'appaltatore potrà utilizzare esclusivamente acciai documentati da certificati di origine e provvisti di marchiatura di identificazione.<br>Prove di qualità:<br>L'appaltatore deve presentare di sua iniziativa il certificato di qualificazione del produttore, con gli estremi dell'ultimo certificato di un laboratorio ufficiale.<br>Tutte le prove di qualità richieste dal committente, sia in officina che in cantiere, sono a carico dell'appaltatore.<br>Lavorazione:<br>La lavorazione delle strutture in acciaio deve venire eseguita esclusivamente da personale qualificato. Le strutture dovranno essere il più possibile premontate in officina riducendo al minimo l'assemblaggio in cantiere.<br>Saldature:<br>Potranno essere saldati solo gli acciai dichiarati saldabili. Le saldature dovranno essere eseguite da saldatori patentati con procedimenti e materiali omologati dall'Istituto Italiano della Saldatura (I.I.S.), eseguendo le prove previste dalle "Norme | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|

Tecniche" e documentandole.
Bulloni:
Potranno essere eseguite giunzioni a bulloni di tipo "normale" e "ad attrito".
Bulloni, rosette, dadi, ecc. devono essere zincati a caldo.
I fori devono essere eseguiti esclusivamente col trapano, con diametro aumentato di 1,5 mm rispetto a quello del bullone.
La chiusura dei bulloni deve essere eseguita con chiave dinamometrica.
Protezione contro la corrosione:
Verniciatura:
Le strutture per le quali non è richiesta la zincatura devono essere consegnate verniciate secondo il seguente procedimento minimo, che è a carico dell'appaltatore (cioè compreso nel prezzo unitario dell'acciaio):
- sabbiatura Sa2;
- pulizia con soffiaggio ad aria compressa e spazzolatura meccanica;
- immediata applicazione di un primer epossidico di spessore 30 micron;
- applicazione, anche in un secondo momento, di una mano di smalto epossidico, di spessore 30 micron, e di colore a scelta del committente.
L'appaltatore deve garantire, per un periodo di 5 anni dalla data di ultimazione dei lavori, l'assenza di un qualunque segno di ruggine.
Zincatura:
La zincatura, se richiesta dal committente, viene compensata separatamente mediante un apposito sovrapprezzo.
Per zincatura è sempre intesa quella "a caldo".
Tutte le strutture devono essere completamente prefabbricate prima della zincatura.
Dopo la zincatura non sono più ammesse saldature, perforazioni, tagli, piegature o altre manomissioni tendenti a danneggiare il manto protettivo. Il montaggio di strutture zincate perciò potrà essere eseguito esclusivamente con giunzioni a bulloni con fori eseguiti prima della zincatura.
Elementi dove il manto di zinco sia stato danneggiato dovranno essere immediatamente smontati e rizincati a caldo.
Acciai autoprotetti contro la corrosione (Corten):
L'utilizzo di acciai tipo Corten, se richiesto dal committente, viene compensato separatamente mediante un apposito sovrapprezzo.
Si avvisa però che al momento l'acciaio Corten è reperibile solo per ordinativi particolari di elevata quantità.
Montaggio:
Sono ad esclusivo carico dell'appaltatore tutti gli oneri di montaggio, compresi trasporto, mezzi di sollevamento, ponteggi, od altre opere ausiliarie di qualunque tipo.
Se non espressamente previsto diversamente in un singolo appalto, nel prezzo unitario sono comprese anche le centine.
Spetta all'appaltatore la scelta della tipologia più adatta e sicura di montaggio. La DL può però chiedere una verifica statica, redatta da persona abilitata, per particolari sistemi di montaggio proposti dall'appaltatore.
Il prezzo unitario, se non previsto diversamente in una singola voce, è sempre riferito alla struttura finita e funzionante in opera.
Calcoli statici, identificazione col progetto:
Se non detto diversamente in uno specifico appalto, i calcoli statici ed i relativi disegni strutturali sono a carico del committente.
E` onere ed obbligo dell'appaltatore il controllo e la verifica degli elaborati. Se questi ultimi non vengono da lui contestati per iscritto prima dell'inizio dei lavori in officina, essi si intendono accettati ed egli si rende responsabile in solido con il calcolatore.
Collaudo statico:
Ove un collaudo statico sia prescritto per legge o richiesto dal committente, i relativi oneri vengono così ripartiti:
- le parcelle professionali e le relative spese sono a carico del committente;
- gli oneri materiali per prove di carico, prove di laboratorio, strumentazioni di misurazione, canneggiatori ecc., sono a carico dell'appaltatore.
Tolleranze:
Sia i singoli elementi strutturali che la struttura nel suo insieme devono rispettare le misure, le quote, e l'andamento planoaltimetrico del progetto, tenendo conto anche delle deformazioni sotto carico e di quelle termiche.
Se l'appaltatore delle opere murarie è diverso da quello delle strutture in acciaio, quest'ultimo deve verificare sul posto le misure effettive delle opere murarie già eseguite, prima di iniziare i lavori in officina. Dal momento dell'inizio della sua prestazione egli deve tenere sotto controllo di sua iniziativa l'ulteriore sviluppo delle opere murarie, per quanto esse possano avere ripercussioni sulle strutture in acciaio.



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | L'appaltatore delle strutture in acciaio è tenuto a fornire in tempo utile, all'appaltatore delle opere murarie, le misure, le quote, ecc., delle opere murarie da eseguire, nonchè tutti i materiali e le parti strutturali da porre in opera con anticipo.<br>Caratteristiche costruttive:<br>Le caratteristiche della struttura devono tener conto, oltre che dei problemi statici, di trasporto e di montaggio, anche di quelli inerenti alla corrosione, all'accessibilità per interventi di manutenzione, al deposito di sporcizia, ecc..<br>Nell'utilizzo di materiali differenti è da tener conto di eventuali problemi di corrosione elettrolitica.<br>Contabilizzazione:<br>Verrà contabilizzato esclusivamente il materiale posto definitivamente in opera.<br>Sfridi, strutture ausiliarie, e minuteria non valutabile a peso, non verranno contabilizzati e non verranno compensati, in quanto compresi nel prezzo unitario della struttura della quale facevano parte.<br>Anche il maggior peso di una protezione superficiale non verrà considerata nel peso, in quanto compresa nel prezzo unitario (verniciatura), o pagata separatamente (zincatura).<br>La contabilizzazione avverrà in base ai pesi teorici dei profilati e delle lamiere usate. | | |
| 63.10 | PONTI STRADALI<br>PONTI STRADALI<br>I prezzi di seguito elencati si riferiscono all'esecuzione della struttura in acciaio di ponti stradali.<br>Per struttura è inteso tutto il complesso di travi principali, secondarie, controventature, piastre ortotrope, pilastri, pioli, irrigidimenti contro deformazioni secondarie, ecc., costituente nel suo insieme la struttura funzionale.<br>I prezzi unitari base si riferiscono a ponti rettilinei, orizzontali. Per ponti curvi planimetricamente od altimetricamente, od inclinati oltre i valori limite definiti nelle singole voci, sono previsti sovrapprezzi.<br>Non si fà differenza tra ponti a campata singola e ponti a campate multiple, nè tra ponti con sistema iso- o iperstatico, nè per strutture completamente in acciaio o miste, con strutture in c.a. collaboranti o non.<br>Il prezzo unitario si riferisce comunque sempre alla sola struttura in acciaio.<br>Per luce è definita la lunghezza media, rettilinea, tra le linee di appoggio.<br>In appoggi a contatto superficiale per linea di appoggio è definita quella passante per il baricentro della superficie d'appoggio.<br>Se non espresso diversamente in una singola voce, l'intera struttura in acciaio, cioè travi principali, secondarie, controventature, piastre ortotrope, pilastri, pioli, irrigidimenti contro deformazioni secondarie, ecc., verranno compensati con un unico prezzo unitario.<br>Se per determinati elementi secondari si rendesse necessario l'uso di acciai migliori (bulloni, pioli, ecc.), di questo non verrà tenuto conto separatamente fino al raggiungimento del 5 % del peso complessivo della fornitura di acciaio. | | |
| 63.10.05 | PONTI CON TRAVI PIENE<br>PONTI CON TRAVI PIENE<br>Per travi piene sono intese travi costituite da profilati laminati, anche se composti, travi eseguite in officina con l'ausilio di lamiere, oppure lamiere e profilati laminati.<br>Caratteristica peculiare è la capacità di assorbire momenti flettenti e taglio per la presenza di un'anima staticamente collaborante.<br>Elementi strutturali secondari come controventature e strutture trasversali di irrigidimento non verranno considerati autonomamente, ma verranno contabilizzati con il prezzo unitario della trave piena.<br>I prezzi unitari base verranno applicati per ponti aventi le seguenti caratteristiche geometriche:<br>- ponti planimetricamente rettilinei e curvi<br>fino R >= 120 m<br>- ponti orizzontali ed inclinati fino a<br>longitudinalmente : 2,0 %<br>trasversalmente : 3,0 %<br>- ponti altimetricamente rettilinei e curvi<br>fino R >= 200 m | | |
| 63.10.05.05 | Ponti in acciaio S235<br>Ponti in acciaio S235 | | |
| A | luce fino a 10,0 m | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | luce fino a 10,0 m | kg | 2,36 |
| | B | luce oltre 10,0 m e fino a 15,0 m<br>luce oltre 10,0 m e fino a 15,0 m | kg | 2,35 |
| | C | luce oltre 15,0 m e fino a 20,0 m<br>luce oltre 15,0 m e fino a 20,0 m | kg | 2,38 |
| | D | luce oltre 20,0 m e fino a 25,0 m<br>luce oltre 20,0 m e fino a 25,0 m | kg | 2,47 |
| | E | luce oltre 25,0 m e fino a 30,0 m<br>luce oltre 25,0 m e fino a 30,0 m | kg | 2,67 |
| | F | luce oltre 30,0 m e fino a 35,0 m<br>luce oltre 30,0 m e fino a 35,0 m | kg | 2,78 |
| | G | luce oltre 35,0 m e fino a 40,0 m<br>luce oltre 35,0 m e fino a 40,0 m | kg | 3,05 |
| 63.10.05.10 | | Ponti in acciaio S275<br>Ponti in acciaio S275 | | |
| | A | luce fino a 10,0 m<br>luce fino a 10,0 m | kg | 2,40 |
| | B | luce oltre 10,0 m e fino a 15,0 m<br>luce oltre 10,0 m e fino a 15,0 m | kg | 2,51 |
| | C | luce oltre 15,0 m e fino a 20,0 m<br>luce oltre 15,0 m e fino a 20,0 m | kg | 2,55 |
| | D | luce oltre 20,0 m e fino a 25,0 m<br>luce oltre 20,0 m e fino a 25,0 m | kg | 2,50 |
| | E | luce oltre 25,0 m e fino a 30,0 m<br>luce oltre 25,0 m e fino a 30,0 m | kg | 2,82 |
| | F | luce oltre 30,0 m e fino a 35,0 m<br>luce oltre 30,0 m e fino a 35,0 m | kg | 2,94 |
| | G | luce oltre 35,0 m e fino a 40,0 m<br>luce oltre 35,0 m e fino a 40,0 m | kg | 3,25 |
| 63.10.05.15 | | Ponti in acciaio S355<br>Ponti in acciaio S355 | | |
| | A | luce fino a 10,0 m<br>luce fino a 10,0 m | kg | 2,35 |
| | B | luce oltre 10,0 m e fino a 15,0 m<br>luce oltre 10,0 m e fino a 15,0 m | kg | 2,42 |
| | C | luce oltre 15,0 m e fino a 20,0 m<br>luce oltre 15,0 m e fino a 20,0 m | kg | 2,48 |
| | D | luce oltre 20,0 m e fino a 25,0 m<br>luce oltre 20,0 m e fino a 25,0 m | kg | 2,70 |
| | E | luce oltre 25,0 m e fino a 30,0 m<br>luce oltre 25,0 m e fino a 30,0 m | kg | 2,92 |
| | F | luce oltre 30,0 m e fino a 35,0 m<br>luce oltre 30,0 m e fino a 35,0 m | kg | 3,04 |
| | G | luce oltre 35,0 m e fino a 40,0 m<br>luce oltre 35,0 m e fino a 40,0 m | kg | 3,21 |
| 63.10.90 | | SOVRAPPREZZI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | SOVRAPPREZZI | | |
| 63.10.90.05 | | Sovrapprezzo per ponte concurvatura planimetrica<br>Il raggio è quello medio misurato sull'asse stradale. Il sovrapprezzo verrà applicato sull'intera campata interessata. | | |
| | A | R < 120 m fino a 100 m<br>R < 120 m fino a 100 m | kg | 0,37 |
| | B | R < 100 m fino a 75 m<br>R < 100 m fino a 75 m | kg | 0,37 |
| | C | R < 75 m fino a 50 m<br>R < 75 m fino a 50 m | kg | 0,37 |
| | D | R < 50 m fino a 25 m<br>R < 50 m fino a 25 m | kg | 0,52 |
| | E | R < 25 m<br>R < 25 m | kg | 0,66 |
| 63.10.90.10 | | Sovrapprezzo per ponte con curvatura altimetrica<br>Il raggio è quello medio misurato sull'asse stradale. Il sovrapprezzo verrà applicato sull'intera campata interessata. | | |
| | A | R < 200 m fino a 150 m<br>R < 200 m fino a 150 m | kg | 0,22 |
| | B | R < 150 m fino a 100 m<br>R < 150 m fino a 100 m | kg | 0,22 |
| | C | R < 100 m fino a 75 m<br>R < 100 m fino a 75 m | kg | 0,27 |
| | D | R < 75 m fino a 50 m<br>R < 75 m fino a 50 m | kg | 0,32 |
| 63.10.90.15 | | Sovrapprezzo per ponte inclinato longitudinalmente<br>Per pendenza longitudinale è intesa quella media tra i due appoggi interessati. Il sovrapprezzo verrà applicato sull'intera campata interessata.<br>Per qualunque pendenza oltre il 2 %. | kg | 0,13 |
| 63.10.90.20 | | Sovrapprezzo per ponte inclinato trasversalmente<br>Il sovrapprezzo verrà applicato sull'intera campata interessata.<br>Per qualunque pendenza trasversale oltre il 3 %. | kg | 0,16 |
| 63.50 | | SOLLEVAMENTO DI IMPALCATI DI PONTI<br>SOLLEVAMENTO DI IMPALCATI DI PONTI | | |
| 63.50.05 | | Sollevamento di testate di impalcati di ponti e viadotti<br>Sollevamento dal basso di testate di impalcati di ponti e viadotti per sostituzione e/o spessorazione ed ancoraggio di apparecchi di appoggio, rettifica dell'appoggio delle travi, rifacimento di pulvini c/o baggioli. Sollevamento mediante martinetti idraulici posti semplicemente sui piani di pila o di spalla o di sedia Gerber e sotto le travi o i traversi, oppure posti su strutture provvisorie di sostegno alle quali, se previsto in progetto martinetti dovranno essere vincolati mediante bulloni. L'insieme dei martinetti previsto in progetto o stabilito dal Direttore dei Lavori dovrà essere comandato da una centralina a pressioni differenziate e rapporto volumetrico costante per assicurare un sollevamento rigido di tutta la testata di una travata o delle due testate di due travate contigue, senza indurre sollecitazioni flesso-torsionali nelle strutture, con costante ulteriore controllo del sollevamento mediante trasduttori di misura centesimale con lettura a distanza su apparecchio digitale posto presso il posto di comando della centralina.<br>Compresi e compensati nel prezzo: il sollevamento dell' impalcato o degli impalcati, l'onere per la verifica preventiva della presenza di eventuali superfici di attrito con le strutture contigue alle travate da sollevare e l'eliminazione preventiva di tali impedimenti, la verifica statica del sistema di sollevamento e della struttura da sollevare nella situazione transitoria durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | la rimozione degli apparecchi d'appoggio esistenti ed il loro trasporto nei magazzini della Società ove non siano reimpiegati; il deposito a piè d'opera degli stessi e il successivo riposizionamento qualora essi vengano reimpiegati; il nolo dell'attrezzatura di sollevamento delle testate; il nolo della centralina di comando, dei trasduttori e di ogni altro strumento di controllo delle operazioni di sollevamento che potranno essere eseguite anche in presenza di traffico eventualmente rallentato e limitato; l'onere per mantenere sollevati gli impalcati durante il tempo occorrente per eseguire i lavori di sostituzione, spessorazione, ancoraggio degli appoggi e rettifica o rifacimento dei piani di appoggio; il successivo abbassamento rigido delle testate dell'impalcato; tutti gli oneri par il nolo, il montaggio, la manutenzione e lo smontaggio dei ponteggi e/o il nolo e la manutenzione dell'attrezzatura mobile autocarrata necessari per accedere al posto di lavoro e per eseguire il lavoro stesso. Nel prezzo sono anche compresi e compensati tutti gli oneri derivanti dalla necessità di accedere al posto di lavoro e di eseguire i lavori stessi operando su ponteggi o su attrezzì mobile autocarrata, per ogni tonnellata di carico permanente sollevato. | | |
| 63.50.05.01 | | fino a 40 mm<br>fino a 40 mm | t | |
| 63.50.05.02 | | per ogni mm oltre i primi 40 mm<br>per ogni mm oltre i primi 40 mm | t | |
| 63.80 | | LAVORI ACCESSORI<br>LAVORI ACCESSORI<br>La sottocategoria 63.80. comprende le seguenti voci principali:<br>63.80.05.00 Appoggi industriali per ponti stradali<br>63.80.10.00 Giunti industriali per ponti stradali | | |
| 63.80.05 | | APPOGGI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI<br>APPOGGI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI<br>Fornitura e posa in opera di appoggi, di produzione industriale specializzata, per ponti stradali.<br>L'appaltatore deve produrre di sua iniziativa ed a suo carico la documentazione di idoneità statica e funzionale del prodotto proposto.<br>L'apparecchio d'appoggio deve essere studiato in modo da evitare la corrosione sia per ristagni d'acqua, sia per azione elettrolitica.<br>Tutti i materiali soggetti a corrosione devono essere zincati a caldo s >= 50 micron, o protetti con primer epossidico s >= 30 micron e mano di smalto epossidico di finitura s >= 30 micron, del colore a scelta del committente.<br>Nel prezzo unitario sono compresi gli oneri di fissaggio provvisorio e definitivo dell'apparecchio d'appoggio sul pulvino, compresi eventuali getti e tamponamenti, con malta cementizia di idonea resistenza, eseguiti esclusivamente con forme geometriche ben definite, eguali per ogni appoggio, e con superfici della struttura S4a o S4b. | | |
| 63.80.05.20 | | Appoggi fissi ad elastomero incapsulato<br>Apparecchi d'appoggio fisso costituiti da base ed elemento superiore in acciaio laminato o fuso, piastre di contatto in acciaio inossidabile AISI 316, coppie di scorrimento in politetrafluoretilene (PTFE) e strato di policloroprene (neoprene) incapsulato.<br>Per portata è definita quella verticale di esercizio. | | |
| | A | portata fino a 500 kN<br>portata fino a 500 kN | nr | 902,76 |
| | B | portata oltre 500 kN fino a 1000 kN<br>portata oltre 500 kN fino a 1000 kN | nr | 1.378,79 |
| | C | portata oltre 1000 kN e fino a 1500 kN<br>portata oltre 1000 kN e fino a 1500 kN | nr | 2.036,76 |
| | D | portata oltre 1500 kN e fino a 2000 kN<br>portata oltre 1500 kN e fino a 2000 kN | nr | 2.232,73 |
| | E | portata oltre 2000 kN e fino a 2500 kN<br>portata oltre 2000 kN e fino a 2500 kN | nr | 2.849,55 |
| | F | portata oltre 2500 kN e fino a 3000 kN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | portata oltre 2500 kN e fino a 3000 kN | nr | 3.039,03 |
| | G | portata oltre 3000 kN e fino a 3500 kN<br>portata oltre 3000 kN e fino a 3500 kN | nr | 3.451,65 |
| 63.80.05.21 | | Appoggi mobili, unidirezionali, ad elastomero incapsulato<br>Apparecchi d'appoggio mobile, unidirezionale, costituiti da base ed elemento superiore in acciaio laminato o fuso, piastre di scorrimento in acciaio inossidabile AISI 316, coppie di scorrimento in politetrafluoretilene (PTFE) e strato di policloroprene (neoprene) incapsulato.<br>Per portata è definita quella verticale di esercizio.<br>Per scorrimento "s1" è definita la massima deformazione orizzontale longitudinale in mm, ammessa sotto esercizio. | | |
| | A | portata fino a 500 kN s1 = 50 mm<br>portata fino a 500 kN s1 = 50 mm | nr | 1.307,75 |
| | B | portata oltre 500 kN fino a 1000 kN s1 = 50 mm<br>portata oltre 500 kN fino a 1000 kN s1 = 50 mm | nr | 2.050,54 |
| | C | portata oltre 1000 kN e fino a 1500 kN s1 = 50 mm<br>portata oltre 1000 kN e fino a 1500 kN s1 = 50 mm | nr | 2.877,81 |
| | D | portata oltre 1500 kN e fino a 2000 kN s1 = 50 mm<br>portata oltre 1500 kN e fino a 2000 kN s1 = 50 mm | nr | 3.208,73 |
| | E | portata oltre 2000 kN e fino a 2500 kN s1 = 50 mm<br>portata oltre 2000 kN e fino a 2500 kN s1 = 50 mm | nr | 3.909,58 |
| | F | portata oltre 2500 kN e fino a 3000 kN s1 = 50 mm<br>portata oltre 2500 kN e fino a 3000 kN s1 = 50 mm | nr | 4.290,06 |
| | G | portata oltre 3000 kN e fino a 3500 kN s1 = 50 mm<br>portata oltre 3000 kN e fino a 3500 kN s1 = 50 mm | nr | 4.983,17 |
| 63.80.05.22 | | Appoggi mobili, bidirezionali, ad elastomero incapsulato<br>Apparecchi d'appoggio mobile, bidirezionale, costituiti da base ed elemento superiore in acciaio laminato o fuso, piastre di scorrimento in acciaio inossidabile AISI 316, coppie di scorrimento in politetrafluoretilene (PTFE) e strato di policloroprene (neoprene) incapsulato.<br>Per portata è definita quella verticale di esercizio.<br>Per scorrimento "s1" è definita la massima deformazione orizzontale longitudinale, per "s2" quella trasversale, in mm, ammesse sotto esercizio. | | |
| | A | portata fino a 500 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>portata fino a 500 kN s1/s2 = 50/20 mm | nr | 1.326,50 |
| | B | portata oltre 500 kN fino a 1000 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>portata oltre 500 kN fino a 1000 kN s1/s2 = 50/20 mm | nr | 2.147,68 |
| | C | portata oltre 1000 kN e fino a 1500 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>portata oltre 1000 kN e fino a 1500 kN s1/s2 = 50/20 mm | nr | 2.602,68 |
| | D | portata oltre 1500 kN e fino a 2000 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>portata oltre 1500 kN e fino a 2000 kN s1/s2 = 50/20 mm | nr | 2.960,84 |
| | E | portata oltre 2000 kN e fino a 2500 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>portata oltre 2000 kN e fino a 2500 kN s1/s2 = 50/20 mm | nr | 3.654,90 |
| | F | portata oltre 2500 kN e fino a 3000 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>portata oltre 2500 kN e fino a 3000 kN s1/s2 = 50/20 mm | nr | 3.881,70 |
| | G | portata oltre 3000 kN e fino a 3500 kN s1/s2 = 50/20 mm<br>portata oltre 3000 kN e fino a 3500 kN s1/s2 = 50/20 mm | nr | 4.499,53 |
| 63.80.10 | | GIUNTI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI<br>GIUNTI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI<br>Fornitura e posa in opera di giunti di dilatazione e di impermeabilizzazione, di produzione industriale specializzata, per ponti stradali. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | L'appaltatore deve produrre di sua iniziativa ed a suo carico la documentazione di idoneità statica e funzionale, nonchè un campione di almeno 50 cm di lunghezza, del prodotto da lui proposto.<br>Nel prezzo unitario sono compresi anche gli oneri di fissaggio provvisorio e definitivo dei giunti nonchè, se necessario, una successiva regolazione in quota degli stessi, entro il periodo di garanzia.<br>E` a carico dell'appaltatore l'onere di prendere le misure precise sul posto e quello di fornire in tempo utile all'appaltatore delle opere murarie e di c.a. le misure precise di eventuali scassi, riseghe ecc., necessari per la successiva installazione del giunto, senza dover ricorrere a demolizioni, sottomurazioni od altro. | | |
| 63.80.10.20 | | Giunto di impermeabilizzazione in tessuto<br>Giunto di impermeabilizzazione costituito da striscia di tessuto imputrescibile incollato con resina epossidica alle solette e/o al paraghiaia, per una larghezza di almeno 100 mm, con piega a forma di omega, nell'interspazio da superare.<br>La parte centrale del tessuto deve essere rivestita da uno strato di elastomero ad altissima resistenza all'invecchiamento, applicato a caldo mediante vulcanizzazione.<br>Lo spessore minimo nella parte rivestita dev'essere s >= 3 mm.<br>Verrà misurata e compensata la lunghezza della striscia di tessuto posta definitivamente in opera. | m | 112,21 |
| 63.80.10.25 | | Giunto di dilatazione in gomma armata<br>Giunto di dilatazione costituito da moduli intercambiabili in gomma armata a livello di pavimentazione, con giunti ad incastro; sistema di ancoraggio con dime di posizionamento, su soletta paraghiaia già eseguita od in fase di getto.<br>Il giunto deve garantire la perfetta impermeabilità, p.es. tramite una scossalina sottostante in tessuto gommato o plastificato, e deve essere dotato di efficace sistema di drenaggio e convogliamento verso l'esterno delle acque di infiltrazione, anche di quelle provenienti dal piano di posa della pavimentazione.<br>Il sistema deve permettere una rapida sostituzione dei singoli elementi, nonchè una loro rapida rimessa in quota.<br>Il sistema deve inoltre essere adatto alle esigenze funzionali, ai carichi stradali, ed alle caratteristiche climatiche del luogo di impiego.<br>Con "s" è definita la massima deformazione orizzontale in mm, ammessa sotto esercizio.<br>Verrà misurata e compensata la lunghezza di giunto posto definitivamente in opera. | | |
| | A | per s fino a 30 mm<br>per s fino a 30 mm | m | 778,66 |
| | B | per s oltre 30 mm e fino a 50 mm<br>per s oltre 30 mm e fino a 50 mm | m | 1.000,75 |
| 63.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 63.90.05 | | PROTEZIONI ANTICORROSIVE<br>PROTEZIONI ANTICORROSIVE<br>Di regola il criterio per la differenziazione tra strutture piene e strutture reticolari, fatta nell'applicazione del rispettivo prezzo unitario per la struttura stessa, vale anche per le protezioni anticorrosive.<br>Se queste voci vengono applicate come prestazioni autonome, vale il criterio che per struttura reticolare è definita una struttura articolata, a traliccio, dove i singole componenti lavorano esclusivamente a compressione ed a trazione, e, per la mancanza di un'anima staticamente collaborante, non sono in grado di assorbire i momenti flettenti. | | |
| 63.90.05.05 | | Zincatura a caldo per strutture a travi piene<br>Sovrapprezzo per trattamento anticorrosivo di strutture a travi piene mediante zincatura a caldo.<br>Il prezzo verrà applicato come sovrapprezzo al peso della struttura da trattare.<br>Con "s" è definito lo spessore finito dello strato di zinco. | | |
| | A | s = 30 micron (µ) (ambiente rurale)<br>s = 30 micron (µ) (ambiente rurale) | kg | 0,52 |
| | B | s = 40 micron (µ) (ambiente rurale/urbano)<br>s = 40 micron (µ) (ambiente rurale/urbano) | kg | 0,52 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | s = 50 micron (µ) (ambiente urbano)<br>s = 50 micron (µ) (ambiente urbano) | kg | 0,55 |
| | D | s = 60 micron (µ) (ambiente urbano)<br>s = 60 micron (µ) (ambiente urbano) | kg | 0,55 |
| | E | s = 70 micron (µ) (ambiente urbano/industriale)<br>s = 70 micron (µ) (ambiente urbano/industriale) | kg | 0,67 |
| | F | s = 80 micron (µ) (ambiente industriale)<br>s = 80 micron (µ) (ambiente industriale) | kg | 0,68 |
| 63.90.05.10 | | Zincatura a caldo per strutture reticolari<br>Sovrapprezzo per trattamento anticorrosivo di strutture reticolari mediante zincatura a caldo.<br>Il prezzo verrà applicato come sovrapprezzo al peso della struttura da trattare.<br>Con "s" è definito lo spessore finito dello strato di zinco. | | |
| | A | s = 30 micron (µ) (ambiente rurale)<br>s = 30 micron (µ) (ambiente rurale) | kg | 0,60 |
| | B | s = 40 micron (µ) (ambiente rurale/urbano)<br>s = 40 micron (µ) (ambiente rurale/urbano) | kg | 0,60 |
| | C | s = 50 micron (µ) (ambiente urbano)<br>s = 50 micron (µ) (ambiente urbano) | kg | 0,67 |
| 67 | | INTONACI, MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI<br>INTONACI, MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI<br>La categoria 67. comprende le seguenti sottocategorie:<br>67.05.00.00 Intonaci<br>67.10.00.00 Massetti, pavimenti industriali | | |
| 67.05 | | INTONACI<br>INTONACI<br>I seguenti prezzi unitari si riferiscono all'esecuzione di intonaci su superfici di qualunque forma ed inclinazione, comprese tutte le forniture ed i ponteggi fino ad un livello di 3,50m sopra il piano di appoggio. | | |
| 67.05.05 | | INTONACI DI CEMENTO<br>INTONACI DI CEMENTO | | |
| 67.05.05.01 | | Rinzaffo in malta di cemento, classe di resistenza minima M10<br>Rinzaffo in malta di cemento, classe di resistenza minima M10. Il rinzaffo dovrà essere confezionato con sabbia grossa dello spessore da 0 a 7 mm e dovrà ricoprire complessivamente la superficie da intonacare. E` compreso l'onere dei ponteggi. | m2 | 4,25 |
| 67.05.05.02 | | Intonaco grezzo spessore da 1,5 a 2,0cm<br>Intonaco grezzo su pareti e soffitti interni, spessore da 1,5 a 2,0 cm applicato a due mani con l'obbligo della predisposizione di fasce di guida e tirato a frattazzo. Sono compresi i ponteggi fino a 3,50m di altezza dei locali: | | |
| | A | primo strato con malta di cemento (rinzaffo) e secondo strato con malta di calce idrata<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10 e secondo strato con malta di calce idrata con una resistenza a compressione minima 1N/mm2. | m2 | 16,08 |
| | B | primo strato con malta di cemento (rinzaffo) e secondo strato con malta bastarda<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10 e secondo strato con malta bastarda di calce idraulica e cemento con una classe di resistenza minima M2,5. | m2 | 16,14 |
| | C | primo strato con malta di cemento (rinzaffo) e secondo strato con malta eminentemente idraulica<br>primo strato con malta di cemento (rinzaffo) con una classe di resistenza minima M10 e secondo strato con malta eminentemente idraulica con una classe di resistenza minima M2,5. | m2 | 16,58 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 67.05.05.03 | | Strato di finitura<br>Strato di finitura su pareti esterne, spessore da 0,2 fino a 0,5 cm, in malta bastarda e graniglia con una classe di resistenza minima M2,5 e applicato su sottofondo preesistente (escluso dal prezzo). E' compreso l'onere dei ponteggi: | | |
| | A | rifinitura a frattazzo<br>superficie a frattazzo | m2 | 5,84 |
| | B | superf. grumosa<br>superficie grumosa data a spruzzo (tipo terralba) | m2 | 5,60 |
| | C | superf. scabra<br>superficie scabra data a cazzuola, sabbia 3-5 mm | m2 | 5,90 |
| | D | superficie grattata<br>superficie grattata (malta con aggiunta di sabbia del diametro da 2-3 mm, grattato ottenuto passando ripetutamente il frattazzo in senso verticale, orizzontale o circolare) | m2 | 5,90 |
| 67.10 | | MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI<br>MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI<br>I prezzi unitari si riferiscono all'esecuzione di massetti, sottopavimenti e pavimenti industriali su superfici di qualunque forma ed inclinazione.<br>Nel prezzo unitario sono comprese tutte le forniture ad eccezione di un'eventuale armatura metallica che verrà compensata a parte.<br>Sono pure compresi i maggiori oneri per l'esecuzione delle pendenze superficiali eventualmente richieste, nonchè dell'esecuzione di giunti semplici di dilatazione. | | |
| 67.10.05 | | MASSETTI, SOTTOPAVIMENTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI<br>MASSETTI, SOTTOPAVIMENTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI | | |
| 67.10.05.05 | | Massetti con una classe di resistenza minima di C16<br>Massetti con una classe di resistenza minima di C16, rifinitura a frattazzo lungo | | |
| | A | spessore costante s = 5 cm<br>spessore costante s = 5 cm | m2 | 14,99 |
| | B | spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm<br>spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm | m2 | 1,90 |
| | C | spessore variabile (pendenza)<br>spessore variabile (pendenza) | m3 | 221,15 |
| 67.10.05.06 | | Massetti con una classe di resistenza minima di C20<br>Massetti con una classe di resistenza minima di C20, rifinitura a frattazzo lungo | | |
| | A | spessore costante s = 5 cm<br>spessore costante s = 5 cm | m2 | 10,75 |
| | B | spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm<br>spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm | m2 | 1,14 |
| | C | spessore variabile (pendenza)<br>spessore variabile (pendenza) | m3 | 191,82 |
| 67.10.05.07 | | Massetti con una classe di resistenza minima di C25<br>Massetti con una classe di resistenza minima di C25, rifinitura a frattazzo lungo | | |
| | A | spessore costante s = 5 cm<br>spessore costante s = 5 cm | m2 | 13,67 |
| | B | spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm<br>spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm | m2 | 1,95 |
| | C | spessore variabile (pendenza)<br>spessore variabile (pendenza) | m3 | 234,34 |
| 67.10.05.08 | | Massetti con una classe di resistenza minima di C30 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Massetti con una classe di resistenza minima di C30, rifinitura a frattazzo lungo | | |
| | A | spessore costante s = 5 cm<br>spessore costante s = 5 cm | m2 | 13,13 |
| | B | spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm<br>spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm | m2 | 1,98 |
| | C | spessore variabile (pendenza)<br>spessore variabile (pendenza) | m3 | 243,14 |
| 67.10.05.09 | | Massetti con una classe di resistenza minima di C35<br>Massetti con una classe di resistenza minima di C35, rifinitura a frattazzo lungo | | |
| | A | spessore costante s = 5 cm<br>spessore costante s = 5 cm | m2 | 13,57 |
| | B | spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm<br>spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm | m2 | 1,98 |
| | C | spessore variabile (pendenza)<br>spessore variabile (pendenza) | m3 | 237,49 |
| 67.10.05.15 | | Rifiniture superficiali<br>Rifiniture superficiali | | |
| | A | rifinitura a frattazzo fino<br>rifinitura a frattazzo fino | m2 | 3,55 |
| | B | rifinitura con rullo a mano<br>rifinitura con rullo a mano | m2 | 2,53 |
| | C | lisciatura<br>lisciatura con cemento R32.5 eseguita a cazzuola rovescia, con rullo o con levigatrice meccanica. | m2 | 3,42 |
| | D | sovrapprezzo per trattamento speciale<br>sovrapprezzo per trattamento con additivi speciali antiabrasivi tipo "acciaio" oppure "quarzo". | m2 | 5,12 |
| 67.10.05.20 | | Sigillatura di giunti di dilatazione di pavimenti<br>Sigillatura di giunti di dilatazione di pavimenti con mastice plastico, profondità di penetrazione almeno 30 mm | | |
| | A | mastice su base bituminosa<br>mastice su base bituminosa | m | 25,57 |
| | B | mastice siliconico<br>mastice siliconico | m | 29,03 |
| | C | mastice a base di catrame e poliuretano, esente da solventi, lavorazione a freddo<br>mastice a base di catrame e poliuretano, esente da solventi, lavorazione a freddo | m | 32,36 |
| 70 | | IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI<br>IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI<br>La categoria 70. comprende le seguenti sottocategorie:<br>70.05.00.00 Impermeabilizzazioni a pittura<br>70.07.00.00 Impermeabilizzazioni a spatola<br>70.10.00.00 Impermeabilizzazioni con guaine e fogli<br>70.15.00.00 Impermeabilizzazioni a reazione chimica<br>70.20.00.00 Impermeabilizzazioni con argilla e simili<br>70.30.00.00 Impermeabilizzazioni di giunti con nastri<br>70.50.00.00 Rivestimenti protettivi<br>70.80.00.00 Lavori accessori<br>Le voci di seguito elencate si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tutto quanto occorre:<br>- per impermeabilizzare manufatti o parti di essi, giunti di lavoro, di dilatazione, fessurazioni, ecc.;<br>- al rivestimento protettivo di superfici di manufatti a base di legante cementizio e di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|

superfici d'acciaio.
A differenza delle impermeabilizzazioni, i rivestimenti protettivi hanno, oltre ad una eventuale funzione di impermeabilizzazione, comunque la funzione di proteggere una superficie da agenti corrosivi, aggressivi, erosivi od abrasivi. Perciò le caratteristiche dei prodotti offerti devono essere indirizzate alle funzioni protettive specifiche richieste.
I relativi prezzi si riferiscono senza distinzione a superfici piane o curve, orizzontali, inclinate, verticali o subverticali.
I lavori possono comprendere la preparazione delle superfici, l'applicazione di manti protettivi, costituiti da pitture in una o più riprese, a freddo o a caldo, da guaine e fogli di carta bitumata, di materiale sintetico o a base di gomma o misti, da applicazioni di prodotti chimici provocanti reazioni di cristallizzazione, o da altri sistemi descritti nelle singole voci.
Nella categoria 70. sono comprese anche le impermeabilizzazioni di giunti di lavoro o di dilatazione mediante installazione di guaine opportunamente profilate e costituite da materiali idonei alla finalità dell'opera.
Per tutte le voci vale l'obbligo di rispettare rigorosamente le prescrizioni e le indicazioni del produttore.
Dove queste non dovessero essere note, è obbligo dell'appaltatore procurarsele.
Spese di addestramento delle forze lavorative da parte del produttore sono a completo carico dell'appaltatore.
L'appaltatore deve, in tempo utile e di sua iniziativa e spese, presentare la documentazione tecnica con i certificati di idoneità previsti dalle Norme Tecniche di Capitolato, per i prodotti che intende impiegare.
In applicazioni a più strati l'appaltatore deve garantire la compatibilità chimico/fisico/meccanica dei vari prodotti tra loro.
Nel trattamento di manufatti destinati ad acqua potabile, l'appaltatore deve integrare la documentazione con il certificato di omologazione per uso potabile.
Se non espressamente previsto in altro modo, i lavori preparatori come la semplice pulizia della superficie da trattare, l'umidificazione ecc. sono sempre a carico dell'appaltatore.
Eventuali lavori di preparazione particolari come la demolizione di intonaci, lavori con scalpello, la raschiatura di pitture, la lisciatura a frattazzo, la messa in opera di malte di egualizzazione ecc., verranno compensati soltanto se si tratta di opere preesistenti, cioè non eseguite dall'appaltatore stesso.
La sabbiatura, o un trattamento equivalente, se richiesta, verrà sempre compensata a parte.
L'appaltatore deve, in tempo utile e di sua iniziativa, verificare i manufatti e le superfici da trattare, e comunicare per iscritto alla DL eventuali dubbi o riserve per quanto riguarda la qualità e le condizioni chimico/fisico/meccaniche del manufatto e delle superfici da trattare.
Con l'inizio dei lavori di applicazione l'appaltatore accetta incondizionatamente il manufatto come pienamente conforme alle sue esigenze, e non potrà far valere le condizioni di cui sopra come ragione giustificatrice nel caso di future contestazioni del suo lavoro.
Le delimitazioni verso superfici da non trattare devono essere eseguite secondo linee logiche, determinate dal manufatto, e geometricamente corrette.
In particolar modo nel caso di applicazioni a spruzzo, le superfici adiacenti da non trattare devono essere sufficientemente coperte. Eventuali macchie devono essere immediatamente rimosse con prodotti idonei, appositamente predisposti a portata di mano.
Nei singoli prezzi sono compresi anche i rispettivi oneri di giunzione, siano essi di saldatura, incollaggio od altri.
E` a carico dell'appaltatore il trattamento richiesto per specifici prodotti dopo la loro applicazione, come per esempio l'umidificazione, la protezione da irradiazione solare diretta ecc..
E` obbligo dell'appaltatore garantire la perfetta conservazione dell'impermeabilizzazione anche se possibile solo mediante il ricorso a mezzi protettivi come pannelli, contromurature, strati di sabbia ecc.. Questi ultimi verranno indennizzati a parte.
La responsabilità per la qualità del prodotto, la regolare messa in opera e per la perfetta conservazione fino al collaudo o la dichiarazione di regolare esecuzione, rimane unicamente a carico dell'appaltatore.
La DL può chiedere in qualunque momento, a spese dell'appaltatore, la presenza in cantiere di personale di controllo messo a disposizione dal produttore.
Se non espressamente detto in altro modo in una singola voce, nel prezzo unitario sono compresi anche tutti gli oneri secondari, come la fornitura, secondo le modalità



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | richieste dallo scopo, di acqua, eventuali solventi, energia elettrica, impalcati e piani di lavoro fino a 4,00 m dal piano di un possibile appoggio, mezzi di sollevamento, compressori, spruzzatrici ecc..<br>Per la contabilità si conviene di misurare la lunghezza in caso di giunti, e altrimenti la superficie trattata, senza tener conto di sovrapposizioni, sfridi ecc..<br>Aperture inferiori ad 1.00 m2 non verranno detratte, a compenso di tutti i maggiori oneri.<br>Per spessore di uno strato è sempre inteso quello finito in opera, dopo l'essiccamento. | | |
| 70.05 | IMPERMEABILIZZAZIONI A PITTURA<br>IMPERMEABILIZZAZIONI A PITTURA<br>La sottocategoria 70.05 comprende le seguenti voci principali:<br>70.05.05.00 Impermeabilizzazioni a base bituminosa<br>70.05.10.00 Impermeabilizzazioni a base catramica<br>70.05.15.00 Impermeabilizzazioni a base di resine acriliche<br>70.05.20.00 Impermeabilizzazioni a base cementizia | | |
| 70.05.05 | IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA<br>IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA | | |
| 70.05.05.05 | Impermeabilizzazione bituminosa a freddo<br>Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo con rivestimento bituminoso a freddo, per mezzo di due spalmature di impasto bituminoso emulsionato, confezionato con acqua in quantità minima di 2000 g/m2. Il sottofondo deve essere pulito da polvere e senza tracce di olii disarmanti.<br>(Spessore minimo finito per strato: 120 µm) | m2 | 7,71 |
| 70.05.05.10 | Impermeabilizzazione bituminosa a caldo<br>Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo con rivestimento bituminoso a caldo applicato in due riprese.<br>(Spessore minimo finito per strato: 120 µm) | m2 | 8,92 |
| 70.05.10 | IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE CATRAMICA<br>IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE CATRAMICA | | |
| 70.05.10.05 | Impermeabilizzazione catramica<br>Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo mediante rivestimento con prodotto catramico epossidico a due componenti a basso contenuto di solventi, applicato in due riprese.<br>(Spessore minimo finito per strato: 120 µm) | m2 | 11,89 |
| 70.05.15 | IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE DI RESINE ACRILICHE<br>IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE DI RESINE ACRILICHE | | |
| 70.05.15.05 | Impermeabilizzazione a base di resine acriliche<br>Impermeabilizzazione e protezione di superfici in calcestruzzo con rivestimento di pittura trasparente ed idrorepellente a base di resine acriliche, applicata in due riprese.<br>(Spessore minimo finito per strato: 120 µm) | m2 | 7,50 |
| 70.05.20 | IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE CEMENTIZIA<br>IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE CEMENTIZIA | | |
| 70.05.20.05 | Impermeabilizzazione con malta fine impermeabilizzante<br>Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo con malta fine impermeabilizzante a base cementizia applicata in più strati sottili in quantità minima di 5 kg/m2.<br>La malta fine impermeabilizzante deve essere adatta per serbatoi per acqua potabile e deve essere applicata conforme alle indicazioni della casa produttrice. | m2 | 14,87 |
| 70.07 | IMPERMEABILIZZAZIONI A SPATOLA<br>IMPERMEABILIZZAZIONI A SPATOLA<br>La sottocategoria 70.07 comprende la seguente voce principale:<br>07.07.15.00 Impermeabilizzazioni a base bituminosa | | |
| 70.07.15 | IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA<br>IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 70.07.15.05 | | Impermeabilizzazione con emulsione bituminosa<br>Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo mediante rivestimento con emulsione bituminosa arricchita con resine sintetiche, applicato in due riprese, di cui la prima più diluita.<br>(Spessore minimo finito complessivo: 700 µm) | m2 | 11,18 |
| 70.10 | | IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINE E FOGLI<br>IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINE E FOGLI<br>La sottocategoria 70.10 comprende le seguenti voci principali:<br>70.10.05.00 Impermeabilizzazione con fogli di PVC<br>70.10.10.00 Impermeabilizzazione con carta bitumata<br>70.10.12.00 Impermeabilizzazione con guaina bituminosa<br>70.10.15.00 Impermeabilizzazione con guaina elastomerica<br>70.10.20.00 Impermeabilizzazione poliuretanica a spruzzo<br>70.10.25.00 Impermaebilizzazione con malta polimerica | | |
| 70.10.05 | | IMPERMEABILIZZAZIONE CON FOGLI DI PVC<br>IMPERMEABILIZZAZIONE CON FOGLI DI PVC | | |
| 70.10.05.05 | | Impermeabilizzazione con foglio di PVC, posato a secco<br>Impermeabilizzazione con foglio di PVC posto in opera a secco, giunti con semplice sovrapposizione di 30 cm. | | |
| | A | spessore foglio: 1,2 mm<br>spessore foglio: 1,2 mm | m2 | 18,32 |
| | B | spessore foglio: 1,5 mm<br>spessore foglio: 1,5 mm | m2 | 18,42 |
| 70.10.05.15 | | Impermeabilizzazione con fogli saldati di PVC, posati a secco<br>Fornitura e posa in opera a secco di fogli di PVC, giunti saldati.<br>Il foglio viene fissato lateralmente con strisce di lamiera plastificata, queste ultime comprese nel prezzo unitario.<br>Caratteristiche richieste dei materiali:<br>- allungamento a rottura: almeno 250 %<br>- resistenza allo strappo: almeno 13 N/mm2<br>- peso specifico: almeno 1,2 t/m3<br>- resistenza al freddo: almeno fino -25 °C | | |
| | A | spessore foglio 1,2 mm - saldatura semplice<br>spessore foglio 1,2 mm - saldatura semplice | m2 | 23,65 |
| | B | spessore foglio 1,2 mm - saldatura doppia<br>spessore foglio 1,2 mm - saldatura doppia | m2 | 24,09 |
| | C | spessore foglio 1,5 mm - saldatura semplice<br>spessore foglio 1,5 mm - saldatura semplice | m2 | 24,25 |
| | D | spessore foglio 1,5 mm - saldatura doppia<br>spessore foglio 1,5 mm - saldatura doppia | m2 | 24,49 |
| 70.10.10 | | IMPERMEABILIZZAZIONI CON CARTA BITUMATA<br>IMPERMEABILIZZAZIONI CON CARTA BITUMATA | | |
| 70.10.10.05 | | Impermeabilizzazione con carta bitumata, a caldo<br>Impermeabilizzazione con applicazione di una mano di bitume a caldo, in ragione di 0.30 kg/m2, sul sottofondo preventivamente pulito, strato di carta bitumata, sigillata con bitume a caldo, e seconda mano di bitume a caldo in ragione di 0.30 kg/m2. | | |
| | A | carta bitumata a 1000 gr/m2<br>carta bitumata a 1000 gr/m2 | m2 | 8,11 |
| | B | carta bitumata a 1500 gr/m2<br>carta bitumata a 1500 gr/m2 | m2 | 8,74 |
| 70.10.12 | | IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINA BITUMINOSA<br>IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINA BITUMINOSA | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 70.10.12.10 | | Impermeabilizzazione con guaina bituminosa<br>Fornitura e posa in opera di guaina bituminosa prefabbricata armata con fibra di vetro oppure con nontessuto in poliestere a filo continuo, permeabilità al vapore d'acqua µ ca. 60.000, allungamento alla rottura longitudinale 45 - 60 %, flessibilità al freddo fino a -10 °C, impermeabilità all'acqua di ca. 0,50 N/mm2.<br>Incollaggio sul piano di posa mediante fiamma a gas di propano. I giunti devono essere sovrapposti per almeno 10 cm.<br>Nel caso di più strati, le sovrapposizioni devono essere sfalsate rispetto a quelle dello strato inferiore.<br>Il prezzo unitario verrà applicato separatamente per ogni strato di guaina.<br>S = spessore guaina<br>R = resistenza a trazione longitudinale | | |
| | A | S: 3 mm, R: 30 - 40 N/5 cm<br>S: 3 mm, R: 30 - 40 N/5 cm | m2 | 10,19 |
| | B | S: 4 mm, R: 50 - 60 N/5 cm<br>S: 4 mm, R: 50 - 60 N/5 cm | m2 | 11,39 |
| | C | S: 4 mm, R: 61 - 80 N/5 cm<br>S: 4 mm, R: 61 - 80 N/5 cm | m2 | 12,01 |
| | D | S: 4 mm, R: 81 - 100 N/5 cm<br>S: 4 mm, R: 81 - 100 N/5 cm | m2 | 12,82 |
| 70.10.15 | | IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINA ELASTOMERICA<br>IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINA ELASTOMERICA | | |
| 70.10.15.05 | | Impermeabilizzazione con guaine elastomeriche<br>Impermeabilizzazione con guaine elastomeriche, di spessore complessivo di 4 mm circa comprendente:<br>- perfetta pulizia delle superfici da trattare eseguita con aria compressa e se necessario lavaggio con acqua a pressione;<br>- stesa del primer con caratteristiche impermeabilizzanti ed adesive in ragione di 350 gr/m2;<br>- applicazione a caldo della guaina resistente fino ad oltre 180 °C costituita da particolari elastomeri, arricchita di bitumi selezionati e di polipropilene, integrata da una struttura in poliestere di tipo speciale rinforzata, imperforabile, con altissima resistenza al punzonamento. | m2 | 14,10 |
| 70.10.20 | | IMPERMEABILIZZAZIONE POLIURETANICA A SPRUZZO<br>IMPERMEABILIZZAZIONE POLIURETANICA A SPRUZZO<br>Impermeabilizzazione a spruzzo di opere in cls., c.a. ed in acciaio, con prodotto elastomerico poliuretanico bicomponente privo di solventi, di plastificanti, di sostanze dilatanti e di materiali bituminosi, con una quantità di poliisocianato pari ca. al 44 % del peso residuo secco.<br>L'allungamento a rottura a -30 °C deve essere almeno del 250 % ed il prodotto non deve subire rammollimenti a temperature fino a 100 °C.<br>Il rivestimento deve essere continuo e perfettamente impermeabile all'acqua ma permeabile ai gas ed ai vapori acquei.<br>Il prodotto deve essere resistente ai sali antigelo, agli idrocarburi, agli alcali ed agli acidi diluiti, all'idrolisi ed ai microorganismi.<br>Le superfici da trattare dovranno risultare pulite e prive di materiali incoerenti ed estranei. Eventuali trattamenti preparatori necessari, come per esempio la sabbiatura, idroscarifica, bocciardatura e simili, verranno compensati solo se si tratta di impermeabilizzazione di opere preesistenti, cioè non eseguite nell'ambito dello stesso appalto. Lo stesso vale anche per l'eventuale stuccatura, con malta epossidica bicomponente compatibile, di eventuali fessurazioni, irregolarità di superfici, acciaio d'armatura scoperta, vespai, ecc.<br>Sulla superficie da impermeabilizzare è da applicare un primer bicomponente poliuretanico senza solventi compatibile con i fondi umidi.<br>Nel caso che sulla impermeabilizzazione venga posata una pavimentazione bituminosa, sul piano di posa è da applicare una mano d'aggancio costituita da primer di natura poliuretanica bicomponente, modificato con catrami selezionati e privo di solventi, atto a garantire l'adesione degli strati bituminosi.<br>Nelle singole voci sono comprese tutte le forniture, anche quelle ausiliarie come il primer d'attacco ecc., e tutto quant'altro occorre per l'opera finita e funzionante a | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | regola d'arte. | | |
| 70.10.20.25 | Impermeab. poliuretanica senza mano d'aggancio<br>Impermeabilizzazione a spruzzo con elastomero poliuretanico di superfici in cls., c.a., ed acciaio, sulle quali non è prevista una successiva posa di pavimentazione bituminosa (p.es. pareti, impalcati F.S., cordoli, ecc.).<br>primer: 300 gr/m2<br>strato di impermeabilizzazione: spess. min. 3 mm | m2 | 60,39 |
| 70.10.20.30 | Impermeabilizzazione poliuretanica con mano d'aggancio<br>Impermeabilizzazione a spruzzo con elastomero poliuretanico di superfici in cls., c.a., ed acciaio, sulle quali è prevista una successiva posa di pavimentazione bituminosa (p.es. impalcati stradali).<br>primer: 300 gr/m2<br>strato di impermeabilizzazione: spess. min. 3 mm<br>mano d'aggancio: 250 gr/m2 | m2 | 62,90 |
| 70.10.20.40 | Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo mediante rivestimento con malte metacriliche<br>Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo mediante rivestimento con malte metacriliche, (spessore minimo finito complessivo: 10 mm). Il rivestimento avverrà all'estradosso degli impalcati di ponte mediante riporto di malta polimerica a basso modulo elastico, costituita esclusivamente da inerti quarziferi e da un appropriato sistema polimerico bicomponente. Compresi e compensati nel prezzo: la fornitura, la miscelazione e la posa di tutti i materiali occorrenti incluso il prodotto impregnante sintetico bicomponente a base acrilica da usare (quale primer) per consolidare al supporto il successivo rivestimento di malta polimerica. Il primer sarà da applicare in quantità tale da dare rifiuto all'impregnazione e comunque non inferiore a 400gr/m2; il trattamento di irruvidimento superficiale del manto impermeabilizzante per il collegamento con la pavimentazione avverrà a mezzo di spargimento uniforme di circa 2kg/m2 di inerte quarzifero lavato ed essiccato | m2 | 76,32 |
| 70.10.25 | IMPERMEABILIZZAZIONE CON MALTA POLIMERICA<br>IMPERMEABILIZZAZIONE CON MALTA POLIMERICA | | |
| 70.10.25.01 | Impermeabilizzazione con malta polimerica<br>Impermeabilizzazione con malta polimerica.<br>Rivestimento protettivo di calcestruzzi armati, eseguito sulle superfici di elementi strutturali posti all'estradosso o all'intradosso degli impalcati di ponti e viadotti, mediante riporto, in spessore minimo di mm 10, di malta polimerica a basso modulo elastico, costituita esclusivamente da inerti quarziferi sferoidali distribuiti secondo una opportuna curva granulometrica e da un appropriato sistema polimerico bicomponente atto a conferire al materiale composito risultante le caratteristiche tecniche specificate nel Capitolato Speciale d'Appalto.<br>Compresi e compensati nel prezzo: la fornitura, la mescolazione e la posa in conformità alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, di tutti i materiali occorrenti incluso il prodotto impregnante sintetico bicomponente a base acrilica a bassa viscosità da usare (quale primer) per consolidare al supporto il successivo rivestimento di malta polimerica, primer da applicare in quantità tale da dare rifiuto all'impregnazione e comunque non inferiore a 700 gr/mq; il trattamento di irruvidimento superficiale del manto impermeabilizzante per il collegamento con la pavimentazione, mediante spandimento uniforme di circa 2. Kg/mq di inerte quarzifero lavato ed essicato; tutte le precauzioni, gli accorgimenti ed i mezzi necessari per garantire le condizioni di igiene e sicurezza atte ad escludere effetti nocivi momentanei e/o differiti sulla salute degli operatori o pericoli d'incendio e scoppio. Esclusi dal prezzo gli oneri per casseri. | m2 | 55,99 |
| 70.15 | IMPERMEABILIZZAZIONI A REAZIONE CHIMICA<br>IMPERMEABILIZZAZIONI A REAZIONE CHIMICA<br>La sottocategoria 70.15 comprende la seguente voce principale:<br>70.15.05.00 Impermeabilizzazione di calcestruzzo mediante cristallizzazione | | |
| 70.15.05 | IMPERMEABILIZZAZIONE DI CALCESTRUZZO MEDIANTE CRISTALLIZZAZIONE<br>IMPERMEABILIZZAZIONE DI CALCESTRUZZO MEDIANTE CRISTALLIZZAZIONE<br>Fornitura ed applicazione di prodotto chimico brevettato costituito sostanzialmente da cemento Portland, sabbia silicea e prodotti chimico-organici attivi.<br>Caratteristica fondamentale è la formazione, nei vuoti e nelle zone capillari del | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | calcestruzzo, di cristalli non solubili, che consentono il passaggio dell'aria e del vapore, ma che, per le dimensioni microscopiche delle aperture, non permettono il passaggio delle molecole d'acqua.<br>Caratteristica fondamentale del trattamento è pure il fatto che l'intera massa del calcestruzzo viene interessata dal processo di cristallizzazione e che l'applicazione può essere effettuata dall'interno come dall'esterno, anche contro una pressione idrostatica che viene superata per osmosi.<br>Il prodotto deve essere corredato di documentazione riguardante il produttore, la data di produzione, le azioni chimico-fisiche sul calcestruzzo e sull'eventuale armatura metallica, e la non tossicità in caso di serbatoi d'acqua e simili.<br>Se l'applicazione va effettuata su superfici di calcestruzzo già maturato, nel prezzo unitario è compresa la pulizia con spazzola adatta e con acqua.<br>La massa di calcestruzzo deve essere umida fino alla saturazione evitando però chiazze d'acqua; va a carico dell'appaltatore l'eventuale relativo onere.<br>E` compreso pure l'onere di tenere umida la massa di calcestruzzo mediante nebulizzazione, evitando assolutamente getti diretti sulla superficie trattata.<br>Di regola sono necessari tre cicli giornalieri di umidificazione durante le prime 48 ore dopo l'applicazione.<br>Gli stessi criteri valgono anche per le superfici di ripresa di getto.<br>Per i giunti di ripresa può essere richiesto anche un trattamento speciale con tassello impermeabilizzante, compensato separatamente. | | |
| 70.15.05.05 | | Impermeabilizzazione con prodotti chimici<br>Impermeabilizzazione di superfici di calcestruzzo mediante fornitura ed applicazione con pennello, cazzuola o ad spruzzo, di prodotto chimico. | | |
| | A | in ragione di ca. 0,80 kg/m2<br>in ragione di ca. 0,80 kg/m2 | m2 | |
| | B | in ragione di ca. 1,00 kg/m2<br>in ragione di ca. 1,00 kg/m2 | m2 | |
| 70.15.05.50 | | Impermeabilizzazione di giunti in assenza di pressione idrostatica<br>Impermeabilizzazione di giunti di lavoro, di costruzione, di dilatazione, impermeabilizzazione di crepe precedentemente scalpellate a coda di rondine (quest'ultimo onere escluso), in assenza di pressione idrostatica.<br>Dim. tassello: profondità 5 - 8 cm<br>larghezza 1,5 - 2,5 cm<br>Applicazione di prodotti chimici, anche a più riprese, secondo le prescrizioni del produttore. | m | |
| 70.15.05.60 | | Impermeabilizzazione di giunti in presenza di pressione idrostatica<br>Impermeabilizzazione di giunti di lavoro, di costruzione, di dilatazione, impermeabilizzazione di crepe precedentemente scalpellate a coda di rondine (quest'ultimo onere escluso), in presenza di pressione idrostatica anche con forte afflusso d'acqua.<br>Dim. tassello: profondità 5 - 8 cm<br>larghezza 1,5 - 2,5 cm<br>Riempimento della scanalatura con prodotti chimici, anche a più riprese, secondo le prescrizioni del produttore. | m | |
| 70.20 | | IMPERMEABILIZZAZIONI CON ARGILLA E SIMILI<br>IMPERMEABILIZZAZIONI CON ARGILLA E SIMILI<br>La sottocategoria 70.20 comprende la seguente voce principale:<br>70.20.10.00 Impermeabilizzazioni con argilla | | |
| 70.20.10 | | IMPERMEABILIZZAZIONI CON ARGILLA<br>IMPERMEABILIZZAZIONI CON ARGILLA<br>L'impermeabilizzazione è costituita dalla fornitura in opera di argilla di consistenza approvata dalla DL.<br>La posa in opera sarà effettuata ad uno o più strati costipati, dello spessore indicato nella corrispondente voce.<br>Verrà misurato il volume teorico in opera, con lo spessore teorico secondo il disegno oppure secondo gli ordini della DL. | | |
| 70.20.10.05 | | Impermeabilizzazione con argilla, non pretrattata<br>Impermeabilizzazione di superfici piane od inclinate di qualunque forma, con argilla | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | non pretrattata, eseguita senza finitrice meccanica. | | |
| | A | spessore finito per strato: fino a 25 cm<br>spessore finito per strato: fino a 25 cm | m3 | 99,53 |
| | B | spessore finito per strato: oltre 25 cm<br>spessore finito per strato: oltre 25 cm | m3 | 78,21 |
| 70.20.10.10 | | Impermeabilizzazione con argilla pretrattata<br>Impermeabilizzazione di superfici piane od inclinate fino al 20 % con argilla pretrattata meccanicamente, portata ad un'umidità del 13 - 15 %, posta in opera con finitrice meccanica e costipata con mezzi costipanti adatti. Dev'essere raggiunto un valore minimo di k = 10^-8 cm/s. | | |
| | A | spessore finito per strato: fino a 25 cm<br>spessore finito per strato: fino a 25 cm | m3 | 131,21 |
| | B | spessore finito per strato: oltre 25 cm<br>spessore finito per strato: oltre 25 cm | m3 | 124,75 |
| 70.30 | | IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI CON NASTRI<br>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI CON NASTRI<br>La sottocategoria 70.30 comprende le seguenti voci principali:<br>70.30.05.00 Impermeabilizzazioni di giunti di ripresa<br>70.30.10.00 Impermeabilizzazioni di dilatazione<br>I giunti potranno avere qualsiasi forma, lunghezza, andamento e potranno essere verticali, inclinati ed orizzontali.<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali di fissaggio e gli oneri delle giunzioni, saldate a tenuta.<br>Nei giunti di ripresa è compreso l'onere della presenza di armatura metallica. | | |
| 70.30.05 | | IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI RIPRESA<br>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI RIPRESA | | |
| 70.30.05.05 | | Impermeabilizzazione di giunti di ripresa con profilati sintetici<br>Profilato in PVC con sagomatura particolare per impermeabilizzazione giunti.<br>Caratteristiche tecniche:<br>peso specifico min.: 1,25 kg/l<br>allungamento rottura a +20 °C: min. 250 %<br>peso /m: G<br>larghezza complessiva: B | | |
| | A | B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m<br>B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m | m | 24,31 |
| | B | B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m<br>B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m | m | 19,08 |
| | M | B= 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, per bordo<br>B= 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, per bordo | m | 32,33 |
| 70.30.05.10 | | Impermeabilizzazione di giunto di ripresa con cordolo bentonitico<br>Impermeabilizzazione di giunto di ripresa con cordolo in bentonite(ca.75%)/gomma butilica(ca.25%). | | |
| | A | sezione ca. 20 x 25 mm<br>sezione ca. 20 x 25 mm | m | 20,44 |
| 70.30.10 | | IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI DILATAZIONE<br>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI DILATAZIONE | | |
| 70.30.10.05 | | Impermeabilizzazione di giunto di dilatazione con profilati sintetici<br>Profilato in PVC con sagomatura particolare per impermeabilizzazione giunti.<br>Caratteristiche tecniche:<br>peso specifico min.: 1,25 kg/l<br>allungamento rottura a +20 °C: min. 250 %<br>peso /m: G<br>larghezza complessiva: B | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | B = 20-22 cm,G = 1,60-1,70 kg/m, con anello centrale chiuso,<br>B = 20-22 cm,G = 1,60-1,70 kg/m, con anello centrale chiuso, | m | 31,68 |
| | B | B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, con anello centrale chiuso<br>B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, con anello centrale chiuso | m | 22,37 |
| | C | B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, con anello centrale aperto<br>B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, con anello centrale aperto | m | 42,35 |
| | D | B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, con anello centrale aperto<br>B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, con anello centrale aperto | m | 26,57 |
| | M | B= 26-27 cmG = 2,30-2,40 kg/m, per bordo<br>B= 26-27 cmG = 2,30-2,40 kg/m, per bordo | m | 31,22 |
| 70.30.10.10 | | Sigillatura di giunti di dilatazione<br>Sigillatura di giunti di dilatazione con mastice e profilato in materiale plastico. | m | 10,54 |
| 70.50 | | RIVESTIMENTI PROTETTIVI<br>RIVESTIMENTI PROTETTIVI<br>Le voci di seguito elencate si riferiscono a pitture e rivestimenti protettivi di superfici cementizie come conglomerato cementizio, intonaci, caldane, pavimenti industriali ecc., e di manufatti metallici come manufatti d'acciaio, grezzi o zincati, armatura metallica, alluminio ecc..<br>Le voci si riferiscono sia alla protezione di opere nuove che al risanamento di opere esistenti.<br>Eventuali pre- e post-trattamenti, quando non si riferiscono specificatamente alla presente voce principale, verranno compensati con le voci della sottocategoria 70.80. | | |
| 70.50.05 | | PROTEZIONE SUPERFICIALE DI OPERE CEMENTIZIE<br>PROTEZIONE SUPERFICIALE DI OPERE CEMENTIZIE<br>Prima dell'applicazione del rivestimento protettivo è da verificare la resistenza a trazione mediante prove idonee e documentate. I risultati sono da presentare alla DL prima dell'inizio di ulteriori lavori. La DL si riserva il diritto a seconda del risultato e delle richieste, di ordinare o di non eseguire, anche solo su zone parziali, un'eventuale pretrattamento. | | |
| 70.50.05.05 | | Strato intermedio e di compensazione<br>Esecuzione di uno strato intermedio e di compensazione mediante spatolatura a superficie piena di una malta cementizia additivata con resine sintetiche.<br>Questo strato ha la funzione di chiudere e lisciare superfici porose e troppo irregolari, buchi, sbavature ecc., nonchè di costituire un ponte tra superficie del manufatto e prodotto del rivestimento definitivo.<br>La superficie spatolata deve presentarsi liscia e chiusa e deve presentare la resistenza a trazione superficiale richiesta.<br>Contenuto resine sintetiche: min. 20 % del peso del cemento<br>Lavorazione: secondo indicazione del produttore | | |
| | A | spessore minimo 2 mm<br>spessore minimo 2 mm | m2 | 18,81 |
| | B | spessore minimo 3 mm<br>spessore minimo 3 mm | m2 | 25,23 |
| 70.50.05.07 | | Strato di compensazione per rivestimenti di pareti<br>Lisciatura di pareti ruvide ed irregolari di intonaco o conglomerato cementizio, chiusura di fessurazioni, buchi, nidi di ghiaia ecc., lisciatura di sbavature mediante malta cementizia, additivata con resine sintetiche e resistente all'acqua ed alle intemperie per uso interno ed esterno come sottofondo per una pittura definitiva.<br>Lavorazione: secondo indicazione del produttore<br>Il prezzo unitario verrà applicato sull'intera superficie trattata.<br>Il prezzo unitario al m2 viene applicato fino ad uno spessore teorico dello strato pari a "s" = 2 mm. Oltre detto spessore verrà compensato il peso secco del prodotto. | | |
| | A | fino ad s = 2 mm<br>fino ad s = 2 mm | m2 | 13,97 |
| | B | s > 2 mm : peso secco | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | s > 2 mm : peso secco | kg | 6,55 |
| 70.50.05.08 | | Applicazione di malta cementizia additivata, con resine sintetiche<br>Applicazione di malta cementizia additivata, con resine sintetiche e resistente all'acqua ed alle intemperie per uso interno ed esterno come sottofondo per una pittura definitiva fino a completa ripristino delle strutture originali. Lavorazione: secondo indicazione del produttore. Il prezzo unitario verrà applicato sull'intera superficie trattata. Il prezzo unitario al m2 viene applicato fino ad uno spessore teorico dello strato pari a "s" = 30 mm. Oltre detto spessore verrà compensato il peso secco del prodotto fino ad s = 30 mm. | m2 | 44,84 |
| 70.50.05.10 | | Pittura di fondo in resina epossidica per protezioni superficiali<br>Applicazione di una pittura di fondo su superficie asciutta di conglomerato cementizio, caldana di cemento, oppure strato intermedio. Questo strato in base alla composizione chimica deve garantire una penetrazione forte ed una chiusura efficace di tutti i pori e capillari.<br>Lavorazione: secondo indicazione del produttore<br>Consumo del prodotto per ogni mano: 0,15 - 0,20 kg/m2<br>Il prezzo unitario verrà applicato per ogni mano. | m2 | 7,68 |
| 70.50.05.12 | | Pittura di fondo epossidica per pavimenti<br>Applicazione di una pittura di fondo incolore su superfici asciutte di conglomerato cementizio, caldane cementizie o strati di base.<br>Questo strato in base a composizione chimica deve garantire una penetrazione forte ed una chiusura efficace di tutti i pori ed i capillari.<br>Lavorazione: secondo indicazione del produttore<br>Consumo del prodotto per ogni pittura: 0,15 - 0,20 kg/m2<br>Il prodotto - applicato a più mani - deve potere essere usato anche come impregnazione definitiva di pavimenti industriali, esente da polvere, resistente all'acqua ed all'abrasione.<br>Il prezzo unitario verrà applicato per ogni mano. | m2 | 5,76 |
| 70.50.05.30 | | Pittura di rifinitura epossidica<br>Applicazione di una pittura definitiva epossidica su strato asciutto di fondo o intermedio.<br>Questo strato, essendo esposto direttamente alle sollecitazioni chimico- fisico-meccaniche, deve assumere la funzione vera e propria di protezione.<br>E` richiesta la resistenza contro:<br>- acqua, soluzioni saline, acidi, liscive, prodotti minerali presenti nell'acqua di fognatura comunale e negli impianti di depurazione;<br>- l'urto e l'abrasione.<br>Lavorazione: secondo indicazione del produttore.<br>Non verrà fatta alcuna distinzione per il modo di applicazione del prodotto (a spruzzo, a pennello od a rullo).<br>Il prezzo unitario si riferisce allo strato finito, indipendentemente dal numero di applicazioni eseguite.<br>La scelta del colore, nell'ambito dei colori disponibili del prodotto, spetta al committente. Tra i colori offerti deve essere però comunque disponibile un colore grigio chiaro o beige.<br>Come spessore "s" è definito lo spessore minimo dello strato in micron.<br>Per "uso": "generico" è inteso che non si tratta di uso per acqua potabile. | | |
| | A | uso: generico s = 300 µ<br>uso: generico s = 300 µ | m2 | 16,17 |
| | B | uso: generico s = 500 µ<br>uso: generico s = 500 µ | m2 | 24,29 |
| | C | uso: generico s = 600 µ<br>uso: generico s = 600 µ | m2 | 27,17 |
| | D | uso: generico s = 900 µ<br>uso: generico s = 900 µ | m2 | 39,95 |
| | E | uso: generico s = 1000 µ<br>uso: generico s = 1000 µ | m2 | 47,48 |
| | H | uso: acqua potabile s = 300 µ | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | uso: acqua potabile s = 300 µ | m2 | |
| | I | uso: acqua potabile s = 500 µ<br>uso: acqua potabile s = 500 µ | m2 | |
| | K | uso: acqua potabile s = 600 µ<br>uso: acqua potabile s = 600 µ | m2 | |
| | L | uso: acqua potabile s = 900 µ<br>uso: acqua potabile s = 900 µ | m2 | |
| | M | uso: acqua potabile s = 1000 µ<br>uso: acqua potabile s = 1000 µ | m2 | |
| 70.50.05.32 | | Pittura in resina epossidica di rifinitura per pavimenti<br>Applicazione di una pittura di rifinitura per pavimenti industriali applicata su strato asciutto di fondo o intermedio.<br>Questo strato, essendo esposto direttamente alle sollecitazioni chimico- fisico-meccaniche, deve assumere la funzione vera e propria di protezione.<br>E` richiesta la resistenza contro:<br>- acqua, soluzioni saline, acidi, liscive, prodotti minerali presenti nell'acqua di fognatura comunale e negli impianti di depurazione;<br>- l'urto e l'abrasione.<br>Il prodotto deve essere applicato a spruzzo, a pennello, o con il rullo.<br>Il prezzo unitario si riferisce allo strato finito, indipendentemente dal numero di applicazioni eseguite.<br>La scelta del colore, nell'ambito dei colori disponibili del prodotto, spetta al committente. Tra i colori offerti deve essere però comunque disponibile un colore grigio chiaro o beige.<br>Come spessore "s" è definito lo spessore minimo dello strato in micron. | | |
| | A | spessore strato s = 50 µ<br>spessore strato s = 50 µ | m2 | 5,20 |
| | B | spessore strato s = 100 µ<br>spessore strato s = 100 µ | m2 | 10,12 |
| | C | spessore strato s = 150 µ<br>spessore strato s = 150 µ | m2 | 14,42 |
| | D | spessore strato s = 200 µ<br>spessore strato s = 200 µ | m2 | 19,82 |
| 70.50.05.34 | | Pittura di rifinitura per interni in dispersione di resine sintetiche<br>Applicazione di una pittura di rifinitura per pareti interne di locali bagnati con dispersione di resine sintetiche, applicata in almeno due passaggi fino a copertura completa. La pittura deve essere lavabile e resistente alla muffa.<br>Colore: a scelta del committente | m2 | 7,94 |
| 70.50.05.36 | | Fornitura e applicazione di rivestimento epossiacrilico<br>Fornitura e applicazione di rivestimento epossiacrilico.<br>Il presente prezzo comprende e compensa tutte le seguenti prestazioni: Pulitura della superficie da rivestire, mediante lavaggio con acqua in pressione regolabile da 50 a 200 atm e spazzolatura. Tale operazione sarà eseguita anche in più passate fintanto che la superficie risulti pulita ed esente da residui carboniosi e grassi.<br>Trattamento delle pareti con pittura epossiacrilica bicomponente in dispersione acquosa per la protezione di supporti cementizi, ad elevata copertura e resistenza, Colore finito RAL a scelta della DL. Pellicola umida da applicare a spruzzo, a pennello o con rullo. | | |
| | A | Applicazione a due mani (335 gr/mq)<br>Applicazione a due mani (335 gr/mq) | m2 | 12,22 |
| | B | Applicazione a due mani (500 gr/mq)<br>Applicazione a due mani (500 gr/mq) | m2 | 14,46 |
| 70.50.05.38 | | Trattamento superficiale di opere in calcestruzzo armato e non, con una soluzione a base di silicati di sodio modificati biochimicamente. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Trattamento superficiale di opere in calcestruzzo armato e non, con una soluzione a base di silicati di sodio modificati biochimicamente.<br>Il presente prezzo comprende e compensa tutte le seguenti prestazioni: ravvivatura di strutture in conglomerato cementizio da eseguirsi a mezzo di idrolavaggio con acqua a pressione massima di 200 bar, stesa di soluzione a base di silicati di sodio modificati biochimicamente posato su superfici pulite, asciutte al tocco, libere da grassi e maturate da almeno 28 gg. in ragione di 1 litro ogni 5 metri quadri. 3 Cicli di bagnature successive a distanza di 4 ore la prima, 24 ore la seconda e 48 ore la terza, con abbondante acqua.<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli oneri della fornitura e tutti i provvedimenti di sicurezza, previsti dalle normative vigenti, per evitare danni a persone e cose, ed ogni altra attrezzatura per dare il lavoro finito a regola. | m2 | 23,16 |
| 70.50.05.40 | Rivestimento per gallerie a base ceramica<br>Rivestimento per gallerie a base ceramica, ottima penetrazione nel calcestruzzo, impermeabile, ottima resistenza alla trazione per aderenza secondo ISO 4624.<br>Il rivestimento è un prodotto anorganico e viene diluito con acqua, non contiene sostanze combustibili o infiammabili, classe antincendio 1, in caso di incendio nessuno sviluppo di fumi o gas nocivi secondo UNI 11076, nessun gocciolamento, resistenza al graffio secondo ISO 1518, ottima resistenza chimica, resistenza ai sali per disgelamento, percentuale di riflessione luce del rivestimento secondo normativa vigente, un'alta resistenza elettrica (2x 10 12 Ohm.cm), flessibilità e resistenza agli urti secondo normativa vigente.<br>La superficie da rivestire deve essere lavata con acqua ad alta pressione e pronta per l'applicazione del rivestimento secondo le indicazioni del produttore.<br>Il rivestimento può essere applicato con pennello, a rullo o a spruzzo.<br>Colori scheda RAL secondo scelta della DL. | m2 | 17,37 |
| 70.50.05.45 | Consolidamento e/o ripristino di strutture in calcestruzzo armato, non armato o precompresso, mediante applicazione a rinzaffo a mano o con intonacatrice / spruzzatrice<br>Consolidamento e/o ripristino di strutture in calcestruzzo armato, non armato o precompresso, per spessori da 1 a 6 cm in unico strato, mediante applicazione a rinzaffo, a mano o con intonacatrice / spruzzatrice, sulla superficie di supporto opportunamente preparata, di una malta cementizia, premiscelata, tixotropica, a ritiro compensato, bicomponente (costituita da un prodotto in polvere e da un liquido), capace di compensare il ritiro anche in assenza di stagionatura umida, contenente fibre in poliacrilonitrile (per la riduzione degli effetti causati dal ritiro plastico), e resistente ai solfati.<br>Per interventi di spessore superiore ai 2 cm è indispensabile la presenza di armatura che esplichi il necessario contrasto all'iniziale espansione della malta, per interventi di spessore inferiore il contrasto è esercitato dalla macro ruvidità del supporto.<br>La malta sopra descritta dovrà possedere le seguenti caratteristiche:<br>- capacità espansive sia nella fase di presa che in quella di primo indurimento. Nella prova di espansione contrastata, il materiale dovrà produrre un'espansione contrastata a 1 giorno pari almeno allo 0.05%. Il 90% dell'espansione contrastata finale dovrà svilupparsi entro 36 ore dal confezionamento dell'impasto.<br>- elevata tixotropia che consenta l'applicazione a rinzaffo in spessori da 1 a 5 cm in unico strato anche in volta;<br>- assenza di particelle metalliche e di sostanze generatrici di gas<br>- assenza di cloruri;<br>- valore di espansione contrastata almeno pari allo 0.03% dopo un periodo di 28 giorni di stagionatura costantemente in aria (20°C e U.R. 60%);<br>- resistenza a compressione minima di 23 MPa a 1 giorno e di 63 MPa a 28 giorni;<br>- resistenza a flessione minima di 5 MPa a 1 giorno e di 8 MPa a 28 giorni;<br>- modulo elastico statico di almeno 25.000 MPa a 28 giorni di stagionatura 'secondo UNI 6556;<br>- aderenza al calcestruzzo non inferiore a 4 MPa a 28 giorni;<br>- aderenza all'acciaio di almeno 25 MPa a 28 giorni di stagionatura per barre ad aderenza migliorata, secondo il metodo riportato nella raccomandazione RILEMCEB-FIP RC6-78;<br>- assenza di bleeding (acqua di essudazione);<br>- elevata resistenza ai solfati, tale da assicurare l'assenza di degrado dopo 7 cicli idi immersione in MgS04 secondo le modalità riportate nello standard ASTM C88.<br>Il prezzo comprende e compensa l'idropulizia e la saturazione della superficie di supporto, la miscelazione, l'applicazione e la finitura superficiale a frettazzo; sono esclusi la preparazione del calcestruzzo di supporto, l'eventuale rete di contrasto ed i | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ponteggi. Non verranno compensati spessori maggiori di quelli previsti in progetto se non preventivamente autorizzati dalla D.L. L'eventuale fermo cantiere per la constatazione della necessità di operare ripristini di maggior spessore è incluso tra gli oneri a carico dell'impresa.<br>Lo spessore e l'area delle zone di intervento vanno concordati preventivamente con la D.L. | | |
| | A | spessore fino 60 mm<br>spessore fino 60 mm | m2 | 6,62 |
| | B | per ogni ulteriore spessore di 20 mm<br>per ogni ulteriore spessore di 20 mm | m2 | 2,28 |
| 70.50.05.48 | | Protezione di strutture in calcestruzzo armato e precompresso, soggette a carichi ciclici e ad elevate dilatazioni termiche ed esposte alle azioni aggressive<br>Protezione di strutture in calcestruzzo armato e precompresso, soggette a carichi ciclici e ad elevate dilatazioni termiche ed esposte alle azioni aggressive di:<br>- cloruri (CI );<br>- anidride carbonica (C02);<br>- irraggiamento UV;<br>mediante l'applicazione, su superfici opportunamente preparate, di un sistema protettivo bicomponente a base di elastomeri poliuretanici alifatici .<br>Tale sistema protettivo dovrà essere caratterizzato dai seguenti parametri caratteristici e prestazionali:<br>- strato di adesione di spessore secco pari a 50 mm realizzato mediante utilizzazione di un primer epossipoliammidico;<br>- strato di finitura di spessore secco pari a 400 mm, realizzato con un prodotto a base di elastomeri poliuretanici alifatici;<br>- aderenza al calcestruzzo > 3.5 MPa, secondo Adhesion Tester ASTM;<br>- allungamento a rottura > 400%, secondo UNI EN 12311-1;<br>- resistenza alla propagazione della lacerazione > 14 N/mm, secondo DIN 53515;<br>- assenza di permeazione d'acqua ad una pressione di 500 KPa, secondo UNI EN 1928;<br>- fattore di resistenza al vapore d'acqua mvapore < 0.8*104, secondo DIN 52615 e corrispondente spessore di aria equivalente Sd < 3.6 m;<br>- fattore di resistenza alla C02mCO2 > 0.5*106, secondo DIN 52615 modificata e corrispondete spessore di aria equivalente R > 225 m;<br>- permeabilità allo ione CI < 7 g/(m2*24h), secondo metodo TEL;<br>- resistenza all'irraggiamento UV, elevata, misurata secondo ASTM G53.<br>II prezzo comprende e compensa l'applicazione del rivestimento protettivo ogni altra fornitura ed onere, compresa l'eventuale idropulizia, esclusi solamente la preparazione del supporto ed i ponteggi. | m2 | 11,40 |
| 70.50.05.49 | | Protezione di strutture in calcestruzzo armato, non armato e precompresso, non soggette a carichi e ad elevate dilatazioni termiche ed esposte alle azioni aggressive<br>Protezione di strutture in calcestruzzo armato, non armato e precompresso, non soggette a carichi e ad elevate dilatazioni termiche ed esposte alle azioni aggressive di:<br>- cloruri (CI);<br>- anidride carbonica (C02);<br>- irraggiamento UV;<br>- mediante l'applicazione, su superfici opportunamente preparate, di un sistema protettivo monocomponente.<br>Tale sistema protettivo dovrà essere caratterizzato dai seguenti parametri ,caratteristici e prestazionali:<br>- strato di adesione a saturazione realizzato mediante l'utilizzazione di un primer monocomponente a base di resine metacriliche;<br>- strato di finitura di spessore secco pari a 100 mm, realizzato con un prodotto monocomponente a base di metacrilati;<br>- aderenza al calcestruzzo > 3.5 MPa, secondo Adhesion Tester ASTM;<br>- assenza di germeazione d'acqua ad una pressione di 500 KPa, secondo UNI EN 1928;<br>- fattore di resistenza al vapore d'acqua mvapore < 1.5*104, secondo DIN 52615 'e corrispondente spessore di aria equivalente Sd < 1.5 m;<br>- fattore di resistenza alla C02mCO2 > 2.0*106, secondo DIN 52615 modificata e corrispondete spessore di aria equivalente R > 200 m;<br>- permeabilità allo ione CI < 2 g/(m2*24h), secondo metodo TEL; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - resistenza all'irraggiamento UV, elevata, secondo ASTM G53; - resistenza all'abrasione < 150 mg, secondo ASTM D4060.<br>Il prezzo comprende e compensa l'applicazione del sistema protettivo, ogni altra fornitura ed onere, compresa l'eventuale idropulizia, esclusi solamente la preparazione del supporto ed i ponteggi. | m2 | 9,23 |
| 70.80 | | LAVORI ACCESSORI<br>LAVORI ACCESSORI<br>La sottocategoria 70.80 comprende le seguenti voci principali:<br>70.80.05.00 Lavori preparatori<br>70.80.10.00 Lavori di protezione | | |
| 70.80.05 | | LAVORI PREPARATORI<br>LAVORI PREPARATORI | | |
| 70.80.05.02 | | Pulizia dei piani di posa<br>Pulizia dei piani di posa da polvere, grassi, ecc, comprese rimozioni di asperità locali ed arrotondamento di spigoli vivi. | m2 | 2,58 |
| 70.80.05.03 | | Esecuzione di raccordi curvi<br>Esecuzione di raccordi curvi - con malta cementizia, reoplastico- cementizia, epossidica, secondo il tipo di successiva applicazione - su spigoli concavi o convessi. | m | 11,12 |
| 70.80.05.04 | | Sabbiatura di piani di posa di conglomerato cementizio<br>Sabbiatura a secco o ad umido con sabbia idonea o grani d'acciaio con successiva pulizia accurata di piani di posa di conglomerato cementizio, compreso asporto dei residui. | | |
| | A | fino ad eliminazione dello strato superficiale di boiacca<br>fino ad eliminazione dello strato superficiale di boiacca | m2 | 11,83 |
| | B | fino a completo scoprimento degli inerti (tipo calcestruzzo lavato)<br>fino a completo scoprimento degli inerti (tipo calcestruzzo lavato) | m2 | 13,71 |
| 70.80.05.05 | | Sabbiatura di piani di posa metallici<br>Sabbiatura a secco o ad umido con sabbia idonea o grani d'acciaio con successiva pulizia accurata di piani di posa metallici, compreso asporto dei residui.<br>Il primo trattamento di protezione deve essere eseguito entro 5 ore dalla sabbiatura. | | |
| | A | fino a scoprimento del 90 % della superficie metallica<br>fino a scoprimento del 90 % della superficie metallica | m2 | 12,87 |
| | B | fino al completo scoprimento della superficie metallica<br>fino al completo scoprimento della superficie metallica | m2 | 14,60 |
| 70.80.05.07 | | Bocciardatura<br>Bocciardatura di piani di posa per l'eliminazione di irregolarità, sbavature (protuberanze), incrostazioni od altro. | m2 | 5,89 |
| 70.80.05.10 | | Demolizione e rimozione di intonaci, ecc.<br>Demolizione, rimozione e trasporto in discarica di intonaci di cemento, bastardi, di calce oppure misti sintetici con successiva pulizia accurata del piano messo a nudo. | | |
| | A | spessore medio: fino a 15 mm<br>spessore medio: fino a 15 mm | m2 | 10,16 |
| | B | spessore medio: 16 - 30 mm<br>spessore medio: 16 - 30 mm | m2 | 12,99 |
| 70.80.05.15 | | Raschiatura di manti protettivi<br>Raschiatura di manti protettivi anche con ausilio di fiamma, compresa la definitiva pulizia del piano da trattare, la rimozione ed il trasporto in discarica del materiale di rifiuto. | m2 | 13,05 |
| 70.80.05.50 | | Preparazione mediante lisciatura di cemento<br>Preparazione di piano di posa mediante lisciatura di cemento R32.5/R42.5 a frattazzo. | m2 | 4,50 |
| 70.80.05.55 | | Stuccatura, rasatura, e regolarizzazione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Stuccatura, rasatura, e regolarizzazione di piano di conglomerato cementizio. | | |
| | A | con malta cementizia R32.5 a 500 kg/m3<br>con malta cementizia R32.5 a 500 kg/m3 | m2 | 12,16 |
| | B | con malta reoplastica preconfezionata<br>con malta reoplastica preconfezionata, ad unico o 2 componenti, costituita da resine emulsionate o in dispersione e da sostanze minerali idonee. | m2 | 16,48 |
| 70.80.05.60 | | Fornitura e posa in opera di calcestruzzo reoplastico a ritiro compensato<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo reoplastico a ritiro compensato, confezionato in conformità alle vigenti Norme di Legge, per il ripristino dell'integrità di solette, di cordoli, di travi e di traversi, di pile e di spalle, convogliato nel luogo ove è previsto il getto con gru, con nastri trasportatori o con strutture similari e con tutte le precauzioni necessarie per non danneggiare con i mezzi di trasporto le armature metalliche.<br>Solo nel caso di ripristini di solette, il calcestruzzo andrà rifinito mediante apposito regolo vibrante fissato su una robusta struttura carrellata scorrevole su guide laterali poste ai bordi della carreggiata ed in grado di assicurare la vibrazione del calcestruzzo e la rifinitura accurata della superficie configurando rigorosamente l'andamento planialtimetrico teorico di progetto.<br>Calcestruzzo confezionato con legante espansivo predosato e premiscelato, con inerti di idonea granulometria, con acqua, additivi e fibre in poliacrilonitrile, oppure, se è prescritto dal Direttore dei Lavori, con malta cementizia a ritiro compensato, predosata e premiscelata, con inerti integrativi di appropriata granulometria, con acqua, additivi e fibre in poliacrilonitrile.<br>Compresi e compensati nel prezzo: ogni onere per il getto in presenza di eventuali armature metalliche; la rifinitura accurata dei bordi e della superficie del getto; l'accurata stagionatura dei getti mediante applicazione di acqua nebulizzata per almeno 24 ore dopo il getto oppure con sistemi similari; la formazione di eventuali giunti; ogni altro onere, prestazione e fornitura per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.<br>Il calcestruzzo ha le seguenti caratteristiche:<br>resistenza a rottura per compressione a 28 giorni: superiore o uguale a 50 N/mm2<br>rapporto acqua cemento non superiore a 0,40<br>espansione contrastata a 7 giorni compresa fa lo 0,4/1000 e lo 0,7/1000 in funzione della percentuale di armatura metallica presente e delle caratteristiche geometriche dei getti così come indicato dalla Direzione Lavori; a 28 giorni l'espansione contrastata dovrà avere un valore non minore di quello riscontrato a 7 giorni e non maggiore dello stesso valore aumentato del 30%<br>aria totale occlusa: 4% ± 0,5 %<br>assenza di acqua essudata<br>È compresa e compensata nel prezzo la fornitura di tutti i materiali occorrenti, inclusi tutti gli additivi necessari a conferire al conglomerato le proprietà e le caratteristiche richieste, nonché la fornitura, la miscelazione nell'impasto di fibre in polipropilene o in poliacrilonitrile, secondo richiesta della Direzione Lavori, in quantità non inferiore a 1,5 kg/m3. Sono inoltre compresi e compensati nel prezzo tutti gli oneri per la vibrazione e la rifinitura accurata delle superfici in vista; gli eventuali oneri per l'impiego della attrezzatura mobile autocarrata e/o dei ponteggi ed impalcature necessari per accedere al posto di lavoro ed eseguire i lavori stessi.<br>È escluso l'onere dei trattamenti delle porzioni superficiali delle strutture esistenti necessari per assicurare una adeguata adesione alle stesse del nuovo getto di calcestruzzo reoplastico a ritiro compensato.<br>Sono inoltre esclusi gli oneri per l'eventuale fornitura e la posa in opera di rete elettrosaldata e/o di armatura in acciaio, di eventuali casseforme di qualsiasi materiale e forma, di armature e centinature di sostegno, l'eventuale stagionatura artificiale. Calcestruzzo confezionato con legante espansivo predosato e premiscelato. | m3 | 461,73 |
| 70.80.05.65 | | Rivestimento protettivo con malta polimerica<br>Rivestimento protettivo con malta polimerica, eseguito su superfici di elementi strutturali in calcestruzzo armato, posti all'estradosso o all'intradosso degli impalcati di ponti e viadotti, mediante riporto, in spessore minimo di 10 mm, di malta polimerica a basso modulo elastico, costituita esclusivamente da inerti quarziferi e da un appropriato sistema polimerico bicomponente atto a conferire al materiale composito risultante le caratteristiche tecniche.<br>Compresi e compensati nel prezzo: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | -la fornitura, la mescolazione e la posa, di tutti i materiali occorrenti incluso il prodotto impregnante sintetico bicomponente a base acrilica da usare (quale primer) per consolidare al supporto;<br>-il successivo rivestimento di malta polimerica, primer da applicare in quantità tale da dare rifiuto all'impregnazione e comunque non inferiore a 700 g/m2;<br>-Il trattamento di irruvidimento superficiale del manto impermeabilizzante per il collegamento con la pavimentazione, mediante spandimento uniforme di circa 2kg/m2 di inerte quarzifero lavato ed essiccato;<br>-tutte le precauzioni , gli accorgimenti ed i mezzi necessari per garantire le condizioni di igiene e sicurezza atte ad escludere effetti nocivi momentanei e/o differiti sulla salute degli operatori o pericoli d'incendio e scoppio.<br>Esclusi dal prezzo gli oneri per eventuali casseri e per la preparazione del supporto in calcestruzzo. | m2 | 53,75 |
| 70.80.05.70 | | Realizzazione di intonaco di risanamento, o di ripristino dell'integrità del copriferro di strutture in calcestruzzo con malta cementizia bicomponente premiscelata<br>Realizzazione di intonaco di risanamento, o di ripristino dell'integrità del copriferro di strutture in calcestruzzo con malta cementizia bicomponente premiscelata, addittivata con polimeri acrilici in emulsione acquosa, fibrorinforzata, a ritiro compensato, resistente al gelo e disgelo in presenza di sali. La malta dovrà essere rinforzata con raggiunta di almeno 2 kg/m3 di fibre in polilacrilonitrile e dovrà essere addittivata con inibitori di corrosione a base organica, in ragione minima dello 0,1 % rispetto al peso totale dei premiscelato.<br>La malta sarà impiegata ed applicata come previsto dalla casa produttrice.<br>La superficie del calcestruzzo da trattare deve essere asciutta, resistente, libera da parti inconsistenti e degradate, polvere e sporco, pulita, sgrassata e deve presentare un'asperità media di ca. 5 mm; la resistenza allo strappo del cls di supporto dovrà essere > 1,5 N/mm2.<br>La malta sarà applicata a mano o mediante macchine spruzzattrici idonee, in uno o più strati successivi, tirata a staggio per conguaglio in sagoma della struttura, con finitura a frattazzo grezzo ed eventualmente stagionata con l'applicazione di un film protettivo di "curing".<br>La malta dovrà essere caratterizzata inoltre da proprietà espansive trascurabili.<br>Compresi e compensati nel prezzo: il carico e ìl trasporto del materiale di rimbalzo a discarica autorizzata; ogni fornitura, nolo, prestazione, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.<br>Con malta cementizia predosata additivata con polimeri acrilici, avente modulo elastico a 28 giorni compreso fra 14000 N/mm2 e 18000 N/mm2, applicata in singoli strati dello spessore non superiore a 15 mm con le seguenti caratteristiche:<br>1. Resistenza rottura per compressione 28 gg >= 40 N/mm2<br>2. Resistenza a trazione per flessione a 28 gg >= 7 N/mm2<br>3. Adesione al supporto a 28 gg determinata per trazione diretta valore medio >= 2,5 N/mm2<br>4. Adesione al supporto a 28 gg determinata per taglio valore medio >= 5 N/mm2<br>5. Coefficiente di dilatazione termica non differente più del 30% di quello del calcestruzzo di supporto<br>6. Resistente al gelo e disgelo in presenza di sali con certificazione del produttore secondo ÖB-NORM 3303 o SIA162/1/91<br>7. Alta tixotropia che permetta l'applicazione di spessori tra 15 e 25 mm in unico strato anche in volta. | | |
| | A | spessore massimo fino a 20 mm<br>spessore massimo fino a 20 mm | m2 | 78,66 |
| | B | spessore oltre i primi 20 mm<br>spessore oltre i primi 20 mm | m3 | 3.520,42 |
| 70.80.10 | | LAVORI DI PROTEZIONE<br>LAVORI DI PROTEZIONE | | |
| 70.80.10.05 | | Strato di sabbia<br>Fornitura in opera di strato di protezione di sabbia0/3 mm per piani orizzontali o semiorizzontali. | | |
| | A | spessore finito 5 cm<br>spessore finito 5 cm | m2 | 3,82 |
| | B | spessore finito 10 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore finito 10 cm | m2 | 5,62 |
| | C | spessore finito 15 cm<br>spessore finito 15 cm | m2 | 7,36 |
| 70.80.10.07 | | Strato di protezione, zavorra e drenaggio di ghiaino<br>Fornitura in opera di strato di protezione, zavorra e drenaggio di ghiaino 5/15 mm per piani orizzontali o semiorizzontali. | | |
| | A | spessore finito 5 cm<br>spessore finito 5 cm | m2 | 3,69 |
| | B | spessore finito 10 cm<br>spessore finito 10 cm | m2 | 5,44 |
| | C | spessore finito 15 cm<br>spessore finito 15 cm | m2 | 7,05 |
| 70.80.10.10 | | Strato di protezione in tessuto - nontessuto<br>Fornitura in opera di strato di protezione e di scorrimento costituito da tessuto - nontessuto, in poliestere, polipropilene/polietilene a filo continuo con giunti sovrapposti per almeno 15 cm.<br>La resistenza "Grab" è espressa in N/200 mm. | | |
| | A | resistenza Grab: 300 - 350 N<br>resistenza Grab: 300 - 350 N | m2 | 3,33 |
| | B | resistenza Grab: 351 - 550 N<br>resistenza Grab: 351 - 550 N | m2 | 3,79 |
| | C | resistenza Grab: 551 - 700 N<br>resistenza Grab: 551 - 700 N | m2 | 4,50 |
| 70.80.10.15 | | Strato di protezione in feltro di vetro<br>Fornitura in opera di strato di protezione e di scorrimento costituito da feltro di vetro nudo, posato a secco con giunti sovrapposti per 5 cm. | | |
| | A | feltro di vetro 150 gr/m2<br>feltro di vetro 150 gr/m2 | m2 | 3,41 |
| 70.80.10.20 | | Pannelli ondulati a perdere in cartone bitumato<br>Fornitura in opera di pannelli ondulati a perdere in cartone bitumato per la protezione di pareti e piani subverticali. Nei giunti trasversali deve essere rispettata una sovrapposizione di 2 onde, in quelli longitudinali una sovrapposizione di 20 cm. Verrà compensata la superficie da proteggere. | m2 | 8,26 |
| 70.80.10.21 | | Fornitura e posa di lastre ondulate bitumate<br>Fornitura e posa di lastre ondulate bitumate, secondo UNI EN ISO 534-2000, monostrato a base di fibre naturali bitumate; dimensioni 200 x 95 cm, numero onde 10; altezza onde ca. 38 mm; spessore ca. 3,0 mm; peso ca. 3,6 kg/m2, compreso tutto il materiale necessario per il fissaggio. | m2 | 7,26 |
| 70.80.10.22 | | Fornitura e posa di membrana bugnata, di polietilene ad alta densità (HDPE)<br>Fornitura e posa di membrana bugnata, di polietilene ad alta densità (HDPE), numero delle bugnature 1850 / mm2, altezza delle bugne 8 mm, compreso tutto il materiale necessario per il fissaggio | | |
| | A | spessore 5/10 mm, peso 500 gr / m2, resistenza alla compressione > 150 kN / m2<br>spessore 5/10 mm, peso 500 gr / m2, resistenza alla compressione > 150 kN / m2 | m2 | 7,49 |
| | B | spessore 6/10 mm, peso 600 gr / m2, resistenza alla compressione > 250 kN / m2<br>spessore 6/10 mm, peso 600 gr / m2, resistenza alla compressione > 250 kN / m2 | m2 | 7,71 |
| 70.80.10.25 | | Blocchi drenanti di calcestruzzo<br>Fornitura in opera di blocchi di cs.. I blocchi vanno posti in opera a secco a ridosso del piano da proteggere, man mano che procede il riempimento dell'intercapedine tra manufatto e terreno naturale.<br>Essi devono appoggiare sulla fondazione e devono essere coperti in sommità da un mattone pieno di cs., a secco, questo compreso. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | spessore blocchi 8 cm<br>spessore blocchi 8 cm | m2 | 14,49 |
| | B | spessore blocchi 10 cm<br>spessore blocchi 10 cm | m2 | 16,22 |
| | C | spessore blocchi 12 cm<br>spessore blocchi 12 cm | m2 | 17,98 |
| | D | spessore blocchi 15 cm<br>spessore blocchi 15 cm | m2 | 19,66 |
| 70.80.10.30 | | Esecuzione di drenaggio verticale, con stuoia<br>Esecuzione di drenaggio verticale di muri interrati con stuoia a due strati composta da uno strato drenante in nylon a struttura alveolare (ca. 95 % di vuoti) ed uno strato filtrante in nontessuto di poliestere che deve essere saldato su tutta la superficie della struttura alveolare.<br>La stuoia deve essere fissata all'estremità superiore mediante incollatura al muro del solo tessuto.<br>La stuoia deve essere messa in opera dall'alto verso il basso e deve avvolgere un eventuale tubo drenante. Nelle sovrapposizioni il nontessuto filtrante deve essere fissato con graffette.<br>Nel prezzo unitario sono comprese tutte le forniture.<br>Caratteristiche della stuoia:<br>- capacità filtrante a 0,30 bar: almeno 1,5 l/s x m2<br>- spessore complessivo sciolto: min. s = 20 mm<br>- spessore nontessuto sciolto: min. s = 1 mm<br>- peso: ca. 0,90 kg/m2 | m2 | 19,66 |
| 71 | | COIBENTAZIONI<br>COIBENTAZIONI<br>La categoria 71. comprende le seguenti sottocategorie:<br>71.01.00.00 Vetro cellulare<br>71.02.00.00 Fibre di legno mineralizzato<br>71.05.00.00 Poliuretano espanso<br>71.06.00.00 Polistirene espanso ed estruso<br>71.08.00.00 Lana di roccia<br>71.80.00.00 Lavori ausiliari<br>71.90.00.00 Sovrapprezzi<br>Le forniture e prestazioni della categoria 71. si riferiscono alla coibentazione di manufatti o parti di essi - con superfici orizzontali, verticali od inclinate piane, di qualunque forma e dimensione - e di tubazioni e serbatoi. Per superfici curve con R <= 5,0 m sono previsti sovrapprezzi.<br>Le forniture e prestazioni richieste possono essere riassunte in due gruppi:<br>- 1. La fornitura e posa in opera del materiale coibentante vero e proprio (sottocategoria 71.01.71.09)<br>- 2. Lavori preparatori, integrativi e conclusivi, raggruppati nella sottocategoria 71.80. "Lavori ausiliari".<br>La posa in opera del materiale coibentante può avvenire fondamentalmente nei seguenti modi:<br>- stesa sciolta, senza fissaggio diretto;<br>- fissaggio a punti o strisce con collanti, leganti bituminosi, cementizi ecc.;<br>- fissaggio a superficie piena mediante collanti, leganti bituminosi, cementizi, ecc.;<br>- fissaggio a punti con sistemi meccanici di fissaggio in materiale inossidabile su intelaiatura oppure direttamente sul manufatto.<br>Il prezzo base delle sottocategorie 71.01 - 71.09 comprende sempre i seguenti oneri:<br>- la fornitura e posa in opera del materiale coibentante;<br>- il fissaggio a punti, a strisce o a superficie piena con collanti, leganti, sistemi di fissaggio meccanici, permanentemente protetti contro la corrosione, questi compresi, secondo le indicazioni del produttore;<br>- la preventiva pulizia dei piani di posa con scopa, spazzola, aria compressa, getto d'acqua ecc.;<br>- l'impiego di elementi con giunti sagomati ad incastro oppure chiusi completamente con collante o legante bituminoso nel caso di strati semplici;<br>- la posa con giunti sfalsati nel caso di più di uno strato;<br>- l'esecuzione di particolari in corrispondenza di nicchie, sporgenze, aperture, angoli ecc.. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Con i compensi della sottocategoria 71.80 "Lavori ausiliari" verranno compensati i seguenti oneri:<br>- un'eventuale pulizia più radicale dei piani di posa mediante sabbiatura o sistema paragonabile;<br>- l'esecuzione di strati di livellamento, di collegamento, ecc. con prodotti cementizi o sintetici;<br>- eventuali intelaiature di sostegno e fissaggio, permanentemente protette contro la corrosione, per gli elementi coibentanti;<br>- barriere di vapore;<br>- strati protettivi in geotessuto, guaina, fogli di carta catramata, di polietilene, ecc..<br>Sono esclusi e verranno compensati a parte:<br>- demolizioni di intonaci, lavorazioni con lo scalpello, raschiatura di pitture, ecc..<br>Per tutte le prestazioni della categoria 71. vale:<br>Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri:<br>- tutte le forniture, anche quella della minuteria, dei materiali ausiliari di consumo ed a perdere;<br>- l'addestramento del personale tramite personale specializzato messo a disposizione dal produttore;<br>- la preventiva presentazione delle specifiche tecniche dei prodotti con relativi certificati di laboratorio, eventuali ulteriori prove di laboratorio richieste dalla DL;<br>- tutti gli impalcati e piani di lavoro fino a 4,0 m dal piano di un possibile appoggio;<br>- tutti i mezzi di sollevamento e di lavoro in genere.<br>Ai fini contabili verrà considerato esclusivamente il materiale in opera, senza tener conto di eventuali sovrapposizioni nei giunti.<br>Aperture fino a 0,50 m2 non verranno detratte, a compenso di ogni maggior onere.<br>Nella coibentazione di tubazioni, per i pezzi speciali come curve, diramazioni, flange, ecc. verrà compensato 1 (uno) m supplementare di coibentazione a rivestimento del diametro maggiore.<br>Nel caso di più di uno strato ad ogni strato verrà applicato il rispettivo compenso. | | |
| 71.01 | | VETRO CELLULARE<br>VETRO CELLULARE<br>Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche:<br>materiale: vetro puro<br>struttura: cellule chiuse<br>peso specifico: 120 - 140 kg/m3<br>conducibilità termica: 0,03 - 0,05 W/m x K<br>assorbimento d'acqua: nullo<br>capillarità: nulla<br>combustibilità: nessuna<br>resistenza alla diffusione<br>del vapore: quasi infinita<br>resistenza alla compressione:<br>"normale": 0,50 N/mm2<br>"elevata": 0,70 N/mm2 | | |
| 71.01.01 | | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°<br>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° | | |
| 71.01.01.01 | | Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", semplicemente stesi su un piano preparato<br>Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", semplicemente stesi su un piano preparato | | |
| | A | spessore 25 mm<br>spessore 25 mm | m2 | 23,74 |
| | B | per ogni mm di spessore oltre 25 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 25 mm | m2 | 0,83 |
| 71.01.01.02 | | Pannelli di vetro cellulare, resistenza "elevata", semplicemente stesi su un piano preparato<br>Pannelli di vetro cellulare, resistenza "elevata", semplicemente stesi su un piano preparato | | |
| | A | spessore 40 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore 40 mm | m2 | 39,98 |
| | B | per ogni mm di spessore oltre 40 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 40 mm | m2 | 0,86 |
| 71.01.01.06 | | Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", fissati al piano preparato, con giunti chiusi<br>Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", fissati al piano preparato, con giunti chiusi | | |
| | A | spessore 25 mm, fissati a punti o strisce<br>spessore 25 mm, fissati a punti o strisce | m2 | 28,66 |
| | B | spessore 25 mm, fissati a superficie piena<br>spessore 25 mm, fissati a superficie piena | m2 | 35,08 |
| | C | per ogni mm di spessore oltre 25 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 25 mm | m2 | 1,01 |
| 71.01.01.07 | | Pannelli di vetro cellulare, resistenza "elevata", fissati al piano preparato, con giunti chiusi<br>Pannelli di vetro cellulare, resistenza "elevata", fissati al piano preparato, con giunti chiusi | | |
| | A | spessore 40 mm, fissati a punti o strisce<br>spessore 40 mm, fissati a punti o strisce | m2 | 40,31 |
| | B | spessore 40 mm, fissati a superficie piena<br>spessore 40 mm, fissati a superficie piena | m2 | 45,23 |
| | C | per ogni mm di spessore oltre 40 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 40 mm | m2 | 0,86 |
| 71.01.02 | | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE<br>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE | | |
| 71.01.02.01 | | Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", semplicemente accostati a secco<br>Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", semplicemente accostati a secco | | |
| | A | spessore 25 mm<br>spessore 25 mm | m2 | 26,35 |
| | B | per ogni mm di spessore oltre 25 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 25 mm | m2 | 0,90 |
| 71.01.02.06 | | Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", fissati al piano preparato, con giunti chiusi<br>Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", fissati al piano preparato, con giunti chiusi | | |
| | A | spessore 25 mm, fissati a punti o strisce<br>spessore 25 mm, fissati a punti o strisce | m2 | 31,35 |
| | B | spessore 25 mm, fissati a superficie piena<br>spessore 25 mm, fissati a superficie piena | m2 | 38,02 |
| | C | per ogni mm di spessore oltre 25 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 25 mm | m2 | 1,03 |
| 71.01.03 | | COIBENTAZIONE DI TUBAZIONI<br>COIBENTAZIONE DI TUBAZIONI<br>Non sono compresi rivestimenti protettivi esterni in lamiera che verranno compensati con le voci della sottocategoria 71.80.<br>- Campo di impiego: diametri nominali dei tubi DN: 1/4 " - 36 "<br>- Spessore base nominale della coibentazione: "s"<br>- Sistema di fissaggio: combinato, nastri metallici inossidabili e collante | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 71.01.03.01 | | Elementi a guscio di vetro cellulare s = 1"<br>Elementi a guscio di vetro cellulare<br>s = 1 " (25 - 33 mm) | | |
| | A | DN 1/4 - 1 "<br>DN 1/4 - 1 " | m | 11,67 |
| | B | DN 1 1/4 - 3 "<br>DN 1 1/4 - 3 " | m | 23,41 |
| | C | DN 3 1/2 - 6 "<br>DN 3 1/2 - 6 " | m | 37,37 |
| | D | DN 7 - 12 "<br>DN 7 - 12 " | m | 101,59 |
| | E | DN 14 - 17 "<br>DN 14 - 17 " | m | 143,54 |
| | F | DN 18 - 22 "<br>DN 18 - 22 " | m | 188,77 |
| | G | DN 23 - 27 "<br>DN 23 - 27 " | m | 234,00 |
| | H | DN 28 - 32 "<br>DN 28 - 32 " | m | 282,50 |
| 71.01.03.02 | | Elementi a guscio di vetro cellulare s = 2"<br>Elementi a guscio di vetro cellulare<br>s = 2 " (45 - 58 mm) | | |
| | A | DN 1/4 - 1 "<br>DN 1/4 - 1 " | m | 19,48 |
| | B | DN 1 1/4 - 3 "<br>DN 1 1/4 - 3 " | m | 39,00 |
| | C | DN 3 1/2 - 6 "<br>DN 3 1/2 - 6 " | m | 74,08 |
| | D | DN 7 - 12 "<br>DN 7 - 12 " | m | 206,46 |
| | E | DN 14 - 17 "<br>DN 14 - 17 " | m | 279,22 |
| | F | DN 18 - 22 "<br>DN 18 - 22 " | m | 361,81 |
| | G | DN 23 - 27 "<br>DN 23 - 27 " | m | 448,32 |
| | H | DN 28 - 32 "<br>DN 28 - 32 " | m | 535,51 |
| 71.02 | | FIBRE DI LEGNO MINERALIZZATO<br>FIBRE DI LEGNO MINERALIZZATO<br>Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche:<br>materiale: legno puro, legante minerale al cemento o alla magnesite<br>peso specifico: 350 - 570 kg/m3<br>conducibilità termica: 0,09 - 0,13 W/m x K<br>combustibilità: difficile<br>capillarità: nulla<br>resistenza alla diffusione del vapore: praticamente nulla<br>resistenza alla compressione (<= 3 %): 0,10 N/mm2 | | |
| 71.02.01 | | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° | | |
| 71.02.01.01 | | Pannelli di fibre di legno legante: cemento<br>Pannelli di fibre di legno legante: cemento | | |
| | A | spessore = 25 mm<br>spessore = 25 mm | m2 | 11,04 |
| | B | per ogni mm di spessore oltre 25 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 25 mm | m2 | 0,35 |
| 71.02.01.02 | | Pannelli di fibre di legno legante: magnesite<br>Pannelli di fibre di legno legante: magnesite | | |
| | A | spessore = 25 mm<br>spessore = 25 mm | m2 | 16,72 |
| | B | per ogni mm di spessore oltre 25 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 25 mm | m2 | 0,59 |
| 71.02.02 | | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE<br>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE | | |
| 71.02.02.01 | | Pannellidi fibre di legno legante: cemento<br>Pannelli di fibre di legno inseriti nella casseratura prima del getto oppure fissati sulla parete finita con sistemi a punti o a strisce.<br>legante: cemento | | |
| | A | spessore: 25 mm<br>spessore: 25 mm | m2 | 12,72 |
| | B | per ogni mm di spessore oltre 25 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 25 mm | m2 | 0,43 |
| 71.02.02.02 | | Pannelli di fibre di legno legante: magnesite<br>Pannelli di fibre di legno inseriti nella casseratura prima del getto oppure fissati sulla parete finita con sistemi a punti o a strisce.<br>legante: magnesite | | |
| | A | spessore: 25 mm<br>spessore: 25 mm | m2 | 19,26 |
| | B | per ogni mm di spessore oltre 25 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 25 mm | m2 | 0,69 |
| 71.02.03 | | COIBENTAZIONE CON PANNELLI SANDWICH<br>COIBENTAZIONE CON PANNELLI SANDWICH<br>Pannelli sandwich composti da due strati esterni di fibre di legno e strato intermedio di polistirene o poliuretano, inseriti nella casseratura prima del getto oppure fissati con sistemi a punti o a strisce sulla superficie finita.<br>- S1, S3: spessore pannelli esterni<br>- S2: spessore strato intermedio<br>- conducibilità termica totale: Lambda | | |
| 71.02.03.01 | | Pannelli sandwich(polistirene)<br>Pannelli sandwich (polistirene)<br>- legante: cemento/magnesite<br>- strato intermedio: polistirene<br>- S1, S3: ca. 5 mm<br>- Lambda: <= 0,06 W/m x K | | |
| | A | S2 15 mm<br>S2 15 mm | m2 | 20,65 |
| | B | S2 25 mm<br>S2 25 mm | m2 | 22,56 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | S2 40 mm<br>S2 40 mm | m2 | 25,70 |
| | D | S2 65 mm<br>S2 65 mm | m2 | 30,68 |
| | E | S2 90 mm<br>S2 90 mm | m2 | 39,98 |
| 71.02.03.02 | | Pannelli sandwich (poliuretano)<br>Pannelli sandwich (poliuretano)<br>- legante: cemento/magnesite<br>- strato intermedio: poliuretano<br>- S1, S3: ca. 5 mm<br>- Lambda: <= 0,04 W/m x K | | |
| | A | S2 25 mm<br>S2 25 mm | m2 | 22,56 |
| | B | S2 40 mm<br>S2 40 mm | m2 | 31,14 |
| | C | S2 65 mm<br>S2 65 mm | m2 | 42,95 |
| 71.05 | | POLIURETANO ESPANSO<br>POLIURETANO ESPANSO<br>Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche:<br>materiale: poliuretano espanso<br>struttura: cellule chiuse<br>peso specifico: 30 - 35 kg/m3<br>conducibilità termica: 0,02 - 0,03 W/m x K<br>assorbimento d'acqua: molto limitato<br>capillarità:<br>combustibilità: ridotta<br>resistenza alla diffusione<br>del vapore: molto ridotta<br>resistenza alla compressione (<= 10 %): 0,10 N/mm2 | | |
| 71.05.01 | | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°<br>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° | | |
| 71.05.01.11 | | Pannelli di poliuretano espanso<br>Pannelli di poliuretano espanso, fissati a punti, a strisce o a superficie piena e con giunti chiusi. | | |
| | A | spessore 20 mm, fissati a punti o strisce<br>spessore 20 mm, fissati a punti o strisce | m2 | 7,93 |
| | B | spessore 20 mm, fissati a superficie piena<br>spessore 20 mm, fissati a superficie piena | m2 | 12,91 |
| | C | per ogni mm di spessore oltre 20 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 20 mm | m2 | 0,36 |
| 71.05.02 | | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE<br>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE | | |
| 71.05.02.11 | | Pannelli di poliuretano espanso<br>Pannelli di poliuretano espanso, fissati a punti, a strisce o a superficie piena e con giunti chiusi, con collante adatto. | | |
| | A | spessore 20 mm, fissati a punti o strisce<br>spessore 20 mm, fissati a punti o strisce | m2 | 8,92 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | spessore 20 mm, fissati a superficie piena<br>spessore 20 mm, fissati a superficie piena | m2 | 14,16 |
| | C | per ogni mm di spessore oltre 20 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 20 mm | m2 | 0,38 |
| 71.05.03 | | COIBENTAZIONE DI TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE<br>Coibentazione di tubi e pezzi speciali in ghisa sferoidale.<br>Vengono accettate come coibentazioni solamente sistemi industriali completi, certificati con prova. La coibentazione deve avere le seguenti caratteristiche:<br>La coibentazione consiste di schiuma rigida poliuretanica esente da chloro-fluoro-idrocarburi in parte alogenati e fluoro-idrocarburi in parte alogenati, schiumata meccanicamente, densità > 80 kg/m3, a pori sottili e celle chiuse, valore di calcolo della conducibilità termica a 50 °C di temperatura media min. 0,030 W/mK.<br>L'involucro esterno deve essere prodotto da un tubo camicia in PEAD estruso e senza saldature, elastoplastico, resistente a rottura fino -50 °C, pretrattato per il raggiungimento di un elevato effetto composito tra tubo e schiuma, resistente contro agenti atmosferici e raggi UV nonché contro tutti i compositi chimici presenti nel terreno.<br>La giunzione a bicchiere deve essere eseguita a regola d'arte secondo le indicazioni dal produttore. Il manicotto a contrazione in PE applicato deve creare un collegamento a tenuta con l'involucro esterno del tubo rispettivamente pezzo speciale in ghisa sferoidale coibentato.<br>L'interspazio del bicchiere deve essere schiumato completamente con schiuma poliuretanica a due componenti. Le due estremità del tubo coibentato devono essere chiuse a tenuta d'acqua con un tappo terminale a contrazione termica.<br>Anelli di tenuta, anello di sicurezza, fascette di fissaggio, mezzi ausiliari o eventuali materiali di consumo necessari per la coibentazione delle tubazioni fanno parte della coibentazione rispettivamente del manicotto o tappo terminale e non vengono compensati separatamente.<br>DN1 = Diametro nominale del tubo in ghisa sferoidale<br>DN2 = Diametro esterno del tubo camicia senza saldatura della coibentazione rispettivamente del manicotto<br>NW1 = Valore nominale del diametro dei tubi in ghisa sferoidale. | | |
| 71.05.03.01 | | Coibentazione di tubi in ghisa sferoidale<br>Coibentazione di tubi in ghisa sferoidale | | |
| | A | DN1 80 - DN2 200<br>DN1 80 - DN2 200 | m | 66,94 |
| | B | DN1 80 - DN2 225<br>DN1 80 - DN2 225 | m | 83,94 |
| | C | DN1 80 - DN2 250<br>DN1 80 - DN2 250 | m | 93,34 |
| | D | DN1 100 - DN2 225<br>DN1 100 - DN2 225 | m | 78,82 |
| | E | DN1 100 - DN2 250<br>DN1 100 - DN2 250 | m | 93,01 |
| | F | DN1 125 - DN2 225<br>DN1 125 - DN2 225 | m | 73,46 |
| | G | DN1 125 - DN2 250<br>DN1 125 - DN2 250 | m | 90,68 |
| | H | DN1 125 - DN2 315<br>DN1 125 - DN2 315 | m | 137,25 |
| | I | DN1 150 - DN2 315<br>DN1 150 - DN2 315 | m | 131,07 |
| | J | DN1 150 - DN2 400<br>DN1 150 - DN2 400 | m | 207,88 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | K | DN1 200 - DN2 315<br>DN1 200 - DN2 315 | m | 118,39 |
| | L | DN1 200 - DN2 400<br>DN1 200 - DN2 400 | m | 199,97 |
| | M | DN1 250 - DN2 400<br>DN1 250 - DN2 400 | m | 190,66 |
| | N | DN1 250 - DN2 450<br>DN1 250 - DN2 450 | m | 236,74 |
| | O | DN1 300 - DN2 450<br>DN1 300 - DN2 450 | m | 224,18 |
| | P | DN1 300 - DN2 500<br>DN1 300 - DN2 500 | m | 282,44 |
| 71.05.03.02 | | Coibentazione di pezzi speciali in ghisa sferoidale<br>Coibentazione di pezzi speciali in ghisa sferoidale | | |
| | A | DN1 80 - DN2 200<br>DN1 80 - DN2 200 | nr | 148,98 |
| | B | DN1 80 - DN2 225<br>DN1 80 - DN2 225 | nr | 182,74 |
| | C | DN1 80 - DN2 250<br>DN1 80 - DN2 250 | nr | 203,05 |
| | D | DN1 100 - DN2 225<br>DN1 100 - DN2 225 | nr | 176,69 |
| | E | DN1 100 - DN2 250<br>DN1 100 - DN2 250 | nr | 223,01 |
| | F | DN1 125 - DN2 225<br>DN1 125 - DN2 225 | nr | 175,06 |
| | G | DN1 125 - DN2 250<br>DN1 125 - DN2 250 | nr | 217,10 |
| | H | DN1 125 - DN2 315<br>DN1 125 - DN2 315 | nr | 329,28 |
| | I | DN1 150 - DN2 315<br>DN1 150 - DN2 315 | nr | 319,42 |
| | J | DN1 150 - DN2 400<br>DN1 150 - DN2 400 | nr | 580,27 |
| | K | DN1 200 - DN2 315<br>DN1 200 - DN2 315 | nr | 304,58 |
| | L | DN1 200 - DN2 400<br>DN1 200 - DN2 400 | nr | 951,92 |
| | M | DN1 250 - DN2 400<br>DN1 250 - DN2 400 | nr | 525,49 |
| | N | DN1 250 - DN2 450<br>DN1 250 - DN2 450 | nr | 708,48 |
| | O | DN1 300 - DN2 450<br>DN1 300 - DN2 450 | nr | 680,14 |
| | P | DN1 300 - DN2 500<br>DN1 300 - DN2 500 | nr | 889,30 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 71.05.03.03 | | Giunzioni a manicotto alla coibentazione<br>Giunzioni a manicotto alla coibentazione | | |
| | A | DN2 200<br>DN2 200 | nr | 81,95 |
| | B | DN2 225<br>DN2 225 | nr | 86,60 |
| | C | DN2 250<br>DN2 250 | nr | 99,01 |
| | I | DN2 315<br>DN2 315 | nr | 162,54 |
| | J | DN2 400<br>DN2 400 | nr | 203,92 |
| | O | DN2 450<br>DN2 450 | nr | 232,06 |
| | P | DN2 500<br>DN2 500 | nr | 248,93 |
| 71.05.03.04 | | Tappi terminali a contrazione termica<br>Tappi terminali a contrazione termica | | |
| | A | NW1 98 - DN2 200<br>NW1 98 - DN2 200 | nr | 71,36 |
| | B | NW1 98 - DN2 225<br>NW1 98 - DN2 225 | nr | 128,87 |
| | C | NW1 98 - DN2 250<br>NW1 98 - DN2 250 | nr | 128,87 |
| | D | NW1 118 - DN2 225<br>NW1 118 - DN2 225 | nr | 128,87 |
| | E | NW1 118 - DN2 250<br>NW1 118 - DN2 250 | nr | 128,87 |
| | F | NW1 144 - DN2 225<br>NW1 144 - DN2 225 | nr | 128,87 |
| | G | NW1 144 - DN2 250<br>NW1 144 - DN2 250 | nr | 133,44 |
| | H | NW1 144 - DN2 315<br>NW1 144 - DN2 315 | nr | 135,59 |
| | I | NW1 170 - DN2 315<br>NW1 170 - DN2 315 | nr | 135,59 |
| | J | NW1 170 - DN2 400<br>NW1 170 - DN2 400 | nr | 174,49 |
| | K | NW1 222 - DN2 315<br>NW1 222 - DN2 315 | nr | 135,59 |
| | L | NW1 222 - DN2 400<br>NW1 222 - DN2 400 | nr | 179,60 |
| | M | NW1 274 - DN2 400<br>NW1 274 - DN2 400 | nr | 179,60 |
| | N | NW1 274 - DN2 450<br>NW1 274 - DN2 450 | nr | 223,34 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | O | NW1 326 - DN2 450<br>NW1 326 - DN2 450 | nr | 223,34 |
| | P | NW1 326 - DN2 500<br>NW1 326 - DN2 500 | nr | 285,87 |
| 71.06 | | POLISTIRENE ESPANSO ED ESTRUSO<br>POLISTIRENE ESPANSO ED ESTRUSO<br>Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche:<br>A. Polistirene espanso<br>materiale: polistirene<br>struttura: cellulare<br>peso specifico (gamma): 15 - 25 kg/m3<br>conducibilità termica: 0,03 W/m x K<br>assorbimento d'acqua:<br>capillarità:<br>combustibilità:<br>resistenza alla diffusione del vapore:<br>resistenza alla compressione:<br>B. Polistirene estruso<br>materiale: polistirene<br>struttura: cellula chiusa<br>peso specifico: 33 - 38 kg/m3<br>conducibilità termica: 0,03 W/m x K<br>assorbimento d'acqua: nullo<br>capillarità: nulla<br>combustibilità: difficile<br>resistenza alla diffusione<br>del vapore: μ >= 100<br>resistenza alla compressione (<= 10 %): 0,30 N/mm2 | | |
| 71.06.01 | | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°<br>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° | | |
| 71.06.01.11 | | Pannelli in polistirene espanso gamma = 15 kg/m3<br>Pannelli in polistirene espanso gamma = 15 kg/m3, fissati a punti, a strisce o a superficie piena. | | |
| | A | spessore 20 mm, fissati a punti o strisce<br>spessore 20 mm, fissati a punti o strisce | m2 | 2,79 |
| | B | spessore 20 mm, fissati a superficie piena<br>spessore 20 mm, fissati a superficie piena | m2 | 7,55 |
| | C | per ogni mm di spessore oltre 20 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 20 mm | m2 | 0,14 |
| 71.06.01.12 | | Pannelli in polistirene espanso gamma = 25 kg/m3<br>Pannelli in polistirene espanso gamma = 25 kg/m3, fissati a punti, a strisce o a superficie piena. | | |
| | A | spessore 20 mm, fissati a punti o strisce<br>spessore 20 mm, fissati a punti o strisce | m2 | 4,07 |
| | B | spessore 20 mm, fissati a superficie piena<br>spessore 20 mm, fissati a superficie piena | m2 | 11,67 |
| | C | per ogni mm di spessore oltre 20 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 20 mm | m2 | 0,17 |
| 71.06.01.13 | | Pannelli in polistirene estruso<br>Pannelli in polistirene estruso, semplicemente stesi. | | |
| | A | spessore 20 mm<br>spessore 20 mm | m2 | 7,93 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | per ogni mm di spessore oltre 20 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 20 mm | m2 | 0,35 |
| 71.06.02 | | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE<br>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE | | |
| 71.06.02.13 | | Pannelli di polistirene estruso<br>Pannelli di polistirene estruso, sciolti, fissati a punti, a strisce, o a superficie piena | | |
| | A | spessore 20 mm, posti in opera sciolti<br>spessore 20 mm, posti in opera sciolti | m2 | 9,38 |
| | B | spessore 20 mm, fissati a punti o strisce<br>spessore 20 mm, fissati a punti o strisce | m2 | 11,28 |
| | C | spessore 20 mm, fissati a superficie piena<br>spessore 20 mm, fissati a superficie piena | m2 | 18,56 |
| | D | per ogni mm di spessore oltre 20 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 20 mm | m2 | 0,43 |
| 71.08 | | LANA DI ROCCIA<br>LANA DI ROCCIA<br>Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche:<br>materiale: lana di roccia con o senza legante<br>struttura:<br>peso specifico: variabile<br>conducibilità termica 50 °C: <= 0,04 W/m x K<br>assorbimento d'acqua: molto limitato<br>capillarità: nulla<br>combustibilità: non combustibile (punto di fusione > 1000 °C)<br>resistenza alla diffusione del vapore: praticamente nulla<br>resistenza alla compressione: variabile | | |
| 71.08.01 | | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°<br>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° | | |
| 71.08.01.01 | | Pannelli di lana di roccia per la posa sotto caldane<br>Pannelli di lana di roccia per la posa sotto caldane, con cedimento massimo 5 mm, sotto carico 0,05 N/mm2; gli spessori indicati sono quelli dei pannelli sciolti. | | |
| | A | spessore 20 mm, semplicemente stesi<br>spessore 20 mm, semplicemente stesi | m2 | 6,70 |
| | B | spessore 20 mm, fissati a punti o strisce<br>spessore 20 mm, fissati a punti o strisce | m2 | 8,46 |
| | C | spessore 20 mm, fissati a superficie piena<br>spessore 20 mm, fissati a superficie piena | m2 | 12,66 |
| | D | per ogni mm di spessore oltre 20 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 20 mm | m2 | 0,36 |
| 71.08.01.02 | | Pannelli per tetti piani<br>Pannelli per tetti piani, fissati a punti, a strisce o a superficie piena.<br>resistenza alla compressione: >= 0,04 N/mm2 | | |
| | A | spessore 40 mm, fissati a punti o strisce<br>spessore 40 mm, fissati a punti o strisce | m2 | 13,78 |
| | B | spessore 40 mm, fissati a superficie piena<br>spessore 40 mm, fissati a superficie piena | m2 | 15,48 |
| | C | per ogni mm di spessore oltre 40 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per ogni mm di spessore oltre 40 mm | m2 | 0,30 |
| 71.08.01.03 | | Lana di roccia in rotoli<br>Lana di roccia in rotoli, su foglio d'alluminio, steso su piano preparato. | | |
| | A | spessore 80 mm<br>spessore 80 mm | m2 | 7,10 |
| | B | per ogni mm di spessore oltre 80 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 80 mm | m2 | 0,07 |
| 71.08.02 | | COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE<br>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE | | |
| 71.08.02.01 | | Pannelli di lana di roccia per pareti esterne, areate<br>Pannelli di lana di roccia per pareti esterne, areate | | |
| | A | spessore 40 mm, fissati a punti o a strisce<br>spessore 40 mm, fissati a punti o a strisce | m2 | 10,97 |
| | B | per ogni mm di spessore oltre 40 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 40 mm | m2 | 0,27 |
| 71.08.02.02 | | Pannelli in lana di roccia per intercapedini, anche non areate<br>Pannelli in lana di roccia per intercapedini, anche non areate | | |
| | A | spessore 40 mm, fissati a punti o strisce<br>spessore 40 mm, fissati a punti o strisce | m2 | 10,97 |
| | B | per ogni mm di spessore oltre 40 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 40 mm | m2 | 0,41 |
| 71.08.03 | | COIBENTAZIONE DI TUBAZIONI E CISTERNE<br>COIBENTAZIONE DI TUBAZIONI E CISTERNE<br>Coibentazione di tubazioni e cisterne con lana di roccia, in rotoli, su foglio d'alluminio, adattata sul posto alle specifiche esigenze oppure applicata in forma di elementi a guscio predisposti per diametri standardizzati.<br>Rivestimenti protettivi esterni rigidi (lamiera) verranno compensati con le voci della sottocategoria 71.80. | | |
| 71.08.03.01 | | Lana di roccia su foglio d'alluminio<br>Lana di roccia su foglio d'alluminio, in rotoli, per coibentazione di tubi, cisterne, ecc.<br>- diametro esterno tubo, cisterna: DN<br>- superficie: F, calcolata con il DN<br>- fissaggio: a chiusura perfetta, con nastri adesivi adatti od altro sistema collaudato | | |
| | A | spessore 20 mm, DN 1/4 " - 1 "<br>spessore 20 mm, DN 1/4 " - 1 " | m2 | 15,35 |
| | B | spessore 20 mm, DN 1 1/4 " - 3 "<br>spessore 20 mm, DN 1 1/4 " - 3 " | m2 | 14,62 |
| | C | spessore 20 mm, DN 76 - 300 mm<br>spessore 20 mm, DN 76 - 300 mm | m2 | 11,57 |
| | D | spessore 20 mm, DN 301 - 500 mm<br>spessore 20 mm, DN 301 - 500 mm | m2 | 10,83 |
| | E | spessore 20 mm, DN 501 - 800 mm<br>spessore 20 mm, DN 501 - 800 mm | m2 | 10,03 |
| | F | spessore 20 mm, DN oltre 800 mm<br>spessore 20 mm, DN oltre 800 mm | m2 | 9,23 |
| | G | per ogni mm di spessore oltre 20 mm<br>per ogni mm di spessore oltre 20 mm | m2 | 0,29 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 71.08.03.02 | | Elemento a guscio semirigido<br>Elemento a guscio semirigido con taglio longitudinale di montaggio, rivestimento in foglio d'alluminio armato con labbro di chiusura.<br>diametro esterno tubo: DN<br>superficie: F | | |
| | A | spessore 20 mm, DN 17 - 21 mm<br>spessore 20 mm, DN 17 - 21 mm | m | 1,19 |
| | B | spessore 20 mm, DN 22 - 33 mm<br>spessore 20 mm, DN 22 - 33 mm | m | 1,19 |
| | C | spessore 20 mm, DN 34 - 48 mm<br>spessore 20 mm, DN 34 - 48 mm | m | 1,19 |
| | D | spessore 20 mm, DN 57 - 60 mm<br>spessore 20 mm, DN 57 - 60 mm | m | 1,26 |
| | E | per ogni mm di spessore oltre 20 mm (F calcolata con il DN)<br>per ogni mm di spessore oltre 20 mm (F calcolata con il DN) | m2 | 1,73 |
| 71.08.03.03 | | Elemento a guscio semirigido<br>Elemento a guscio semirigido con taglio longitudinale di montaggio, rivestimento in foglio d'alluminio armato con labbro di chiusura.<br>diametro esterno tubo: DN<br>superficie: F | | |
| | A | spessore 40 mm, DN 64 - 70 mm<br>spessore 40 mm, DN 64 - 70 mm | m | 1,82 |
| | B | spessore 40 mm, DN 71 - 89 mm<br>spessore 40 mm, DN 71 - 89 mm | m | 1,82 |
| | C | spessore 40 mm, DN 90 - 109 mm<br>spessore 40 mm, DN 90 - 109 mm | m | 1,88 |
| | D | spessore 40 mm, DN 109 - 133 mm<br>spessore 40 mm, DN 109 - 133 mm | m | 2,38 |
| | E | spessore 40 mm, DN 134 - 140 mm<br>spessore 40 mm, DN 134 - 140 mm | m | 2,45 |
| | F | per ogni mm di spessore oltre 40 mm (F calcolata con il DN)<br>per ogni mm di spessore oltre 40 mm (F calcolata con il DN) | m2 | 0,15 |
| 71.80 | | LAVORI AUSILIARI<br>LAVORI AUSILIARI | | |
| 71.80.01 | | LAVORI PREPARATORI<br>LAVORI PREPARATORI | | |
| 71.80.01.02 | | Pulizia dei piani di posa<br>Pulizia dei piani di posa da polvere, grassi, ecc, compresi rimozione di asperità locali e arrotondamento di spigoli vivi. | m2 | 2,07 |
| 71.80.01.03 | | Esecuzione di raccordi curvi<br>Esecuzione di raccordi curvi - con malta cementizia, reoplastico-cementizia, epossidica, secondo il tipo di successiva applicazione - su spigoli concavi o convessi. | m | 12,05 |
| 71.80.01.04 | | Sabbiatura di piani di posa in conglomerato cementizio<br>Sabbiatura a secco o ad umido con sabbia idonea o grani d'acciaio con successiva pulizia accurata di piani di posa di conglomerato cementizio, compreso asporto dei residui. | | |
| | A | fino ad eliminazione dello strato superficiale di boiacca<br>fino ad eliminazione dello strato superficiale di boiacca | m2 | 12,05 |
| | B | fino a completo scoprimento degli inerti (tipo calcestruzzo lavato)<br>fino a completo scoprimento degli inerti (tipo calcestruzzo lavato) | m2 | 14,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 71.80.01.05 | | Sabbiatura di piani di posa metallici<br>Sabbiatura a secco o ad umido con sabbia idonea o grani d'acciaio con successiva pulizia accurata di piani di posa metallici, compreso asporto dei residui.<br>Il primo trattamento di protezione deve essere eseguito entro 5 ore dalla sabbiatura. | | |
| | A | fino a scoprimento del 90 % della superficie metallica<br>fino a scoprimento del 90 % della superficie metallica | m2 | 11,67 |
| | B | fino al completo scoprimento della superficie metallica<br>fino al completo scoprimento della superficie metallica | m2 | 14,36 |
| 71.80.01.07 | | Bocciardatura<br>Bocciardatura di piani di posa per l'eliminazione di irregolarità, sbavature (protuberanze), incrostazioni od altro. | m2 | 6,88 |
| 71.80.01.10 | | Demolizione e rimozione di intonaci<br>Demolizione, rimozione e trasporto in discarica di intonaci di cemento, bastardi, di calce oppure misti sintetici con successiva pulizia accurata del piano messo a nudo. | | |
| | A | spessore medio: fino a 15 mm<br>spessore medio: fino a 15 mm | m2 | 9,84 |
| | B | spessore medio: 16 - 30 mm<br>spessore medio: 16 - 30 mm | m2 | 12,05 |
| 71.80.01.12 | | Demolizione e rimozione di massetti<br>Demolizione, rimozione e trasporto in discarica di massetti di cemento, anche armate, con successiva accurata pulizia del piano messo a nudo. | | |
| | A | spessore costante fino a 10 cm<br>spessore costante fino a 10 cm | m2 | 17,30 |
| | B | spessore costante oltre 10 cm - 20 cm<br>spessore costante oltre 10 cm - 20 cm | m2 | 28,52 |
| | C | spessore variabile<br>spessore variabile | m3 | 161,02 |
| 71.80.01.15 | | Raschiatura di manti protettivi<br>Raschiatura di manti protettivi anche con ausilio di fiamma, compresa la definitiva pulizia del piano da trattare, la rimozione ed il trasporto in discarica del materiale di rifiuto. | m2 | 13,24 |
| 71.80.01.20 | | Preparazione mediante lisciatura<br>Preparazione di piano di posa mediante lisciatura di cemento R32.5/42.5 a frattazzo. | m2 | 4,69 |
| 71.80.01.25 | | Stuccatura, rasatura e regolarizzazione<br>Stuccatura, rasatura e regolarizzazione di piano di conglomerato cementizio. | | |
| | A | con malta cementizia R32.5 a 500 kg/m3<br>con malta cementizia R32.5 a 500 kg/m3 | m2 | 14,42 |
| | B | con malta reoplastica preconfezionata<br>con malta reoplastica preconfezionata ad unico o 2 componenti, costituita da resine emulsionate o in dispersione e da sostanze minerali idonee. | m2 | 18,48 |
| 71.80.01.50 | | Strato di sabbia<br>Fornitura in opera di sottofondo di sabbia 0/3 mm per piani orizzontali o semiorizzontali. | | |
| | A | spessore finito cm 5<br>spessore finito cm 5 | m2 | 3,57 |
| | B | spessore finito cm 10<br>spessore finito cm 10 | m2 | 5,37 |
| | C | spessore finito cm 15<br>spessore finito cm 15 | m2 | 7,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 71.80.02 | | INTELAIATURE<br>INTELAIATURE | | |
| 71.80.02.01 | | Esecuzione di intelaiature<br>Esecuzione di intelaiature piane, verticali ed inclinate fino a 70° dalla verticale, adatte al tipo di elemento da coibentazione previsto. | | |
| | A | intelaiatura metallica<br>intelaiatura metallica | m2 | 8,92 |
| | B | intelaiatura in legno<br>intelaiatura in legno | m2 | 10,68 |
| 71.80.05 | | BARRIERE AL VAPORE<br>BARRIERE AL VAPORE | | |
| 71.80.05.01 | | Barriera al vapore<br>Barriera al vapore costituita da foglio di mastice armato con foglio d'alluminio graffato.<br>Caratteristiche richieste:<br>- permeabilità al vapore (UNI ISO 2528), praticamente nulla<br>- assorbimento d'acqua: <= 1 %<br>- spessore foglio completo: 1,5 - 2,0 mm<br>- peso foglio completo: 1,7 - 2,0 kg/m2<br>Nel compenso è compresa l'applicazione di una mano di primer adatto e la posa a caldo a superficie piena della barriera a vapore con sovrapposizione dei giunti per almeno 10 cm, il tutto secondo le indicazioni del produttore. | | |
| | A | su piani orizzontali ed inclinati fino a 20°<br>su piani orizzontali ed inclinati fino a 20° | m2 | 11,01 |
| | B | su piani verticali ed inclinati fino a 70° dalla verticale<br>su piani verticali ed inclinati fino a 70° dalla verticale | m2 | 11,67 |
| 71.80.10 | | STRATI DI PROTEZIONE<br>STRATI DI PROTEZIONE<br>Fornitura e posa in opera di strati di protezione, di copertura, e di scorrimento costituiti da fogli di carta catramata, di polietilene, nontessuto, ecc. | | |
| 71.80.10.01 | | Strato di protezione in tessuto - nontessuto<br>Strato di protezione e di scorrimento costituito da tessuto - nontessuto, in poliestere, polipropilene/polietilene a filo continuo con giunti sovrapposti per almeno 15 cm.<br>R = resistenza a trazione | | |
| | A | R 7,5 kN/m<br>R 7,5 kN/m | m2 | 3,49 |
| | B | R 9,5 kN/m<br>R 9,5 kN/m | m2 | 4,06 |
| | C | R 11,5 kN/m<br>R 11,5 kN/m | m2 | 5,12 |
| 71.80.10.02 | | Strato di protezione in feltro di vetro<br>Strato di protezione e di scorrimento costituito da feltro di vetro nudo, posato a secco con giunti sovrapposti per almeno 5 cm. | | |
| | A | feltro di vetro 150 gr/m2<br>feltro di vetro 150 gr/m2 | m2 | 3,30 |
| 71.80.10.03 | | Strato di protezione in foglio di polietilene<br>Strato di protezione costituito da foglio di polietilene, giunti sovrapposti per almeno 10 cm. | | |
| | A | s = 0,20 mm<br>s = 0,20 mm | m2 | 1,49 |
| 71.80.20 | | RIVESTIMENTI PROTETTIVI PER TUBAZIONI<br>RIVESTIMENTI PROTETTIVI PER TUBAZIONI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Fornitura e posa in opera di rivestimenti protettivi per tubazioni, costituiti da lamiera d'acciaio, rame, alluminio, sagomata secondo le esigenze, chiusa con risvolto ed a tenuta d'acqua.<br>Per "D" è inteso il diametro esterno del tubo, compresa la coibentazione.<br>Curve, diramazioni ed altri pezzi speciali verranno compensati con 1,0 m supplementare di rivestimento del D maggiore. | | |
| 71.80.20.01 | | Rivestimento protettivo in acciaio inossidabile<br>Rivestimento protettivo in acciaio inossidabile<br>acciaio inossidabile AISI 304; s = 6/10 mm | | |
| | A | D fino a 200 mm<br>D fino a 200 mm | m | 97,02 |
| | B | D 201 - 300 mm<br>D 201 - 300 mm | m | 135,68 |
| | C | D 301 - 400 mm<br>D 301 - 400 mm | m | 175,00 |
| | D | D 401 - 500 mm<br>D 401 - 500 mm | m | 217,61 |
| | E | D 501 - 600 mm<br>D 501 - 600 mm | m | 256,95 |
| | F | D 601 - 700 mm<br>D 601 - 700 mm | m | 301,51 |
| | G | D 701 - 800 mm<br>D 701 - 800 mm | m | 339,51 |
| | H | D 801 - 900 mm<br>D 801 - 900 mm | m | 380,15 |
| 71.80.20.02 | | Rivestimento protettivo in lamiera d'alluminio<br>Rivestimento protettivo in lamiera d'alluminio, s = 6/10 mm | | |
| | A | D fino a 200 mm<br>D fino a 200 mm | m | 20,98 |
| | B | D 201 - 300 mm<br>D 201 - 300 mm | m | 48,57 |
| | C | D 301 - 400 mm<br>D 301 - 400 mm | m | 60,17 |
| | D | D 401 - 500 mm<br>D 401 - 500 mm | m | 61,49 |
| | E | D 501 - 600 mm<br>D 501 - 600 mm | m | 76,69 |
| | F | D 601 - 700 mm<br>D 601 - 700 mm | m | 68,82 |
| | G | D 701 - 800 mm<br>D 701 - 800 mm | m | 77,35 |
| | H | D 801 - 900 mm<br>D 801 - 900 mm | m | 86,52 |
| 71.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 71.90.01 | | SOVRAPPREZZI PER SUPERFICI CURVE<br>SOVRAPPREZZI PER SUPERFICI CURVE | | |
| 71.90.01.01 | | Sovrapprezzo per superfici curve in un senso | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sovrapprezzo per superficie di qualunque inclinazione, curva in un senso, con generatrice rettilinea (coni, tronchi di cono, cilindri, ecc.)<br>R <= 5,0 m | | |
| | A | per l'intelaiatura<br>per l'intelaiatura | m2 | 1,38 |
| | B | per la coibentazione<br>per la coibentazione | m2 | 1,38 |
| 71.90.01.02 | | Sovrapprezzo per superfici curve in due sensi<br>Sovrapprezzo per superficie di qualunque inclinazione curva in due sensi (corpi sferoidali, ecc.)<br>Rm <= 5,0 m | | |
| | A | per l'intelaiatura<br>per l'intelaiatura | m2 | 2,07 |
| | B | per la coibentazione<br>per la coibentazione | m2 | 2,48 |
| 71.90.02 | | SOVRAPPREZZO PER LAVORI A "CONTROSOFFITTO"<br>SOVRAPPREZZO PER LAVORI A "CONTROSOFFITTO" | | |
| 71.90.02.01 | | Sovrapprezzo per esecuzione di coibentazioni<br>Sovrapprezzo per esecuzione di coibentazioni su piani orizzontali o inclinati, fissate sul lato inferiore.<br>Il sovrapprezzo è unico per l'intelaiatura ed il fissaggio degli elementi coibentanti. | m2 | 1,94 |
| 75 | | TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA<br>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA<br>La categoria 75. comprende le seguenti sottocategorie:<br>75.01.00.00 Tubi d'acciaio<br>75.03.00.00 Tubi di ghisa<br>75.10.00.00 Tubi di materiale plastico<br>75.20.00.00 Tubi di cemento<br>75.22.00.00 Tubi di gres ceramico<br>75.25.00.00 Tubi di fibrocemento<br>75.80.00.00 Lavori accessori<br>75.90.00.00 Sovrapprezzi<br>Nella categoria 75. le tubazioni sono differenziate in base al materiale, indipendentemente dal loro impiego. L'impiego può consistere nel trasporto di liquidi - solitamente acqua potabile, irrigua, di falda, meteorica, di fogna, da riscaldamento ecc. -, nel trasporto di gas, oppure nella creazione di un canale vuoto per la successiva posa di cavi od altri tubi di diametro inferiore. Se di interesse per l'opera, l'impiego speciale di un tubo verrà specificato nella singola voce.<br>I compensi di seguito elencati si riferiscono - se non specificato diversamente nella voce - a tubazioni poste in opera prevalentemente in trincea di scavo su letto di materiale granulometricamente assortito, rivestite con lo stesso materiale, e successivamente interrate. Con gli stessi compensi devono essere eseguiti fino al 10 % della lunghezza complessiva delle tubazioni poste in opera - senza differenziazione di diametri - lavori di posa in opera di tubazioni all'interno o all'esterno di manufatti. In tal caso tutti i materiali di fissaggio, sempre almeno in acciaio zincato a caldo, sono compresi nel compenso unitario. Per materiale di fissaggio in acciaio inossidabile (AISI 304), se richiesto, verrà riconosciuto un sovrapprezzo.<br>Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri:<br>- la fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte di tutti i materiali;<br>- l'esecuzione delle giunzioni, compresi i relativi materiali, come anelli elastomerici per le giunzioni elastiche a bicchiere, ecc.;<br>- il taglio di tubi e l'eventuale lavorazione delle teste per l'adattamento a situazioni particolari;<br>- i maggiori oneri per il passaggio a tenuta d'acqua attraverso pareti di manufatti. E` compresa nel prezzo la fornitura e posa di flange di tenuta, ecc.;<br>- nelle tubazioni interrate con giunzioni elastiche, l'esecuzione di uno spezzone articolato con giunti flessibili alla distanza di 0,50 - 1,00 m dalla parete esterna di manufatti rigidi; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - tutti i lavori di allacciamento a tubazioni esistenti, compresi adattamenti particolari, tagli, saldature, manicotti speciali ecc., escluso solo l'eventuale valvolame;<br>- il rilevamento topografico e la fornitura delle relative monografie di tutti gli allacciamenti, diramazioni, ecc. sotterranei eseguiti. Diramazioni non ancora collegate devono essere chiuse con tappo a tenuta e segnalate con una tavola verticale interrata fino a -10 cm sotto il piano campagna;<br>- la verifica statica per il tubo posto in opera;<br>- le prove di pressione per le tubazioni a pressione, le prove di tenuta - a 0,50 bar - per le condotte a pelo libero, e tutti gli oneri diretti ed indiretti che ne derivano;<br>- la prova di linearità e di regolare posa, eseguita normalmente con appositi specchi. Eventuali oneri per l'ispezione televisiva e documentazione vengono compensato separato con le voci 52.02.35.<br>- l'onere per la posa in opera, ca. 40 cm sotto il piano campagna, di un nastro di avvertimento, che viene compensato separatamente con le voci 75.80.<br>Sono esclusi dal compenso unitario tutti i lavori di scavo, demolizione e rinterro.<br>Verranno pure compensati a parte, con le voci 75.80, eventuali blocchi o diaframmi di conglomerato cementizio in corrispondenza di tratti molto pendenti, pezzi speciali ecc., se ordinati dalla DL o previsti in progetto.<br>I tubi dovranno essere trasportati e posti in opera con mezzi speciali di sollevamento, che garantiscano la loro integrità.<br>Danneggiamenti di un eventuale rivestimento protettivo interno od esterno devono essere riparati immediatamente da personale specializzato, a cura e spese dell'appaltatore, con l'impiego del prodotto originale e l'uso di adeguata attrezzatura speciale.<br>La pressione nominale indicata "PN" è quella minima richiesta, espressa in bar. Tubi per condotte a pelo libero devono essere a tenuta fino a PN 0,50 bar.<br>Le dimensioni indicate sono quelle nominali "DN" oppure quelle interne espresse in cm. | | |
| 75.01 | | TUBI DI ACCIAIO<br>TUBI DI ACCIAIO<br>La sottocategoria 75.01 comprende le seguenti voci principali:<br>75.01.01.00 Tubi d'acciaio senza saldatura<br>75.01.02.00 Tubi d'acciaio saldati<br>75.01.03.00 Tubi d'acciaio ondulato, zincati<br>L'acciaio usato per la produzione dei tubi di seguito specificati deve essere di qualità con elevate caratteristiche di saldabilità. I tubi per condotte d'acqua e gas devono avere i requisiti richiesti dalle disposizioni di legge e dalla normativa UNI in vigore.<br>I tubi devono essere collaudati con prova idraulica ad una pressione pari ad almeno 1,50 x PN.<br>Per rivestimento "normale" si intende un rivestimento bituminoso armato con feltro di vetro impregnato e pellicola di finitura in idrato di calcio.<br>Per rivestimento "pesante" si intende quello "normale" rinforzato con tessuto di vetro impregnato.<br>Per "zincatura" si intende zincatura a caldo secondo UNI EN 10240.<br>Rivestimenti speciali verranno descritti separatamente per ogni caso singolo.<br>Il tubo, se posto in opera in trincea di scavo, deve essere avvolto con uno strato di sabbia di pezzatura 0,20 - 3,0 mm dello spessore minimo di cm 10, quest'ultimo compreso nel prezzo unitario del tubo.<br>La protezione di giunti e la riparazione di lesioni deve essere effettuata con fasciatura e miscela bituminosa adatte.<br>L'appaltatore deve controllare con apposito apparecchio la protezione. | | |
| 75.01.01 | | TUBI D'ACCIAIO SENZA SALDATURA<br>TUBI D'ACCIAIO SENZA SALDATURA<br>Tubi tipo "Mannesmann" per trasporto acqua.<br>Dimensioni e lunghezze standard.<br>Giunzioni a manicotto filettato oppure a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura.<br>Rivestimento bituminoso "normale", "pesante", oppure tramite zincatura. | | |
| 75.01.01.05 | | Tubo per acquedotto, rivestimento normale<br>Tubo per acquedotto, rivestimento normale | | |
| | A | PN 40 - DN mm 50<br>PN 40 - DN mm 50 | m | 22,93 |
| | B | PN 40 - DN mm 80 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | PN 40 - DN mm 80 | m | 30,01 |
| | C | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 42,05 |
| | D | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 53,50 |
| | E | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 64,31 |
| | F | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 98,71 |
| | G | PN 40 - DN mm 250<br>PN 40 - DN mm 250 | m | 138,91 |
| | H | PN 40 - DN mm 300<br>PN 40 - DN mm 300 | m | 184,04 |
| | I | PN 40 - DN mm 350<br>PN 40 - DN mm 350 | m | 206,97 |
| | K | PN 40 - DN mm 400<br>PN 40 - DN mm 400 | m | 261,24 |
| 75.01.01.10 | | Tubo per acquedotto, rivestimento pesante<br>Tubo per acquedotto, rivestimento pesante | | |
| | A | PN 40 - DN mm 50<br>PN 40 - DN mm 50 | m | 23,89 |
| | B | PN 40 - DN mm 80<br>PN 40 - DN mm 80 | m | 31,78 |
| | C | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 44,25 |
| | D | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 56,99 |
| | E | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 67,50 |
| | F | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 107,08 |
| | G | PN 40 - DN mm 250<br>PN 40 - DN mm 250 | m | 143,85 |
| | H | PN 40 - DN mm 300<br>PN 40 - DN mm 300 | m | 196,52 |
| | I | PN 40 - DN mm 350<br>PN 40 - DN mm 350 | m | 220,17 |
| | K | PN 40 - DN mm 400<br>PN 40 - DN mm 400 | m | 273,73 |
| 75.01.01.15 | | Tubo per gasdotto, rivestimento normale<br>Tubo per gasdotto, rivestimento normale | | |
| | A | PN 40 - DN mm 40<br>PN 40 - DN mm 40 | m | 18,54 |
| | B | PN 40 - DN mm 50<br>PN 40 - DN mm 50 | m | 22,86 |
| | C | PN 40 - DN mm 65 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | PN 40 - DN mm 65 | m | 26,05 |
| | D | PN 40 - DN mm 80<br>PN 40 - DN mm 80 | m | 29,49 |
| | E | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 42,35 |
| | F | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 52,55 |
| | G | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 64,95 |
| | H | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 97,43 |
| 75.01.01.20 | | Tubo gas per acquedotto, serie e rivestimento normali<br>Tubo gas per acquedotto, serie e rivestimento normali | | |
| | A | DN 1/2 "<br>DN 1/2 " | m | 15,50 |
| | B | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 16,61 |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 18,98 |
| | D | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | m | 20,87 |
| | E | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 22,25 |
| | F | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 25,68 |
| | G | DN 2 1/2 "<br>DN 2 1/2 " | m | 31,05 |
| | H | DN 3 "<br>DN 3 " | m | 37,67 |
| | I | DN 3 1/2 "<br>DN 3 1/2 " | m | 42,22 |
| | K | DN mm 100<br>DN mm 100 | m | 46,74 |
| | L | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 59,65 |
| | M | DN mm 150<br>DN mm 150 | m | 71,16 |
| | N | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 113,57 |
| | O | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 154,15 |
| | P | DN mm 300<br>DN mm 300 | m | 210,83 |
| | Q | DN mm 350<br>DN mm 350 | m | 231,61 |
| 75.01.02 | | TUBI D'ACCIAIO SALDATI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | TUBI D'ACCIAIO SALDATI<br>Tubi saldati longitudinalmente con saldatura a resistenza, per trasporto acqua.<br>Dimensioni e lunghezze standard.<br>Giunzioni a manicotto filettato oppure a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura.<br>Rivestimento bituminoso "normale", "pesante", oppure tramite zincatura. | | |
| 75.01.02.05 | | Tubo per acquedotto, rivestimento normale<br>Tubo per acquedotto, rivestimento normale | | |
| | A | PN 40 - DN mm 50<br>PN 40 - DN mm 50 | m | 20,59 |
| | B | PN 40 - DN mm 80<br>PN 40 - DN mm 80 | m | 24,15 |
| | C | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 29,87 |
| | D | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 36,98 |
| | E | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 44,64 |
| | F | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 65,93 |
| | G | PN 40 - DN mm 250<br>PN 40 - DN mm 250 | m | 90,69 |
| | H | PN 40 - DN mm 300<br>PN 40 - DN mm 300 | m | 115,44 |
| | I | PN 40 - DN mm 350<br>PN 40 - DN mm 350 | m | 133,95 |
| | K | PN 40 - DN mm 400<br>PN 40 - DN mm 400 | m | 151,02 |
| 75.01.02.10 | | Tubo per acquedotto, rivestimento pesante<br>Tubo per acquedotto, rivestimento pesante | | |
| | A | PN 40 - DN 50<br>PN 40 - DN 50 | m | 22,12 |
| | B | PN 40 - DN mm 80<br>PN 40 - DN mm 80 | m | 25,96 |
| | C | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 31,46 |
| | D | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 38,39 |
| | E | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 47,80 |
| | F | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 69,42 |
| | G | PN 40 - DN mm 250<br>PN 40 - DN mm 250 | m | 96,27 |
| | H | PN 40 - DN mm 300<br>PN 40 - DN mm 300 | m | 122,19 |
| | I | PN 40 - DN mm 350<br>PN 40 - DN mm 350 | m | 148,01 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 75.01.02.15 | | Tubo per gasdotto, rivestimento normale<br>Tubo per gasdotto, rivestimento normale | | |
| | A | PN 40 - DN mm 40<br>PN 40 - DN mm 40 | m | 18,00 |
| | B | PN 40 - DN mm 50<br>PN 40 - DN mm 50 | m | 19,25 |
| | C | PN 40 - DN mm 65<br>PN 40 - DN mm 65 | m | 20,93 |
| | D | PN 40 - DN mm 80<br>PN 40 - DN mm 80 | m | 25,47 |
| | E | PN 40 - DN mm 100<br>PN 40 - DN mm 100 | m | 31,34 |
| | F | PN 40 - DN mm 125<br>PN 40 - DN mm 125 | m | 37,67 |
| | G | PN 40 - DN mm 150<br>PN 40 - DN mm 150 | m | 46,40 |
| | H | PN 40 - DN mm 200<br>PN 40 - DN mm 200 | m | 67,68 |
| 75.01.02.20 | | Tubo gas per acquedotto, serie e rivestimento normali<br>Tubo gas per acquedotto, serie e rivestimento normali | | |
| | A | DN 1/2 "<br>DN 1/2 " | m | 13,67 |
| | B | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 15,00 |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 16,54 |
| | D | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | m | 17,44 |
| | E | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 19,20 |
| | F | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 22,06 |
| | G | DN 2 1/2 "<br>DN 2 1/2 " | m | 26,31 |
| | H | DN 3 "<br>DN 3 " | m | 29,38 |
| | I | DN 3 1/2 "<br>DN 3 1/2 " | m | 30,21 |
| | K | DN mm 100<br>DN mm 100 | m | 31,20 |
| | L | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 38,02 |
| | M | DN mm 150<br>DN mm 150 | m | 46,40 |
| | N | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 67,68 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | O | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 90,70 |
| | P | DN mm 300<br>DN mm 300 | m | 116,02 |
| | Q | DN mm 350<br>DN mm 350 | m | 139,68 |
| 75.01.03 | | TUBI D'ACCIAIO ONDULATO, ZINCATI<br>TUBI D'ACCIAIO ONDULATO, ZINCATI<br>Le caratteristiche minime dei materiali impiegati devono rispettare i seguenti requisiti:<br>- acciaio: Ar 34 o equivalente;<br>- bulloni: 8 g o equivalente, zincati;<br>- zincatura: a fuoco con almeno 300 g/m2 di superficie sviluppata e faccia. | | |
| 75.01.03.01 | | Tubi d'acciaio ondulato zincati per tombini e sottopassi<br>Fornitura e posa in opera di condotta portante in lamiera ondulata d'acciaio, zincata, ad elementi multipli imbullonati, od ad incastro, per canalizzazioni, per tombini, tomboni e per sottopassi.<br>Nel prezzo unitario è compreso pure il letto, il rinfianco e la copertura con materiale granulare, arido, di pezzatura 2,0 - 30,0 mm, spessore minimo s = 20 cm.<br>Il rinfianco deve essere eseguito contemporaneamente su ambo i lati a strati costipati di s = 20 cm.<br>Le testate dei tubi devono essere sagomate secondo le scarpate od i manufatti di testata, secondo gli ordini della DL.<br>Il tutto deve essere consegnato funzionante in opera, a perfetta regola d'arte. | | |
| | A | senza rivestimento interno<br>senza rivestimento interno | kg | 10,30 |
| | B | con rivestimento interno in PVC<br>con rivestimento interno in PVC | kg | 11,51 |
| 75.01.03.05 | | Tubi d'acciaio ondulato zincati per drenaggio<br>Fornitura e posa in opera di tubi in acciaio ondulato zincati e forati, per drenaggio. I diametri nominali interni potranno variare da 150 mm a 300 mm secondo le richieste della DL, ed i tubi dovranno avere almeno nr. 60 fori per metro lineare di lunghezza.<br>Nel prezzo unitario sono compresi anche tutti i materiali di giunzione come bulloni, dadi, rivette, ganci, ecc..<br>I tubi devono essere posati su un letto di sabbia lavata dello spessore medio di cm 10, quest'ultimo compreso nel prezzo unitario.<br>Sono compresi nel prezzo unitario tutti gli oneri per dare perfettamente funzionante l'opera. Sono esclusi solo gli scavi, il riempimento degli stessi con materiale filtrante, nonchè un eventuale "nontessuto". | kg | 13,49 |
| 75.03 | | TUBI DI GHISA<br>75.03.00.00 TUBI DI GHISA (GHISA SFEROIDALE)<br><br>La sottocategoria 75.03 comprende le seguenti voci principali:<br><br>75.03.02.00 Tubi di ghisa sferoidale per acquedotti<br>75.03.03.00 Tubi di ghisa sferoidale per fognature<br><br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi e pezzi speciali di ghisa sferoidale con giunti a bicchiere ed anello elastico di tenuta costituito da elastomero (quest'ultimo secondo UNI EN 681-1), dimensioni e lunghezze standard, per acquedotti (UNI EN 545) e fognature (UNI EN 598).<br><br>Le giunzioni dei tubi devono, come definito nelle UNI EN 545, capitolo 3.12 e 5.2 essere completamente elastici (giunti con deviazione angolare e con movimento assiale). Questo permette alla tubazione installata di adeguarsi ai movimenti del terreno e/o effetti termici senza dar luogo a sollecitazioni addizionali.<br><br>Verranno accettati solo sistemi di giunzione industriali completi e collaudati, che consentano per giunzioni standard, secondo UNI EN 545, capitolo 5.2.1 una deviazione angolare, in funzione del diametro non minore di 3,5° per DN 80 fino DN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|

300, 2,5° per DN 350 fino DN 600 e 1,5° per DN 700 fino DN 1000.

Tubi, pezzi speciali e giunzioni devono essere della stessa ditta produttrice, e non è ammesso usare tubi in ghisa e pezzi speciali di produttori diversi. Salvo che le giunzioni tra i diversi prodotti siano collaudate e certificate secondo UNI EN 545, punto 5.

Per giunzione "standard" si intende quella la cui caratteristica è di non essere prevista per lo scopo specifico di assorbire sforzi assiali.

Per giunzione "antisfilamento - meccanico" si intende una giunzione con funzioni separate di tenuta e di trattenuta. Per quanto riguarda le giunzioni antisfilamento, secondo definizione della UNI EN 545, capitolo 3.15 si tratta di giunto flessibile nel quale è previsto un dispositivo per prevenire la separazione del giunto di collegamento. I giunti a bicchiere di questi tubi e i pezzi speciali devono essere adatti per le pressioni secondo UNI EN 545, appendice A.3.

Per rivestimento "normale" è inteso quanto segue:

- all'esterno: rivestimento di zinco/metallo spessore almeno 200 g/m2, con successivo rivestimento bituminoso o in resina sintetica compatibile con lo zinco, quantità e spessore secondo la legislazione vigente

- all'interno: per tubi per acquedotto secondo norma UNI EN 545, malta cementizia con cemento d'altoforno/cemento portland/cemento alluminoso (a secondo dell'analisi d'acqua). Malta cementizia alluminosa per tubazioni per fognatura. Malta cementizia applicata per centrifugazione.

Per rivestimento "particolare" si intende:

- all'esterno: rivestimento di zinco spessore almeno 200 g/m2, con successivo rivestimento poliuretanico spessore almeno 400 µm (estremità liscia con lo stesso rivestimento) ricoperto con nastri aggiuntivi applicati in stabilimento in PE per la protezione del rivestimento durante il trasporto e la movimentazione, spessore almeno 0,65 mm.

Oppure

- all'esterno: rivestimento di zinco spessore almeno 200 g/m2, con successivo rivestimento in PE secondo UNI EN 14628, spessore almeno 1,8 mm, estremità liscia con rivestimento di zinco spessore almeno 200 g/m2, con successivo rivestimento epossidico spessore almeno 70 µm. Protezione dei bicchieri con manicotti termostringenti.

- all'interno: per tubi per acquedotto secondo norma UNI EN 545, malta cementizia con cemento d'altoforno/cemento portland/cemento alluminoso (a secondo dell'analisi d'acqua). Malta cementizia alluminosa per tubazioni per fognatura. Malta cementizia applicata per centrifugazione.

Per rivestimento "cementizio" si intende:

- all'esterno: rivestimento di zinco almeno 200 g/m2 con successivo rivestimento con malta cementizia a polimeri modificati a base di cemento d'altoforno.

- all'interno: malta cementizia per tubi per acquedotto, malta cementizia alluminosa per tubazioni per fognatura, applicata per centrifugazione.

Per quanto riguarda i pezzi speciali e gli accessori, questi devono avere le stesse caratteristiche tecniche come i tubi. Questo riguardante le giunzioni, il rivestimento interno ed il rivestimento esterno. Per tubi con rivestimento "particolare" (rivestimento rinforzato secondo UNI EN 545, capitolo D.2.3) anche i pezzi speciali e gli accessori devono avere un rivestimento "particolare" (rivestimento rinforzato secondo UNI EN 545, capitolo D.2.3). Il tubo, se posto in opera in trincea di scavo, deve essere avvolto con uno strato di sabbia o RC-sabbia (se consentito) di pezzatura 0,20 - 4,00 mm dello spessore minimo di cm 10, quest'ultimo compreso nel prezzo unitario del tubo.
Anelli di tenuta, anelli di fissaggio, anelli di sicurezza, fascette di fissaggio ecc. per



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | giunti antisfilamento, fanno parte della giunzione e non verranno compensati come pezzi speciali.<br>Nel prezzo unitario è compresa tutta la minuteria necessaria ed utile alla corretta posa e funzionamento dei tubi e dei pezzi speciali nonché i manicotti termostringenti o eventualmente necessari bendaggi. | | |
| 75.03.02 | | TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI<br>TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI<br><br>Per acquedotti, i tubi, i pezzi speciali e le parti accessorie in ghisa sferoidale e le loro giunzioni devono corrispondere alle prescrizioni e metodi di prova. La protezione interna dei tubi deve consistere in un rivestimento di malta cementizia centrifugata, adatta per acqua potabile.<br>Con acque estremamente dolci, il rivestimento di malta cementizia deve essere adattato per queste. Per questo non viene riconosciuto nessun sovrapprezzo. rivestimento per le relative acque deve essere certificato dal produttore. | | |
| 75.03.02.09 | | Tubo di ghisa sferoidale classe K10, riv. normale, giunto standard<br>Tubo di ghisa sferoidale classe K10, riv. normale, giunto standard | | |
| | A | DN mm 80, C50<br>DN mm 80, C50 | m | 40,08 |
| | B | DN mm 100, C50<br>DN mm 100, C50 | m | 46,58 |
| | C | DN mm 125, C50<br>DN mm 125, C50 | m | 58,24 |
| | D | DN mm 150, C50<br>DN mm 150, C50 | m | 66,12 |
| | E | DN mm 200, C40<br>DN mm 200, C40 | m | 85,63 |
| | F | DN mm 250, C40<br>DN mm 250, C40 | m | 108,93 |
| | G | DN mm 300, C40<br>DN mm 300, C40 | m | 145,24 |
| | I | DN mm 400, C30<br>DN mm 400, C30 | m | 213,27 |
| | K | DN mm 500, C30<br>DN mm 500, C30 | m | 269,43 |
| 75.03.02.10 | | Tubo di ghisa sferoidale, riv. norm., giunto antisfilamento<br>Tubo di ghisa sferoidale , riv. norm., giunto antisfilamento | | |
| | A | DN mm 80, K10 ~ C100<br>DN mm 80, K10 ~ C100 | m | 53,77 |
| | B | DN mm 100, K10 ~ C100<br>DN mm 100, K10 ~ C100 | m | 61,32 |
| | C | DN mm 125, K10 ~ C100<br>DN mm 125, K10 ~ C100 | m | 76,06 |
| | D | DN mm 150, K10 ~ C100<br>DN mm 150, K10 ~ C100 | m | 93,17 |
| | E | DN mm 200, K9 ~ C64<br>DN mm 200, K9 ~ C64 | m | 116,46 |
| | F | DN mm 250, K9 ~ C50<br>DN mm 250, K9 ~ C50 | m | 162,30 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN mm 300, K9 ~ C50<br>DN mm 300, K9 ~ C50 | m | 208,43 |
| | I | DN mm 400, K9 ~ C50<br>DN mm 400, K9 ~ C50 | m | 282,07 |
| | K | DN mm 500, K9 ~ C40<br>DN mm 500, K9 ~ C40 | m | 386,16 |
| 75.03.02.19 | | Tubo di ghisa sferoidale,rivestimento particolare, giunto standard<br>Tubo di ghisa sferoidale,rivestimento particolare, giunto standard | | |
| | A | DN mm 80, C50<br>DN mm 80, C50 | m | 53,01 |
| | B | DN mm 100, C50<br>DN mm 100, C50 | m | 59,56 |
| | C | DN mm 125, C50<br>DN mm 125, C50 | m | 70,50 |
| | D | DN mm 150, C50<br>DN mm 150, C50 | m | 87,86 |
| | E | DN mm 200, C40<br>DN mm 200, C40 | m | 120,65 |
| | F | DN mm 250, C40<br>DN mm 250, C40 | m | 151,43 |
| | G | DN mm 300, C40<br>DN mm 300, C40 | m | 215,74 |
| | I | DN mm 400, C30<br>DN mm 400, C30 | m | 276,02 |
| | K | DN mm 500, C30<br>DN mm 500, C30 | m | 359,11 |
| 75.03.02.20 | | Tubo di ghisa sferoidale, rivestimento particolare, giunto antisfilamento<br>Tubo di ghisa sferoidale, rivestimento particolare, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN mm 80, K10 ~ C100<br>DN mm 80, K10 ~ C100 | m | 73,48 |
| | B | DN mm 100, K10 ~ C100<br>DN mm 100, K10 ~ C100 | m | 80,43 |
| | C | DN mm 125, K10 ~ C100<br>DN mm 125, K10 ~ C100 | m | 104,70 |
| | D | DN mm 150, K10 ~ C100<br>DN mm 150, K10 ~ C100 | m | 117,55 |
| | E | DN mm 200, K9 ~ C64<br>DN mm 200, K9 ~ C64 | m | 161,70 |
| | F | DN mm 250, K9 ~ C50<br>DN mm 250, K9 ~ C50 | m | 188,28 |
| | G | DN mm 300, K9 ~ C50<br>DN mm 300, K9 ~ C50 | m | 252,10 |
| | I | DN mm 400, K9 ~ C50<br>DN mm 400, K9 ~ C50 | m | 375,68 |
| | K | DN mm 500, K9 ~ C40<br>DN mm 500, K9 ~ C40 | m | 504,10 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 75.03.02.21 | | Tubi per acquedotto, rivestimento cementizio, giunto antisfilamento<br>Tubi per acquedotto, rivestimento cementizio, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN mm 80, K10 ~ C100<br>DN mm 80, K10 ~ C100 | m | 60,75 |
| | B | DN mm 100, K10 ~ C100<br>DN mm 100, K10 ~ C100 | m | 69,28 |
| | C | DN mm 125, K10 ~ C100<br>DN mm 125, K10 ~ C100 | m | 85,92 |
| | D | DN mm 150, K10 ~ C100<br>DN mm 150, K10 ~ C100 | m | 105,25 |
| | E | DN mm 200, K9 ~ C64<br>DN mm 200, K9 ~ C64 | m | 131,55 |
| | F | DN mm 250, K9 ~ C50<br>DN mm 250, K9 ~ C50 | m | 183,35 |
| | G | DN mm 300, K9 ~ C50<br>DN mm 300, K9 ~ C50 | m | 235,46 |
| | I | DN mm 400, K9 ~ C50<br>DN mm 400, K9 ~ C50 | m | 318,64 |
| | K | DN mm 500, K9 ~ C40<br>DN mm 500, K9 ~ C40 | m | 436,24 |
| 75.03.02.29 | | Curve a 90° con piede d'appoggio (EN - QN)<br>Curve a 90° con piede d'appoggio, a manicotto e flangia (EN) per giunto antisfilamento o a 2 flange (QN), | | |
| | A | DN 80 - (EN)<br>DN 80 - (EN) | nr | 241,60 |
| | B | DN 100 - (EN)<br>DN 100 - (EN) | nr | 271,83 |
| | C | DN 80 - (QN)<br>DN 80 - (QN) | nr | 247,36 |
| | D | DN 100 - (QN)<br>DN 100 - (QN) | nr | 269,07 |
| 75.03.02.30 | | Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 11,25°, giunto antisfilamento<br>Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 11,25°, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 151,37 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 171,25 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 228,08 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 262,72 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 399,07 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | nr | 262,39 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | nr | 281,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | nr | 333,88 |
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | nr | 539,07 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | nr | 865,68 |
| 75.03.02.31 | | Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 22,5°, giunto antisfilamento<br>Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 22,5°, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 157,91 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 181,04 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 238,80 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 281,32 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 415,64 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | nr | 617,10 |
| | G | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | nr | 262,39 |
| | H | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | nr | 281,15 |
| | I | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | nr | 333,88 |
| | J | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | nr | 539,07 |
| | K | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | nr | 865,68 |
| 75.03.02.32 | | Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 30°, giunto antisfilamento<br>Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 30°, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 162,60 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 183,02 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 245,74 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 296,69 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 436,68 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | nr | 262,39 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | nr | 281,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | nr | 333,88 |
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | nr | 539,07 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | nr | 865,68 |
| 75.03.02.33 | | Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 45°, giunto antisfilamento<br>Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 45°, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 168,38 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 190,69 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 257,40 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 311,66 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 460,17 |
| | F | DN 80 - (FFK)<br>DN 80 - (FFK) | nr | 236,27 |
| | G | DN 100 - (FFK)<br>DN 100 - (FFK) | nr | 260,04 |
| | H | DN 125 - (FFK)<br>DN 125 - (FFK) | nr | 309,88 |
| | I | DN 150 - (FFK)<br>DN 150 - (FFK) | nr | 495,27 |
| | J | DN 200 - (FFK)<br>DN 200 - (FFK) | nr | 800,17 |
| 75.03.02.34 | | Curve a bicchieri o flange (MMQ - Q) 90°, giunto antisfilamento<br>Curve a bicchieri o flange (MMQ - Q) 90°, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80 - (MMQ)<br>DN 80 - (MMQ) | nr | 172,04 |
| | B | DN 100 - (MMQ)<br>DN 100 - (MMQ) | nr | 198,69 |
| | C | DN 125 - (MMQ)<br>DN 125 - (MMQ) | nr | 260,96 |
| | D | DN 150 - (MMQ)<br>DN 150 - (MMQ) | nr | 325,18 |
| | E | DN 200 - (MMQ)<br>DN 200 - (MMQ) | nr | 512,24 |
| | F | DN 80 - (Q)<br>DN 80 - (Q) | nr | 212,39 |
| | G | DN 100 - (Q)<br>DN 100 - (Q) | nr | 227,06 |
| | H | DN 125 - (Q)<br>DN 125 - (Q) | nr | 261,63 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | I | DN 150 - (Q)<br>DN 150 - (Q) | nr | 437,55 |
| | J | DN 200 - (Q)<br>DN 200 - (Q) | nr | 667,56 |
| 75.03.02.35 | | Pezzo flangiato (EU) PN10-16, con giunto antisfilamento<br>Pezzo flangiato (EU) PN10-16, con giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 169,09 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 248,57 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 281,22 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 397,45 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 602,38 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 920,95 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 1.155,03 |
| 75.03.02.36 | | Pezzo flangiato (F) PN10-16, per giunto antisfilamento<br>Pezzo flangiato (F) PN10-16, per giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 129,74 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 167,80 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 222,91 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 271,00 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 381,35 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 695,95 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 1.359,32 |
| 75.03.02.40 | | Manicotto (U), giunto antisfilamento<br>Manicotto (U), giunto antisfilamento | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 244,47 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 290,76 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 356,01 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 411,66 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 554,73 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 893,72 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 1.605,83 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | nr | 1.886,52 |
| | K | DN 500<br>DN 500 | nr | 2.818,11 |
| 75.03.02.55 | | Diramazione a 2 bicchieri e flangia (MMA)<br>Diramazione a 2 bicchieri e flangia, (MMA) PN 16 per tubo acquedotto, giunto antisfilamento<br>DN: tubo principale | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | nr | 251,41 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 287,37 |
| | C | DN 100/100<br>DN 100/100 | nr | 288,19 |
| | D | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 319,35 |
| | E | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 341,39 |
| | F | DN 125/125<br>DN 125/125 | nr | 371,77 |
| | G | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 412,99 |
| | H | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 418,79 |
| | I | DN 150/150<br>DN 150/150 | nr | 501,14 |
| | J | DN 200/80<br>DN 200/80 | nr | 610,30 |
| | K | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 615,86 |
| | L | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 699,39 |
| | M | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 781,44 |
| | N | DN 250/80<br>DN 250/80 | nr | 839,22 |
| | O | DN 250/100<br>DN 250/100 | nr | 824,24 |
| | P | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 926,61 |
| | Q | DN 250/200 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 250/200 | nr | 1.013,55 |
| | R | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 1.192,64 |
| | S | DN 300/80<br>DN 300/80 | nr | 1.225,69 |
| | T | DN 300/100<br>DN 300/100 | nr | 1.227,87 |
| | U | DN 300/150<br>DN 300/150 | nr | 1.308,02 |
| | V | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 1.400,87 |
| | W | DN 300/300<br>DN 300/300 | nr | 1.620,34 |
| 75.03.02.56 | | Diramazione semplice (MMB), giunto antisfilamento<br>Diramazione semplice a bicchieri, (MMB) PN 16 per tubo acquedotto, giunto antisfilamento<br>DN: tubo principale | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | nr | 218,82 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 246,21 |
| | C | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 293,41 |
| | D | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 297,93 |
| | E | DN 125/125<br>DN 125/125 | nr | 310,25 |
| | F | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 379,61 |
| | G | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 384,90 |
| | H | DN 150/150<br>DN 150/150 | nr | 409,92 |
| | I | DN 200/80<br>DN 200/80 | nr | 573,27 |
| | J | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 576,95 |
| | K | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 608,58 |
| | L | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 640,00 |
| | M | DN 250/100<br>DN 250/100 | nr | 781,13 |
| | N | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 809,37 |
| | O | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 845,02 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | P | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 887,81 |
| | Q | DN 300/100<br>DN 300/100 | nr | 1.121,96 |
| | R | DN 300/150<br>DN 300/150 | nr | 1.149,36 |
| | S | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 1.190,08 |
| | T | DN 300/300<br>DN 300/300 | nr | 1.334,39 |
| 75.03.02.58 | | Pezzo speciale flangiato diritto (FF), flangia PN10-16.<br>Pezzo speciale flangiato diritto (FF), flangia PN10-16.<br>L fino a 400mm | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 215,30 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 225,29 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 256,83 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 428,97 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 638,64 |
| 75.03.02.59 | | Tubo a pressione liscio con due cordoni di saldatura (GDR), giunto antisfilamento<br>Tubo a pressione liscio con due cordoni di saldatura (GDR), giunto antisfilamento. | | |
| | A | DN 80 - L fino a 400mm<br>DN 80 - L fino a 400mm | nr | 61,93 |
| | B | DN 80- L fino a 800mm<br>DN 80- L fino a 800mm | nr | 109,40 |
| | C | DN 100 - L fino a 400mm<br>DN 100 - L fino a 400mm | nr | 71,02 |
| | D | DN 100 - L fino a 800mm<br>DN 100 - L fino a 800mm | nr | 112,26 |
| | E | DN 125 - L fino a 400mm<br>DN 125 - L fino a 400mm | nr | 86,03 |
| | F | DN 125 - L fino a 800mm<br>DN 125 - L fino a 800mm | nr | 158,68 |
| | G | DN 150 - L fino a 400mm<br>DN 150 - L fino a 400mm | nr | 101,34 |
| | H | DN 150 - L fino a 800mm<br>DN 150 - L fino a 800mm | nr | 189,01 |
| | I | DN 200 - L fino a 400mm<br>DN 200 - L fino a 400mm | nr | 146,14 |
| | J | DN 200 - L fino a 800mm<br>DN 200 - L fino a 800mm | nr | 272,16 |
| 75.03.02.60 | | Diramazione a flange, (TT - T) PN10-16, per tubo acquedotto | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Diramazione a flange, (TT - T) PN10-16, per tubo acquedotto | | |
| | A | TT - DN 80<br>TT - DN 80 | nr | 427,72 |
| | B | TT - DN 100<br>TT - DN 100 | nr | 454,85 |
| | C | TT - DN 125<br>TT - DN 125 | nr | 579,27 |
| | D | TT - DN 150<br>TT - DN 150 | nr | 976,23 |
| | E | TT - DN 200<br>TT - DN 200 | nr | 1.503,84 |
| | F | TT - DN 250<br>TT - DN 250 | nr | 2.486,45 |
| | G | TT - DN 300<br>TT - DN 300 | nr | 2.888,04 |
| | H | T - DN 80/80<br>T - DN 80/80 | nr | 292,42 |
| | I | T - DN 100/80<br>T - DN 100/80 | nr | 321,85 |
| | J | T - DN 100/100<br>T - DN 100/100 | nr | 324,62 |
| | K | T - DN 125/80<br>T - DN 125/80 | nr | 367,00 |
| | L | T DN 125/100<br>T DN 125/100 | nr | 372,39 |
| | M | T - DN 125/125<br>T - DN 125/125 | nr | 377,59 |
| | N | T - DN 150/100<br>T - DN 150/100 | nr | 559,65 |
| | O | T - DN 150/125<br>T - DN 150/125 | nr | 566,96 |
| | P | T - DN 150/150<br>T - DN 150/150 | nr | 641,58 |
| | Q | T - DN 200/80<br>T - DN 200/80 | nr | 828,33 |
| | R | T - DN 200/100<br>T - DN 200/100 | nr | 834,15 |
| | T | T - DN 200/150<br>T - DN 200/150 | nr | 913,78 |
| | U | T - DN 200/200<br>T - DN 200/200 | nr | 988,69 |
| | V | T - DN 250/100<br>T - DN 250/100 | nr | 1.380,20 |
| | W | T - DN 250/200<br>T - DN 250/200 | nr | 1.540,65 |
| | X | T - DN 250/250 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | T - DN 250/250 | nr | 1.722,28 |
| | Y | T - DN 300/200<br>T - DN 300/200 | nr | 1.785,54 |
| | Z | T - DN 300/300<br>T - DN 300/300 | nr | 1.915,28 |
| 75.03.02.64 | | Riduzione a 2 flange (FFR)<br>Riduzione a 2 flange tra diversi DN (FFR) PN 16, per tubo acquedotto<br>DN: diametro maggiore | | |
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 207,01 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 236,05 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 241,12 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 328,25 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 332,95 |
| | F | DN 150/125<br>DN 150/125 | nr | 338,32 |
| | G | DN 200/80<br>DN 200/80 | nr | 442,29 |
| | H | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 442,77 |
| | I | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 527,57 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 885,02 |
| | K | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 987,61 |
| | L | DN 300/250<br>DN 300/250 | nr | 1.172,70 |
| 75.03.02.65 | | Riduzione a 2 manicotti (MMR)<br>Riduzione a 2 manicotti tra diversi DN (MMR) PN 16, per tubo acquedotto, giunto antisfilamento<br>DN: diametro maggiore | | |
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 168,70 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 212,17 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 333,76 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 291,91 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 276,32 |
| | F | DN 150/125 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 150/125 | nr | 283,22 |
| | G | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 357,49 |
| | H | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 381,68 |
| | I | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 481,34 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 522,06 |
| | K | DN 300/150<br>DN 300/150 | nr | 701,89 |
| | L | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 749,38 |
| | M | DN 300/250<br>DN 300/250 | nr | 795,54 |
| 75.03.02.66 | | Flangia cieca con foratura filettata (X), flangia PN10-16<br>Flangia cieca con foratura filettata (X), flangia PN10-16 | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 92,12 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 96,68 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 105,77 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 188,15 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 275,54 |
| 75.03.02.90 | | Sovrapprezzo per la fornitura e posa di anelli a morsetto<br>Sovrapprezzo per la fornitura e posa di anelli a morsetto, nella voce sono compresi: il taglio del tubo, la smussatura del taglio e la fornitura degli anelli a morsetto. | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 60,01 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 63,82 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 67,65 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 69,79 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 84,01 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 94,39 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 63,83 |
| 75.03.03 | | TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE<br>TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE<br>Tubi di ghisa sferoidale per fognatura, completi di giunzione elastica. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Rivestimento interno di altissima qualità adatto per acqua di fognatura.<br>Il collegamento della tubazione ai pozzetti deve essere eseguito con il relativo pezzo speciale (manicotto) dotato di anello elastico di tenuta. | | |
| 75.03.03.01 | | Tubo di ghisa sferoidale, rivestimento normale, giunto standard<br>Tubo di ghisa sferoidale,rivestimento normale, giunto standard | | |
| | A | DN mm 80, C50<br>DN mm 80, C50 | m | 41,07 |
| | B | DN mm 100, C50<br>DN mm 100, C50 | m | 50,77 |
| | C | DN mm 125, C50<br>DN mm 125, C50 | m | 63,21 |
| | D | DN mm 150, C50<br>DN mm 150, C50 | m | 76,35 |
| | E | DN mm 200, C40<br>DN mm 200, C40 | m | 96,95 |
| | F | DN mm 250, C40<br>DN mm 250, C40 | m | 115,84 |
| | G | DN mm 300, C40<br>DN mm 300, C40 | m | 143,11 |
| | I | DN mm 400, C30<br>DN mm 400, C30 | m | 206,45 |
| | K | DN mm 500, C30<br>DN mm 500, C30 | m | 279,94 |
| 75.03.03.02 | | Tubo di ghisa sferoidale, rivestimento particolare, giunto standard<br>Tubo di ghisa sferoidale, rivestimento particolare, giunto standard | | |
| | A | DN mm 80, C50<br>DN mm 80, C50 | m | 46,46 |
| | B | DN mm 100, C50<br>DN mm 100, C50 | m | 57,19 |
| | C | DN mm 125, C50<br>DN mm 125, C50 | m | 70,66 |
| | D | DN mm 150, C50<br>DN mm 150, C50 | m | 84,77 |
| | E | DN mm 200, C40<br>DN mm 200, C40 | m | 107,61 |
| | F | DN mm 250, C40<br>DN mm 250, C40 | m | 133,45 |
| | G | DN mm 300, C40<br>DN mm 300, C40 | m | 109,76 |
| | I | DN mm 400, C30<br>DN mm 400, C30 | m | 253,31 |
| | K | DN mm 500, C30<br>DN mm 500, C30 | m | 345,18 |
| 75.03.03.03 | | Tubo di ghisa sferoidale, rivestimento normale, giunto antisfilamento<br>Tubo di ghisa sferoidale, rivestimento normale, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN mm 80, K10 ~ C100<br>DN mm 80, K10 ~ C100 | m | 49,40 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN mm 100, K10 ~ C100<br>DN mm 100, K10 ~ C100 | m | 52,77 |
| | C | DN mm 125, K10 ~ C100<br>DN mm 125, K10 ~ C100 | m | 67,17 |
| | D | DN mm 150, K10 ~ C100<br>DN mm 150, K10 ~ C100 | m | 77,63 |
| | E | DN mm 200, K9 ~ C64<br>DN mm 200, K9 ~ C64 | m | 97,06 |
| | F | DN mm 250, K9 ~ C50<br>DN mm 250, K9 ~ C50 | m | 116,39 |
| | G | DN mm 300, K9 ~ C50<br>DN mm 300, K9 ~ C50 | m | 147,81 |
| | I | DN mm 400, K9 ~ C50<br>DN mm 400, K9 ~ C50 | m | 215,02 |
| | K | DN mm 500, K9 ~ C40<br>DN mm 500, K9 ~ C40 | m | 292,55 |
| 75.03.03.04 | | Tubo di ghisa sferoidale, rivestimento particolare, giunto antisfilamento<br>Tubo di ghisa sferoidale, rivestimento particolare, giunto antisfilamento | | |
| | A | DN mm 80, K10 ~ C100<br>DN mm 80, K10 ~ C100 | m | 50,20 |
| | B | DN mm 100, K10 ~ C100<br>DN mm 100, K10 ~ C100 | m | 53,30 |
| | C | DN mm 125, K10 ~ C100<br>DN mm 125, K10 ~ C100 | m | 70,26 |
| | D | DN mm 150, K10 ~ C100<br>DN mm 150, K10 ~ C100 | m | 80,17 |
| | E | DN mm 200, K9 ~ C64<br>DN mm 200, K9 ~ C64 | m | 103,26 |
| | F | DN mm 250, K9 ~ C50<br>DN mm 250, K9 ~ C50 | m | 128,15 |
| | G | DN mm 300, K9 ~ C50<br>DN mm 300, K9 ~ C50 | m | 164,46 |
| | I | DN mm 400, K9 ~ C50<br>DN mm 400, K9 ~ C50 | m | 248,08 |
| | K | DN mm 500, K9 ~ C40<br>DN mm 500, K9 ~ C40 | m | 341,14 |
| 75.03.03.30 | | Curve a bicchieri (MMK) 11,25° per fognatura, giunto standard<br>Curve a bicchieri (MMK) 11,25° per fognatura, giunto standard | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 115,23 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 117,97 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 128,65 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 150,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 207,83 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | nr | 351,37 |
| | G | DN 300 - (MMK)<br>DN 300 - (MMK) | nr | 447,72 |
| | H | DN 400 - (MMK)<br>DN 400 - (MMK) | nr | 731,81 |
| | I | DN 500 - (MMK)<br>DN 500 - (MMK) | nr | 1.014,51 |
| 75.03.03.31 | | Curve a bicchieri (MMK) 22° per fognatura, giunto standard<br>Curve a bicchieri (MMK) 22° per fognatura, giunto standard | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 115,23 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 117,97 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 128,65 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 150,51 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 207,83 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | nr | 351,37 |
| | G | DN 300 - (MMK)<br>DN 300 - (MMK) | nr | 447,72 |
| | H | DN 400 - (MMK)<br>DN 400 - (MMK) | nr | 875,75 |
| | I | DN 500 - (MMK)<br>DN 500 - (MMK) | nr | 1.283,65 |
| 75.03.03.32 | | Curve a bicchieri (MMK) 30° per fognatura, giunto standard<br>Curve a bicchieri (MMK) 30° per fognatura, giunto standard | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 115,23 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 117,97 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 128,65 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 150,51 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 207,83 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | nr | 351,37 |
| | G | DN 300 - (MMK)<br>DN 300 - (MMK) | nr | 447,72 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | H | DN 400 - (MMK)<br>DN 400 - (MMK) | nr | 1.000,73 |
| | I | DN 500 - (MMK)<br>DN 500 - (MMK) | nr | 1.429,99 |
| 75.03.03.33 | | Curve a bicchieri (MMK) 45° per fognatura, giunto standard<br>Curve a bicchieri (MMK) 45° per fognatura, giunto standard | | |
| | A | DN 80 - (MMK)<br>DN 80 - (MMK) | nr | 115,23 |
| | B | DN 100 - (MMK)<br>DN 100 - (MMK) | nr | 117,97 |
| | C | DN 125 - (MMK)<br>DN 125 - (MMK) | nr | 128,65 |
| | D | DN 150 - (MMK)<br>DN 150 - (MMK) | nr | 150,51 |
| | E | DN 200 - (MMK)<br>DN 200 - (MMK) | nr | 221,81 |
| | F | DN 250 - (MMK)<br>DN 250 - (MMK) | nr | 351,37 |
| | G | DN 300 - (MMK)<br>DN 300 - (MMK) | nr | 447,72 |
| | H | DN 400 - (MMK)<br>DN 400 - (MMK) | nr | 1.149,17 |
| | I | DN 500 - (MMK)<br>DN 500 - (MMK) | nr | 1.635,05 |
| 75.03.03.34 | | Curve a bicchieri (MMQ) 90°, per fognatura, giunto standard<br>Curve a bicchieri (MMQ) 90°, per fognatura, giunto standard | | |
| | A | DN 80 - (MMQ)<br>DN 80 - (MMQ) | nr | 111,84 |
| | B | DN 100 - (MMQ)<br>DN 100 - (MMQ) | nr | 113,22 |
| | C | DN 125 - (MMQ)<br>DN 125 - (MMQ) | nr | 128,65 |
| | D | DN 150 - (MMQ)<br>DN 150 - (MMQ) | nr | 150,51 |
| | E | DN 200 - (MMQ)<br>DN 200 - (MMQ) | nr | 207,83 |
| | F | DN 250 - (MMQ)<br>DN 250 - (MMQ) | nr | 351,37 |
| | G | DN 300 - (MMQ)<br>DN 300 - (MMQ) | nr | 447,72 |
| 75.03.03.35 | | Pezzo flangiato (EU), con giunto standard<br>Pezzo flangiato (EU), con giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 131,78 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 133,96 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 144,83 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 228,48 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 337,46 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 562,73 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 624,17 |
| 75.03.03.36 | | Pezzo flangiato (F) per giunto standard<br>Pezzo flangiato (F) per giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 114,77 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 116,63 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 126,24 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 209,04 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 306,19 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 616,83 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 673,94 |
| 75.03.03.40 | | Manicotto (U), giunto standard<br>Manicotto (U), giunto standard | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | nr | 101,70 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | nr | 102,55 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | nr | 112,59 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | nr | 145,34 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | nr | 187,02 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | nr | 310,43 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | nr | 385,18 |
| 75.03.03.55 | | Diramazione a 2 bicchieri e flangia (MMA), giunto standard<br>Diramazione a 2 bicchieri e flangia, (MMA) PN 16 per tubo acquedotto, giunto standard<br>DN: tubo principale | | |
| | A | DN 80/80 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 80/80 | nr | 207,98 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 208,40 |
| | C | DN 100/100<br>DN 100/100 | nr | 208,89 |
| | D | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 218,33 |
| | E | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 218,82 |
| | F | DN 125/125<br>DN 125/125 | nr | 219,88 |
| | G | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 252,26 |
| | H | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 252,74 |
| | I | DN 150/150<br>DN 150/150 | nr | 323,59 |
| | J | DN 200/80<br>DN 200/80 | nr | 329,67 |
| | K | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 330,16 |
| | L | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 437,03 |
| | M | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 505,56 |
| | N | DN 250/80<br>DN 250/80 | nr | 634,35 |
| | P | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 729,77 |
| | Q | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 805,72 |
| | R | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 972,98 |
| | S | DN 300/80<br>DN 300/80 | nr | 814,07 |
| | V | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 961,35 |
| | W | DN 300/300<br>DN 300/300 | nr | 1.131,81 |
| 75.03.03.56 | | Diramazione semplice (MMB), giunto standard<br>Diramazione semplice a bicchieri, (MMB) PN 16 per tubo acquedotto, giunto standard<br>DN: tubo principale | | |
| | A | DN 80/80<br>DN 80/80 | nr | 201,15 |
| | B | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 220,60 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 125/125<br>DN 125/125 | nr | 237,71 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 270,25 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 272,27 |
| | F | DN 150/150<br>DN 150/150 | nr | 299,00 |
| | G | DN 200/80<br>DN 200/80 | nr | 365,74 |
| | H | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 367,76 |
| | I | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 375,67 |
| | J | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 429,35 |
| 75.03.03.65 | | Riduzione a 2 manicotti (MMR), giunto standard<br>Riduzione a 2 manicotti tra diversi DN (MMR) PN 16, per tubo acquedotto, giunto standard<br>DN: diametro maggiore | | |
| | A | DN 100/80<br>DN 100/80 | nr | 122,41 |
| | B | DN 125/80<br>DN 125/80 | nr | 131,07 |
| | C | DN 125/100<br>DN 125/100 | nr | 136,15 |
| | D | DN 150/80<br>DN 150/80 | nr | 156,75 |
| | E | DN 150/100<br>DN 150/100 | nr | 158,54 |
| | F | DN 150/125<br>DN 150/125 | nr | 165,31 |
| | G | DN 200/100<br>DN 200/100 | nr | 212,27 |
| | H | DN 200/150<br>DN 200/150 | nr | 221,14 |
| | I | DN 250/150<br>DN 250/150 | nr | 351,21 |
| | J | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 372,34 |
| | K | DN 300/150<br>DN 300/150 | nr | 413,28 |
| | L | DN 300/200<br>DN 300/200 | nr | 435,68 |
| | M | DN 300/250<br>DN 300/250 | nr | 417,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 75.10 | | TUBI DI MATERIALE PLASTICO<br>TUBI DI MATERIALE PLASTICO<br>La sottocategoria 75.10 comprende le seguenti voci principali:<br>75.10.01.00 Tubi di polietilene per acquedotto, gas e cavi<br>75.10.02.00 Tubi di (PVC) per acquedotto<br>75.10.03.00 Tubi di polietilene per fognatura<br>75.10.04.00 Tubi di PVC per fognatura<br>75.10.05.00 Tubi di PVC per drenaggio<br>75.10.06.00 Tubi di vetroresina classe A,E<br>75.10.07.00 Tubi di vetroresina classe D<br>75.10.08.00 Tubi sagomati in polipropilene per fognatura<br>75.10.09.00 Tubi in polipropilene a tre strati<br>75.10.10.00 Tubi di polietilene ad alta densità per cavi in fibra ottica (rete di telecomunicazione)<br>75.10.36.00 Tubi in polipropilene ad uno strato<br>75.10.70.00 Posa di tubi in plastica<br>Le voci di seguito elencate si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi di materiale plastico (cloruro di polivinile PVC, poliestere, polietilene PE, ecc.), in qualsiasi forma richiesta (rotoli, barre, ecc.), con qualsiasi tipo di giunzione richiesta (a bicchiere con anello, flangia, con manicotto, mediante incollaggio, saldatura, ecc), in qualsiasi lunghezza standard od inferiore.<br>La qualità del materiale deve essere conforme alle norme corrispondenti (UNI, UNIPLAST).<br>Nel prezzo unitario sono compresi il letto ed il rivestimento secondo disegno tipo in sabbia di pezzatura 0,20 - 3,0 mm, costipata a mano o con adeguati mezzi di costipamento leggeri.<br>Per tubi di grosso diametro la pezzatura massima può essere estesa fino ad un massimo di 30 mm, ma sempre in conformità alle esigenze statiche. | | |
| 75.10.01 | | TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI<br>TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI<br>Tubi in polietilene ad alta densità, serie PE80 / PE100, compresa la giunzione a bicchiere con anello di tenuta, con saldatura di testa, o con manicotto termosaldato, nei diametri e spessori conformi alle caratteristiche di cui alle vigenti normative.<br>Tubi in polietilene ad alta densità, compresa la giunzione a bicchiere con anello di tenuta, con saldatura di testa, o con manicotto termosaldato, nei diametri e spessori conformi alle caratteristiche di cui alle vigenti normative.<br>I tubi per condotte di gas combustibili interrate devono corrispondere ai requisiti di cui alle norme vigenti. I tubi per acque di scarico devono corrispondere ai requisiti di cui alle norme vigenti. Il tubo deve riportare come dalle norme di riferimento la seguente marcatura; nominativo del produttore e/o nome commerciale, marchio di conformità IIP-UNI, tipo di materiale (PE80 / PE100), normativa di riferimento, diametro nominale, pressione nominale, SDR (Standard Dimention Ratio), Spessore, codice identificativo della materia prima come dalla tabella dell'IIP e data di produzione. | | |
| 75.10.01.05 | | Tubo di polietilene per acquedotto e gas - PN 2,5<br>Tubo di polietilene per acquedotto e gas - PN 2,5 | | |
| | A | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 21,45 |
| | B | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 30,15 |
| | C | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 48,20 |
| | D | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 59,04 |
| | E | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 75,97 |
| 75.10.01.10 | | Tubo di polietilene per acque di scarico - PN 3,2<br>Tubo di polietilene per acque di scarico - PN 3,2 | | |
| | A | DN mm 160 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 160 | m | 21,32 |
| | B | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 27,58 |
| | C | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 37,98 |
| | D | DN mm 280<br>DN mm 280 | m | 46,28 |
| | E | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 55,23 |
| | F | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 70,24 |
| | G | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 87,45 |
| | H | DN mm 450<br>DN mm 450 | m | 109,81 |
| | I | DN mm 500<br>DN mm 500 | m | 139,42 |
| | K | DN mm 560<br>DN mm 560 | m | 169,86 |
| | M | DN mm 630<br>DN mm 630 | m | 213,20 |
| 75.10.01.30 | | Tubo di polietilene PE100 per acquedotto - PN 16<br>Tubo di polietilene PE100 per acquedotto - PN 16 | | |
| | A | DN mm 25<br>DN mm 25 | m | 6,86 |
| | B | DN mm 32<br>DN mm 32 | m | 7,30 |
| | C | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 7,96 |
| | D | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 9,56 |
| | E | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 13,16 |
| | F | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 15,98 |
| | G | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 20,71 |
| | H | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 27,99 |
| | I | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 33,98 |
| 75.10.01.32 | | Tubo di polietilene PE100 per acquedotto - PN 20<br>Tubo di polietilene PE100 per acquedotto - PN 20 | | |
| | A | DN mm 25<br>DN mm 25 | m | 8,52 |
| | B | DN mm 32 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 32 | m | 8,57 |
| | C | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 9,64 |
| | D | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 10,83 |
| | E | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 18,12 |
| | F | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 19,73 |
| | G | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 26,02 |
| | H | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 36,01 |
| | I | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 44,21 |
| | K | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 66,92 |
| | L | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 98,39 |
| | M | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 151,01 |
| | N | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 226,80 |
| | O | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 284,90 |
| | P | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 354,74 |
| 75.10.01.35 | | Tubo di polietilene PE100 per acquedotto - PN 25<br>Tubo di polietilene PE100 per acquedotto - PN 25 | | |
| | A | DN mm 25<br>DN mm 25 | m | 9,06 |
| | B | DN mm 32<br>DN mm 32 | m | 9,24 |
| | C | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 9,93 |
| | D | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 11,54 |
| | E | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 16,52 |
| | F | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 21,56 |
| | G | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 26,87 |
| | H | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 39,92 |
| | I | DN mm 125 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 125 | m | 49,48 |
| | K | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 75,51 |
| | L | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 114,80 |
| | M | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 139,34 |
| | N | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 262,31 |
| | O | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 330,01 |
| | P | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 408,26 |
| 75.10.01.37 | | Tubo di polietilene PE80 per gasdotto - MOP (bar) 2<br>Tubo di polietilene PE80 per gasdotto - MOP (bar) 2 | | |
| | A | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 27,27 |
| | B | DN mm 180<br>DN mm 180 | m | 32,64 |
| | C | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 37,77 |
| | D | DN mm 225<br>DN mm 225 | m | 46,35 |
| | E | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 58,04 |
| | F | DN mm 280<br>DN mm 280 | m | 69,91 |
| | G | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 86,88 |
| | H | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 112,22 |
| | I | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 142,54 |
| 75.10.01.38 | | Tubo di polietilene PE80 per gasdotto - MOP (bar) 3<br>Tubo di polietilene PE80 per gasdotto - MOP (bar) 3 | | |
| | A | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 9,25 |
| | B | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 10,21 |
| | C | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 17,02 |
| | D | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 18,24 |
| | E | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 23,85 |
| | F | DN mm 110 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 110 | m | 29,48 |
| | G | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 35,04 |
| | H | DN mm 140<br>DN mm 140 | m | 39,89 |
| | I | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 44,55 |
| 75.10.01.39 | | Tubo di polietilene PE80 per gasdotto - MOP (bar) 5<br>Tubo di polietilene PE80 per gasdotto - MOP (bar) 5 | | |
| | A | DN mm 20<br>DN mm 20 | m | 8,86 |
| | B | DN mm 25<br>DN mm 25 | m | 9,17 |
| | C | DN mm 32<br>DN mm 32 | m | 9,60 |
| | D | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 11,01 |
| | E | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 15,65 |
| | F | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 20,20 |
| | G | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 24,91 |
| | H | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 37,16 |
| | I | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 45,20 |
| 75.10.01.40 | | Tubi di polietilene per protezione cavi<br>Tubi di polietilene per protezione cavi, conforme alle norme IMQ, esternamente ondulati, internamente lisci, resistenza allo schiacciamento almeno 450 N, resistenza elettrica di isolamento 100 Mohm.<br>Da/Di: diametro esterno/diametro interno | | |
| | A | DN 63 mm<br>DN 63 mm<br>Da/Di: 63/54 mm | m | 7,16 |
| | B | DN 90 mm<br>DN 90 mm<br>Da/Di: 90/77 mm | m | 7,78 |
| | C | DN 110 mm<br>DN 110 mm<br>Da/Di: 110/95 mm | m | 8,31 |
| | D | DN 125 mm<br>DN 125 mm<br>Da/Di: 125/106 mm | m | 9,24 |
| | E | DN 140 mm<br>DN 140 mm<br>De/Di: 140/125 mm | m | 10,60 |
| | F | DN 160 mm<br>DN 160 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | De/Di: 160/137 mm | m | 13,23 |
| | G | DN 200 mm<br>DN 200 mm<br>De/Di: 200/170 mm | m | 19,82 |
| 75.10.02 | | TUBI DI PVC PER ACQUEDOTTO<br>TUBI DI PVC PER ACQUEDOTTO<br>I tubi in cloruro di polivinile - PVC - per acquedotto, devono corrispondere alle vigenti disposizioni sanitarie. | | |
| 75.10.02.05 | | Tubo di PVC per acquedotto - PN 4<br>Tubo di PVC per acquedotto - PN 4 | | |
| | A | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 23,70 |
| | B | DN mm 225<br>DN mm 225 | m | 27,07 |
| | C | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 32,45 |
| | D | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 45,31 |
| | E | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 60,92 |
| | F | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 67,97 |
| | G | DN mm 500<br>DN mm 500 | m | 112,93 |
| 75.10.02.10 | | Tubo di PVC per acquedotto - PN 6<br>Tubo di PVC per acquedotto - PN 6 | | |
| | A | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 6,30 |
| | B | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 6,99 |
| | C | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 8,28 |
| | D | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 9,51 |
| | E | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 10,66 |
| | F | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 13,53 |
| | G | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 16,11 |
| | H | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 19,34 |
| | I | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 30,43 |
| | K | DN mm 225<br>DN mm 225 | m | 33,98 |
| | L | DN mm 250 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 250 | m | 43,79 |
| | M | DN mm 315<br>DN mm 315 | m | 58,17 |
| | N | DN mm 355<br>DN mm 355 | m | 78,99 |
| | O | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 115,37 |
| 75.10.02.15 | | Tubo di PVC per acquedotto - PN 10<br>Tubo di PVC per acquedotto - PN 10 | | |
| | C | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 6,30 |
| | D | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 7,58 |
| | E | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 9,51 |
| | F | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 10,16 |
| | G | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 13,16 |
| | H | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 15,80 |
| | I | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 20,44 |
| | K | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 26,15 |
| | L | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 43,17 |
| 75.10.02.20 | | Tubo di PVC per acquedotto - PN 16<br>Tubo di PVC per acquedotto - PN 16 | | |
| | C | DN mm 40<br>DN mm 40 | m | 7,47 |
| | D | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 8,46 |
| | E | DN mm 63<br>DN mm 63 | m | 11,45 |
| | F | DN mm 75<br>DN mm 75 | m | 12,67 |
| | G | DN mm 90<br>DN mm 90 | m | 15,98 |
| | H | DN mm 110<br>DN mm 110 | m | 21,01 |
| | I | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 27,98 |
| | K | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 36,13 |
| | L | DN mm 200 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 200 | m | 57,86 |
| 75.10.03 | | TUBI DI POLIETILENE PER FOGNATURA<br>TUBI DI POLIETILENE PER FOGNATURA<br>Tubi in polietilene ad alta densità (PE a.d.), con giunzione a bicchiere ed anello di tenuta oppure con termosaldatura. | | |
| 75.10.03.05 | | Tubo di PE (H.D.) per fognatura<br>Tubo di PE (H.D.) per fognatura | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 24,22 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | 25,61 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | m | 30,50 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | m | 33,35 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | m | 47,53 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | m | 65,54 |
| | G | DN 355<br>DN 355 | m | 88,76 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | m | 99,87 |
| 75.10.04 | | TUBI DI PVC PER FOGNATURA<br>TUBI DI PVC PER FOGNATURA<br>Tubi di PVC per fognatura, giunti a bicchiere con anello elastico di tenuta. | | |
| 75.10.04.05 | | Tubo di PVC per fognatura<br>Tubo di PVC per fognatura | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 21,00 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | 21,61 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | m | 23,75 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | m | 26,68 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | m | 36,82 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | m | 49,34 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | m | 73,48 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | m | 103,54 |
| 75.10.04.10 | | Curve in PVC per fognatura - 15°<br>Curve in PVC per fognatura - 15° | | |
| | A | DN 110 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 110 | nr | 16,47 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 16,68 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 17,89 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 22,78 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 61,42 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 75,25 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 127,74 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 306,45 |
| 75.10.04.11 | | Curve in PVC per fognatura - 30°<br>Curve in PVC per fognatura - 30° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 15,69 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 16,88 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 18,06 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 23,07 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 62,47 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 78,81 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 131,01 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 306,43 |
| 75.10.04.12 | | Curve in PVC per fognatura - 45°<br>Curve in PVC per fognatura - 45° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 15,69 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 16,64 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 18,26 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 23,65 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 62,47 |
| | F | DN 315 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 315 | nr | 74,20 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 142,82 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 306,43 |
| 75.10.04.13 | | Curve in PVC per fognatura - 67°<br>Curve in PVC per fognatura - 67° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 16,10 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 17,45 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 19,83 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 27,92 |
| 75.10.04.14 | | Curve in PVC per fognatura - 87°<br>Curve in PVC per fognatura - 87° | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 16,17 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 17,45 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 19,51 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 26,16 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 68,34 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 91,11 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 198,86 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 401,96 |
| 75.10.04.15 | | Braghe PVC per fognatura - 45° - 87°<br>Braghe PVC per fognatura - 45° - 87° | | |
| | A | DN 110/110<br>DN 110/110 | nr | 21,09 |
| | B | DN 125/110 - 125/125<br>DN 125/110 - 125/125 | nr | 22,96 |
| | C | DN 160/110<br>DN 160/110 | nr | 24,50 |
| | D | DN 160/125<br>DN 160/125 | nr | 25,18 |
| | E | DN 160/160<br>DN 160/160 | nr | 27,33 |
| | F | DN 200/110 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 200/110 | nr | 29,37 |
| | G | DN 200/125 - DN 200/160<br>DN 200/125 - DN 200/160 | nr | 32,13 |
| | H | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 35,49 |
| | I | DN 250/110<br>DN 250/110 | nr | 77,42 |
| | J | DN 250/125<br>DN 250/125 | nr | 82,17 |
| | K | DN 250/160<br>DN 250/160 | nr | 83,76 |
| | L | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 90,36 |
| | M | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 100,86 |
| | N | DN 315/110<br>DN 315/110 | nr | 124,27 |
| | O | DN 315/125<br>DN 315/125 | nr | 135,56 |
| | P | DN 315/160<br>DN 315/160 | nr | 111,01 |
| | Q | DN 315/200<br>DN 315/200 | nr | 128,06 |
| | R | DN 315/250<br>DN 315/250 | nr | 168,79 |
| | S | DN 315/315<br>DN 315/315 | nr | 153,01 |
| | T | DN 400/200<br>DN 400/200 | nr | 243,65 |
| | U | DN 400/250 - 400/315<br>DN 400/250 - 400/315 | nr | 305,16 |
| | V | DN 400/400 - 500/200<br>DN 400/400 - 500/200 | nr | 355,95 |
| | W | DN 500/250 - 500/315<br>DN 500/250 - 500/315 | nr | 492,66 |
| | X | DN 500/400<br>DN 500/400 | nr | 575,67 |
| | Y | DN 500/500<br>DN 500/500 | nr | 642,08 |
| 75.10.04.16 | | Riduzioni in PVC<br>Riduzioni in PVC | | |
| | A | DN 125/110<br>DN 125/110 | nr | 16,46 |
| | B | DN 160/110<br>DN 160/110 | nr | 16,97 |
| | C | DN 160/125 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 160/125 | nr | 17,20 |
| | D | DN 200/125<br>DN 200/125 | nr | 22,86 |
| | E | DN 200/160<br>DN 200/160 | nr | 22,51 |
| | F | DN 250/160<br>DN 250/160 | nr | 51,06 |
| | G | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 51,06 |
| | H | DN 315/160<br>DN 315/160 | nr | 69,85 |
| | I | DN 315/200<br>DN 315/200 | nr | 69,85 |
| | J | DN 315/250<br>DN 315/250 | nr | 66,31 |
| | K | DN 400/315<br>DN 400/315 | nr | 140,09 |
| | L | DN 500/400<br>DN 500/400 | nr | 216,59 |
| 75.10.04.17 | | Bigiunto in PVC<br>Bigiunto in PVC | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 16,16 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 17,25 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 19,15 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 24,29 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 55,73 |
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 68,25 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 106,99 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 178,50 |
| 75.10.04.18 | | Pezzo rettangolare in PVC per ispezione<br>Pezzo rettangolare in PVC per ispezione, con coperchio con viti e bicchiere ad innesto | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 36,20 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 38,86 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 44,21 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 87,77 |
| 75.10.04.19 | | Pezzo circolare in PVC per ispezione<br>Pezzo circolare in PVC per ispezione, con coperchio con viti e bicchiere ad innesto | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 21,64 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 23,99 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 37,65 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 48,32 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 107,24 |
| 75.10.04.20 | | Raccordo in PVC per tubo di gres<br>Raccordo in PVC per tubo di gres | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 20,24 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 23,06 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 29,81 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 50,45 |
| 75.10.04.21 | | Raccordo in PVC per tubo in ghisa<br>Raccordo in PVC per tubo in ghisa | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 20,24 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 23,06 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 29,81 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 50,45 |
| 75.10.04.22 | | Tappo di chiusura in PVC<br>Tappo di chiusura in PVC | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 12,11 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | 12,49 |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | 13,41 |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | 15,41 |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | 31,57 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 315<br>DN 315 | nr | 41,85 |
| | G | DN 400<br>DN 400 | nr | 77,18 |
| | H | DN 500<br>DN 500 | nr | 138,74 |
| 75.10.05 | | TUBI DI PVC O PE PER DRENAGGIO<br>TUBI DI PVC O PE PER DRENAGGIO<br>Le fessure drenanti devono avere le dimensioni standard richieste dalla DL.<br>I tubi possono essere a superficie liscia od ondulata trasversalmente o con scanalature longitudinali e possono avere sezione circolare o con base d'appoggio piana, a secondo del tipo richiesto nella singola voce.<br>I prezzi elencati di seguito si riferiscono alla fornitura e posa in opera dei tubi, compresi tutti i relativi oneri, esclusi soltanto gli scavi ed i rinterri, la fornitura e posa del materiale filtrante ed eventuali opere d'arte come pozzetti, ecc..<br>I vari tipi di tubo di seguito elencati hanno le seguenti caratteristiche:<br>tipo A: superficie ondulata trasversalmente<br>fessure trasversali<br>base d'appoggio piana<br>tubo rigido;<br>tipo C: superficie liscia<br>fessure longitudinali<br>senza base d'appoggio<br>tubo rigido;<br>tipo D: superficie ondulata trasversalmente<br>fessure trasversali<br>senza base d'appoggio<br>tubo flessibile. | | |
| 75.10.05.05 | | Tubo di PVC o PE per drenaggio, tipo A<br>Tubo di PVC o PE per drenaggio, tipo A | | |
| | A | DN mm 80<br>DN mm 80 | m | 6,99 |
| | B | DN mm 100<br>DN mm 100 | m | 7,90 |
| | C | DN mm 150<br>DN mm 150 | m | 10,83 |
| 75.10.05.15 | | Tubo di PVC o PE per drenaggio, tipo C<br>Tubo di PVC o PE per drenaggio, tipo C | | |
| | A | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 4,30 |
| | B | DN mm 80<br>DN mm 80 | m | 5,32 |
| | C | DN mm 100<br>DN mm 100 | m | 5,95 |
| | D | DN mm 125<br>DN mm 125 | m | 6,19 |
| | E | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 7,83 |
| 75.10.05.20 | | Tubo di PVC o PE per drenaggio, tipo D<br>Tubo di PVC o PE per drenaggio, tipo D | | |
| | A | DN mm 50<br>DN mm 50 | m | 5,14 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN mm 80<br>DN mm 80 | m | 6,49 |
| | C | DN mm 100<br>DN mm 100 | m | 7,05 |
| | D | DN mm 160<br>DN mm 160 | m | 14,88 |
| 75.10.06 | | TUBI DI VETRORESINA (P.R.F.V.) PER FOGNATURA<br>TUBI DI VETRORESINA (P.R.F.V.) PER FOGNATURA<br>I tubi in vetroresina - di resine termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (P.R.F.V.).<br>Le giunzioni devono essere a bicchiere oppure a manicotto, con guarnizione in gomma elastomerica a doppia tenuta.<br>classe :<br>RG : resistenza trasversale in N/mm2 | | |
| 75.10.06.02 | | Tubo di poliestere, classe A o E, RG 2500, PN 2,5 bar<br>Tubo di poliestere, classe A o E, RG 2500, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 83,86 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 104,63 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 121,51 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 160,28 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 215,32 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 261,89 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 314,72 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 381,07 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 442,32 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 562,78 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 667,87 |
| 75.10.06.03 | | Tubo di poliestere, classe A o E, RG 5000, PN 2,5 bar<br>Tubo di poliestere, classe A o E, RG 5000, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 90,00 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 112,35 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 131,13 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 177,98 |
| | E | DN 600 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 600 | m | 230,16 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 290,18 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 333,62 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 406,69 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 575,86 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 642,23 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 778,71 |
| 75.10.06.04 | | Tubo di poliestere, classe A o E, RG 7500, PN 2,5 bar<br>Tubo di poliestere, classe A o E, RG 7500, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 97,35 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 124,95 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 166,61 |
| | D | DN 500<br>DN 500 | m | 226,03 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 289,69 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 371,67 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 453,82 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 545,30 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 765,73 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 895,89 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 1.056,65 |
| 75.10.06.05 | | Tubo di poliestere, classe A o E, RG 10000, PN 2,5 bar<br>Tubo di poliestere, classe A o E, RG 10000, PN 2,5 bar | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | m | 126,48 |
| | B | DN 350<br>DN 350 | m | 150,95 |
| | C | DN 400<br>DN 400 | m | 170,81 |
| | D | DN 500 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 500 | m | 235,45 |
| | E | DN 600<br>DN 600 | m | 304,38 |
| | F | DN 700<br>DN 700 | m | 391,50 |
| | G | DN 800<br>DN 800 | m | 475,22 |
| | H | DN 900<br>DN 900 | m | 542,58 |
| | I | DN 1000<br>DN 1000 | m | 812,84 |
| | K | DN 1100<br>DN 1100 | m | 957,94 |
| | L | DN 1200<br>DN 1200 | m | 1.128,27 |
| 75.10.07 | | TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO<br>TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO<br>Fornitura e posa di tubi e pezzi speciali in resina poliestere e riempimento insaturo rinforzati con fibra di vetro (PIV) secondo ÖNORM B 5161, prodotti mediante procedimento centrifugo, con la parete del tubo a diversi strati sovrapposti e completi di manicotto con guarnizioni in gomma EPDM.<br>I giunti devono permettere una deviazione angolare, in funzione del diametro, da 3° a 1°.<br>La superficie esterna dei tubi deve essere liscia (cl.ruv. N10) e insensibile ai raggi UV.<br>Lo strato di copertura interno deve essere spesso almeno 1 mm.<br>La lunghezza standard dei tubi è di 3-6 m. Nel prezzo unitario è compreso un manicotto montato. | | |
| 75.10.07.01 | | Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 5000, PN 1<br>Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 86,11 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 98,62 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 132,87 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 169,63 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 206,04 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 258,04 |
| | L | DN 900<br>DN 900 | m | 308,33 |
| | M | DN 1000<br>DN 1000 | m | 354,43 |
| | N | DN 1200<br>DN 1200 | m | 462,59 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | O | DN 1600<br>DN 1600 | m | 828,55 |
| | P | DN 2000<br>DN 2000 | m | 1.132,73 |
| 75.10.07.02 | | Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1<br>Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 28,40 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 43,90 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 55,88 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 73,64 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 94,50 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 106,16 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 146,26 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 187,20 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 232,60 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 291,43 |
| | L | DN 900<br>DN 900 | m | 350,77 |
| | M | DN 1000<br>DN 1000 | m | 403,40 |
| | N | DN 1200<br>DN 1200 | m | 532,76 |
| | O | DN 1600<br>DN 1600 | m | 935,56 |
| | P | DN 2000<br>DN 2000 | m | 1.369,11 |
| 75.10.07.03 | | Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 5000, PN 2.5<br>Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 5000, PN 2.5, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 87,55 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 100,10 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 137,19 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 170,79 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 209,47 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 263,05 |
| 75.10.07.04 | | Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 2.5<br>Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 2.5, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 30,42 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 47,08 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 60,93 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 77,70 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 97,75 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 112,64 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 153,41 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 195,97 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 242,49 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 294,10 |
| 75.10.07.05 | | Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, manicotto antisfilamento<br>Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, manicotto antisfilamento | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | m | 70,01 |
| | B | DN 250<br>DN 250 | m | 92,69 |
| | C | DN 300<br>DN 300 | m | 125,01 |
| | D | DN 350<br>DN 350 | m | 139,67 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 162,78 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 220,50 |
| 75.10.07.11 | | Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 5000, PN 6Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 5000, PN 6, L = 6 m, manicotto standard<br>Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 5000, PN 6Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 5000, PN 6, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 96,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 113,15 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 155,25 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 190,96 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 233,99 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 292,22 |
| 75.10.07.12 | | Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 10<br>Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 54,25 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 71,36 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 88,36 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 113,71 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 132,80 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 174,18 |
| | H | DN 600<br>DN 600 | m | 221,31 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 276,69 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 344,49 |
| 75.10.07.13 | | Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 16<br>Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, manicotto standard | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 58,23 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 77,47 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 97,52 |
| | E | DN 350<br>DN 350 | m | 124,81 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 148,32 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 191,28 |
| | H | DN 600 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 600 | m | 255,52 |
| | I | DN 700<br>DN 700 | m | 326,17 |
| | K | DN 800<br>DN 800 | m | 410,00 |
| 75.10.07.14 | | Tubo per acquedotto inPIV - classe D, RG 10000, PN 16, manicotto antisfilamento<br>Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, manicotto antisfilamento | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | m | 93,91 |
| | B | DN 250<br>DN 250 | m | 129,29 |
| | C | DN 300<br>DN 300 | m | 149,65 |
| | D | DN 350<br>DN 350 | m | 195,81 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 225,74 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 280,05 |
| 75.10.07.15 | | Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, distanziali anulari<br>Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, con distanziali anulari autofissanti ad incastro in PE senza parti metalliche (min. 1 anello ogni 2 m. di tubo) inclusi 2 manicotti standard. | | |
| | A | DN 150 + 200<br>DN 150 + 200 | m | 76,71 |
| | B | DN 200 + 250<br>DN 200 + 250 | m | 109,18 |
| | C | DN 250 + 350<br>DN 250 + 350 | m | 141,96 |
| | D | DN 300 + 400<br>DN 300 + 400 | m | 197,13 |
| | F | DN 400 + 500<br>DN 400 + 500 | m | 262,14 |
| | G | DN 500 + 600<br>DN 500 + 600 | m | 347,85 |
| | H | DN 600 + 700<br>DN 600 + 700 | m | 429,60 |
| | I | DN 700 + 800<br>DN 700 + 800 | m | 506,15 |
| 75.10.07.16 | | Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1<br>Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, con distanziali e con riempimento di poliuretano ad alta densità (gamma=70-80 kg/m3, lambda=0.025 W/mK) inclusi 2 manicotti standard.<br>sp = spessore poliuretano in mm. | | |
| | A | DN 150 + 200 sp = 56.2<br>DN 150 + 200 sp = 56.2 | m | 130,51 |
| | B | DN 200 + 300 sp = 57.4 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 200 + 300 sp = 57.4 | m | 171,79 |
| | C | DN 250 + 350 sp = 59.1<br>DN 250 + 350 sp = 59.1 | m | 254,09 |
| | D | DN 300 + 400 sp = 61.5<br>DN 300 + 400 sp = 61.5 | m | 288,09 |
| | F | DN 400 + 500 sp = 62.3<br>DN 400 + 500 sp = 62.3 | m | 481,31 |
| 75.10.08 | | TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE PER FOGNATURA<br>TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE PER FOGNATURA<br>Fornitura e posa di tubi in polipropilene per fognatura prodotti a due strati omogenei in due colori diversi (PP), 100% riciclabili, con parete sagomata esterna e liscia interna, con giunzione a bicchiere completa di anello di tenuta, parete interna in colore chiaro per facilitare l'ispezione televisiva. | | |
| 75.10.08.05 | | Tubo sagomato in polipropilene U2EM<br>Tubo sagomato in polipropilene U2EM | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 31,76 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 43,98 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 56,25 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 79,51 |
| 75.10.09 | | TUBI IN POLIPROPILENE A TRE STRATI PER FOGNATURA<br>TUBI IN POLIPROPILENE A TRE STRATI PER FOGNATURA | | |
| 75.10.09.01 | | Tubo in polipropilene a tre strati SN8<br>Tubo in polipropilene a tre strati SN8.<br>Fornitura e posa in opera di tubo per fognatura in PP a tre strati con additivi minerali, senza alogeni e piombo, con bicchiere e guarnizione anulare, seguentemente composto:<br>- parete interna in polipropilene (PP), colore chiaro per migliorare la caratteristica ottica ,superficie interna liscia;<br>- strato portante in polipropilene (PP) rinforzato con additivi minerali, per aumentare la rigidità anulare e la resistenza all'urto;<br>- strato superiore in polipropilene (PP), insensibile all'intaglio, alta resistenza all'esposizione agli agenti atmosferici ed ai carichi di trasporto, diametro esterno compatibile con i tubi per fognatura in plastica normale.<br>Prova di resilienza a freddo a -20° C secondo EN 1411<br>Inoltre il tubo deve essere a tenuta stagna alla pressione idrostatica esterna.<br>La conduttura deve essere posata ed allineata secondo la pendenza prescritta, che può essere ottenuta anche con l'uso di strumenti laser.<br>Il tubo non può essere danneggiato da colpi, ne dall'errato utilizzo dell'attrezzatura per la posa.<br>Nel prezzo sono compresi gli oneri per la posa sia sotto terra sia nei pozzetti, la fornitura ed il rivestimento del tubo con sabbia e ghiaia. La granulometria del materiale da inserire può variare tra 0,20 e 30 mm ed essere posata secondo grandezza, a mano o con macchine leggere e costipata secondo le sezioni tipo.<br>Inoltre sono compresi tutti gli oneri per una posa completa ed a regola d’arte come richiesto dalla D.L. | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 25,55 |
| | B | DN 125<br>DN 125 | m | 27,94 |
| | C | DN 160 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 160 | m | 34,08 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 44,34 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 62,20 |
| | G | DN 315<br>DN 315 | m | 83,75 |
| | H | DN 400<br>DN 400 | m | 131,98 |
| | I | DN 500<br>DN 500 | m | 193,02 |
| 75.10.09.02 | | Tubo in polipropilene a tre strati SN12<br>Tubo in polipropilene a tre strati SN12.<br>Fornitura e posa in opera di tubo per fognatura in PP a tre strati con additivi minerali, senza alogeni e piombo, con bicchiere e guarnizione anulare, seguentemente composto:<br>- parete interna in polipropilene (PP), colore chiaro per migliorare la caratteristica ottica ,superficie interna liscia;<br>- strato portante in polipropilene (PP) rinforzato con additivi minerali, per aumentare la rigidità anulare e la resistenza all'urto;<br>- strato superiore in polipropilene (PP), insensibile all'intaglio, alta resistenza all'esposizione agli agenti atmosferici ed ai carichi di trasporto, diametro esterno compatibile con i tubi per fognatura in plastica normale.<br>Prova di resilienza a freddo a -20° C secondo EN 1411<br>Inoltre il tubo deve essere a tenuta stagna alla pressione idrostatica esterna.<br>La conduttura deve essere posata ed allineata secondo la pendenza prescritta, che può essere ottenuta anche con l'uso di strumenti laser.<br>Il tubo non può essere danneggiato da colpi, ne dall'errato utilizzo dell'attrezzatura per la posa.<br>Nel prezzo sono compresi gli oneri per la posa sia sotto terra sia nei pozzetti, la fornitura ed il rivestimento del tubo con sabbia e ghiaia. La granulometria del materiale da inserire può variare tra 0,20 e 30 mm ed essere posata secondo grandezza, a mano o con macchine leggere e costipata secondo le sezioni tipo.<br>Inoltre sono compresi tutti gli oneri per una posa completa ed a regola d'arte come richiesto dalla D.L. | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | m | 36,09 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 47,18 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 65,56 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | m | 88,83 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 141,49 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 207,29 |
| 75.10.10 | | TUBI DI POLIETILENE A.D. PER CAVI IN FIBRA OTTICA (RETE DI TELECOMUNICAZIONE)<br>TUBI DI POLIETILENE A.D. PER CAVI IN FIBRA OTTICA (RETE DI TELECOMUNICAZIONE)<br>Le sottovoci di seguito elencate si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi-cavidotti singoli (monotubi) o multipli (tritubi) in polietilene ad alta densità, per infilaggio meccanico o pneumatico di cavi in fibra ottica per telecomunicazioni:<br>75.10.10.01 Tubazioni in scavo a sezione ristretta (quest'ultimo escluso) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|

75.10.10.02 Tubazioni in minitrincea (metodo Trenching)
75.10.10.03 Tubazioni in altri alloggiamenti
Nelle sottovoci le tubazioni sono differenziate in base alla tipologia di posa ed al materiale.
Il tritubo sarà costituito da una terna di monotubi estrusi in polietilene ad alta densità (PEAD) a sezione circolare di uguale diametro esterno Ø 50 ±0,4 mm, spessore 3,0 ±0,4 mm PN 8, posti sul medesimo piano orizzontale e uniti tra loro, senza soluzione di continuità, da un setto.
I tubi dovranno avere costolature interne per la riduzione dell'attrito in fase di infilaggio dei cavi ed essere caratterizzati da resistenza alla pressione interna determinata in accordo alla norma EN 12201 e con metodo di prova conforme alla UNI EN ISO 1167 e possedere resistenza alla compressione determinata secondo CEI EN 61386-24.
Il cavidotto sarà fornito in matasse montate di lunghezza massima 350 m.
Il monotubo sará di tipo estruso in polietilene ad alta densità (PEAD) diametro esterno Ø 50 ±0,4 mm, spessore 3,0 ±0,4 mm PN 8, con costolature interne per la riduzione dell'attrito in fase di infilaggio dei cavi (altezza rigature 0,2-0,4 mm); dovrà inoltre essere caratterizzato da resistenza alla pressione interna determinata in accordo alla norma UNI EN 12201-1:2012 e con metodo di prova conforme alla UNI EN ISO 1167-1:2006 e possedere resistenza alla compressione determinata secondo CEI EN 61386-24 tale da garantire una riduzione del diametro inferiore al 5% se sottoposto ad una compressione di 200 kN/mq.
Su ogni tubo dovrà essere riportata, ad intervalli regolari e su tutta la lunghezza della pezzatura, una stampigliatura indelebile, indicante:
- la ditta costruttrice;
- il diametro e lo spessore:
- l'anno di costruzione;
- la materia prima
- la lunghezza metrica;
- il numero progressivo della bobina.
I fornitori dei singoli componenti del sistema dovranno esibire:
- certificazione di conformità alla UNI EN ISO 9001-2000 del Sistema di Qualità aziendale del produttore, rilasciato da Ente terzo accreditato, in corso di validità;
- certificato di collaudo e/o dichiarazione di conformità del prodotto fornito ai requisiti tecnici richiesti;
- dichiarazione d'origine e scheda di sicurezza del prodotto fornito.
I tubi saranno forniti in rotoli di lunghezza variabile, opportunamente reggiati, in modo da rendere più agevoli le operazioni di trasporto, di posa e di eventuali verifiche, con le estremità chiuse con cappellotti termorestringenti o altro sistema analogo per evitare l'ingresso di corpi estranei.
La massa termoplastica dei tubi dovrà risultare inerte agli agenti atmosferici e resistere ai batteri, alle spore e ai funghi, dovrà inoltre essere esente da irregolarità o difetti e la sezione essere compatta e priva di cavità o bolle.
Nei prezzi unitari, se non specificato diversamente nella sottovoce, sono compresi i seguenti oneri:
- la preventiva indagine degli strati superficiali del terreno e la ricerca ed individuazione della rete di sottoservizi (cavi, tubi, ecc.) ed eventuali strutture interrate esistenti, per l'esatta determinazione della sede di posa dei cavidotti ed un'ottimale programmazione delle fasi di scavo, mediante apposita apparecchiatura cerca-servizi o, se necessario, anche con indagine geofisica del sottosuolo mediante la tecnica del georadar (G.P.R.); essa sfrutta i fenomeni fisici connessi alla propagazione delle onde elettromagnetiche, e deve essere eventualmente eseguita utilizzando un'apparecchiatura elettronica radar multiantenna (array) con frequenze comprese tra 200 e 600 MHz, che consente la realizzazione simultanea di scansioni di tipo monostatico, bistatico, crosspolare, per una fascia d'indagine larga 2,00 e fino alla profondità di 1,00 m dal piano stradale. Sono compresi gli elaborati grafici comprendenti i risultati ottenuti dalle indagini, composti da una planimetria georeferenziata e un profilo longitudinale con riportati i sottoservizi e le strutture. Tutte le planimetrie vanno fornite alla Direzione Lavori;
- il preventivo taglio dei tubi a giunti sfalsati, e l'eventuale lavorazione delle teste per l'adattamento a situazioni particolari, la profondità dello scavo in corrispondenza dei giunti dovrà essere aumentata, ove necessario, per garantire lo spessore di ricoprimento minimo dei tubi, secondo sezione tipo;
- la fornitura e posa di tutti i giunti necessari, con manicotti ad innesto rapido in materiale termoplastico oppure in ottone, secondo l'autorizzazione della DL e comunque tali da garantire la resistenza dell'infrastruttura alla pressione interna nominale richiesta, non sono consentiti raccordi elettrosaldabili termoretraibili;



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | - la chiusura delle estremità dei tubi all'interno dei pozzetti ed in corrispondenza di tutti i punti d'interruzione della continuità dei cavidotti, prima e dopo i collaudi, con tappi ad espansione in PEAD idonei per cavidotti per reti TLC, tali da impedire l'ingresso nelle tubazioni posate di acqua e/o detriti;<br>- i maggiori oneri per il raccordo con i pozzetti e gli altri alloggiamenti previsti (canalette portacavi, tubi di protezione, ecc.);<br>- ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme e le indicazioni della Direzione Lavori.<br>Nel prezzo sono compresi anche gli oneri connessi all'esecuzione delle seguenti verifiche funzionali e prove:<br>- esecuzione di prova di tenuta delle tubazioni ovvero collaudo dell'intera infrastruttura mediante messa in pressione ad 8 bar, al fine di verificare la corretta posa dei tubi ed esecuzione dei giunti. Il collaudo dovrà essere eseguito con idonea apparecchiatura e strumentazione di misura, di tipo certificato, ed essere attestato mediante il rilascio dei relativi resoconti (diagrammi pressione/tempo) e relazione conclusiva contenente l'esito finale delle prove, in riferimento alle vigenti norme.<br>Il collaudo dovrà essere preceduto da un'accurata pulizia delle tubazioni con soffiaggio pneumatico d'aria in pressione e contemporaneo inserimento di una sonda, spugna, sfera o sistema equivalente, per eliminare eventuali detriti od acqua presenti e rilevare possibili schiacciamenti e riduzioni della sezione utile dei tubi (prova di calibratura), che possano impedire l'inserimento futuro del cavo in F.O. | | |
| 75.10.10.01 | Tubazioni in scavo a sezione ristretta (quest'ultimo escluso)<br>Tubazioni in scavo a sezione ristretta (quest'ultimo escluso).<br>Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri:<br>- la pulizia del fondo dello scavo, con la rimozione delle asperità e dei residui dello scavo;<br>- la fornitura e posa in opera, sul fondo dello scavo, di un cavetto segnalatore per infrastrutture dielettriche, con conduttori unipolari flessibili in rame di sezione N07V-K 1x1,5 mmq, tensione nominale Uo/U 450/750V con rivestimento protettivo ed isolamento in PVC non propagante l'incendio, comprensivo di tutti gli oneri accessori per i collegamenti che dovranno essere realizzati con appositi morsetti e manicotti termoretraibili. Il cavetto dovrà essere prolungato fino all'interno dei pozzetti dove sarà mantenuta una riserva di almeno 2,00 m per lato;<br>- la fornitura e posa (in orizzontale) sul fondo dello scavo di tubi con caratteristiche tecniche e dimensionali indicate alla voce 75.10.10;<br>- la fornitura e posa di apposite sellette poste ad interasse adeguato onde evitare serpeggiamenti e fenomeni di galleggiamento e mantenere le tubazioni allineate e bloccate tra loro (in orizzontale) all'interno dello scavo, sul letto di sabbia. Il bloccaggio degli elementi della selletta deve avvenire per azione meccanica senza l'impiego di speciale attrezzatura e deve essere tale da impedire il disassemblaggio accidentale delle tubazioni durante la loro posa;<br>- Il letto ed il rivestimento secondo disegno tipo in sabbia di pezzatura 0,20 - 3,0 mm, costipata a mano o con adeguati mezzi di costipamento leggeri. | | |
| A | Nr. 1 Tritubo Ø50mmx3, in scavo a sezione ristretta, posa orizzontale.<br>Nr. 1 Tritubo Ø50mmx3, in scavo a sezione ristretta, posa orizzontale. | m | 8,92 |
| B | Nr. 3 Monotubi Ø50 mm, in scavo a sezione ristretta, posa orizzontale.<br>Nr. 3 Monotubi Ø50 mm, in scavo a sezione ristretta, posa orizzontale. | m | 10,50 |
| 75.10.10.02 | Tubazioni in minitrincea (metodo Trenching)<br>Esecuzione di scavo in carreggiata, rimozione dei materiali di risulta e posa della tubazione, sia in fasi successive che contemporaneamente, mediante idonee frese/scavacanali a disco montate su macchine operatrici, denominate Trencher, con dimensioni nominali secondo disegni tipo, in qualsiasi tipo di sottofondo. La larghezza e gli ingombri della macchina utilizzata per l'esecuzione della minitrincea devono essere proporzionati agli spazi effettivamente disponibili lungo i percorsi stradali/ciclabili/pedonali e delle altre aree prescelte dal progetto, onde garantire:<br>- il mantenimento delle corsie di traffico e passaggio previste nel progetto medesimo e nel piano della sicurezza e coordinamento,<br>- l'esecuzione della minitrincea esattamente secondo lo sviluppo plano-altimetrico definito dal progetto, in particolare per quanto riguarda la distanza del disco da eventuali ostacoli laterali, quali paracarri, muri, recinzioni, alberi, ecc.<br>Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri:<br>- il taglio e la demolizione della pavimentazione bituminosa, in qualunque spessore, e del corpo stradale; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|

- l’esecuzione dello scavo, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, secondo sezione tipo, compresi i trovanti di volume inferiore a 0.4 m3 ed esclusa la sola roccia da mina;
- la pulizia della minitrincea, con la rimozione delle asperità e dei residui dello scavo;
- l’allontanamento, il trasporto a qualsiasi distanza, e la perfetta pulizia dei bordi dello scavo e relative fasce laterali, a mano o con macchina spazzatrice
- la fornitura e posa in opera, sul fondo dello scavo, di un cavetto segnalatore per infrastrutture dielettriche, con conduttori unipolari flessibili in rame di sezione N07V-K 1x1,5 mm2, tensione nominale Uo/U 450/750V con rivestimento protettivo ed isolamento in PVC non propagante l’incendio, avente le caratteristiche di cui alla voce dell’Elenco Prezzi Provinciale per Opere edili, comprensivo di tutti gli oneri accessori per i collegamenti che dovranno essere realizzati con appositi morsetti e manicotti termoretraibili. Il cavetto dovrà essere prolungato fino all’interno dei pozzetti dove sarà mantenuta una riserva di almeno 2,00 m per lato.
- la fornitura e posa (in verticale o a piramide) sul fondo dello scavo di tubi con caratteristiche tecniche e dimensionali indicate alla voce 75.10.10. *
- la fornitura e posa di apposite fascette o sistemi equivalenti, posti ad interasse adeguato, per tenere bloccati tra loro i cavidotti, prima del riempimento, sul fondo e al centro dello scavo, per evitare fenomeni di galleggiamento ed impedire la formazione di vuoti d’aria nel riempimento, garantenndo per il fascio di tubi il previsto spessore di ricoprimento e rinfianco;
- la fornitura e posa di materiale di riempimento dello scavo costituito da malta cementizia realizzata con aggregati lapidei 0-8 mm, classe di resistenza C12/15, consistenza S5, classe di esposizione X0, opportunamente colorata con ossido di ferro ed eventualmente addizionata con idonei prodotti aeranti in modo da avere una resistenza a compressione secondo UNI EN 12390-3, non inferiore a 15 N/mm² dopo 28 giorni. L’intensitá della colorazione è determinata dalle caratteristiche e dal dosaggio del prodotto impiegato. Essa dovrá rimanere inalterata nel tempo e soggiace comunque all’approvazione finale della DL. La malta di riempimento dovrà essere tale da garantire un'adeguata durabilità fino al ripristino della pavimentazione stradale: dovrà in particolare essere tale da limitare il fenomeno di disgregazione superficiale a seguito del transito di automezzi, con formazione di un dislivello tra l'estradosso del getto e la superficie della preesistente pavimentazione stradale. Al momento della riapertura al transito della tratta stradale interessata dallo scavo sarà in ogni caso cura del Direttore lavori accertare che la consistenza del getto sia tale da assicurare la percorribilità in condizioni di sicurezza da parte di tutti i mezzi, compresi motocicli, motociclette e biciclette. Sono compresi gli oneri per ogni dosaggio e tipo di cemento, per l’utilizzo di additivi, anche antigelo, e qualsiasi granulometria degli inerti utilizzati, tali da consentire il rispetto dei requisiti richiesti. Le caratteristiche tecniche dei componenti la malta di riempimento da utilizzare, la loro conformità alle vigenti norme di prodotto e la ricetta definitiva della malta (mix-design), saranno comunque definite dall’Appaltatore in relazione alle specifiche condizioni ambientali del cantiere e sottoposte preventivamente ad esame ed autorizzazione della DL. La messa in opera della malta deve avvenire, secondo disegni tipo, fino alla preesistente quota del piano di rotolamento (riempimento totale), oppure fino ad una quota inferiore (riempimento parziale), assicurando in entrambi i casi il perfetto riempimento dello scavo e di tutte le cavità e degli interstizi tra i tubi. Il getto di malta deve essere vibrato meccanicamente, in modo adeguato, con l’impiego d’idoneo vibratore (è compreso anche l’eventuale gruppo elettrogeno). Compresi anche gli oneri per l’esecuzione dei prelievi della malta cementizia e l’effettuazione delle relative prove da parte di laboratorio autorizzato, secondo le indicazioni della DL.

Inoltre, a seconda della tipologia del riempimento e dello scavo sono compresi i seguenti ulteriori oneri:
- Nel caso di minitrincea su asfalto con riempimento parziale è compreso il ripristino della pavimentazione mediante fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso a caldo per tappeto di usura di 1a categoria, tipo AC12, secondo le vigenti Norme tecniche per le pavimentazioni bituminose della Provincia autonoma di Bolzano, con quantità di bitume aumentata fino al 6,5-7%. Prima della posa del conglomerato bituminoso, i bordi della trincea devono essere puliti mediante apposita macchina con spazzolatrice metallica, in modo da asportare gli eventuali residui di malta cementizia e deve essere applicata una mano d’attacco costituita da emulsione di bitume modificato (elastomerizzato) in quantità tale che il residuo bituminoso sia maggiore di 0,35 kg per ogni metro lineare di trincea. Il conglomerato bituminoso deve riempire completamente la parte superiore dello scavo (spessore di circa 9 ± 1 cm) e, dopo il costipamento, deve essere perfettamente complanare alla pavimentazione stradale esistente. La compattazione deve essere eseguita con una



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ruota metallica zavorrata, della stessa larghezza dello scavo, o con una qualsiasi altra macchina purché, a lavoro ultimato, la percentuale dei vuoti nel conglomerato bituminoso risulti inferiore al 5%;<br>- Nel caso di minitrincea su sterrato con riempimento parziale è compreso il ripristino dello strato superiore di chiusura (stabilizzato)<br>In caso di riempimento totale il getto di malta cementizia, dopo il costipamento, deve essere perfettamente complanare alla pavimentazione stradale esistente. | | |
| | A | Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- in carreggiata con riempimento parziale. Posa verticale<br>Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- PN 8 mediante Trencher in carreggiata con riempimento parziale (fino a - 9 cm). Sezione 10x40 cm. Posa verticale | m | 34,00 |
| | B | Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- in carreggiata con riempimento totale. Posa verticale<br>Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- PN 8 mediante Trencher in carreggiata con riempimento totale. Sezione 10x40 cm. Posa verticale | m | 27,00 |
| | C | Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- su sterrato con riempimento parziale. Posa verticale<br>Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- PN 8 mediante Trencher su sterrato con riempimento parziale (fino – 5 cm). Sezione 10x40 cm. Posa verticale | m | 25,50 |
| | D | Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- su sterrato con riempimento totale. Posa verticale<br>Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- PN 8 mediante Trencher su sterrato con riempimento totale. Sezione 10x40 cm. Posa verticale | m | 25,50 |
| | E | Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- in calcestruzzo con riempimento totale. Posa verticale<br>Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- PN 8 mediante Trencher in calcestruzzo con riempimento totale. Sezione 10x40 cm. Posa verticale | m | 59,00 |
| | F | Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- in carreggiata con riempimento parziale. Posa a piramide<br>Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- PN 8 mediante Trencher in carreggiata con riempimento parziale (fino a - 9 cm). Sezione 12x40 cm. Posa a piramide | m | 37,00 |
| | G | Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- in carreggiata con riempimento totale. Posa a piramide<br>Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- PN 8 mediante Trencher in carreggiata con riempimento totale. Sezione 12x40 cm. Posa a piramide | m | 30,00 |
| | H | Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- su sterrato con riempimento parziale. Posa a piramide<br>Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- PN 8 mediante Trencher su sterrato con riempimento parziale (fino – 5 cm). Sezione 12x40 cm. Posa a piramide | m | 28,00 |
| | I | Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- su sterrato con riempimento totale. Posa a piramide<br>Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- PN 8 mediante Trencher su sterrato con riempimento totale. Sezione 12x40 cm. Posa a piramide | m | 28,00 |
| | L | Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- in calcestruzzo con riempimento totale. Posa a piramide<br>Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- PN 8 mediante Trencher in calcestruzzo con riempimento totale. Sezione 12x40 cm. Posa a piramide | m | 65,00 |
| 75.10.10.03 | | Tubazioni in altri alloggiamenti<br>Tubazioni in altri alloggiamenti<br>Fornitura e posa dei tubi nelle canalette portacavi, tubi di protezione ed altri alloggiamenti predisposti; quest'ultimi, saranno compensati a parte.<br>Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri:<br>- La fornitura e posa in opera, all'interno dell'alloggiamento, di un cavetto segnalatore per infrastrutture dielettriche, con conduttori unipolari flessibili in rame di sezione N07V-K 1x1,5 mm2, tensione nominale Uo/U 450/750V con rivestimento protettivo ed isolamento in PVC non propagante l'incendio, comprensivo di tutti gli oneri accessori per i collegamenti che dovranno essere realizzati con appositi morsetti e manicotti termoretraibili. Il cavetto dovrà essere prolungato fino all'interno dei pozzetti dove sarà mantenuta una scorta di almeno 2,00 m per lato.<br>- La fornitura e posa all'interno dell'alloggiamento di tubi con caratteristiche tecniche e dimensionali indicate alla voce 75.10.10;<br>- La fornitura e posa di apposite fascette o sistemi equivalenti, posti ad interasse adeguato, per tenere bloccati tra loro i cavidotti nell'alloggiamento. | | |
| | A | Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- in canaletta portacavi<br>Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- PN 8 in canaletta portacavi | m | 7,15 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- in tubo di protezione<br>Nr. 1 Tritubo Ø 3x50 mm- PN 8 in tubo di protezione | m | 8,00 |
| | C | Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- in canaletta portacavi<br>Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- PN 8 in canaletta portacavi | m | 8,10 |
| | D | Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- in tubo di protezione<br>Nr. 3 Monotubi Ø 50 mm- PN 8 in tubo di protezione | m | 9,00 |
| 75.10.10.04 | | Canale portacavi in acciaio zincato 75x200 mm<br>Canale portacavi in acciaio zincato 75x200 mm<br>Fornitura e posa in opera di canale portacavi chiuso in acciaio zincato con dimensioni pari a 200x75 mm, attestato dal marchio IMQ esteso a tutta la gamma e a tutte le finiture, e di protezione IP 40.<br>Il canale presenta delle nervature sul fondo e sui fianchi che conferiscono rispettivamente una maggiore rigidità alla flessione lineare, inoltre tali nervature consentono l'utilizzo di un numero inferiore di mensole con conseguente riduzione dei tempi d'installazione e un'ottimizzazione dei costi.<br>La ribordatura del canale irrigidisce il profilo.<br>Nei prezzi unitari sono compresi il coperchio, le mensole e tutti i sistemi di fissaggio (tasselli, viti, fascette, ecc.) necessari per la posa in opera a regola d'arte secondo i dettagli di progetto e le indicazioni della DL. | m | 29,70 |
| 75.10.11 | | Sottoequipaggiamento di tubi esistenti<br>SOTTOEQUIPAGGIAMENTI DI TUBAZIONI ESISTENTI<br>Sottoequipaggiamento di tubazioni esistenti con microtubi idonei per il successivo infilaggio pneumatico di cavi in fibra ottica per telecomunicazioni.<br>Al fine di permettere la posa di minicavi con la tecnica del "blowing" (soffiaggio ad aria compressa) per elevate lunghezze (superiori ai 1000 m) i singoli microtubi dovranno garantire pressione d'esercizio > 12,5 bar e pressione allo scoppio > 35 bar. Allo scopo di minimizzare l'attrito in fase di posa di minicavi ed in particolare per facilitare la posa di pezzature lunghe di cavi all'interno dei microtubi, essi devono presentare sulla superficie interna (a diretto contatto col cavo) delle rigature; è ammessa la presenza di uno strato di materiale siliconico, previa autorizzazione della DL.<br>I microtubi devono essere forniti in bobine di lunghezza standard, opportunamente reggiate, in modo da rendere piú agevoli le operazioni di trasporto e posa e di eventuali verifiche. Le estremitá dei microtubi devono essere chiuse con tappi o altro sistema idoneo ad evitare l'ingresso d'acqua o copri estranei nei periodi di stoccaggio.<br>I singoli microtubi devono essere prodotti in vari colori per una piú semplice identificazione e provvisti di bande trasparenti nella colorazione per una piú facile identificazione della presenza dei minicavi all'interno dei tubi.<br>Per l'immagazzinamento all'aperto il microtubo dovrá superare, presso ente certificatore ufficialmente abilitato e riconosciuto, quanto previsto dalla EN 513.<br>I microtubi devono essere privi di difetti quali bolle, bruciature, cavitá, deformazioni, ammanchi di materiale, inclusioni d'Aria, grinze, screpolature, lesioni e di quanto altro possa compromettere l'efficienza del materiale.<br>I tubi dovranno essere trasportati e posti in opera con mezzi speciali di sollevamento, che ne garantiscano l'integritá.<br>Su ciascun microtubo dovrá essere riportata ad intervalli regolari e su tutta la lunghezza della pezzatura, una stampigliatura indelebile, indicante:<br>a) la ditta produttrice;<br>b) il mese e l'anno di produzione;<br>c) tipo di tubo e materiale;<br>d) la lunghezza metrica progressiva.<br>Il produttore dovrá esibire:<br>a) certificazione di conformitá alla UNI EN ISO 9001-200 del Sistema di Qualitá aziendale, rilasciato da Ente terzo accreditato, in corso di validitá;<br>b) certificato di collaudo e/o dichiarazione di conformitá del prodotto fornito ai requisiti tecnici richiesti;<br>c) dichiarazione d'origine e scheda di sicurezza del prodotto fornito;<br>Nel prezzo sono compresi anche i seguenti oneri:<br>• Fornitura e posa di tutti gli elementi di giunzione, chiusura e tenuta, necessari per il collegamento del tubo e dei microtubi e la chiusura dei microtubi all'interno dei pozzetti, quali giunti pneumatici a doppio innesto, tappi, elementi di protezione meccanica dei microtubi, ecc. secondo autorizzazione della DL. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | • Esecuzione di prova di tenuta delle tubazioni (microtubi) mediante messa in pressione a 12 bar, al fine di verificare la corretta posa dei tubi ed esecuzione di eventuali giunti. Il collaudo dovrá essere eseguito con idonea apparecchiatura e strumentazione di misura, di tipo certificato, ed essere attestato con rilascio dei relativi resoconti (diagrammi pressione/tempo) e relazione conclusiva contenente l'esito finale delle prove. Il collaudo dovrá essere preceduto da un'accurata pulizia delle tubazioni con soffiaggio pneumatico d'aria per eliminare eventuali detriti od acqua presenti. In alternativa, esecuzione per ciascun microtubo di una prova di mandrinatura, attraverso la posa di uno spezzone di minicavo (max 200 cm ca.) per verificare l'assenza di schiacciature e la fruibilità del microtubo per la successiva posa del cavo ottico, in esse comprese le preventive operazioni di pulizia del microtubo.<br>• Ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme e le indicazioni della Direzione lavori. | | |
| 75.10.11.01 | | Sottoequipaggiamento di singolo tubo, diametro nominale 50 mm<br>Sottoequipaggiamento di singolo tubo diametro nominale 50 mm, con fornitura e posa in opera di microtubi in PEHD, diametro 10/12 mm - spessore 1 mm | | |
| | A | per il primo microtubo<br>per il primo microtubo | m | 1,50 |
| | B | a partire dal secondo microtubo<br>a partire dal secondo microtubo | m | 0,25 |
| 75.10.11.02 | | Sottoequipaggiamento di cavidotto esistente<br>Sottoequipaggiamento di cavidotto esistente in polietilene con fornitura e posa in opera di microtubi in PEHD, diametro 10/14 mm - spessore 2 mm | | |
| | A | per il primo microtubo<br>per il primo microtubo | m | 2,00 |
| | B | a partire dal secondo microtubo<br>a partire dal secondo microtubo | m | 0,40 |
| 75.10.36 | | TUBI IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO<br>TUBI IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO | | |
| 75.10.36.01 | | Tubo in polipropilene ad uno strato SN8<br>Tubo in polipropilene ad uno strato<br>Fornitura e posa di tubo a monostrato per fognatura, per alto carico, con muffola e anello di tenuta, serie SN8, elevata resistenza all'abrasione, senza aggiunta di sostanze di riempimento, non schiumato.<br>Tubatura marcata con nome del produttore, diametro e dati delle materie prime. | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | m | 27,40 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | m | 36,31 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | m | 49,98 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | m | 66,90 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | m | 95,27 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | m | 151,40 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | m | 222,84 |
| 75.10.36.03 | | Curva a 15° per tubo in polipropilene ad uno strato<br>Curva a 15° per tubo in polipropilene ad uno strato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 28,45 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | nr | 44,23 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | nr | 61,01 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | nr | 142,78 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | nr | 204,42 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 489,47 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 875,64 |
| 75.10.36.04 | | Curva a 30° per tubo in polipropilene ad uno strato<br>Curva a 30° per tubo in polipropilene ad uno strato | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 29,12 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | nr | 46,69 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | nr | 64,14 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | nr | 148,60 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | nr | 212,59 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 511,50 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 919,94 |
| 75.10.36.05 | | Curva a 45° per tubo in polipropilene ad uno strato<br>Curva a 45° per tubo in polipropilene ad uno strato | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 29,68 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | nr | 49,37 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | nr | 66,94 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | nr | 156,76 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | nr | 225,45 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 675,62 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.427,16 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 75.10.36.06 | | Curva a 90° per tubo in polipropilene ad uno strato<br>Curva a 90° per tubo in polipropilene ad uno strato | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | 31,70 |
| | B | DN 160<br>DN 160 | nr | 55,52 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | nr | 78,68 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | nr | 169,52 |
| | E | DN 315<br>DN 315 | nr | 242,90 |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | 931,58 |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.650,45 |
| 75.10.36.10 | | Diramazione 45° in polipropilene ad uno strato<br>Diramazione 45° in polipropilene ad uno strato | | |
| | A | DN 110/110<br>DN 110/110 | nr | 39,04 |
| | B | DN 160/110<br>DN 160/110 | nr | 65,89 |
| | C | DN 160/160<br>DN 160/160 | nr | 76,30 |
| | D | DN 200/160<br>DN 200/160 | nr | 113,88 |
| | E | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 127,87 |
| | F | DN 250/160<br>DN 250/160 | nr | 181,78 |
| | G | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 208,86 |
| | H | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 410,78 |
| | I | DN 315/160<br>DN 315/160 | nr | 239,28 |
| | J | DN 315/200<br>DN 315/200 | nr | 270,61 |
| | K | DN 315/250<br>DN 315/250 | nr | 464,59 |
| | L | DN 315/315<br>DN 315/315 | nr | 616,17 |
| | M | DDN 400/160<br>DN 400/160 | nr | 580,60 |
| | N | DN 400/200<br>DN 400/200 | nr | 597,49 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | O | DN 400/250<br>DN 400/250 | nr | 726,70 |
| | P | DN 400/315<br>DN 400/315 | nr | 841,37 |
| | Q | DN 400/400<br>DN 400/400 | nr | 1.214,79 |
| | R | DN 500/160<br>DN 500/160 | nr | 1.051,91 |
| | S | DN 500/200<br>DN 500/200 | nr | 1.138,05 |
| | T | DN 500/250<br>DN 500/250 | nr | 1.217,14 |
| | U | DN 500/315<br>DN 500/315 | nr | 1.307,87 |
| | V | DN 500/400<br>DN 500/400 | nr | 1.617,30 |
| | W | DN 500/500<br>DN 500/500 | nr | 1.873,04 |
| 75.10.36.15 | | Diramazione 90° in polipropilene ad uno strato<br>Diramazione 90° in polipropilene ad uno strato | | |
| | A | DN 160/110<br>DN 160/110 | nr | 266,25 |
| | B | DN 160/160<br>DN 160/160 | nr | 300,04 |
| | C | DN 200/160<br>DN 200/160 | nr | 316,82 |
| | D | DN 200/200<br>DN 200/200 | nr | 372,30 |
| | E | DN 250/160<br>DN 250/160 | nr | 397,02 |
| | F | DN 250/200<br>DN 250/200 | nr | 413,80 |
| | G | DN 250/250<br>DN 250/250 | nr | 465,49 |
| | H | DN 315/160<br>DN 315/160 | nr | 446,91 |
| | I | DN 315/200<br>DN 315/200 | nr | 479,46 |
| | J | DN 315/250<br>DN 315/250 | nr | 546,03 |
| | K | DN 315/315<br>DN 315/315 | nr | 650,74 |
| | L | DDN 400/160<br>DN 400/160 | nr | 623,78 |
| | M | DN 400/200<br>DN 400/200 | nr | 586,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | N | DN 400/250<br>DN 400/250 | nr | 712,27 |
| | O | DN 400/315<br>DN 400/315 | nr | 733,08 |
| | P | DN 400/400<br>DN 400/400 | nr | 835,55 |
| | Q | DN 500/160<br>DN 500/160 | nr | 1.166,02 |
| | R | DN 500/200<br>DN 500/200 | nr | 1.261,33 |
| | S | DN 500/250<br>DN 500/250 | nr | 1.400,94 |
| | T | DN 500/315<br>DN 500/315 | nr | 1.447,48 |
| | U | DN 500/400<br>DN 500/400 | nr | 1.617,30 |
| | V | DN 500/500<br>DN 500/500 | nr | 1.873,04 |
| 75.10.70 | | POSA DI TUBI IN PLASTICA<br>POSA DI TUBI IN PLASTICA | | |
| 75.10.70.04 | | Posa di tubi in PVC (esclusa la fornitura)<br>Posa in opera di tubi in PVC con giunti a bicchiere ed anelli elastici di giunzione, messi a disposizione dal committente o da enti come TELECOM, ENEL, ecc.<br>Il prezzo unitario comprende la fornitura e l'esecuzione del letto e del rivestimento dei tubi con sabbia riciclata, di pezzatura 0/8 mm, eseguito a strati paralleli simmetrici, costipati a mano o con mezzi di costipamento meccanici leggeri.<br>Per letti e rivestimenti diversi si applicano i sovrapprezzi della sottocategoria 75.90.<br>Per "fco Bolzano" è inteso il deposito del fornitore a Bolzano.<br>Per "fco cantiere" è inteso il deposito del committente entro un raggio di 5 km dal luogo di impiego. | | |
| | E | DN mm 110, fco committente<br>DN mm 110, fco committente | m | 6,25 |
| | F | DN mm 110, fco cantiere<br>DN mm 110, fco cantiere | m | 6,36 |
| | G | DN mm 125, fco committente<br>DN mm 125, fco committente | m | 6,72 |
| | H | DN mm 125, fco cantiere<br>DN mm 125, fco cantiere | m | 6,43 |
| | I | DN mm 150, fco committente<br>DN mm 150, fco committente | m | 8,51 |
| | K | DN mm 150, fco cantiere<br>DN mm 150, fco cantiere | m | 8,13 |
| 75.20 | | TUBI DI CEMENTO<br>TUBI DI CEMENTO<br>La sottocategoria 75.20. comprende le seguenti voci principali:<br>75.20.01.00 Tubi di cemento non armato<br>75.20.02.00 Tubi centrifugati di cemento armato<br>75.20.03.00 Tubi di cemento armato precompresso<br>75.20.90.00 Sovrapprezzi<br>Il tipo ed il dosaggio di cemento, la granulometria degli inerti, il sistema di produzione (vibrocompressione, centrifugatura, ecc.), il dimensionamento degli spessori, la | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | scelta del tipo di giunzione devono garantire un prodotto stagno e staticamente resistente.<br>Verranno respinti, senza ulteriori accertamenti, tubi che presentano irregolarità nella granulometria, screpolature, giunti lesionati, fori, ecc..<br>Se nella singola voce non è specificata una classe od una pressione nominale, i tubi si intendono usati per pressioni nominali di 0,50 bar.<br>La prova di impermeabilità verrà eseguita secondo normativa vigente.<br>La resistenza alla rottura con carico al vertice, se nella voce non è richiesta diversamente, sarà per ogni classe quella minima richiesta dalla UNI 7517 e DIN 4035.<br>Nei tubi con giunto a bicchiere le giunzioni devono essere realizzate con anello elastico di tenuta.<br>Per tubi previsti senza anelli elastici di tenuta nel prezzo unitario è compresa anche la sigillatura dei giunti, che deve essere eseguita con malta cementizia R425 a 500 kg per i tubi con giunzione ad incastro.<br>Con "circolare" è intesa, nelle voci, la sezione interna. Non si fà differenza per tubi senza o con base piana.<br>Per i tubi con base piana è compreso l'onere per l'esecuzione di un basamento con calcestruzzo C 12/15 di spessore e larghezza come da disegno tipo, che verrà compensato con le voci 75.90.<br>Nel prezzo unitario sono compresi il letto ed il rivestimento secondo disegno tipo in sabbia-ghiaia, di pezzatura 0,20 - 20 mm granulometricamente assortita, costipati a mano o con adeguati mezzi leggeri.<br>Eventuali fondelli verranno pagati separatamente.<br>Le misure indicate sono quelle interne. | | |
| 75.20.01 | | TUBI DI CEMENTO NON ARMATO<br>TUBI DI CEMENTO NON ARMATO<br>Tubi di cemento non armato (calcestruzzo) per acquedotti, canalizzazioni e per la successiva posa di cavi. Un'eventuale armatura per il trasporto non viene riconosciuta come armatura.<br>I tubi possono essere di qualsiasi forma standard richiesta (circolari, ovoidali, ecc.), di qualsiasi dimensione interna e di qualsiasi lunghezza standard. Le giunzioni richieste dalla DL possono essere di qualsiasi tipo standard (a bicchiere, ad incastro ecc.). | | |
| 75.20.01.01 | | Tubo circolare di cs. con giunto ad incastro<br>Tubo circolare di cs. con giunto ad incastro | | |
| | A | DN cm 10<br>DN cm 10 | m | 14,76 |
| | B | DN cm 15<br>DN cm 15 | m | 15,56 |
| | C | DN cm 20<br>DN cm 20 | m | 17,83 |
| | D | DN cm 25<br>DN cm 25 | m | 18,44 |
| | E | DN cm 30<br>DN cm 30 | m | 28,72 |
| | F | DN cm 40<br>DN cm 40 | m | 35,52 |
| | G | DN cm 50<br>DN cm 50 | m | 40,72 |
| | H | DN cm 60<br>DN cm 60 | m | 53,58 |
| | K | DN cm 80<br>DN cm 80 | m | 74,08 |
| | M | DN cm 100<br>DN cm 100 | m | 110,66 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 75.20.01.04 | | Tubo circolare vibrocompresso di cs., giunto a bicchiere<br>Tubo circolare vibrocompresso di cs., giunto a bicchiere | | |
| | A | DN cm 30<br>DN cm 30 | m | 35,82 |
| | B | DN cm 40<br>DN cm 40 | m | 44,70 |
| | C | DN cm 50<br>DN cm 50 | m | 55,72 |
| | D | DN cm 60<br>DN cm 60 | m | 71,64 |
| | E | DN cm 80<br>DN cm 80 | m | 107,64 |
| | F | DN cm 100<br>DN cm 100 | m | 154,90 |
| 75.20.01.05 | | Tubo circolare centrifugato di cs., giunto a bicchiere<br>Tubo circolare centrifugato di cs., giunto a bicchiere | | |
| | A | DN cm 30<br>DN cm 30 | m | 41,64 |
| | B | DN cm 40<br>DN cm 40 | m | 49,28 |
| | C | DN cm 50<br>DN cm 50 | m | 61,83 |
| | D | DN cm 60<br>DN cm 60 | m | 81,44 |
| | F | DN cm 80<br>DN cm 80 | m | 114,98 |
| | H | DN cm 100<br>DN cm 100 | m | 169,64 |
| | K | DN cm 120<br>DN cm 120 | m | 189,80 |
| | L | DN cm 130<br>DN cm 130 | m | 256,45 |
| 75.20.01.10 | | Tubo circolare centrifugato di cs. DIN 4032, giunto a bicchiere<br>Tubo circolare centrifugato di cs. DIN 4032, giunto a bicchiere | | |
| | A | DN cm 30<br>DN cm 30 | m | 43,79 |
| | B | DN cm 40<br>DN cm 40 | m | 56,94 |
| | C | DN cm 50<br>DN cm 50 | m | 72,86 |
| | D | DN cm 60<br>DN cm 60 | m | 96,13 |
| | E | DN cm 70<br>DN cm 70 | m | 118,51 |
| | F | DN cm 80<br>DN cm 80 | m | 139,17 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN cm 90<br>DN cm 90 | m | 164,70 |
| | H | DN cm 100<br>DN cm 100 | m | 208,23 |
| | I | DN cm 110<br>DN cm 110 | m | 247,71 |
| | K | DN cm 120<br>DN cm 120 | m | 276,82 |
| | L | DN cm 130<br>DN cm 130 | m | 323,82 |
| 75.20.01.25 | | Tubo ovoidale, giunto a bicchiere<br>Tubo ovoidale, giunto a bicchiere | | |
| | A | diametro cm 50/75<br>diametro cm 50/75 | m | 80,22 |
| | B | diametro cm 60/90<br>diametro cm 60/90 | m | 116,21 |
| | C | diametro cm 70/105<br>diametro cm 70/105 | m | 147,38 |
| | D | diametro cm 80/120<br>diametro cm 80/120 | m | 175,95 |
| | E | diametro cm 90/135<br>diametro cm 90/135 | m | 180,50 |
| | F | diametro cm 100/150<br>diametro cm 100/150 | m | 203,33 |
| | G | diametro cm 120/180<br>diametro cm 120/180 | m | 233,05 |
| 75.20.01.27 | | Canaletta trapezoidale per scarpate, in calcestruzzo vibrocompresso<br>Canaletta trapezoidale per scarpate, in calcestruzzo vibrocompresso in elementi con le dimensioni; lunghezza x larghezza x altezza: 50x50x20 cm, compreso l'imbocco in calcestruzzo armato vibrato delle dimensioni:<br>lunghezza x larghezza x altezza: 55x100/40x20 cm | m | 24,85 |
| 75.20.02 | | TUBI CENTRIFUGATI DI CEMENTO ARMATO<br>TUBI CENTRIFUGATI DI CEMENTO ARMATO<br>Tubi centrifugati di cemento armato per acquedotti, canalizzazioni, e per il successivo inserimento di cavi.<br>I tubi possono essere di qualsiasi forma standard richiesta, di qualsiasi dimensione interna e di qualsiasi lunghezza standard.<br>Le giunzioni devono essere realizzate con anello di tenuta.<br>Tutte le forniture sono comprese nel prezzo unitario. | | |
| 75.20.02.05 | | Tubo circolare centrifugato di cemento armato<br>Tubo circolare centrifugato di cemento armato | | |
| | A | diametro cm 30<br>diametro cm 30 | m | 54,79 |
| | B | diametro cm 40<br>diametro cm 40 | m | 63,08 |
| | C | diametro cm 50<br>diametro cm 50 | m | 74,70 |
| | D | diametro cm 60<br>diametro cm 60 | m | 95,52 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | diametro cm 70<br>diametro cm 70 | m | 115,61 |
| | F | diametro cm 80<br>diametro cm 80 | m | 135,94 |
| | G | diametro cm 90<br>diametro cm 90 | m | 166,50 |
| | H | diametro cm 100<br>diametro cm 100 | m | 192,48 |
| | K | diametro cm 120<br>diametro cm 120 | m | 253,30 |
| 75.20.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 75.20.90.01 | | Sovrapprezzi per tubi resistenti ai solfati<br>Sovrapprezzi per tubi confezionati con cemento speciale ad "altissima" resistenza contro i solfati (Cemento Portland speciale, cemento pozzolanico, cemento d'altoforno). | | |
| | A | diametro fino a cm 30<br>diametro fino a cm 30 | m | 2,94 |
| | B | diametro cm 31 - 40<br>diametro cm 31 - 40 | m | 3,56 |
| | C | diametro cm 41 - 50<br>diametro cm 41 - 50 | m | 4,40 |
| | D | diametro cm 51 - 60<br>diametro cm 51 - 60 | m | 5,00 |
| | E | diametro cm 61 - 70<br>diametro cm 61 - 70 | m | 5,53 |
| | F | diametro cm 71 - 80<br>diametro cm 71 - 80 | m | 6,57 |
| | G | diametro cm 81 - 90<br>diametro cm 81 - 90 | m | 7,47 |
| | H | diametro cm 91 - 100<br>diametro cm 91 - 100 | m | 9,98 |
| | I | diametro cm 101 - 120<br>diametro cm 101 - 120 | m | 12,56 |
| | K | diametro cm 121 - 150<br>diametro cm 121 - 150 | m | 18,31 |
| | L | diametro cm 151 - 200<br>diametro cm 151 - 200 | m | 21,87 |
| 75.22 | | TUBI DI GRES CERAMICO<br>TUBI DI GRES CERAMICO<br>La sottocategoria 75.22 comprende le seguenti voci principali:<br>75.22.01.00 Tubi di gres<br>75.22.10.00 Fondelli di gres<br>Tubi e fondelli di gres ceramico per fognatura perfettamente stagni con smalto esterno ed interno.<br>La giunzione deve essere del tipo "a bicchiere" con anello in poliuretano oppure in materiale idoneo equivalente, perfettamente stagna.<br>Se non stabilito diversamente in una singola voce, i tubi si intendono usati per pressione di prova di 0,50 bar.<br>La prova di impermeabilità verrà eseguita secondo la normativa vigente. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nel prezzo unitario sono compresi gli eventuali maggiori oneri per il passaggio attraverso pozzetti.<br>Eventuali pezzi speciali verranno contabilizzati secondo quanto previsto nei relativi DTC.<br>Nel prezzo unitario sono compresi il letto ed il rivestimento secondo disegno tipo in sabbia-ghiaia, di pezzatura 0,20 - 20,0 mm granulometricamente assortita, e costipati a mano o con adeguati mezzi leggeri.<br>Le misure indicate sono quelle interne. | | |
| 75.22.01 | | TUBI DI GRES<br>TUBI DI GRES | | |
| 75.22.01.05 | | Tubo circolare, classe L<br>Tubo circolare, classe L | | |
| | A | diametro cm 15<br>diametro cm 15 | m | 32,16 |
| | F | diametro cm 50<br>diametro cm 50 | m | 149,89 |
| | G | diametro cm 60<br>diametro cm 60 | m | 195,60 |
| | H | diametro cm 70<br>diametro cm 70 | m | 263,27 |
| | I | diametro cm 80<br>diametro cm 80 | m | 362,08 |
| 75.22.01.12 | | Tubo circolare, classe 120<br>Tubo circolare, classe 120. | | |
| | E | diametro cm 40<br>diametro cm 40 | m | 102,92 |
| | F | diametro cm 50<br>diametro cm 50 | m | 149,99 |
| | G | diametro cm 60<br>diametro cm 60 | m | 208,23 |
| | H | diametro cm 70<br>diametro cm 70 | m | 278,34 |
| | I | diametro cm 80<br>diametro cm 80 | m | 371,11 |
| 75.22.01.16 | | Tubo circolare, classe 160<br>Tubo circolare, classe 160 | | |
| | B | diametro cm 20<br>diametro cm 20 | m | 42,86 |
| | C | diametro cm 25<br>diametro cm 25 | m | 52,36 |
| | D | diametro cm 30<br>diametro cm 30 | m | 62,46 |
| | E | diametro cm 40<br>diametro cm 40 | m | 107,76 |
| 75.22.01.20 | | Tubo circolare, classe 240<br>Tubo circolare, classe 240. | | |
| | A | diametro cm 15<br>diametro cm 15 | m | 30,83 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | diametro cm 20<br>diametro cm 20 | m | 46,54 |
| | C | diametro cm 25<br>diametro cm 25 | m | 52,81 |
| | D | diametro cm 30<br>diametro cm 30 | m | 63,65 |
| 75.22.10 | | FONDELLI DI GRES<br>FONDELLI DI GRES<br>La posa sarà effettuata, se non detto diversamente nella singola voce, su letto di malta cementizia a 500kg, s min 3cm, questo compreso, con cemento ad "altissima" resistenza ai solfati.<br>La posa avviene all'interno di cunicoli di cs. precedentemente eseguiti o all'interno di tubi, anche prima della posa in opera di questi ultimi.<br>I fondelli potranno essere richiesti in qualsiasi lunghezza.<br>La misurazione sarà effettuata in opera. | | |
| 75.22.10.05 | | Fondello di gres a 90°<br>Fondello di gres a 90° | | |
| | A | diametro cm 20<br>diametro cm 20 | m | 27,62 |
| | B | diametro cm 25<br>diametro cm 25 | m | 30,19 |
| | C | diametro cm 30<br>diametro cm 30 | m | 32,16 |
| | D | diametro cm 35<br>diametro cm 35 | m | 38,27 |
| | E | diametro cm 40<br>diametro cm 40 | m | 40,42 |
| | G | diametro cm 50<br>diametro cm 50 | m | 45,62 |
| | H | diametro cm 60<br>diametro cm 60 | m | 55,41 |
| | I | diametro cm 70<br>diametro cm 70 | m | 71,02 |
| 75.22.10.10 | | Fondello di gres a 120°<br>Fondello di gres a 120° | | |
| | A | diametro cm 20<br>diametro cm 20 | m | 32,46 |
| | B | diametro cm 25<br>diametro cm 25 | m | 35,82 |
| | C | diametro cm 30<br>diametro cm 30 | m | 38,90 |
| | D | diametro cm 35<br>diametro cm 35 | m | 41,95 |
| | E | diametro cm 40<br>diametro cm 40 | m | 45,62 |
| | F | diametro cm 45<br>diametro cm 45 | m | 52,36 |
| | G | diametro cm 50 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | diametro cm 50 | m | 57,86 |
| | H | diametro cm 60<br>diametro cm 60 | m | 69,20 |
| | I | diametro cm 70<br>diametro cm 70 | m | 82,06 |
| 75.22.10.15 | | Fondello di gres a 180°<br>Fondello di gres a 180° | | |
| | A | diametro cm 20<br>diametro cm 20 | m | 37,36 |
| | B | diametro cm 25<br>diametro cm 25 | m | 41,64 |
| | C | diametro cm 30<br>diametro cm 30 | m | 45,62 |
| | D | diametro cm 35<br>diametro cm 35 | m | 50,20 |
| | E | diametro cm 40<br>diametro cm 40 | m | 56,02 |
| | F | diametro cm 45<br>diametro cm 45 | m | 64,30 |
| | G | diametro cm 50<br>diametro cm 50 | m | 72,86 |
| | H | diametro cm 60<br>diametro cm 60 | m | 90,62 |
| | I | diametro cm 70<br>diametro cm 70 | m | 106,53 |
| 75.25 | | TUBI DI FIBROCEMENTO<br>TUBI DI FIBROCEMENTO<br>La sottocategoria 75.25 comprende le seguenti voci principali:<br>75.25.01.00 Tubi di fibrocemento per fognature | | |
| 75.25.01 | | TUBI DI FIBROCEMENTO PER FOGNATURE<br>TUBI DI FIBROCEMENTO PER FOGNATURE<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi in fibrocemento per fognatura con giunto a manicotto e guarnizioni di gomma.<br>Le caratteristiche dei tubi e dei pezzi speciali dovranno corrispondere alle prescrizioni tecniche.<br>I tubi possono essere di qualsiasi dimensione interna e di qualsiasi lunghezza standard. La DL può richiedere che vengano impiegati tubi di lunghezza inferiore a quella standard, senza che questo dia diritto a maggiori compensi.<br>Le prove di pressione o tenuta verranno eseguite per singole tratte.<br>Il prezzo unitario si riferisce alla posa in opera con appoggio tipo B (secondo caso) secondo disegno tipo con sabbia-ghiaia, di pezzatura 0,20 - 20,0 mm granulometricamente assortita, costipato a mano o con adeguati mezzi leggeri.<br>L'angolo di appoggio verrà stabilito dalla DL in base alla verifica statica presentata dall'appaltatore.<br>Appoggi di altro tipo vengono compensati con i sovrapprezzi della sottocategoria 75.90.<br>Tutti i giunti a manicotto ed i relativi anelli di gomma sono compresi nel prezzo unitario del tubo. | | |
| 75.25.01.10 | | Tubo di fibrocemento classe "9000"<br>Tubo di fibrocemento classe "9000" | | |
| | A | DN mm 300<br>DN mm 300 | m | 76,54 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN mm 350<br>DN mm 350 | m | 102,54 |
| | C | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 125,80 |
| | D | DN mm 450<br>DN mm 450 | m | 150,77 |
| | E | DN mm 500<br>DN mm 500 | m | 170,21 |
| | F | DN mm 600<br>DN mm 600 | m | 229,10 |
| | G | DN mm 700<br>DN mm 700 | m | 293,21 |
| | H | DN mm 800<br>DN mm 800 | m | 348,98 |
| | I | DN mm 900<br>DN mm 900 | m | 431,62 |
| | K | DN mm 1000<br>DN mm 1000 | m | 524,43 |
| 75.25.01.15 | | Tubo fibrocemento classe "12000"<br>Tubo fibrocemento classe "12000" | | |
| | A | DN mm 150<br>DN mm 150 | m | 46,22 |
| | B | DN mm 200<br>DN mm 200 | m | 56,02 |
| | C | DN mm 250<br>DN mm 250 | m | 67,97 |
| | D | DN mm 300<br>DN mm 300 | m | 80,22 |
| | E | DN mm 350<br>DN mm 350 | m | 110,65 |
| | F | DN mm 400<br>DN mm 400 | m | 134,26 |
| | G | DN mm 450<br>DN mm 450 | m | 162,30 |
| | H | DN mm 500<br>DN mm 500 | m | 190,53 |
| | I | DN mm 600<br>DN mm 600 | m | 250,52 |
| | K | DN mm 700<br>DN mm 700 | m | 320,98 |
| | L | DN mm 800<br>DN mm 800 | m | 400,38 |
| | M | DN mm 900<br>DN mm 900 | m | 551,58 |
| | N | DN mm 1000<br>DN mm 1000 | m | 658,03 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 75.80 | | LAVORI ACCESSORI<br>LAVORI ACCESSORI | | |
| 75.80.05 | | NASTRI DI AVVERTIMENTO E LOCALIZZAZIONE<br>NASTRI DI AVVERTIMENTO E LOCALIZZAZIONE | | |
| 75.80.05.05 | | Fornitura e posa in opera di nastri di avvertimento<br>Fornitura e posa in opera , ca. 40 cm sotto il piano di campagna, di nastro di avvertimento colorato, resistente al degrado con indicazione bilingue dell'infrastruttura interrata. | m | 0,52 |
| 75.80.05.10 | | Nastro di localizzazione<br>Nastro di localizzazione<br>Fornitura e posa in opera, ca. 40 cm sotto il piano di campagna, di nastro di avvertimento colorato, resistente allo sgretolamento con inserto metallico, per la localizzazione di tubazioni non metalliche con indicazione bilingue dell'infrastruttura interrata. | m | 0,69 |
| 75.80.05.15 | | Nastro di localizzazione con rete<br>Nastro di localizzazione con rete<br>Fornitura e posa in opera, ca. 40 cm sotto il piano di campagna, di nastro di avvertimento colorato, resistente allo sgretolamento con inserto metallico e rete colorata larga 30 cm, per la localizzazione di tubazioni non metalliche con indicazione bilingue dell'infrastruttura interrata. | m | 0,58 |
| 75.80.05.20 | | Cavetto segnalatore per infrastrutture dielettriche.<br>Cavetto segnalatore per infrastrutture dielettriche.<br>Fornitura e posa in opera, sul fondo dello scavo e negli alloggiamenti giá predisposti (canalette portacavi, tubi di protezione, ecc.) di un cavetto segnalatore per infrastrutture dielettriche, con conduttori unipolari flessibili in rame tipo N07V-K 1x1,5 mm2, tensione nominale Uo/U 450/750V con rivestimento protettivo ed isolamento in PVC non propagante l'incendio, comprensivo di tutti gli oneri accessori per i collegamenti che dovranno essere realizzati con appositi morsetti e manicotti termoretraibili. Il cavetto dovrà essere prolungato fino all'interno dei pozzetti dove sarà mantenuta una scorta di almeno 2,00 m per lato. | m | 0,76 |
| 75.80.10 | | BLOCCHI E DIAFRAMMI DI ANCORAGGIO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>BLOCCHI E DIAFRAMMI DI ANCORAGGIO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO | | |
| 75.80.10.05 | | Blocchi di ancoraggio in conglomerato cementizio<br>Esecuzione di blocchi di ancoraggio in conglomerato cementizio C20/25, per tubazioni in tratti di elevata pendenza oppure in corrispondenza di pezzi speciali (curve, diramazioni).<br>Il prezzo unitario comprende i lavori aggiuntivi di scavo e rinterro, la casseratura ed un'armatura metallica fino a 25 kg/m3 e viene applicato senza distinzione di ubicazione. | | |
| | A | per tubi fino a DN mm 250 (ca. 0,30 m3)<br>per tubi fino a DN mm 250 (ca. 0,30 m3) | nr | 186,78 |
| | B | per tubi oltre DN mm 250 - 500 (ca. 0,40 m3)<br>per tubi oltre DN mm 250 - 500 (ca. 0,40 m3) | nr | 273,63 |
| | C | per tubi oltre DN mm 500 - 800 (ca. 0,65 m3)<br>per tubi oltre DN mm 500 - 800 (ca. 0,65 m3) | nr | 387,32 |
| | D | per tubi oltre DN mm 800 - 1000 (ca. 1,00 m3)<br>per tubi oltre DN mm 800 - 1000 (ca. 1,00 m3) | nr | 433,86 |
| 75.80.15 | | BASAMENTI E RIVESTIMENTI IN SABBIA E SABBIA/GHIAIA<br>BASAMENTI E RIVESTIMENTI IN SABBIA E SABBIA/GHIAIA<br>Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente selezionato secondo il fuso prescritto, per la creazione del letto di posa e del rivestimento di tubi posti in opera in trincea di scavo.<br>Il prezzo unitario comprende la posa in opera a strati di spessore adeguato ed il costipamento a strati con i mezzi di costipamento più adeguati per il tipo di tubazione, per il materiale di basamento e rivestimento, per il materiale di fondazione, e per l'angolo di posa richiesto. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Questo prezzo verrà applicato solo se nella voce per la fornitura e posa della tubazione sono espressamente esclusi il letto ed il rivestimento della stessa. Verrà contabilizzato e compensato il volume teorico risultante dai disegni tipo. | | |
| 75.80.15.05 | | Basamento e rivestimento in sabbia<br>Basamento e rivestimento in sabbia | | |
| | A | sabbia 0,20 - 2 mm<br>sabbia 0,20 - 2 mm | m3 | 44,65 |
| | B | sabbia 0,20 - 5 mm<br>sabbia 0,20 - 5 mm | m3 | 41,44 |
| 75.80.15.10 | | Basamento e rivestimento in sabbia/ghiaia<br>Basamento e rivestimento in sabbia/ghiaia | | |
| | A | sabbia/ghiaia 0,20 - 20 mm<br>sabbia/ghiaia 0,20 - 20 mm | m3 | 39,95 |
| | B | sabbia/ghiaia 0,20 - 30 mm<br>sabbia/ghiaia 0,20 - 30 mm | m3 | 39,63 |
| 75.80.15.15 | | Letto per tubi in ghiaia riciclata/sabbia certificato CE<br>Letto per tubi in ghiaia riciclata/sabbia certificato CE | | |
| | A | Sabbia riciclata 0-4 mm o ghiaia riciclata 4-32 mm<br>Sabbia riciclata 0-4 mm o ghiaia riciclata 4-32 mm | m3 | 37,85 |
| 75.80.20 | | Sistemi di riscaldamento con nastro scaldante regolabile<br>Sistemi di riscaldamento con nastro scaldante regolabile.<br>Vengono accettati come sistemi di riscaldamento con nastro scaldante regolabile solamente sistemi industriali completi, certificati con prova.<br>Il sistema scaldante per l'autoregolazione del nastro scaldante deve contenere per ogni circuito scaldante le seguenti parti costruttive:<br>Nastro scaldante, corredi di collegamento, corredo di chiusura terminale, inserimento isolazione – inserimento cavo, cassetta di collegamento per montaggio a parete, set di montaggio per sonda temperatura e termostato, sonda di temperatura (-25 °C fino +80 °C) e corredi di collegamento.<br>Il completo sistema scaldante con nastro regolabile deve corrispondere alle direttive UE e CE ed essere posato ed allacciato a regola d'arte secondo le norme e le direttive di legge.<br>Il prezzo del sistema scaldante con nastro scaldante regolabile contiene tutti i necessari mezzi ausiliari o materiali di consumo per il cablaggio, la posa del nastro scaldante e per il montaggio delle parti costruttive appartenenti al sistema scaldante a regola d'arte. | | |
| 75.80.20.01 | | 220V – 16A<br>220V – 16A | m | |
| 75.80.50 | | ACCESSORI PER IL TRASCINAMENTO DI CAVI<br>ACCESSORI PER IL TRASCINAMENTO DI CAVI | | |
| 75.80.50.05 | | Filo di trascinamento cavi<br>Fornitura e posa in opera, nel corso della posa delle tubazioni, di filo per trascinamento di cavi, con le necessarie scorte nei pozzetti di ispezione. | | |
| | A | filo di ferro ø 2,5 - 3,0 mm, non zincato<br>filo di ferro ø 2,5 - 3,0 mm, non zincato | m | 0,36 |
| | B | filo di ferro ø 2,5 - 3,0 mm, zincato<br>filo di ferro ø 2,5 - 3,0 mm, zincato | m | 0,37 |
| 75.80.50.06 | | Fornitura e posa in opera di cavetto flessibile per trascinamento<br>Fornitura e posa in opera, nel corso della posa delle tubazioni, di cavetto flessibile in nylon con carico di rottura (a trazione) secondo UNI EN ISO 2307, comprensivo delle necessarie scorte nelle tubazioni.<br>Il cordino di trascinamento cavi potrà essere inserito nei tubi, previa autorizzazione della DL, nel contesto delle operazioni di pulizia e calibratura delle stesse, richiamate nelle specifiche voci di posa delle tubazioni. Non sono consentite giunzioni del | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cordino all'interno delle tubazioni. | | |
| | A | cavetto flessibile diametro 5,0mm<br>cavetto flessibile diametro 5,0mm e carico di rottura (a trazione) non inferiore a 500kg, per trascinamento di minitubi. | m | 0,45 |
| | B | cavetto flessibile diametro 3,0mm<br>cavetto flessibile diametro 3,0mm e carico di rottura (a trazione) non inferiore a 350kg, per trascinamento di cavi. | m | 0,27 |
| 75.80.60 | | PULIZIA, CALIBRATURA E PROVE DI TENUTA A PRESSIONE DELLE TUBAZIONI ESISTENTI<br>Nel prezzo sono compresi gli oneri connessi all'esecuzione delle seguenti verifiche funzionali e prove:<br>- Esecuzione di prova di tenuta delle tubazioni (tritubo o monotubi) ovvero collaudo dell'intera infrastruttura mediante messa in pressione ad 8 bar, al fine di verificare la corretta posa dei tubi ed esecuzione dei giunti. Il collaudo dovrà essere eseguito con idonea apparecchiatura e strumentazione di misura, di tipo certificato, ed essere attestato mediante il rilascio dei relativi resoconti (diagrammi di prova pressione/tempo) e relazione conclusiva contenente l'esito finale delle prove (a tenuta o eventuale non tenuta del tratto esaminato), in riferimento alle vigenti norme.<br>- Il collaudo dovrà essere preceduto da un'accurata pulizia delle tubazioni con soffiaggio pneumatico d'aria in pressione e contemporaneo inserimento di una sonda, spugna, sfera o sistema equivalente, per eliminare eventuali detriti od acqua presenti e rilevare possibili schiacciamenti e riduzioni della sezione utile dei tubi (prova di calibratura), che possano impedire l'inserimento futuro del cavo in F.O.<br>Per ogni ml di singola tubazione | m | 0,80 |
| 75.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI<br>La sottocategoria 75.90 comprende le seguenti voci principali:<br>75.90.01.00 Sovrapprezzi per la posa su basamento di calcestruzzo<br>75.90.02.00 Sovrapprezzi per la posa con rivestimento completo di calcestruzzo<br>75.90.03.00 Sovrapprezzi per posa con rivestimento completo in calcestruzzo filtrante<br>75.90.04.00 Sovrapprezzi per rivestimenti protettivi<br>75.90.05.00 Protezione anticorrosiva con guaina in materiale sintetico<br>Se non specificato diversamente, il calcestruzzo per un basamento o per un rivestimento è della classe C12/15, e le dimensioni secondo disegni tipo.<br>Nel prezzo unitario sono comprese le casserature.<br>Su richiesta dovrà essere messa in opera anche un'eventuale armatura metallica. Quest'ultima verrà compensata separatamente.<br>Nel caso di tubazioni in fibrocemento con la dicitura "basamento fino a 1/4 diametro" si intende la posa con appoggio di tipo A. L'angolo di appoggio verrà stabilito dalla DL.<br>Le dimensioni indicate, se non specificato nella voce, si riferiscono al diametro nominale in mm, oppure al diametro interno in cm. Per i tubi ovoidali D sta per il diametro interno maggiore. | | |
| 75.90.01 | | SOVRAPPREZZI PER LA POSA SU BASAMENTO DI CALCESTRUZZO<br>SOVRAPPREZZO PER LA POSA SU BASAMENTO DI CALCESTRUZZO | | |
| 75.90.01.03 | | Basamento piano in congl. cementizio s =15 cm<br>Basamento piano in conglomerato cementizio C12/15, spessore minimo 15 cm, per tubi di cemento con base piana.<br>D = diametro interno | | |
| | A | per tubi fino a D = 30 cm<br>per tubi fino a D = 30 cm | m | 7,05 |
| | B | per tubi D oltre 30 - 60 cm<br>per tubi D oltre 30 - 60 cm | m | 12,46 |
| | C | per tubi D oltre 60 - 100 cm<br>per tubi D oltre 60 - 100 cm | m | 28,57 |
| | D | per tubi D oltre 100 - 150 cm<br>per tubi D oltre 100 - 150 cm | m | 55,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | per tubi D oltre 150 cm<br>per tubi D oltre 150 cm | m3 | 135,15 |
| 75.90.01.05 | | Tubo circolare, basamento fino a 1/4 diametro esterno<br>Tubo circolare, basamento fino a 1/4 diametro esterno | | |
| | A | fino a DN mm 200<br>fino a DN mm 200 | m | 10,82 |
| | B | DN mm 201 - 300<br>DN mm 201 - 300 | m | 15,35 |
| | C | DN mm 301 - 400<br>DN mm 301 - 400 | m | 17,23 |
| | D | DN mm 401 - 500<br>DN mm 401 - 500 | m | 33,34 |
| | E | DN mm 600<br>DN mm 600 | m | 39,63 |
| | F | DN mm 700<br>DN mm 700 | m | 54,71 |
| | G | DN mm 800<br>DN mm 800 | m | 64,15 |
| | H | DN mm 900<br>DN mm 900 | m | 75,47 |
| | I | DN mm 1000<br>DN mm 1000 | m | 84,29 |
| | K | DN mm 1100<br>DN mm 1100 | m | 97,47 |
| | L | DN mm 1200<br>DN mm 1200 | m | 117,77 |
| 75.90.01.10 | | Tubo circolare, basamento fino a 1/2 diametro esterno<br>Tubo circolare, basamento fino a 1/2 diametro esterno | | |
| | A | fino a DN mm 200<br>fino a DN mm 200 | m | 17,93 |
| | B | DN mm 201 - 300<br>DN mm 201 - 300 | m | 26,79 |
| | C | DN mm 301 - 400<br>DN mm 301 - 400 | m | 44,97 |
| | D | DN mm 401 - 500<br>DN mm 401 - 500 | m | 66,66 |
| | E | DN mm 600<br>DN mm 600 | m | 83,66 |
| | F | DN mm 700<br>DN mm 700 | m | 108,67 |
| | G | DN mm 800<br>DN mm 800 | m | 130,90 |
| | H | DN mm 900<br>DN mm 900 | m | 156,32 |
| | I | DN mm 1000<br>DN mm 1000 | m | 172,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | K | DN mm 1100<br>DN mm 1100 | m | 209,78 |
| | L | DN mm 1200<br>DN mm 1200 | m | 235,59 |
| 75.90.01.20 | | Tubo ovoidale, basamento fino a 1/4 altezza esterna<br>Tubo ovoidale, basamento fino a 1/4 altezza esterna | | |
| | A | cm 40/60<br>cm 40/60 | m | 38,67 |
| | B | cm 50/75<br>cm 50/75 | m | 57,55 |
| | C | cm 60/90<br>cm 60/90 | m | 73,59 |
| | D | cm 70/105<br>cm 70/105 | m | 82,39 |
| | E | cm 80/120<br>cm 80/120 | m | 111,13 |
| 75.90.01.25 | | Tubo ovoidale, basamento fino a 1/2 altezza esterna<br>Tubo ovoidale, basamento fino a 1/2 altezza esterna | | |
| | A | cm 40/60<br>cm 40/60 | m | 78,61 |
| | B | cm 50/75<br>cm 50/75 | m | 120,23 |
| | C | cm 60/90<br>cm 60/90 | m | 150,22 |
| | D | cm 70/105<br>cm 70/105 | m | 157,22 |
| | E | cm 80/120<br>cm 80/120 | m | 221,71 |
| 75.90.02 | | SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO DI CALCESTRUZZO<br>SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO DI CALCESTRUZZO | | |
| 75.90.02.05 | | Tubo circolare<br>Tubo circolare | | |
| | A | fino a DN mm 200<br>fino a DN mm 200 | m | 24,53 |
| | B | DN mm 201 - 300<br>DN mm 201 - 300 | m | 32,72 |
| | C | DN mm 301 - 400<br>DN mm 301 - 400 | m | 64,79 |
| | D | DN mm 401 - 500<br>DN mm 401 - 500 | m | 91,20 |
| | E | DN mm 600<br>DN mm 600 | m | 120,81 |
| | F | DN mm 700<br>DN mm 700 | m | 149,82 |
| | G | DN mm 800 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN mm 800 | m | 178,02 |
| | H | DN mm 900<br>DN mm 900 | m | 215,16 |
| | I | DN mm 1000<br>DN mm 1000 | m | 247,92 |
| | K | DN mm 1100<br>DN mm 1100 | m | 290,31 |
| | L | DN mm 1200<br>DN mm 1200 | m | 319,44 |
| 75.90.02.10 | | Tubo ovoidale<br>Tubo ovoidale | | |
| | A | cm 40/60<br>cm 40/60 | m | 118,01 |
| | B | cm 50/75<br>cm 50/75 | m | 171,36 |
| | C | cm 60/90<br>cm 60/90 | m | 207,71 |
| | D | cm 70/105<br>cm 70/105 | m | 239,05 |
| | E | cm 80/120<br>cm 80/120 | m | 318,28 |
| 75.90.03 | | SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO IN CALCESTRUZZO FILTRANTE<br>SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO IN CALCESTRUZZO FILTRANTE<br>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo monogranulare filtrante di pezzatura 15 - 25 mm, a 120 -150 kg di cemento R32.5 per m3, per rivestimento di tubi drenanti. | | |
| 75.90.03.05 | | Rivestimento in calcestruzzo filtrante<br>Rivestimento in calcestruzzo filtrante | m3 | 133,15 |
| 75.90.04 | | SOVRAPPREZZI PER RIVESTIMENTI PROTETTIVI<br>SOVRAPPREZZI PER RIVESTIMENTI PROTETTIVI | | |
| 75.90.04.01 | | Rivestimento protettivo epossidico-catramico, in stabilimento<br>Rivestimento protettivo interno, esterno o doppio, su base epossidica-catramica, applicata dal produttore del tubo.<br>Spessore minimo strato: 3 mm<br>Resistenza di attaccamento: min. 1,50 N/mm2<br>Resistenza all'abrasione (DIN 1230/10): 0,2 mm/100.000<br>Resistenza chimica: per acqua con le seguenti caratteristiche:<br>pH: fino a 3,0<br>solfati: 2.500 mg/l<br>ammonio: 60 mg/l<br>acido acetico: 0,50 mg/l<br>Verrà misurata la superficie teorica effettiva. | m2 | 40,57 |
| 75.90.05 | | PROTEZIONE ANTICORROSIVA CON GUAINA IN MATERIALE SINTETICO<br>PROTEZIONE ANTICORROSIVA CON GUAINA IN MATERIALE SINTETICO | | |
| 75.90.05.05 | | Protezione anticorrosiva esterna con guaina in PE<br>Guaina tubolare in PE a più strati, secondo DIN 30670, applicata in stabilimento, per tubi metallici soggetti a corrosione.<br>Nel prezzo unitario è compreso il rivestimento dei giunti con manicotti tubolari termostringenti in PE, eseguiti in opera. | | |
| | A | DN fino a 100<br>DN fino a 100 | m | 3,05 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN oltre 100 e fino a 200<br>DN oltre 100 e fino a 200 | m | 4,47 |
| | C | DN oltre 200 e fino a 350<br>DN oltre 200 e fino a 350 | m | 4,94 |
| | D | DN oltre 350 e fino a 500<br>DN oltre 350 e fino a 500 | m | 5,69 |
| | E | DN oltre 500 e fino a 600<br>DN oltre 500 e fino a 600 | m | 6,60 |
| 75.90.05.10 | | Sovrapprezzo per rivestimento esterno con camicia in polietilene<br>Sovrapprezzo per rivestimento esterno di tubazioni con camicia in polietilene (PE), spessore 0,2 mm, da procurarsi dalla ditta produttrice delle tubazioni. | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 3,79 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 3,79 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 5,03 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 5,03 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 5,67 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 6,23 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 6,36 |
| 75.90.05.11 | | Sovrapprezzo per un involucro del bicchiere tramite un manicotto di contrazione a ritiro termico in PE<br>Sovrapprezzo per un involucro del bicchiere tramite un manicotto di contrazione a ritiro termico in PE resistente al degrado eseguito sul posto di posa. Il manicotto di contrazione in PE posato deve creare un collegamento stagno con il tubo. | | |
| | A | DN 80<br>DN 80 | m | 128,87 |
| | B | DN 100<br>DN 100 | m | 133,44 |
| | C | DN 125<br>DN 125 | m | 135,59 |
| | D | DN 150<br>DN 150 | m | 174,49 |
| | E | DN 200<br>DN 200 | m | 218,11 |
| | F | DN 250<br>DN 250 | m | 272,63 |
| | G | DN 300<br>DN 300 | m | 340,77 |
| | I | DN 400<br>DN 400 | m | 425,97 |
| | K | DN 500 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 500 | m | 532,45 |
| 75.90.05.15 | | Sovrapprezzo per protezione completa<br>Sovrapprezzo per l'esecuzione di una fasciatura dei tubi con nastro adesivo di polietilene resistente alla putrefazione.<br>La fasciatura deve essere eseguita dalla ditta produttrice delle tubazioni.<br>Nel prezzo e compresa la protezione dei giunti che verrà applicata in cantiere secondo le indicazioni della ditta produttrice con tubi calettati o rivestimenti a contratto.<br>DN è il diametro in mm della tubazione. | | |
| | A | DN 125<br>DN 125 | m | 10,98 |
| | B | DN 150<br>DN 150 | m | 12,73 |
| | C | DN 200<br>DN 200 | m | 16,98 |
| | D | DN 250<br>DN 250 | m | 21,17 |
| | E | DN 300<br>DN 300 | m | 25,13 |
| 76 | | RISANAMENTO DI SISTEMI DI TUBAZIONI<br>RISANAMENTO DI SISTEMI DI TUBAZIONI<br>La categoria 76 comprende le seguenti sottocategorie:<br>76.01.00.00 Risanamento di acque di scarico<br>76.02.00.00 Lavori di risanamento nei pozzetti dei canali | | |
| 76.01 | | RISANAMENTO DI ACQUE DI SCARICO<br>RISANAMENTO DI ACQUE DI SCARICO | | |
| 76.01.01 | | RISANAMENTO DI ACQUE DI SCARICO MEDIANTE ROBOT PER SPURGO CANALI<br>RISANAMENTO DI ACQUE DI SCARICO MEDIANTE ROBOT PER PULIZIA CANALI<br><br>I requisiti minimi dei lavori di risanamento da effettuare e dei necessari lavori preliminari vengono definiti dalle normative e disposizioni vigenti per la relativa procedura e dalle norme applicative dei produttori del materiale e del sistema. Tutte le condizioni definite per l'esecuzione e la ditta esecutrice, i materiali, la gestione e l'assicurazione della qualità devono essere completamente soddisfatte e dimostrate.<br>Le parti intatte delle pareti dei tubi non devono essere danneggiate in alcun modo durante la fresatura. I nuovi danni provocati dal commissionario durante i lavori da lui effettuati dovranno essere eliminati a proprie spese.<br>Tutti i lavori dovranno essere effettuati sotto l'osservazione di una telecamera e registrati su supporto dati, il cui possesso viene trasferito al committente. La documentazione di tutti i lavori deve essere inclusa nel prezzo e non sarà retribuita a parte.<br>Il trasporto ripetuto da e per il tratto di tubo e la realizzazione dell'impianto vengono retribuiti alla voce 76.01.01.01.<br>Tutte le voci riportate si intendono comprensive delle apparecchiature, dei materiali, dei materiali di esercizio, del personale e degli addetti alla messa in sicurezza.<br>Tutto il materiale fresato e asportato dovrà essere smaltito a regola d'arte in conformità alle normative in vigore. I costi di trasporto del materiale fresato o asportato fino alla discarica più vicina e i costi di smaltimento saranno retribuiti su dimostrazione con la voce 52.02.25.07. | | |
| 76.01.01.01 | | Arrivo, partenza e spostamento di apparecchi e robot<br>Trasporto da e per il sito di tutte le apparecchiature e di tutti gli impianti necessari per i lavori robotizzati, inclusa la messa a disposizione per tutta la durata del lavoro edile, compreso l'utilizzo ripetuto, lo smontaggio e lo spostamento dei robot nei pozzetti, nonché la modifica dei robot.<br>La retribuzione viene effettuata una tantum per ciascun sito da sanare. | nr | 2.162,54 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 76.01.01.02 | | Lavori di fresatura robotizzata per costo orario<br>Lavori di fresatura robotizzata per costo orario<br>Effettuazione di lavori di fresatura in un canale non calpestabile (DN 200 – DN 800) mediante robot idraulico di fresatura. Per tutti i lavori di fresatura non definibili in maniera più precisa da effettuarsi dietro dimostrazione, comprese tutte le apparecchiature, il personale e gli addetti alla messa in sicurezza. | h | 298,45 |
| 76.01.01.03 | | Rimozione di depositi solidificati<br>Rimozione di depositi solidificati<br>Rimozione a filo delle pareti di incrostazioni, calcestruzzo corroso e mastici solidi, sporgenti e bituminosi all'interno del canale principale,<br>mediante robot idraulico di fresatura, indipendentemente dal materiale di cui è composta la parete del tubo, spessore dei depositi fino a 5 cm. | | |
| | A | Rimozione di depositi, DN 200<br>Rimozione di depositi, DN 200 | h | 313,63 |
| | B | Rimozione di depositi, DN 250 – DN 400<br>Rimozione di depositi, DN 250 – DN 400 | h | 313,63 |
| | C | Rimozione di depositi, > DN 400 – DN 600<br>Rimozione di depositi, > DN 400 – DN 600 | h | 313,63 |
| 76.01.01.04 | | Fresatura dei punti di posa del manicotto<br>Asportazione tramite fresatura dei punti di posa del manicotto nella zona del fondo/della sommità, oppure su entrambi i lati nella zona del piedritto del canale non calpestabile. Effettuazione dei lavori di fresatura mediante robot idraulico di fresatura, indipendentemente dal materiale di cui è composta la parete del tubo, altezza di posa ca. 1-3 cm, fresatura ca. 20 cm uscendo in senso assiale, fresatura ca. 120° in senso radiale nella zona di posa. | | |
| | A | Fresatura dei punti di posa del manicotto, DN 200<br>Fresatura dei punti di posa del manicotto, DN 200 | nr | 149,23 |
| | B | Fresatura dei punti di posa del manicotto, DN 250 – DN 300<br>Fresatura dei punti di posa del manicotto, DN 250 – DN 300 | nr | 159,16 |
| | C | Fresatura dei punti di posa del manicotto, > DN 300 – DN 400<br>Fresatura dei punti di posa del manicotto, > DN 300 – DN 400 | nr | 174,09 |
| | D | Fresatura dei punti di posa del manicotto, > DN 400 – DN 500<br>Fresatura dei punti di posa del manicotto, > DN 400 – DN 500 | nr | 189,01 |
| | E | Fresatura dei punti di posa del manicotto, > DN 500 – DN 600<br>Fresatura dei punti di posa del manicotto, > DN 500 – DN 600 | nr | 198,98 |
| 76.01.01.05 | | Asportazione tramite fresatura dei raccordi sporgenti<br>Asportazione tramite fresatura dei raccordi sporgenti<br>Effettuazione di lavori di fresatura per l'asportazione a filo del tubo di un raccordo sporgente all'interno del canale principale non calpestabile mediante robot idraulico di fresatura, dimensioni del raccordo fino a DN 200, indipendentemente dal materiale del raccordo. | | |
| | A | Parti sporgenti, profondità fino a 5 cm<br>Parti sporgenti, profondità fino a 5 cm | nr | 149,23 |
| | B | Parti sporgenti, profondità fino a 10 cm<br>Parti sporgenti, profondità fino a 10 cm | nr | 198,98 |
| | C | Parti sporgenti, profondità fino a 15 cm<br>Parti sporgenti, profondità fino a 15 cm | nr | 248,70 |
| 76.01.01.06 | | Risanamento di collegamenti rotti<br>Risanamento di collegamenti rotti<br>Collegamento non completamente eseguito, carente o rotto di una condotta di collegamento di un canale principale non calpestabile mediante procedura robotizzata.<br>Effettuazione di lavori di fresatura per la realizzazione di una geometria regolare del | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | tubo e di una scanalatura fresata perimetrale attorno all'attacco mediante robot idraulico di fresatura, dimensioni del raccordo fino a DN 200, indipendentemente dal materiale del raccordo e del canale principale.<br>Pulizia della zona di collegamento e smaltimento a regola d'arte del materiale fresato,<br>realizzazione di un collegamento a tenuta mediante tecnologia a iniezione, installazione di uno scudo di larghezza adeguata alla larghezza nominale del canale principale e di una cassaforma gonfiabile con funzione di cassaforma interna nella condotta di collegamento, iniezione di resina epossidica bicomponente nell'intercapedine così preparato ed armato, dopo l'indurimento rimozione di tutti gli elementi della cassaforma e se necessario ripassatura delle sporgenze di materiale e della resina in eccesso e creazione di un arrotondamento in ingresso di forma simile all'elemento sagomato. | nr | 964,14 |
| 76.01.01.07 | | Rimozione di radici<br>Rimozione di radici<br>Rimozione di singole radici e di gruppi di radici nei canali principali non calpestabili con un'apposita fresa. Spogliatura dell'intera sezione di scarico senza danneggiare la parete interna del tubo. L'entità dei lavori deve essere determinata preventivamente con il committente. | h | 298,45 |
| 76.01.01.08 | | Fresatura e levigatura di frantumi<br>Fresatura e levigatura di frantumi<br>Effettuazione di lavori di fresatura di frantumi sporgenti nell'intera sezione del tubo, per l'installazione di tappetini in fibra di vetro o di lining polimerizzato e per evitare la formazioni di crepe nel tappetino in fibra di vetro o nel lining polimerizzato.<br>I frantumi sporgenti di ca. 1-3 cm e i bordi sporgenti dei frantumi dovranno essere asportati e fresati a filo della parete del tubo mediante robot idraulico di fresatura, indipendentemente dal materiale con cui è stato realizzato il canale principale. I lavori di fresatura dei frantumi dovranno essere effettuati con cautela per evitare la rottura del canale o lo smarrimento dei frantumi stessi nella parete del tubo. | | |
| | A | Fresatura e levigatura di frantumi, DN 200<br>Fresatura e levigatura di frantumi, DN 200 | h | 298,45 |
| | B | Fresatura e levigatura di frantumi, DN 250 – DN 400<br>Fresatura e levigatura di frantumi, DN 250 – DN 400 | h | 298,45 |
| | C | Fresatura e levigatura di frantumi, > DN 400 – DN 600<br>Fresatura e levigatura di frantumi, > DN 400 – DN 600 | h | 298,45 |
| 76.01.01.09 | | Fresatura e stuccatura di fori a parete<br>Fresatura e stuccatura di fori a parete<br>Fresatura del foro a parete mediante robot idraulico di fresatura, inclusi la raccolta e lo smaltimento del materiale fresato, l'accurata pulizia di tutta l'area di fresatura, l'applicazione mediante iniezione di resina epossidica bicomponente nel foro ed eventualmente nella relativa cavità nel terreno e successiva stuccatura a filo della parete, l'immediata rimozione della resina in eccesso e la ripassatura e levigatura del punto.<br>Larghezza nominale canale principale: DN 200 – DN 600, indipendentemente dal materiale con cui è stato realizzato il canale principale.<br>Il materiale utilizzato viene retribuito a parte. | | |
| | A | Fresatura e stuccatura di fori, 0,10 x 0,10 m<br>Fresatura e stuccatura di fori, 0,10 x 0,10 m | nr | 560,77 |
| | B | Fresatura e stuccatura di fori, 0,15 x 0,15 m<br>Fresatura e stuccatura di fori, 0,15 x 0,15 m | nr | 623,08 |
| | C | Quantità di utilizzo stucco<br>Retribuzione delle quantità utilizzata di stucco.<br>Le quantità utilizzate dovranno essere verbalizzate per ciascun punto danneggiato.<br>Materiale: resina epossidica bicomponente | kg | 29,83 |
| 76.01.01.10 | | Posa del tappeto in fibra di vetro<br>Posa del tappeto in fibra di vetro<br>Fornitura e installazione di un tappeto in fibra di vetro composto da materiali di supporto resistenti alle acque di scarico, come calze in fibra di vetro o fibre sintetiche | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | e resine appositamente studiate, si dovrà dimostrare l'idoneità del tappeto in fibra di vetro all'impiego nei canali di scarico, irruvidimento del sottofondo per la preparazione meccanica delle superfici di incollaggio mediante robot di fresatura per tutta la lunghezza della zona di riparazione e rimozione di tutte le sostanze ad effetto distaccante, dopo il posizionamento preciso e l'iniezione del tappeto in fibra di vetro sul tratto da risanare così preparato, la pressione di installazione dell'apposita apparecchiatura deve rimanere inalterata finché non si è definitivamente conclusa la fase di indurimento del tappeto in fibra di vetro. L'indurimento può essere supportato con il calore o i raggi UV.<br>Lunghezza min. del tappeto in fibra di vetro 0,50 m, principio di contabilizzazione è il numero di tappeti in fibra di vetro effettivamente installati. | | |
| | A | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 200, l=0,50m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 200, l=0,50m | nr | 541,65 |
| | B | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 250, l=0,50m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 250, l=0,50m | nr | 546,96 |
| | C | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 300, l=0,50m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 300, l=0,50m | nr | 552,28 |
| | D | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 350, l=0,50m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 350, l=0,50m | nr | 557,59 |
| | E | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 400, l=0,50m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 400, l=0,50m | nr | 631,98 |
| | F | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 500, l=0,50m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 500, l=0,50m | nr | 642,61 |
| | G | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 600, l=0,50m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 600, l=0,50m | nr | 755,51 |
| | H | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 200, l=1,0m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 200, l=1,0m | nr | 638,87 |
| | I | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 250, l=1,0m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 250, l=1,0m | nr | 644,18 |
| | J | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 300, l=1,0m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 300, l=1,0m | nr | 649,49 |
| | K | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 350, l=1,0m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 350, l=1,0m | nr | 654,81 |
| | L | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 400, l=1,0m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 400, l=1,0m | nr | 706,63 |
| | M | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 500, l=1,0m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 500, l=1,0m | nr | 717,26 |
| | N | Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 600, l=1,0m<br>Posa del tappeto in fibra di vetro, DN 600, l=1,0m | nr | 830,16 |
| 76.01.01.11 | | Fornitura e posa di manicotti in acciaio inox<br>Fornitura e posa di manicotti in acciaio inox<br>Fornitura e installazione di un manicotto in acciaio inox bloccabile in continuo, qualità acciaio inox 1.4571 (V4A), con scalino da un lato, installazione come da manuale utente, incluso il necessario sistema di impermeabilizzazione con guarnizioni in EPDM, lunghezza min. 40 cm. | | |
| | A | Posa di manicotti in acciaio inox DN 200<br>Posa di manicotti in acciaio inox DN 200 | nr | 852,77 |
| | B | Posa di manicotti in acciaio inox DN 250<br>Posa di manicotti in acciaio inox DN 250 | nr | 892,24 |
| | C | Posa di manicotti in acciaio inox DN 300<br>Posa di manicotti in acciaio inox DN 300 | nr | 925,64 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | Posa di manicotti in acciaio inox DN 350<br>Posa di manicotti in acciaio inox DN 350 | nr | 971,18 |
| | E | Posa di manicotti in acciaio inox DN 400<br>Posa di manicotti in acciaio inox DN 400 | nr | 989,39 |
| | F | Posa di manicotti in acciaio inox DN 500<br>Posa di manicotti in acciaio inox DN 500 | nr | 1.101,73 |
| | G | Posa di manicotti in acciaio inox DN 600<br>Posa di manicotti in acciaio inox DN 600 | nr | 1.206,47 |
| 76.01.02 | | APPLICAZIONE DI LINING POLIMERIZZATO<br>RISANAMENTO MEDIANTE LINING POLIMERIZZATO<br>Risanamento di condotte con scorrimento a pelo libero difettose mediante installazione di un lining polimerizzato impregnato di resina sintetica, resistente alle acque di scarico e autoportante.<br>Trasporto da e per il tratto di tubo di tutte le apparecchiature, gli impianti, i materiali, i materiali di esercizio, del personale e degli addetti alla messa in sicurezza necessari per i lavori di risanamento,<br>inclusa la messa a disposizione per tutta la durata del lavoro, compreso l'utilizzo ripetuto durante lo svolgimento dei lavori.<br>Tutte le prestazioni riportate di seguito devono essere comprese e non saranno retribuite a parte.<br>Lavori preliminari e di rifinitura:<br>- Misurazione di controllo della larghezza nominale del tratto di tubo in corrispondenza dell'apertura di afflusso e di scorrimento nei pozzetti<br>- Misurazione e documentazione della posizione dei collegamenti prima dell'installazione dei lining polimerizzati<br>- Ispezione visiva del tratto da risanare mediante videocamera per il controllo dell'assenza di ostacoli prima dell'installazione dei lining polimerizzati, inclusa documentazione<br>- Realizzazione, messa a disposizione e smontaggio di strutture di sostegno per i lining polimerizzati durante la fase di installazione<br>- Apertura del lining polimerizzato in corrispondenza del pozzetto iniziale e di quello finale e adattamento alle condizioni locali.<br>- Rimozione del semiguscio superiore dei lining polimerizzati per tutto il canale di scolo del pozzetto di scorrimento e scolo.<br>- Realizzazione di collegamenti a tenuta e a prova di corrosione tra il lining polimerizzato e le pareti del pozzetto, i canali di scolo e le banchine con sigillante ad elasticità permanente.<br>- Realizzazione di tratti di scarico nei pozzetti.<br><br>Verificare le effettive condizioni costruttive (videoispezione preliminare) e la precisione dimensionale (ad es. diametro e lunghezza) dei tratti da sanare prima dell'esecuzione. La realizzazione preventiva del lining polimerizzato ricade sotto la responsabilità del commissionario. Il materiale di supporto e la resina sintetica devono essere in linea di massima adattati alle caratteristiche delle acque di scarico comunali.<br>Durante l'installazione dei lining polimerizzati nei tratti da risanare angolati si dovrà verificare, prima di iniziare i lavori, l'eventuale pericolo di formazione di pieghe. I punti coinvolti devono essere indicati al committente.<br>Prima della loro installazione, tutti i materiali e i lining polimerizzati impregnati devono essere stoccati a regola d'arte e protetti dall'indurimento precoce.<br>Non è consentita l'installazione di più tappeti in fibra di vetro, i tratti devono essere sanati con un solo tappeto in fibra di vetro passante.<br>La corretta eliminazione dell'acqua di processo è di competenza del commissionario.<br>La realizzazione dei tratti di scarico nella zona del pozzetto in caso di installazioni di lunghezza notevole e la loro chiusura a regola d'arte mediante plastificazione in vetroresina dovranno essere comprese.<br>Gli spessori minimi della parete indicati nelle voci valgono esclusivamente per tubazioni esistenti di condizione I e II come da DWA-A 143-2 e per livelli di acqua sotterranea di max. 1,5 m dal fondo del tubo, e rappresentano gli spessori minimi della parete necessari dal punto di vista statico (senza strato di usura e pellicole).<br>Per livelli di acqua sotterranea maggiori l'appaltante predefinirà spessori speciali per la parete. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Per le tubazioni esistenti di condizione III sarà allegato alla gara d'appalto un pre-dimensionamento statico come base di calcolo. In caso di incarico il commissionario dovrà consegnare una dimostrazione statica verificata. Questa non sarà retribuita come voce a parte.<br>Indipendentemente dalle condizioni del tubo esistente, non si dovranno superare i parametri minimi predefiniti nelle diverse voci per il modulo di elasticità e per la resistenza alla piegatura.<br>Gli spessori minimi delle pareti che figurano nelle diverse voci si riferiscono allo spessore della parete necessario dal punto di vista statico a norma UNI EN ISO 11296-4 senza strato di usura e pellicole.<br>Oltre allo spessore della parete necessario dal punto di vista statico occorre aggiungere uno strato di usura. Lo spessore dello strato di usura deve essere dimostrato dal commissionario nel corso della prova di resistenza all'abrasione a norma EN 295-3 per il sistema di lining polimerizzati proposto.<br>Durante l'installazione di lining in fibre sintetiche si dovranno utilizzare pre-lining, non retribuiti a parte. Lo stesso vale anche per i lining impregnati di resina epossidica.<br>Per la dimostrazione dell'idoneità del sistema di lining polimerizzati proposto si dovranno consegnare preventivamente e tempestivamente al committente le relazioni di laboratorio delle prove effettuate a norma UNI EN ISO 11296-4, Tabella 5 (Caratteristiche meccaniche dei tubi) per l'autorizzazione dell'ordine di lining polimerizzati. Eventuali materiali forniti dal commissionario senza autorizzazione potranno essere respinti dal committente.<br>Se nel capitolato d'oneri non sono riportate altre condizioni, si dovrà prelevare un campione di materiale per ciascun tratto di installazione a norma UNI EN ISO 11296-4. Il campione dovrà essere prelevato preferibilmente da un pozzetto intermedio o in alternativa dal pozzetto finale. Se per l'ottenimento del campione sono necessari ulteriori lavori, questi dovranno essere concordati preventivamente con il committente.<br>Ciascuna installazione dei lining polimerizzati dovrà essere documentata in maniera esaustiva. Nel caso dell'impregnazione del lining in loco, la documentazione dovrà descrivere la procedura di impregnazione. Durante l'installazione sarà opportuno documentare continuamente ad es. la temperatura, la pressione di installazione, la velocità di trazione, ecc. Questi fattori devono soddisfare i requisiti indicati nel manuale di sistema del produttore o quelli della descrizione del processo del commissionario.<br>La documentazione deve essere consegnata al committente. | | |
| 76.01.02.01 | Lining polimerizzato, feltro agugliato<br>Lining polimerizzato, feltro agugliato<br>Installazione di un lining polimerizzato in feltro agugliato di fibre sintetiche, impregnato di resina epossidica bicomponente, con funzione di materiale di supporto.<br>Prima di ordinare il materiale con il sistema di lining polimerizzato si dovranno dimostrare al committente i seguenti parametri sul lungo periodo del materiale:<br>Modulo di elasticità e di flessione a norma UNI EN 1228: 1.400 Ma<br>Resistenza alla piegatura: 14 Ma<br>L'installazione può essere effettuata mediante acqua o aria compressa.<br>L'indurimento deve essere effettuato con acqua calda o con vapore, a seconda dei requisiti di sistema del produttore del lining polimerizzato.<br>Gli spessori minimi della parete riportati nelle diverse voci valgono per tubi esistenti di condizioni I e II a norma DWA A 143-2 e per livelli di acqua sotterranea fino a max. 1,5 m dal fondo del tubo. | | |
| A | Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 200, spessore parete 4 mm<br>Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 200, spessore parete 4 mm | m | 229,45 |
| B | Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 250, spessore parete 4 mm<br>Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 250, spessore parete 4 mm | m | 247,97 |
| C | Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 300, spessore parete 4 mm<br>Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 300, spessore parete 4 mm | m | 272,00 |
| D | Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 350, spessore parete 4,5 mm<br>Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 350, spessore parete 4,5 mm | m | 302,46 |
| E | Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 400, spessore parete 6 mm<br>Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 400, spessore parete 6 mm | m | 343,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 500, spessore parete 6 mm<br>Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 500, spessore parete 6 mm | m | 445,62 |
| | G | Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 600, spessore parete 8 mm<br>Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 600, spessore parete 8 mm | m | 564,77 |
| | H | Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 700, spessore parete 9 mm<br>Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 700, spessore parete 9 mm | m | 663,85 |
| | I | Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 800, spessore parete 11 mm<br>Lining polimerizzato, feltro agugliato, DN 800, spessore parete 11 mm | m | 818,09 |
| 76.01.02.02 | | Lining polimerizzato, vetroresina<br>Lining polimerizzato, vetroresina<br>Installazione di un lining polimerizzato impregnato di fabbrica di resina poliestere insatura con materiale di supporto in tessuto in fibra di vetro.<br>Prima di ordinare il materiale con il sistema di lining polimerizzato si dovranno dimostrare al committente i seguenti parametri sul lungo periodo del materiale:<br>Lining polimerizzato per larghezza nominale DN 500:<br>Modulo di elasticità e di flessione a norma UNI EN 1228: 6.000 Ma<br>Resistenza alla piegatura: 100 Ma<br>Lining polimerizzato per larghezza nominale > DN 500:<br>Modulo di elasticità e di flessione a norma UNI EN 1228: 9.000 Ma<br>Resistenza alla piegatura: 130 Ma<br>L'installazione viene effettuata con una procedura di strozzatura mediante verricello con documentazione della forza di trazione. L'indurimento con luce UV deve essere effettuato a seconda dei requisiti di sistema del produttore del lining polimerizzato.<br>Gli spessori minimi della parete riportati nelle diverse voci valgono per tubi vecchi con condizioni I e II a norma DWA A 143-2 e per livelli di acqua sotterranea fino a max. 1,5 m dal fondo del tubo. | | |
| | A | Lining polimerizzato, vetroresina, DN 200, spessore parete 3,7 mm<br>Lining polimerizzato, vetroresina, DN 200, spessore parete 3,7 mm | m | 245,00 |
| | B | Lining polimerizzato, vetroresina, DN 250, spessore parete 3,7 mm<br>Lining polimerizzato, vetroresina, DN 250, spessore parete 3,7 mm | m | 254,75 |
| | C | Lining polimerizzato, vetroresina, DN 300, spessore parete 3,7 mm<br>Lining polimerizzato, vetroresina, DN 300, spessore parete 3,7 mm | m | 270,16 |
| | D | Lining polimerizzato, vetroresina, DN 350, spessore parete 3,7 mm<br>Lining polimerizzato, vetroresina, DN 350, spessore parete 3,7 mm | m | 288,93 |
| | E | Lining polimerizzato, vetroresina, DN 400, spessore parete 3,7 mm<br>Lining polimerizzato, vetroresina, DN 400, spessore parete 3,7 mm | m | 302,25 |
| | F | Lining polimerizzato, vetroresina, DN 500, spessore parete 4,4 mm<br>Lining polimerizzato, vetroresina, DN 500, spessore parete 4,4 mm | m | 370,64 |
| | G | Lining polimerizzato, vetroresina, DN 600, spessore parete 5 mm<br>Lining polimerizzato, vetroresina, DN 600, spessore parete 5 mm | m | 478,23 |
| | H | Lining polimerizzato, vetroresina, DN 700, spessore parete 5,5 mm<br>Lining polimerizzato, vetroresina, DN 700, spessore parete 5,5 mm | m | 494,03 |
| | I | Lining polimerizzato, vetroresina, DN 800, spessore parete 6 mm<br>Lining polimerizzato, vetroresina, DN 800, spessore parete 6 mm | m | 638,24 |
| 76.01.02.03 | | Prelievo di campioni<br>Prelievo di campioni<br>Al termine dell'installazione e dell'indurimento dei lining polimerizzati, per ciascun tratto di installazione occorrerà prelevare 2 campioni di materiale.<br>L'installazione di tubi di rinforzo di prova nel pozzetto di scorrimento e scolo deve essere compresa nel prezzo.<br>Il campione deve essere prelevato, previa definizione congiunta con il committente, dal pozzetto passante o dal pozzetto finale. A tal fine, prima di installare il lining polimerizzato si dovranno installare tubazioni di rinforzo di prova nella zona del pozzetto. Le dimensioni del campione dovranno essere pari a 20 volte lo spessore | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | della parete in senso circonferenziale e a 35 cm in senso longitudinale.<br>I campioni devono essere prelevati in presenza del committente.<br>La verifica dei campioni prelevati da parte di un istituto di prova indipendente è di competenza del committente, e non dovrà essere compreso nei prezzi unitari. | nr | 629,43 |
| 76.01.03 | | COLLEGAMENTO DI CONDOTTE<br>COLLEGAMENTO DI CONDOTTE<br>Tutti i lavori dovranno essere effettuati sotto l'osservazione di una telecamera e registrati su supporto dati, il cui possesso viene trasferito al committente. La documentazione di tutti i lavori deve essere inclusa nel prezzo e non sarà retribuita a parte.<br>Il trasporto ripetuto da e per il sito e la realizzazione dell'impianto devono essere compresi nelle voci e non saranno retribuiti a parte.<br>Tutte le voci riportate si intendono comprensive delle apparecchiature, dei materiali, dei materiali di esercizio, del personale e degli addetti alla messa in sicurezza. | | |
| 76.01.03.01 | | Allargamento dell'afflusso mediante robot a seguito del risanamento del canale<br>Allargamento dell'afflusso mediante robot di fresatura a seguito del risanamento del canale<br>Realizzazione mediante fresatura di un afflusso laterale chiuso per mezzo del risanamento del canale con un robot idraulico di fresatura, larghezza nominale degli afflussi laterali fino a DN 300.<br>Effettuare i lavori sotto l'osservazione di una telecamera e registrarli su supporto dati, il cui possesso viene trasferito al committente. | | |
| | A | Apertura afflusso, canale principale DN 200<br>Apertura afflusso, canale principale DN 200 | nr | 358,14 |
| | B | Apertura afflusso, canale principale DN 250 – DN 400<br>Apertura afflusso, canale principale DN 250 – DN 400 | nr | 298,45 |
| | C | Apertura afflusso, canale principale > DN 400 – DN 600<br>Apertura afflusso, canale principale > DN 400 – DN 600 | nr | 298,45 |
| 76.01.03.02 | | Collegamento afflussi mediante tecnologia a iniezione<br>Collegamento afflussi mediante tecnologia a iniezione<br>Successivamente all'installazione dei lining polimerizzati collegare a regola d'arte il collegamento o il raccordo aperto mediante tecnologia a iniezione robotizzata.<br>L'obiettivo è realizzare una zona di collegamento ermetica, robusta dal punto di vista statico e impeccabile dal punto di vista visivo mediante iniezione di una resina epossidica bicomponente.<br>Realizzare i collegamenti in modo che siano rettangolari od obliqui, senza penetrazione di acqua sotterranea, tutte le parti da incollare devono essere fresate fino ad ottenere un sottofondo privo di grasso e pulite con detergenti biodegradabili. Dopodiché si dovrà installare una cassaforma gonfiabile e rimovibile con funzione di cassaforma interna. Sull'intercapedine così armato dovrà essere applicato l'adesivo mediante iniezione in modo da ottenere un collegamento omogeneo e a tenuta di pressione. Dopo l'indurimento dell'adesivo si dovrà rimuovere completamente la cassaforma gonfiabile, l'arrotondamento in ingresso deve essere ripassato in modo da avere la forma simile ad un elemento sagomato. I residui sporgenti del materiale iniettato devono essere carteggiati/fresati.<br>Requisiti:<br>- fresatura controllata, priva di macerie e piana sotto l'osservazione di una telecamera,<br>- indurimento senza ritiro,<br>- materiale privo di solventi,<br>- assenza di riduzioni di sezione.<br>Questa voce comprende un consumo di materiale di max. 6 kg (resina epossidica bicomponente)<br>Il colore del materiale da iniettare deve distinguersi bene dal punto di vista visivo dal materiale della condotta di collegamento (non è consentito ad es. adottare una tonalità simile al gres porcellanato in caso di condotte in gres porcellanato).<br>Prima dell'esecuzione dei lavori occorre consegnare al committente le schede di prodotto e i certificati di omologazione. Effettuare i lavori sotto l'osservazione di una telecamera e registrarli su supporto dati, il cui possesso viene trasferito al committente. | | |
| | A | Afflusso DN 150, canale principale DN 200 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Afflusso DN 150, canale principale DN 200 | nr | 1.189,84 |
| | B | Afflusso DN 200, canale principale da DN 250 a DN 400<br>Afflusso DN 200, canale principale da DN 250 a DN 400 | nr | 1.027,59 |
| | C | Afflusso DN 200, canale principale > DN 400 – DN 600<br>Afflusso DN 200, canale principale > DN 400 – DN 600 | nr | 1.027,59 |
| 76.01.03.03 | | Collegamento afflussi mediante profilato di protezione<br>Collegamento afflussi mediante profilato di protezione<br>Successivamente all'installazione dei lining polimerizzati collegare a regola d'arte il collegamento o il raccordo aperto mediante profilato di protezione.<br>L'obiettivo è applicare nella zona di collegamento il profilato di protezione in modo che sia ermetico, robusto dal punto di vista statico, privo di pieghe e impeccabile dal punto di vista visivo,<br>condotta di collegamento fino a DN 200.<br>Installazione di un profilato di protezione con feltro agugliato di fibre sintetiche impregnato di resina epossidica bicomponente all'interno del canale risanato con lining polimerizzato, condotta di collegamento in parte con collegamento o con raccordo obliquo, compresi tutti i lavori necessari di fresatura per la preparazione della zona di collegamento, l'installazione viene effettuata dal canale principale, compressione ad accoppiamento di forza di un collare nel canale principale e di un profilato di protezione della lunghezza di ca. 20 cm nella condotta di collegamento.<br>L'obiettivo è fare in modo che il profilato di protezione copra completamente il 1° manicotto della condotta di collegamento, collegamento ermetico e resistente della condotta di collegamento senza infiltrazioni, materiale utilizzato adattato al materiale del lining del canale principale. | | |
| | A | Installazione profilato di protezione, canale principale DN 200<br>Installazione profilato di protezione, canale principale DN 200 | nr | 1.355,35 |
| | B | Installazione profilato di protezione, canale principale DN 250 - DN 400<br>Installazione profilato di protezione, canale principale DN 250 - DN 400 | nr | 1.355,35 |
| | C | Installazione profilato di protezione, canale principale > DN 400 – DN 600<br>Installazione profilato di protezione, canale principale > DN 400 – DN 600 | nr | 1.355,35 |
| 76.02 | | LAVORI DI RISANAMENTO NEI POZZETTI DEI CANALI<br>LAVORI DI RISANAMENTO NEI POZZETTI DEI CANALI | | |
| 76.02.01 | | RIVESTIMENTO IN VETRORESINA<br>RIVESTIMENTO IN VETRORESINA | | |
| 76.02.01.01 | | Fissaggio di lining polimerizzato nella canaletta<br>Fissaggio di lining polimerizzato nella canaletta<br>Fissaggio di lining polimerizzato tagliato a misura nella canaletta, pozzetto passante, su entrambi i lati, lunghezza canaletta fino a 1,5 m, distanza delle viti max. 25 cm, corpo del tassello in poliammide, viti e rondelle in acciaio inox di qualità 1.4571, incl. sovraplastificazione delle viti. | | |
| | A | Fissaggio di lining polimerizzato nella canaletta, DN 200 – DN 250<br>Fissaggio di lining per tubi flessibili nella canaletta, DN 200 – DN 250 | nr | 770,42 |
| | B | Fissaggio di lining polimerizzato nella canaletta, > DN 250 – DN 400<br>Fissaggio di lining per tubi flessibili nella canaletta, > DN 250 – DN 400 | nr | 795,72 |
| | C | Fissaggio di lining polimerizzato nella canaletta, > DN 400 – DN 600<br>Fissaggio di lining per tubi flessibili nella canaletta, > DN 400 – DN 600 | nr | 947,99 |
| 76.02.01.02 | | Adattamento canaletta<br>Adattamento canaletta<br>Adattamento delle differenze all'interno della canaletta tra fondo del pozzetto e lining polimerizzato sul lato di afflusso del tratto di tubo risanato. Compresa demolizione della canaletta per una lunghezza minima di 30 cm ed una profondità minima di 1,5 cm per il raggiungimento degli spessori minimi dello strato necessari per sistema di malta idrorepellente da utilizzare. Realizzare i punti di passaggio da un materiale all'altro in modo che siano lisci e a filo,<br>utilizzo secondo le norme di lavorazione del produttore. | nr | 336,52 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 76.02.01.03 | | Collegamento con manicotti finali per lining<br>Collegamento con manicotti finali al lining<br>Realizzazione di un collegamento al lining mediante un manicotto in acciaio inox per l'impermeabilizzazione duratura ed ermetica della fessura anulare tra il lining privo di tensioni ed il tubo esistente. Sono consentiti solamente manicotti in acciaio inox 1.4404 per tutta la superficie con meccanismo di bloccaggio in continuo, uno scalino doppio sul bordo del manicotto e con una guarnizione in EPDM comprimibile. Il manicotto in acciaio inox deve essere serrato meccanicamente nel canale sanato fino ad appoggiare ad accoppiamento di forze sulla parete del tubo. Il manicotto deve compensare lo spessore della parete del lining e, a seconda della larghezza nominale, deve essere applicato nel lining per non più di 3 - 6 mm.<br>I manicotti devono possedere, a seconda della larghezza nominale, una lunghezza di 250 mm o di 300 mm. Compreso taglio successivo del lining mediante lama rotante speciale e pulizia della zona dell'estremità iniziale o finale del lining tagliato secondo i dati del produttore.<br>Intonacatura della zona di passaggio tra il manicotto finale per lining ed il collegamento del tubo esistente, in modo che la fessura anulare non sia più riconoscibile visivamente. Inclusa documentazione (stesura di un verbale esecutivo con indicazione del pozzetto e del numero di sito e stampa del manicotto installato). | | |
| | A | Manicotto finale per lining DN 200<br>Manicotto finale per lining DN 200 | nr | 893,42 |
| | B | Manicotto finale per lining DN 250<br>Manicotto finale per lining DN 250 | nr | 916,19 |
| | C | Manicotto finale per lining DN 300<br>Manicotto finale per lining DN 300 | nr | 945,03 |
| | D | Manicotto finale per lining DN 350<br>Manicotto finale per lining DN 350 | nr | 986,02 |
| | E | Manicotto finale per lining DN 400<br>Manicotto finale per lining DN 400 | nr | 1.189,64 |
| | F | Manicotto finale per lining DN 500<br>Manicotto finale per lining DN 500 | nr | 1.289,83 |
| | G | Manicotto finale per lining DN 600<br>Manicotto finale per lining DN 600 | nr | 1.349,03 |
| 76.02.01.04 | | Lavori di riprofilatura<br>Lavori di riprofilatura<br>Riprofilatura del fondo e delle pareti dei pozzetti in caso di irregolarità per garantire che il rivestimento in vetroresina appoggi su tutta la superficie, con una malta minerale resistente alle acque di scarico, a un solo strato, spessore dello strato fino a 30 mm, utilizzo secondo le norme di lavorazione del produttore.<br>La voce sarà utilizzata solamente in caso di pozzetti il cui canale di scolo/le berme di sicurezza non vengono sostituiti durante i lavori di risanamento del pozzetto. | m2 | 441,18 |
| 76.02.01.05 | | Montaggio di pannelli in vetroresina<br>Montaggio di pannelli in vetroresina<br>Rivestimento della parete del pozzetto nella zona delle tubazioni in ingresso e in uscita risanate con lining con pannelli in vetroresina stratificati a mano e/o componenti sagomati in vetroresina.<br>Il rivestimento dovrà essere applicato per almeno 10 cm attorno all'apertura realizzando bordi orizzontali e verticali e stratificato sul lining. Spessore min. del rivestimento 5 mm.<br>Inclusa la posa e la sovraplastificazione di viti e tasselli. Per il fissaggio del corpo del rivestimento saranno utilizzati tasselli e viti in un reticolo di 0,25 m. Corpo del tassello in poliammide, viti e rondelle in acciaio inox di qualità 1.4571.<br>Dopo l'inserimento del tasselli si dovrà sovraplastificare il punto di ancoraggio per evitare la penetrazione delle acque di scarico. Inclusi i necessari lavori di collegamento al lining esistente. | | |
| | A | Pannello in vetroresina, DN 200 – DN 300<br>Superfici di rivestimento in vetroresina: da 0,1 a 0,2 m2 | nr | 599,18 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Pannello in vetroresina, > DN 300 - DN 400<br>Superfici di rivestimento in vetroresina: da 0,2 a 0,3 m2 | nr | 690,83 |
| | C | Pannello in vetroresina, > DN 400 – DN 600<br>Superfici di rivestimento in vetroresina: da 0,3 a 0,4 m2 | nr | 814,10 |
| 76.02.01.06 | | Rivestimento del fondo del pozzetto con componenti in vetroresina stratificati a mano<br>Rivestimento del fondo del pozzetto con vetroresina<br>Rivestimento completo del fondo del pozzetto con pannelli in vetroresina stratificati a mano e/o componenti sagomati in vetroresina e stratificazione di detto rivestimento sul lining, utilizzando esclusivamente tappetini in fibra di vetro ECR.<br>Plastificazione del bordo dello zoccolo di altezza min. 5 cm in corrispondenza della zona di passaggio tra il fondo e la parete del pozzetto. Spessore min. del rivestimento 5 mm, pozzetti e superfici di rivestimento secondo i requisiti del committente.<br>Inclusa la posa e la sovraplastificazione di viti e tasselli. Per il fissaggio del corpo del rivestimento saranno utilizzati tasselli e viti in un reticolo di 0,25 m. Corpo del tassello in poliammide, viti e rondelle in acciaio inox di qualità 1.4571.<br>Dopo l'inserimento del tasselli si dovrà sovraplastificare il punto di ancoraggio per evitare la penetrazione delle acque di scarico. Prestare attenzione ad uno sviluppo vantaggioso dal punto di vista idraulico. Inclusi i necessari lavori di collegamento al lining esistente.<br>La contabilizzazione del fondo del pozzetto viene effettuata nei pozzetti passanti con la voce del lining polimerizzato. In questo caso la superficie non deve essere calcolata in eccesso. In questo caso, la contabilizzazione non deve includere la superficie del pannello in vetroresina, che dovrà essere invece detratta dalla superficie totale in vetroresina. | | |
| | A | Fondo del pozzetto con componenti in vetroresina stratificati a mano<br>Fondo del pozzetto con componenti in vetroresina stratificati a mano | m2 | 811,60 |
| | B | Supplemento canale di scolo in vetroresina per l'afflusso<br>Supplemento per maggiorazioni nella realizzazione della canaletta di scorrimento di un collegamento laterale al pozzetto | nr | 413,97 |
| 76.02.01.07 | | Mastice per la chiusura della stratificazione in vetroresina<br>Mastice per la chiusura della stratificazione in vetroresina<br>In tutti i pozzetti si dovranno chiudere ermeticamente i collegamenti o i bordi di chiusura ad es. del lining/canale di scolo, del rivestimento in vetroresina/della parete del pozzetto con un mastice utilizzabile nella zona delle acque di scarico e ad elasticità permanente e resistente alle acque di scarico. Impiego secondo le norme di lavorazione del produttore.<br>Sarà contabilizzata la lunghezza sigillata dei collegamenti/dei bordi di chiusura. | m | 321,05 |
| 77 | | POZZETTI PREFABBRICATI<br>POZZETTI PREFABBRICATI<br>La categoria 77. comprende le seguenti sottocategorie:<br>77.01.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, circolari, non unificati<br>77.02.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, circolari<br>77.03.00.00 Pozzetti stradali<br>77.06.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, rettangolari<br>77.11.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, circolari, non unificati<br>77.12.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, circolari<br>77.16.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, rettangolari<br>77.21.00.00 Pozzetti in fibrocemento<br>77.26.00.00 Pozzetti in vetroresina<br>77.27.00.00 Pozzetti monolitici in polietilene<br>77.40.00.00 Sistemi di dispersione<br>77.50.00.00 Canalette di scorrimento e manicotti<br>77.51.00.00 Rivestimenti protettivi<br>77.90.00.00 Sovrapprezzi<br>I pozzetti prefabbricati, secondo l'impostazione del presente elenco, si compongono di regola dei seguenti elementi:<br>- Elemento base di fondo (escluso cunicolo di scorrimento). Questo elemento può essere prefabbricato oppure confezionato parzialmente o completamente in opera. Elementi prefabbricati per canalizzazioni devono avere premontati in stabilimento i manicotti corrispondenti al tipo ed alle dimensioni della tubazione prevista. Elementi | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|

gettati in opera devono garantire la stessa qualità degli elementi prefabbricati. In essi devono essere integrati nella fase del getto i manicotti corrispondenti al tipo ed alle dimensioni della tubazione. Se non espressamente stabilito in modo diverso in una voce, i manicotti stessi verranno compensati a parte. L'elemento base di fondo, sia preconfezionato che gettato parzialmente o completamente in opera, deve essere costruito in getto monolitico fino ad almeno 15 cm sopra la generatrice superiore del tubo più grande previsto. La soletta di base di elementi di fondo gettati in opera deve avere uno spessore minimo di 20 cm.
Il collegamento tra elemento di base gettato in opera ed il primo anello prefabbricato deve garantire le stesse caratteristiche di tenuta idraulica e statica dei collegamenti fra elementi prefabbricati.
- Elementi di prolunga. Questi elementi hanno le stesse dimensioni interne dell'elemento base. Essi formano di solito la camera di ispezione.
- Elemento troncoconico di riduzione. Questo elemento costituisce il raccordo tra le dimensioni della camera di ispezione e quelle di un elemento con dimensioni più ridotte, di solito l'apertura di accesso; esso deve essere sempre dotato di armatura statica.
- Anello di compensazione e di appoggio. Questo elemento rappresenta la possibilità dell'adattamento altimetrico e serve contemporaneamente all'appoggio per il telaio del chiusino o della caditoia.
- Eventuale soletta con passo d'uomo.

Tutti gli elementi, ad eccezione dell'anello di appoggio, devono essere collegati tra di loro con sistemi di giunzione ad incastro od a bicchiere, completi dei relativi sistemi plastico/elastici di tenuta idraulica (nastri, anelli).
Tutti i materiali che formano il corpo del pozzetto devono essere impermeabili e, montati in opera, devono garantire la tenuta d'acqua.
Le superfici interne ed esterne devono essere chiuse e lisce.
In tutti i pozzetti, la parte superiore di accesso deve essere limitata nelle dimensioni e ridotta all'altezza minima necessaria. E` da contenere perciò il più possibile l'uso di anelli di compensazione. La superficie interna deve essere assolutamente liscia e priva di spigoli acuti e sbavature di malta o boiacca.
La precisa posizione planialtimetrica di pozzetti stradali, dotati di caditoie e previsti per lo smaltimento delle acque meteoriche, è da verificare in loco a cura dell'appaltatore.
Il compenso base si riferisce ai seguenti oneri, forniture e prestazioni:
- la fornitura in opera di un sottofondo in conglomerato cementizio C12/15, spessore medio 15 cm, tirato a frattazzo alla quota precisa di imposta;
- la fornitura in opera di tutti gli elementi costituenti il pozzetto stesso, completi del materiale standardizzato di giunzione: elemento di base, escluso il piano di scorrimento con cunicolo, elementi di prolunga, ev. soletta prefabbricata di copertura con apertura d'accesso, elemento troncoconico di raccordo, anelli di compensazione altimetrica e di appoggio dei chiusini.

Per quanto riguarda l'elemento di base, questo può essere costituito anche da un elemento gettato parzialmente o completamente in opera, con le caratteristiche sopradescritte. Il compenso si riferisce in tutti i casi all'elemento con un pavimento piano;
- la presenza di manicotti (che verranno compensati a parte) o l'inserimento diretto di tubazioni nelle pareti, anche nel pozzetto già posto in opera;
- la verifica statica nei casi non standardizzati;
- tutte le prove di laboratorio;
- per i pozzetti ispezionabili i maniglioni d'accesso di sicurezza, ad una reciproca distanza verticale non superiore a 33 cm. Nel caso standard i maniglioni saranno in ghisa. Per maniglioni rivestiti in materiale sintetico verrà pagato un sovrapprezzo;
- tutti i materiali di fissaggio che, se in metallo, devono essere in acciaio inossidabile AISI 304;
- nei pozzetti leggeri come p.es. quelli in fibrocemento, vetroresina, ecc., la soletta di base, dimensionata contro il galleggiamento;
- tutti i lavori di fissaggio, compresi i materiali per gli anelli di compensazione altimetrica.

Prestazioni esclusi:
- tutti i movimenti di terra;
- canalette di scorrimento diverse dalla semplice soletta di fondo;
- manicotti per collegamento tubi;
- chiusini e caditoie;
- eventuali rivestimenti protettivi.

DN = Dimensioni interne



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 77.01 | | POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI<br>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI<br>conglomerato: resistenza minima C 25/30<br>impermeabile (30 mm)<br>giunzioni: prefabbricate ad incastro od a bicchiere, poste in opera a tenuta d'acqua<br>maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza<br>dH <= 33 cm<br>spessore parete: s in mm<br>Un'eventuale armatura per il trasporto così come l'armatura dei coni d'accesso e degli anelli di compensazione non è riconosciuta come armatura ai fini contabili. | | |
| 77.01.01 | | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO<br>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | | |
| 77.01.01.01 | | Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,27 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 2,76 |
| 77.01.01.02 | | Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,58 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,14 |
| 77.01.01.03 | | Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,89 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,43 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,07 |
| 77.01.01.04 | | Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,99 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,69 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,70 |
| 77.01.01.11 | | Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,51 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,05 |
| 77.01.01.12 | | Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,78 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,34 |
| 77.01.01.13 | | Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,02 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,69 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,70 |
| 77.01.01.14 | | Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,31 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,00 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,07 |
| 77.01.02 | | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati. | | |
| 77.01.02.01 | | Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,42 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,02 |
| 77.01.02.02 | | Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,71 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,29 |
| 77.01.02.03 | | Pozzetto, = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,99 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,59 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,50 |
| 77.01.02.04 | | Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,19 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,03 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,94 |
| 77.01.02.11 | | Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,68 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,21 |
| 77.01.02.12 | | Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,01 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,59 |
| 77.01.02.13 | | Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,19 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,87 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,82 |
| 77.01.02.14 | | Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,31 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,03 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,38 |
| 77.02 | | POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI<br>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI<br>conglomerato: resistenza minima C 28/35 impermeabile<br>giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera, a tenuta d'acqua<br>maniglioni: in ghisa del tipo di sicurezza dH <= 33 cm<br>Un'eventuale armatura per il trasporto così come l'armatura dei coni d'accesso e degli anelli di compensazione non è riconosciuta come armatura ai fini contabili. | | |
| 77.02.01 | | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO<br>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | | |
| 77.02.01.01 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,43 |
| | C | DN 1200 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1200 mm | cm | 4,25 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 6,67 |
| 77.02.01.11 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,79 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 5,03 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 7,30 |
| 77.02.02 | | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati. | | |
| 77.02.02.01 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,75 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,91 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 6,86 |
| 77.02.02.11 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,94 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 5,25 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 7,36 |
| 77.03 | | POZZETTI STRADALI<br>POZZETTI STRADALI | | |
| 77.03.02 | | POZZETTI STRADALI CIRCOLARI, DIN 4052<br>POZZETTI STRADALI CIRCOLARI, DIN 4052<br>I pozzetti stradali circolari devono corrispondere alla DIN 4052. Essi sono costituiti da elementi di base con fondo semisferico con o senza apertura circolare ø 150/220 mm, elementi di prolunga con o senza apertura circolare ø 150/220 mm, eventuale elemento troncoconico di raccordo ed anello di appoggio armato.<br>La caditoia ed il secchiello vengono compensati a parte (Cat. 78.02). | | |
| 77.03.02.01 | | Pozzetto stradale, circolare: completo<br>Pozzetto stradale, circolare: completo<br>dimensione interna: ø 450 mm<br>Con "altezza" è definita la misura dal piano di appoggio al piano superiore dell'anello d'appoggio. | | |
| | A | altezza: 59 cm per secchiello corto, non sifonato<br>altezza: 59 cm per secchiello corto, non sifonato | nr | 116,57 |
| | B | altezza: 97 cm per secchiello lungo, non sifonato<br>altezza: 97 cm per secchiello lungo, non sifonato | nr | 144,48 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | altezza: oltre 97 cm, per ogni cm oltre 97 cm<br>altezza: oltre 97 cm, per ogni cm oltre 97 cm | cm | 1,04 |
| 77.03.02.02 | | Pozzetto stradale circolare: per elementi<br>Pozzetto stradale circolare: per elementi<br>dimensione interna: ø 450 mm<br>H : altezza dell'elemento | | |
| | A | elemento base con fondo semisferico, non sifonato, H = 300-350 mm<br>elemento base con fondo semisferico, non sifonato, H = 300-350 mm | nr | 55,36 |
| | B | elemento di prolunga senza mensole d'appoggio, H = var.: 200-700 mm<br>elemento di prolunga senza mensole d'appoggio, H = var.: 200-700 mm | cm | 1,06 |
| | C | elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 200-250 mm<br>elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 200-250 mm | nr | 25,67 |
| | D | elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 300-350 mm<br>elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 300-350 mm | nr | 27,61 |
| | E | elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 590-610 mm<br>elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 590-610 mm | nr | 62,58 |
| | F | elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 690-710 mm<br>elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 690-710 mm | nr | 67,92 |
| | H | elemento tronco-conico ø 450 mm, 270 x 400 mm<br>elemento tronco-conico ø 450 mm, 270 x 400 mm | nr | 72,33 |
| | I | anello d'appoggio ø 450 mm, H = 60 mm<br>anello d'appoggio ø 450 mm, H = 60 mm | nr | 23,08 |
| | K | anello d'appoggio ø 270/400 mm, H = 60 mm<br>anello d'appoggio ø 270/400 mm, H = 60 mm | nr | 23,08 |
| | L | imbuto in materiale plastico<br>imbuto in materiale plastico | nr | 7,61 |
| 77.06 | | POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, RETTANGOLARI<br>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, RETTANGOLARI<br>conglomerato: Resistenza minima C 25/30<br>giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera a tenuta d'acqua<br>maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza<br>dH <= 33 cm<br>Nei pozzetti rettangolari l'elemento tronco-conico di raccordo può essere sostituito da una soletta in cemento armato, dimensionata per carichi di I. categoria. Per pozzetti di dimensioni superiori a 60 cm, la soletta deve essere completa di apertura circolare di 625 mm, tangenziale ad una parete, e posta in opera il più in alto possibile.<br>Un'eventuale armatura per il trasporto e quella dei coni d'accesso e degli anelli di compensazione non è considerata armatura ai fini contabili.<br>Le dimensioni indicate sono quelle interne. | | |
| 77.06.01 | | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO<br>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | | |
| 77.06.01.01 | | Pozzetto 0,10 bar<br>Pozzetto 0,10 bar | | |
| | A | 30 x 30 cm<br>30 x 30 cm | cm | 0,43 |
| | B | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | cm | 0,83 |
| | C | 50 x 50 cm<br>50 x 50 cm | cm | 1,06 |
| | D | 60 x 60 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 60 x 60 cm | cm | 1,22 |
| | E | 70 x 70 cm<br>70 x 70 cm | cm | 1,54 |
| | F | 80 x 80 cm<br>80 x 80 cm | cm | 2,00 |
| | G | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | 2,07 |
| | K | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | 2,21 |
| | L | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | 3,14 |
| | M | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | 3,83 |
| | N | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | 4,74 |
| 77.06.01.11 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | A | 30 x 30 cm<br>30 x 30 cm | cm | |
| | B | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | cm | |
| | C | 50 x 50 cm<br>50 x 50 cm | cm | |
| | D | 60 x 60 cm<br>60 x 60 cm | cm | |
| | E | 70 x 70 cm<br>70 x 70 cm | cm | |
| | F | 80 x 80 cm<br>80 x 80 cm | cm | |
| | G | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | |
| | K | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | |
| | L | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | |
| | M | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | |
| | N | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | |
| 77.06.02 | | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati. | | |
| 77.06.02.01 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | A | 30 x 30 cm<br>30 x 30 cm | cm | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | cm | |
| | C | 50 x 50 cm<br>50 x 50 cm | cm | |
| | D | 60 x 60 cm<br>60 x 60 cm | cm | |
| | E | 70 x 70 cm<br>70 x 70 cm | cm | |
| | F | 80 x 80 cm<br>80 x 80 cm | cm | |
| | G | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | |
| | K | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | |
| | L | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | |
| | M | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | |
| | N | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | |
| 77.06.02.11 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | A | 30 x 30 cm<br>30 x 30 cm | cm | |
| | B | 40 x 40 cm<br>40 x 40 cm | cm | |
| | C | 50 x 50 cm<br>50 x 50 cm | cm | |
| | D | 60 x 60 cm<br>60 x 60 cm | cm | |
| | E | 70 x 70 cm<br>70 x 70 cm | cm | |
| | F | 80 x 80 cm<br>80 x 80 cm | cm | |
| | G | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | |
| | K | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | |
| | L | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | |
| | M | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | |
| | N | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | |
| 77.11 | | POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI<br>conglomerato: resistenza minima C 25/30<br>impermeabile (30 mm)<br>giunzioni: prefabbricate ad incastro od a bicchiere, poste in opera a tenuta d'acqua<br>maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza<br>dH <= 33 cm<br>spessore parete: s in mm<br>Un'eventuale armatura per il trasporto così come l'armatura dei coni d'accesso e degli anelli di compensazione non è riconosciuta come armatura ai fini contabili. | | |
| 77.11.01 | | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO<br>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | | |
| 77.11.01.01 | | Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,67 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,21 |
| 77.11.01.02 | | Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,82 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,40 |
| 77.11.01.03 | | Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,09 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,79 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 4,47 |
| 77.11.01.04 | | Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,31 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,03 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,30 |
| 77.11.01.11 | | Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,81 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,37 |
| 77.11.01.12 | | Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,08 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,75 |
| 77.11.01.13 | | Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,34 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,03 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,07 |
| 77.11.01.14 | | Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,69 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,44 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,82 |
| 77.11.02 | | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati. | | |
| 77.11.02.01 | | Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,65 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,31 |
| 77.11.02.02 | | Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,95 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,62 |
| 77.11.02.03 | | Pozzetto, = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,31 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,96 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,01 |
| 77.11.02.04 | | Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1000 mm | cm | 3,62 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,26 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,23 |
| 77.11.02.11 | | Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 2,95 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 3,62 |
| 77.11.02.12 | | Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,29 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,19 |
| 77.11.02.13 | | Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,62 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,34 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,27 |
| 77.11.02.14 | | Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 3,96 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 4,70 |
| | F | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 5,98 |
| 77.12 | | POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI.<br>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI<br>conglomerato: resistenza minima C 28/35, impermeabile<br>giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera, a tenuta d'acqua<br>maniglioni: in ghisa del tipo di sicurezza, dH <= 33 cm | | |
| 77.12.01 | | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO<br>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | | |
| 77.12.01.01 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 4,17 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 5,59 |
| | D | DN 1500 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1500 mm | cm | 7,61 |
| 77.12.01.11 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 4,77 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 6,03 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 7,87 |
| 77.12.02 | | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati. | | |
| 77.12.02.01 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 4,20 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 5,66 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 7,73 |
| 77.12.02.11 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 4,60 |
| | C | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 6,22 |
| | D | DN 1500 mm<br>DN 1500 mm | cm | 8,53 |
| 77.16 | | POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, RETTANGOLARI<br>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, RETTANGOLARI<br>conglomerato: resistenza minima C25/30<br>giunzioni: prefabbricate ad incastro<br>maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza, dH <= 33 cm<br>Nei pozzetti rettangolari l'elemento tronco-conico di raccordo può essere sostituito da una soletta in cemento armato, dimensionata per carichi di I categoria. Per pozzetti di dimensioni superiori a 60 cm, la soletta deve essere completa di apertura circolare di 625 mm tangenziale ad una parete e posta in opera il più in alto possibile.<br>Le dimensioni indicate sono quelle interne. | | |
| 77.16.01 | | POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO<br>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO | | |
| 77.16.01.01 | | Pozzetto 0,10 bar<br>Pozzetto 0,10 bar | | |
| | A | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | 2,50 |
| | B | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | 2,92 |
| | C | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | 3,31 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | 4,00 |
| | E | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | 5,16 |
| | F | 150 x 150 cm<br>150 x 150 cm | cm | 5,92 |
| 77.16.01.11 | | Pozzetto 0,50 bar<br>Pozzetto 0,50 bar | | |
| | A | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | 2,37 |
| | B | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | 2,90 |
| | C | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | 3,16 |
| | D | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | 3,87 |
| | E | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | 4,91 |
| | F | 150 x 150 cm<br>150 x 150 cm | cm | 5,67 |
| 77.16.02 | | POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)<br>Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati. | | |
| 77.16.02.01 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar | | |
| | A | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | |
| | B | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | |
| | C | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | |
| | D | 120 x 120 cm<br>120 x 120 cm | cm | |
| | E | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | |
| | F | 150 x 150 cm<br>150 x 150 cm | cm | |
| 77.16.02.11 | | Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar<br>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar | | |
| | A | 80 x 100 cm<br>80 x 100 cm | cm | |
| | B | 100 x 100 cm<br>100 x 100 cm | cm | |
| | C | 100 x 120 cm<br>100 x 120 cm | cm | |
| | D | 120 x 120 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 120 x 120 cm | cm | |
| | E | 120 x 150 cm<br>120 x 150 cm | cm | |
| | F | 150 x 150 cm<br>150 x 150 cm | cm | |
| 77.16.03 | | POZZETTI PER RETE DI TELECOMUNICAZIONE<br>Pozzetti per rete di telecomunicazione.<br>Caratteristiche e requisiti minimi dei materiali impiegati per la produzione dei pozzetti:<br>- calcestruzzo di classe non inferiore a C32/40;<br>- ferro d'armatura tipo B450C;<br>- fibre di acciaio: fabbricate con filo d'acciaio trafilato a caldo ed avente una resistenza caratteristica a trazione non inferiore a 1000 MPa.<br>Ciascun elemento del pozzetto deve essere marcato internamente ed in maniera indelebile con le seguenti indicazioni:<br>- nome e/o sigla del fornitore;<br>- anno di fabbricazione;<br>- numero del lotto di produzione.<br>Gli elementi del pozzetto devono essere dotati di ganci, boccole o fori di sollevamento idonei, di tipo normalizzato per permettere la loro movimentazione e sollevamento.<br>Tutti gli elementi del pozzetto devono essere privi di bave e non devono presentare difetti di lavorazione, non sono ammesse riparazioni.<br>Nel prezzo sono inclusi la fornitura, la posa a regola d'arte secondo disegni tipo e tutti gli oneri relativi a:<br>- il livellamento della base di scavo, eliminazione delle asperità, ed eventuale costipazione del piano d'appoggio;<br>- la fornitura e posa di ghiaia d'idonea granulometria e spessore per la formazione del fondo drenante;<br>- la sigillatura e stuccatura degli elementi del pozzetto, i vari elementi devono essere collegati tra di loro con 2 cm di malta di allettamento;<br>- l'esecuzione dei fori per il passaggio delle tubazioni, il loro inserimento a circa 20 cm dalla base interna del pozzetto, il bloccaggio e la risigillatura con malta cementizia, lato interno ed esterno. I singoli tubi dovranno essere distanziati orizzontalmente di circa 4 cm e dovranno sporgere all'interno del pozzetto per circa 30 cm;<br>- la stuccatura e lisciatura delle pareti, sia in corrispondenza dell'ingresso dei tubi, sia tra gli elementi del pozzetto stesso;<br>- la rimozione dell'apertura di drenaggio (fondo drenante) e la realizzazione in opera di ulteriori aperture, ove necessario, sul fondo della base;<br>- l'applicazione della targhetta d'identificazione del pozzetto della rete telematica provinciale, su una delle pareti, mediante l'impiego di idoneo prodotto collante;<br>- la rifinitura e pulizia finali del pozzetto,<br>come anche tutti i materiali ed oneri connessi per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo le vigenti norme e le indicazioni della Direzione lavori.<br>Sono compensati a parte gli oneri per il taglio e la demolizione della pavimentazione, gli scavi ed i rinterri, l'allontanamento ed il trasporto a discarica, con relative indennità, del materiale di risulta, i ripristini provvisori e definitivi della pavimentazione.<br>I pozzetti devono essere installati con l'asse principale allineato all'asse rettilineo della tratta in modo da consentire un ottimale allineamento dei cavidotti in entrata ed in uscita, sia sul piano orizzontale che su quello verticale. | | |
| 77.16.03.01 | | Pozzetto per rete di telecomunicazione 90x70cm<br>Pozzetto per rete di telecomunicazione 90x70cm.<br>Pozzetto modulare prefabbricato per telecomunicazioni e fibre ottiche in calcestruzzo rinforzato con armature tradizionali o con fibre di acciaio con dimensioni interne di cm 90x70 ed altezza pari a 128 cm, secondo disegni tipo, composto da:<br>- base h. mm 360 a pianta rettangolare e forma a parallelepipedo con incorporata soletta di fondazione con fondo drenante al centro; tutte le pareti devono presentare tacche a metà spessore per il passaggio dei tubi (due per ciascun lato lungo ed una per ciascun lato corto) e bordo superiore sagomato ad incastro, di opportuno spessore, per l'inserimento degli altri elementi;<br>- prolunghe di rialzo h. 200 - 100 mm di forma anulare; tutti gli elementi devono presentare i bordi, sia inferiori sia superiori, sagomati ad incastro, di opportuno | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore, per consentire la sovrapposizione dei diversi elementi;<br>- anello di riduzione finale costituito da soletta carrabile porta chiusino h. 125 mm con foro interno di mm 600x600 con i bordi inferiori sagomati ad incastro, di opportuno spessore, per consentire l'incastro dell'elemento sottostante. Sul bordo superiore dell'anello portachiusino sono predisposte delle boccole filettate per il bloccaggio dell'anello con il telaio del chiusino. | nr | 308,00 |
| 77.16.03.02 | | Pozzetto per rete di telecomunicazione 125x80cm<br>Pozzetto per rete di telecomunicazione 125x80cm.<br>Pozzetto modulare prefabbricato per telecomunicazioni e fibre ottiche in calcestruzzo rinforzato con armature tradizionali o con fibre di acciaio con dimensioni interne di cm 125x80 ed altezza pari a 135 cm secondo disegni tipo, composto da:<br>- base h. mm 530 a pianta rettangolare e forma a parallelepipedo con incorporata soletta di fondazione con fondo drenante al centro; tutte le pareti devono presentare due tacche a metà spessore per il passaggio dei tubi e bordo superiore sagomato ad incastro, di opportuno spessore, per l'inserimento degli altri elementi;<br>- prolunghe di rialzo h. 400 - 200 - 100 mm di forma anulare; tutti gli elementi devono presentare i bordi, sia inferiori sia superiori, sagomati ad incastro, di opportuno spessore, per consentire la sovrapposizione dei diversi elementi;<br>- anello di riduzione finale costituito da soletta carrabile porta chiusino h. 130 mm con foro interno di mm 1200 x 600 con i bordi inferiori sagomati ad incastro, di opportuno spessore, per consentire l'incastro dell'elemento sottostante.<br>Sul bordo superiore dell'anello portachiusino sono predisposte delle boccole filettate per il bloccaggio dell'anello con il telaio del chiusino. | nr | 363,00 |
| 77.21 | | POZZETTI IN FIBROCEMENTO<br>POZZETTI IN FIBROCEMENTO<br>materiale: tronchi di tubi in fibrocemento secondo le relative norme; elementi aggiuntivi in conglomerato cementizio C 25/30<br>giunzioni: con manicotto ed anello elastico di tenuta<br>maniglioni: incorporati, del tipo di sicurezza, dH <= 33 cm | | |
| 77.21.01 | | POZZETTI DI ISPEZIONE<br>POZZETTI DI ISPEZIONE<br>Pozzetti prefabbricati in fibrocemento, antigalleggianti, completi di basamento in conglomerato cementizio o con pavimento prefabbricato in fibrocemento, cameretta di ispezione costituita da tubo in fibrocemento dal diametro interno DN, elemento di raccordo in conglomerato cementizio con apertura di accesso ø 625 mm a filo con una generatrice della parete interna della camera, eventuali anelli di compensazione altimetrica. L'elemento di raccordo può essere richiesto sia come elemento tronco-conico che come soletta.<br>Tutti gli elementi devono essere dotati di una giunzione standardizzata a tenuta idraulica 0,5 bar.<br>Tutti gli elementi in fibrocemento e conglomerato cementizio devono essere protetti in stabilimento con un rivestimento interno ed esterno epossidico-catramico dello spessore minimo di 3 mm, compreso nel prezzo unitario. | | |
| 77.21.01.01 | | Pozzetto di ispezione circolare classe 9000<br>Pozzetto di ispezione circolare classe 9000<br>camera: tubo classe 9000, elementi in conglomerato cementizio ad "altissima" resistenza ai solfati<br>maniglioni: in ghisa premontati oppure scala in acciaio AISI 304<br>per cm di profondità | | |
| | B | DN 1000<br>DN 1000 | cm | 5,85 |
| | D | DN 1200<br>DN 1200 | cm | 6,08 |
| 77.21.01.02 | | Pozzetto di ispezione circolare classe 6000<br>Pozzetto di ispezione circolare classe 6000<br>camera: tubi classe 6000<br>elementi in conglomerato cementizio: ad "altissima" resistenza ai solfati<br>maniglioni: in ghisa premontati oppure scala in acciaio AISI 304<br>per cm di profondità | | |
| | C | DN 1100 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1100 | cm | |
| | D | DN 1200<br>DN 1200 | cm | |
| | E | DN 1300<br>DN 1300 | cm | |
| | F | DN 1400<br>DN 1400 | cm | |
| | G | DN 1500<br>DN 1500 | cm | |
| 77.26 | | POZZETTI IN VETRORESINA<br>POZZETTI IN VETRORESINA<br>materiale: tubi in resine termoindurenti, rinforzate con fibre di vetro (P.R.F.V.), elementi aggiuntivi in conglomerato cementizio C 25/30<br>giunzioni: maschio femmina oppure con manicotti ed anelli elastici di tenuta<br>maniglioni: incorporati, del tipo di sicurezza, dH <= 33 cm | | |
| 77.26.01 | | POZZETTI DI ISPEZIONE<br>POZZETTI DI ISPEZIONE<br>Pozzetti prefabbricati in vetroresina completi di basamento antigalleggiante in conglomerato cementizio o con pavimento prefabbricato in vetroresina, cameretta di ispezione costituita da un tubo in vetroresina dal diametro interno DN, elemento di raccordo in conglomerato cementizio con apertura di accesso ø 625 mm a filo con una generatrice della parete interna della camera, eventuali anelli di compensazione altimetrica.<br>L'elemento di raccordo può essere richiesto sia come elemento troncoconico che come soletta.<br>Tutti gli elementi devono essere dotati di una giunzione standardizzata a tenuta idraulica 0,50 bar.<br>I collegamenti con le tubazioni in entrata ed uscita possono essere realizzati in forma di tronchi saldati in stabilimento al tubo di vetroresina formante la camera di ispezione oppure eseguiti nell'elemento base in conglomerato cementizio con l'ausilio di manicotti.<br>Tutti gli elementi in conglomerato cementizio eseguiti in opera devono essere protetti in stabilimento con un rivestimento interno ed esterno epossidico-catramico dello spessore minimo di 3 mm, compreso nel prezzo unitario.<br>RG : resistenza trasversale. | | |
| 77.26.01.01 | | Pozzetto di ispezione circolare classe RG 2500<br>Pozzetto di ispezione circolare classe RG 2500<br>camera: tubo in poliestere (P.R.F.V.) PN 2,5, caricato con sabbia: classe RG 2500;<br>elementi aggiuntivi: in conglomerato cementizio ad "altissima" resistenza ai solfati<br>maniglioni: in ghisa, premontati, o in alternativa scala in acciaio AISI 304.<br>per cm di profondità | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 7,30 |
| | C | DN 1100 mm<br>DN 1100 mm | cm | 7,61 |
| | D | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 8,32 |
| 77.26.01.02 | | Pozzetto di ispezione circolare classe RG 5000<br>Pozzetto di ispezione circolare classe RG 5000<br>camera: tubo in poliestere (P.R.F.V.) PN 2,5, caricato con sabbia: classe RG 5000;<br>elementi aggiuntivi: in conglomerato cementizio ad "altissima" resistenza ai solfati.<br>maniglioni: in ghisa, premontati, o in alternativa scala in acciaio AISI 304.<br>per cm di profondità | | |
| | B | DN 1000 mm<br>DN 1000 mm | cm | 7,68 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 1100 mm<br>DN 1100 mm | cm | 8,37 |
| | D | DN 1200 mm<br>DN 1200 mm | cm | 9,31 |
| 77.27 | | POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE<br>POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE | | |
| 77.27.01 | | POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 600<br>POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 600.<br>Fornitura e posa in opera di pozzetti monolitici d'ispezione in polietilene DN 600. | | |
| 77.27.01.01 | | Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 150<br>Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 150, senza allacciamenti laterali, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio. | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 224,25 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 259,35 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 308,80 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 327,65 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 362,45 |
| 77.27.01.02 | | Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 200<br>Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 200, senza allacciamenti laterali, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio. | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 232,95 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 267,25 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 301,50 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 336,35 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 371,15 |
| 77.27.01.03 | | Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 250<br>Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 250, senza allacciamenti laterali, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio. | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 241,60 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 242,10 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 310,25 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 345,05 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 379,85 |
| 77.27.01.04 | | Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 150/150<br>Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 150/150, con due allacciamenti laterali a sinistra e destra a 45°, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio. | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 280,95 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 316,45 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 351,95 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 387,45 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 421,95 |
| 77.27.01.05 | | Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 150/200<br>Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 150/200, con due allacciamenti laterali a sinistra e destra a 45°, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVCe PEHD per afflusso e scarico tipo maschio. | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 290,30 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 317,95 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 360,80 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 396,30 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 430,80 |
| 77.27.01.06 | | Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 200/200<br>Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 200/200, con due allacciamenti laterali a sinistra e destra a 45°, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio. | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 298,70 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 334,20 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 369,70 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 404,70 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 439,70 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 77.27.01.07 | | Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 200/250<br>Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 200/250, con due allacciamenti laterali a sinistra e destra a 45°, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio. | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 307,60 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 343,05 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 378,55 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 414,05 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 448,55 |
| 77.27.01.08 | | Pezzi di rialzo in polietilene<br>Pezzi di rialzo in polietilene | | |
| | A | Pezzo di rialzo in PE da 50 a 280 mm, per anelli in cemento o chiusini BEGU<br>Pezzo di rialzo in PE per anelli in cemento o chiusini BEGU per pozzetti monolitici in PE, girevole, inclinabile e regolabile in altezza tipo telescopico da 50 a 280 mm, Guarnizione DN 600, in gomma per l'impermeabilizzazione tra pozzetto monolitico in PE e pezzo di rialzo telescopico. | nr | 210,50 |
| | B | Pezzo di rialzo in PE da 100 a 550 mm, con anello di serraggio per chiusini in ghisa classe A / B /D<br>Pezzo di rialzo in PE con anello di serraggio per chiusini in ghisa classe A / B /D, stagni e serrati per pozzetti monolitici in PE, girevole, inclinabile e regolabile in altezza tipo telescopico da 100 a 550 mm, senza asole per secchiello | nr | 248,15 |
| 77.27.02 | | POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 1000<br>POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 1000.<br>Fornitura e posa in opera di pozzetti monolitici in polietilene DN 1000 | | |
| 77.27.02.01 | | Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto DN 150 / 200<br>Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto DN 150 / 200, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 712,50 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 876,75 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 959,80 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 1.083,35 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 1.694,60 |
| 77.27.02.02 | | Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto DN 250 / 300<br>Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto DN 250 / 300, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 732,85 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 856,45 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 980,05 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 1.104,60 |
| 77.27.02.03 | | Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto DN 400<br>Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto DN 400, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 753,15 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 877,70 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 1.001,25 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 1.124,85 |
| 77.27.02.04 | | Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 1 allacciamento laterale 45° DN 150 / 200<br>Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 1 allacciamento laterale 45° DN 150 / 200, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 712,55 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 836,15 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 959,75 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 1.083,30 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 1.207,85 |
| 77.27.02.05 | | Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 1 allacciamento laterale 90° DN 150 / 200<br>Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 1 allacciamento laterale 90° DN 150 / 200, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 712,55 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 836,15 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 959,75 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 1.083,30 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 1.207,85 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 77.27.02.06 | | Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto in curva a 90° DN 150 / 200<br>Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto in curva a 90° DN 150 / 200, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 712,55 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 836,15 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 959,75 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 1.083,30 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 1.207,85 |
| 77.27.02.07 | | Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 2 allacciamenti laterali 45° DN 150 / 200<br>Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 2 allacciamenti laterali 45° DN 150 / 200, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 726,85 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 852,90 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 979,00 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 1.105,00 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 1.232,00 |
| 77.27.02.08 | | Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 2 allacciamenti laterali 45° DN 250 / 300<br>Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 2 allacciamenti laterali 45° DN 250 / 300, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca.<br>Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 747,50 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 873,50 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 999,00 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 1.126,00 |
| 77.27.02.09 | | Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 3 allacciamenti DN 150 / 200<br>Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 3 allacciamenti DN 150 / 200, con la possibilità di attrezzare con valvola di ritegno, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD per afflusso e scarico tipo maschio | | |
| | A | Altezza pozzetto 1000mm ca. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Altezza pozzetto 1000mm ca. | nr | 877,50 |
| | B | Altezza pozzetto 1500mm ca.<br>Altezza pozzetto 1500mm ca. | nr | 1.000,00 |
| | C | Altezza pozzetto 2000mm ca.<br>Altezza pozzetto 2000mm ca. | nr | 1.124,50 |
| | D | Altezza pozzetto 2500mm ca.<br>Altezza pozzetto 2500mm ca. | nr | 1.248,00 |
| | E | Altezza pozzetto 3000mm ca.<br>Altezza pozzetto 3000mm ca. | nr | 1.373,00 |
| 77.27.02.10 | | Pezzi di rialzo in polietilene<br>Pezzi di rialzo in polietilene | | |
| | A | Pezzo di rialzo in PE da 50 a 280 mm, per anelli in cemento o chiusini BEGU<br>Pezzo di rialzo in PE per anelli in cemento o chiusini BEGU per pozzetti monolitici in PE, girevole, inclinabile e regolabile in altezza tipo telescopico da 50 a 280 mm, Guarnizione DN 600, in gomma per l'impermeabilizzazione tra pozzetto monolitico in PE e pezzo di rialzo telescopico | nr | 216,20 |
| | B | Pezzo di rialzo in PE da 50 a 550 mm, per anelli in cemento o chiusini BEGU<br>Pezzo di rialzo in PE per anelli in cemento o chiusini BEGU per pozzetti monolitici in PE, girevole, inclinabile e regolabile in altezza tipo telescopico da 50 a 550 mm, Guarnizione DN 600, in gomma per l'impermeabilizzazione tra pozzetto monolitico in PE e pezzo di rialzo telescopico | nr | 250,00 |
| | D | Pezzo di rialzo in PE da 100 a 550 mm, con anello di serraggio per chiusini in ghisa classe A / B / D<br>Pezzo di rialzo in PE con anello di serraggio per chiusini in ghisa classe A / B / D, stagni e serrati per pozzetti monolitici in PE, girevole, inclinabile e regolabile in altezza tipo telescopico da 100 a 550 mm, senza asole per secchiello, Guarnizione DN 600, in gomma per l'impermeabilizzazione tra pozzetto monolitico in PE e pezzo di rialzo telescopico | nr | 248,00 |
| 77.28 | | POZZETTI MONOLITICI IN POLIPROPILENE<br>POZZETTI MONOLITICI IN POLIPROPILEN Fornitura e posa di pozzetti d'ispezione monolitici in polipropilene | | |
| 77.28.01 | | Pozzetto in Polipropilene<br>Pozzetto in polipropilene. | | |
| 77.28.01.01 | | Pozzetto in Polipropilene:<br>Pozzetto in Polipropilene: | | |
| | A | DN 800<br>DN 800 | cm | |
| | B | DN 1000<br>DN 1000 | cm | |
| 77.40 | | SISTEMI DI DISPERSIONE<br>SISTEMI DI DISPERSIONE | | |
| 77.40.01 | | Fornitura e posa di sistema di raccolta e dispersione di acqua piovana<br>Fornitura e posa sistema di raccolta e dispersione di acqua piovana, a griglia spaziale, in polipropilene, carrabile a 100 kN/m2, volume di raccolta > 95%; compreso elemento d'ingresso/collegamento, manicotto di collegamento, sfiato ed aerazione. | m3 | 450,00 |
| 77.50 | | CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI<br>CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI<br>Per canaletta di scorrimento nei pozzetti di ispezione od altri manufatti di condotte a pelo libero si intende il cunicolo di deflusso del liquido. Questo cunicolo nel caso normale è costituito da un fondo a sezione semicircolare con pareti laterali fino all'altezza del diametro e da pianerottoli laterali.<br>Il cunicolo può avere dimensioni costanti e pendenza unica, ma può anche cambiare | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | diametro di sezione, costituendo un semielemento troncoconico, e può avere un profilo altimetrico variabile, con andamento sinusoidale.<br>Il cunicolo può essere planimetricamente rettilineo o curvo, con angolo di deviazione qualunque.<br>Il cunicolo può avere una o più derivazioni, che devono essere sagomate secondo le leggi idrauliche per evitare rigurgiti e vortici.<br>In ambiente aggressivo i cunicoli devono essere rivestiti con materiali resistenti alle specifiche aggressioni.<br>Le canalette di scorrimento possono essere totalmente prefabbricate. In tal caso esse devono formare un corpo monolitico con l'elemento base di fondo del pozzetto.<br>Canalette di scorrimento parzialmente prefabbricate vengono confezionate in cantiere, utilizzando elementi prefabbricati come la casseratura rovescia per il getto del fondo del pozzetto, e a lavoro finito costituiscono il cunicolo stesso.<br>Nelle canalette di scorrimento totalmente o parzialmente prefabbricate sono compresi i relativi manicotti, che devono essere del tipo adatto per le tubazioni previste.<br>Canalette di scorrimento eseguite totalmente in opera sono costituite dal cunicolo in conglomerato cementizio, rivestito - se in ambiente aggressivo - con materiali idonei, come fondelli e piastrelle di gres, elementi in fibrocemento, in materiale plastico oppure con uno strato a base di resine epossidiche.<br>In tutti i casi i cunicoli devono avere la generatrice inferiore di deflusso continua con i tubi inseriti nei manicotti. | | |
| 77.50.01 | CANALETTE DI SCORRIMENTO TOTALMENTE PREFABBRICATE<br>CANALETTE DI SCORRIMENTO TOTALMENTE PREFABBRICATE<br>Queste canalette di scorrimento devono essere inserite in stabilimento nell'elemento base di fondo del pozzetto.<br>I manicotti per l'allacciamento elastico e flessibile dei tubi che sono compresi nel compenso unitario devono essere incorporati a tenuta 0,50 bar in stabilimento.<br>L'elemento base deve avere una soletta dello spessore di almeno 15 cm sotto il piano di scorrimento, e la parete deve arrivare fino ad almeno 15 cm sopra il maggiore diametro di manicotto incorporato. | | |
| 77.50.01.01 | Canaletta di scorrimento in pozzetti DN 1000<br>Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento in poliestere rinforzato con fibra di vetro in pozzetti prefabbricati DN 1000 mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. Il compenso si riferisce alla sola canaletta di scorrimento con il riempimento con conglomerato cementizio C 25/30 a partire dal fondo piano, quest'ultimo compensato con le voci relative ai pozzetti.<br>Nel caso di manicotti di diverso diametro, si usa come criterio di compenso in una voce il riferimento al diametro maggiore. | | |
| A | DN 150<br>DN 150 | nr | 534,57 |
| B | DN 200<br>DN 200 | nr | 559,72 |
| C | DN 250<br>DN 250 | nr | 604,57 |
| D | DN 300<br>DN 300 | nr | 613,18 |
| E | DN 400<br>DN 400 | nr | 842,71 |
| F | DN 500<br>DN 500 | nr | 937,04 |
| G | DN 600<br>DN 600 | nr | 1.077,79 |
| 77.50.01.02 | Canaletta di scorrimento in pozzetti DN 1200<br>Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento in poliestere rinforzato con fibra di vetro in pozzetti prefabbricati DN 1200 mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. Il compenso si riferisce alla sola canaletta di scorrimento con il riempimento con conglomerato cementizio C 25/30 a partire dal fondo piano, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | quest'ultimo compensato con le voci relative ai pozzetti.<br>Nel caso di manicotti di diverso diametro, si usa come criterio di compenso in una voce il riferimento al diametro maggiore. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 572,31 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 625,75 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 660,33 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 698,08 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | 874,17 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | 955,91 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | nr | 1.043,97 |
| 77.50.01.10 | | Canaletta di scorrimento totalmente prefabbricata in calcestruzzo<br>Canaletta di scorrimento totalmente prefabbricata in calcestruzzo<br>Fornitura e posa di fondo pozzetto con basamento, scorrimento e calpestio in un getto inclusi anche manicotti per allacciamento dei tubi , per canalizzazioni di acqua piovana ed acqua di fognatura, fondo pozzetto DN1000mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. Fondo pozzetto prodotto con cemento ad alta resistenza ai solfati secondo EN 197-1, classe di conglomerato C40/50, livello di aggressività AS2. La guarnizione nella parte rialzante e quella integrata nel pozzetto sono prodotti in elastomere , guarnizione con struttura densa e senza camera a vuoto. Penetrazione dell` acqua nel cemento di max. 20mm;Pendenza della superficie del calpestio in direzione centrale del pozzetto 1:20, pendenza nel manicotto tra 0-15% e pendenza del scorrimento tra 0-10%;compresi ancoraggi di sollevamento. | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | nr | 621,56 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 690,05 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 756,57 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 871,57 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | 991,57 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.201,58 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | nr | 1.331,57 |
| 77.50.01.15 | | Canaletta di scorrimento totalmente prefabbricata in calcestruzzo ad elevate resistenza<br>Canaletta di scorrimento totalmente prefabbricata in calcestruzzo ad elevate resistenza<br>Fornitura e posa di fondo pozzetto con basamento, scorrimento e calpestio in un getto inclusi anche manicotti per allacciamento dei tubi, per canalizzazioni di acqua piovana ed acqua di fognatura, fondo pozzetto DN1000mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. Fondo pozzetto prodotto con cemento ad | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | alta resistenza ai solfati secondo EN 197-1, classe di conglomerato C60/75, livello di aggressività AS3. La guarnizione nella parte rialzante e quella integrata nel pozzetto sono prodotti in elastomere, guarnizione con struttura densa e senza camera a vuoto. Penetrazione dell` acqua nel cemento di max. 10mm;Pendenza della superficie del calpestio in direzione centrale del pozzetto 1:20, pendenza nel manicotto tra 0-15% e pendenza del scorrimento tra 0-10%;compresi ancoraggi di sollevamento.. | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | nr | 761,57 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 841,58 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 931,57 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 1.009,57 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | 1.221,58 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | 1.451,56 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | nr | 1.601,58 |
| 77.50.01.90 | | Sovrapprezzo per ogni immissione laterale<br>Sovrapprezzo per ogni immissione laterale, con angolo di immissione tra 45° - 90°, compresa la sua parte di cunicolo in poliestere rinforzato con fibra di vetro.<br>Per pozzetti prefabbricati DN 1000 e DN 1200. | | |
| | A | immissione DN 150<br>immissione DN 150 | nr | 147,28 |
| | B | immissione DN 200<br>immissione DN 200 | nr | 168,55 |
| | C | immissione DN 250<br>immissione DN 250 | nr | 168,74 |
| | D | immissione DN 300<br>immissione DN 300 | nr | 176,72 |
| | E | immissione DN 400<br>immissione DN 400 | nr | 196,21 |
| | F | immissione DN 500<br>immissione DN 500 | nr | 216,33 |
| | G | immissione DN 600<br>immissione DN 600 | nr | 236,48 |
| 77.50.01.95 | | Sovrapprezzo per ogni immissione laterale per canaletta di scorrimento totalmente prefabbricata in calcestruzzo<br>Sovrapprezzo per ogni immissione laterale, con angolo di immissione tra 45°-90°, compresa la sua parte di cunicolo in calcestruzzo. Per pozzetti prefabbricati DN 1000 - 1200mm | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 124,99 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 144,99 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 164,99 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 209,99 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | 295,00 |
| 77.50.02 | | CANALETTE DI SCORRIMENTO PARZIALMENTE PREFABBRICATE<br>CANALETTE DI SCORRIMENTO PARZIALMENTE PREFABBRICATE<br>Queste canalette di scorrimento vengono fornite in cantiere di solito come casseratura rovescia per il getto dell'elemento base dei pozzetti, sia prefabbricati, che gettati in opera.<br>La metodologia di posa in opera deve garantire un perfetto riempimento di tutti gli spazi sotto il cunicolo con uno spessore della soletta sotto il piano di scorrimento di almeno 15 cm.<br>I manicotti per l'allacciamento elastico e flessibile dei tubi sono compresi nel compenso unitario e devono essere incorporati in stabilimento nell'elemento prefabbricato ed essere a tenuta 0,50 bar.<br>Il compenso si riferisce alla sola canaletta di scorrimento con il riempimento con conglomerato cementizio C 25/30 a partire dal fondo piano, quest'ultimo compensato con le voci relative ai pozzetti.<br>Nel caso di manicotti di diverso diametro, si usa come criterio di compenso in una voce il riferimento al diametro maggiore. | | |
| 77.50.02.01 | | Canaletta di scorrimento in pozzetti DN 1000<br>Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento, in poliestere rinforzato con fibre di vetro, parzialmente prefabbricata. Il cunicolo, dritto o curvo, ed i manicotti, devono essere prefabbricati in stabilimento e devono essere sabbiati sulla superficie in contatto con il successivo getto di conglomerato cementizio.<br>Per pozzetti DN 1000 mm e cunicolo passante, dritto o curvo, senza immissioni laterali. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 511,06 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 530,57 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 556,23 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 566,00 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | 800,65 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | 847,83 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | nr | 932,76 |
| 77.50.02.02 | | Canaletta di scorrimento in pozzetti DN 1200<br>Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento, in poliestere rinforzato con fibre di vetro, parzialmente prefabbricata. Il cunicolo, dritto o curvo, ed i manicotti, devono essere prefabbricati in stabilimento e devono essere sabbiati sulla superficie in contatto con il successivo getto di conglomerato cementizio.<br>Per pozzetti DN 1200 mm e cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 528,27 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 578,58 |
| | C | DN 250 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 250 | nr | 616,32 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 647,77 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | 811,28 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | 886,74 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | nr | 968,50 |
| 77.50.02.90 | | Sovrapprezzo per ogni immissione laterale<br>Sovrapprezzo per ogni immissione laterale, con angolo di immissione tra 45° - 90°, compresa la sua parte di cunicolo in poliestere rinforzato con fibra di vetro e relativo manicotto.<br>Per pozzetti prefabbricati DN 1000 e DN 1200. | | |
| | A | immissione DN 150<br>immissione DN 150 | nr | 160,39 |
| | B | immissione DN 200<br>immissione DN 200 | nr | 183,64 |
| | C | immissione DN 250<br>immissione DN 250 | nr | 191,88 |
| | D | immissione DN 300<br>immissione DN 300 | nr | 193,71 |
| | E | immissione DN 400<br>immissione DN 400 | nr | 212,56 |
| | F | immissione DN 500<br>immissione DN 500 | nr | 233,95 |
| | G | immissione DN 600<br>immissione DN 600 | nr | 253,44 |
| 77.50.03 | | CANALETTE DI SCORRIMENTO ESEGUITE TOTALMENTE IN OPERA<br>CANALETTE DI SCORRIMENTO ESEGUITE TOTALMENTE IN OPERA<br>Esecuzione di canaletta di scorrimento in conglomerato cementizio C 25/30 costituita da un cunicolo con sezione di fondo semicircolare e pareti laterali verticali fino all'altezza del diametro e da un piano di calpestio laterale con pendenza del 10 % verso il cunicolo.<br>Le superfici devono essere perfettamente lisciate, se non è previsto un successivo rivestimento, oppure preparate per un successivo rivestimento con fondelli, piastrelle oppure con strato epossidico, questi esclusi.<br>Sotto la canaletta di scorrimento la soletta di fondo deve avere uno spessore di almeno 15 cm, se eseguita contemporaneamente alla canaletta di scorrimento. Se quest'ultima viene eseguita in un secondo momento, tra essa e la soletta di base deve essere previsto uno strato con spessore di almeno 5 cm.<br>Il cunicolo può essere dritto o curvo.<br>I manicotti devono essere inseriti in modo tale che la generatrice inferiore dei tubi inseriti trovi continuità con quella del cunicolo.<br>Il compenso si riferisce alla sola canaletta di scorrimento con l'eventuale riempimento con conglomerato cementizio C 25/30 a partire dal fondo piano, compensato con le voci relative ai pozzetti.<br>I manicotti vengono compensati a parte. | | |
| 77.50.03.01 | | Canaletta di scorrimento con cunicolo passante<br>Esecuzione di canaletta di scorrimento con cunicolo passante, dritto o curvo, con o senza immissioni laterali.<br>Verrà misurata la lunghezza dei singoli cunicoli in asse, tra le pareti interne. | | |
| | A | per DN fino a 300 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per DN fino a 300 | m | 380,50 |
| | B | per DN oltre 300 - 500<br>per DN oltre 300 - 500 | m | 516,06 |
| | C | per DN oltre 500 - 800<br>per DN oltre 500 - 800 | m | 635,18 |
| | D | per DN oltre 800 - 1000<br>per DN oltre 800 - 1000 | m | 754,68 |
| 77.50.03.20 | | Rivestimento con fondelli di gres<br>Esecuzione di rivestimento di cunicoli di scorrimento con fondelli di gres posti in opera in malta cementizia a 500 kg con cemento ad altissima resistenza ai solfati, s min 3 cm.<br>Nel compenso sono compresi il taglio e l'adattamento planialtimetrico a qualunque forma, compresi i maggiori oneri per eventuali immissioni laterali, compensate con la loro lunghezza.<br>Verrà misurata la lunghezza dei singoli cunicoli in asse, tra le pareti interne.<br>Fondelli: 180° | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | 29,69 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 33,97 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | 36,05 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | 43,71 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 74,22 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 128,69 |
| | G | DN 600<br>DN 600 | m | 182,38 |
| 77.50.03.21 | | Rivestimento con mattonelle di gres<br>Esecuzione di rivestimento di cunicoli di scorrimento, di pareti, di piani di calpestio con mattonelle di gres, spessore minimo 13 mm, resistenti ad ambiente altamente aggressivo, poste in opera con malta cementizia a 500 kg con cemento resistente ai solfati "altissima", resistenza".<br>Nel compenso sono compresi il taglio, l'adattamento planialtimetrico a qualunque forma e sezione, compresi i maggiori oneri per eventuali immissioni laterali.<br>Verrà misurata la superficie rivestita in opera. | m2 | 81,67 |
| 77.50.03.25 | | Rivestimento con fondelli di PVC rigido<br>Esecuzione di rivestimento di cunicoli di scorrimento con fondelli di PVC rigido sabbiati e sagomati sulla superficie esterna, posti in opera in malta cementizia a 500 kg con cemento resistente ai solfati "altissima" resistenza".<br>Nel compenso sono compresi il taglio, i collegamenti con collante e l'adattamento planialtimetrico a qualunque forma, compresi i maggiori oneri per eventuali immissioni laterali, compensate con la loro lunghezza.<br>Verrà misurata la lunghezza dei singoli cunicoli in asse, tra le pareti interne.<br>Fondelli: 180° | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | m | 33,65 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | 38,62 |
| | C | DN 250 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 250 | m | 40,69 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | m | 49,62 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | 84,29 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | 138,37 |
| | G | DN 630<br>DN 630 | m | 206,90 |
| 77.50.03.30 | | Rivestimento con fondelli in fibrocemento<br>Esecuzione di rivestimento di cunicoli di scorrimento con fondelli di fibrocemento, fabbricati con cemento ad "altissima resistenza" ai solfati, posti in opera in malta cementizia a 500 kg con cemento ad "altissima resistenza" ai solfati.<br>Nel compenso sono compresi il taglio, i collegamenti con collante e l'adattamento planialtimetrico a qualunque forma, compresi i maggiori oneri per eventuali immissioni laterali, compensate con la loro lunghezza.<br>Verrà misurata la lunghezza dei singoli cunicoli in asse, tra le pareti interne.<br>Fondelli: 180° | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | m | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | m | |
| | C | DN 250<br>DN 250 | m | |
| | D | DN 300<br>DN 300 | m | |
| | E | DN 400<br>DN 400 | m | |
| | F | DN 500<br>DN 500 | m | |
| | G | DN 600<br>DN 600 | m | |
| 77.50.04 | | CANALETTE DI SCORRIMENTO IN POLIPROPILENE<br>CANALETTE DI SCORRIMENTO IN POLIPROPILENE<br>Fornitura e posa in opera di fondi non pedonabili per pozzetto, in polipropilene per fognatura acque bianche e nere, con canaletta di scorrimento in linea, con o senza innesto laterale, con tubo montante in plastica, tubo a telescopio in plastica e chiusini in ghisa (chiusino e tubo montante vengono compensati separatamente). | | |
| 77.50.04.01 | | Canaletta di scorrimento in polipropilene per pozzetti DN 400<br>Canaletta di scorrimento in polipropilene per pozzetti DN 400 | | |
| | A | Canaletta di scorrimento DN 150 senza innesto laterale<br>Canaletta di scorrimento DN 150 senza innesto laterale | nr | 249,67 |
| | B | Canaletta di scorrimento DN 150 con un innesto laterale DN 150<br>Canaletta di scorrimento DN 150 con un innesto laterale DN 150 | nr | 249,67 |
| | C | Canaletta di scorrimento DN 150 con due innesti laterali DN 150<br>Canaletta di scorrimento DN 150 con due innesti laterali DN 150 | nr | 249,67 |
| | D | Canaletta di scorrimento DN 200 senza innesto laterale<br>Canaletta di scorrimento DN 200 senza innesto laterale | nr | 295,26 |
| | E | Canaletta di scorrimento DN 200 con un innesto laterale DN 200<br>Canaletta di scorrimento DN 200 con un innesto laterale DN 200 | nr | 310,53 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | Canaletta di scorrimento DN 200 con due innesti laterali DN 200<br>Canaletta di scorrimento DN 200 con due innesti laterali DN 200 | nr | 322,76 |
| | G | Canaletta di scorrimento DN 250 senza innesto laterale<br>Canaletta di scorrimento DN 250 senza innesto laterale | nr | 298,74 |
| | H | Canaletta di scorrimento DN 250 con un innesto laterale DN 250<br>Canaletta di scorrimento DN 250 con un innesto laterale DN 250 | nr | 309,43 |
| | I | Canaletta di scorrimento DN 250 con due innesti laterali DN 250<br>Canaletta di scorrimento DN 250 con due innesti laterali DN 250 | nr | 325,14 |
| | J | Canaletta di scorrimento DN 300 senza innesto laterale<br>Canaletta di scorrimento DN 300 senza innesto laterale | nr | 400,00 |
| | K | Canaletta di scorrimento DN 300 con un innesto laterale DN 300<br>Canaletta di scorrimento DN 300 con un innesto laterale DN 300 | nr | 477,96 |
| | L | Canaletta di scorrimento DN 300 con due innesti laterali DN 300<br>Canaletta di scorrimento DN 300 con due innesti laterali DN 300 | nr | 560,33 |
| 77.50.04.02 | | Canaletta di scorrimento in polipropilene per pozzetti DN 500<br>Canaletta di scorrimento in polipropilene per pozzetti DN 500 | | |
| | A | Canaletta di scorrimento DN 150 senza innesto laterale<br>Canaletta di scorrimento DN 150 senza innesto laterale | nr | 299,06 |
| | B | Canaletta di scorrimento DN 150 con un innesto laterale DN 150<br>Canaletta di scorrimento DN 150 con un innesto laterale DN 150 | nr | 309,96 |
| | C | Canaletta di scorrimento DN 150 con due innesti laterali DN 150<br>Canaletta di scorrimento DN 150 con due innesti laterali DN 150 | nr | 320,72 |
| | D | Canaletta di scorrimento DN 200 senza innesto laterale<br>Canaletta di scorrimento DN 200 senza innesto laterale | nr | 325,14 |
| | E | Canaletta di scorrimento DN 200 con un innesto laterale DN 200<br>Canaletta di scorrimento DN 200 con un innesto laterale DN 200 | nr | 352,19 |
| | F | Canaletta di scorrimento DN 200 con due innesti laterali DN 200<br>Canaletta di scorrimento DN 200 con due innesti laterali DN 200 | nr | 379,86 |
| | G | Canaletta di scorrimento DN 250 senza innesto laterale<br>Canaletta di scorrimento DN 250 senza innesto laterale | nr | 344,00 |
| | H | Canaletta di scorrimento DN 250 con un innesto laterale DN 250<br>Canaletta di scorrimento DN 250 con un innesto laterale DN 250 | nr | 386,15 |
| | I | Canaletta di scorrimento DN 250 con due innesti laterali DN 250<br>Canaletta di scorrimento DN 250 con due innesti laterali DN 250 | nr | 427,66 |
| | J | Canaletta di scorrimento DN 300 senza innesto laterale<br>Canaletta di scorrimento DN 300 senza innesto laterale | nr | 447,80 |
| | K | Canaletta di scorrimento DN 300 con un innesto laterale DN 300<br>Canaletta di scorrimento DN 300 con un innesto laterale DN 300 | nr | 517,57 |
| | L | Canaletta di scorrimento DN 300 con due innesti laterali DN 300<br>Canaletta di scorrimento DN 300 con due innesti laterali DN 300 | nr | 605,63 |
| 77.50.05 | | TUBO MONTANTE IN PLASTICA PER POZZETTI<br>TUBO MONTANTEIN PLASTICA PER POZZETTI<br>Fornitura e posa in opera di tubo montante in PVC per pozzetti DN 400 in aree verdi ed in polipropilene per pozzetti DN 500 in zone stradali. | | |
| 77.50.05.01 | | Tubo montante in PVC per pozzetti DN 400 in aree verdi<br>Tubo montante in PVC per pozzetti DN 400 in aree verdi | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Tubo montante in PVC - L = 0,40 m<br>Tubo montante in PVC - L = 0,40 m | nr | 55,54 |
| | B | Tubo montante in PVC - L = 0,80 m<br>Tubo montante in PVC - L = 0,80 m | nr | 101,69 |
| | C | Tubo montante in PVC - L = 1,20 m<br>Tubo montante in PVC - L = 1,20 m | nr | 138,96 |
| | D | Tubo montante in PVC - L = 1,60 m<br>Tubo montante in PVC - L = 1,60 m | nr | 172,07 |
| | E | Tubo montante in PVC - L = 2,00 m<br>Tubo montante in PVC - L = 2,00 m | nr | 206,98 |
| | F | Tubo montante in PVC - L = 2,40 m<br>Tubo montante in PVC - L = 2,40 m | nr | 247,15 |
| | G | Tubo montante in PVC - L = 2,80 m<br>Tubo montante in PVC - L = 2,80 m | nr | 290,95 |
| | H | Tubo montante in PVC - L = 3,20 m<br>Tubo montante in PVC - L = 3,20 m | nr | 340,85 |
| 77.50.05.02 | | Tubo montante in polipropilene per pozzetti DN 500 in zone stradali<br>Tubo montante in polipropilene per pozzetti DN 500 in zone stradali | | |
| | A | Tubo montante in polipropilene - L = 0,40 m<br>Tubo montante in polipropilene - L = 0,40 m | nr | 82,39 |
| | B | Tubo montante in polipropilene - L = 0,80 m<br>Tubo montante in polipropilene - L = 0,80 m | nr | 137,81 |
| | C | Tubo montante in polipropilene - L = 1,20 m<br>Tubo montante in polipropilene - L = 1,20 m | nr | 187,52 |
| | D | Tubo montante in polipropilene - L = 1,60 m<br>Tubo montante in polipropilene - L = 1,60 m | nr | 238,10 |
| | E | Tubo montante in polipropilene - L = 2,00 m<br>Tubo montante in polipropilene - L = 2,00 m | nr | 288,73 |
| | F | Tubo montante in polipropilene - L = 2,40 m<br>Tubo montante in polipropilene - L = 2,40 m | nr | 335,41 |
| | G | Tubo montante in polipropilene - L = 2,80 m<br>Tubo montante in polipropilene - L = 2,80 m | nr | 385,66 |
| | H | Tubo montante in polipropilene - L = 3,20 m<br>Tubo montante in polipropilene - L = 3,20 m | nr | 434,40 |
| 77.50.05.03 | | Tubo montante in PE per pozzetti pedonabili DN 1000<br>Fornitura e posa in opera di un tubo montante in PE per canaletta di scorrimento in plastica con trapasso integrato su un canaletto di scorrimento DN 500 con maniglioni d'accesso di sicurezza. | | |
| | A | Tubo montante in PE DN 1000<br>Tubo montante in PE DN 1000 | nr | |
| 77.50.06 | | FONDO POZZETTO E CANALETTA DI SCORRIMENTO PER POZZETTO IN POLIPROPILENE<br>FONDO POZZETTO E CANALETTA DI SCORRIMENTO PER POZZETTO IN POLIPROPILENE | | |
| 77.50.06.01 | | fondo pozzetto e canaletta di scorrimento<br>Canalette di scorrimento in polipropilene (PP) - fondi pozzetti di accesso DN 800<br>Fornitura e posa del fondo pozzetto in polipropilene (PP - materiale vergine al 100 % (non riciclato) e senza additivi espansi).Fondo pozzetto piano e indeformabile, base piana antiscivolo.Raccordo al pozzetto tramite guarnizione con labbro per il | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | disaccoppiamento del carico secondo norma DIN 4060 e UNI EN 681-1Richieste specifiche:prove di tenuta del sistema pozzetto: pressione minima d'esercizio certificata 0,8 [bar] (tenuta stagna all'acqua sia internamente che esternamente) tenuta stagna allacciamento tubo a pressione minima d'esercizio 2,5 bar certificata Si intende comprensiva di ogni altro onere per dare l'opere compiuta a perfetta regola d'arte. Fornitura e posa in opera del fondo pozzetto prefabbricato DN 800 in PP con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | nr | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | |
| | D | DN 315<br>DN 315 | nr | |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | |
| 77.50.06.02 | | fondo pozzetto e canaletta di scorrimento<br>Canalette di scorrimento in polipropilene (PP) - fondi pozzetti di accesso DN 1000. Fornitura e posa del fondo pozzetto in polipropilene (PP - materiale vergine al 100 % (non riciclato) e senza additivi espansi).Fondo pozzetto piano e indeformabile, base piana antiscivolo.Raccordo al pozzetto tramite guarnizione con labbro per il disaccoppiamento del carico secondo norma DIN 4060 e UNI EN 681-1Richieste specifiche:prove di tenuta del sistema pozzetto: pressione minima d'esercizio certificata 0,8 [bar] (tenuta stagna all'acqua sia internamente che esternamente) tenuta stagna allacciamento tubo a pressione minima d'esercizio 2,5 bar certificata Si intende comprensiva di ogni altro onere per dare l'opere compiuta a perfetta regola d'arte. Fornitura e posa in opera del fondo pozzetto prefabbricato DN 1000 in PP con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | nr | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | |
| | D | DN 315<br>DN 315 | nr | |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | |
| | G | DN 630<br>DN 630 | nr | |
| | H | DN 630<br>DN 630 | nr | |
| 77.50.06.03 | | fondo pozzetto e canaletta di scorrimento<br>Canalette di scorrimento in polipropilene (PP) - fondi pozzetti di accesso DN 1200. Fornitura e posa del fondo pozzetto in polipropilene (PP - materiale vergine al 100 % (non riciclato) e senza additivi espansi).Fondo pozzetto piano e indeformabile, base piana antiscivolo.Raccordo al pozzetto tramite guarnizione con labbro per il disaccoppiamento del carico secondo norma DIN 4060 e UNI EN 681-1Richieste specifiche:prove di tenuta del sistema pozzetto: pressione minima d'esercizio certificata 0,8 [bar] (tenuta stagna all'acqua sia internamente che esternamente) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | tenuta stagna allacciamento tubo a pressione minima d'esercizio 2,5 bar certificata Si intende comprensiva di ogni altro onere per dare l'opere compiuta a perfetta regola d'arte. Fornitura e posa in opera del fondo pozzetto prefabbricato DN 1200 in PP con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. | | |
| | A | DN 315<br>DN 315 | nr | |
| | B | DN 400<br>DN 400 | nr | |
| | C | DN 500<br>DN 500 | nr | |
| 77.50.06.05 | | Sovvrapprezzo per immissione laterale<br>Sovrapprezzo per ogni immissione laterale, con angolo a libera scelta,per fondi pozzetti prefabbricati in polipropilene (PP) DN 800, DN 1000, DN 1200, DN 1500 | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | |
| | B | DN 160<br>DN 160 | nr | |
| | C | DN 200<br>DN 200 | nr | |
| | D | DN 250<br>DN 250 | nr | |
| | E | DN 315<br>DN 315 | nr | |
| | F | DN 400<br>DN 400 | nr | |
| | G | DN 500<br>DN 500 | nr | |
| 77.50.06.06 | | Sovrapprezzo per conduttura con pendenza<br>Sovrapprezzo per cundutture con pendenza >3% , per fondi pozzetti prefabbricati in polipropilene (PP) DN 800, DN 1000, DN 1200, DN 1500 | | |
| | A | DN 160<br>DN 160 | nr | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | |
| | D | DN 315<br>DN 315 | nr | |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | |
| 77.50.10 | | MANICOTTI PER POZZETTI<br>MANICOTTI PER POZZETTI<br>Fornitura e posa in opera - in stabilimento per pozzetti completamente prefabbricati oppure in cantiere - di manicotti con anello elastico di tenuta da inserire nelle pareti di manufatti per il collegamento elastico ed a tenuta idraulica di tubazioni.<br>Se i manicotti sono di materiale plastico, essi devono essere sabbiati sulla superficie esterna per garantire il collegamento con il conglomerato cementizio. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 77.50.10.01 | | Manicotti (innesti) per tubi in cemento<br>Manicotto per tubi di conglomerato cementizio (cemento) con giunti a bicchiere. | | |
| | A | DN 300<br>DN 300 | nr | 164,17 |
| | B | DN 400<br>DN 400 | nr | 210,85 |
| | C | DN 500<br>DN 500 | nr | 275,56 |
| | D | DN 600<br>DN 600 | nr | 356,94 |
| | E | DN 800<br>DN 800 | nr | 501,99 |
| | F | DN 1000<br>DN 1000 | nr | 781,79 |
| 77.50.10.02 | | Manicotti per tubi di fibrocemento<br>Manicotti per tubi di fibrocemento | | |
| | A | DN 200<br>DN 200 | nr | |
| | B | DN 250<br>DN 250 | nr | |
| | C | DN 300<br>DN 300 | nr | |
| | D | DN 400<br>DN 400 | nr | |
| | E | DN 500<br>DN 500 | nr | |
| | F | DN 600<br>DN 600 | nr | |
| | G | DN 800<br>DN 800 | nr | |
| | H | DN 1000<br>DN 1000 | nr | |
| 77.50.10.03 | | Manicotti per tubi di ghisa con giunto a bicchiere<br>Manicotti per tubi di ghisa con giunto a bicchiere | | |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 152,20 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 167,29 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 182,38 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | 267,28 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | 430,79 |
| 77.50.10.04 | | Manicotti per tubi di PVC rigido<br>Manicotto per tubi di PVC rigido per fognatura, con giunto a bicchiere | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | DN 160<br>DN 160 | nr | 40,25 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 45,92 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 68,54 |
| | D | DN 315<br>DN 315 | nr | 77,98 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | 115,72 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | 259,44 |
| 77.50.10.05 | | Manicotti per tubi di gres ceramico, con giunto a bicchiere<br>Manicotti per tubi di gres ceramico, con giunto a bicchiere | | |
| | A | DN 150<br>DN 150 | nr | 35,53 |
| | B | DN 200<br>DN 200 | nr | 46,86 |
| | C | DN 250<br>DN 250 | nr | 59,44 |
| | D | DN 300<br>DN 300 | nr | 80,51 |
| | E | DN 400<br>DN 400 | nr | 128,43 |
| | F | DN 500<br>DN 500 | nr | 188,97 |
| 77.51 | | RIVESTIMENTI PROTETTIVI<br>RIVESTIMENTI PROTETTIVI | | |
| 77.51.01 | | RIVESTIMENTI PROTETTIVI EPOSSIDICI APPLICATI IN STABILIMENTO<br>RIVESTIMENTI PROTETTIVI EPOSSIDICI APPLICATI IN STABILIMENTO | | |
| 77.51.02 | | RIVESTIMENTI PROTETTIVI EPOSSIDICI ESEGUITI IN OPERA<br>RIVESTIMENTI PROTETTIVI EPOSSIDICI ESEGUITI IN OPERA<br>Pulizia delle superfici, sabbiatura fino a messa a nudo dei granuli dell'inerte, applicazione di uno strato di collegamento e compensazione a base cementizia/sintetica, spessore S1, applicazione di uno strato epossidico, esente da solventi, altamente resistente agli agenti chimici ed all'abrasione, spessore S2, con resistenza di attaccamento 1,5 N/mm2.<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli oneri secondari, come impalcati, piani di lavoro, illuminazione, aerazione, eventuale riscaldamento, acqua, energia, pulizia finale, ecc.<br>Verrà misurata la superficie in opera. | | |
| 77.51.02.01 | | Rivestimento epossidico di piani di scorrimento<br>Rivestimento epossidico di piani di scorrimento<br>spessore S1 : 2 - 3 mm<br>spessore S2 : 500 µ (0,50 mm) | m2 | 113,84 |
| 77.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 77.90.05 | | SOVRAPPREZZI PER ACCESSORI D'ACCESSO<br>SOVRAPPREZZI PER ACCESSORI D'ACCESSO | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 77.90.05.05 | | Sovrapprezzo per maniglioni rivestiti con materiale sintetico<br>Sovrapprezzo ai maniglioni standard per la fornitura in opera di maniglioni metallici di sicurezza, prodotti industrialmente, costituiti da nucleo metallico a sezione circolare sagomato opportunamente in stabilimento, con distanza della pedata dalla parete di almeno 150 mm e larghezza utile della pedata di almeno 300 mm, rivestiti con materiale resistente all'usura meccanica ed alla corrosione in ambiente aggressivo.Ev. perforazioni necessarie sono compensate separatamente. | | |
| | A | nucleo : acciaio S235<br>nucleo : acciaio S235<br>rivestimento : polietilene s = 2 mm | nr | 6,01 |
| | B | nucleo : acciaio AISI 304<br>nucleo : acciaio AISI 304<br>rivestimento : polietilene s = 2 mm | nr | 22,98 |
| | C | nucleo : alluminio<br>nucleo : alluminio<br>rivestimento : polietilene s = 2 mm | nr | 16,17 |
| 78 | | CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI<br>CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI<br>La categoria 78. comprende le seguenti sottocategorie:<br>78.01.00.00 Chiusini in ghisa<br>78.02.00.00 Caditoie in ghisa<br>78.04.00.00 Chiusini in acciaio<br>78.05.00.00 Griglie e caditoie in acciaio<br>78.10.00.00 Canalette prefabbricate<br>78.15.00.00 Maniglioni e scale d'accesso<br>78.80.00.00 Lavori accessori<br>I compensi comprendono la fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari come telai, malta cementizia a 500 kg, materiali diversi di fissaggio, ecc. per dare funzionante in opera l'oggetto della fornitura.<br>Chiusini e caditoie di fabbricazione industriale possono essere richiesti per qualunque forma e dimensione reperibile in normali condizioni di mercato.<br>Materiale in acciaio, protetto contro la corrosione mediante zincatura, deve essere zincato a caldo con uno spessore di almeno 40 µ (ca. 300 g/m2).<br>Materiale in acciaio, protetto contro la corrosione mediante vernice, deve essere rigorosamente pulito a superficie lucida, coperto con due pitture al minio e due mani di vernice del colore a scelta della DL.<br>Nella posa sono da osservare con particolare cura la quota, l'allineamento e la pendenza previsti nel progetto, richiesti dalla DL oppure chiaramente occorrenti per la funzionalità dell'opera.<br>Le caditoie devono essere posate nei punti più depressi per poter raccogliere tutte le acque che scorrono attorno ad esse.<br>La posizione di pozzetti stradali e delle caditoie nei disegni di progetto non è vincolante. L'appaltatore deve controllare sul posto, prima di porla definitivamente in opera, la corretta ubicazione planialtimetrica della caditoia.<br>Verranno rifiutati chiusini e griglie traballanti.<br>Chiusini, griglie e caditoie devono essere idonei ai carichi stradali previsti nel progetto oppure ordinati dalla DL. | | |
| 78.01 | | CHIUSINI IN GHISA<br>CHIUSINI IN GHISA<br>Il peso è inteso completo di telaio. | | |
| 78.01.01 | | CHIUSINI TOTALMENTE IN GHISA<br>CHIUSINI TOTALMENTE IN GHISA | | |
| 78.01.01.01 | | Chiusino circolare<br>Chiusino circolare in ghisa, con o senza aperture d'aerazione, di produzione industriale.<br>DN 600 - 625 mm. | | |
| | A | carico 15 kN peso 25/30 kg | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | carico 15 kN peso 25/30 kg | nr | 111,50 |
| | B | carico 250 kN peso 140/150 kg<br>carico 250 kN peso 140/150 kg | nr | 225,94 |
| | C | carico 400 kN peso 170/180 kg<br>carico 400 kN peso 170/180 kg | nr | 277,19 |
| 78.01.01.03 | | Chiusino "autolivellante" circolare in ghisa<br>Chiusino "autolivellante", circolare in ghisa, secondo DIN 1229, con o senza aperture d'aerazione, di produzione industriale.<br>DN 600.<br>Altezza complessiva da 266mm a 406mm. Coperchio circolare con blocco automatico di sicurezza in posizione aperto a 90°. | | |
| | A | carico 400 kN peso 155 kg, con telaio guida a base circolare<br>carico 400 kN peso 155 kg, con telaio guida a base circolare. | nr | 575,40 |
| | B | carico 400 kN peso 165 kg, con telaio guida a base quadrata<br>carico 400 kN peso 165 kg, con telaio guida a base quadrata. | nr | 575,40 |
| 78.01.01.06 | | Chiusino a tenuta d'acqua<br>Chiusino circolare secondo DIN 1229 in ghisa, a tenuta d'acqua con almeno 3 punti di chiusura, produzione industriale.<br>DN 590 - 610 mm. | | |
| | A | carico 250 kN peso 115/120 kg<br>carico 250 kN peso 115/120 kg | nr | 1.295,24 |
| 78.01.01.11 | | Chiusino a tenuta di pressione idraulica - 0,5 bar<br>Chiusino circolare secondo DIN 1229 in ghisa, a tenuta di pressione idraulica, coperchio interno fissato con bulloni, guarnizione di tenuta, di produzione industriale.<br>DN 600 - 625 mm<br>pressione idraulica: 0,5 bar. | | |
| | A | carico 15 kN peso 78/80 kg<br>carico 15 kN peso 78/80 kg | nr | 1.397,47 |
| 78.01.01.20 | | Chiusini in ghisa<br>Chiusini rettangolari o circolari in ghisa, con o senza aperture di aerazione, di produzione industriale. | kg | 1,75 |
| 78.01.01.21 | | Chiusino quadrangolare in ghisa sferoidale B125:<br>Chiusino quadrangolare / rettangolare a tenuta idraulica con telaio, in ghisa sferoidale GJS 500, conforme alla classe B con carico di rottura > 125 kN rivestito di vernice protettiva all' acqua di colore nero, carrabile, fornito e posto in opera, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | A | 300x300mm, ca. 9kg<br>luce: 300x300 mm, ca. 9 kg | cad | 67,33 |
| | B | 400x400mm, ca. 15kg<br>luce: 400x400 mm, ca. 15 kg | cad | 81,25 |
| | C | 500x500mm, ca. 24kg<br>luce: 500x500 mm, ca. 24 kg | cad | 113,98 |
| | D | 600x600mm, ca. 33kg<br>luce: 600x600 mm, ca. 33 kg | cad | 131,71 |
| 78.01.01.22 | | Chiusino quadrangolare in ghisa sferoidale C250:<br>Chiusino quadrangolare / rettangolare a tenuta idraulica con telaio, in ghisa sferoidale GJS 500, conforme alla classe C con carico di rottura > 250 kN rivestito di vernice protettiva all' acqua di colore nero. Il chiusino è munito di 4 supporti in gomma, antirumore e antibasculamento fino alla luce 600x600mm, nei punti di appoggio del coperchio e profili di ancoraggio in corrispondenza degli angoli esterni. Chiusino carrabile, fornito e posto in opera, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | 300x300mm, ca. 15kg<br>luce: 300x300 mm, ca. 15 kg | cad | 79,15 |
| | B | 400x400mm, ca. 25kg<br>luce: 400x400 mm, ca. 25 kg | cad | 100,95 |
| | C | 500x500mm, ca. 40kg<br>luce: 500x500 mm, ca. 40 kg | cad | 145,50 |
| | D | 600x600mm, ca. 50kg<br>luce: 600x600 mm, ca. 50 kg | cad | 165,20 |
| | E | 800x800mm, ca. 77kg<br>luce: 800x800 mm, ca. 77 kg | cad | 218,39 |
| 78.01.01.23 | | Chiusino quadrangolare in ghisa sferoidale D400:<br>Chiusino quadrangolare / rettangolare a tenuta idraulica con telaio, in ghisa sferoidale GJS 500-7, conforme alla classe D con carico di rottura > 400 kN rivestito di vernice protettiva all' acqua di colore nero. Il chiusino è munito di due guarnizioni in polietilene o in PVC, a profilo speciale con funzioni antirumore e antibasculamento fino alla luce 600x600mm. Chiusino carrabile, fornito e posto in opera, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente: | | |
| | A | 300x300mm, ca. 20kg<br>luce: 300x300 mm, ca. 20 kg | cad | 89,00 |
| | B | 400x400mm, ca. 40kg<br>luce: 400x400 mm, ca. 40 kg | cad | 130,50 |
| | C | 500x500mm, ca. 54kg<br>luce: 500x500 mm, ca. 54 kg | cad | 173,08 |
| | D | 600x600mm, ca. 67kg<br>luce: 600x600 mm, ca. 67 kg | cad | 198,69 |
| | E | 800x800mm, ca. 96kg<br>luce: 800x800 mm, ca. 96 kg | cad | 260,00 |
| | F | 1000x1000mm, ca. 155kg<br>luce: 1000x1000 mm, ca. 155 kg | cad | 375,00 |
| 78.01.01.25 | | Chiusini rettangolari in ghisa sferoidale, con semicoperchi triangolari classe D 400<br>Chiusini rettangolari in ghisa sferoidale, con semicoperchi triangolari classe D 400 senza aperture di aerazione, di produzione industriale. | | |
| | A | 60 x 60 cm<br>60 x 60 cm | nr | 245,00 |
| | B | 60 x 120 cm<br>60 x 120 cm | nr | 489,32 |
| 78.01.01.26 | | Chiusini rettangolari per i pozzetti della rete telematica<br>Chiusini rettangolari per i pozzetti della rete telematica.<br>Chiusini rettangolari, in ghisa sferoidale UNI EN 1563, con semicoperchi triangolari classe D400 - UNI EN 124 senza aperture di areazione, di produzione industriale, secondo disegni tipo.<br>Apertura minima dei semicoperchi a 100° e bloccaggio di sicurezza automatico contro la loro chiusura accidentale, quando sono in posizione verticale a 90°.<br>I semicoperchi devono essere manovrabili con uno sforzo inferiore a 30 kg ed estraibili completamente, in posizione verticale di apertura, senza smontaggio delle cerniere o di altri particolari.<br>Rivestimento totale del telaio e del chiusino con vernice protettiva antiruggine idrosolubile di colore nero atossica e non inquinante.<br>Superficie superiore dei coperchi con conformazione tale da impedire il ristagno di acque di scorrimento e con motivo in rilievo antisdrucciolo e siglatura.<br>E' compresa la fornitura di una chiave di apertura codificata ogni 10 chiusini o frazione. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Chiusini UNI EN 124, ghisa sferoidale 60x60cm<br>Chiusini UNI EN 124, ghisa sferoidale 60x60cm.<br>Chiusini, eventualmente marcati con logo della Provincia autonoma di Bolzano, composti secondo disegni tipo, da:<br>- telaio monoblocco di fusione, apertura utile per l'accesso al pozzetto: 60 x 60 cm, provvisto di idonei fori, occhielli o simili per consentire la facile movimentazione e il posizionamento del dispositivo completo ed il bloccaggio con le boccole dell'anello portachiusino, compresi i perni, dadi, rondelle in acciaio zincato;<br>- n. 2 semicoperchi triangolari incernierati, provvisti di ganci che ruotano su apposite sedi di rotazione poste sul telaio (articolazione "ghisa su ghisa") e con tre punti d'appoggio al telaio, in modo da garantire la perfetta complanarità e contatto delle superfici.<br>L'apertura dei semicoperchi deve avvenire:<br>- in sequenza, dopo lo sbloccaggio del primo semicoperchio che é dotato di serratura di sicurezza in acciaio inox, apribile con chiave codificata, coperta con tappo di protezione in materiale plastico e che consente anche la manovra dei successivi semicoperchi mediante apposito occhiello;<br>- su 2 lati adiacenti del telaio, in modo da lasciare gli altri 2 lati adiacenti liberi da ostacoli, oppure sui 2 lati opposti. | nr | 230,00 |
| | B | Chiusini rettangolari UNI EN 124, ghisa sferoidale 60x120cm<br>Chiusini rettangolari UNI EN 124, ghisa sferoidale 60x120cm.<br>Chiusini rettangolari eventualmente marcati con logo della Provincia autonoma di Bolzano composti secondo disegni tipo, da:<br>- telaio monoblocco di fusione, apertura utile per l'accesso al pozzetto: 60x120 cm, provvisto di idonei fori, occhielli o simili per consentire la facile movimentazione il e posizionamento del dispositivo completo ed il bloccaggio con le boccole dell'anello portachiusino, compresi i perni, dadi, rondelle in acciaio zincato;<br>- n. 4 semicoperchi triangolari incernierati, provvisti di ganci che ruotano su apposite sedi di rotazione poste sul telaio (articolazione "ghisa su ghisa") e con tre punti d'appoggio al telaio, in modo da garantire la perfetta complanarità e contatto delle superfici.<br>L'apertura dei semicoperchi deve avvenire:<br>- in sequenza, dopo lo sbloccaggio del primo semicoperchio che é dotato di serratura di sicurezza in acciaio inox, apribile con chiave codificata, coperta con tappo di protezione in materiale plastico e che consente anche la manovra dei successivi semicoperchi mediante apposito occhiello;<br>- su 3 lati adiacenti del telaio, in modo da lasciare almeno un lato lungo libero da ostacoli, oppure sui 2 lati opposti, in modo da lasciare liberi gli altri 2. | nr | 450,00 |
| 78.01.02 | | CHIUSINI MISTI GHISA/CEMENTO<br>CHIUSINI MISTI GHISA/CEMENTO | | |
| 78.01.02.01 | | Chiusino circolare<br>Chiusino circolare secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, con o senza aperture d'aerazione, di produzione industriale.<br>DN 600 - 625 mm. | | |
| | A | carico 15 kN peso 55/60 kg<br>carico 15 kN peso 55/60 kg | nr | 164,76 |
| | B | carico 250 kN peso 100/110 kg<br>carico 250 kN peso 100/110 kg | nr | 205,27 |
| | C | carico 400 kN peso 170/180 kg<br>carico 400 kN peso 170/180 kg | nr | 265,41 |
| 78.01.02.06 | | Chiusini a tenuta d'acqua<br>Chiusini circolari secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, a tenuta d'acqua con almeno 3 punti di chiusura, di produzione industriale.<br>DN 590 - 610 mm. | | |
| | A | carico 250 kN peso 115/120 kg<br>carico 250 kN peso 115/120 kg | nr | 1.436,69 |
| 78.01.02.11 | | Chiusino a tenuta di pressione idraulica - 0,5 bar<br>Chiusino circolare secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, a tenuta di pressione | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | idraulica, coperchio interno fissato con ganci o bulloni, guarnizione di tenuta, di produzione industriale.<br>DN 600 - 625 mm<br>pressione idraulica: 0,5 bar. | | |
| | A | carico 15 kN peso 78/80 kg<br>carico 15 kN peso 78/80 kg | nr | 1.171,26 |
| 78.01.02.12 | | Chiusino a tenuta di pressione idraulica - 1 bar<br>Chiusino circolare secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, a tenuta di pressione idraulica, coperchio interno fissato con ganci o bulloni, guarnizione di tenuta, di produzione industriale.<br>DN 600 - 625 mm<br>pressione idraulica: 1 bar. | | |
| | A | carico 250 kN peso 160/170 kg<br>carico 250 kN peso 160/170 kg | nr | 1.285,29 |
| | B | carico 400 kN peso 160/170 kg<br>carico 400 kN peso 160/170 kg | nr | 1.494,48 |
| 78.01.02.13 | | Chiusino a tenuta di pressione idraulica - 2 bar<br>Chiusino circolare secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, a tenuta di pressione idraulica, coperchio interno fissato con ganci o bulloni, guarnizione di tenuta, di produzione industriale.<br>DN 600 - 625 mm<br>pressione idraulica: 2 bar. | | |
| | A | carico 400 kN peso 130/140 kg<br>carico 400 kN peso 130/140 kg | nr | 1.588,67 |
| 78.01.05 | | CHIUSINI PER POZZETTI CON TUBO A TELESCOPIO INTEGRATO<br>CHIUSINI PER POZZETTI CON TUBO A TELESCOPIO INTEGRATO<br>Fornitura e posa in opera di chiusini in ghisa, con o senza apertura d'aerazione, per classe di carico KN 400 o KN 125, con tubo a telescopio per pozzetti in plastica DN 400 e DN 500 | | |
| 78.01.05.01 | | Chiusini con tubo a telescopio integrato per pozzetti DN 400<br>Chiusini con tubo a telescopio integrato per pozzetti DN 400 | | |
| | A | Classe B (125 KN) senza aperture d'aerazione<br>Classe B (125 KN) senza aperture d'aerazione | nr | 278,52 |
| | B | Classe B (125 KN) come griglia caditoia<br>Classe B (125 KN) come griglia caditoia | nr | 300,00 |
| | C | Classe B (125 KN) con aperture d'aerazione<br>Classe B (125 KN) con aperture d'aerazione | nr | 278,89 |
| | D | Classe D (400 KN) senza aperture d'aerazione<br>Classe D (400 KN) senza aperture d'aerazione | nr | 379,49 |
| | E | Classe D (400 KN) con aperture d'aerazione<br>Classe D (400 KN) con aperture d'aerazione | nr | 379,49 |
| | F | Classe D (400 KN) a tenuta d'acqua<br>Classe D (400 KN) a tenuta d'acqua | nr | 433,23 |
| | G | Classe D (400 KN) a tenuta e ristagno d'acqua<br>Classe D (400 KN) a tenuta e ristagno d'acqua | nr | 455,80 |
| 78.01.05.02 | | Chiusini con tubo a telescopio integrato per pozzetti DN 500<br>Chiusini con tubo a telescopio integrato per pozzetti DN 500 | | |
| | A | Classe B (125 KN) senza aperture d'aerazione<br>Classe B (125 KN) senza aperture d'aerazione | nr | 324,85 |
| | B | Classe B (125 KN) con aperture d'aerazione<br>Classe B (125 KN) con aperture d'aerazione | nr | 335,76 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | Classe D (400 KN) senza aperture d'aerazione<br>Classe D (400 KN) senza aperture d'aerazione | nr | 402,66 |
| | D | Classe D (400 KN) con aperture d'aerazione<br>Classe D (400 KN) con aperture d'aerazione | nr | 424,33 |
| | E | Classe D (400 KN) a tenuta d'acqua<br>Classe D (400 KN) a tenuta d'acqua | nr | 456,22 |
| | F | Classe D (400 KN) a tenuta e ristagno d'acqua<br>Classe D (400 KN) a tenuta e ristagno d'acqua | nr | 469,81 |
| 78.01.50 | | POSA DI CHIUSINI<br>POSA DI CHIUSINI | | |
| 78.01.50.01 | | Posa di chiusini messi a disposizione<br>Solo posa in opera di chiusini in ghisa messi a disposizione dal committente o da altri enti come TELECOM, ENEL, ecc., con il loro telaio.<br>Il prezzo unitario comprende tutti i materiali ausiliari come malta cementizia a 5 q R32.5, nonchè tutte le assistenze murarie.<br>Le indicazioni delle misure sono quelle nominali.<br>Per "fco Bolzano" è inteso il deposito del fornitore a Bolzano.<br>Per "fco cantiere" è inteso il deposito del committente entro un raggio di 5 km dal luogo di impiego. | | |
| | A | Chiusino pozzo TELECOM 60/60 cm, fco committente<br>Chiusino pozzo TELECOM 60/60 cm, fco committente | nr | 46,55 |
| | B | chiusino TELECOM 60/60, fco cantiere<br>chiusino TELECOM 60/60, fco cantiere | nr | 32,72 |
| | C | chiusino pozzo TELECOM 60/120 cm, fco committente<br>chiusino pozzo TELECOM 60/120 cm, fco committente | nr | 82,39 |
| | D | chiusino TELECOM 60/120, fco cantiere<br>chiusino TELECOM 60/120, fco cantiere | nr | 41,52 |
| | F | chiusino pozzo ENEL 55/55 cm, fco committente<br>chiusino pozzo ENEL 55/55 cm, fco committente | nr | 48,74 |
| | G | chiusino ENEL 55/55, fco cantiere<br>chiusino ENEL 55/55, fco cantiere | nr | 32,40 |
| 78.01.90 | | ACCESSORI PER CHIUSINI<br>ACCESSORI PER CHIUSINI | | |
| 78.01.90.01 | | Piatti raccoglitori<br>Piatto raccoglitore in acciaio, zincato, per pozzetti di ispezione | | |
| | A | ø 60 cm, tipo leggero (ca. 6,0 kg)<br>ø 60 cm, tipo leggero (ca. 6,0 kg) | nr | 33,97 |
| | B | ø 60 cm, tipo pesante (ca. 7,5 kg)<br>ø 60 cm, tipo pesante (ca. 7,5 kg) | nr | 36,80 |
| | C | ø 60 cm, in materiale plastico<br>ø 60 cm, in materiale plastico | nr | 41,83 |
| 78.02 | | CADITOIE IN GHISA<br>CADITOIE IN GHISA | | |
| 78.02.01 | | CADITOIE IN GHISA CON TELAIO IN GHISA OPPURE GHISA/CEMENTO<br>CADITOIE IN GHISA CON TELAIO IN GHISA OPPURE GHISA/CEMENTO | | |
| 78.02.01.01 | | Caditoia circolare di produzione industriale<br>Caditoia circolare di produzione industriale<br>DN 600 - 625 mm | | |
| | B | carico 250 kN peso 175/185 kg | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | carico 250 kN peso 175/185 kg | nr | 285,01 |
| 78.02.01.06 | | Caditoia tipo "Rekord"<br>Caditoia rettangolare, tipo "Rekord" per cunetta stradale, di produzione industriale. Il telaio deve essere idoneo per la posa su pozzetti prefabbricati secondo DIN 4052.<br>dimensioni caditoia: ca. 54/54 cm<br>carico: 250 kN | | |
| | A | caditoia piana peso 95/105 kg<br>caditoia piana peso 95/105 kg | nr | 152,53 |
| | B | caditoia concava peso 95/105 kg<br>caditoia concava peso 95/105 kg | nr | 150,67 |
| 78.02.01.10 | | Caditoia per ponte in conglomerato cementizio armato, 500 x 500 mm, classe D 400<br>Caditoia per ponte in conglomerato cementizio armato, 500 x 500 mm, classe D 400, con guarnizione smorzante, con o senza bloccaggio, corpo scarico con flangia adesiva secondo UNI EN 1253 per il fissaggio della guaina di impermeabilizzazione, con bocchettone di scarico DN 100/150 verticale oppure laterale, parte superiore con griglia e funzione drenate operativa durante i lavori, griglia con cerniera ribaltabile, sezione di immissione min. 1100 cm2, secchiello in acciaio zincato a fuoco, altezza regolabile da 95 – 140 mm, regolabile lateralmente ed in inclinazione. | nr | 218,31 |
| 78.02.90 | | ACCESSORI PER CADITOIE<br>ACCESSORI PER CADITOIE | | |
| 78.02.90.01 | | Secchielli raccoglitori<br>Secchiello raccoglitore in acciaio, zincato, per pozzetti stradali ø 45 cm | | |
| | A | tipo corto (L = 25 cm)<br>tipo corto (L = 25 cm) | nr | 36,37 |
| | B | tipo lungo (L = 60 cm)<br>tipo lungo (L = 60 cm) | nr | 41,03 |
| 78.04 | | CHIUSINI IN ACCIAIO<br>CHIUSINI IN ACCIAIO<br>Chiusini in lamiera liscia o striata, di produzione artigianale od industriale, completi di sistemi di chiusura. | | |
| 78.04.01 | | CHIUSINI IN ACCIAIO DI PRODUZIONE ARTIGIANALE<br>CHIUSINI IN ACCIAIO DI PRODUZIONE ARTIGIANALE<br>I chiusini possono essere richiesti in qualunque forma e dimensione e si intendono eseguiti su misura secondo ordini della DL. | | |
| 78.04.01.01 | | Chiusino in acciaio<br>Chiusino in acciaio | | |
| | A | in acciaio S235, verniciato<br>in acciaio S235, verniciato | kg | 3,56 |
| | B | in acciaio S235, zincato<br>in acciaio S235, zincato | kg | 5,04 |
| | C | in acciaio inossidabile AISI 304<br>in acciaio inossidabile AISI 304 | kg | 20,16 |
| 78.04.02 | | CHIUSINO IN ACCIAIO, DI PRODUZIONE INDUSTRIALE<br>CHIUSINO IN ACCIAIO, DI PRODUZIONE INDUSTRIALE | | |
| 78.04.02.01 | | Chiusino in acciaio<br>Chiusino in acciaio | | |
| | A | in acciaio S235, verniciato<br>in acciaio S235, verniciato | kg | 3,56 |
| | B | in acciaio S235, zincato<br>in acciaio S235, zincato | kg | 3,97 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | in acciaio inossidabile AISI 304<br>in acciaio inossidabile AISI 304 | kg | 20,51 |
| 78.05 | | GRIGLIE E CADITOIE IN ACCIAIO<br>GRIGLIE E CADITOIE IN ACCIAIO<br>Griglie e caditoie in acciaio di produzione industriale od artigianale, con o senza sistemi di fissaggio al telaio. | | |
| 78.05.01 | | GRIGLIE IN ACCIAIO, DI PRODUZIONE ARTIGIANALE<br>GRIGLIE IN ACCIAIO, DI PRODUZIONE ARTIGIANALE<br>Griglie in acciaio di produzione artigianale, formate da telaio angolare e piatti posti parallelamente tra di loro a distanza regolare e costante. | | |
| 78.05.01.01 | | Griglia in acciaio S235<br>Griglia in acciaio S235 | | |
| | A | verniciata<br>verniciata | kg | 3,12 |
| | B | zincata<br>zincata | kg | 4,06 |
| 78.05.02 | | GRIGLIE IN ACCIAIO DI PRODUZIONE INDUSTRIALE<br>GRIGLIE IN ACCIAIO DI PRODUZIONE INDUSTRIALE<br>Griglie elettroforgiate in acciaio, di produzione industriale, adattate alla forma richiesta e bordate sui lati tagliati.<br>Verrà misurato il materiale in opera. | | |
| 78.05.02.01 | | Griglia elettroforgiata, interasse piatti 17-30 mm<br>Griglia elettroforgiata, interasse piatti portanti 17-30 mm, interasse quadri ritorti trasversali 40-60 mm, per carichi accidentali 300-500 kp/m2. | | |
| | A | verniciata<br>verniciata | kg | 8,00 |
| | B | zincata<br>zincata | kg | 10,00 |
| 78.05.02.02 | | Griglia elettroforgiata, interasse piatti 31-60 mm<br>Griglia elettroforgiata, interasse piatti portanti 31-60 mm, interasse quadri ritorti trasversali 50-100 mm, per carichi accidentali 300-500 kp/m2. | | |
| | A | verniciata<br>verniciata | kg | 7,50 |
| | B | zincata<br>zincata | kg | 9,37 |
| 78.10 | | CANALETTE PREFABBRICATE<br>CANALETTE PREFABBRICATE | | |
| 78.10.01 | | CANALETTE IN CALCESTRUZZO DI POLIESTERE<br>CANALETTE IN CALCESTRUZZO DI POLIESTERE<br>Fornitura e posa in opera di canalette di drenaggio in calcestruzzo di poliestere costituite da:<br>- canalette: con o senza pendenza incorporata, dritte o curve, come richiesto dalla DL, di larghezza interna ca. 100 mm, larghezza esterna ca. 155 mm, profondità variabile da 135 mm a 315 mm;<br>- griglie: in acciaio zincato, in acciaio plastificato od in ghisa, in calcestruzzo di poliestere, oppure coperchi in calcestruzzo di poliestere, come indicato nella specifica voce;<br>- pozzetti: in calcestruzzo di poliestere con griglie o coperchio dello stesso tipo usato per le canalette, con secchiello;<br>- accessori: testate di chiusura iniziale e finale con manicotto in PVC, barrette e bulloni di fissaggio e chiusura, per griglie, chiusini ecc.;<br>La posa delle canalette deve essere effettuata su un basamento e con un rinfianco di conglomerato cementizio C 20/25, questo compreso nel prezzo unitario. Le griglie devono essere a filo del piano circostante. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Per carico ammissibile è inteso quello isolato di una ruota.<br>Verrà misurato e compensato il materiale in opera. | | |
| 78.10.01.01 | | Canaletta, carico ammissibile: 60 kN<br>Canaletta, carico ammissibile: 60 kN | | |
| | A | con griglia a ponte in acciaio zincato<br>con griglia a ponte in acciaio zincato | m | 167,97 |
| | B | con griglia a maglie in acciaio zincato<br>con griglia a maglie in acciaio zincato | m | 147,61 |
| 78.10.01.02 | | Canaletta, carico ammissibile: 100 kN<br>Canaletta, carico ammissibile: 100 kN | | |
| | A | con griglia a maglie in acciaio zincato<br>con griglia a maglie in acciaio zincato | m | 283,00 |
| | B | con griglia in ghisa grigia<br>con griglia in ghisa grigia | m | 489,07 |
| | C | con griglia in ghisa sferoidale<br>con griglia in ghisa sferoidale | m | 496,11 |
| 78.15 | | MANIGLIONI E SCALE D'ACCESSO<br>MANIGLIONI E SCALE D'ACCESSO<br>I sistemi per accesso verticale devono essere conformi alle prescrizioni antiinfortunistiche. Le distanze verticali tra le pedate devono essere costanti e non possono essere superiori a 33,3 cm.<br>I compensi comprendono la fornitura e posa in opera di tutti i materiali, compresi i materiali di fissaggio in acciaio AISI 304.<br>I maniglioni, in funzione del tipo, possono essere messi in opera insieme al getto, infissi nel getto fresco oppure montati in un secondo momento. | | |
| 78.15.01 | | MANIGLIONI IN GHISA<br>MANIGLIONI IN GHISA | | |
| 78.15.01.01 | | Maniglioni di sicurezza in ghisa<br>Maniglioni di sicurezza in ghisa, tipo DIN 1212, profondità utile pedata almeno 150 mm, larghezza pedata almeno 180 mm. | nr | 17,03 |
| 78.15.02 | | MANIGLIONI METALLICI RIVESTITI<br>MANIGLIONI METALLICI RIVESTITI | | |
| 78.15.02.01 | | Maniglioni metallici rivestiti con materiale sintetico<br>Maniglioni metallici di sicurezza, prodotti industrialmente, costituiti da nucleo metallico a sezione circolare sagomato opportunamente in stabilimento, con distanza pedata dalla parete almeno 150 mm e larghezza utile della pedata almeno 300 mm, rivestito con materiale resistente all'usura meccanica e alla corrosione in ambiente aggressivo. | | |
| | A | nucleo: acciaio S235<br>nucleo: acciaio S235<br>rivestimento: polietilene s = 2 mm | nr | 19,85 |
| | B | nucleo: acciaio AISI 304<br>nucleo: acciaio AISI 304<br>rivestimento: polietilene s = 2 mm | nr | 32,22 |
| | C | nucleo: alluminio<br>nucleo: alluminio<br>rivestimento: polietilene s = 2 mm | nr | 24,43 |
| 78.15.05 | | SCALE D'ACCESSO<br>SCALE D'ACCESSO<br>Le scale di accesso possono essere inclinate fino a 15° dalla verticale e possono essere richieste con o senza elementi accessori, come corrimano, asta di sicurezza, gabbia di sicurezza, ecc..<br>Le scale e gli elementi accessori devono essere completi degli accessori di fissaggio. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Gli accessori di fissaggio devono essere almeno in acciaio S235 (Fe 360), zincati o rivestiti in polietilene, bulloneria in acciaio inossidabile AISI 304.<br>Gli assi dei montanti devono avere una distanza di almeno 180 mm dalla parete. La larghezza utile delle pedate deve essere di almeno 300 mm.<br>Le scale devono essere fissate alle loro estremità ed almeno ad intervalli di 2,50 m di lunghezza.<br>Verrà misurato il materiale in opera. | | |
| 78.15.05.01 | | Scala d'accesso in acciaio, produzione artigianale<br>Scala d'accesso in acciaio, produzione artigianale, per installazione fissa | | |
| | A | in acciaio S235, verniciato<br>in acciaio S235, verniciato | kg | 6,97 |
| | B | in acciaio S235, zincato<br>in acciaio S235, zincato | kg | 8,55 |
| | C | in acciaio inossidabile AISI 304<br>in acciaio inossidabile AISI 304 | kg | 21,50 |
| 78.15.05.02 | | Scala d'accesso in metallo, produzione industriale<br>Scala d'accesso in metallo, produzione industriale, per installazione fissa | | |
| | A | in acciaio S235<br>in acciaio S235<br>rivestimento: in polietilene s = 2 mm | kg | 6,50 |
| | B | in acciaio inossidabile AISI 304<br>in acciaio inossidabile AISI 304 | kg | 19,96 |
| | C | in alluminio<br>in alluminio | kg | 35,00 |
| 78.15.05.03 | | Gabbia di sicurezza<br>Gabbia di sicurezza per montaggio indipendente sulla parete. | | |
| | A | in acciaio S235, verniciato<br>in acciaio S235, verniciato | kg | 6,62 |
| | B | in acciaio S235, zincato<br>in acciaio S235, zincato | kg | 7,94 |
| | C | in acciaio S235, rivestimento in polietilene<br>in acciaio S235, rivestimento in polietilene | kg | 7,80 |
| | D | in acciaio inossidabile AISI 304<br>in acciaio inossidabile AISI 304 | kg | 22,98 |
| | E | in alluminio<br>in alluminio | kg | 36,98 |
| 78.80 | | LAVORI ACCESSORI<br>LAVORI ACCESSORI | | |
| 78.80.05 | | ANELLI DI COMPENSAZIONE<br>ANELLI DI COMPENSAZIONE<br>Fornitura e posa in opera, come prestazione autonoma, di anelli di compensazione prefabbricati in conglomerato cementizio, anche armato, per adattamento altimetrico di pozzetti preesistenti.<br>L'anello posto in opera deve garantire, tramite provvedimenti costruttivi dell'anello stesso, o tramite sufficiente ancoraggio con letto di malta cementizia a 500 kg R42.5, sufficiente stabilità contro movimenti orizzontali nelle condizioni di esercizio.<br>Il compenso comprende anche i lavori di sigillatura con malta cementizia a 500 kg R42.5.<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali, sono esclusi i lavori in terra e di demolizione.<br>Per "D" è inteso il diametro interno in cm dell'anello.<br>Verrà misurata e compensata l'altezza in cm tra il piano di posa ed il piano superiore | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | dell'anello posto in opera, se obliquo, misurato nel baricentro. | | |
| 78.80.05.05 | Anello di compensazione D = 60 cm<br>Anello di compensazione D = 60 cm | cm | 6,94 |
| 80 | ACCESSORI PER ACQUEDOTTO<br>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO<br>La categoria 80. comprende le seguenti sottocategorie:<br>80.01.00.00 Valvolame<br>80.05.00.00 Idranti<br>80.10.00.00 Giunti<br>80.15.00.00 Allacciamenti a tubazioni preesistenti<br>80.20.00.00 Chiusini stradali per acquedotto<br>80.25.00.00 Equipaggiamento per serbatoi ed opere di captazione di sorgenti<br>80.27.00.00 Tubazioni all'interno di manufatti<br>Le voci della presente categoria possono essere applicate anche a lavori di fognatura e di altro tipo paragonabile.<br>Il compenso unitario comprende i seguenti oneri:<br>- fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere, nonchè gli sfridi. Si avverte che tutti i materiali di fissaggio come piedistalli, mensole, bulloni ecc., se non richiesti in acciaio INOX AISI 304, devono essere almeno zincati a caldo;<br>- la preventiva presentazione, in tempo utile, delle specifiche tecniche dei prodotti che l'appaltatore intende fornire. Se richiesto dalla DL, dovranno essere messi a disposizione campioni. Dove necessitano per una posa in opera a regola d'arte, sono da fornire in tempo utile disegni particolareggiati per eventuali nicchie, aperture, basamenti ecc.;<br>- la fornitura e posa in opera delle guarnizioni, delle controflange e dei bulloni nel caso di accessori flangiati;<br>- la fornitura e posa in opera degli anelli di tenuta e dei sistemi antisfilamento nel caso di accessori con bicchieri;<br>- la posa in opera sia in trincea di scavo che all'interno di manufatti;<br>- le prove di pressione.<br>Se non espressamente stabilito diversamente in una voce sono esclusi dal prezzo unitario e vengono compensati separatamente:<br>- scavi, demolizioni e lavori di rinterro;<br>- la sigillatura di fori o aperture di passaggio attraverso pareti ecc..<br>Per zincatura è sempre intesa quella a caldo, con spessore almeno 40 µ.<br>Verrà misurato solo il materiale definitivamente posto in opera. | | |
| 80.01 | VALVOLAME<br>VALVOLAME | | |
| 80.01.01 | SARACINESCHE<br>SARACINESCHE<br>La sottocategoria 80.01. comprende le seguenti voci principali:<br>80.01.01.00 Saracinesche<br>80.01.02.00 Valvole a sfera<br>80.01.03.00 Valvole a farfalla<br>80.01.06.00 Valvole a membrana<br>80.01.08.00 Valvole a galleggiante<br>80.01.10.00 Valvole di ritegno<br>80.01.12.00 Valvole di riduzione di pressione<br>80.01.15.00 Sfiati<br>80.01.20.00 Contatori<br>80.01.25.00 Manometri<br>80.01.30.00 Filtri | | |
| 80.01.01.01 | Saracinesca a corpo piatto tipo, PN 10/16<br>Saracinesca a corpo piatto, in ghisa sferoidale, mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.<br>PN 10 - PN 16 | | |
| A | DN 50 - con flange UNI/DIN<br>DN 50 - con flange UNI/DIN | nr | 252,88 |
| B | DN 80 - con flange UNI/DIN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 80 - con flange UNI/DIN | nr | 331,41 |
| | C | DN 100 - con flange UNI/DIN<br>DN 100 - con flange UNI/DIN | nr | 406,63 |
| | D | DN 125 - con flange UNI/DIN<br>DN 125 - con flange UNI/DIN | nr | 555,72 |
| | E | DN 150 - con flange UNI/DIN<br>DN 150 - con flange UNI/DIN | nr | 670,93 |
| | F | DN 200 - con flange UNI/DIN<br>DN 200 - con flange UNI/DIN | nr | 989,47 |
| | K | DN 50 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 50 - con bicchieri antisfilamento | nr | 281,00 |
| | L | DN 80 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 80 - con bicchieri antisfilamento | nr | 528,63 |
| | M | DN 100 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 100 - con bicchieri antisfilamento | nr | 576,07 |
| | N | DN 125 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 125 - con bicchieri antisfilamento | nr | 813,27 |
| | O | DN 150 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 150 - con bicchieri antisfilamento | nr | 860,70 |
| | P | DN 200 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 200 - con bicchieri antisfilamento | nr | 1.213,13 |
| 80.01.01.02 | | Saracinesca a corpo ovale, PN 10/16<br>Saracinesca a corpo ovale, in ghisa sferoidale, mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.<br>PN 10 - PN 16 | | |
| | A | DN 50 - con flange UNI/DIN<br>DN 50 - con flange UNI/DIN | nr | 271,77 |
| | B | DN 80 - con flange UNI/DIN<br>DN 80 - con flange UNI/DIN | nr | 359,20 |
| | C | DN 100 - con flange UNI/DIN<br>DN 100 - con flange UNI/DIN | nr | 437,12 |
| | D | DN 125 - con flange UNI/DIN<br>DN 125 - con flange UNI/DIN | nr | 579,45 |
| | E | DN 150 - con flange UNI/DIN<br>DN 150 - con flange UNI/DIN | nr | 698,06 |
| | F | DN 200 - con flange UNI/DIN<br>DN 200 - con flange UNI/DIN | nr | 1.158,90 |
| | L | DN 80 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 80 - con bicchieri antisfilamento | nr | 521,83 |
| | M | DN 100 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 100 - con bicchieri antisfilamento | nr | 562,51 |
| | N | DN 125 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 125 - con bicchieri antisfilamento | nr | 813,27 |
| | O | DN 150 - con bicchieri antisfilamento<br>DN 150 - con bicchieri antisfilamento | nr | 847,16 |
| | P | DN 200 - con bicchieri antisfilamento | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 200 - con bicchieri antisfilamento | nr | 1.246,99 |
| 80.01.01.06 | | Diramazione con saracinesca, PN 10/16<br>Diramazione con saracinesca laterale a corpo piatto in ghisa sferoidale integrata, mandrino in INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.<br>Attacchi flangiati UNI/DIN<br>DN: Tubo principale<br>DN1: Diramazione<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/DN1 50/50<br>DN/DN1 50/50 | nr | 464,23 |
| | B | DN/DN1 80/50<br>DN/DN1 80/50 | nr | 528,63 |
| | C | DN/DN1 100/50<br>DN/DN1 100/50 | nr | 562,51 |
| | D | DN/DN1 125/50<br>DN/DN1 125/50 | nr | 620,11 |
| | E | DN/DN1 150/50<br>DN/DN1 150/50 | nr | 711,60 |
| | F | DN/DN1 200/50<br>DN/DN1 200/50 | nr | 820,03 |
| | G | DN/DN1 125/80<br>DN/DN1 125/80 | nr | 718,39 |
| | H | DN/DN1 150/80<br>DN/DN1 150/80 | nr | 759,04 |
| | I | DN/DN1 200/80<br>DN/DN1 200/80 | nr | 969,14 |
| | J | DN/DN1 150/100<br>DN/DN1 150/100 | nr | 833,59 |
| | K | DN/DN1 200/100<br>DN/DN1 200/100 | nr | 1.009,80 |
| 80.01.01.08 | | Diramazione a T con combinazione fino a tre saracinesche, PN 10/16<br>Diramazione a T con combinazione fino a tre saracinesche a corpo piatto in ghisa sferoidale integrate, con o senza attacco verticale.<br>Mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.<br>Dove non è prevista una saracinesca, il corpo verrà chiuso con apposito coperchio.<br>Attacchi flangiati UNI/DIN<br>DN: DN delle saracinesche<br>i: nr. delle saracinesche montate<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/i 80/2<br>DN/i 80/2 | nr | 1.246,99 |
| | B | DN/i 80/3<br>DN/i 80/3 | nr | 1.341,87 |
| | C | DN/i 100/2<br>DN/i 100/2 | nr | 1.389,33 |
| | D | DN/i 100/3<br>DN/i 100/3 | nr | 1.497,76 |
| | E | DN/i 125/2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN/i 125/2 | nr | 1.673,96 |
| | F | DN/i 125/3<br>DN/i 125/3 | nr | 1.843,39 |
| | G | DN/i 150/2<br>DN/i 150/2 | nr | 2.033,16 |
| | H | DN/i 150/3<br>DN/i 150/3 | nr | 2.195,81 |
| 80.01.01.09 | | Diramazione a croce con combinazione fino a quattro saracinesche, PN 10/16<br>Diramazione a croce con combinazione fino a quattro saracinesche a corpo piatto in ghisa sferoidale integrate, con o senza attacco verticale. Mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede. Dove non è prevista una saracinesca, il corpo verrà chiuso con apposito coperchio.<br>Attacchi flangiati UNI/DIN<br>DN: DN delle saracinesche<br>i: nr. delle saracinesche montate<br>PN 10, PN 16 | | |
| | A | DN/i 80/2<br>DN/i 80/2 | nr | 1.368,98 |
| | B | DN/i 80/3<br>DN/i 80/3 | nr | 1.457,09 |
| | C | DN/i 80/4<br>DN/i 80/4 | nr | 1.551,99 |
| | D | DN/i 100/2<br>DN/i 100/2 | nr | 1.572,30 |
| | E | DN/i 100/3<br>DN/i 100/3 | nr | 1.673,96 |
| | F | DN/i 100/4<br>DN/i 100/4 | nr | 1.795,95 |
| | G | DN/i 125/2<br>DN/i 125/2 | nr | 1.951,83 |
| | H | DN/i 125/3<br>DN/i 125/3 | nr | 2.094,15 |
| | I | DN/i 125/4<br>DN/i 125/4 | nr | 2.351,68 |
| | J | DN/i 150/2<br>DN/i 150/2 | nr | 2.507,55 |
| | K | DN/i 150/3<br>DN/i 150/3 | nr | 2.697,32 |
| | L | DN/i 150/4<br>DN/i 150/4 | nr | 2.927,73 |
| 80.01.02 | | VALVOLE A SFERA<br>VALVOLE A SFERA | | |
| 80.01.02.01 | | Valvola a sfera in ottone 58<br>Valvola a sfera in ottone 58: corpo, asta e sfera in ottone 58, guarnizione in teflon.<br>attacco filettato | | |
| | A | DN 1/2 " PN 10<br>DN 1/2 " PN 10 | nr | 61,68 |
| | B | DN 3/4 " PN 10 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 3/4 " PN 10 | nr | 66,07 |
| | C | DN 1 " PN 10<br>DN 1 " PN 10 | nr | 71,17 |
| | D | DN 1 1/2 " PN 10<br>DN 1 1/2 " PN 10 | nr | 101,66 |
| | E | DN 2 " PN 10<br>DN 2 " PN 10 | nr | 176,21 |
| | G | DN 3 " PN 10<br>DN 3 " PN 10 | nr | 324,63 |
| | H | DN 4 " PN 10<br>DN 4 " PN 10 | nr | 440,53 |
| | K | DN 1/2 " PN 16<br>DN 1/2 " PN 16 | nr | 71,84 |
| | L | DN 3/4 " PN 16<br>DN 3/4 " PN 16 | nr | 77,27 |
| | M | DN 1 " PN 16<br>DN 1 " PN 16 | nr | 82,69 |
| | N | DN 1 1/4 " PN 16<br>DN 1 1/4 " PN 16 | nr | |
| | O | DN 1 1/2 " PN 16<br>DN 1 1/2 " PN 16 | nr | 124,71 |
| | Q | DN 2 " PN 16<br>DN 2 " PN 16 | nr | 216,87 |
| | R | DN 3 " PN 16<br>DN 3 " PN 16 | nr | 370,71 |
| | S | DN 4 " PN 16<br>DN 4 " PN 16 | nr | 493,38 |
| 80.01.02.03 | | Valvola a sfera in acciaioINOX<br>Valvola a sfera in acciaio INOX: corpo ed asta in acciaio AISI 304, sfera in acciaio AISI 316, guarnizione in teflon.<br>attacco filettato | | |
| | A | DN 1/2 " PN 10<br>DN 1/2 " PN 10 | nr | 95,57 |
| | B | DN 3/4 " PN 10<br>DN 3/4 " PN 10 | nr | 114,54 |
| | C | DN 1 " PN 10<br>DN 1 " PN 10 | nr | 136,90 |
| | D | DN 1 1/2 " PN 10<br>DN 1 1/2 " PN 10 | nr | 202,64 |
| | E | DN 2 " PN 10<br>DN 2 " PN 10 | nr | 362,57 |
| | G | DN 3 " PN 10<br>DN 3 " PN 10 | nr | 860,70 |
| | H | DN 4 " PN 10<br>DN 4 " PN 10 | nr | 1.186,00 |
| | K | DN 1/2 " PN 16<br>DN 1/2 " PN 16 | nr | 119,96 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | L | DN 3/4 " PN 16<br>DN 3/4 " PN 16 | nr | 141,65 |
| | M | DN 1 " PN 16<br>DN 1 " PN 16 | nr | 170,79 |
| | O | DN 1 1/2 " PN 16<br>DN 1 1/2 " PN 16 | nr | 250,09 |
| | Q | DN 2 " PN 16<br>DN 2 " PN 16 | nr | 436,46 |
| | R | DN 3 " PN 16<br>DN 3 " PN 16 | nr | 977,95 |
| | S | DN 4 " PN 16<br>DN 4 " PN 16 | nr | 1.341,87 |
| 80.01.03 | | VALVOLE A FARFALLA<br>VALVOLE A FARFALLA | | |
| 80.01.03.01 | | Valvola a farfalla in ghisa<br>Valvola a farfalla in ghisa sferoidale a lente doppia eccentrica, rivestita internamente ed esternamente con vernice epossidica, corpo e lente in ghisa sferoidale, anello di tenuta in gomma sintetica.<br>Esecuzione : con riduttore e volantino<br>Attacchi flangiati UNI/DIN | | |
| | A | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | nr | 1.565,53 |
| | B | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | nr | 2.114,49 |
| | C | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | nr | 2.439,77 |
| | D | DN 300 PN 10<br>DN 300 PN 10 | nr | 3.232,71 |
| | E | DN 350 PN 10<br>DN 350 PN 10 | nr | 3.625,77 |
| | F | DN 400 PN 10<br>DN 400 PN 10 | nr | 4.303,50 |
| | G | DN 450 PN 10<br>DN 450 PN 10 | nr | 5.837,24 |
| | H | DN 500 PN 10<br>DN 500 PN 10 | nr | 5.591,16 |
| | I | DN 600 PN 10<br>DN 600 PN 10 | nr | 7.251,57 |
| | J | DN 700 PN 10<br>DN 700 PN 10 | nr | 9.352,49 |
| | K | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | nr | 1.741,72 |
| | L | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | nr | 2.134,81 |
| | M | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | nr | 2.771,16 |
| | N | DN 300 PN 16 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 300 PN 16 | nr | 3.472,54 |
| | O | DN 350 PN 16<br>DN 350 PN 16 | nr | 4.538,38 |
| | P | DN 400 PN 16<br>DN 400 PN 16 | nr | 4.911,09 |
| | Q | DN 450 PN 16<br>DN 450 PN 16 | nr | 5.527,20 |
| | R | DN 500 PN 16<br>DN 500 PN 16 | nr | 5.625,05 |
| | S | DN 600 PN 16<br>DN 600 PN 16 | nr | 6.980,48 |
| | T | DN 700 PN 16<br>DN 700 PN 16 | nr | 8.852,00 |
| 80.01.08 | | VALVOLE A GALLEGGIANTE<br>VALVOLE A GALLEGGIANTE | | |
| 80.01.08.01 | | Valvola a galleggiante in ghisa, PN 10<br>Valvola a galleggiante con galleggiante a doppia sede equilibrata, del tipo a via diritta od a squadra, corpo, coperchio, disco e controdisco dello stantuffo in ghisa GG 25, rivestimento protettivo interno ed esterno adatto per acqua potabile; leva e galleggiante in acciaio INOX AISI 304.<br>attacchi flangiati UNI/DIN<br>PN 10 | | |
| | A | DN 40 PN 10<br>DN 40 PN 10 | nr | 430,36 |
| | B | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | nr | 494,73 |
| | C | DN 65 PN 10<br>DN 65 PN 10 | nr | 623,50 |
| | D | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | nr | 786,16 |
| | E | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | nr | 1.172,46 |
| | F | DN 125 PN 10<br>DN 125 PN 10 | nr | 1.511,32 |
| | G | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | nr | 1.870,50 |
| | H | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | nr | 3.625,77 |
| | I | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | nr | 4.201,83 |
| 80.01.08.02 | | Valvola a galleggiante in ghisa, PN 16<br>Valvola a galleggiante con galleggiante a doppia sede equilibrata, del tipo a via diritta od a squadra, corpo, coperchio, disco e controdisco dello stantuffo in ghisa GG 25, rivestimento protettivo interno ed esterno adatto per acqua potabile; leva e galleggiante in acciaio INOX AISI 304.<br>attacchi flangiati UNI/DIN<br>PN 16 | | |
| | A | DN 40 PN 16<br>DN 40 PN 16 | nr | 430,35 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | nr | 494,73 |
| | C | DN 65 PN 16<br>DN 65 PN 16 | nr | 623,50 |
| | D | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | nr | 786,16 |
| | E | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | nr | 1.172,46 |
| | F | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | nr | 1.511,32 |
| | G | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | nr | 1.870,50 |
| | H | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | nr | 3.625,77 |
| | I | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | nr | 4.201,83 |
| 80.01.08.03 | | Valvola a galleggiante in ghisa, PN 25<br>Valvola a galleggiante con galleggiante a doppia sede equilibrata, del tipo a via diritta od a squadra, corpo, coperchio, disco e controdisco dello stantuffo in ghisa GG 25, rivestimento protettivo interno ed esterno adatto per acqua potabile; leva e galleggiante in acciaio INOX AISI 304.<br>attacchi flangiati UNI/DIN<br>PN 25 | | |
| | A | DN 40 PN 25<br>DN 40 PN 25 | nr | |
| | B | DN 50 PN 25<br>DN 50 PN 25 | nr | |
| | C | DN 65 PN 25<br>DN 65 PN 25 | nr | |
| | D | DN 80 PN 25<br>DN 80 PN 25 | nr | |
| | E | DN 100 PN 25<br>DN 100 PN 25 | nr | |
| | F | DN 125 PN 25<br>DN 125 PN 25 | nr | |
| | G | DN 150 PN 25<br>DN 150 PN 25 | nr | |
| | H | DN 200 PN 25<br>DN 200 PN 25 | nr | |
| | I | DN 250 PN 25<br>DN 250 PN 25 | nr | |
| 80.01.08.10 | | Valvola a galleggiante in acciaio AISI, PN 16<br>Valvola a galleggiante PN 16 a doppia sede equilibrata, del tipo a via diritta od a squadra, corpo, asta, galleggiante, flangie e bulloni in acciaio INOX AISI 304. | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | nr | 1.355,43 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | nr | 1.592,63 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 65<br>DN 65 | nr | 2.026,39 |
| | D | DN 80<br>DN 80 | nr | 2.643,09 |
| | E | DN 100<br>DN 100 | nr | 3.558,02 |
| | F | DN 125<br>DN 125 | nr | 4.337,38 |
| | G | DN 150<br>DN 150 | nr | 5.625,05 |
| | H | DN 200<br>DN 200 | nr | 9.826,90 |
| 80.01.08.20 | | Valvola a galleggiante precomandata, PN 16<br>Valvola a galleggiante precomandata PN 16, per esclusivo esercizio aperto/chiuso, corpo in ghisa sferoidale o equivalente, protezione anticorrosiva epossidica o equivalente ammessa per acqua potabile, cuneo e sede in ghisa/bronzo, asta, sfera galleggiante, morsetti e viti di fissaggio per il tubo del galleggiante in acciaio AISI 304, completa di valvola di regolazione, valvola a mano, valvola di chiusura, valvola di riduzione, manometro, condotte di regolazione e tubo guida per la sfera galleggiante DN 200 in PVC. Tutti i bulloni, le rondelle ed i dadi devono essere in acciaio AISI 304.<br>Flangie UNI/DIN PN 10/16 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | 3.625,77 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | nr | 3.829,10 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | nr | 4.201,83 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | nr | 5.116,75 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | nr | 6.234,99 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | nr | 7.387,11 |
| | G | DN 200<br>DN 200 | nr | 11.521,18 |
| 80.01.08.30 | | Valvola a galleggiante automatica<br>Valvola a galleggiante automatica per il mantenimento del livello costante nei serbatoi, con dispositivo a galleggiante, come valvola a squadra od a via diritta, composta da:<br>- valvola di base in ghisa grigia;<br>- valvole a sfera;<br>- filtro;<br>- valvola di regolazione a luce variabile;<br>- valvola a galleggiante a luce variabile;<br>- linee di collegamento del dispositivo a galleggiante alla valvola principale in acciaio inossidabile AISI 304, diametro 3/4".<br>Flange UNI/DIN | | |
| | A | DN 40 PN 10<br>DN 40 PN 10 | nr | 4.280,46 |
| | B | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | nr | 4.416,69 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 65 PN 10<br>DN 65 PN 10 | nr | 4.482,43 |
| | D | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | nr | 4.845,67 |
| | E | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | nr | 5.562,01 |
| | G | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | nr | 7.164,81 |
| | H | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | nr | 10.304,68 |
| | I | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | nr | 15.427,52 |
| | J | DN 40 PN 16<br>DN 40 PN 16 | nr | 4.280,46 |
| | K | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | nr | 4.416,68 |
| | L | DN 65 PN 16<br>DN 65 PN 16 | nr | 4.482,43 |
| | M | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | nr | 4.845,67 |
| | N | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | nr | 5.562,01 |
| | P | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | nr | 7.164,81 |
| | Q | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | nr | 10.304,68 |
| | R | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | nr | 15.427,52 |
| | S | DN 40 PN 25<br>DN 40 PN 25 | nr | |
| | T | DN 50 PN 25<br>DN 50 PN 25 | nr | |
| | U | DN 65 PN 25<br>DN 65 PN 25 | nr | |
| | V | DN 80 PN 25<br>DN 80 PN 25 | nr | |
| | W | DN 100 PN 25<br>DN 100 PN 25 | nr | |
| | X | DN 125 PN 25<br>DN 125 PN 25 | nr | |
| | Y | DN 150 PN 25<br>DN 150 PN 25 | nr | |
| | Z | DN 200 PN 25<br>DN 200 PN 25 | nr | |
| 80.01.10 | | VALVOLE DI RITEGNO<br>VALVOLE DI RITEGNO | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 80.01.10.01 | | Valvola di ritegno a battente (a clapet) in ghisa<br>Valvola di ritegno a battente (a clapet), corpo in ghisa, battente di ghisa sferoidale rivestito, con sede lavorata.<br>attacchi flangiati UNI/DIN | | |
| | A | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | nr | 260,94 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | nr | 328,03 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | nr | 403,24 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | nr | 639,47 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | nr | 996,25 |
| | M | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | nr | 257,70 |
| | N | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | nr | 328,03 |
| | O | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | nr | 403,24 |
| | Q | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | nr | 660,78 |
| | R | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | nr | 996,25 |
| 80.01.10.03 | | Valvola di ritegno a battente (a clapet) in acciaio<br>Valvola di ritegno a battente (a clapet), corpo, coperchio e clapet in acciaio INOX AISI 304.<br>attacchi flangiati UNI/DIN | | |
| | A | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | nr | 410,10 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | nr | 593,68 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | nr | 751,46 |
| | D | DN 125 PN 10<br>DN 125 PN 10 | nr | 933,03 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | nr | 1.265,38 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | nr | 1.854,99 |
| | G | DN 250 PN 10<br>DN 250 PN 10 | nr | 2.322,58 |
| | I | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | nr | 410,10 |
| | J | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | nr | 624,83 |
| | K | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | nr | 813,90 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | L | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | nr | 1.011,35 |
| | M | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | nr | 1.171,52 |
| | N | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | nr | 1.713,54 |
| | O | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | nr | 2.529,57 |
| 80.01.10.06 | | Valvola di ritegno a sfera vuota in acciaio<br>Valvola di ritegno a sfera vuota in acciaio rivestita in gomma vulcanizzata, o completamente in gomma, con passaggio completamente aperto, flange UNI. | | |
| | A | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | nr | 394,96 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | nr | 467,08 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | nr | 587,28 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | nr | 1.105,87 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | nr | 2.101,81 |
| 80.01.10.11 | | Valvola di ritegno tipo "Venturi"<br>Valvola di ritegno tipo "Venturi" con corpo in ghisa e membrana in gomma.<br>attacchi flangiati UNI/DIN | | |
| | A | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | nr | 405,26 |
| | B | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | nr | 707,49 |
| | C | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | nr | 865,46 |
| | D | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | nr | 1.167,69 |
| | E | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | nr | 1.421,82 |
| | F | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | nr | 2.184,24 |
| 80.01.10.25 | | Valvola di ritegno in ottone con attacco filettato<br>Valvola di ritegno del tipo in ottone con vite di controllo e di scarico. | | |
| | A | DN 1/2" PN 16<br>DN 1/2" PN 16 | nr | 114,50 |
| | B | DN 3/4" PN 16<br>DN 3/4" PN 16 | nr | 126,18 |
| | C | DN 1" PN 16<br>DN 1" PN 16 | nr | 137,72 |
| | D | DN 1 1/4" PN 16<br>DN 1 1/4" PN 16 | nr | 164,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | DN 1 1/2" PN 16<br>DN 1 1/2" PN 16 | nr | 175,17 |
| | F | DN 2" PN 16<br>DN 2" PN 16 | nr | 245,23 |
| 80.01.12 | | VALVOLE DI RIDUZIONE DI PRESSIONE<br>VALVOLE DI RIDUZIONE DI PRESSIONE | | |
| 80.01.12.10 | | Valvola di riduzione di pressione<br>Valvola di riduzione di pressione, in ottone e PVC, con molla di taratura regolabile dall'esterno e filtro a tazza trasparente.<br>PN1 fino a 25 bar<br>PN2 6 - 1,5 bar | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | nr | 134,86 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | nr | 155,88 |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | nr | 193,16 |
| | D | DN 2 "<br>DN 2 " | nr | 323,96 |
| 80.01.15 | | SFIATI D'ARIA<br>SFIATI D'ARIA | | |
| 80.01.15.05 | | Sfiato automatico<br>Sfiato automatico con sfera in materiale plastico idoneo o acciaio AISI 304, a perfetta tenuta, fino PN 16.<br>Tipo A: corpo in materiale plastico idoneo, resistente all'urto<br>Tipo B: corpo in ghisa<br>Il DN si riferisce all'apertura verso la tubazione da sfiatare.<br>Flangie: UNI/DIN PN 16 | | |
| | A | DN 1", tipo A, filettato<br>DN 1", tipo A, filettato | nr | 183,67 |
| | B | DN 2", tipo A, filettato<br>DN 2", tipo A, filettato | nr | 494,73 |
| | C | DN 2", tipo A, flangiato<br>DN 2", tipo A, flangiato | nr | 508,30 |
| | G | DN 50, tipo B, flangiato<br>DN 50, tipo B, flangiato | nr | 184,36 |
| | H | DN 80, tipo B, flangiato<br>DN 80, tipo B, flangiato | nr | 309,04 |
| | I | DN 100, tipo B, flangiato<br>DN 100, tipo B, flangiato | nr | 372,74 |
| | M | DN 50, tipo B, a doppia sfera, flangiato<br>DN 50, tipo B, a doppia sfera, flangiato | nr | 241,27 |
| | N | DN 80, tipo B, a doppia sfera, flangiato<br>DN 80, tipo B, a doppia sfera, flangiato | nr | 342,24 |
| | O | DN 100, tipo B, a doppia sfera, flangiato<br>DN 100, tipo B, a doppia sfera, flangiato | nr | 410,03 |
| 80.01.20 | | CONTATORI D'ACQUA<br>CONTATORI D'ACQUA<br>Contatori d'acqua in ghisa, sistema "Woltmann", con albero e mulinello paralleli | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | all'asse della tubazione, adatti al montaggio in posizione verticale, orizzontale od inclinata.<br>Rivestimento protettivo interno ed esterno adatto per acqua potabile.<br>Se flangiati, con flange UNI.<br>Per le portate vengono usate le seguenti abbreviazioni:<br>qmax= portata massima<br>qn = portata nominale<br>qmin= portata minima<br>Le classi richieste per i contatori riguardano i campi di misurazione nei quali le tolleranze di misurazione vengono rispettate. Queste tolleranze sono di ± 5 % nel campo di misurazione inferiore (qmin) e di ± 2 % nel campo di misurazione superiore (qmax).<br>Le classi di misurazione hanno le seguenti portate nominali (qn):<br><= 15 m3/h >= 15 m3/h<br>classe A valore per qmin: 0,04 qn 0,08 qn<br>classe B valore per qmin: 0,02 qn 0,03 qn<br>classe C valore per qmin: 0,01 qn 0,006 qn | | |
| 80.01.20.01 | | Contatore filettato, quadrante bagnato, PN 10/16<br>Contatore filettato, quadrante bagnato, PN 10/16 | | |
| | A | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe A<br>DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe A | nr | 72,52 |
| | B | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe A<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe A | nr | 81,33 |
| | C | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe A<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe A | nr | 118,61 |
| | D | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe A<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe A | nr | 132,85 |
| | E | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe A<br>DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe A | nr | 220,26 |
| | F | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe A<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe A | nr | |
| | K | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe B<br>DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe B | nr | |
| | L | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe B<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe B | nr | |
| | M | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe B<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe B | nr | |
| | N | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe B<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe B | nr | |
| | O | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe B<br>DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe B | nr | |
| | P | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe B<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe B | nr | |
| | S | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe C<br>DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe C | nr | |
| | T | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe C<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe C | nr | |
| | U | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe C<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe C | nr | |
| | V | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe C<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe C | nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | W | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe C<br>DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe C | nr | |
| | X | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe C<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe C | nr | |
| 80.01.20.04 | | Contatore filettato, quadrante asciutto, PN 10/16<br>Contatore filettato, quadrante asciutto, PN 10/16 | | |
| | A | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe A<br>DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe A | nr | 90,15 |
| | B | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe A<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe A | nr | 102,34 |
| | C | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe A<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe A | nr | 141,65 |
| | D | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe A<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe A | nr | 157,91 |
| | E | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe A<br>DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe A | nr | 250,76 |
| | F | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe A<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe A | nr | |
| | K | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe B<br>DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe B | nr | |
| | L | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe B<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe B | nr | |
| | M | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe B<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe B | nr | |
| | N | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe B<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe B | nr | |
| | O | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe B<br>DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe B | nr | |
| | P | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe B<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe B | nr | |
| | S | DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe C<br>DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe C | nr | |
| | T | DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe C<br>DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe C | nr | |
| | U | DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe C<br>DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe C | nr | |
| | V | DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe C<br>DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe C | nr | |
| | W | DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe C<br>DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe C | nr | |
| | X | DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe C<br>DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe C | nr | |
| 80.01.20.05 | | Contatore flangiato, quadrante bagnato, PN 10/16<br>Contatore flangiato, quadrante bagnato, PN 10/16 | | |
| | A | DN 50 - qn= 15 m3/h - classe A<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - classe A | nr | 317,18 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | DN 80 - qn= 40 m3/h - classe A<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - classe A | nr | |
| | C | DN 100 - qn= 60 m3/h - classe A<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - classe A | nr | |
| | D | DN 125 - qn= 100 m3/h - classe A<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - classe A | nr | |
| | E | DN 150 - qn= 150 m3/h - classe A<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - classe A | nr | |
| | F | DN 200 - qn= 250 m3/h - classe A<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - classe A | nr | |
| | G | DN 250 - qn= 400 m3/h - classe A<br>DN 250 - qn= 400 m3/h - classe A | nr | |
| | H | DN 300 - qn= 600 m3/h - classe A<br>DN 300 - qn= 600 m3/h - classe A | nr | |
| | J | DN 50 - qn= 15 m3/h - classe B<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - classe B | nr | 327,64 |
| | K | DN 80 - qn= 40 m3/h - classe B<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - classe B | nr | |
| | L | DN 100 - qn= 60 m3/h - classe B<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - classe B | nr | |
| | M | DN 125 - qn= 100 m3/h - classe B<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - classe B | nr | |
| | N | DN 150 - qn= 150 m3/h - classe B<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - classe B | nr | |
| | O | DN 200 - qn= 250 m3/h - classe B<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - classe B | nr | |
| | P | DN 250 - qn= 400 m3/h - classe B<br>DN 250 - qn= 400 m3/h - classe B | nr | |
| | Q | DN 300 - qn= 600 m3/h - classe B<br>DN 300 - qn= 600 m3/h - classe B | nr | |
| | S | DN 50 - qn= 15 m3/h - classe C<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - classe C | nr | 323,28 |
| | T | DN 80 - qn= 40 m3/h - classe C<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - classe C | nr | |
| | U | DN 100 - qn= 60 m3/h - classe C<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - classe C | nr | |
| | V | DN 125 - qn= 100 m3/h - classe C<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - classe C | nr | |
| | W | DN 150 - qn= 150 m3/h - classe C<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - classe C | nr | |
| | X | DN 200 - qn= 250 m3/h - classe C<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - classe C | nr | |
| | Y | DN 250 - qn= 400 m3/h - classe C<br>DN 250 - qn= 400 m3/h - classe C | nr | |
| | Z | DN 300 - qn= 600 m3/h - classe C<br>DN 300 - qn= 600 m3/h - classe C | nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 80.01.20.07 | | Contatore flangiato, quadrante asciutto, PN 10/16<br>Contatore flangiato, quadrante asciutto, PN 10/16, con sistema di sostituzione apparecchiatura di misurazione senza interruzione di servizio. | | |
| | A | DN 50 - qn= 15 m3/h - classe A<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - classe A | nr | 440,53 |
| | B | DN 80 - qn= 40 m3/h - classe A<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - classe A | nr | 518,46 |
| | C | DN 100 - qn= 60 m3/h - classe A<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - classe A | nr | 620,11 |
| | D | DN 125 - qn= 100 m3/h - classe A<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - classe A | nr | 874,26 |
| | E | DN 150 - qn= 150 m3/h - classe A<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - classe A | nr | 1.158,90 |
| | F | DN 200 - qn= 250 m3/h - classe A<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - classe A | nr | 1.396,10 |
| | G | DN 250 - qn= 400 m3/h - classe A<br>DN 250 - qn= 400 m3/h - classe A | nr | 2.426,23 |
| | J | DN 50 - qn= 15 m3/h - classe B<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - classe B | nr | 421,55 |
| | K | DN 80 - qn= 40 m3/h - classe B<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - classe B | nr | 504,22 |
| | L | DN 100 - qn= 60 m3/h - classe B<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - classe B | nr | 598,43 |
| | M | DN 125 - qn= 100 m3/h - classe B<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - classe B | nr | 944,05 |
| | N | DN 150 - qn= 150 m3/h - classe B<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - classe B | nr | 1.063,35 |
| | O | DN 200 - qn= 250 m3/h - classe B<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - classe B | nr | 1.318,16 |
| | P | DN 250 - qn= 400 m3/h - classe B<br>DN 250 - qn= 400 m3/h - classe B | nr | 2.409,96 |
| | S | DN 50 - qn= 15 m3/h - classe C<br>DN 50 - qn= 15 m3/h - classe C | nr | 421,55 |
| | T | DN 80 - qn= 40 m3/h - classe C<br>DN 80 - qn= 40 m3/h - classe C | nr | 504,22 |
| | U | DN 100 - qn= 60 m3/h - classe C<br>DN 100 - qn= 60 m3/h - classe C | nr | 598,43 |
| | V | DN 125 - qn= 100 m3/h - classe C<br>DN 125 - qn= 100 m3/h - classe C | nr | 944,05 |
| | W | DN 150 - qn= 150 m3/h - classe C<br>DN 150 - qn= 150 m3/h - classe C | nr | 1.063,35 |
| | X | DN 200 - qn= 250 m3/h - classe C<br>DN 200 - qn= 250 m3/h - classe C | nr | 1.318,16 |
| | Y | DN 250 - qn= 400 m3/h - classe C<br>DN 250 - qn= 400 m3/h - classe C | nr | 2.409,96 |
| 80.01.25 | | MANOMETRO<br>MANOMETRO | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Manometro con attacco inferiore o posteriore, diametro attacco da 1/4" fino 1/2", tutto secondo normativa I.S.P.E.S.L. con quadrante in bagno di glicerina e con unità di misura in kg/cm2. | | |
| 80.01.25.10 | | Manometro in ottone<br>Manometro in ottone | | |
| | A | diametro 60 mm - PN 16<br>diametro 60 mm - PN 16 | nr | 74,35 |
| | B | diametro 80 mm - PN 16<br>diametro 80 mm - PN 16 | nr | 81,82 |
| | C | diametro 100 mm - PN 16<br>diametro 100 mm - PN 16 | nr | 89,93 |
| | D | diametro 60 mm - PN 25<br>diametro 60 mm - PN 25 | nr | 74,35 |
| | E | diametro 80 mm - PN 25<br>diametro 80 mm - PN 25 | nr | 81,82 |
| | F | diametro 100 mm - PN 25<br>diametro 100 mm - PN 25 | nr | 89,93 |
| 80.01.25.15 | | Manometro in acciaio inossidabile<br>Manometro in acciaio inossidabile | | |
| | A | diametro 60 mm - PN 16<br>diametro 60 mm - PN 16 | nr | 104,11 |
| | B | diametro 80 mm - PN 16<br>diametro 80 mm - PN 16 | nr | 114,48 |
| | C | diametro 100 mm - PN 16<br>diametro 100 mm - PN 16 | nr | 125,93 |
| | D | diametro 60 mm - PN 25<br>diametro 60 mm - PN 25 | nr | 104,11 |
| | E | diametro 80 mm - PN 25<br>diametro 80 mm - PN 25 | nr | 114,48 |
| | F | diametro 100 mm - PN 25<br>diametro 100 mm - PN 25 | nr | 125,93 |
| 80.01.30 | | FILTRO<br>FILTRO | | |
| 80.01.30.02 | | Filtro con attaccofilettato PN 16<br>Filtro con attacco filettato PN 16, in ottone, e cestello filtrante in acciaio inossidabile. | | |
| | A | DN 1/2"<br>DN 1/2" | nr | 82,89 |
| | B | DN 3/4"<br>DN 3/4" | nr | 88,18 |
| | C | DN 1"<br>DN 1" | nr | 97,79 |
| | D | DN 1 1/4"<br>DN 1 1/4" | nr | 110,88 |
| | E | DN 1 1/2"<br>DN 1 1/2" | nr | 133,52 |
| | F | DN 2"<br>DN 2" | nr | 171,32 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 80.01.30.10 | | Filtro con attacco flangiato - PN 16<br>Filtro con attacco flangiato - PN 16, in ghisa grigia e cestello filtrante in acciaio inossidabile.<br>Flange UNI/DIN. | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | 122,95 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | nr | 151,42 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | nr | 169,01 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | nr | 204,27 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | nr | 284,92 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | nr | 398,00 |
| | G | DN 200<br>DN 200 | nr | 774,89 |
| | H | DN 250<br>DN 250 | nr | 1.253,90 |
| 80.01.30.15 | | Filtro con attacco flangiato - PN 25/40<br>Filtro con attacco flangiato - PN 25/40, in acciaio fuso e cestello filtrante in acciaio inossidabile.<br>Flange UNI/DIN. | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | 287,62 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | nr | 374,44 |
| | C | DN 80<br>DN 80 | nr | 440,99 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | nr | 518,80 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | nr | 707,13 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | nr | 1.021,60 |
| | G | DN 200<br>DN 200 | nr | 1.683,05 |
| 80.01.30.20 | | Filtro a Y con attacco flangiato in ghisa grigia, PN 16<br>Filtro a Y con attacco flangiato in ghisa grigia, PN 16.<br>Corpo e coperchio in ghisa grigia, rivestimento interno ed esterno con polvere epossidica, bulloni e dadi in acciaio inossidabile, doppio setaccio a maglia fine in acciaio inossidabile con maglia 0,5-0,6 mm.<br>DN – Valore nominale flangia. | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | 195,85 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | nr | 264,02 |
| | C | DN 80 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 80 | nr | 341,96 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | nr | 431,37 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | nr | 705,77 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | nr | 1.002,65 |
| | G | DN 200<br>DN 200 | nr | 2.167,25 |
| 80.01.30.25 | | Filtro con attacco flangiato in ghisa sferoidale, PN 16<br>Filtro con attacco flangiato in ghisa sferoidale, PN 16.<br>Corpo e coperchio in ghisa sferoidale, rivestimento interno ed esterno con polvere epossidica, tessuto del setaccio in acciaio inossidabile SS-316 e telaio setaccio in ghisa duttile. Viti e bulloni e dadi in acciaio inossidabile. Maglia setaccio 2mm, 1mm o 1,5mm. | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | nr | 429,76 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | nr | 469,34 |
| | C | DN 65<br>DN 65 | nr | 508,76 |
| | D | DN 80<br>DN 80 | nr | 744,10 |
| | E | DN 100<br>DN 100 | nr | 783,52 |
| | F | DN 125<br>DN 125 | nr | 1.253,02 |
| | G | DN 150<br>DN 150 | nr | 1.372,11 |
| | H | DN 200<br>DN 200 | nr | 1.572,49 |
| 80.01.30.30 | | Filtro con attacco flangiato in ghisa sferoidale, PN 25<br>Filtro con attacco flangiato in ghisa sferoidale, PN 25.<br>Corpo e coperchio in ghisa sferoidale, rivestimento interno ed esterno con polvere epossidica, tessuto del setaccio in acciaio inossidabile SS-316 e telaio setaccio in ghisa duttile. Viti e bulloni e dadi in acciaio inossidabile. Maglia setaccio 2mm, 1mm o 1,5mm. | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | nr | 429,76 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | nr | 469,34 |
| | C | DN 65<br>DN 65 | nr | 508,76 |
| | D | DN 80<br>DN 80 | nr | 744,10 |
| | E | DN 100<br>DN 100 | nr | 783,52 |
| | F | DN 125<br>DN 125 | nr | 1.253,02 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | G | DN 150<br>DN 150 | nr | 1.372,11 |
| | H | DN 200<br>DN 200 | nr | 1.572,49 |
| 80.01.30.35 | | Filtro con attacco flangiato in ghisa sferoidale, PN 40<br>Filtro con attacco flangiato in ghisa sferoidale, PN 40.<br>Corpo e coperchio in ghisa sferoidale, rivestimento interno ed esterno con polvere epossidica, tessuto del setaccio in acciaio inossidabile SS-316 e telaio setaccio in ghisa duttile. Viti e bulloni e dadi in acciaio inossidabile. Maglia setaccio 2mm, 1mm o 1,5mm. | | |
| | A | DN 40<br>DN 40 | nr | 429,76 |
| | B | DN 50<br>DN 50 | nr | 469,34 |
| | C | DN 65<br>DN 65 | nr | 508,76 |
| | D | DN 80<br>DN 80 | nr | 744,10 |
| | E | DN 100<br>DN 100 | nr | 783,52 |
| | F | DN 125<br>DN 125 | nr | 1.253,02 |
| | G | DN 150<br>DN 150 | nr | 1.372,11 |
| | H | DN 200<br>DN 200 | nr | 1.572,49 |
| 80.05 | | IDRANTI<br>IDRANTI | | |
| 80.05.01 | | IDRANTI SOPRASSUOLO<br>IDRANTI SOPRASSUOLO | | |
| 80.05.01.01 | | Idrante soprassuolo in ghisa, PN 10/16<br>Idrante soprassuolo in ghisa sferoidale, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata e scarico automatico, antigelo 3/4 ", attacchi a baionetta (STORZ), lunghezza complessiva ca. 2,40 m. | | |
| | A | DN 80 mm attacchi 1B + 2C<br>DN 80 mm attacchi 1B + 2C | nr | 1.402,07 |
| | B | DN 100 mm attacchi 1A + 2B<br>DN 100 mm attacchi 1A + 2B | nr | 1.874,05 |
| | C | DN 80 mm attacchi 2B<br>DN 80 mm attacchi 2B | nr | 1.139,03 |
| | D | DN 100 mm attacchi 2B<br>DN 100 mm attacchi 2B | nr | 1.197,59 |
| | E | DN 80 mm attacchi 1B + 2C con punto di rottura prestabilito<br>DN 80 mm attacchi 1B + 2C con punto di rottura prestabilito | nr | 1.635,92 |
| | F | DN 100 mm attacchi 1A + 2B con punto di rottura prestabilito<br>DN 100 mm attacchi 1A + 2B con punto di rottura prestabilito | nr | 2.041,50 |
| 80.05.01.02 | | Idrante soprassuolo a colonna telescopica, PN 10/16<br>Idrante soprassuolo a colonna telescopica, testa, colonna portante e basamento in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ghisa sferoidale protetta con vernice epossidica a fuoco, cuneo rivestito in gomma nitrile, scarico automatico antigelo 3/4 ", attacchi a baionetta (Storz), lunghezza variabile da ca. 2,3 m a 2,8 m. | | |
| | A | DN 80 attacchi 1B + 2C<br>DN 80 attacchi 1B + 2C | nr | 1.985,71 |
| 80.05.02 | | IDRANTI SOTTOSUOLO<br>IDRANTI SOTTOSUOLO | | |
| 80.05.02.01 | | Idrante sottosuolo in ghisa, PN 10/16<br>Idrante sottosuolo con corpo in ghisa, asta in acciaio INOX, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata, scarico automatico, antigelo 3/4 ", attacco a baionetta (STORZ). | | |
| | A | DN 80, lunghezza complessiva ca. 100 cm<br>DN 80, lunghezza complessiva ca. 100 cm | nr | 722,01 |
| | B | DN 80, lunghezza complessiva ca. 125 cm<br>DN 80, lunghezza complessiva ca. 125 cm | nr | 777,03 |
| | C | DN 80, lunghezza complessiva ca. 150 cm<br>DN 80, lunghezza complessiva ca. 150 cm | nr | 921,43 |
| 80.05.02.02 | | Idrante sottosuolo in ghisa<br>Idrante sottosuolo con corpo in ghisa, asta in ottone trafilato, valvola, scarico automatico, attacco a baionetta (STORZ) | | |
| | A | DN 80, esecuzione pesante<br>DN 80, esecuzione pesante | nr | 326,64 |
| | B | DN 80, esecuzione leggera<br>DN 80, esecuzione leggera | nr | |
| 80.10 | | GIUNTI<br>GIUNTI | | |
| 80.10.01 | | GIUNTI DIELETTRICI<br>GIUNTI DIELETTRICI | | |
| 80.10.01.01 | | Giunto metallico isolante per sezionamento elettrico<br>Giunto metallico isolante per sezionamento elettrico, con anelli di isolamento in vetro e resina, guarnizione di tenuta in butadiene-acrilonitrile, materiale sigillante in resina epossidica, parti metalliche S355 o equivalente, con attacco flangiato UNI/DIN PN 10/16. | | |
| | A | DN 50 PN 10<br>DN 50 PN 10 | nr | 190,44 |
| | B | DN 80 PN 10<br>DN 80 PN 10 | nr | 260,94 |
| | C | DN 100 PN 10<br>DN 100 PN 10 | nr | 364,41 |
| | D | DN 125 PN 10<br>DN 125 PN 10 | nr | 440,76 |
| | E | DN 150 PN 10<br>DN 150 PN 10 | nr | 562,22 |
| | F | DN 200 PN 10<br>DN 200 PN 10 | nr | 839,85 |
| | H | DN 300 PN 10<br>DN 300 PN 10 | nr | 1.769,53 |
| | I | DN 50 PN 16<br>DN 50 PN 16 | nr | 195,04 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | J | DN 80 PN 16<br>DN 80 PN 16 | nr | 266,54 |
| | K | DN 100 PN 16<br>DN 100 PN 16 | nr | 367,87 |
| | L | DN 125 PN 16<br>DN 125 PN 16 | nr | 436,65 |
| | M | DN 150 PN 16<br>DN 150 PN 16 | nr | 547,56 |
| | N | DN 200 PN 16<br>DN 200 PN 16 | nr | 817,94 |
| | O | DN 250 PN 16<br>DN 250 PN 16 | nr | 1.158,89 |
| 80.10.02 | | GIUNTI DI DILATAZIONE<br>GIUNTI DI DILATAZIONE | | |
| 80.10.02.01 | | Giunti di dilatazione in ghisa, PN 10<br>Giunto di dilatazione in ghisa sferoidale, con anelli in acciaio INOX con attacco flangiato UNI.<br>PN 10 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | 205,36 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | nr | 275,84 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | nr | 342,46 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | nr | 450,40 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | nr | 593,46 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | nr | 735,75 |
| 80.15 | | ALLACCIAMENTI A TUBAZIONI PREESISTENTI<br>ALLACCIAMENTI A TUBAZIONI PREESISTENTI<br>La sottocategoria 80.15. comprende le seguenti voci principali:<br>80.15.01.00 Derivazioni saldate, collari<br>80.15.02.00 Valvolame di derivazione<br>80.15.05.00 Set di comando stradale<br>80.15.10.00 Tubazioni di derivazione<br>Le voci della presente sottocategoria si riferiscono alla realizzazione di allacciamenti a tubazioni preesistenti. Essi sono normalmente costituiti dall'elemento vero e proprio di derivazione (spezzone di tubo, collare), dall'elemento di intercettazione (saracinesca, valvola), dal relativo set di comando, dal chiusino stradale, e dalla tubazione di derivazione. | | |
| 80.15.01 | | DERIVAZIONI SALDATE, COLLARI<br>DERIVAZIONI SALDATE, COLLARI<br>L'esecuzione di una derivazione, a parità di compenso, può essere richiesta su tubi sotto pressione e su tubi messi fuori esercizio.<br>Lo spezzone di derivazione può essere richiesto sia saldato sulla condotta principale (per tubi di acciaio o di ghisa sferoidale), sia sotto forma di collare.<br>Per le derivazioni sotto pressione il foro di derivazione è da eseguire mediante attrezzatura speciale di perforazione.<br>In qualunque modo venga realizzato il foro di derivazione, le schegge devono essere completamente estratte.<br>Nel compenso unitario sono sempre compresi il rifacimento di un'eventuale | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | protezione anticorrosiva e la prova di pressione.<br>Lo spezzone di derivazione dovrà essere filettato o flangiato UNI.<br>DN1 : tubazione principale<br>DN2 : tubazione di derivazione | | |
| 80.15.01.01 | | Derivazione saldata, PN 16, attacco filettato<br>Derivazione saldata, PN 16, attacco filettato | | |
| | A | DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 "<br>DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 " | nr | 92,32 |
| | B | DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 "<br>DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 " | nr | 112,08 |
| 80.15.01.03 | | Derivazione saldata, PN 16, attacco flangiato<br>Derivazione saldata, PN 16, attacco flangiato, bulloni in acciaio INOX AISI 304 | | |
| | A | DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 "<br>DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 " | nr | 105,21 |
| | B | DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 "<br>DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 " | nr | 120,78 |
| 80.15.01.05 | | Collare di presa per tubi in ghisa e acciaio, PN 16, con attacco filettato<br>Collare di presa per tubi in ghisa e acciaio, PN 16, con attacco filettato,<br>corpo compatto in ghisa duttile secondo norma EN 1563, con rivestimento completo in polvere epossidica oppure con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni e staffe in acciaio inossidabile, staffe con appoggio in gomma isolata, guarnizione e fascia sagomata in base al raggio del tubo.<br>DN1 = Valore nominale del tubo principale<br>DN2 = Valore nominale del tubo di partenza | | |
| | A | DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 "<br>DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 " | nr | 171,70 |
| | B | DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 "<br>DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 " | nr | 211,58 |
| 80.15.01.08 | | Collare di presa per tubi in ghisa e acciaio, PN 16, con attacco flangiato<br>Collare di presa per tubi in ghisa e acciaio, PN 16, con attacco flangiato,<br>corpo compatto in ghisa duttile secondo norma EN 1563, con rivestimento completo in polvere epossidica oppure con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni e staffe in acciaio inossidabile, staffe con appoggio in gomma isolata, guarnizione e fascia sagomata in base al raggio del tubo.<br>DN1 = Valore nominale del tubo principale<br>DN2 = Valore nominale del tubo di partenza | | |
| | A | DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 "<br>DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 " | nr | 193,35 |
| | B | DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 "<br>DN1 150 - 300 DN2 1 - 2 " | nr | 225,69 |
| 80.15.01.10 | | Derivazione con collare di presa, PN 16, attacco filettato (per PE, PVC)<br>Derivazione con collare di presa, PN 16, attacco filettato (per PE, PVC).<br>Corpo in ghisa, collare e bulloni in acciaio INOX AISI 304, eseguita su tubo sotto carico o svuotato.<br>Per tubi in materiale plastico. | | |
| | A | DN1 63 - 110 DN2 1 - 2 "<br>DN1 63 - 110 DN2 1 - 2 " | nr | 157,25 |
| | B | DN1 125 - 160 DN2 1 - 2 "<br>DN1 125 - 160 DN2 1 - 2 " | nr | 215,92 |
| | C | DN1 200 - 315 DN2 1 - 2 "<br>DN1 200 - 315 DN2 1 - 2 " | nr | 267,49 |
| 80.15.02 | | VALVOLAME DI DERIVAZIONE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | VALVOLAME DI DERIVAZIONE<br>Valvole e saracinesche di intercettazione potranno essere richieste direttamente sullo spezzone di derivazione (tipo a gomito), oppure ubicate lateralmente alla tubazione principale. Normalmente l'azionamento è previsto dal piano stradale con la relativa asta di comando. | | |
| 80.15.02.01 | | Saracinesca di derivazione con corpo in ghisa duttile PN 16<br>Saracinesca di derivazione con corpo in ghisa duttile PN 16.<br>Corpo in ghisa duttile secondo UNI EN 1563-PN16 con rivestimento in polvere epossidica, mandrino in acciaio inox, passaggio liscio, attacco filettato per il tubo di protezione del set di comando stradale.<br>Attacco filettato interno/interno, interno/esterno, per tubi in acciaio oppure con bicchiere per tubi in materiale plastico. | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | nr | 140,97 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | nr | 143,00 |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | nr | 167,39 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | nr | 176,88 |
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | nr | 210,91 |
| 80.15.02.02 | | Valvola di derivazione con valvola di ritorno a battente integrato, corpo in bronzo, PN 16<br>Valvola di derivazione con valvola di ritorno a battente integrato, corpo in bronzo, PN 16.<br>Corpo in bronzo, copertura e mandrino in ottone, sfera in gomma NBR, con rubinetto di presa lato uscita, per montaggio verticale ed orizzontale.<br>Attacco filettato interno/interno per tubi in acciaio. | | |
| | A | DN 1/2“<br>DN 1/2“ | nr | 32,82 |
| | B | DN 3/4“<br>DN 3/4“ | nr | 39,90 |
| | C | DN 1“<br>DN 1“ | nr | 53,28 |
| | D | DN 1 1/4“<br>DN 1 1/4“ | nr | 104,76 |
| | E | DN 1 1/2“<br>DN 1 1/2“ | nr | 128,94 |
| | F | DN 2“<br>DN 2“ | nr | 184,76 |
| 80.15.02.03 | | Saracinesca di derivazione con corpo in ottone PN 16<br>Saracinesca di derivazione con corpo in ottone PN 16.<br>Corpo in ottone stampato a caldo CuZn39Pb3 (MS58), mandrino in acciaio inox, passaggio lisco, attacco filettato per il tubo di protezione del set di comando stradale.<br>Attacco filettato interno/interno per tubi in acciaio. | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | nr | 167,30 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | nr | 178,39 |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | nr | 189,77 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | DN 2 "<br>DN 2 " | nr | 247,37 |
| 80.15.02.04 | | Saracinesca di derivazione con corpo in POM (polioximetilene), PN 16<br>Saracinesca di derivazione con corpo in POM (polioximetilene), PN 16.<br>Corpo in POM, mandrino in acciaio inox, passaggio liscio, attacco filettato per il tubo di protezione del set di comando stradale.<br>Attacco a bicchiere per tubi in materiale plastico. | | |
| | B | DN 3/4“<br>DN 3/4“ | nr | 157,58 |
| | C | DN 1“<br>DN 1“ | nr | 163,90 |
| | D | DN 1 1/4“<br>DN 1 1/4“ | nr | 204,01 |
| | E | DN 1 1/2“<br>DN 1 1/2“ | nr | 226,21 |
| | F | DN 2“<br>DN 2“ | nr | 264,65 |
| 80.15.02.05 | | Saracinesca di derivazione in materiale plastico, PN 16<br>Saracinesca di derivazione con corpo in materiale plastico, mandrino in acciaio INOX AISI 304, passaggio completamente liscio e libero, estremità superiore del corpo filettata per il collegamento al tubo di protezione del set di comando stradale.<br>Attacchi a bicchiere per tubi in materiale plastico<br>PN 16 | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | nr | |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | nr | |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | nr | |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | nr | |
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | nr | |
| 80.15.02.15 | | Valvola di derivazione a gomito con corpo in ghisa duttile PN 16<br>Valvola di derivazione a gomito con corpo in ghisa duttile PN 16.<br>Corpo in ghisa duttile secondo UNI EN 1563-PN16, con rivestimento in polvere epossidica, mandrino in acciaio inox, passaggio liscio, attacco filettato per il tubo di protezione del set di comando stradale.<br>Attacco filettato esterno/interno per tubi in acciaio o con attacco filettato ed a bicchiere esterno/interno per tubi di materiale plastico. | | |
| | A | DN 1 "<br>DN 1 " | nr | 124,02 |
| | B | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | nr | 148,42 |
| | C | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | nr | 171,46 |
| | D | DN 2 "<br>DN 2 " | nr | 190,44 |
| 80.15.05 | | SET DI COMANDO STRADALE<br>SET DI COMANDO STRADALE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 80.15.05.10 | | Set di comando telescopico per saracinesche stradali<br>Set di comando telescopico per saracinesche stradali, costituito da asta telescopica in acciaio protetto e tubo telescopico di protezione in PE, lunghezza 1,30 - 1,80 m, con estremità inferiore filettata per il collegamento al corpo dell'organo di intercettazione. | | |
| | A | per DN 50 - 100 mm<br>per DN 50 - 100 mm | nr | 138,93 |
| | B | per DN 125 - 150 mm<br>per DN 125 - 150 mm | nr | 160,62 |
| | C | per DN 200 - 250 mm<br>per DN 200 - 250 mm | nr | 179,61 |
| 80.15.10 | | TUBAZIONE DI DERIVAZIONE<br>TUBAZIONE DI DERIVAZIONE<br>Tubazione di derivazione, completa di collegamenti filettati, a bicchiere con anello di tenuta, o con flange UNI/DIN e bulloni INOX AISI 304.<br>Eventuali pezzi speciali verranno contabilizzati secondo quanto previsto nei relativi DTC.<br>Tubi in materiale soggetto a corrosione devono essere adeguatamente protetti.<br>Questa voce viene applicata per il tratto di derivazione tra condotta principale e collegamento con la tubazione privata, al massimo fino all'estradosso dell'eventuale immobile da allacciare. | | |
| 80.15.10.01 | | Tubazione di derivazione in acciaio, PN 40<br>Tubazione di derivazione in acciaio, PN 40 | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 21,35 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 24,74 |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | m | 27,58 |
| | D | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 32,66 |
| 80.15.10.05 | | Tubazione di derivazione in PE, per acqua potabile, PN 10<br>Tubazione di derivazione in PE, per acqua potabile, PN 10 | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 9,08 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 9,08 |
| | C | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | m | 9,83 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 10,57 |
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 11,94 |
| 80.15.10.06 | | Tubazione di derivazione in PE, per acqua potabile, PN 16<br>Tubazione di derivazione in PE, per acqua potabile, PN 16 | | |
| | A | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 9,35 |
| | B | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 9,35 |
| | C | DN 1 1/4 " | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 1 1/4 " | m | 10,80 |
| | D | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 12,07 |
| | E | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 14,25 |
| 80.20 | | CHIUSINI STRADALI PER ACQUEDOTTO<br>CHIUSINI STRADALI PER ACQUEDOTTO | | |
| 80.20.01 | | CHIUSINI STRADALI<br>CHIUSINI STRADALI<br>Chiusini in ghisa per aste di comando, saracinesche ed altre attrezzature poste sottosuolo, completi di telaio e coperchio adatti ai carichi stradali ed ogni onere di preparazione del piano di posa, di messa a livello, e di successive riprese necessarie nella fase di pavimentazione definitiva. | | |
| 80.20.01.01 | | Chiusini stradali per saracinesche da acquedotto<br>Chiusini stradali in ghisa, completi di coperchio, per derivazioni saracinesche da acquedotto. | | |
| | A | altezza corpo fino a cm 16 (peso ca. 3 kg)<br>altezza corpo fino a cm 16 (peso ca. 3 kg) | nr | 53,31 |
| | B | altezza corpo oltre cm 16 (peso ca. 6 kg)<br>altezza corpo oltre cm 16 (peso ca. 6 kg) | nr | 72,89 |
| | C | tipo telescopico (peso ca. 8 kg)<br>tipo telescopico (peso ca. 8 kg) | nr | 103,43 |
| 80.20.01.02 | | Chiusini stradali per idranti sottosuolo<br>Chiusino stradale in ghisa per idrante sottosuolo, completo di coperchio.<br>Altezza ca. cm 30 (ca. 30 kg). | nr | 150,63 |
| 80.25 | | EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI<br>EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI<br>La sottocategoria 80.25. comprende le seguenti voci principali:<br>80.25.01.00 Chiusini di accesso in ghisa<br>80.25.02.00 Chiusini di accesso in acciaio INOX<br>80.25.03.00 Porte di accesso<br>80.25.05.00 Testate per pozzi<br>80.25.08.00 Tubi di aerazione<br>80.25.10.00 Turi di scarico, tubi di troppopieno<br>80.25.12.00 Stramazzi, paratie<br>80.25.14.00 Filtri di presa<br>80.25.16.00 Serrande (clapets) per tubi di scarico<br>80.25.18.00 Rubinetti di prelievo<br>80.25.30.00 Grigliati di copertura e di camminamento<br>80.25.32.00 Ringhiere, corrimano<br>80.25.35.00 Cippi segnaletici | | |
| 80.25.01 | | CHIUSINI D'ACCESSO IN GHISA<br>CHIUSINI D'ACCESSO IN GHISA<br>Chiusini d'accesso per serbatoi, pozzi, opere di captazione di sorgenti ecc., costituiti da coperchio incernierato e telaio in ghisa con tubo di aerazione incorporato e serramento a chiave.<br>Il coperchio deve essere apribile fino ad almeno 110° con fermo a fine corsa. | | |
| 80.25.01.01 | | Chiusini d'accesso in ghisa<br>Chiusini in ghisa, telaio basso con fori per bulloni M6, questi compresi.<br>D = dimensione nominale<br>h = altezza telaio | | |
| | A | D = 600 mm h = 40-50 mm (70-80 kg)<br>D = 600 mm h = 40-50 mm (70-80 kg) | nr | 998,63 |
| | B | D = 800 mm h = 40-50 mm (110-120 kg) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | D = 800 mm h = 40-50 mm (110-120 kg) | nr | 1.786,38 |
| | C | D = 1000 mm h = 90-100 mm (175-185 kg)<br>D = 1000 mm h = 90-100 mm (175-185 kg) | nr | 2.720,47 |
| | E | D = 600/600 mm h = 40-50 mm (75-85 kg)<br>D = 600/600 mm h = 40-50 mm (75-85 kg) | nr | 998,63 |
| | F | D = 800/800 mm h = 40-50 mm (125-135 kg)<br>D = 800/800 mm h = 40-50 mm (125-135 kg) | nr | 1.806,83 |
| 80.25.02 | | CHIUSINI D'ACCESSO IN ACCIAIO INOX<br>CHIUSINI D'ACCESSO IN ACCIAIO INOX<br>Chiusini d'accesso per serbatoi, pozzi, opere di captazione di sorgenti ecc., costituiti da coperchio incernierato e telaio in acciaio INOX AISI 304.<br>Il coperchio deve essere leggermente piramidale, o rispettivamente conico per il deflusso delle acque meteoriche. | | |
| 80.25.02.01 | | Chiusino in acciaio INOX AISI 304<br>Chiusino in acciaio INOX AISI 304, con tubo di aerazione e rete antiinsetto, guarnizione di gomma a tenuta e serramento a chiave, telaio da annegare nel getto o da fissare con bulloni, questi compresi.<br>D = dimensione nominale | | |
| | A | D = 600 mm (peso ca. kg 26)<br>D = 600 mm (peso ca. kg 26) | nr | 1.200,80 |
| | B | D = 800 mm (peso ca. kg 55)<br>D = 800 mm (peso ca. kg 55) | nr | 1.353,49 |
| | C | D = 600/600 mm (peso ca. kg 28)<br>D = 600/600 mm (peso ca. kg 28) | nr | 1.111,46 |
| | E | D = 1000/1000 mm (peso ca. kg 81)<br>D = 1000/1000 mm (peso ca. kg 81) | nr | 1.582,54 |
| 80.25.03 | | PORTE D'ACCESSO<br>PORTE D'ACCESSO<br>Porte d'accesso a serbatoi, opere di captazione di sorgenti, pozzi, ecc., costituite da telaio in profilato speciale oppure a Z con zanche di fissaggio, porta ad una o due ante in doppia lamiera in telaio chiuso con intercapedine di ca. 40 mm coibentata con materiale lambda <= 0,04 w/m·K, inorganico.<br>Le porte devono essere dotate di guarnizione a tenuta di insetto.<br>Può essere richiesto l'inserimento di una griglia di aerazione di sicurezza, corredata comunque di setaccio di protezione contro gli insetti.<br>La porta deve essere completa di maniglie e serratura di sicurezza.<br>Le misure indicate sono quelle al rustico. | | |
| 80.25.03.01 | | Porta d'accesso ad un battente<br>Porta d'accesso ad un battente<br>spessore lamiera: >= 10/10 mm<br>spessore coibentazione: ca. 40 mm | | |
| | A | in acciaio S235 zincato<br>in acciaio S235 zincato | m2 | 278,43 |
| | B | in acciaio INOX AISI 304<br>in acciaio INOX AISI 304 | m2 | 890,75 |
| 80.25.03.02 | | Porta d'accesso a due battenti<br>Porta d'accesso a due battenti<br>spessore lamiera: >= 10/10 mm<br>spessore coibentazione: ca. 40 mm | | |
| | A | in acciaio S235 zincato<br>in acciaio S235 zincato | m2 | 283,00 |
| | B | in acciaio INOX AISI 304<br>in acciaio INOX AISI 304 | m2 | 890,75 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 80.25.05 | | TESTATE PER POZZO<br>TESTATE PER POZZO<br>Le testate per pozzo devono essere complete di tubo esterno con flangia di tenuta da inserire nel getto del pavimento, coperchio superiore flangiato completo di guarnizione, bulloni in acciaio INOX AISI 304, e passaggi per cavi (3/4 "), per tubo di misurazione (1 1/2 "), e sfiato (1 ").<br>Nel centro del coperchio deve essere integrato il tronco di collegamento della tubazione di mandata, completo delle due flange, guarnizioni e bulloni in acciaio INOX AISI 304.<br>DN1 diametro esterno tubo di protezione<br>DN2 DN tubo di mandata<br>H lunghezza tubo di protezione | | |
| 80.25.05.01 | | Testata per pozzo in acciaio INOX AISI 304<br>Testata per pozzo in acciaio INOX AISI 304 | | |
| | A | DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg)<br>DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg) | nr | 2.853,19 |
| | B | DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg)<br>DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg) | nr | 3.178,49 |
| | C | DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg)<br>DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg) | nr | 3.713,40 |
| | D | DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg)<br>DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg) | nr | 4.337,38 |
| 80.25.05.05 | | Testata per pozzo, in tubo d'acciaio S235 od equivalente, zincato<br>Testata per pozzo, in tubo d'acciaio S235 od equivalente, zincato | | |
| | A | DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg)<br>DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg) | nr | 1.003,04 |
| | B | DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg)<br>DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg) | nr | 1.409,65 |
| | C | DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg)<br>DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg) | nr | 2.053,48 |
| | D | DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg)<br>DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg) | nr | 2.622,77 |
| 80.25.05.07 | | Testata per pozzo, in tubo d'acciaio S235 od equivalente, con pittura antiruggine e doppia verniciatura<br>Testata per pozzo, in tubo d'acciaio S235 od equivalente, con pittura antiruggine e doppia verniciatura | | |
| | A | DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg)<br>DN1 300 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 70 kg) | nr | 825,98 |
| | B | DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg)<br>DN1 400 mm DN2 var. H >= 500 mm (>= 95 kg) | nr | 1.152,22 |
| | C | DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg)<br>DN1 500 mm DN2 var. H >= 600 mm (>= 130 kg) | nr | 1.606,19 |
| | D | DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg)<br>DN1 600 mm DN2 var. H >= 700 mm (>= 160 kg) | nr | 2.110,06 |
| 80.25.08 | | TUBI D'AERAZIONE<br>TUBI D'AERAZIONE<br>Tubi d'aerazione per serbatoi, pozzetti, opere di captazione di sorgenti ecc., completi di flangia di tenuta da inserire nel getto della parete o della soletta. Il tubo deve essere completo di cappa di protezione e filtro di protezione antiinsetto.<br>I tubi possono essere richiesti per la posa diretta nella soletta o per la posa laterale con pezzo a "T" da inserire nella parete.<br>Può essere richiesto il terminale interno flangiato UNI/DIN, per tubi in PVC o per | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | giunti a bicchiere.<br>Nel compenso e compensato unitario sono comprese anche le staffe di fissaggio.<br>Verrà misurato il materiale metallico in opera. | | |
| 80.25.08.01 | | Tubo d'aereazione<br>Tubo d'aerazione di qualunque dimensione e lunghezza,compresi eventuali pezzi speciali (curve, T, ecc.). | | |
| | A | in acciaio PN 40 zincato<br>in acciaio PN 40 zincato | kg | 4,33 |
| | B | in acciaio INOX AISI 304<br>in acciaio INOX AISI 304 | kg | 20,62 |
| | C | in ghisa sferoidale<br>in ghisa sferoidale | kg | 4,27 |
| 80.25.10 | | TURI DI SCARICO, TUBI DI TROPPOPIENO<br>TURI DI SCARICO, TUBI DI TROPPOPIENO | | |
| 80.25.10.01 | | Turo di scarico di fondo<br>Turo di scarico di fondo con sede superiore troncoconica, lavorata, per l'inserimento a tenuta di un tappo o di un tubo di troppopieno. Il turo potrà essere richiesto in qualunque diametro e dimensione commerciale ed è inteso completo di flangia di tenuta, flangia di collegamento, guarnizione e bulloni in acciaio INOX AISI 304, oppure attacco filettato e tappo di chiusura in metallo o materiale plastico adatto. Questa voce viene applicata al turo vero e proprio, all'eventuale curva, ed al tratto di tubazione adiacente, fino ad uno sviluppo complessivo di max. 1,50 m.<br>Verrà misurato e compensato il materiale metallico in opera. | | |
| | A | turo in bronzo<br>turo in bronzo | kg | |
| | B | turo in ghisa<br>turo in ghisa | kg | |
| | C | turo in acciaio S235<br>turo in acciaio S235 | kg | |
| | D | turo in acciaio INOX AISI 304<br>turo in acciaio INOX AISI 304 | kg | 25,60 |
| 80.25.10.03 | | Tubo di troppopieno<br>Tubo di troppopieno di qualunque diametro commerciale e qualunque lunghezza richiesta, con la parte inferiore troncoconica, lavorata, per l'inserimento a tenuta in un turo di scarico, e la parte superiore allargata a forma di tromba, completo di dispositivo per facilitarne l'estrazione.<br>Verrà misurato il materiale metallico in opera. | | |
| | A | tubo di troppopieno in bronzo<br>tubo di troppopieno in bronzo | kg | |
| | B | tubo di troppopieno in ghisa<br>tubo di troppopieno in ghisa | kg | |
| | C | tubo di troppopieno in acciaio<br>tubo di troppopieno in acciaio | kg | |
| | D | tubo di troppopieno in acciaio INOX AISI 304<br>tubo di troppopieno in acciaio INOX AISI 304 | kg | 24,94 |
| 80.25.12 | | STRAMAZZI, PARATIE<br>STRAMAZZI, PARATIE | | |
| 80.25.12.01 | | Stramazzi di misurazione<br>Stramazzi di misurazione con intaglio a sezione triangolare o della forma ordinata, tarato in loco e marcato con le diverse quote/portate.<br>Si misura il materiale metallico in opera. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | in acciaio INOX AISI 304<br>in acciaio INOX AISI 304 | kg | 19,65 |
| | B | in acciaio S235 zincato<br>in acciaio S235 zincato | kg | |
| | C | in alluminio<br>in alluminio | kg | |
| 80.25.12.05 | | Paratia<br>Paratia opportunamente irrigidita anche contro le possibili sollecitazioni dinamiche.<br>Verrà misurato il materiale metallico in opera. | | |
| | A | in acciaio INOX AISI 304<br>in acciaio INOX AISI 304 | kg | 18,12 |
| | B | in acciaio S235 zincato<br>in acciaio S235 zincato | kg | |
| | C | in alluminio<br>in alluminio | kg | |
| 80.25.14 | | FILTRI DI PRESA<br>FILTRI DI PRESA<br>Filtri di presa in lamiera forata completi di flangia e controflangia con bulloni e dadi, questi ultimi in acciaio INOX AISI 304.<br>La somma delle sezioni dei fori deve essere eguale o maggiore di 2,5 x DN, mentre il diametro degli stessi deve essere minore di 7 mm.<br>DN si riferisce alla condotta di prelievo. | | |
| 80.25.14.01 | | Filtro di presa in lamiera in acciaio zincato, s = 1,5 mm<br>Filtro di presa in lamiera in acciaio zincato, s = 1,5 mm | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | |
| | B | DN 65<br>DN 65 | nr | |
| | C | DN 80<br>DN 80 | nr | |
| | D | DN 100<br>DN 100 | nr | |
| | E | DN 125<br>DN 125 | nr | |
| | F | DN 150<br>DN 150 | nr | |
| | G | DN 200<br>DN 200 | nr | |
| | H | DN 250<br>DN 250 | nr | |
| | I | DN 300<br>DN 300 | nr | |
| 80.25.14.02 | | Filtro di presa in lamiera AISI 304, s = 1,5 mm, flange AISI 304<br>Filtro di presa in lamiera AISI 304, s = 1,5 mm, flange AISI 304 | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | 196,68 |
| | B | DN 65<br>DN 65 | nr | 219,36 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN 80<br>DN 80 | nr | 237,88 |
| | D | DN 100<br>DN 100 | nr | 281,95 |
| | E | DN 125<br>DN 125 | nr | 332,77 |
| | F | DN 150<br>DN 150 | nr | 406,63 |
| | G | DN 200<br>DN 200 | nr | 505,42 |
| | H | DN 250<br>DN 250 | nr | 620,11 |
| | I | DN 300<br>DN 300 | nr | 825,17 |
| 80.25.16 | | SERRANDE (CLAPETS) PER TUBI DI SCARICO<br>SERRANDE (CLAPETS) PER TUBI DI SCARICO | | |
| 80.25.16.02 | | Serrande in acciaio inossidabile AISI 304<br>Tubo e clapet (posizione chiusa a 45°) in acciaio inossidabile, spessore minimo della lamiera 1,7 mm, cerniera e perno in ottone.<br>Lunghezza minima 200 mm, adatta per collegamento con tubo in PE o PVC. | | |
| | A | DN 50<br>DN 50 | nr | 126,75 |
| | B | DN 80<br>DN 80 | nr | 138,93 |
| | C | DN 100<br>DN 100 | nr | 149,11 |
| | D | DN 125<br>DN 125 | nr | 159,27 |
| | E | DN 150<br>DN 150 | nr | 185,66 |
| | F | DN 200<br>DN 200 | nr | 209,04 |
| 80.25.16.05 | | Serrande in acciaio al carbonio<br>Serrande in acciaio al carbonio Fe 52 o equivalente, rivestimento epossidico o equivalente, guarnizione in gomma.<br>Le esecuzioni flangiate sono comprensive della controflangia, della guarnizione e della bulloneria in acciaio zincato.<br>Tipo A: esecuzione corta, flangiata<br>Tipo B: esecuzione normale, flangiata<br>Tipo C: esecuzione normale, per integrazione nella muratura, con collare di tenuta<br>Tipo D: esecuzione normale con attacco regolabile tramite controflangia e O-Ring | | |
| | A | Tipo A, DN 100<br>Tipo A, DN 100 | nr | 248,94 |
| | B | Tipo A, DN 125<br>Tipo A, DN 125 | nr | 262,97 |
| | C | Tipo A, DN 150<br>Tipo A, DN 150 | nr | 290,74 |
| | D | Tipo A, DN 200<br>Tipo A, DN 200 | nr | 454,08 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | Tipo B, DN 100<br>Tipo B, DN 100 | nr | 813,27 |
| | G | Tipo B, DN 125<br>Tipo B, DN 125 | nr | 921,69 |
| | H | Tipo B, DN 150<br>Tipo B, DN 150 | nr | 1.301,23 |
| | I | Tipo B, DN 200<br>Tipo B, DN 200 | nr | 1.389,33 |
| | L | Tipo C, DN 100<br>Tipo C, DN 100 | nr | 711,60 |
| | M | Tipo C, DN 125<br>Tipo C, DN 125 | nr | 779,38 |
| | N | Tipo C, DN 150<br>Tipo C, DN 150 | nr | 928,48 |
| | O | Tipo C, DN 200<br>Tipo C, DN 200 | nr | 1.301,23 |
| | Q | Tipo D, DN 100<br>Tipo D, DN 100 | nr | 975,92 |
| | R | Tipo D, DN 125<br>Tipo D, DN 125 | nr | 1.131,79 |
| | S | Tipo D, DN 150<br>Tipo D, DN 150 | nr | 1.280,88 |
| | T | Tipo D, DN 200<br>Tipo D, DN 200 | nr | 1.707,85 |
| 80.25.16.10 | | Clapet in PVC<br>Clapet in PVC | | |
| | A | DN 110<br>DN 110 | nr | |
| | B | DN 125<br>DN 125 | nr | |
| | C | DN 160<br>DN 160 | nr | |
| | D | DN 200<br>DN 200 | nr | |
| | E | DN 250<br>DN 250 | nr | |
| 80.25.18 | | RUBINETTI DI PRELIEVO<br>RUBINETTI DI PRELIEVO<br>Rubinetto di prelievo di diametro 1/2" fino 1 1/2", composto dal tubo saldato sulla condotta principale di lunghezza massima di 0,5 m, di eventuali curve, di una valvola di intercettazione (valvola a sfera) o di un tappo di chiusura.<br>Diametro, materiale e posizione del rubinetto secondo le indicazioni della DL. | | |
| 80.25.18.01 | | Rubinetti di prelievo in acciaio zincato<br>Rubinetti di prelievo in acciaio zincato | nr | |
| 80.25.18.02 | | Rubinetti di prelievo in acciaio inossidabile AISI 304<br>Rubinetti di prelievo in acciaio inossidabile AISI 304 | nr | 122,97 |
| 80.25.30 | | GRIGLIATI DI COPERTURA E DI CAMMINAMENTO | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | GRIGLIATI DI COPERTURA E DI CAMMINAMENTO | | |
| 80.25.30.01 | | Grigliato elettroforgiato<br>Grigliato elettroforgiato con piatti e quadri ritorti, idoneo per i sovraccarichi richiesti, di produzione industriale ed adattato a qualunque forma e dimensione richiesta, completo di telaio con zanche, profilati portanti, mensole e piastre ed altri mezzi di ancoraggio.<br>Griglie tagliate devono essere bordate lungo la linea di taglio.<br>Verrà misurato il materiale metallico in opera. | | |
| | A | in acciaio S235 zincato<br>in acciaio S235 zincato | kg | 5,85 |
| | B | in acciaio S235 verniciato<br>in acciaio S235 verniciato | kg | 5,09 |
| | C | in acciaio AISI 304<br>in acciaio AISI 304 | kg | 24,94 |
| 80.25.32 | | RINGHIERE, CORRIMANO<br>RINGHIERE, CORRIMANO | | |
| 80.25.32.01 | | Ringhiera<br>Ringhiera di produzione industriale, con elementi a sistema, adattata a qualunque forma e dimensione richiesta, con due o tre correnti orizzontali, montanti ad interasse di ca. 2,0 m, completa di tutti gli accessori, pronta per l'uso.<br>Verrà misurato il materiale metallico in opera.<br>Correnti e montanti DN ca. 36 mm. | | |
| | A | in acciaio INOX AISI 304<br>in acciaio INOX AISI 304 | kg | 20,41 |
| | B | in alluminio<br>in alluminio | kg | 24,88 |
| 80.25.32.10 | | Corrimano<br>Corrimano per fissaggio a parete, costituito da tubo fissato in apposite mensole con sede semisferica, a loro volta fissate sulla parete.<br>L'andamento del tubo può essere richiesto in qualunque forma e lunghezza.<br>diametro tubo: ca. 1 1/4 " (30 mm)<br>spessore tubo: ca. 2 mm<br>distanza asse tubo dalla parete: 8 - 10 cm | | |
| | A | in acciaio S235 zincato<br>in acciaio S235 zincato | kg | 7,64 |
| | B | in acciaio INOX AISI 304<br>in acciaio INOX AISI 304 | kg | 20,36 |
| | C | in alluminio<br>in alluminio | kg | 24,88 |
| 80.25.35 | | CIPPI SEGNALETICI<br>CIPPI SEGNALETICI | | |
| 80.25.35.02 | | Cippi in pietra naturale<br>Fornitura e posa in opera di cippi segnaletici delle dimensioni ca. 15x15x100 cm completo delle fondazioni necessarie in cemento C 20/25.<br>I cippi sono da posare esattamente sopra il pozzetto di presa o rispettivamente sopra i punti terminali della presa e da fondare ad una profondità minima di ca. 80 cm.<br>I lavori in terra verranno compensati a parte. | | |
| | A | cippi segnaletici in porfido<br>cippi segnaletici in porfido | nr | 54,41 |
| 80.27 | | TUBAZIONI ALL'INTERNO DI MANUFATTI<br>TUBAZIONI ALL'INTERNO DI MANUFATTI<br>La sottocategoria 80.27. comprende le seguenti voci principali:<br>80.27.05.00 Tubi in acciaio inossidabile AISI 304 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Le voci della presente sottocategoria vengono applicate solo sulla parte eccedente il 10 % di tubazione dello stesso materiale eventualmente già compensato con le voci della categoria 75.00.00.00 "Tubazioni".<br>Nei compensi unitari sono comprese le giunzioni del tipo richiesto.<br>Il prezzo unitario verrà applicato esclusivamente sulla lunghezza di tubazione in opera.<br>Eventuali pezzi speciali verranno contabilizzati secondo quanto previsto nei relativi DTC.<br>Giunzioni flangiate, tipo STRAUB, ecc., per le quali è prevista una maggiorazione di compenso, devono essere preventivamente autorizzate dalla DL. In mancanza di tale autorizzazione esse non verranno contabilizzate. | | |
| 80.27.05 | TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE<br>TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE<br>Gli acciai usati, in funzione del loro uso, devono corrispondere ai numeri di materiale 1.4301, 1.4541, 1.4571 e 1.4435, o rispettivamente AISI 304, 321, 316 TI, 316 L.<br>Le caratteristiche chimiche e fisiche degli acciai, le modalità di saldatura, le caratteristiche dei materiali impiegati nella saldatura, la qualificazione dei saldatori, nonchè le modifiche di controllo delle saldature eseguite dovranno essere conformi alla normativa vigente.<br>Il completo prodotto finito è da ritrattare possibilmente mediante decapaggio ad immersione e successivamente le superfici dello stesso sono da passivare.<br>Saldature eseguite sul cantiere sono da approvare dalla D.L.. In ogni caso devono essere eseguite a regola d'arte e devono seguire un ritrattamento accurato.<br>I giunti eseguiti con metalli di tipo diverso dovranno essere isolati opportunamente con l'interposizione nel giunto di un materiale adatto.<br>Le giunzioni sono normalmente saldate e non vengono compensate separatamente.<br>Giunzioni flangiate, tipo STRAUB, ecc., devono essere eseguite con bulloni, rondelle e dadi in acciaio AISI 304.<br>Per le flange vale la norma UNI EN 1092-1.<br>Eventuali pezzi speciali verranno contabilizzati secondo quanto previsto nei relativi DTC.<br>Nel prezzo sono compresi tutti i materiali di sostegno e di fissaggio per le tubazioni, il tutto in acciaio inossidabile AISI 304. | | |
| 80.27.05.01 | Tubo in acciaio inossidabile AISI 304 - scheda "Standard" - secondo norma ASA B.36.10, B.36.19, BS.1600<br>Tubo in acciaio inossidabile AISI 304 - scheda "Standard" - secondo norma ASA B.36.10, B.36.19, BS.1600 | | |
| A | DN 1/2 " (s = 2,77 mm)<br>DN 1/2 " (s = 2,77 mm) | m | |
| B | DN 3/4 " (s = 2,87 mm)<br>DN 3/4 " (s = 2,87 mm) | m | |
| C | DN 1 " (s = 3,38 mm)<br>DN 1 " (s = 3,38 mm) | m | |
| D | DN 1 1/4 " (s = 3,56 mm)<br>DN 1 1/4 " (s = 3,56 mm) | m | |
| E | DN 1 1/2 " (s = 3,68 mm)<br>DN 1 1/2 " (s = 3,68 mm) | m | |
| F | DN 2 " (s = 3,91 mm)<br>DN 2 " (s = 3,91 mm) | m | |
| G | DN 2 1/2 " (s = 5,16 mm)<br>DN 2 1/2 " (s = 5,16 mm) | m | |
| H | DN 3 " (s = 5,49 mm)<br>DN 3 " (s = 5,49 mm) | m | |
| I | DN 3 1/2 " (s = 5,74 mm)<br>DN 3 1/2 " (s = 5,74 mm) | m | |
| K | DN 4 " (s = 6,02 mm) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 4 " (s = 6,02 mm) | m | |
| | L | DN 5 " (s = 6,55 mm)<br>DN 5 " (s = 6,55 mm) | m | |
| | M | DN 6 " (s = 7,11 mm)<br>DN 6 " (s = 7,11 mm) | m | |
| | N | DN 8 " (s = 8,18 mm)<br>DN 8 " (s = 8,18 mm) | m | |
| | O | DN 10 " (s = 9,27 mm)<br>DN 10 " (s = 9,27 mm) | m | |
| | P | DN 12 " (s = 9,52 mm)<br>DN 12 " (s = 9,52 mm) | m | |
| | Q | DN 14 " (s = 9,52 mm)<br>DN 14 " (s = 9,52 mm) | m | |
| | R | DN 16 " (s = 9,52 mm)<br>DN 16 " (s = 9,52 mm) | m | |
| 80.27.05.05 | | Tubo in acciaio inossidabile AISI 304 elettrounito, calibrato, standard UNI, PN 16<br>Tubo in acciaio inossidabile AISI 304 elettrounito, calibrato, standard UNI, PN 16 | | |
| | A | DN 1/2 "<br>DN 1/2 " | m | |
| | B | DN 3/4 "<br>DN 3/4 " | m | 17,62 |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | m | 20,53 |
| | D | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | m | 23,12 |
| | E | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | m | 27,72 |
| | F | DN 2 "<br>DN 2 " | m | 36,26 |
| | G | DN 2 1/2 "<br>DN 2 1/2 " | m | 46,09 |
| | H | DN 3 "<br>DN 3 " | m | 52,54 |
| | I | DN 3 1/2 "<br>DN 3 1/2 " | m | |
| | K | DN 4 "<br>DN 4 " | m | 63,03 |
| | L | DN 5 "<br>DN 5 " | m | 77,94 |
| | M | DN 6 "<br>DN 6 " | m | 114,54 |
| | N | DN 8 "<br>DN 8 " | m | 150,46 |
| | O | DN 10 "<br>DN 10 " | m | 191,11 |
| | P | DN 12 " | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN 12 " | m | |
| | Q | DN 14 "<br>DN 14 " | m | |
| | R | DN 16 "<br>DN 16 " | m | |
| 80.27.05.80 | | Giunzione con flangie in Al, PN 10<br>Giunzione con flangie, completa di 2 flangie in Al, cordelle, guarnizione e bulloni in AISI 304, PN 10 | | |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | nr | 56,93 |
| | D | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | nr | 62,69 |
| | E | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | nr | 75,91 |
| | F | DN 2 "<br>DN 2 " | nr | 94,21 |
| | G | DN 2 1/2 "<br>DN 2 1/2 " | nr | 113,19 |
| | H | DN 3 "<br>DN 3 " | nr | 129,45 |
| | I | DN 3 1/2 "<br>DN 3 1/2 " | nr | 138,26 |
| | K | DN 4 "<br>DN 4 " | nr | 146,38 |
| | L | DN 5 "<br>DN 5 " | nr | 169,43 |
| | M | DN 6 "<br>DN 6 " | nr | 214,85 |
| | N | DN 8 "<br>DN 8 " | nr | 294,81 |
| | O | DN 10 "<br>DN 10 " | nr | 396,47 |
| 80.27.05.85 | | Giunzione con flangie in AISI 304, PN 10<br>Giunzione con flangie, completa di 2 flangie in acciaio AISI 304, guarnizione e bulloni in AISI 304, PN 10 | | |
| | C | DN 1 "<br>DN 1 " | nr | 113,19 |
| | D | DN 1 1/4 "<br>DN 1 1/4 " | nr | 130,80 |
| | E | DN 1 1/2 "<br>DN 1 1/2 " | nr | 169,43 |
| | F | DN 2 "<br>DN 2 " | nr | 197,90 |
| | G | DN 2 1/2 "<br>DN 2 1/2 " | nr | 239,93 |
| | H | DN 3 "<br>DN 3 " | nr | 291,43 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | I | DN 3 1/2 "<br>DN 3 1/2 " | nr | 300,22 |
| | K | DN 4 "<br>DN 4 " | nr | 331,41 |
| | L | DN 5 "<br>DN 5 " | nr | 382,92 |
| | M | DN 6 "<br>DN 6 " | nr | 471,03 |
| | N | DN 8 "<br>DN 8 " | nr | 704,83 |
| | O | DN 10 "<br>DN 10 " | nr | 921,69 |
| 81 | | ACCESSORI PER FOGNATURA<br>ACCESSORI PER FOGNATURA<br>La categoria 81. comprende le seguenti sottocategorie:<br>81.01.00.00 Paratoie<br>81.02.00.00 Clapets<br>Il compenso unitario comprende i seguenti oneri:<br>- fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere nonchè gli sfridi. Si avverte che tutti i materiali di fissaggio come piedistalli, mensole, bulloni ecc., se non richiesti in acciaio INOX AISI 304, devono essere zincati a caldo;<br>- la preventiva presentazione, in tempo utile, delle specifiche tecniche dei prodotti che l'appaltatore intende fornire. Se richiesto dalla DL, dovranno essere messi a disposizione campioni. Dove necessitano, sono da fornire in tempo utile disegni particolareggiati per eventuali nicchie, aperture, basamenti ecc.;<br>- la fornitura e posa in opera delle guarnizioni, delle controflange e dei bulloni nel caso di accessori flangiati;<br>- la fornitura e posa in opera degli anelli di tenuta e dei sistemi antisfilamento nel caso di accessori con bicchieri;<br>- la posa in opera sia in trincea di scavo che all'interno di manufatti;<br>- le prove di tenuta e di pressione.<br>Se non espressamente detto in modo diverso in una voce, sono esclusi e vengono compensati separatamente:<br>- scavi, demolizioni e lavori di rinterro;<br>- la sigillatura di ev. fori o aperture di passaggio attraverso pareti ecc.. | | |
| 81.01 | | PARATOIE<br>PARATOIE | | |
| 81.01.01 | | PARATOIE A MANO<br>PARATOIE A MANO | | |
| 81.01.01.01 | | Paratoia a mano in ghisa tipo<br>Paratoia a mano in ghisa tipo, a sezione di deflusso circolare, completa di telaio, guide, asta della lunghezza ordinata con maniglia o estremità filettata per chiave di comando, quest'ultima compresa. Se richiesto, la paratoia deve essere fornita con attacco flangiato PN 10.<br>Pressione di esercizio: >= 0,50 bar<br>D: diametro interno di passaggio | | |
| | A | D = 100 mm (peso ca. 7-9 kg)<br>D = 100 mm (peso ca. 7-9 kg) | nr | 396,11 |
| | B | D = 150 mm (peso ca. 12-14 kg)<br>D = 150 mm (peso ca. 12-14 kg) | nr | 512,62 |
| | C | D = 200 mm (peso ca. 23-26 kg)<br>D = 200 mm (peso ca. 23-26 kg) | nr | 712,35 |
| | D | D = 250 mm (peso ca. 25-28 kg)<br>D = 250 mm (peso ca. 25-28 kg) | nr | 792,23 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | D = 300 mm (peso ca. 28-32 kg)<br>D = 300 mm (peso ca. 28-32 kg) | nr | 945,36 |
| | G | D = 400 mm (peso ca. 47-53 kg)<br>D = 400 mm (peso ca. 47-53 kg) | nr | 1.185,01 |
| 81.01.01.02 | | Paratoia a mano di cacciata<br>Paratoia a mano di cacciata, con telaio in ghisa e disco in ghisa od acciaio con sedi lavorate in ottone.<br>deflusso circolare<br>D: diametro interno di passaggio | | |
| | A | D = 200 mm telaio (peso ca. 9-11 kg)<br>D = 200 mm telaio (peso ca. 9-11 kg) | nr | 316,24 |
| | B | D = 200 mm disco (peso ca. 4 kg)<br>D = 200 mm disco (peso ca. 4 kg) | nr | 157,78 |
| | C | D = 250 mm telaio (peso ca. 10-12 kg)<br>D = 250 mm telaio (peso ca. 10-12 kg) | nr | 356,17 |
| | D | D = 250 mm disco (peso ca. 6 kg)<br>D = 250 mm disco (peso ca. 6 kg) | nr | 197,73 |
| | E | D = 300 mm telaio (peso ca. 11-13 kg)<br>D = 300 mm telaio (peso ca. 11-13 kg) | nr | 396,11 |
| | F | D = 300 mm disco (peso ca. 7 kg)<br>D = 300 mm disco (peso ca. 7 kg) | nr | 217,70 |
| 81.01.02 | | PARATOIE A VITE<br>PARATOIE A VITE | | |
| 81.01.02.01 | | Paratoia a vite in ghisa<br>Paratoia a vite in ghisa, a deflusso circolare, completa di telaio, guide, disco con asta dentata, asta di manovra con terminale di fondo a vite e terminale alto con volantino o perno quadro per chiave di comando, e chiave di comando. Se richiesto, la paratoia deve essere fornita con attacco flangiato PN 10.<br>Pressione di esercizio: >= 0,50 bar<br>D: diametro interno di passaggio | | |
| | A | D = 200 mm (peso ca. 30-34 kg)<br>D = 200 mm (peso ca. 30-34 kg) | nr | 1.537,87 |
| | B | D = 250 mm (peso ca. 35-39 kg)<br>D = 250 mm (peso ca. 35-39 kg) | nr | 1.617,75 |
| | C | D = 300 mm (peso ca. 39-43 kg)<br>D = 300 mm (peso ca. 39-43 kg) | nr | 1.817,47 |
| | E | D = 400 mm (peso ca. 61-67 kg)<br>D = 400 mm (peso ca. 61-67 kg) | nr | 2.050,49 |
| | F | D = 500 mm (peso ca. 135-141 kg)<br>D = 500 mm (peso ca. 135-141 kg) | nr | 5.558,92 |
| | G | D = 600 mm (peso ca. 180-190 kg)<br>D = 600 mm (peso ca. 180-190 kg) | nr | 6.507,60 |
| 81.01.02.10 | | Paratoia a vite in acciaio inossidabile<br>Paratoia a vite in acciaio inossidabile, senza corpo, per canali aperti con fondo piano, poligonale, o curvo, con telaio unico, chiuso o aperto, da conglobare nel getto o per successivo fissaggio con tasselli.<br>Guarnizioni in gomma sintetica, permanentemente elastica, resistente all'acqua di fogna.<br>Mandrino ad altezza di manovra costante in acciaio inossidabile con attacco snodato con la piastra di chiusura, riduttore e manopola per esercizio manuale con asse orizzontale ma predisposto per una eventuale motorizzazione. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Il prezzo unitario si riferisce alla paratoia funzionante in opera ed in esso sono compresi tutti i mezzi di fissaggio e di guida in acciaio inossidabile.<br>La paratoia deve essere idonea per pressioni idrauliche nelle due direzioni fino ad una pressione di prova 0,50 bar.<br>Verrà misurato e compensato il peso complessivo della paratoia, pronta per la posa in opera compresi mezzi di fissaggio e di guida.<br>Per "F" e definita la superficie della piastra di chiusura. | | |
| | A | AISI 304 F fino a 0,08 m2 (ca. DN 300 - 280/280 mm)<br>AISI 304 F fino a 0,08 m2 (ca. DN 300 - 280/280 mm) | kg | 34,92 |
| | B | AISI 304 F oltre 0,08 m2 e fino a 0,19 m2 (fino a DN 500 - 440/440 mm)<br>AISI 304 F oltre 0,08 m2 e fino a 0,19 m2 (fino a DN 500 - 440/440 mm) | kg | 33,42 |
| | C | AISI 304 F oltre 0,19 m2 e fino a 0,50 m2 (fino a DN 800 - 700/700 mm)<br>AISI 304 F oltre 0,19 m2 e fino a 0,50 m2 (fino a DN 800 - 700/700 mm) | kg | 32,00 |
| | D | AISI 304 F oltre 0,50 m2 e fino a 0,80 m2 (fino a DN 1000 - 900/900 mm)<br>AISI 304 F oltre 0,50 m2 e fino a 0,80 m2 (fino a DN 1000 - 900/900 mm) | kg | 30,57 |
| | E | AISI 304 F oltre 0,80 m2 (oltre DN 1000 - 900/900 mm)<br>AISI 304 F oltre 0,80 m2 (oltre DN 1000 - 900/900 mm) | kg | 28,82 |
| 81.02 | | CLAPETS<br>CLAPETS | | |
| 81.02.01 | | CLAPETS PER FOGNATURA<br>CLAPETS PER FOGNATURA | | |
| 81.02.01.01 | | Clapet in ghisa per fognatura<br>Clapet in ghisa per fognatura, con passaggio circolare, completo di telaio, sede lavorata, e contrappeso regolabile. | | |
| | C | DN 200 mm (peso completo ca. 19 kg)<br>DN 200 mm (peso completo ca. 19 kg) | nr | 472,67 |
| | E | DN 300 mm (peso completo ca. 34 kg)<br>DN 300 mm (peso completo ca. 34 kg) | nr | 872,12 |
| 81.02.01.10 | | Clapet in acciaio inossidabile<br>Clapet in acciaio inossidabile con telaio da conglobare nel getto o per fissaggio con tasselli o con flangia UNI/DIN, completo di contrappeso regolabile e guarnizioni idonee di tenuta in gomma sintetica, permanentemente plastica e resistente alle acque da fogne, tutti i mezzi di fissaggio in acciaio inossidabile.<br>Il prezzo unitario si riferisce al clapet funzionante in opera con contrappeso regolato e prova di tenuta a 0,50 bar eseguita.<br>Con DN è definito il DN nel caso di sezioni tubolari oppure il diametro del cerchio della stessa superficie nel caso di sezioni non circolari. | | |
| | A | AISI 304, DN 200 mm<br>AISI 304, DN 200 mm | nr | |
| | B | AISI 304, DN 300 mm<br>AISI 304, DN 300 mm | nr | |
| | C | AISI 304, DN 400 mm<br>AISI 304, DN 400 mm | nr | |
| | D | AISI 304, DN 500 mm<br>AISI 304, DN 500 mm | nr | |
| | E | AISI 304, DN 600 mm<br>AISI 304, DN 600 mm | nr | |
| | F | AISI 304, DN 800 mm<br>AISI 304, DN 800 mm | nr | |
| | G | AISI 304, DN 900 mm<br>AISI 304, DN 900 mm | nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | H | AISI 304, DN 1000 mm<br>AISI 304, DN 1000 mm | nr | |
| 85 | | PAVIMENTAZIONI<br>PAVIMENTAZIONI<br>La categoria 85 comprende le seguenti sottocategorie:<br>85.05.00.00 Pavimentazioni bituminose<br>85.10.00.00 Pavimentazioni con pietre naturali<br>85.15.00.00 Pavimentazioni con pietre artificiali a base cementizia<br>Le voci della presente categoria includono l'esecuzione di pavimentazioni stradali, sia per superfici soggette continuamente a traffico stradale, sia per superfici di zone pedonali, che devono comunque avere le stesse caratteristiche fisico/meccaniche .<br>L'appaltatore deve, di sua iniziativa, verificare il piano di posa, per quanto riguarda le tolleranze planoaltimetriche.<br>Una volta iniziato con i lavori di posa, l'intero piano di posa si intende accettato senza riserva (per quanto riguarda le tolleranze planoaltimetriche).<br>Se non specificato diversamente in una voce, il compenso unitario comprende tutte le forniture, anche quelle accessorie, e tutti gli oneri specifici della posa in opera. | | |
| 85.05 | | PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE<br>PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE | | |
| 85.05.01 | | LAVORI PRELIMINARI<br>LAVORI PRELIMINARI | | |
| 85.05.01.01 | | Asportazione di pavimentazione con fresa<br>Asportazione a freddo di pavimentazione bituminosa di qualunque consistenza e granulometria e di calcestruzzo non armato fino alla resistenza di C 20/25, con fresa meccanica.<br>Il prezzo unitario comprende i seguenti oneri:<br>- il caricamento e lo scaricamento del fresato asportato da parte dell'appaltatore (con conseguente comunicazione di riutilizzo) o la consegna del fresato all'impianto di riciclaggio. In questo secondo caso dovrà essere allegato ai documenti di contabilizzazione il formulario di identificazione rifiuto controfirmato dal gestore dell'impianto di riciclaggio. È inoltre compreso nel prezzo unitario il trasporto del materiale fresato dal cantiere all'impianto o alla discarica, a prescindere dalla loro distanza;<br>- immediata pulizia del piano fresato e delle zone limitrofe, con spazzatrice semovente, dotata di contenitore con volume adatto e impianti di aspirazione e di innaffiamento;<br>- l'esecuzione di pareti di taglio verticali ed a spigolo vivo;<br>- il rispetto degli andamenti planialtimetrici ordinati.<br>Eventuali diritti di discarica verranno compensati come stabilito in 50.45.00.00.<br>Verrà misurata e compensata la superficie effettivamente fresata. Le rispettive sottovoci vengono riconosciute esclusivamente in caso di asportazione parziale di strati bituminosi esistenti. In caso di asportazione totale degli strati bituminosi non è ammessa l'applicazione di tali sottovoci. Per "s" è inteso lo spessore medio di asportazione ordinata, eseguita in un unico passaggio. | | |
| | A | per il solo irruvidimento<br>per il solo irruvidimento | m2 | 1,63 |
| | B | per s fino a 3,0 cm<br>per s fino a 3,0 cm | m2 | 3,72 |
| | C | per ogni cm di s oltre i primi 3,0<br>per ogni cm di s oltre i primi 3,0 | m2 | 0,97 |
| 85.05.01.03 | | Pulizia dei piani di lavoro<br>Pulizia dei piani di lavoro per successiva posa di emulsione o di conglomerati bituminosi. | m2 | 0,39 |
| 85.05.05 | | APPLICAZIONI CON LEGANTI BITUMINOSI<br>APPLICAZIONI CON LEGANTI BITUMINOSI<br>Nel prezzo unitario sono compresi i seguenti oneri:<br>tutte le forniture occorrenti, tutte le precauzioni per evitare spruzzi su oggetti vicini (muri, cordonate, banchettoni, barriere ecc.), tutte le eventuali assistenze. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 85.05.05.05 | Applicazione di una mano d'attacco di emulsione di bitume normale<br>Applicazione di una mano d'attacco di emulsione di bitume normale (tal quale) per nuove costruzioni (stesa del tappeto sopra il binder; stesa del binder sopra lo strato di base), nel caso di ricarica (stesa di nuovo tappeto su quello esistente), o nel caso di stesa su pavimentazione precedentemente fresata; con caratteristiche e modalità indicate nelle direttive tecniche per pavimentazioni bituminose compreso lo spargimento di filler, sabbia, calce o graniglia;<br>Bitume residuo: Il dosaggio dell'emulsione (bitume residuo compreso tra 0,30 kg/m² e 0,50 kg/m²) e del materiale di ricoprimento devono essere adottati in modo che sia soddisfatto il requisito di adesione tra gli strati. | m2 | 0,86 |
| 85.05.05.10 | Applicazione di una mano d'attacco di emulsione di bitume modificato<br>Applicazione di una mano d'attacco di emulsione di bitume modificato con polimeri per nuove costruzioni (stesa del tappeto sopra il binder; stesa del binder sopra lo strato di base), nel caso di ricarica (stesa di nuovo tappeto su quello esistente), o nel caso di stesa su pavimentazione precedentemente fresata; con caratteristiche e modalità indicate nelle Direttive Tecniche per pavimentazioni bituminose compreso lo spargimento di filler, sabbia, calce o graniglia;<br>Bitume residuo: Il dosaggio dell'emulsione (bitume residuo compreso tra 0,30 kg/m² e 0,50 kg/m²) e del materiale di ricoprimento devono essere adottati in modo che sia soddisfatto il requisito di adesione tra gli strati. | m2 | 2,02 |
| 85.05.05.15 | Applicazione di una mano d'ancoraggio di emulsione di bitume normale<br>Applicazione di una mano d'ancoraggio di emulsione di bitume normale a lenta rottura sopra uno strato di misto granulare, con caratteristiche e modalità indicate nelle Direttive Tecniche per pavimentazioni bituminose compreso lo spargimento di uno strato di sabbia o graniglia se necessario;<br>Il dosaggio dell'emulsione deve essere tale che il bitume residuo risulti tra 1,00 kg/m² e 1,50 kg/m². | m2 | 2,00 |
| 85.05.05.20 | Applicazione di una mano d'ancoraggio di emulsione di bitume modificata<br>Applicazione di una mano d'ancoraggio di emulsione di bitume modificato con polimeri a lenta rottura sopra lo strato di misto granulare, con caratteristiche e modalità indicate nelle Direttive Tecniche per pavimentazioni bituminose compreso lo spargimento di sabbia o graniglia se necessario;<br>Il dosaggio dell'emulsione deve essere tale che il bitume residuo risulti pari tra 1,00kg/m² e 1,50 kg/m². | m2 | 4,00 |
| 85.05.10 | PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO<br>PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono al conglomerato bituminoso, che rispetta tutti i requisiti richiesti dalle direttive tecniche in vigore per pavimentazioni bituminose della Provincia Autonoma di Bolzano (nella versione attuale).<br>L'impresa è tenuta a presentare alla Direzione Lavori, almeno 15 giorni prima dell'inizio della posa in opera e per ciascun impianto di produzione, la composizione delle miscele che intende adottare. Ciascuna composizione proposta deve essere corredata da una completa e dettagliata documentazione degli studi effettuati, compresa la marcatura CE e l'indicazione sulla petrografia dei materiali utilizzati.<br>Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri: tutte le forniture occorrenti, la perfetta stesa ed il costipamento, le prove di laboratorio, se non specificato diversamente nel contratto, sia sul materiale prima della posa, sia sul conglomerato posto in opera.<br>Dal prezzo unitario è escluso l'onere per il rialzamento e l'adattamento di eventuali chiusini. È comunque assolutamente vietato coprire questi ultimi.<br>È onere dell'appaltatore l'esecuzione della stesa in modo tale che lo scolo delle acque meteoriche avvenga verso i pozzetti di raccolta. Se la preparazione del piano di posa è stata eseguita da altra impresa, l'appaltatore deve assicurarsi, prima di iniziare i lavori di stesa, che detto piano corrisponda ai requisiti richiesti. Con l'inizio della stesa, l'appaltatore ha accettato il piano di posa.<br>Lo strato di conglomerato deve avere spessore uniforme, per cui è vietato riempire buchi o correggere pendenze sbagliate con ricariche di conglomerato bituminoso dopo la rullatura.<br>La stesa deve essere di regola eseguita mediante finitrice meccanica ed il costipamento con rulli gommati, metallici vibranti e/o combinati di idoneo peso. Il costipamento dello strato di usura deve avvenire mediante rullo tandem a ruote metalliche del peso massimo di 12t. È compresa la fornitura di ogni materiale ed | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le prescrizioni delle direttive tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>L'applicazione di una mano di ancoraggio, quando prevista, con emulsione normale o di bitume modificato con polimeri, con caratteristiche e modalità indicate nelle direttive tecniche, viene compensata separatamente con la voce 85.05.05.05, 85.05.05.10, 85.05.05.15, 85.05.05.20.<br>Nel caso di ripristino di una fascia di modesta larghezza (apposito sovrapprezzo), in relazione a lavori di posa di cavi, tubi, ecc., la pavimentazione dovrà essere perfettamente in quota con la strada, senza ingobbamenti o abbassamenti del piano stradale. Con particolare attenzione è da curare la giunzione con gli spigoli di pavimentazione. In questo caso si intende compreso nel prezzo unitario ogni onere derivante dall'impiego di macchine più piccole. Per la realizzazione di marciapiedi è previsto un sovraprezzo.<br>Ai fini contabili verrà misurata la superficie in opera, non tenendo conto di aperture fino a 1,00 m2. Tutti gli spessori richiesti si intendono in opera, dopo il costipamento, come previsto dalle norme tecniche di capitolato.<br>Nella misurazione a peso in tonnellate (spessore variabile) s'intende il peso del conglomerato fornito documentato da scontrino di pesa pubblica oppure di pesa accettata e verificata (tarata) dalla DL. | | |
| 85.05.10.01 | | Installazione di cantiere per posa di conglomerati bituminosi.<br>Installazione di cantiere per posa di rivestimenti bituminosi.<br>Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per la posa di rivestimenti bituminosi, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili, nonché l'eventuale trasporto eccezionale compresi i veicoli di scorta. L'installazione di cantiere sará da corrispondere piú volte solo se eseguita piú volte e per cause non imputabili all'impresa. | nr | 500,00 |
| | A | Installazione di cantiere per posa di conglomerati bituminosi<br>Installazione di cantiere per posa di conglomerati bituminosi. | nr | 500,00 |
| | B | Sovrapprezzo per installazione di cantiere utilizzando una emulsione bituminosa modificata<br>Sovrapprezzo per installazione di cantiere utilizzando una emulsione bituminosa modificata. | nr | 1.000,00 |
| 85.05.10.02 | | Conglomerato bituminoso AC32 per strato di base<br>Conglomerato bituminoso AC32 per strato di base confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di una mano di ancoraggio (emulsione bituminosa a lenta rottura e basa viscosità), se lo strato di supporto è costituito da un misto granulare, o previa spruzzatura di una mano di attacco (emulsione bituminosa) se lo strato di supporto è costituito da un conglomerato bituminoso. Mano di ancoraggio o mano d'attacco sono conteggiate a parte. | | |
| | A | per ogni m2 e ogni cm di spessore finito<br>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito | m2 | 1,56 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 66,50 |
| 85.05.10.06 | | Conglomerato bituminoso AC32 con bitume modificato per strato di base<br>Conglomerato bituminoso AC32 con bitume modificato per strato di base confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di una mano di ancoraggio (emulsione bituminosa a lenta rottura e basa viscosità), se lo strato di supporto è costituito da un misto granulare, o previa spruzzatura di una mano di attacco (emulsione di bitume modificato con polimeri) se lo strato di supporto è costituito da un conglomerato bituminoso. Mano di ancoraggio o mano d'attacco sono conteggiate a parte. | | |
| | A | per ogni m2 e ogni cm di spessore finito<br>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito | m2 | 1,86 |
| | B | spessore variabile | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | spessore variabile | t | 78,37 |
| 85.05.10.10 | | Base di emulsione bituminosa riciclata a freddo<br>Conglomerato bituminoso riciclato a freddo per la formazione di strati di base, confezionata in sito o in impianti idonei (fissi o mobili), costituita dal conglomerato bituminoso preesistente, eventuali inerti di integrazione, emulsione di bitume modificato, acqua, cemento ed eventuali additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>È compresa la copertura dello strato di conglomerato bituminoso riciclato a freddo con una emulsione di bitume modificato a lenta rottura (preferibilmente quella utilizzata nella formazione della miscela), con un dosaggio di 1,5 kg/m² e successivo spargimento di graniglia o sabbia. | | |
| | A | per ogni m2 e ogni cm di spessore finito<br>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito | m2 | 1,15 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 50,00 |
| 85.05.10.12 | | Conglomerato bituminoso AC20 per strato di collegamento binder<br>Conglomerato bituminoso AC20 per strato di collegamento binder confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un'emulsione bituminosa (conteggiata a parte). | | |
| | A | per ogni m2 e ogni cm di spessore finito<br>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito | m2 | 1,71 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 73,08 |
| 85.05.10.13 | | Conglomerato bituminoso AC20 con bitume modificato per strato di collegamento binder<br>Conglomerato bituminoso AC20 con bitume modificato per strato di collegamento binder confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un 'emulsione da bitume modificato (conteggiata a parte). | | |
| | A | per ogni m2 e ogni cm di spessore finito<br>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito | m2 | 1,92 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 80,77 |
| 85.05.10.16 | | Conglomerato bituminoso AC16 per strato di collegamento binder<br>Conglomerato bituminoso AC16 per strato di collegamento binder confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei e additivi.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un'emulsione bituminosa (conteggiata a parte). | | |
| | A | per ogni m2 e ogni cm di spessore finito<br>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito | m2 | 1,78 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 80,70 |
| 85.05.10.17 | | Conglomerato bituminoso AC16 con bitume modificato per strato di collegamento binder<br>Conglomerato bituminoso AC16 con bitume modificato per strato di collegamento binder confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei e additivi.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un 'emulsione da bitume modificato (conteggiata a parte). | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | per ogni m2 e ogni cm di spessore finito<br>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito | m2 | 2,21 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 84,76 |
| 85.05.10.22 | | Conglomerato bituminoso AC12 per strato d'usura<br>Conglomerato bituminoso AC12 per strato d'usura confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei (con almeno il 35% di aggregati grossi di natura non carbonatica) ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un'emulsione bituminosa (conteggiata a parte). | | |
| | A | spessore finito <cm>: 3<br>spessore finito <cm>: 3 | m2 | 7,08 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 90,63 |
| 85.05.10.23 | | Conglomerato bituminoso AC12 con bitume modificato per strato d'usura<br>Conglomerato bituminoso AC12 con bitume modificato per strato d'usura confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei (con almeno il 35% di aggregati grossi di natura non carbonatica) ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un 'emulsione da bitume modificato (conteggiata a parte). | | |
| | A | spessore finito <cm>: 3<br>spessore finito <cm>: 3 | m2 | 7,63 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 102,81 |
| 85.05.10.24 | | Conglomerato bituminoso per tappeto di usura di strade extraurbane principali<br>Conglomerato bituminoso per tappeto di usura di strade extraurbane principali, confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei (con aggregati grossi di natura non carbonatica) ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un 'emulsione da bitume modificato (conteggiata a parte). | | |
| | A | spessore finito <cm>: 3<br>spessore finito <cm>: 3 | m2 | 7,84 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 105,62 |
| 85.05.10.27 | | Conglomerato bituminoso AC10 strato d'usura per strade urbane<br>Conglomerato bituminoso AC10 strato d'usura per strade urbane confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume normale, aggregati lapidei (con almeno il 30% di aggregati grossi di natura non carbonatica) di primo impiego ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive Tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un'emulsione bituminosa (conteggiata a parte). | | |
| | A | spessore finito <cm>: 3<br>spessore finito <cm>: 3 | m2 | 6,65 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 85,16 |
| 85.05.10.28 | | Conglomerato bituminoso AC10 per tappeto d'usura con bitume modificato a tessitura ottimizzata per la riduzione del rumore per strade urbane<br>Conglomerato bituminoso AC10 per tappeto d'usura con bitume modificato a tessitura ottimizzata per la riduzione del rumore per strade urbane confezionato a | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | caldo in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei (con almeno il 35% di aggregati grossi di natura non carbonatica) di primo impiego ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive Tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un'emulsione da bitume modificato (conteggiata a parte). | | |
| | A | spessore finito <cm>: 3<br>spessore finito <cm>: 3 | m2 | 7,89 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 105,90 |
| 85.05.10.33 | | Conglomerato bituminoso SMA12 per strato d'usura tipo Splittmastix<br>Conglomerato bituminoso SMA12 per strato d'usura tipo Splittmastix confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati di primo impiego, sabbia e additivi, secondo le Direttive Tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un 'emulsione da bitume modificato (conteggiata a parte). | | |
| | A | spessore finito <cm>: 3<br>spessore finito <cm>: 3 | m2 | 8,19 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 104,98 |
| 85.05.10.34 | | Conglomerato bituminoso per risagomature AC8<br>Conglomerato bituminoso per risagomature AC8<br>confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei naturali, conglomerato di recupero (fresato) ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive Tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un'emulsione bituminosa (conteggiata a parte). | | |
| | A | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 87,22 |
| 85.05.10.35 | | Conglomerato bituminoso per risagomature AC8 con bitume modificato<br>Conglomerato bituminoso per risagomature AC8 con bitume modificato<br>confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei naturali, conglomerato di recupero (fresato) ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive Tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un 'emulsione da bitume modificato (conteggiata a parte). | | |
| | A | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 97,77 |
| 85.05.10.40 | | Conglomerato bituminoso con polverino di gomma AR 16 METODOLOGIA WET<br>Conglomerato bituminoso con polverino di gomma AR 16 METODOLOGIA WET<br>confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da aggregati lapidei bitume modificato con polverino di gomma riciclata mediante tecnologia WET, sabbie ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive Tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un 'emulsione da bitume modificato (conteggiata a parte). | | |
| | A | per ogni m2 e ogni cm di spessore finito<br>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito | m2 | 4,00 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 170,00 |
| 85.05.10.45 | | Conglomerato bituminoso con polverino di gomma AR 10 - TIPO DRY ITALIA<br>Conglomerato bituminoso con polverino di gomma AR 10 - TIPO DRY ITALIA<br>confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da aggregati lapidei, bitume modificato con polimeri ad alta lavorabilità, polverino di gomma riciclata introdotto | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | all'impianto di produzione del conglomerato bituminoso (tecnologia dry), sabbie ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive Tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un 'emulsione da bitume modificato (conteggiata a parte). | | |
| | A | per ogni m2 e ogni cm di spessore finito<br>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito | m2 | 3,36 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 137,98 |
| 85.05.10.46 | | Conglomerato bituminoso con polverino di gomma AR 16 - TIPO DRY ITALIA<br>Conglomerato bituminoso con polverino di gomma AR 16 - TIPO DRY ITALIA confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da aggregati lapidei, bitume modificato con polimeri ad alta lavorabilità, polverino di gomma riciclata introdotto all'impianto di produzione del conglomerato bituminoso (tecnologia dry), sabbie ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Direttive Tecniche per pavimentazioni bituminose.<br>Il conglomerato bituminoso va posato previa spruzzatura di un 'emulsione da bitume modificato (conteggiata a parte). | | |
| | A | per ogni m2 e ogni cm di spessore finito<br>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito | m2 | 3,81 |
| | B | spessore variabile<br>spessore variabile | t | 156,84 |
| 85.05.10.90 | | Sovrapprezzo per pavimentazione su marciapiedi<br>Sovrapprezzo per pavimentazione bituminosa su marciapiedi.<br>Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri in relazione alla pavimentazione su marciapiedi rialzati (e larghezza < 2,70m). | | |
| | A | a superficie<br>a superficie | m2 | 2,26 |
| | B | a peso<br>a peso | t | 24,27 |
| 85.05.10.93 | | Sovrapprezzo per ripristino di pavimentazione<br>Sovrapprezzo per ripristino di fasce di pavimentazione bituminosa (larghezza < 2,70m).<br>Questo sovrapprezzo viene applicato su tutti i strati singoli. | | |
| | A | a superficie<br>a superficie | m2 | 3,75 |
| | B | a peso<br>a peso | t | 33,25 |
| 85.10 | | PAVIMENTAZIONI CON PIETRE NATURALI<br>PAVIMENTAZIONI IN PIETRE NATURALI<br>I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla fornitura di tutti i materiali occorrenti e all'esecuzione a regola d'arte di pavimentazioni in pietre naturali. La pietra naturale deve provenire da cave della zona SEE ed essere di natura sana e resistente al gelo. Se in un disegno strutturale vengono utilizzate diverse tipologie di pavimentazioni, sia per materiale, dimensioni, o elementi ausiliari (binderi, cordoni, lastre, etc.), i singoli elementi verranno indennizzati con il loro prezzo unitario, salvo che per una pavimentazione composta non sia previsto un compenso unitario specifico. Nella posa dovranno essere rispettate le quote teoriche del piano finito, con una tolleranza massima di ± 3 mm, misurata in qualunque posizione e in qualunque direzione mediante un'asta perfettamente rettilinea lunga 1,00 m. Per le pavimentazioni con pietre poste su letto di sabbia nel prezzo unitario sono sempre compresi la chiusura degli interspazi con sabbia lavata, il costipamento con i mezzi più adatti, l'innaffiamento e la scopatura, il tutto anche a più riprese con le necessarie integrazioni per garantire un buon incastro delle pietre e una superficie ben chiusa. Ai fini dello smaltimento delle acque superficiali dovranno essere rispettate ovunque le pendenze minime, a seconda del tipo di pavimentazione, del 2-3 % verso i pozzetti | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | o le canalette di raccolta (compensate separatamente). La DL potrà chiedere un colore o una combinazione di colori specifici, purché rientranti tra quelli disponibili nelle cave della Regione TN-BZ.<br><br>Si richiedono espressamente: certificazione di provenienza, dettagliata descrizione petrografica, dichiarazione valida di conformità CE e di resa UNI EN 1341 (lastre di pietra naturale per pavimentazioni esterne), UNI EN 1342 (cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne) o UNI EN 1343 (cordoli di pietra naturale per pavimentazioni esterne), nonché un certificato tecnico aggiornato di prova del materiale proposto. | | |
| 85.10.01 | | PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI<br>PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI<br>Pavimentazione con cubetti di pietra naturale di forma pressoché cubica, prodotti con spaccatura meccanica, superficie superiore a piano naturale di cava con struttura regolare, posti su letto di sabbia.<br>Il letto di sabbia sottostante i cubetti deve avere uno spessore soffice di ca. 4-5 cm, e se richiesto dalla DL dovranno essere aggiunti, a secco, fino a 10 kg/m2 di cemento R32.5.<br>L'interspazio tra i singoli cubetti dovrà essere realizzato in funzione della grandezza degli stessi e dovrà essere chiuso con sabbia di granulometria massima di 2 mm.<br>Un'eventuale sigillatura con cemento verrà compensata separatamente.<br>Per dimensione dei cubetti è definita la lunghezza degli spigoli laterali con tolleranza di ± 5 mm rispetto al valore base indicato.<br>Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera. | | |
| 85.10.01.05 | | Pavimentazione con cubetti di porfido<br>Pavimentazione con cubetti di porfido | | |
| | A | dimensione cubetti 4/6 cm<br>dimensione cubetti 4/6 cm | m2 | 55,80 |
| | B | dimensione cubetti 6/8 cm<br>dimensione cubetti 6/8 cm | m2 | 57,66 |
| | C | dimensione cubetti 8/10 cm<br>dimensione cubetti 8/10 cm | m2 | 62,88 |
| | D | dimensione cubetti 10/12 cm<br>dimensione cubetti 10/12 cm | m2 | 75,33 |
| | E | dimensione cubetti 12/14 cm<br>dimensione cubetti 12/14 cm | m2 | 84,83 |
| | F | dimensione cubetti 14/18 cm<br>dimensione cubetti 14/18 cm | m2 | 101,26 |
| 85.10.01.10 | | Pavimentazione con cubetti di granito<br>Pavimentazione con cubetti di granito | | |
| | A | dimensione cubetti 4/6 cm<br>dimensione cubetti 4/6 cm | m2 | 53,40 |
| | B | dimensione cubetti 6/8 cm<br>dimensione cubetti 6/8 cm | m2 | 55,20 |
| | C | dimensione cubetti 8/10 cm<br>dimensione cubetti 8/10 cm | m2 | 60,23 |
| | D | dimensione cubetti 10/12 cm<br>dimensione cubetti 10/12 cm | m2 | 72,15 |
| | E | dimensione cubetti 12/14 cm<br>dimensione cubetti 12/14 cm | m2 | 81,22 |
| | F | dimensione cubetti 14/18 cm<br>dimensione cubetti 14/18 cm | m2 | 96,90 |
| 85.10.01.15 | | Pavimentazione con cubetti in marmo bianco tipo "Lasa" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Pavimentazione con cubetti in marmo bianco tipo "Lasa" | | |
| | A | dimensione cubetti 4/6 cm<br>dimensione cubetti 4/6 cm | m2 | |
| | B | dimensione cubetti 6/8 cm<br>dimensione cubetti 6/8 cm | m2 | |
| | C | dimensione cubetti 8/10 cm<br>dimensione cubetti 8/10 cm | m2 | |
| | D | dimensione cubetti 10/12 cm<br>dimensione cubetti 10/12 cm | m2 | |
| | E | dimensione cubetti 12/15 cm<br>dimensione cubetti 12/15 cm | m2 | |
| | F | dimensione cubetti 15/20 cm<br>dimensione cubetti 15/20 cm | m2 | |
| 85.10.01.50 | | Pavimentazione con cubetti, fornitura esclusa<br>Pavimentazione con cubetti, compreso il caricamento ed il trasporto dai depositi del committente, entro un raggio fino a km 2,0 compreso la fornitura di tutti i materiali accessori ad eccezione dei cubetti stessi.<br>Letto di sabbia per posa cubetto: ca. cm 10 | m2 | 30,96 |
| 85.10.05 | | PAVIMENTAZIONI CON BINDERI<br>PAVIMENTAZIONI CON BINDERI<br>Pavimentazione con binderi di pietra naturale con superficie superiore a piano naturale di cava e struttura regolare, coste di spacco ortogonali al piano superiore e lati paralleli, posti su letto di sabbia.<br>Il letto di sabbia sottostante i binderi deve avere uno spessore soffice di ca. 4-5 cm, e se richiesto dalla DL dovranno essere aggiunti, a secco, fino a 10 kg/m2 di cemento R32.5.<br>L'interspazio tra i singoli binderi dovrà essere realizzato in funzione della grandezza degli stessi e dovrà essere chiuso con sabbia di granulometria massima di 2 mm.<br>Un'eventuale sigillatura con cemento verrà compensata separatamente.<br>Le dimensioni sono indicate con i valori B/H, dove "B" è la larghezza ed "H" è l'altezza del bindero in cm. Per "B" è ammessa una tolleranza di ± 5 mm rispetto al valore base.<br>Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera. | | |
| 85.10.05.05 | | Pavimentazione con binderi in porfido<br>Pavimentazione con binderi in porfido | | |
| | A | B/H = 10/8-10 cm<br>B/H = 10/8-10 cm | m2 | 82,86 |
| | B | B/H = 12/10-15 cm<br>B/H = 12/10-15 cm | m2 | 93,00 |
| | C | B/H = 14/15-20 cm<br>B/H = 14/15-20 cm | m2 | 110,47 |
| 85.10.05.10 | | Pavimentazione con binderi in granito<br>Pavimentazione con binderi in granito | | |
| | A | B/H = 10/8-10 cm<br>B/H = 10/8-10 cm | m2 | 82,65 |
| | B | B/H = 12/10-15 cm<br>B/H = 12/10-15 cm | m2 | 88,35 |
| | C | B/H = 14/15-20 cm<br>B/H = 14/15-20 cm | m2 | 110,47 |
| 85.10.05.15 | | Pavimentazione con binderi in marmo bianco tipo "Lasa"<br>Pavimentazione con binderi in marmo bianco tipo "Lasa" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | B/H = 10/8-10 cm<br>B/H = 10/8-10 cm | m2 | |
| | B | B/H = 12/10-15 cm<br>B/H = 12/10-15 cm | m2 | |
| | C | B/H = 14/15-20 cm<br>B/H = 14/15-20 cm | m2 | |
| 85.10.10 | | PAVIMENTAZIONI CON PIASTRELLE<br>PAVIMENTAZIONI CON PIASTRELLE<br>Pavimentazione con piastrelle di pietra naturale con superficie superiore a piano naturale di cava e struttura regolare, con coste ortogonali al piano superiore.<br>La posa deve avvenire su una fondazione di conglomerato cementizio C 12/15, spessore minimo 15 cm, se richiesto con armatura (compensata a parte), e letto di malta cementizia a 500 kg R32.5, spessore minimo 3 cm.<br>I giunti, di larghezza di ca. 1,5 cm, devono essere chiusi con malta fine, liquida.<br>Lo spessore "s" delle piastrelle deve essere di almeno 3 cm.<br>Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera. | | |
| 85.10.10.05 | | Pavimentazione con piastrelle regolari in porfido<br>Pavimentazione con piastrelle regolari in porfido.<br>I lati delle singole piastrelle devono essere paralleli e ad angolo retto, la lunghezza deve essere almeno eguale alla larghezza "B".<br>Per la larghezza a correre "B" è ammessa una tolleranza di ± 2,5 mm. | | |
| | A | coste tranciate, B = 10 cm s = 3-5 cm<br>coste tranciate, B = 10 cm s = 3-5 cm | m2 | 66,80 |
| | B | coste tranciate, B = 15 cm s = 3-5 cm<br>coste tranciate, B = 15 cm s = 3-5 cm | m2 | 68,72 |
| | C | coste tranciate, B = 20 cm s = 3-5 cm<br>coste tranciate, B = 20 cm s = 3-5 cm | m2 | 75,15 |
| | D | coste tranciate, B = 25 cm s = 3-5 cm<br>coste tranciate, B = 25 cm s = 3-5 cm | m2 | 78,36 |
| | E | coste tranciate, B = 30 cm s = 5-8 cm<br>coste tranciate, B = 30 cm s = 5-8 cm | m2 | 84,14 |
| | F | coste tranciate, B = 35 cm s = 5-8 cm<br>coste tranciate, B = 35 cm s = 5-8 cm | m2 | 86,71 |
| | G | coste tranciate, B = 40 cm s = 5-8 cm<br>coste tranciate, B = 40 cm s = 5-8 cm | m2 | 91,85 |
| | K | coste segate, B = 10 cm s = 3-5 cm<br>coste segate, B = 10 cm s = 3-5 cm | m2 | 111,76 |
| | L | coste segate, B = 15 cm s = 3-5 cm<br>coste segate, B = 15 cm s = 3-5 cm | m2 | 111,76 |
| | M | coste segate, B = 20 cm s = 3-5 cm<br>coste segate, B = 20 cm s = 3-5 cm | m2 | 105,34 |
| | N | coste segate, B = 25 cm s = 3-5 cm<br>coste segate, B = 25 cm s = 3-5 cm | m2 | 106,62 |
| | O | coste segate, B = 30 cm s = 5-8 cm<br>coste segate, B = 30 cm s = 5-8 cm | m2 | 114,33 |
| | P | coste segate, B = 35 cm s = 5-8 cm<br>coste segate, B = 35 cm s = 5-8 cm | m2 | 116,26 |
| | Q | coste segate, B = 40 cm s = 5-8 cm<br>coste segate, B = 40 cm s = 5-8 cm | m2 | 117,00 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 85.10.10.20 | | Gradini in lastre regolari di porfido<br>Gradini, alzate e pedate, in lastre di porfido con coste fresate, piano in vista fiammato.<br>I lati delle singole lastre devono essere paralleli e ad angolo retto, la lunghezza deve essere almeno eguale alla larghezza "B".<br>Per la larghezza a correre "B" è ammessa una tolleranza di ± 2,5 mm.<br>La lastra di pedata deve, fino ad un valore di 40 cm, coprire l'intera profondità e sporgere di 2 cm oltre la lastra di alzata. La parte sporgente della pedata deve essere spessorata a fresa con il valore "s1".<br>La lastra di pedata deve inoltre essere posta in opera con una pendenza dell'1 % verso l'esterno.<br>Sono comprese tutte le forniture, esclusa la fondazione in conglomerato cementizio, che viene compensata a parte.<br>Verrà contabilizzata e compensata con un unico prezzo unitario la superficie totale, alzate più pedate, posta in opera. | | |
| | A | s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, larghezza pedata B: costante<br>s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, larghezza pedata B: costante | m2 | 161,21 |
| | B | s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, larghezza pedata B: variabile<br>s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, larghezza pedata B: variabile | m2 | 166,21 |
| 85.10.20 | | PAVIMENTAZIONI CON SMOLLERI<br>PAVIMENTAZIONI CON SMOLLERI<br>Pavimentazione con smolleri di pietra naturale con due facce laterali a piano naturale di cava, la costa superiore e le due testate a spacco.<br>La posa in opera dovrà avvenire "a coltello", con filari di spessore uniforme ortogonali all'asse stradale, a spina di pesce o secondo il disegno tipo ordinato dalla DL.<br>La posa avverrà su letto di sabbia lavata da conglomerato cementizio premiscelata a secco con 200 kg di cemento R32.5/m3.<br>Gli interspazi, che non devono superare i 5 mm, dovranno essere chiusi con sabbia lavata di idonea granulometria.<br>Un'eventuale sigillatura con cemento verrà compensata separatamente.<br>La profondità delle lastre deve essere di 8-13 cm.<br>Per spessore "s" è definito quello delle singole lastre.<br>Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera. | | |
| 85.10.20.05 | | Pavimentazione con smolleri in porfido<br>Pavimentazione con smolleri in porfido | | |
| | A | s = 3-5 cm<br>s = 3-5 cm | m2 | 77,00 |
| | B | s = 5-7 cm<br>s = 5-7 cm | m2 | 82,00 |
| | C | s = 7-10 cm<br>s = 7-10 cm | m2 | 85,00 |
| 85.10.80 | | LAVORI ACCESSORI<br>LAVORI ACCESSORI<br>Le voci di seguito elencate trovano applicazione per elementi secondari come p.es. delimitazioni laterali, interruzioni strutturali del disegno, passaggi pedonali, ecc., nel contesto di una tipologia base diversa di pavimentazione. | | |
| 85.10.80.05 | | Cordoni (binderi) di delimitazione<br>Cordone (bindero) di pietra naturale con superficie superiore a piano naturale di cava, con coste di spacco ortogonali al piano, per delimitazione di pavimentazioni.<br>Il piano superiore, se non ordinato diversamente, deve essere perfettamente in quota con la restante pavimentazione.<br>I binderi dovranno essere posti in opera su letto e con rinfianco di conglomerato cementizio C 12/15 e sigillati con malta cementizia a 500 kg R32.5.<br>Le dimensioni sono indicate con B/H, dove "B" è la larghezza ed "H" l'altezza in cm del bindero.<br>Per la larghezza è ammessa una tolleranza di ± 2,5 mm rispetto al valore base.<br>Verrà misurata la lunghezza di binderi posti definitivamente in opera, giunti compresi. | | |
| | A | porfido, B/H = 10/8-10 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | porfido, B/H = 10/8-10 cm | m | 25,64 |
| | B | porfido, B/H = 12/10-15 cm<br>porfido, B/H = 12/10-15 cm | m | 26,92 |
| | C | porfido, B/H = 12/15-20 cm<br>porfido, B/H = 12/15-20 cm | m | 32,77 |
| | D | porfido, B/H = 14/15-20 cm<br>porfido, B/H = 14/15-20 cm | m | 33,72 |
| | E | granito, B/H = 10/8-10 cm<br>granito, B/H = 10/8-10 cm | m | 25,37 |
| | F | granito, B/H = 12/10-15 cm<br>granito, B/H = 12/10-15 cm | m | 27,04 |
| | G | granito, B/H = 12/15-20 cm<br>granito, B/H = 12/15-20 cm | m | 32,77 |
| | H | granito, B/H = 14/15-20 cm<br>granito, B/H = 14/15-20 cm | m | 33,72 |
| | I | marmo bianco Lasa, B/H = 10/8-10 cm<br>marmo bianco Lasa, B/H = 10/8-10 cm | m | |
| | K | marmo bianco Lasa, B/H = 12/10-15 cm<br>marmo bianco Lasa, B/H = 12/10-15 cm | m | |
| | L | marmo bianco Lasa, B/H = 12/15-20 cm<br>marmo bianco Lasa, B/H = 12/15-20 cm | m | |
| | M | marmo bianco Lasa, B/H = 14/15-20 cm<br>marmo bianco Lasa, B/H = 14/15-20 cm | m | |
| 85.10.80.10 | | Strisce in piastrelle regolari di pietra naturale<br>Striscia in piastrelle regolari di pietra naturale su fondazione in conglomerato cementizio C 16/20, armatura longitudinale 4 ø 10 e 3 staffe ø 8/m, letto di malta cementizia e sigillatura con malta fine R42.5 a 500 kg, liquida, del colore adatto al pietrame.<br>Per strisce accoppiate (p.es. cunette centrali) il prezzo unitario verrà applicato per ogni striscia; le staffe però devono essere uniche.<br>Dimensioni fondazione :<br>spessore : 20 cm<br>larghezza : B + 5 cm<br>Larghezza a correre pietrame : B<br>Spessore lastra : s | | |
| | A | Porfido, superficie piano cava, coste tranciate, B = 20 cm - s = 3/6 cm<br>Porfido, superficie piano cava, coste tranciate, B = 20 cm - s = 3/6 cm | m | 25,05 |
| | B | Porfido, superficie piano cava, coste tranciate, B = 25 cm - s = 3/6 cm<br>Porfido, superficie piano cava, coste tranciate, B = 25 cm - s = 3/6 cm | m | 26,33 |
| | C | Porfido, superficie piano cava, coste tranciate, B = 30 cm - s = 3/6 cm<br>Porfido, superficie piano cava, coste tranciate, B = 30 cm - s = 3/6 cm | m | 31,35 |
| | D | Porfido, superficie piano cava, coste tranciate, B = 40 cm - s = 3/6 cm<br>Porfido, superficie piano cava, coste tranciate, B = 40 cm - s = 3/6 cm | m | 43,36 |
| | E | Porfido, superficie piano cava, coste tranciate, B a richiesta - s = 3/6 cm<br>Porfido, superficie piano cava, coste tranciate, B a richiesta - s = 3/6 cm | m2 | 112,41 |
| | H | Granito, superficie fiammata, coste segate, B = 20 cm - s = 4 cm<br>Granito, superficie fiammata, coste segate, B = 20 cm - s = 4 cm | m | 22,18 |
| | I | Granito, superficie fiammata, coste segate, B = 25 cm - s = 4 cm<br>Granito, superficie fiammata, coste segate, B = 25 cm - s = 4 cm | m | 26,22 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | K | Granito, superficie fiammata, coste segate, B = 30 cm - s = 4 cm<br>Granito, superficie fiammata, coste segate, B = 30 cm - s = 4 cm | m | 31,48 |
| | L | Granito, superficie fiammata, coste segate, B = 40 cm - s = 4 cm<br>Granito, superficie fiammata, coste segate, B = 40 cm - s = 4 cm | m | 43,36 |
| | M | Granito, superficie fiammata, coste segate, B a richiesta - s = 4 cm<br>Granito, superficie fiammata, coste segate, B a richiesta - s = 4 cm | m2 | 112,41 |
| | O | Marmo bianco Lasa, superficie bocciardata, coste segate, B = 20 cm - s = 3/4 cm<br>Marmo bianco Lasa, superficie bocciardata, coste segate, B = 20 cm - s = 3/4 cm | m | |
| | P | Marmo bianco Lasa, superficie bocciardata, coste segate, B = 25 cm - s = 3/4 cm<br>Marmo bianco Lasa, superficie bocciardata, coste segate, B = 25 cm - s = 3/4 cm | m | |
| | Q | Marmo bianco Lasa, superficie bocciardata, coste segate, B = 30 cm - s = 3/4 cm<br>Marmo bianco Lasa, superficie bocciardata, coste segate, B = 30 cm - s = 3/4 cm | m | |
| | R | Marmo bianco Lasa, superficie bocciardata, coste segate, B = 40 cm - s = 3/4 cm<br>Marmo bianco Lasa, superficie bocciardata, coste segate, B = 40 cm - s = 3/4 cm | m | |
| | S | Marmo bianco Lasa, superficie bocciardata, coste segate, B = a richiesta - s = 3/4 cm<br>Marmo bianco Lasa, superficie bocciardata, coste segate, B = a richiesta - s = 3/4 cm | m2 | |
| 85.10.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 85.10.90.05 | | Sovrapprezzo per il rispetto di tolleranze ridotte<br>Sovrapprezzo per il rispetto di tolleranze altimetriche di posa ridotte con il piano finito della pavimentazione.<br>Lo scopo delle tolleranze ridotte è la riduzione dei rumori provocati dai mezzi in transito.<br>Il valore "s" in mm che non potrà essere oltrepassato rispetto alle quote teoriche è misurato mediante un'asta perfettamente rettilinea lunga 1,00 m in qualunque posizione ed in qualunque direzione.<br>Il prezzo verrà applicato alla superficie di pavimentazione per la quale è richiesto il rispetto della tolleranza ridotta.<br>Dove il limite di tolleranza prescritto è stato superato, la pavimentazione dovrà essere corretta, oppure dovrà essere rifatta su una superficie comunque sufficientemente estesa. | | |
| | A | tolleranza ammessa : ± 2,0 mm<br>tolleranza ammessa : ± 2,0 mm | m2 | 0,64 |
| | B | tolleranza ammessa : ± 1,0 mm<br>tolleranza ammessa : ± 1,0 mm | m2 | 1,12 |
| 85.10.90.10 | | Sovrapprezzo per sigillatura superficiale con cemento<br>Sovrapprezzo per sigillatura superficiale con cemento, di pavimentazioni in pietra naturale ed artificiale poste su letto di sabbia.<br>La sigillatura potrà essere eseguita solo dopo l'assestamento e le necessarie ricariche con sabbia, con cemento R32.5 sparso, innaffiato e scopato in due riprese. Durante la fase di presa deve essere garantita l'umidità necessaria mediante successivi innaffiamenti. Subito dopo l'inizio della presa la pavimentazione deve essere lavata a pioggia. | m2 | 1,42 |
| 85.15 | | PAVIMENTAZIONI CON PIETRE ARTIFICIALI A BASE CEMENTIZIA<br>PAVIMENTAZIONI CON PIETRE ARTIFICIALI A BASE CEMENTIZIA<br>I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla fornitura di tutti i materiali occorrenti ed alla esecuzione a regola d'arte di pavimentazioni con pietre artificiali a base cementizia.<br>Per pietra artificiale è inteso un prodotto di produzione industriale con caratteristiche chimico/fisico/meccaniche adatte al tipo di pavimentazione prevista. Il prodotto deve essere di natura omogenea, resistente al gelo ed ai sali antigelo, ed avere sufficiente resistenza all'usura sotto traffico, rispettando comunque le seguenti caratteristiche :<br>- classe conglomerato non inferiore a C 28/35;<br>- "non gelivo"; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | - resistenza all'abrasione "classe I".<br>Prima di iniziare i lavori l'appaltatore deve, di sua iniziativa ed a suo carico, presentare alla DL la documentazione tecnica con le relative specifiche del materiale, le dimensioni, ecc., nonchè i certificati di controllo della qualità, assieme a campioni degli elementi che intende fornire.<br>Potrà essere richiesta l'esecuzione di qualsiasi disegno strutturale. Se in un disegno strutturale vengono utilizzate diverse tipologie di pavimentazioni, sia per materiale, dimensioni, o elementi ausiliari (binderi, cordoni, lastre, ecc.), questi ultimi verranno compensati con il loro prezzo unitario, salvo che per una pavimentazione composta non sia previsto un compenso unitario specifico.<br>Il compenso unitario comprende anche tutti gli oneri per la fornitura di pietre speciali di raccordo e di delimitazione, purchè facenti parte della gamma del prodotto, nonchè i tagli di precisione, eseguiti con macchine speciali, per qualunque tipo di adattamento o raccordo plani-altimetrico necessario nel caso specifico.<br>Sono compresi nel compenso unitario anche tutti gli accessori, come ad es. distanziatori, ecc., se facenti parte della gamma del prodotto.<br>Nella posa dovranno essere rispettate le quote teoriche del piano finito, con una tolleranza altimetrica non maggiore di ± 3 mm, misurata in qualunque posizione ed in qualunque direzione mediante un'asta perfettamente rettilinea lunga 1,00 m.<br>Per le pavimentazioni con pietre poste su letto di sabbia è sempre compresa la chiusura degli interspazi con sabbia lavata, il costipamento con i mezzi più adatti, l'innaffiamento, e la scopatura, il tutto anche a più riprese con le necessarie ricariche per garantire un buon incastro delle pietre ed una superficie ben chiusa.<br>Ai fini dello smaltimento delle acque superficiali dovranno essere rispettate ovunque le pendenze minime, a seconda del tipo di pavimentazione, del 2-3 % verso i pozzetti o le canalette di raccolta (compensate separatamente).<br>La DL potrà chiedere un colore od una combinazione di colori specifici, purchè rientranti tra quelli disponibili nella gamma di produzione standard.<br>Le forniture devono essere sempre confezionate e tenute distinte fino al loro impiego, per quanto riguarda le loro caratteristiche dimensionali, meccaniche, di colore, ecc.. | | |
| 85.15.01 | PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI<br>PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI<br>Pavimentazione con cubetti di conglomerato cementizio, superficie superiore con struttura regolare, posti su letto di sabbia.<br>In questa voce principale per cubetto è definito un elemento di forma prismatica, pressochè cubica, con piano superiore pressochè rettangolare e coste rettilinee, comunque non sagomate in modo particolare onde creare effetti estetici particolari.<br>La DL potrà chiedere cubetti di una determinata dimensione, purchè rientranti in una gamma di produzione reperibile sul mercato locale.<br>Il letto di sabbia sottostante i cubetti deve avere uno spessore soffice di ca. 4-5 cm, e se richiesto dalla DL dovranno essere aggiunti, a secco, fino a 10 kg/m2 di cemento R32.5.<br>L'interspazio tra i singoli cubetti non dovrà essere superiore ad 1 cm, e dovrà essere chiuso con sabbia di granulometria massima di 2 mm. Un'eventuale sigillatura con cemento verrà compensata separatamente.<br>Per dimensione dei cubetti è definita la lunghezza degli spigoli laterali con tolleranza di ± 5 mm.<br>Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera. | | |
| 85.15.01.05 | Cubetti senza trattamento superficiale, speciale, antiusura<br>Pavimentazione con cubetti in conglomerato cementizio senza trattamento antiusura superficiale speciale (al porfido, al quarzo, al corindone, ecc.), del colore a scelta della DL.<br>Con "s" è definito lo spessore del cubetto, mentre per il compenso non si fà distinzione per quanto riguarda le sue dimensioni planimetriche. | | |
| A | s 6-7 cm<br>s 6-7 cm | m2 | 46,89 |
| B | s oltre 7 cm fino a 8 cm<br>s oltre 7 cm fino a 8 cm | m2 | 49,14 |
| C | s oltre 8 cm fino a 9 cm<br>s oltre 8 cm fino a 9 cm | m2 | |
| D | s oltre 9 cm fino a 10 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | s oltre 9 cm fino a 10 cm | m2 | |
| 85.15.01.10 | | Cubetti con trattamento superficiale, speciale, antiusura<br>Pavimentazione con cubetti in conglomerato cementizio con trattamento antiusura superficiale speciale (al porfido, al quarzo, al corindone, ecc.), del colore a scelta della DL.<br>Con "s" è definito lo spessore del cubetto, mentre per il compenso non si fà distinzione per quanto riguarda le sue dimensioni planimetriche. | | |
| | A | s 6-7 cm<br>s 6-7 cm | m2 | 49,14 |
| | B | s oltre 7 cm fino a 8 cm<br>s oltre 7 cm fino a 8 cm | m2 | 52,68 |
| | C | s oltre 8 cm fino a 9 cm<br>s oltre 8 cm fino a 9 cm | m2 | |
| | D | s oltre 9 cm fino a 10 cm<br>s oltre 9 cm fino a 10 cm | m2 | |
| 85.15.05 | | PAVIMENTAZIONI CON MASSELLI<br>PAVIMENTAZIONI CON MASSELLI<br>Pavimentazione con masselli di conglomerato cementizio con superficie superiore a struttura regolare, posti su letto di sabbia.<br>In questa voce principale per massello è definito un elemento di forma prismatica con piano superiore a contorno poligonale o curvo, sagomato comunque per creare effetti estetici particolari e migliorare l'incastro tra i singoli elementi.<br>La DL potrà chiedere masselli di una determinata dimensione, purchè rientranti in una gamma di produzione reperibile sul mercato locale.<br>Il letto di sabbia sottostante i masselli deve avere uno spessore soffice di ca. 4-5 cm, e se richiesto dalla DL dovranno essere aggiunti, a secco, fino a 10 kg/m2 di cemento R32.5.<br>L'interspazio tra i singoli masselli non dovrà essere superiore ad 1 cm, e dovrà essere chiuso con sabbia di granulometria massima di 2 mm. Un'eventuale sigillatura con cemento verrà compensata separatamente.<br>Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera. | | |
| 85.15.05.05 | | Masselli senza trattamento superficiale, speciale, antiusura<br>Pavimentazione con masselli in conglomerato cementizio senza trattamento antiusura superficiale speciale (al porfido, al quarzo, al corindone, ecc.), del colore a scelta della DL.<br>Con "s" è definito lo spessore del massello, mentre per il compenso non si fà distinzione per quanto riguarda le sue dimensioni planimetriche. | | |
| | A | s 6-7 cm<br>s 6-7 cm | m2 | 38,22 |
| | B | s oltre 7 cm fino a 8 cm<br>s oltre 7 cm fino a 8 cm | m2 | 40,80 |
| | C | s oltre 8 cm fino a 9 cm<br>s oltre 8 cm fino a 9 cm | m2 | |
| | D | s oltre 9 cm fino a 10 cm<br>s oltre 9 cm fino a 10 cm | m2 | |
| 85.15.05.10 | | Masselli con trattamento superficiale, speciale, antiusura<br>Pavimentazione con masselli in conglomerato cementizio con trattamento antiusura superficiale speciale (al porfido, al quarzo, al corindone, ecc.), del colore a scelta della DL.<br>Con "s" è definito lo spessore del massello, mentre per il compenso non si fà distinzione per quanto riguarda le sue dimensioni planimetriche. | | |
| | A | s 6-7 cm<br>s 6-7 cm | m2 | 37,26 |
| | B | s oltre 7 cm fino a 8 cm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | s oltre 7 cm fino a 8 cm | m2 | 40,14 |
| | C | s oltre 8 cm fino a 9 cm<br>s oltre 8 cm fino a 9 cm | m2 | |
| | D | s oltre 9 cm fino a 10 cm<br>s oltre 9 cm fino a 10 cm | m2 | |
| 85.15.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 85.15.90.05 | | Sovrapprezzo per il rispetto di tolleranze ridotte<br>Sovrapprezzo per il rispetto di tolleranze altimetriche di posa ridotte con il piano finito della pavimentazione.<br>Lo scopo delle tolleranze ridotte è la riduzione dei rumori provocati dai mezzi in transito.<br>Il valore "s" in mm che non potrà essere oltrepassato rispetto alle quote teoriche è misurato mediante un'asta perfettamente rettilinea lunga 1,00 m in qualunque posizione ed in qualunque direzione.<br>Il prezzo verrà applicato alla superficie di pavimentazione per la quale è richiesto il rispetto della tolleranza ridotta.<br>Dove il limite di tolleranza prescritto è stato superato, la pavimentazione dovrà essere corretta, oppure dovrà essere rifatta su una superficie comunque sufficientemente estesa. | | |
| | A | tolleranza ammessa : ± 2,0 mm<br>tolleranza ammessa : ± 2,0 mm | m2 | 0,39 |
| | B | tolleranza ammessa : ± 1,0 mm<br>tolleranza ammessa : ± 1,0 mm | m2 | 0,74 |
| 86 | | MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA VERTICALE E ORIZZONTALE<br>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA VERTICALE E ORIZZONTALE La categoria 86. comprende le seguenti sottocategorie: 86.01.00.00 Cordonate 86.02.00.00 Cunette e banchettoni<br>86.10.00.00 Barriere stradali<br>86.12.00.00 Ringhiere<br>86.14.00.00 Paracarri<br>86.15.00.00 Barriere antirumore<br>86.18.00.00 Consolidamento rocce<br>86.20.00.00 Paramassi<br>86.21.00.00 Voci aggiuntive per consolidamento rocce (86.18) e paramassi<br>86.22.00.00 Reti protettive, recinzioni<br>86.30.00.00 Segnaletica verticale ed orizzontale<br>Il compenso unitario comprende i seguenti oneri:<br>- fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di getto e sigillatura, di consumo ed a perdere. Nella posa in opera sono compresi tutti gli oneri per un lavoro effettuato a regola d'arte, il rizzamento, tutti i lavori di perforazione e fissaggio, i lavori di sigillatura con malta cementizia, ecc.<br>Se non diversamente indicato, sono esclusi solamente gli scavi, le demolizioni e le fondazioni in conglomerato cementizio. | | |
| 86.01 | | CORDONATE<br>CORDONATE<br>Fornitura e posa in opera, in retta od in curva - senza limitazione di raggio - di cordonate in conglomerato cementizio, su letto e con rinfianco di conglomerato cementizio con una classe di resistenza C12/15 e sigillatura dei giunti con malta cementizia della classe M15 del colore adatto alla cordonata.<br>In corrispondenza di accessi carrai e passaggi pedonali (strisce pedonali) la cordonata dovrà essere abbassata a 2,5 cm dal bordo superiore della carreggiata oppure in alternativa può essere previsto un elemento particolare di raccordo, compensato a parte. | | |
| 86.01.01 | | CORDONATE IN PIETRA NATURALE<br>CORDONATE IN PIETRA NATURALE<br>Le cordonate devono essere di pietra sana resistente al gelo, devono provenire da | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cave autorizzate ed essere accompagnate da relativa documentazione.<br>I due cigli superiori in vista devono essere perfettamente paralleli, avere la distanza prescritta con tolleranza di ± 5 mm, e non devono presentare sbavature (protuberanze).<br>Lo spigolo superiore delle cordonate stradali rivolto verso la carreggiata, a seconda della scelta della D.L., non deve presentare nessuno spigolo oppure uno spigolo da 15/15 mm o 3/3 mm.<br>Le superfici in vista devono essere della stessa lavorazione prescritta (segate, fiammate ecc.), le dimensioni indicate sono espresse in cm, la tolleranza per l'altezza è di ± 3 cm e va comunque compensata con il letto di posa per avere i fili superiori allineati. | | |
| 86.01.01.01 | | Cordone rettangolare, diritto - 15/30 cm<br>Cordone rettangolare, diritto - 15/30 cm | | |
| | A | in porfido, testa fiammata<br>in porfido, testa fiammata | m | 71,55 |
| | B | in porfido, testa segata<br>in porfido, testa segata | m | 66,37 |
| | C | in granito, testa fiammata<br>in granito, testa fiammata | m | 69,48 |
| | D | in granito, testa segata<br>in granito, testa segata | m | 64,29 |
| 86.01.01.02 | | Cordone rettangolare, diritto - 12/30 cm<br>Cordone rettangolare, diritto - 12/30 cm | | |
| | A | in porfido, testa fiammata<br>in porfido, testa fiammata | m | 70,83 |
| | B | in porfido, testa segata<br>in porfido, testa segata | m | 65,22 |
| | C | in granito, testa fiammata<br>in granito, testa fiammata | m | 60,20 |
| | D | in granito, testa segata<br>in granito, testa segata | m | 55,44 |
| 86.01.01.03 | | Cordone rettangolare, diritto - 10/25 cm<br>Cordone rettangolare, diritto - 10/25 cm | | |
| | A | in porfido, testa fiammata<br>in porfido, testa fiammata | m | 68,28 |
| | B | in porfido, testa segata<br>in porfido, testa segata | m | 63,18 |
| | C | in granito, testa fiammata<br>in granito, testa fiammata | m | 58,04 |
| | D | in granito, testa segata<br>in granito, testa segata | m | 53,71 |
| 86.01.01.05 | | Cordone rettangolare, diritto - 8/25 cm<br>Cordone rettangolare, diritto - 8/25 cm | | |
| | A | in porfido, testa fiammata<br>in porfido, testa fiammata | m | 59,11 |
| | B | in porfido, testa segata<br>in porfido, testa segata | m | 57,07 |
| | C | in granito, testa fiammata<br>in granito, testa fiammata | m | 50,24 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | in granito, testa segata<br>in granito, testa segata | m | 48,51 |
| 86.01.01.07 | | Cordone tipo "Merano", diritto - 15/30 cm<br>Cordone con sezione a forma di parallelogramma, tipo "Merano", diritto - 15/30 cm | | |
| | A | in porfido, testa fiammata<br>in porfido, testa fiammata | m | 108,53 |
| | B | in porfido, testa segata<br>in porfido, testa segata | m | 83,56 |
| | C | in granito, testa fiammata<br>in granito, testa fiammata | m | 92,25 |
| | D | in granito, testa segata<br>in granito, testa segata | m | 77,25 |
| 86.01.01.10 | | Cordone tipo "Bolzano", diritto - 12/15/30 cm<br>Cordone tipo "Bolzano", diritto - 12/15/30 cm | | |
| | A | in porfido bocciardato<br>in porfido bocciardato | m | 138,19 |
| | B | in porfido segato<br>in porfido segato | m | 100,58 |
| | C | in granito bocciardato<br>in granito bocciardato | m | 65,79 |
| | D | in granito segato<br>in granito segato | m | 63,53 |
| 86.01.01.15 | | Elemento terminale di raccordo<br>Elemento terminale di raccordo - base rettangolare (ca. 40/40 cm), piano superiore a quarto di cerchio - con le piastre inclinate per accessi carrai | | |
| | A | in porfido<br>in porfido | nr | 205,19 |
| | B | in granito<br>in granito | nr | 158,24 |
| 86.01.01.16 | | Piastre rettangolari inclinate per accessi carrai<br>Piastre rettangolari di porfido, poste in corrispondenza di accessi carrai in posizione inclinata di raccordo tra piano stradale e quota marciapiede (dH ca. 15 cm).<br>Spessore minimo piastre: 4 cm | | |
| | A | larghezza a correre 30 cm<br>larghezza a correre 30 cm | m | 56,54 |
| | B | larghezza a correre 40 cm<br>larghezza a correre 40 cm | m | 66,61 |
| 86.01.01.20 | | Cordone tipo bindero per delimitazioni<br>Cordone tipo bindero in porfido, per delimitazione aiuole, pavimentazioni in cubetti, ecc.<br>altezza: ca. 10 cm<br>larghezza correre: ca. 10 cm | m | 27,36 |
| 86.01.01.22 | | Cordonata in conci di pietra e calcestruzzo<br>Esecuzione di cordonata costituita da conci di pietra naturale con retrostante calcestruzzo della classe C20/25 e giunti sigillati con malta cementizia della classe M15. Il pietrame deve essere della stessa natura di quello usato per i muri o della natura richiesta dalla DL.<br>La faccia vista deve essere lavorata alla punta grossa e lo spigolo superiore delle pietre deve essere lavorato in modo tale da formare un ciglio continuo di delimitazione della cordonata. Le dimensioni minime della cordonata in opera saranno h x b. L'altezza standard in vista sarà a = 20 cm, ma potranno essere | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | richieste dalla DL altezze diverse, p.es. in corrispondenza di accessi ecc..<br>Nel prezzo unitario sono comprese tutte le forniture e tutti gli oneri di posa, escluso l'eventuale scavo e la risistemazione del retrostante materiale. | | |
| | A | dimensioni h = 50 cm, b = 30 cm<br>dimensioni h = 50 cm, b = 30 cm | m | 46,79 |
| 86.01.01.23 | | posa di cordonata in granito<br>Solo posa di cordonata in granito fornita dal Servizio strade compreso il letto e rinfianco di conglomerato cementizio, la sigillatura dei giunti, lo scavo e la risistemazione del retrostante materiale. | m | 26,74 |
| 86.01.01.90 | | Sovrapprezzo per smussatura di cordonate<br>Sovrapprezzo per smussatura R=1cm dello spigolo superiore di cordonate stradali rivolto verso la carreggiata. | m | 5,13 |
| 86.01.02 | | CORDONATE DI CALCESTRUZZO<br>CORDONATE DI CALCESTRUZZO<br>Cordonate prefabbricate di conglomerato secondo classe "C" | | |
| 86.01.02.01 | | Cordone tipo "Bolzano" 12/15/30 cm<br>Cordone tipo "Bolzano" 12/15/30 cm | | |
| | A | C 20/25 tipo normale<br>C 20/25 tipo normale | m | 31,56 |
| | B | C 35/45 resistente al gelo ed ai sali<br>C 35/45 resistente al gelo ed ai sali | m | 32,83 |
| 86.01.02.03 | | Cordone 12/30 cm<br>Cordone 12/30 cm | | |
| | A | C 20/25 tipo normale<br>C 20/25 tipo normale | m | 30,69 |
| | B | C 35/45 resistente al gelo ed ai sali<br>C 35/45 resistente al gelo ed ai sali | m | 33,32 |
| 86.01.02.05 | | Cordone 8/25 cm<br>Cordone 8/25 cm | | |
| | A | C 20/25 tipo normale<br>C 20/25 tipo normale | m | 28,28 |
| | B | C 35/45 resistente al gelo ed ai sali<br>C 35/45 resistente al gelo ed ai sali | m | 29,64 |
| 86.01.02.07 | | Cordone 5/25 cm<br>Cordone 5/25 cm | | |
| | A | C 20/25 tipo normale<br>C 20/25 tipo normale | m | 25,22 |
| | B | C 35/45 resistente al gelo ed ai sali<br>C 35/45 resistente al gelo ed ai sali | m | 25,42 |
| 86.01.02.10 | | Cordolo tipo "olandese" per isole spartitraffico<br>Cordolo tipo "olandese" per isole spartitraffico eseguito in opera su sottofondo in conglomerato cementizio C 12/15 con sezione trasversale ad L con superficie esterna concava, parabolica, e bordi arrotondati, perfettamente lisci, di qualunque andamento planialtimetrico, completo di giunti di dilatazione.<br>Materiali:<br>- spessore sottofondo: "s" in cm<br>- conglomerato cementizio impermeabile, resistente al gelo ed ai sali antigelo, C 32/40<br>- armatura metallica: acciaio B450C, 6 ø 12 longitudinali, 4 staffe ø 5/m, copriferro 3 cm<br>- dimensioni: L = larghezza, H = altezza, s = spessore minimo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | L = 50 cm, H = 50 cm, s = 15 cm<br>L = 50 cm, H = 50 cm, s = 15 cm | m | 114,22 |
| 86.01.02.20 | | Cordolo per isole spartitraffico con elementi a „L“ rovesciato<br>Cordolo per isole spartitraffico con elementi a „L“ rovesciato in calcestruzzo vibrocompresso posato su sottofondo in conglomerato cementizio C 12/15 con qualunque andamento planialtimetrico compreso gli elementi curvi.<br>C 35/45 resistente al gelo ed ai sali<br>- spessore sottofondo: s<br>- dimensioni: B = larghezza, H1/H2 = altezze, L = lunghezza, s = spessore minimo | | |
| | A | B = 40 cm, H1/H2 = 25/11 cm, L = 50 cm, s = 15 cm<br>B = 40 cm, H1/H2 = 25/11 cm, L = 50 cm, s = 15 cm | m | 52,47 |
| 86.02 | | CUNETTE E BANCHETTONI<br>CUNETTE E BANCHETTONI<br>Le cunette e i banchettoni devono essere eseguiti secondo i disegni tipo forniti dalla DL nell'ambito delle dimensioni di ingombro specificate nella relativa voce, con l'andamento planialtimetrico e la pendenza trasversale richiesti. Considerato che le cunette e i banchettoni sono gli elementi più in vista, la loro esecuzione deve essere perfetta anche per quanto riguarda allineamenti, curvature e quote.<br>Giunti di dilatazione sono da prevedersi in numero sufficiente, e comunque a distanza massima di m 12,00 e in corrispondenza dei giunti di sottostanti manufatti.<br>Se non specificato diversamente nelle singole voci, la superficie superiore deve essere lisciata.<br>Nel prezzo sono compresi anche le casseforme e il loro disarmo, le armature in acciaio, gli additivi anche aeranti (resistenza al gelo), gli additivi fluidificanti sia acceleranti che ritardanti, il trattamento delle superfici mediante agente antievaporante e la protezione del getto fresco dalla polvere e dalle intemperie. Non sono compresi eventuali ponteggi verso valle.<br>La resistenza al gelo e disgelo in presenza di sali disgelanti deve essere garantita secondo le classi di esposizione richieste.<br>Caratteristiche tecniche:<br>- classe di resistenza: C30/37<br>- classe di esposizione: XF4<br>- impermeabilità: max. 1,5 cm<br>- acciaio: B450C (controllato in stabilimento) - copriferro minimo: 4 cm<br>- consistenza: S4, slump 16÷20 cm<br>- rapporto acqua/cemento: < 0,45<br>- inerti: Ø max. 32 mm, non gelivi, classe A | | |
| 86.02.01 | | CUNETTE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>CUNETTE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO | | |
| 86.02.01.01 | | Cunetta in conglomerato cementizio armato<br>Cunetta in conglomerato cementizio armato, impermeabile e resistente ai sali per "attacco elevato", classe di esposizione XF4 su sottofondo<br>in conglomerato cementizio C 12/15.<br>Conglomerato per cunetta: C30/37<br>Spessore sottofondo: s = 10 cm<br>Dimensioni cunette: H/h = altezza, B = spessore | | |
| | A | B = 50 cm H/h = 25/22 cm<br>B = 50 cm H/h = 25/22 cm | m | 41,18 |
| | B | B = 40 cm H/h = 25/22 cm<br>B = 40 cm H/h = 25/22 cm | m | 37,43 |
| | C | dimensioni a richiesta<br>dimensioni a richiesta | m3 | 377,05 |
| 86.02.01.90 | | Sovrapprezzo per cunetta inconglomerato bianco<br>Sovrapprezzo per cunetta in conglomerato bianco, eseguito con cemento ed inerti bianchi.<br>Larghezza: B | | |
| | A | B = 50 cm<br>B = 50 cm | m | 10,33 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | B = 40 cm<br>B = 40 cm | m | 7,55 |
| | C | B = a richiesta<br>B = a richiesta | m2 | 18,16 |
| 86.02.02 | | CUNETTE IN PIETRA NATURALE<br>CUNETTE IN PIETRA NATURALE | | |
| 86.02.02.01 | | Cunette in piastre di porfido regolari<br>Cunetta in piastre di profido regolari, compreso sottofondo in calcestruzzo C 16/20 e malta cementizia R42.5 da 500 kg, sigillata nel colore adatto. Spessore sottofondo: 20 cm Larghezza a correre: B | | |
| | A | B = 20 cm<br>B = 20 cm | m | 22,70 |
| | B | B = 25 cm<br>B = 25 cm | m | 26,69 |
| | C | B = 30 cm<br>B = 30 cm | m | 31,91 |
| | D | B = 40 cm<br>B = 40 cm | m | 43,24 |
| | E | B = a richiesta<br>B = a richiesta | m2 | 118,23 |
| 86.02.02.02 | | Cunette in cubetti di porfido<br>Cunetta in cubetti di porfido, compreso sottofondo in calcestruzzo C 16/20 e malta cementizia R42.5 da 500 kg, sigillata nel colore adatto. Spessore sottofondo: 20 cm Larghezza della cunetta: B Dimensione dei cubetti: b/b | | |
| | A | B = 25 cm b/b <= 8 cm<br>B = 25 cm b/b <= 8 cm | m | 28,93 |
| | B | B = 25 cm b/b > 8 cm<br>B = 25 cm b/b > 8 cm | m | 33,55 |
| | C | B = a richiesta b/b <= 8 cm<br>B = a richiesta b/b <= 8 cm | m2 | 137,36 |
| | D | B = a richiesta b/b > 8 cm<br>B = a richiesta b/b > 8 cm | m2 | 132,94 |
| 86.02.03 | | BANCHETTONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>BANCHETTONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO | | |
| 86.02.03.01 | | Banchettoni per la delimitazione di carreggiate<br>Banchettoni a sezione pentagonale o rettangolare a delimitazione della carreggiata, posti su muri di sostegno o altre opere d'arte oppure gettati su sottofondo di conglomerato cementizio C 20/25, eseguiti in conglomerato cementizio armato, ad alta resistenza contro gelo e disgelo con sale, classe di esposizione XF4. Calcestruzzo per banchettoni, classe di resistenza minima: C30/37 copriferro minimo: 4 cm - misure del banchettone: B: larghezza, H: altezza in cm. | | |
| | A | Sezione pentagonale B/H = 80/40 cm<br>Sezione pentagonale B/H = 80/40 cm | m | 117,13 |
| | B | Sezione pentagonale B/H = 70/40 cm<br>Sezione pentagonale B/H = 70/40 cm | m | 109,24 |
| | C | Sezione rettangolare B/H = 70/25 cm<br>Sezione rettangolare B/H = 70/25 cm | m | 89,11 |
| | D | Sezione pentagonale B/H secondo indicazioni D.L.<br>Sezione pentagonale B/H secondo indicazioni D.L. | m3 | 362,93 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | Sezione rettangolare B/H secondo indicazioni D.L.<br>Sezione rettangolare B/H secondo indicazioni D.L. | m3 | 302,62 |
| 86.02.03.90 | | Sovrapprezzo per banchettone in conglomerato bianco<br>Sovrapprezzo per banchettone eseguito in due riprese con parte della superficie in vista in conglomerato cementizio bianco, eseguito con cemento ed inerti bianchi<br>Larghezza della fascia bianca: B<br>Spessore della fascia bianca: s >= 10 cm | | |
| | A | B = 50 cm<br>B = 50 cm | m | 16,24 |
| | B | B = 40 cm<br>B = 40 cm | m | 13,88 |
| | C | B = a richiesta<br>B = a richiesta | m2 | 32,13 |
| 86.02.03.91 | | Sovraprezzo per cordone esterno su banchettone<br>Sovrapprezzo per cordone esterno su banchettone con le dimensioni H/B sopra piano superiore banchettone | | |
| | A | H/B 15/15 cm<br>H/B 15/15 cm | m | 34,86 |
| | B | H/B 15/30 cm<br>H/B 15/30 cm | m | 44,20 |
| 86.02.03.92 | | Sovrapprezzo per banchettone dalle dimensioni H/B = 100/40 cm<br>Sovvrapprezzo per banchettone con le dimensioni H/B =100/40 cm | m | 13,16 |
| 86.02.03.93 | | Banchettoni di sommitá di muri di sostegno di delimitazione stradale<br>Banchettoni di sommitá di muri di sostegno di delimitazione stradale a sezione pentagonale, ettagonale o rettangolare posti su muri di sostegno od altre opere d'arte oppure gettati su sottofondo di conglomerato cementizio compensato separatamente C 20/25, eseguiti in conglomerato cementizio armato, classe di esposizione XF4.<br>Viene compensata separatamente la sola armatura metallica di collegamento con manufatti sottostanti (connettori 1 Ø 22/40 cm). I casseri con smusso sono compresi.<br>- Copriferro minimo: 4 cm<br>- Dimensioni di ingombro del banchettone: B: larghezza, H: altezza in cm sez. B/H = 80/40 cm. L'armatura ed il giocciolatoio vengono compensati a parte. | m | 136,09 |
| 86.02.03.94 | | Regolarizzazione della sommità delle murature<br>Regolarizzazione della sommità delle murature, successivamente alla demolizione della muratura stessa, consistente nella realizzazione di livelletta regolare, il riempimento dei vuoti con calcestruzzo C20/25 nonchè ogni altra lavorazione necessaria per la realizzazione del piano di posa del nuovo banchettone. | m | 12,49 |
| 86.02.03.95 | | Perforazione della muratura per l'inserimento delle barre in acciaio<br>Perforazione della muratura esistente di qualsiasi natura e consistenza, per l'inserimento delle barre in acciaio di connessione con l'armatura del nuovo banchettone, compreso la chiusura del foro con malta cementizia a ritiro compensato per ferri di armatura ø 22/40 cm | nr | 8,55 |
| 86.10 | | BARRIERE STRADALI<br>Fornitura e posa in opera di barriere stradali di si-curezza in acciaio, poste in opera su rettilineo od in curva. I paletti saranno infissi nel terreno od in cordoli in cls armato oppure in blocchetti di fonda-zione di 40/40/40 cm di calcestruzzo classe C 25/30, questi ultimi compresi nel compenso unita-rio.<br>Le barriere devono seguire perfettamente l'asse stradale o rispettivamente il ciglio carreggiata, sia altimetricamente che planimetricamente.<br>È assolutamente vietato, per i tratti in curva, adottare pezzi diritti o piegati con curvatura non adeguata. Per le curve sono da utilizzarsi esclusivamente pezzi speciali onde seguire perfettamente i raggi previsti od ordinati. Se non richiesto diversamente, la superficie dei materiali in acciaio è da proteggere con zincatura a caldo.<br>Tutti gli elementi metallici costituenti la barriera devono essere in acciaio di qualità | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | non inferiore a S235JR, la bulloneria secondo UNI 3740 e successive modificazioni od integrazioni.<br>I prezzi unitari comprendono la fornitura di tutti i materiali, compresa bulloneria zincata, catadiottri conformi al modello depositato presso l'ufficio se-gnaletica stradale di Bolzano, eventuali blocchi di fondazione e la posa in opera a perfetta regola d'arte.<br>I terminali verranno compensati separatamente, anche se eseguiti su richiesta della DL secondo l'apposito disegno tipo.<br>Il modello di barriera deve essere stato preventi-vamente accettato dalla DL.<br>Nelle barriere compensate a peso verrà misurato esclusivamente il materiale metallico in opera.<br>Per sviluppo della lunghezza si intende la misura-zione in opera dal primo all'ultimo piantone di ogni singola tratta. | | |
| 86.10.01 | BARRIERE PROTETTIVE STRADALI IN ACCIAIO, NON CERTIFICATE<br>Barriere protettive stradali in acciaio, non certificate, per tratti non significativi (i=2,00m, r>=30m).<br>- Acciaio non inferiore S275JR;<br>- Zincatura a caldo, rivestimento locale >=0,070mm e medio >=0,085mm;<br>- Nastro doppia onda secondo norme AA-SHTO MA80, spessore >=3mm, h effettiva >=300mm, proiezione = 85mm, sviluppo effettivo >=475mm;<br>- Paletti in profilati a C (80x120x80mm, sp=6mm, posati in cls armato l=1.050mm, posati in terreno l=1.950mm;<br>- Distanziatori a C, h= 300mm, prof. >=150mm, sp. >=2,5mm<br>- Bulloneria zincata a caldo, a testa tonda 8.8, piastrina copriasola (45x100)mm, sp=4mm;<br>- Posa in opera, h nastro superiore =700mm, sovrapposizione =320mm;<br>- Catadiottri conformi al modello depositato presso l'ufficio segnaletica stradale di Bolzano. | | |
| 86.10.01.01 | Barriera protettiva in acciaio, posata in cls armato (palo h=1050mm)<br>Barriera protettiva in acciaio, posata in cls armato (palo h=1050mm) | | |
| A | con distanziatore, senza corrimano<br>con distanziatore, senza corrimano | m | 43,00 |
| B | con distanziatore, con corrimano<br>con distanziatore, con corrimano | m | 58,00 |
| C | senza distanziatore, senza corrimano<br>senza distanziatore, senza corrimano | m | 40,00 |
| D | senza distanziatore, con corrimano<br>senza distanziatore, con corrimano | m | 55,00 |
| 86.10.01.02 | Barriera protettiva in acciaio, posata in terreno (palo h=1950mm)<br>Barriera protettiva in acciaio, posata in terreno (palo h=1950mm) | | |
| A | con distanziatore<br>con distanziatore | m | 55,00 |
| B | senza distanziatore<br>senza distanziatore | m | 52,00 |
| 86.10.01.03 | Corrimano per barriere in acciaio, non certificate, i=2,00m<br>Corrimano per barriere in acciaio, non certificate, i=2,00m, composto da:<br>- sostegno profilato a C sp=6mm, rastrema-to verso l'alto, saldato od equivalentemente vincolato al sottostante ritto;<br>- tubo in acciaio Ø48mm sp=2mm, com-prensivo di cavetto interno passante, in acciaio zincato Ø5mm, vincolato alle estremità. | m | 15,00 |
| 86.10.02 | BARRIERE PROTETTIVE STRADALI IN ACCIAIO, OMOLOGATE E O CERTIFICATE<br>Barriere protettive stradali in acciaio, omologate e o certificate, corredate da certificazione con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317 e successi-ve modificazioni od integrazioni.<br>- Acciaio non inferiore S235JR;<br>- Zincatura a caldo, rivestimento locale >=0,070mm e medio >=0,085mm; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - Bulloneria zincata a caldo, a testa tonda 8.8 | | |
| 86.10.02.01 | | Barriera stradale protettiva in acciaio, PAB H2 BPC con corrimano (bordo ponte)<br>Barriera stradale protettiva in acciaio, PAB H2 BPC con corrimano (bordo ponte) con raggio di curvatura >=30m, livello di funzionamento W5 e lunghezza di funzionamento <=1,70m. Corredate da certificazione con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317, TB11 e TB52. | m | 105,00 |
| 86.10.02.02 | | Barriera stradale protettiva in acciaio, PAB H2 CE<br>Barriera stradale protettiva in acciaio, PAB H2 CE con raggio di curvatura >=30m, senza corrimano (bordo laterale), livello di funzionamento W4 e lunghezza di funzionamento <=1,30m. Corredate da certificazione con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317, TB11 e TB52. | m | 65,00 |
| 86.10.02.03 | | Barriera stradale protettiva in acciaio, PAB H2 TE (bordo laterale)<br>Barriera stradale protettiva in acciaio, PAB H2 TE (bordo laterale) con raggio di curvatura >=30m, livello di funzionamento W5 e lunghezza di funzionamento <=1,70m. Corredate da certificazione con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317, TB11 e TB52. | m | 70,00 |
| 86.10.02.04 | | Corrimano per barriere in acciaio tipo PAB H2<br>Corrimano per barriere in acciaio tipo PAB H2, omologate e o certificate, i=2,00m, composto da:<br>- sostegno profilato a C sp=6mm, ra-stremato verso l'alto;<br>- tubo superiore comprensivo di at-tacchi;<br>- gruppo di testata. | m | 43,00 |
| 86.10.02.07 | | Elemento terminale per corrimano per barriere in acciaio tipo PAB H2<br>Elemento terminale per corrimano per barriere in acciaio tipo PAB H2<br>Elemento terminale (destro o sinistro) per corrimano per barriere in acciaio tipo PAB H2, composto da elemento terminale PAB H2, bulloneria, il tutto come da disegno di progetto. | nr | 100,00 |
| 86.10.02.08 | | Barriera stradale protettiva in acciaio, N2 (bordo laterale)<br>Barriera stradale protettiva in acciaio, N2 (bordo laterale) con raggio di curvatura >=30m. Corredate da certificazione con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317, TB11 e TB32. | | |
| | B | con livello di funzionamento W4 - W5<br>con livello di funzionamento W4 - W5 | m | 30,00 |
| | C | con livello di funzionamento W2 - W3<br>con livello di funzionamento W2 - W3 | m | 35,00 |
| | D | Elemento terminale standard per barriere tipo N2 W2/W3/W4/W5<br>Elemento terminale standard per barriere tipo N2<br>Elemento terminale (destro o sinistro) per barriere in acciaio, composto da elemento terminale, bulloneria, il tutto come da disegno di progetto. | nr | |
| 86.10.02.09 | | doppia onda, classe H2<br>Barriera protettiva stradale con due lame contrapposte a doppia onda, classe H2, installazione su bordo laterale del rilevato.<br>Caratteristiche geometriche:<br>- altezza cm 75;<br>- interasse montanti 2.00 m;<br>- due nastri con 3 mm di spessore, unite da 2 calastrelli ogni 2.00 m;<br>- collegamento tra nastro e montanti mediante distanziatori con 195 mm di altezza e spessore di 5 mm;<br>- montanti a C 100x80x5 mm. | m | 155,25 |
| 86.10.02.10 | | doppia onda, classe H3<br>Barriera protettiva stradale con due lame contrapposte a doppia onda, classe H3, installazioni nello spartitraffico da 3.00 m di larghezza, o su bordo laterale di manufatti (sottopassi e sovrappassi).<br>Caratteristiche geometriche:<br>- altezza totale cm 125;<br>- interasse montanti 1.333 m;<br>- due nastri con 3 mm di spessore, unite da 2 calastrelli ogni 0.667 m; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - collegamento tra nastro e montanti mediante distanziatori con 195 mm di altezza e spessore di 5 mm;<br>- corrente tubolare superiore da 160x80x4 mm, vincolato ai montanti mediante piastre di collegamento;<br>- montanti HEA100. | m | 271,12 |
| 86.10.02.11 | | doppia onda, classe H4a<br>Barriera protettiva stradale con due lame contrapposte a doppia onda, classe H4a, installazioni nello spartitraffico da 1.10 m di larghezza.<br>Caratteristiche geometriche:<br>- altezza totale 130 cm;<br>- interasse montanti 1.333 m;<br>- due nastri con 3 mm di spessore, unite da 2 calastrelli ogni 1.333 m;<br>- collegamento tra nastro e montanti mediante distanziatori con 195 mm di altezza e spessore di 5 mm;<br>- doppio corrente tubolare superiore da 160x80x4mm, vincolato ai montanti mediante piastre di collegamento;<br>- montanti HEA100. | m | 301,30 |
| 86.10.02.12 | | doppia onda, classe H4b<br>Barriera protettiva stradale con due lame contrapposte a doppia onda, classe H4b, installazioni su bordo laterale di manufatti (ponti e viadotti).<br>Caratteristiche geometriche principali:<br>- altezza totale 155 cm;<br>- interasse montanti ml 1.333;<br>- due nastri con 3 mm di spessore, unite da 2 calastrelli ogni 0.667 m;<br>- collegamento tra nastro e montanti mediante distanziatori con 195 mm di altezza e spessore di 5 mm;<br>- rinforzati con due alette laterali;<br>- due correnti tubolari superiori da 160x80x4 mm, vincolati ai montanti mediante piastre di collegamento;<br>- eventuale pararuote, in caso di cordolo con altezza inferiore a 12 cm;<br>- montanti HEB100. | m | 308,21 |
| 86.10.02.20 | | Gruppo terminale interrato per barriere in acciaio tipo PAB H2 - 4,30 m<br>Gruppo terminale interrato (destro o sinistro) per barriere in acciaio tipo PAB H2 - 4,30 m, composto da elemento di raccordo (avvio inclinato 12°), nastro PAB H2 L=4.320mm, palo intermedio 1.150mm, distanziatore intermedio, bulloneria, il tutto come da disegno di progetto. | | |
| | A | Gruppo terminale interrato per tipo PAB H2 CE - 4,30 m<br>Gruppo terminale interrato per tipo PAB H2 CE - 4,30 m | nr | |
| | B | Gruppo terminale interrato per tipo PAB H2 TE - 4,30 m<br>Gruppo terminale interrato per tipo PAB H2 TE - 4,30 m | nr | |
| 86.10.02.21 | | Elemento terminale interrato per barriere in acciaio tipo PAB H2 - 2,00 m<br>Elemento terminale interrato (destro o sinistro) per barriere in acciaio tipo PAB H2 - 2,00 m, composto da nastro PAB H2 L=2.000mm, istanziatore intermedio, bulloneria, il tutto come da disegno di progetto. | | |
| | A | Gruppo terminale interrato per tipo PAB H2 CE - 2,00 m<br>Gruppo terminale interrato per tipo PAB H2 CE - 2,00 m | nr | |
| | B | Gruppo terminale interrato per tipo PAB H2 TE - 2,00 m<br>Gruppo terminale interrato per tipo PAB H2 TE - 2,00 m | nr | |
| 86.10.02.22 | | Elemento terminale standard<br>Elemento terminale (destro o sinistro) per barriere in acciaio, composto da elemento terminale, bulloneria, il tutto come da disegno di progetto. | | |
| | A | Elemento terminale standard per fondazione in cls<br>Elemento terminale standard per fondazione in cls | nr | |
| | B | Elemento terminale standard per terreno<br>Elemento terminale standard per terreno | nr | |
| 86.10.02.90 | | Sovrapprezzo per calandratura di nastri | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sovrapprezzo per calandratura di nastri, per raggio di curvatura <30m | m | 4,35 |
| 86.10.02.91 | | Sovrapprezzo per ritto intermedio, i=1,00m<br>Sovrapprezzo per ritto intermedio, i=1,00m | | |
| | A | palo corto (su manufatto)<br>palo corto (su manufatto) | m | 20,00 |
| | B | palo lungo (su terreno)<br>palo lungo (su terreno) | m | 30,00 |
| 86.10.02.92 | | Sovrapprezzo per corrente di base<br>Sovrapprezzo per corrente di base | | |
| | A | corrente U 120x65x4<br>corrente U 120x65x4 | m | 22,35 |
| 86.10.02.93 | | Sovrapprezzo per ritti<br>Sovrapprezzo per ritti | | |
| | A | ritto HEB 100 (h=1,00m)<br>ritto HEB 100 (h=1,00m) | nr | 17,70 |
| | B | ritto HEB 120 (h=1,00m)<br>ritto HEB 120 (h=1,00m) | nr | 23,15 |
| 86.10.03 | | BARRIERE PROTETTIVE STRADALI A TRIPLA ONDA<br>BARRIERE PROTETTIVE STRADALI A TRIPLA ONDA | | |
| 86.10.03.01 | | Barriera protettiva stradale a tripla onda<br>Barriera protettiva stradale a tripla onda<br>tipo dell'acciaio:<br>nastro: S235JR<br>ritti: S235JR<br>spessore nastro mm: >= 30/10<br>altezza nastro: proiezione ca. 51 cm<br>larghezza nastro: proiezione ca. 8,5 cm<br>interasse ritti : i = 2,25 m<br>distanziatore : 570 x 392 | | |
| | A | con nastro semplice, senza corrimano<br>con nastro semplice, senza corrimano | m | 126,61 |
| 86.10.06 | | BARRIERE PROTETTIVE STRADALI<br>BARRIERE PROTETTIVE STRADALI | | |
| 86.10.06.01 | | classe N1<br>Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe N1 – Indice di contenimento 44 KJ | m | 50,65 |
| 86.10.06.02 | | classe N2<br>Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe N2 – Indice di contenimento 82 KJ | m | 58,23 |
| 86.10.06.03 | | classe H1<br>Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H1 – Indice di contenimento 127 KJ | m | 107,40 |
| 86.10.06.04 | | classe H2<br>Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H2 – Indice di contenimento 288 KJ | m | 129,90 |
| 86.10.06.05 | | classe H3<br>Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H3 – Indice di contenimento 463 KJ | m | 166,04 |
| 86.10.06.06 | | classe H3, bordo ponte<br>Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H3, bordo ponte – Indice di contenimento 463 KJ | m | 193,93 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 86.10.06.08 | | classe H4b<br>Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H4b, bordo laterale – Indice di contenimento 724 KJ | m | 221,01 |
| 86.10.06.10 | | classe H4b, spartitraffico su due file<br>Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H4b, spartitraffico su due file – Indice di contenimento 724 KJ | m | 309,98 |
| 86.10.06.12 | | classe H4b, spartitraffico su una fila<br>Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H4b, spartitraffico su una file – Indice di contenimento 724 KJ | m | 252,46 |
| 86.10.06.14 | | classe H4b, bordo ponte<br>Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H4b, bordo ponte – Indice di contenimento 724 KJ | m | 252,97 |
| 86.10.07 | | BARRIERE STRADALI MISTO LEGNO-ACCIAIO<br>BARRIERE STRADALI MISTO LEGNO-ACCIAIO | | |
| 86.10.07.05 | | Barriera stradale misto legno-acciaio, su manufatto, classe H2 (bordo ponte)<br>Barriera stradale misto legno-acciaio, su manufatto, classe H2 (bordo ponte)<br>Barriera stradale misto legno-acciaio con raggio di curvatura >=30m, su manufatto, classe H2 (bordo ponte), con livello di funzionamento min. W7, con corrimano pedonale, corredata da Crash-Test tipo TB 11 e TB 51 effettuati da un centro autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici, nel rispetto della normativa EN1317 e successive modificazioni ed integrazioni. | | |
| | A | Esecuzione in acciaio cortene e legno lamellare di abete o pino.<br>Esecuzione in acciaio cortene e legno lamellare di abete o pino. | m | |
| | B | Esecuzione in acciaio zincato e legno massiccio di pino<br>Esecuzione in acciaio zincato e legno massiccio di pino | m | |
| 86.10.07.06 | | Barriera stradale misto legno-acciaio, su terrapieno, classe H2 (bordo laterale)<br>Barriera stradale misto legno-acciaio, su terrapieno, classe H2 (bordo laterale)<br>Barriera stradale di sicurezza misto legno-acciaio con raggio di curvatura >=30m, su terrapieno, classe H2 (bordo laterale), con livello di funzionamento min. W6, corredata da Crash-Test tipo TB 11 e TB 51 effettuati da un centro autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici, nel rispetto della normativa EN1317 e successive modificazioni ed integrazioni. | | |
| | A | Esecuzione in acciaio cortene e legno lamellare di abete o pino.<br>Esecuzione in acciaio cortene e legno lamellare di abete o pino. | m | |
| | B | Esecuzione in acciaio zincato e legno massiccio di pino<br>Esecuzione in acciaio zincato e legno massiccio di pino | m | |
| 86.10.07.07 | | Barriera stradale di sicurezza misto legno-acciaio, su terrapieno, classe N2 (bordo laterale)<br>Barriera stradale di sicurezza misto legno-acciaio, su terrapieno, classe N2 (bordo laterale)<br>Barriera stradale di sicurezza misto legno-acciaio con raggio di curvatura >=30m, su terrapieno, classe N2 (bordo laterale), con livello di funzionamento min. W5 corredata da Crash-Test tipo TB 11 e TB 51 effettuati da un centro autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici, nel rispetto della normativa EN1317 e successive modificazioni ed integrazioni. | | |
| | A | Esecuzione in acciaio cortene e legno lamellare di abete o pino.<br>Esecuzione in acciaio cortene e legno lamellare di abete o pino. | m | |
| | B | Esecuzione in acciaio zincato e legno massiccio di pino<br>Esecuzione in acciaio zincato e legno massiccio di pino | m | |
| 86.10.07.10 | | Gruppo terminale per barriere in legno-acciaio<br>Gruppo terminale per barriere in legno-acciaio<br>Fornitura e posa di gruppo terminale (destro o sinistro) per barriere in legno-acciaio, composto da palo di fine tratta, elemento di raccordo, elemento finale e tutto l'occorrente. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | Terminale sospeso<br>Terminale sospeso, esecuzione in legno massiccio pino e in acciaio zincato | nr | 300,00 |
| | B | Terminale interrato<br>Terminale interrato, esecuzione in legno massiccio pino e in acciaio zincato | nr | 150,00 |
| | C | terminale interrato<br>Terminale interrato, ancorato a terra, esecuzione in legno massiccio pino e in acciaio zincato | m | 546,82 |
| | D | terminale curvo libero<br>Terminale curvo libero, esecuzione in legno lamellare di abete o pino e acciaio cortene. | m | 740,03 |
| 86.10.07.90 | | Sovrapprezzo per barriere in legno-acciaio, classe H2, (bordo laterale)<br>Sovrapprezzo per barriere in legno-acciaio, classe H2, (bordo laterale) | | |
| | A | con livello di funzionamento W6<br>con livello di funzionamento W6 | m | 10,00 |
| | B | con livello di funzionamento W4<br>con livello di funzionamento W4 | m | 15,00 |
| 86.10.07.91 | | Sovrapprezzo per corrimano in legno lamellare per barriere H2<br>Sovrapprezzo per corrimano in legno lamellare per barriere H2<br>Sovrapprezzo per fornitura e posa di corrimano in legno lamellare ad esclusivo uso di parapetto pedonale per barriere H2. Esecuzione in legno lamellare di abete o pino e acciaio cortene | m | 25,00 |
| 86.10.07.92 | | Sovrapprezzo per barriera stradale in legno-acciaio, con raggio di curvatura <30m<br>Sovrapprezzo per barriera stradale in legno-acciaio, con raggio di curvatura <30m | m | 28,00 |
| 86.10.07.93 | | Posa di barriera stradale H2PAB CE (su opere d'arte), messa a disposizione dall'Amministrazione sul luogo di impiego<br>Posa di barriera stradale H2 PAB CE (su opere d'arte), messa a disposizione dall'Amministrazione sul luogo di impiego | m | 21,23 |
| 86.10.07.94 | | Posa di barriera stradale H2 PAB TE (su terreno), messa a disposizione dall'Amministrazione sul luogo di impiego<br>Posa di barriera stradale H2 PAB TE (su terreno), messa a disposizione dall'Amministrazione sul luogo di impiego | m | 20,05 |
| 86.12 | | RINGHIERE<br>RINGHIERE<br>Le ringhiere possono essere del tipo fabbricato artigianalmente oppure di produzione industriale.<br>Nei compensi unitari sono comprese tutte le forniture nonchè la posa in opera.<br>La posa in opera deve avvenire con pieno rispetto planialtimetrico dell'asse stradale o degli altri allineamenti ordinati.<br>Elementi in acciaio devono essere protetti contro la corrosione.<br>Con "zincatura" è intesa sempre zincatura a caldo per uno spessore di almeno 40 µ.<br>Con "verniciatura" è intesa sempre la preventiva pulizia a superficie lucida, due pitture antiruggine al minio e due mani di vernice del colore a scelta della DL.<br>Ringhiere industriali possono essere richieste di qualunque forma e dimensione reperibili in condizioni normali di mercato. In tempo utile prima della posa, l'appaltatore deve di sua iniziativa presentare le specifiche tecniche e, se richiesto dalla DL, un campione.<br>Il materiale di fissaggio come p.es. bulloni, ecc., deve essere zincato per ringhiere in legno ed acciaio S235 (Fe 360) ed in acciaio inossidabile AISI 304 per ringhiere in acciaio AISI 304 ed alluminio.<br>In tutti i casi sono da prevedere giunti di dilatazione con sufficiente giuoco, e comunque sempre in corrispondenza di un eventuale giunto del manufatto sottostante.<br>L'altezza fuori terra e la distanza tra gli elementi orizzontali e verticali devono caso per caso rispettare le prescrizioni antiinfortunistiche in vigore.<br>Per carico accidentale è inteso quello orizzontale applicato sul corrente orizzontale più alto. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 86.12.01 | | RINGHIERE DI PRODUZIONE ARTIGIANALE<br>RINGHIERE DI PRODUZIONE ARTIGIANALE<br>Ringhiere costituite da laminati e tubolari d'acciaio standardizzati, da legno di prima scelta oppure da una combinazione acciaio/legno.<br>Verrà misurato il materiale in opera. | | |
| 86.12.01.01 | | Ringhiera tipo 1 in acciaio S235<br>Ringhiera in acciaio S235 costituita da montanti portanti in profilati a doppio T e correnti passanti in tubolari circolari.<br>Altezza fuori terra: 1,0 - 1,10 m<br>Carico accidentale: 1,20 kN/m | | |
| | A | verniciata<br>verniciata | kg | 5,37 |
| | B | zincata<br>zincata | kg | 5,83 |
| | C | zincata e verniciata<br>zincata e verniciata | kg | 6,91 |
| 86.12.01.02 | | Ringhiera tipo 2 in acciaio S235<br>Ringhiera in acciaio S235 costituita da montanti portanti principali in profilati a doppio T oppure in tubolari circolari o rettangolari, due correnti principali orizzontali costituiti da tubolari circolari o rettangolari ed elementi verticali secondari ad interasse costante di sicurezza costituiti da tubolari circolari o rettangolari contenuti tra i due correnti orizzontali.<br>Altezza fuori terra: 1,0 - 1,10 m<br>Carico accidentale: 1,20 kN/m | | |
| | A | verniciata<br>verniciata | kg | 6,50 |
| | B | zincata<br>zincata | kg | 7,11 |
| | C | zincata e verniciata<br>zincata e verniciata | kg | 8,34 |
| 86.12.01.05 | | Ringhiera protettiva in acciaio S235<br>Ringhiera tubolare in acciaio S235, costituita da singoli tubi piegati a forma di U rovescia ed ancorati singolarmente nel sottofondo.<br>Altezza fuori terra: 0,90 - 1,00 m<br>Carico accidentale: 1,20 kN/m<br>Il diametro del tubo (solitamente 2 - 3 ") e l'interasse verranno prescritti dalla DL. | | |
| | A | verniciata, anche a zebra<br>verniciata, anche a zebra | kg | 5,70 |
| | B | zincata<br>zincata | kg | 6,17 |
| | C | zincata e verniciata anche a zebra<br>zincata e verniciata anche a zebra | kg | 7,11 |
| 86.12.01.10 | | Ringhiera combinata in acciaio/legno<br>Ringhiera combinata con profilati standardizzati (anche tubi circolari o rettangolari) ed elementi piallati in legno, il tutto secondo disegno tipo o secondo indicazioni della DL.<br>Il legno deve essere trattato contro la muffa con un prodotto autorizzato dalla DL.<br>La contabilizzazione verrà distinta per gli elementi in acciaio (al kg) e per quelli in legno (al m3).<br>Verrà contabilizzato il materiale posto definitivamente in opera. | | |
| | A | acciaio S235, verniciato<br>acciaio S235, verniciato | kg | 4,75 |
| | B | acciaio S235, zincato | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | acciaio S235, zincato | kg | 5,10 |
| | C | legno di larice I/II categoria<br>legno di larice I/II categoria | m3 | 2.100,00 |
| 86.12.01.20 | | Corrimano in metallo<br>Corrimano in metallo, di produzione artigianale, predisposto ed adattato in officina all'impiego specifico.<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali di fissaggio in acciaio inossidabile AISI 304, i tasselli, i lavori di perforazione e di montaggio.<br>Montaggio sia lateralmente su muri, sia in sommità di parapetti.<br>I terminali devono essere chiusi, e, se richiesto dalla DL, piegati fino a 180°. La parte superiore del corrimano deve essere libera su tutta la lunghezza, cioè eventuali sistemi di sostegno non devono avvolgere il corrimano.<br>Tutti gli accessori, nonché le mensole di sostegno e le piastre di montaggio, devono essere dello stesso materiale o di materiale più pregiato del corrimano stesso.<br>Il filo superiore del corrimano in opera deve trovarsi ad una quota di 1,00-1,10 m sopra il piano finito pavimento, con valore uniforme per tutti i corrimano.<br>I corrimano per handicappati devono essere montati col filo superiore a 80 cm sopra il piano pavimento finito, e devono essere prolungati per almeno 30 cm nella zona orizzontale delle rampe.<br>L'appaltatore deve verificare in tempo utile e comunque prima dell'inizio dei lavori, le misure precise in loco.<br>Sia il corrimano che gli accessori di montaggio devono essere dimensionati per un carico orizzontale di 1,20 kN/m.<br>Nella misurazione e nel compenso non verrà fatta alcuna distinzione tra tratti rettilinei, piegati o curvi. Dei maggiori oneri è stato tenuto conto nel prezzo unitario.<br>Verrà contabilizzato il peso teorico necessario per ragioni statiche, comprese mensole e piastre di fissaggio.<br>Con "D" è definita la dimensione esterna minore del corrimano. | | |
| | A | tubo circolare, D 30-50 mm, S235, verniciato<br>tubo circolare, D 30-50 mm, S235, verniciato | kg | 5,99 |
| | B | tubo circolare, D 30-50 mm, S235, zincato<br>tubo circolare, D 30-50 mm, S235, zincato | kg | 6,22 |
| | D | tubo circolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304<br>tubo circolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304 | kg | 19,24 |
| | E | tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio naturale<br>tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio naturale | kg | 33,73 |
| | F | tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere"<br>tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere" | kg | 34,22 |
| | G | tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, verniciato<br>tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, verniciato | kg | 5,99 |
| | H | tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, zincato<br>tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, zincato | kg | 6,22 |
| | I | tubo rettangolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304<br>tubo rettangolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304 | kg | 19,19 |
| | K | tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio naturale<br>tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio naturale | kg | 33,73 |
| | L | tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere"<br>tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere" | kg | 34,22 |
| 86.12.02 | | RINGHIERE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE<br>RINGHIERE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE<br>Può essere richiesta la verniciatura in opera.<br>Verrà misurato il materiale in opera. | | |
| 86.12.02.01 | | Ringhiera tipo 1 in metallo<br>Ringhiera in metallo costituita da montanti portanti in profilati a doppio T e correnti | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | passanti in tubolari circolari.<br>Altezza fuori terra: 1,0 - 1,10 m<br>Carico accidentale: 1,20 kN/m | | |
| | A | in acciaio S235, verniciata<br>in acciaio S235, verniciata | kg | 4,94 |
| | B | in acciaio S235, zincata<br>in acciaio S235, zincata | kg | 5,40 |
| | C | in acciaio S235, zincata e verniciata<br>in acciaio S235, zincata e verniciata | kg | 6,41 |
| | D | in acciaio AISI 304<br>in acciaio AISI 304 | kg | 19,65 |
| | E | in alluminio<br>in alluminio | kg | 32,52 |
| 86.12.02.02 | | Ringhiera tipo 2 in metallo<br>Ringhiera in metallo costituita da montanti portanti principali in profilati a doppio T oppure in tubolari circolari o rettangolari, due correnti principali orizzontali costituiti da tubolari circolari o rettangolari ed elementi verticali secondari ad interasse costante di sicurezza costituiti da tubolari circolari o rettangolari contenuti tra i due correnti orizzontali.<br>Altezza fuori terra: 1,0 - 1,10 m<br>Carico accidentale: 1,20 kN/m | | |
| | A | in acciaio S235, verniciata<br>in acciaio S235, verniciata | kg | 5,96 |
| | B | in acciaio S235, zincata<br>in acciaio S235, zincata | kg | 6,62 |
| | C | in acciaio S235, zincata e verniciata<br>in acciaio S235, zincata e verniciata | kg | 7,69 |
| | D | in acciaio AISI 304<br>in acciaio AISI 304 | kg | 21,43 |
| | E | in alluminio<br>in alluminio | kg | 37,60 |
| 86.12.02.20 | | Corrimano in metallo<br>Corrimano in metallo, di produzione industriale, predisposto ed adattato in officina all'impiego specifico.<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali di fissaggio in acciaio inossidabile AISI 304, i tasselli, i lavori di perforazione e di montaggio.<br>Montaggio sia lateralmente su muri, sia in sommità di parapetti.<br>I terminali devono essere chiusi, e, se richiesto dalla DL, piegati fino a 180°. La parte superiore del corrimano deve essere libera su tutta la lunghezza, cioè eventuali sistemi di sostegno non devono avvolgere il corrimano.<br>Tutti gli accessori, nonchè le mensole di sostegno e le piastre di montaggio, devono essere dello stesso materiale o di materiale più pregiato del corrimano stesso.<br>Il filo superiore del corrimano in opera deve trovarsi ad una quota di 1,00-1,10 m sopra il piano finito pavimento, con valore uniforme per tutti i corrimano.<br>I corrimano per handicappati devono essere montati col filo superiore a 80 cm sopra il piano pavimento finito, e devono essere prolungati per almeno 30 cm nella zona orizzontale delle rampe.<br>L'appaltatore deve verificare in tempo utile e comunque prima dell'inizio dei lavori, le misure precise in loco.<br>Sia il corrimano che gli accessori di montaggio devono essere dimensionati per un carico orizzontale di 1,20 kN/m.<br>Nella misurazione e nel compenso non verrà fatta alcuna distinzione tra tratti rettilinei, piegati o curvi. Dei maggiori oneri è stato tenuto conto nel prezzo unitario.<br>Verrà contabilizzato il peso teorico necessario per ragioni statiche, comprese mensole e piastre di fissaggio.<br>Con "D" è definita la dimensione esterna minore del corrimano. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | tubo circolare, D 30-50 mm, S235, verniciato<br>tubo circolare, D 30-50 mm, S235, verniciato | kg | 5,42 |
| | B | tubo circolare, D 30-50 mm, S235, zincato<br>tubo circolare, D 30-50 mm, S235, zincato | kg | 5,66 |
| | D | tubo circolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304<br>tubo circolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304 | kg | 19,29 |
| | E | tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio naturale<br>tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio naturale | kg | 33,61 |
| | F | tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere"<br>tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere" | kg | 34,13 |
| | G | tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, verniciato<br>tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, verniciato | kg | 5,42 |
| | H | tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, zincato<br>tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, zincato | kg | 5,66 |
| | I | tubo rettangolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304<br>tubo rettangolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304 | kg | 19,29 |
| | K | tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio naturale<br>tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio naturale | kg | 34,56 |
| | L | tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere"<br>tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere" | kg | 34,13 |
| 86.14 | | PARACARRI<br>PARACARRI | | |
| 86.14.01 | | PARACARRI<br>Nei compensi sono compresi gli scavi e rinterri, nonchè gli eventuali blocchetti di fondazione. | | |
| 86.14.01.01 | | Paracarro tipo SIGNAL o equivalente<br>Paracarro bianco-nero tipo SIGNAL o equivalente ø 12 cm con testa emisferica, completo di gemme, riempito con sabbia asciutta e posto in opera in blocchetti di conglomerato cementizio C25/30 su letto di sabbia e chiusura superficiale in malta cementizia a 500 kg.<br>L: lunghezza paracarro fuori opera | | |
| | A | in acciaio, rivestito in resina, L = 90 cm<br>in acciaio, rivestito in resina, L = 90 cm | nr | 45,30 |
| | B | in materiale plastico, L = 90 cm<br>in materiale plastico, L = 90 cm | nr | 36,02 |
| 86.14.01.02 | | Paracarro tipo "Provincia di Bolzano"<br>Paracarro bianco-nero in legno, tipo "Provincia di Bolzano", completo di gemme. | nr | 20,78 |
| 86.14.01.03 | | Paracarrobianco-nero piatto, flessibile<br>Paracarro bianco-nero piatto, in materiale plastico, flessibile, a sezione leggermente curva con catarifrangenti incorporati. | nr | 23,23 |
| 86.14.01.05 | | Delineatore tipo "Europa normalizzato" (ANAS)<br>Delineatore tipo "Europa normalizzato" (ANAS) in materiale plastico a sezione trapezoidale con spigoli arrotondati, peso minimo non inferiore a kg 1,6 , spessore delle pareti non inferiore a 2 mm, con dispositivo rinfrangente di superficie non inferiore a cm2 50 di colore rosso sul lato destro, e bianco sul lato sinistro del senso di marcia, o giallo secondo le richieste della DL.<br>Lunghezza paracarro: ca. 120 cm | nr | 24,97 |
| 86.15 | | BARRIERA ANTIRUMORE<br>BARRIERA ANTIRUMORE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 86.15.01 | | BARRIERA ANTIRUMORE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE<br>BARRIERA ANTIRUMORE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE | | |
| 86.15.01.01 | | Fornitura e posa di barriera antirumore<br>Fornitura e posa di barriera antirumore, secondo UNI EN 1793-1-2-3.<br>I valori acustici devono rispettare la normativa PR – ENV 1793-5.<br>Fonoassorbimento categoria A3 secondo UNI EN 1793-1.<br>Fonoisolamento DLr = 30 dB(A) – categoria B3 secondo UNI EN 1793-2.<br>La barriera antirumore deve corrispondere ai seguenti requisiti:<br>- resistenza al carico del vento, secondo la norma CNR-UNI 10.012; UNI EN 1794-1, con resistenza della struttura al carico di 250 Kg/mq con deflessione temporanea massima di 30 mm a pannello.<br>- resistenza all'impatto da pietrisco, secondo la norma UNI EN 1794-1.<br>- resistenza al fuoco di sterpaglia, secondo la norma UNI EN 1794-2.<br>Con i seguenti parametri minimi:<br>- parte anteriore secondo norma in classe 1;<br>- parte posteriore secondo norma in classe 3.<br>La fondazione ed i fori praticati per l'alloggiamento dei montanti non sono compresi nel prezzo.<br>Il prezzo comprende la fornitura e posa della struttura di sostegno con montanti HEA o HEB, piastre flangiate oppure tirafondi, tutto zincato a caldo secondo UNI ISO 5744, la bulloneria in acciaio inox, il calcestruzzo gettato in opera all'interno dei fori predisposti nella fondazione. | | |
| | A | in legno<br>in legno formato da pannelli prefabbricati, trattato nell'autoclave a pressione con sali protettivi, materassino di lana di roccia con densità minima di 90 kg/m3 spessore minimo di 40 mm e rivestimento protettivo con geotessile in fibra di vetro. | m2 | 189,78 |
| | B | in alluminio estruso<br>in alluminio estruso, formato da pannelli forati nella parte esposta al rumore e contenenti all'interno un cuscino di lana minerale di densità minima di 90 Kg/m3 e spessore minimo di 50 mm e rivestimento protettivo geotessile in fibra di vetro. Struttura di sostegno in profilati di alluminio scatolato anche curvato sul bordo superiore. Elementi fonoassorbenti e fonoisolanti accostati in senso verticale; involucro esterno in lamiera d'acciaio elettrozincato preverniciato. | m2 | 274,60 |
| | C | in vetro<br>in vetro, formato da lastre in vetro di sicurezza stratificato; ottenute dall'accoppiamento di due lastre Float di spessore pari a 6 mm mediante interposizione, su tutta la superficie di polivinibutirrale, ad alta attenuazione acustica, di spessore pari a 0,38 mm; spessore minimo della lastra ca. 12 mm. | m2 | 264,93 |
| | D | in polimetilmetacrilato<br>in polimetilmetacrilato, formato da lastre trasparenti con alto indice di fonoisolamento; superiore a 40 dB(A). | m2 | 253,15 |
| | E | in calcestruzzo<br>in calcestruzzo, costituiti da una lastra portante in calcestruzzo armato vibrato di classe C 25/30; spessore minimo 8 cm e da uno strato fonoassorbente in calcestruzzo alleggerito, con disegno a greche o similari, di spessore minimo non inferiore a 4 cm e cavità di profondità non inferiore a 8 cm realizzato al 100% con argilla espansa di massa volumica tra 350 ed i 600 Kg/m3. Lo strato fonoassorbente potrà essere richiesto colorato. I giunti tra i pannelli e fra i pannelli ed i montanti vengono chiusi con guarnizioni in EPDM. | m2 | 161,71 |
| 86.18 | | CONSOLIDAMENTO ROCCE<br>CONSOLIDAMENTO ROCCE<br>Le prestazioni inerenti la presente sottocategoria sono da eseguire a qualsiasi quota, compresi ponteggi, piani di lavoro e tutti gli altri mezzi di lavoro.<br>I lavori devono essere eseguiti esclusivamente da operatori esperti, applicando tecniche di sicurezza da rocciatore ed utilizzando attrezzi corrispondenti, di volta in volta, in miglior modo allo scopo, anche attrezzi speciali come verricelli, idrodemolitori ecc. | | |
| 86.18.01 | | DISGAGGIO DI SCARPATE ROCCIOSE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DISGAGGIO DI SCARPATE ROCCIOSE<br>Disgaggio di scarpate da sassi e massi instabili<br>L'intervento consiste in un'approfondita pulizia della scarpata e della zona limitrofa con disgaggio di sassi e massi instabili, compreso il taglio di piante e, se necessario, la rimozione di ceppaie.<br>È compreso l'onere per l'accatastamento del materiale di risulta, in zone indicate dalla D.L. nell'ambito del cantiere.<br>Il trasporto in discarica del materiale disgaggiato ed i relativi oneri di discarica verranno compensati separatamente.<br>L'estensione in altezza della porzione di versante da comprendere nell'intervento verrà stabilito dalla D.L.<br>Verrà però comunque contabilizzata la sola superficie di scarpata nuda disgaggiata, ancora in vista dopo gli interventi di allargamento definitivo.<br>Il prezzo é riferito al m2 effettivo di scarpata e comprende tutti gli oneri, compresi personale ed attrezzi speciali, ev. impalcature ecc. | | |
| 86.18.01.01 | | Disgaggio e pulizia di pareti rocciose<br>Interventi di disgaggio e pulizia di pareti rocciose eseguito con personale specializzato rocciatore, provvisto di attrezzatura adeguata, per la rimozione di corpi pericolanti e di ogni porzione rocciosa in equilibrio precario. | | |
| | A | per intervento computato a superficie<br>per intervento computato a superficie | m2 | 2,92 |
| | B | per intervento computato ad ore<br>per intervento computato ad ore | h | 44,60 |
| 86.18.01.05 | | Abbattimento di massi con martinetti idraulici<br>Interventi di abbattimento di massi instabili presenti su pareti rocciose eseguito con personale specializzato rocciatore provvisto di attrezzatura adeguata quale martinetti idraulici allargatori ecc.. | m3 | 203,60 |
| 86.18.01.10 | | Taglio arbusti<br>Opera di pulizia da arbusti su versanti o pareti rocciose, eseguito da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata per il taglio delle ceppaie e delle piante esistenti lungo il ciglio e sulla parete rocciosa. Compreso l'accatastamento del materiale di risulta, in zone indicate dalla D.L. nell'ambito del cantiere. È escluso l'onere per il taglio di piante ad alto fusto, che verrà corrisposto separatamente con l'apposita voce. | | |
| | A | per intervento computato a superficie<br>per intervento computato a superficie | m2 | 3,50 |
| | B | per intervento computato ad ore<br>per intervento computato ad ore | h | 68,00 |
| 86.18.01.15 | | Disbosco su pareti rocciose<br>Opera di disbosco di versanti o pareti rocciose eseguito da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata per il taglio di piante ad alto fusto esistenti lungo il ciglio e sulla parete rocciosa, la loro diramatura e l'accatastamento nell'ambito del cantiere. | | |
| | A | Per piante di diametro fina a 20 cm.<br>Per piante di diametro fina a 20 cm. | nr | 49,37 |
| | B | Per piante di diametro oltre i 20 cm.<br>Per piante di diametro oltre i 20 cm. | nr | 81,44 |
| 86.18.01.20 | | Demolizione di roccia con l'uso di esplosivo<br>Intervento di demolizione di roccia con l'uso di esplosivo eseguito su versanti o pareti rocciose da personale specializzato rocciatore, comprensivo di:<br>- eventuale elaborazione del piano di tiro da parte di tecnico specializzato;<br>- richiesta delle autorizzazioni di legge (nullaosta);<br>- fornitura dell'esplosivo, microritardi, borraggi ed attrezzatura necessaria;<br>- perforazioni necessarie;<br>- pulizia, caricamento dei fori e brillamento eseguito da personale specializzato ed abilitato (fuochino). Escluso il trasporto dell'esplosivo in quota con ausilio di elicottero. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | fino a 50 m3<br>fino a 50 m3 | m3 | 55,99 |
| | B | da 50 m3 fino a 250 m3<br>da 50 m3 fino a 250 m3 | m3 | 45,81 |
| | C | oltre 250 m3<br>oltre 250 m3 | m3 | 30,54 |
| 86.18.01.25 | | Demolizione di roccia con l'uso di cementi espansivi<br>Demolizione di porzioni di roccia tramite l'impiego di cementi espansivi, eseguita su versanti o pareti rocciose a da personale specializzato rocciatore.<br>In sintesi l'intervento comprende le seguenti lavorazioni:<br>- iniezione a caduta di miscela, in cemento espansivo ed acqua, eseguita ad un massimo di 5 minuti dalla confezione, all'interno di fori precedentemente predisposti;<br>- eventuali imbrigliamenti temporanei della massa rocciosa in demolizione;<br>- a reazione chimica avvenuta (12/48 ore) le porzioni di roccia saranno disincagliate ed abbattute tramite l'ausilio di leve in acciaio o martinetti idraulici, quindi sarà attuata un attenta pulizia della superficie interessata dall'intervento.<br>Computato a metro cubo di roccia demolita. | m3 | 203,60 |
| 86.18.03 | | CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE METALLICA SEMPLICE O RINFORZATA<br>CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE METALLICA SEMPLICE E RINFORZATA<br>Il prezzo comprende la seguente lavorazione:<br>- la realizzazione di ponteggi necessari e dei piani di lavoro e tutti i dispositivi di sicurezza anche per le strade e gli edifici situati esternamente alla zona di intervento;<br>- l'utilizzo di qualsiasi mezzo di trasporto ad eccezione dell'elicottero, che verrà eventualmente compensato a parte;<br>- la fornitura e posa in opera della rete metallica in qualsiasi altezza e situazione di terreno e roccia secondo progetto o indicazione della D.L.;<br>- la prova a trazione dei tiranti secondo le indicazioni della D.L.;<br>- tutte le opportune certificazioni del prodotto (certificato rilasciato in originale redatto secondo quanto prescritto dalle Linee Guida, in cui si specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione). | | |
| 86.18.03.02 | | Rivestimento in rete metallica<br>Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale in accordo con le UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, avente carico di rottura compreso fra 350 e 500 N/mm2 e allungamento minimo pari al 10%, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN 10244 – Classe A con un quantitativo variabile in funzione del diametro del filo come sotto specificato; ed in accordo con le “Linee Guida per la redazione di Capitolati per l’impiego di rete metallica a doppia torsione” emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP., Commissione Relatrice n.16/2006, il 12 maggio 2006.<br>L’eventuale rivestimento di materiale plastico dovrà avere un spessore nominale non inferiore a 0,5 mm, dovrà essere in conformità con UNI- EN 10245-2.<br>L’adesione della galvanizzazione al filo dovrà essere tale da garantire che avvolgendo il filo sei volte attorno ad un mandrino avente diametro quattro volte maggiore, il rivestimento non si crepi e non si sfaldi sfregandolo con le dita.<br>La galvanizzazione inoltre dovrà superare un test di invecchiamento accelerato in ambiente contenente anidride solforosa (SO2) secondo la normativa UNI EN ISO 6988 (KESTERNICH TEST) per un minimo di 28 cicli.<br>La rete sarà stesa srotolandola dall’alto verso il basso lungo le linee di massima pendenza o comunque in conformità con le specifiche progettuali e operative, in teli di larghezza ml 2,00 o ml 3,00; sarà fissata alla sommità ed al piede della parete rocciosa con barre di ancoraggio e funi da computarsi a parte. Dopo la stesa i teli dovranno essere collegati tra loro con idonee cuciture, in ragione di 1 ogni 15-20 cm. ed eseguite con filo raddoppiato di diametro 2,20 mm avente le stesse caratteristiche produttive di quello della rete.<br>E' compreso l'onere per lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessarie e gli sfridi.<br>L’eventuale rinforzo con un reticolo di contenimento di qualsiasi dimensione e tipologia in funi ed ancoraggi andrà computato a parte. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Computato per mq di rete metallica effettivamente stesa. | | |
| | A | Rete metallica a doppia torsione, 8x10 diametro 3,00 mm<br>Rivestimento in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10 con filo avente un diametro pari 3,00 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN 10244 – Classe A con un quantitativo non inferiore a 255 g/m2. | m2 | 12,90 |
| | B | Rete metallica a doppia torsione, 6x8 diametro 2,70 mm<br>Rivestimento in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 6x8 con filo avente un diametro pari 2,70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN 10244 – Classe A con un quantitativo non inferiore a 245 g/m2. | m2 | 13,60 |
| | C | Rete metallica a doppia torsione con rivestimento plastico, 8x10 diametro 3,70 mm<br>Rivestimento in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10 con filo avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (ZN.AL5%) conforme alla EN 10244 – Classe A con un quantitativo non inferiore a 255 g/m2 e rivestimento in materiale plastico portando il diametro esterno a 3,70 mm. | m2 | 14,10 |
| 86.18.03.03 | | Rivestimento con pannelli rete ad anelli - 6 punti<br>Rivestimento, fasciatura ed imbragatura di pareti rocciose e/o di grossi massi pericolanti instabili con l'utilizzo di pannelli di rete, ad anelli concatenati con sei punti di contatto. Ciascun anello è formato da un filo elementare in acciaio zincato come UNI EN 10244-2 Classe A e resistenza minima pari a 140 N/mm2, avvolto su se stesso a formazione di un trefolo, con formazione a 7 fili (1+6). Anello elementare della rete, di diametro massimo pari a 400 mm.<br>Collegamenti intermedi fra i pannelli rete ad anelli eseguita con fune AMZ diametro 12 mm, con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm2, a giunzione di tutti gli anelli con gli anelli corrispettivi del pannello rete adiacente. Le giunzioni della fune dovranno essere eseguite con idonea morsettatura.<br>Sono compresi la fornitura e la posa del materiale sopra elencato. È esclusa la fornitura e la posa degli ancoraggi e delle funi della struttura di sostegno (orizzontali, verticali e di maglia).<br>Computato per mq di pannello rete posto in opera. | | |
| | A | anelli realizzati con filo elementare diam. 3,0 mm<br>anelli realizzati con filo elementare diam. 3,0 mm | m2 | 70,24 |
| | B | anelli realizzati con filo elementare diam. 3,5 mm<br>anelli realizzati con filo elementare diam. 3,5 mm | m2 | 76,35 |
| | C | anelli realizzati con filo elementare diam. 4,0 mm<br>anelli realizzati con filo elementare diam. 4,0 mm | m2 | 81,44 |
| 86.18.03.04 | | Rivestimento con pannelli rete ad anelli - 4 punti<br>Rivestimento, fasciatura ed imbragaggio di pareti rocciose e/o di grossi massi pericolanti instabili con l'utilizzo di pannelli di rete - con superficie indicativa minima pari a 15 m2 - ad anelli concatenati con quattro punti di contatto. Ciascun anello è formato da un filo elementare in acciaio zincato come UNI EN 10244-2 Classe A e resistenza minima pari a 140 daN/mm2, avvolto su se stesso a formazione di un trefolo con formazione a 7 fili (1+6). Anello elementare della rete di diametro massimo pari a 400 mm.<br>Collegamenti intermedi fra i pannelli rete ad anelli eseguita con fune AMZ diametro 12 mm, con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm2, a giunzione di tutti gli anelli con gli anelli corrispettivi del pannello rete adiacente. Le giunzioni della fune dovranno essere eseguite con idonea morsettatura.<br>Sono compresi la fornitura e la posa del materiale sopra elencato. È esclusa la fornitura e la posa degli ancoraggi e delle funi della struttura di sostegno (orizzontali, verticali e di maglia).<br>Computato per mq di pannello rete posto in opera. | | |
| | A | anelli realizzati con filo elementare diam. 3,0 mm<br>anelli realizzati con filo elementare diam. 3,0 mm | m2 | 64,13 |
| | B | anelli realizzati con filo elementare diam. 3,5 mm<br>anelli realizzati con filo elementare diam. 3,5 mm | m2 | 67,19 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | anelli realizzati con filo elementare diam. 4,0 mm | | |
| | | anelli realizzati con filo elementare diam. 4,0 mm | m2 | 72,28 |
| 86.18.05 | | CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE IN FUNE D´ACCIAIO | | |
| | | CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE IN FUNE D´ACCIAIO<br>Copertura delle rocce con funi portanti tese in verticale e orizzontale, e pannelli di rete in fune d'acciaio. Vengono accettati unicamente sistemi la cui idoneità può essere dimostrata sulla scorta di prove in scala 1:1. Tali prove devono essere eseguite da istituti statali o riconosciuti dallo Stato. E` richiesta l'esibizione dei relativi documenti.<br>La copertura delle rocce è costituita essenzialmente da funi portanti tese in verticale e orizzontale, nonché da pannelli di rete in fune d'acciaio fissati alle funi portanti. Le funi e le reti poggiano direttamente sulla superficie del suolo. Nel caso di terreno molto irregolare sono necessarie funi di cucitura, altrimenti l'unione dei pannelli verrà effettuata mediante funi portanti.<br>La distanza delle funi portanti è al massimo di:<br>· orizzontale:4 m; · verticale: 4 m<br>Carico max. per ciascun campo 4/4 m = 38 kN (sicurezza = 2)<br>Le reti o le funi portanti vengono condotte e fissate lungo la superficie del suolo con ancoraggi supplementari (ancoraggi intermedi) nei punti d'incrocio delle funi portanti. Le funi portanti orizzontali si trovano al di sopra degli ancoraggi. Le funi portanti verticali vengono condotte alternativamente a destra e a sinistra degli ancoraggi. Nei punti in cui la conformazione del suolo non consente l'adesione della rete al suolo, vanno posati ancoraggi intermedi supplementari. La lunghezza delle funi portanti da un fissaggio terminale all'altro non deve superare i 40 m. Là dove la lunghezza delle funi portanti dovesse superare i 40 m, è necessario provvedere al loro fissaggio ad ancoraggi supplementari con una sovrapposizione di 1 m ca. Nel prolungamento delle funi portanti, i punti d'ancoraggio possono essere scelti in modo tale da consentire per quanto possibile l'ancoraggio in roccia.<br>La fune portante superiore orizzontale dev'essere collegata con funi di fissaggio agli ancoraggi superiori delle funi portanti verticali. La fune orizzontale inferiore viene fatta passare direttamente attraverso gli anelli delle funi d'ancoraggio. Le funi portanti vengono fissate al suolo con ancoraggi flessibili. La lunghezza degli ancoraggi deve essere scelta in modo che il carico di strappo sia maggiore del carico di rottura delle funi portanti. In caso di dubbio, è necessario eseguire prove di trazione nei punti critici. Come ancoraggi intermedi vanno utilizzati ancoraggi in roccia con filetto e piastre esagonali. In considerazione della notevole larghezza delle maglie dei pannelli di rete in fune d'acciaio, viene applicata in precedenza una rete metallica a maglie esagonali sotto le reti.<br>Sono compresi nel prezzo:<br>- l'impianto del cantiere con tutto quanto necessario;<br>- taglio di alberi e di cespugli compreso il loro smaltimento;<br>- la preparazione preventiva del piano di posa (scavo con o senza esplosivi);<br>- la realizzazione dei ponteggi necessari e dei piani di lavoro, tutti i dispositivi di sicurezza anche per le strade e gli edifici situati esternamente alla zona di intervento;<br>- l'utilizzo di qualsiasi mezzo di trasporto ad eccezione dell'elicottero, che verrà eventualmente compensato a parte;<br>- i lavori di perforazione e di iniezione;<br>- il collaudo con verbale di collaudo redatto dal fornitore del sistema.<br>Prima del montaggio ed in tempo debito devono essere forniti su iniziativa ed a carico dell'appaltatore le caratteristiche tecniche dei materiali impiegati, i piani di sistema, le istruzioni di montaggio ed i relativi calcoli statici. | | |
| 86.18.05.02 | | Rivestimento con rete in fune diam. 8 mm e fune di bordo diam. 14 mm<br>Fornitura e posa in opera di rivestimento di pannelli rete in fune e fune di bordo, costruiti con funi d'acciaio AMZ con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm2, aventi fune di maglia con diametro mm 8, intrecciata passando la fune alternatamente sopra e sotto alle funi che concorrono a formare gli incroci, chiusa mediante manicotto di alluminio pressato di resistenza non inferiore al 90 % del carico di rottura della fune. Fune di bordo diametro 14 mm AMZ con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm2,passante per le maglie perimetrali del pannello serrata ad esse con manicotto metallico pressato.<br>Maglia quadrata con lati disposti in diagonale, incroci delle maglie rinforzati con idonei elementi di collegamento. Le dimensioni di massima dei pannelli rete non saranno inferiori a mq 9. Zincatura pannelli secondo EN 10264/2 classe B. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Collegamento fra i pannelli rete in fune e gli ancoraggi predisposti, con funi d'acciaio AMZ diametro 12 mm, con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm2, in modo da creare una robusta ed omogenea cucitura fra gli stessi. Le giunzioni della fune di collegamento dovranno essere eseguite con idonea morsettatura.<br>Sono compresi la posa del materiale sopra elencato, la fornitura e posa dei morsetti necessari alla realizzazione dell'opera, eventuale verniciatura delle funi componenti il pannello, i trasporti ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.<br>Sono esclusi gli ancoraggi e struttura di contenimento in fune d'acciaio da compensare con le relative tariffe. | | |
| | A | con maglia cm 20 x 20<br>con maglia cm 20 x 20 | m2 | 61,08 |
| | B | con maglia cm 25 x 25<br>con maglia cm 25 x 25 | m2 | 54,97 |
| | C | con maglia cm 30 x 30<br>con maglia cm 30 x 30 | m2 | 49,88 |
| 86.20 | | PARAMASSI<br>PARAMASSI<br>Esecuzione di paramassi in qualsiasi luogo ed a qualsiasi quota, compresi ponteggi, piani di lavoro e tutti gli altri mezzi di lavoro. | | |
| 86.20.01 | | PARAMASSI RIGIDI<br>PARAMASSI RIGIDI | | |
| 86.20.01.01 | | Paramassi rigido<br>Paramassi rigido, costituito da:<br>- ritti di profilato INP ad interasse "i", verniciati;<br>- basamenti in conglomerato cementizio C 25/30, dimensioni 60/60/60 cm oppure esecuzione di fori di ancoraggio delle dimensioni opportune nella roccia od in manufatti esistenti;<br>- correnti in tronchi completamente scortecciati di larice del ø 20,00 cm, impregnati a pressione con antimuffa approvato dalla DL, posti in opera sfalsati e fissati ai ritti mediante bulloni M12 con rondella, dado e controdado, tutti zincati;<br>- rete di filo di ferro, fortemente zincato, a doppia torsione con maglia cm 5 x 7 con filo del ø 2,40 mm. Nei giunti la rete deve essere legata con filo fortemente zincato ø 2,20 mm. La rete deve essere fissata al corrente superiore mediante ripiegatura per due maglie e filo fortemente zincato ø 2,20 mm passante, inchiodato con ganci di ferro ø 2,00 mm ad interasse di cm 25,00. Il bordo inferiore della rete deve arrivare fino a tergo del basamento.<br>I ritti dovranno essere annegati per una profondità di cm 40 in malta cementizia a 500 kg di cemento R425 nei fori predisposti.<br>Verrà misurata la superficie fuori terra o rispettivamente sopra il basamento del paramasso in opera.<br>Lunghezza complessiva ritti: H | | |
| | A | ritti: INP 200 i = 1,75 m H = 2,00 m<br>ritti: INP 200 i = 1,75 m H = 2,00 m | m | 410,00 |
| | B | ritti: INP 200 i = 1,75 m H a richiesta<br>ritti: INP 200 i = 1,75 m H a richiesta | m2 | 215,00 |
| 86.20.02 | | PARAMASSI ELASTICI<br>PARAMASSI ELASTICI | | |
| 86.20.02.01 | | Paramassi elastico<br>Paramassi elastico costituito da:<br>- ritti in profilato INP1 ad interasse "i". I ritti di testata devono essere controventati diagonalmente a ca. 45° con profilati INP2 con un lato saldato od imbullonato ed un lato annegato nel basamento;<br>- basamenti in conglomerato cementizio C 25/30, dimensioni 70/70/100 cm oppure esecuzione di fori delle opportune dimensioni nella roccia od in manufatti esistenti;<br>- cavi funicolari min. ø 16 mm longitudinali, posti parallelamente a distanza reciproca di 20 cm, tesi tra i ritti terminali con apposite guide, tenditori e morsettiere;<br>- cavi funicolari min. ø 16 mm in corrispondenza dei ritti, fissati su un lato sui ritti stessi con apposita guida e morsettiera e sull'altro lato in ganci d'acciaio zincati ø 20 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cm, B450C, annegati con malta a 500 kg nella roccia od in appositi basamenti, questi compresi. Il cavo deve essere leggermente teso e munito di asola di frizione con diametro ca. 50 cm opportunamente bloccata per garantire un'ulteriore dissipazione di energia;<br>- rete metallica zincata a doppia torsione, diametro minimo filo 2,60 mm, collegata alle funi con filo zincato, con bordo inferiore fissato al piano pavimento.<br>I ritti dovranno essere annegati per una profondità di 80 cm in malta cementizia a 500 kg R425 nei fori predisposti.<br>Verrà misurata la superficie del paramasso in opera sopra il terreno o il basamento.<br>Lunghezza complessiva dei ritti: H | | |
| | A | ritti: INP1 240, INP2 200 i = 5,00 m H = 2,80 m<br>ritti: INP1 240, INP2 200 i = 5,00 m H = 2,80 m | m | 580,00 |
| | B | ritti: INP1 240, INP2 200 i = 5,00 m H a richiesta<br>ritti: INP1 240, INP2 200 i = 5,00 m H a richiesta | m2 | 220,00 |
| 86.20.04 | | BARRIERE PARAMASSI DEFORMABILI<br>Fornitura e posa in opera di barriera paramassi elastoplastica a dissipazione di energia, categoria A, prodotta in regime di qualità UNI EN ISO 9001/2008, testata in campo prove per crash-test a caduta verticale e, in possesso di Benestare Tecnico Europeo – ETA con marcatura CE ai sensi della linea guida europea ETAG27 "Falling rock protection kits – 2008".<br>La barriera paramassi deve essere costituita dai seguenti componenti:<br>- struttura di sostegno: montanti in acciaio protetto dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN ISO 1461, a sezione tubolare od in profili HEA, HEB e IPE ecc., disposti ad interassi previsti in progetto, fissati alla fondazione mediante un sistema di vincolo a cerniera unidirezionale;<br>- struttura di intercettazione: formata da pannelli di rete in fune metallica protetta dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe B con orditura a maglia quadra, romboidale o con orditura ad anelli concatenati in fune metallica spiroidale protetta dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe A, sovrapposta nel lato di monte da una rete in filo con intreccio più fine per arrestare il moto dei piccoli elementi lapidei;<br>- struttura di collegamento: formata da funi portanti longitudinali (nel piano della barriera) e da controventi di monte in funi d'acciaio a norma della EN12385-4 di tipologia e geometria secondo le indicazioni del produttore, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe B;<br>- sistemi frenanti: sistema di assorbimento di energia certificato con prova eseguita in laboratorio autorizzato, formato da dissipatori o freni disposti sulle funi portanti longitudinali e controventi di monte;<br>- struttura d'ancoraggio: in fune spiroidale del tipo 1x19 o 1x37 fili , resistenza minima 1570N/mm2 a norma EN 12385-10, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe A, piegata in modo da formare un cavallotto in doppia fune con all'estremità una redancia ad occhiello di circa 100 mm di diametro, rinforzato con doppia protezione, meccanica ed idraulica, costituita da un tubo zincato di lunghezza e diametro adeguato. Le lunghezze degli ancoraggi e il diametro di perforazione dovranno essere calcolati in relazione ai carichi trasmessi e alle caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione, nel caso di terreno sciolto sarà fatto obbligo l'utilizzo di idoneo tubo stabilizzatore;<br>- struttura di fondazione: realizzata con plinto in c.a. e tirafondi in acciaio tipo B450C o BSt500 con dimensioni del plinto, lunghezza e sezione dei tirafondi calcolate in relazione ai carichi trasmessi ed alle caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione;<br>- morsetteria: a norma EN 13411-5 del tipo 1, in numero e posizione previsti dalle norme stesse, in funzione dei diametri delle funi e dei collegamenti da eseguirsi in opera;<br>- grilli ad omega: ad alta resistenza con coefficiente di sicurezza minimo pari a 6, in acciaio zincato a norma della UNI EN ISO 4042 con carico di rottura adeguato al diametro della fune previsto in progetto e in un numero sufficiente per consentire il buon funzionamento della barriera.<br>Documentazione preliminare per l'accettazione dei materiali.<br>Prima della fornitura in cantiere della barriera dovrà essere fornita alla Direzione Lavori idonea documentazione in originale o copia conforme, relativa a:<br>- marcatura CE ai sensi della Direttiva "Prodotti da costruzione";<br>- Benestare Tecnico Europeo – ETA nel rispetto della linea guida europea ETAG27 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | "Falling rock protection kits - 2008";<br>- elaborati grafici della barriera, indicanti tutti i principali dati riconducibili alla fornitura, in particolare al cantiere, direzione lavori, impresa, committente ecc.;<br>- report di prova comprovante forze massime possibili agenti sulle fondazioni;<br>- copia dell'originale comprovante che il sistema di qualità del produttore dei componenti del sistema barriera paramassi, è conforme alla norma UNI EN ISO 9001/2008;<br>- copia dell'originale comprovante che il produttore dei componenti della struttura, è un centro di trasformazione ai sensi delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" - NTC 2008;<br>- scheda tecnica illustrante le caratteristiche strutturali, dimensionali e di protezione dalla corrosione di tutti i componenti della barriera, con particolare riferimento alle norme vigenti e ai valori minimi;<br>- manuale di installazione e di montaggio;<br>- manuale di manutenzione e di ripristino funzionale;<br>- copertura assicurativa Responsabilità Civile contro eventuali danni involontariamente causati a persone o cose derivanti dal mancato funzionamento del prodotto fornito.<br>Sono compresi nel prezzo:<br>- la fornitura e la posa in opera delle barriere paramassi in qualsiasi situazione di terreno e roccia;<br>- la preparazione dell'area (scavo con o senza esplosivo);<br>- il trasporto di tutto il materiale occorrente per il montaggio delle barriere, eseguito con qualsiasi mezzo di trasporto, escluso l'eventuale utilizzo di elicotteri;<br>- tutte le applicazioni di malta;<br>- la fornitura e la posa in opera del manufatto di protezione, comprese le fondazioni di sostegno, l'installazione di ancoraggi adatti al sistema per i tiranti e la predisposizione dei fori (profondità di perforazione a seconda delle condizioni del terreno);<br>- montaggio a regola d'arte dei supporti, tiranti, reti ad anello e reti a fili diagonali e tutte le opere accessorie;<br>- il collaudo con verbale di collaudo redatto dal fornitore del sistema.<br>Non è compresa nel prezzo:<br>- l' installazione di cantiere;<br>che verrà compensata con la voce di cui alla voce principale 86.21.01. | | |
| 86.20.04.01 | | Esecuzione di barriere paramassi deformabili zincate<br>Esecuzione di barriere paramassi deformabili zincate | | |
| | A | 100 kj altezza minima 2,5 m.<br>100 kj altezza minima 2,5 m. | m2 | 214,58 |
| | B | 250 kj altezza minima 2,5 m.<br>250 kj altezza minima 2,5 m. | m2 | 220,80 |
| | C | 500 kj altezza minima 3,0 m.<br>500 kj altezza minima 3,0 m. | m2 | 232,24 |
| | D | 1000 kj altezza minima 3,5 m.<br>1000 kj altezza minima 3,5 m. | m2 | 237,58 |
| | E | 2000 kj altezza minima 4,0 m.<br>2000 kj altezza minima 4,0 m. | m2 | 251,87 |
| | F | 3000 kj altezza minima 5,0 m.<br>3000 kj altezza minima 5,0 m. | m2 | 277,41 |
| | G | 5000 kj altezza minima 6,0 m.<br>5000 kj altezza minima 6,0 m. | m2 | 324,86 |
| 86.20.04.02 | | Esecuzione di barriere paramassi deformabili in zinco/alluminio<br>Esecuzione di barriere paramassi deformabili in zinco/alluminio | | |
| | A | 100 kj altezza minima 2,5 m.<br>100 kj altezza minima 2,5 m. | m2 | 225,77 |
| | B | 250 kj altezza minima 2,5 m.<br>250 kj altezza minima 2,5 m. | m2 | 232,91 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | 500 kj altezza minima 3,0 m.<br>500 kj altezza minima 3,0 m. | m2 | 246,08 |
| | D | 1000 kj altezza minima 3,5 m.<br>1000 kj altezza minima 3,5 m. | m2 | 252,21 |
| | E | 2000 kj altezza minima 4,0 m.<br>2000 kj altezza minima 4,0 m. | m2 | 268,65 |
| | F | 3000 kj altezza minima 5,0 m.<br>3000 kj altezza minima 5,0 m. | m2 | 298,02 |
| | G | 5000 kj altezza minima 6,0 m.<br>5000 kj altezza minima 6,0 m. | m2 | 352,59 |
| 86.21 | | VOCI AGGIUNTIVE PER CONSOLIDAMENTO ROCCE (86.18) E PARAMASSI (86.20)<br>VOCI AGGIUNTIVE PER CONSOLIDAMENTO ROCCE (86.18) E PARAMASSI (86.20) | | |
| 86.21.01 | | INSTALLAZIONE DI CANTIERE PER OPERE DA ROCCIATORE<br>INSTALLAZIONE DI CANTIERE PER OPERE DA ROCCIATORE<br>Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per l'esecuzione di opere da rocciatore, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili.<br>Nella presente voce sono compresi tutti i sistemi necessari al trasporto in quota (teleferica o tiro in alto a fune) dei materiali e delle attrezzature utili all'esecuzione dei lavori.<br>Sono esclusi gli oneri derivanti dall'utilizzo di elicottero da compensare a parte con la categoria noli. | a c | |
| 86.21.02 | | PERFORAZIONI<br>PERFORAZIONI | | |
| 86.21.02.01 | | Perforazione con perforatrice portatile<br>Perforazione su pareti rocciose eseguita con perforatrice portatile pneumatica a rotopercussione eseguita da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata, in roccia di qualsiasi natura e consistenza fino ad una profondità di 6,00m e fino ad un diametro di 42 mm. Compresa la pulizia del foro. | | |
| | A | diametro fino a 42 mm<br>diametro fino a 42 mm | m | 59,04 |
| 86.21.02.02 | | Posizionamento su pareti rocciose perforatrice a martello fondoforo<br>Posizionamento su pareti rocciose di perforatrice pneumatica con martello fondoforo eseguita da personale specializzato rocciatore con l'ausilio di piattaforme riposizionabili tramite argani od istallazione di piattaforme fisse realizzate con elementi di ponteggio. Compresa movimentazione o smontaggio delle stesse. Se lo spostamento della perforatrice non comporta il riposizionamento dei punti di ancoraggio si ritiene compensato una sola volta.<br>Per ogni posizionamento. | nr | 295,22 |
| 86.21.02.03 | | Perforazione in roccia con perforatrice a martello fondoforo<br>Perforazione per ancoraggi, tiranti, micropali o ancoraggi barriere paramassi, con perforatrice pneumatica con martello fondoforo, realizzata da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata. Eseguita in roccia di qualsiasi natura e consistenza fino ad una profondità di 25m. Compresa la pulizia del foro. | | |
| | A | diametro fino a 90 mm<br>diametro fino a 90 mm | m | 96,71 |
| | B | diametro compreso fra 91 e 120 mm<br>diametro compreso fra 91 e 120 mm | m | 101,80 |
| | C | diametro compreso fra 121 e 150 mm<br>diametro compreso fra 121 e 150 mm | m | 109,94 |
| 86.21.02.04 | | Perforazione in terreno sciolto con martello fondoforo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Perforazione per ancoraggi, tiranti, micropali o ancoraggi barriere paramassi, con perforatrice pneumatica con martello fondoforo, realizzata da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata. Eseguita in terreno sciolto di qualsiasi natura e consistenza anche con l'ausilio di rivestimento. Compresa la pulizia del foro. | | |
| | A | diametro fino a 90 mm<br>diametro fino a 90 mm | m | 109,86 |
| | B | diametro compreso fra 91 e 120 mm<br>diametro compreso fra 91 e 120 mm | m | 114,02 |
| | C | diametro compreso fra 91 e 120 mm<br>diametro compreso fra 91 e 120 mm | m | 121,14 |
| 86.21.03 | | ANCORAGGI E FUNI METALLICHE<br>ANCORAGGI E FUNI METALLICHE | | |
| 86.21.03.01 | | Ancoraggi in fune singola a trefoli d'acciaio<br>Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi formati da una fune in trefoli d'acciaio AMZ con resistenza unitaria del filo elementare di 1770 N/mm2, formante sull'estremo esterno un asola contenete redancia zincata serrata tramite manicotto in alluminio pressato in stabilimento atto a garantire una resistenza dell'asola non inferiore al 90% della resistenza nominale della fune.<br>Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con boiacca di cemento addittivata con prodotti antiritiro realizzata tramite cannula di iniezione spinta fino al fondo del foro, la fornitura e posa di centratori (almeno 1 ogni metro), protezione contro l'ossidazione di tutte le parti metalliche secondo EN 10264/2 classe B.<br>Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe. | | |
| | A | diametro mm 12<br>diametro mm 12 | m | 21,38 |
| | B | diametro mm 16<br>diametro mm 16 | m | 22,91 |
| | C | diametro mm 18<br>diametro mm 18 | m | 24,43 |
| | D | diametro mm 20<br>diametro mm 20 | m | 25,96 |
| 86.21.03.02 | | Ancoraggi in doppia fune a trefoli d'acciaio<br>Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi formati da una doppia fune in trefoli d'acciaio AMZ con resistenza unitaria del filo elementare di 1770 N/mmq, formante sull'estremo esterno un asola contenete redancia zincata serrata tramite manicotto in alluminio pressato in stabilimento atto a garantire una resistenza dell'asola non inferiore al 90% della resistenza nominale delle funi.<br>Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con boiacca di cemento addittivata con prodotti antiritiro realizzata tramite cannula di iniezione spinta fino al fondo del foro, la fornitura e posa di centratori (almeno 1 ogni metro), protezione contro l'ossidazione di tutte le parti metalliche secondo EN 10264/2 classe B.<br>Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe. | | |
| | A | diametro mm 16<br>diametro mm 16 | m | 26,47 |
| | B | diametro mm 18<br>diametro mm 18 | m | 28,35 |
| | C | diametro mm 20<br>diametro mm 20 | m | 30,54 |
| | D | diametro mm 22<br>diametro mm 22 | m | 33,09 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 86.21.03.03 | | Ancoraggi in doppia fune spiroidale in acciaio<br>Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi formati da una doppia fune spiroidale in acciaio formante sull'estremo esterno un asola contenete redancia zincata serrata tramite manicotto in alluminio pressato in stabilimento. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con boiacca di cemento addittivata con prodotti antiritiro realizzata tramite cannula di iniezione spinta fino al fondo del foro, la fornitura e posa di centratori (almeno 1 ogni metro), protezione contro l'ossidazione di tutte le parti metalliche secondo EN 10264/2 classe B.<br>Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe. | | |
| | A | diametro mm 16<br>diametro mm 16 | m | 39,70 |
| | B | diametro mm 18<br>diametro mm 18 | m | 42,50 |
| | C | diametro mm 20<br>diametro mm 20 | m | 45,56 |
| | D | diametro mm 22<br>diametro mm 22 | m | 48,86 |
| 86.21.03.10 | | Tirafondi metallici B450C<br>Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi tramite tirafondi metallici per il consolidamento di pareti rocciose con barre d'acciaio B450C. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con biacca di cemento addittivata con prodotti antiritiro, la fornitura e posa di idoneo golfare passacavo zincato o dado di serraggio nel caso in cui il tirafondo venga utilizzato con funzione di bullonatura (tariffa da integrare con tariffa "piastra di ripartizione"). Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe. | | |
| | A | diametro mm 20<br>diametro mm 20 | m | 20,87 |
| | B | diametro mm 24<br>diametro mm 24 | m | 22,40 |
| | C | diametro mm 28<br>diametro mm 28 | m | 26,98 |
| | D | diametro mm 32<br>diametro mm 32 | m | 29,27 |
| 86.21.03.11 | | Tirafondi metallici B450C - zincati<br>Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi tramite tirafondi metallici per il consolidamento di pareti rocciose con barre d'acciaio B450C. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con biacca di cemento addittivata con prodotti antiritiro, la fornitura e posa di idoneo golfare passacavo zincato o dado di serraggio nel caso in cui il tirafondo venga utilizzato con funzione di bullonatura (tariffa da integrare con tariffa "piastra di ripartizione"). Compreso ogni onere inclusa la protezione con zincatura secondo EN 10264/2 classe B, ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe. | | |
| | A | diametro mm 20<br>diametro mm 20 | m | 22,14 |
| | B | diametro mm 24<br>diametro mm 24 | m | 23,77 |
| | C | diametro mm 28<br>diametro mm 28 | m | 28,66 |
| | D | diametro mm 32<br>diametro mm 32 | m | 31,05 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 86.21.03.15 | | Piastra di ripartizione per tirafondi metallici B450C<br>Fornitura e posa di piastra di ripartizione in acciaio zincato.<br>Compensata per il solo peso della piastra di ripartizione. | | |
| | A | piastra di ripartizione in acciaio zincato<br>piastra di ripartizione in acciaio zincato | kg | 3,92 |
| 86.21.03.20 | | Fune di acciaio AMZ<br>Fornitura e posa in opera in parete o pendici montuose di fune in trefoli d'acciaio zincato AMZ (Anima Metallica Zincata) per la realizzazione di struttura di sostegno e per orditure di maglia (rete armata) di rivestimenti in rete metallica a doppia torsione per la sostituzione e manutenzione di strutture paramassi. Compresa la zincatura secondo EN 10264/2 classe B, tesatura, fornitura e posa di redance ed idonea morsettatura. | | |
| | A | diametro mm 8<br>diametro mm 8 | m | 7,89 |
| | B | diametro mm 10<br>diametro mm 10 | m | 8,14 |
| | C | diametro mm 12<br>diametro mm 12 | m | 8,40 |
| | D | diametro mm 16<br>diametro mm 16 | m | 12,22 |
| | E | diametro mm 20<br>diametro mm 20 | m | 15,78 |
| | F | diametro mm 22<br>diametro mm 22 | m | 18,32 |
| 86.21.03.21 | | Fune di acciaio ATZ<br>Fornitura e posa in opera in parete o pendici montuose di fune in trefoli d' acciaio zincato ATZ (Anima Tessile Zincata) per la realizzazione di struttura di sostegno e per orditure di maglia (rete armata) di rivestimenti in rete metallica a doppia torsione per la sostituzione e manutenzione di strutture paramassi. Compresa la zincatura secondo EN 10264/2 classe B, la tesatura, fornitura e posa di redance ed idonea morsettatura. | | |
| | A | diametro mm 16<br>diametro mm 16 | m | 11,96 |
| | B | diametro mm 20<br>diametro mm 20 | m | 15,63 |
| 86.22 | | RETI PROTETTIVE, RECINZIONI, STECCATI<br>RETI PROTETTIVE, RECINZIONI, STECCATI | | |
| 86.22.01 | | RETI PROTETTIVE<br>RETI PROTETTIVE<br>Fornitura e posa in opera di rete protettiva, per installazioni su manufatti, costituita da montanti, pannelli prefabbricati con telaio, traverso e rete oppure eseguita in opera con montanti, fili o correnti e rete elettrosaldata ("EL") oppure rete ondulata ("OND").<br>Il tutto deve essere completo di bulloneria, stringirete, filo zincato per tenditura e fissaggio ø 2 mm, tenditori zincati ecc..<br>Verrà misurata la superficie di recinzione oppure il peso del materiale metallico in opera. | | |
| 86.22.01.01 | | Rete protettiva in pannelli prefabbricati<br>Rete protettiva in pannelli prefabbricati con lunghezza 3,0 - 4,0 m, il tutto zincato.<br>Altezza fuori terra: ca. 2,0 m | | |
| | A | Rete: EL; ø 2,60 mm; maglia 50/50 mm<br>Rete: EL; ø 2,60 mm; maglia 50/50 mm | m2 | 39,39 |
| | B | Rete: OND; ø 3,00 mm; maglia 30/30 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Rete: OND; ø 3,00 mm; maglia 30/30 mm | m2 | 46,35 |
| | C | Rete: di qualunque tipo richiesto<br>Rete: di qualunque tipo richiesto | kg | 6,09 |
| 86.22.01.02 | | Rete protettiva realizzata in opera<br>Rete protettiva realizzata in opera, costituita da montanti, traversi e rete, il tutto zincato.<br>Altezza fuori terra: ca. 2,0 m | | |
| | A | Rete: EL; ø 2,6 mm; maglia 50/50 mm<br>Rete: EL; ø 2,6 mm; maglia 50/50 mm | m2 | 40,92 |
| | B | Rete: di qualunque tipo richiesto<br>Rete: di qualunque tipo richiesto | kg | 6,14 |
| 86.22.02 | | RECINZIONI<br>RECINZIONI<br>Recinzioni costituite da montanti e controventature in profilati o tubolari circolari o rettangolari in acciaio S235, rete di ferro a maglia liscia, ondulata od elettroforgiata, filo di tenditura zincato ø 2 mm, tenditori zincati ecc..<br>Il compenso comprende blocchetti di fondazione 20/20/40 cm in conglomerato C 25/30 - oppure esecuzione di fori nella roccia od in eventuali manufatti - e la sigillatura dei montanti con malta a 500 kg R42.5.<br>Sono compresi anche i lavori di scavo e di rinterro.<br>Montanti tubolari devono essere chiusi a tenuta nella sommità.<br>H è l'altezza fuori terra dal piano d'appoggio. Verrà misurata e compensata la superficie di rete in opera oppure il peso metallico in opera. | | |
| 86.22.02.01 | | Recinzione metallica a maglia<br>Recinzione metallica a maglia<br>Rete: spessore fili 3,0 mm<br>maglie 30/30 - 50/50 mm<br>Rivestimento protettivo: zincatura | | |
| | A | H <= 1,50 m<br>H <= 1,50 m | kg | 6,65 |
| | B | H > 1,50 m<br>H > 1,50 m | kg | 6,63 |
| 86.22.02.02 | | Recinzione metallica a maglia (con rivestimento)<br>Recinzione metallica a maglia (con rivestimento)<br>Rete: spessore fili 3,0 mm<br>maglie 30/30 - 50/50 mm<br>Rivestimento protettivo: zincatura e rivestimento plastico | | |
| | A | H <= 1,50 m<br>H <= 1,50 m | kg | 6,80 |
| | B | H > 1,50 m<br>H > 1,50 m | kg | 6,39 |
| 86.22.02.03 | | Recinzione metallica in grigliato elettroforgiato<br>Recinzione metallica in grigliato elettroforgiato, preconfezionato a pannelli con telaio chiuso.<br>Rivestimento protettivo: zincatura | | |
| | A | H <= 1,50 m<br>H <= 1,50 m | kg | 9,11 |
| | B | H > 1,50 m<br>H > 1,50 m | kg | 9,11 |
| 86.30 | | SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE<br>SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE<br>La segnaletica stradale deve essere conforme alle disposizioni del codice stradale ed alle circolari ministeriali in vigore e a quanto disposto dal Capitolato particolare per la segnaletica verticale ed orizzontale in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | vigore presso l´amministrazione provinciale. | | |
| 86.30.01 | | SEGNALETICA VERTICALE<br>SEGNALETICA VERTICALE<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e alla posa in opera di segnali stradali regolamentari, costituiti da pannello, palo, aste sporgenti e mensole, materiali di irrigidimento e di fissaggio in acciaio zincato come viti, anelli di tenuta, compreso dispositivo antirotazione, etc.<br>Tutti i segnali stradali e i segnali integrativi devono essere dotati di scatolatura perimetrale e traverse per attacchi fino al bordo e devono essere eseguiti con rivestimento in pellicola pezzo unico completamente rifrangente, di classe 2 o classe 1 a scelta della DL.<br>Per i segnali di direzione in genere e per i pannelli modulari di curva 90x90 cm e pannelli in fig. II 466 e fig. II 467 il traverso per gli attacchi deve essere a corsoio aperto. | | |
| 86.30.01.01 | | Pannello regolamentare, circolare, di prescrizione, classe 2<br>Pannello regolamentare, circolare, di prescrizione<br>Rivestimento: classe 2 | | |
| | B | ø 60 cm in alluminio 25/10 mm<br>ø 60 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 45,50 |
| | D | ø 90 cm in alluminio 25/10 mm<br>ø 90 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 93,50 |
| 86.30.01.06 | | Pannello regolamentare, triangolare, di pericolo, classe 2<br>Pannello regolamentare, triangolare di pericolo<br>Rivestimento: classe 2 | | |
| | B | 60/60/60 cm in alluminio 25/10 mm<br>60/60/60 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 28,00 |
| | D | 90/90/90 cm in alluminio 25/10 mm<br>90/90/90 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 50,00 |
| | E | 120/120/120 cm in alluminio 25/10 mm<br>120/120/120 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 90,50 |
| 86.30.01.10 | | Pannello regolamentare di precedenza, ottagonale (STOP), classe 2<br>Pannello regolamentare di precedenza, di forma ottagonale, (STOP), classe 2.<br>Per "A" è definita la larghezza complessiva del pannello. | | |
| | D | A = 90 cm in alluminio<br>A = 90 cm in alluminio | nr | 95,50 |
| | F | A = 60 cm in alluminio<br>A = 60 cm in alluminio | nr | 49,50 |
| 86.30.01.11 | | Pannello regolamentare, rettangolare, classe 2<br>Pannello regolamentare rettangolare con qualunque scritta o simbolo<br>Rivestimento: classe 2 | | |
| | A | 15/35 cm in alluminio 25/10 mm<br>15/35 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 11,50 |
| | B | 25/50 cm in alluminio 25/10 mm<br>25/50 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 27,50 |
| | C | 27/80 cm in alluminio 25/10 mm<br>27/80 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 41,50 |
| | D | 53/18 cm in alluminio 25/10 mm<br>53/18 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 23,00 |
| | E | 60/60 cm in alluminio 25/10 mm<br>60/60 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 51,00 |
| | F | 60/90 cm in alluminio 25/10 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | 60/90 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 75,00 |
| | G | 90/90 cm in alluminio 25/10 mm<br>90/90 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 106,50 |
| | H | 90/135 cm in alluminio 25/10 mm<br>90/135 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 187,00 |
| | I | 40/60 cm in alluminio 25/10 mm<br>40/60 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 41,00 |
| | K | 33/17 cm in alluminio 25/10 mm<br>33/17 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 14,00 |
| | L | 105/35 cm in alluminio 25/10 mm<br>105/35 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 61,00 |
| | M | 33/75 cm in alluminio 25/10 mm<br>33/75 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 49,00 |
| 86.30.01.13 | | Pannello regolamentare bifacciale<br>Pannello regolamentare in alluminio estruso 25/10 mm, bifacciale | | |
| | A | 60/60 cm, classe 2<br>60/60 cm, classe 2 | nr | 111,00 |
| | B | 90/90 cm, classe 2<br>90/90 cm, classe 2 | nr | 220,00 |
| 86.30.01.14 | | Pannello regolamentare<br>Pannello rettangolare regolamentare in alluminio 25/10 mm con qualunque scritta o simbolo, disposto secondo indicazioni della D.L. | m2 | |
| | B | Rivestimento : classe 2<br>Rivestimento : classe 2 | m2 | 192,00 |
| 86.30.01.16 | | Pannello delineatore modulare di curva<br>Pannello delineatore modulare di curva (fig. II 468), nero con fasce bianche<br>Rivestimento: classe 2 | | |
| | A | 60/60 cm in alluminio 25/10 mm<br>60/60 cm in alluminio 25/10 mm | nr | 51,50 |
| | B | 90/90 cm in alluminio 30/10 mm, con 3 traverse<br>90/90 cm in alluminio 30/10 mm, con 3 traverse | nr | 107,00 |
| 86.30.01.17 | | Pannello delineatore di curva stretta, tornante, o intersezione a "T"<br>Pannello delineatore di curva stretta o tornante (fig. II 466) o per intersezione a "T" (fig. II 467) in alluminio 25/10 mm, nero con fasce bianche<br>Rivestimento: classe 2 | | |
| | A | 60/240 cm<br>60/240 cm | nr | 208,00 |
| 86.30.01.18 | | Pannello regolamentare segnalatore di ostacolo<br>Pannello regolamentare segnalatore di ostacolo in alluminio 25/10 mm, disposto secondo indicazioni della D.L., nero con fasce bianche inclinate a 45°<br>Rivestimento: classe 2 | | |
| | A | 25/45 cm<br>25/45 cm | nr | 22,50 |
| | B | 35/90 cm<br>35/90 cm | nr | 52,50 |
| | C | Delineatore speciale di ostacolo (fig. II 472) con pellicola gialla, (piccolo)<br>Delineatore speciale di ostacolo (fig. II 472) con pellicola gialla, (piccolo) | nr | 34,50 |
| | D | Delineatore speciale di ostacolo (fig. II 472) con pellicola gialla, (grande) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Delineatore speciale di ostacolo (fig. II 472) con pellicola gialla, (grande) | nr | 70,50 |
| 86.30.01.19 | | Freccia direzionale regolamentare<br>Freccia direzionale regolamentare in alluminio 25/10 mm<br>Rivestimento: classe 2 | | |
| | A | 35/125 cm<br>35/125 cm | nr | 95,50 |
| | D | 40/150 cm<br>40/150 cm | nr | 124,50 |
| | E | 50/170 cm<br>50/170 cm | nr | 174,50 |
| | G | 70/250 cm<br>70/250 cm | nr | 310,00 |
| 86.30.01.20 | | Delineatore regolamentare per galleria<br>Delineatore regolamentare per galleria in alluminio estruso 25/10 mm, (fig.II 464), completo di sostegno estraibile e piastra di fissaggio<br>Rivestimento: classe 2 | | |
| | A | 20/80 cm<br>20/80 cm | nr | 56,00 |
| 86.30.01.21 | | Specchio parabolico<br>Specchio parabolico infrangibile e di ottima qualità<br>D = diametro | | |
| | A | D = 60 cm<br>D = 60 cm | nr | 43,00 |
| | B | D = 80 cm<br>D = 80 cm | nr | 74,00 |
| | C | D = 90 cm<br>D = 90 cm | nr | 86,00 |
| 86.30.01.22 | | Palo tubolare in acciaio S235<br>Fornitura ed installazione, nei fori preparati od ancoraggio, di palo tubolare in acciaio S235, zincato, per segnali stradali.<br>Il prezzo unitario comprende la sigillatura con malta cementizia R42.5 a 500 kg.<br>Verrà misurata la lunghezza del palo fuori opera. | | |
| | D | ø 60 mm 4,20 kg/ml con dispositivo antirotazione<br>ø 60 mm 4,20 kg/ml con dispositivo antirotazione | m | 7,30 |
| | F | ø 90 mm 7,30 kg/ml con dispositivo antirotazione<br>ø 90 mm 7,30 kg/ml con dispositivo antirotazione | m | 13,40 |
| 86.30.01.24 | | Fornitura e posa di catadiottri<br>Fornitura e posa di catadiottri<br>bifacciali rosso/bianco su muro di qualsiasi natura oppure su cordonate. | nr | 5,10 |
| 86.30.01.40 | | Fornitura e posa di chiodo spartitraffico in alluminio con gambo di ancoraggio<br>Fornitura e posa di chiodo spartitraffico in alluminio con gambo di ancoraggio, secondo UNI EN 1463, carico sopportato 60 t. Il prezzo unitario comprende l'esecuzione del foro nella pavimentazione stradale ed il collante bicomponente. | | |
| | A | dimensioni ca. 149x149x27, rifrangenza bifacciale, 2x76 elementi in vetro<br>dimensioni ca. 149x149x27, rifrangenza bifacciale, 2x76 elementi in vetro | nr | 23,50 |
| 86.30.01.50 | | Fornitura e posa di modulo di delineazione a LED<br>Fornitura e posa di modulo di delineazione a LED con sensore della luminosità con alimentazione fotovoltaica, in materiale plastico, dimensioni ca. 119 x 100 x 40 mm, 2 LED monodirezionali, intensità luminosa massima 2,0 cd, vetro di protezione sui LED e sul sensore di luminosità, alimentazione con celle fotovoltaiche ed accumulatore.<br>Il prezzo unitario comprende il montaggio su barriere in acciaio, su barriere in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | calcestruzzo, cordonate e isole spartitraffico. | nr | 70,00 |
| 86.30.01.60 | | Impianto d'illuminazione per un passaggio pedonale con tecnologia LED<br>Impianto d'illuminazione per un passaggio pedonale con tecnologia LED<br>Fornitura e montaggio a regola d'arte di un impianto d'illuminazione per un passaggio pedonale composto da palo in accaio zincato H=7,0m e un sbalzo massimale di 6,50m; incluso tutti gli accessori del palo. Segnale bifaciale illuminato con LED 90x90cm Fig. 303 e un corpo illuminato aggiuntivo per l'illuminazione del passaggio pedonale a tecnologia LED con una potenza minima di 45 Watt.La fornitura comprende tutto il cablaggio del corpo illuminante al punto di connessione sul apertura di montaggio al palo. Incluso il collegamento alla rete di illuminazione esistente senza i lavori per la preparazione della rete esistente; questi lavori vengono compensato a parte. Escluso i lavori di scavo, rinterro, blocchi di fondazione e lavori di pavimentazione. | | |
| | A | Potenza 45W<br>Potenza 45W | nr | 7.323,00 |
| | B | Potenza 100W<br>Potenza 100W | nr | 8.607,00 |
| 86.30.01.80 | | Blocchetti di fondazione<br>Esecuzione e posa in opera di blocchetti di fondazione in conglomerato cementizio C 25/30 con foro centrale per installazione pali fino a ø 90 mm.<br>Sono compresi i lavori di scavo, demolizione e rinterro. | | |
| | A | dimensioni blocchetto 30/30/50 cm<br>dimensioni blocchetto 30/30/50 cm | nr | 36,50 |
| | B | dimensioni blocchetto 40/40/50 cm<br>dimensioni blocchetto 40/40/50 cm | nr | 63,00 |
| 86.30.01.81 | | Esecuzione di foro per installazione di pali<br>Esecuzione di foro, per installazione di pali fino a ø 90 mm, in conglomerato cementizio di qualunque C e roccia di qualunque durezza, muratura, ecc. | | |
| | A | dimensione foro ø100mm<br>dimensione foro ø100mm | nr | 57,00 |
| 86.30.01.83 | | Installazione di pali al montante della barriera stradale<br>Installazione di pali al montante della barriera stradale | | |
| | A | montaggio senza sbalzo<br>montaggio senza sbalzo | nr | 24,00 |
| | B | montaggio a sbalzo<br>montaggio a sbalzo | nr | 45,00 |
| 86.30.01.85 | | Fornitura e montaggio della struttura portante per segnali stradali a portale e/o segnali di direzione laterali<br>Fornitura e montaggio della struttura portante per segnali stradali a portale e/o segnali di direzione laterali (simbolo II 232 segg.) ai sensi degli articoli 126 e 127 delle vigenti norme di attuazione del Codice della Strada, in acciaio zincato a fuoco, comprese tutta la minuteria occorrente e le prestazioni aggiuntive necessarie.<br>Nel prezzo è compresa la precedente consegna alla Direzione Lavori dei disegni e del calcolo statico delle parti in acciaio.<br>La contabilizzazione viene effettuata ai sensi della sezione "Carpenteria in acciaio" delle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC). | kg | 4,70 |
| 86.30.01.86 | | Esecuzione di fondazioni in calcestruzzo armato C 25/30 per il montaggio della struttura portante di segnali a portale e/o segnali di direzione laterali<br>Esecuzione di fondazioni in calcestruzzo armato C 25/30 per l'installazione della struttura portante per segnali stradali a portale e/o segnali di direzione laterali (simbolo II 232 segg.) ai sensi degli articoli 126 e 127 delle vigenti norme di attuazione del Codice della Strada, compresi gli ancoraggi, la piastra di appoggio e tutta la minuteria occorrente e le prestazioni aggiuntive necessarie.<br>Nel prezzo sono compresi i lavori di scavo e di riempimento nonchè la realizzazione su qualsiasi tipo di terreno e di pendenza. Viene contabilizzato il calcestruzzo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | effettivamente installato. | m3 | 408,00 |
| 86.30.02 | | SEGNALETICA ORIZZONTALE<br>SEGNALETICA ORIZZONTALE<br>Nei compensi sono sempre comprese la pulizia preventiva del piano di posa e tutte le precauzioni per garantire la sicurezza della circolazione ed il perfetto tracciamento.<br>I prezzi unitari valgono per strisce, superfici e scritte standard (codice stradale), e per vernici con perline postspruzzate.<br>Per le scritte verrà misurata e contabilizzata la superficie del rettangolo circoscrivente. | | |
| 86.30.02.01 | | Applicazione di segnaletica orizzontale<br>Applicazione di segnaletica orizzontale con compressore a spruzzo, colore bianco, giallo, e blu. | | |
| | A | vernice rifrangente, per strisce B = 12 cm<br>vernice rifrangente, per strisce B = 12 cm | m | 0,38 |
| | B | vernice rifrangente, per superfici, scritte<br>vernice rifrangente, per superfici, scritte | m2 | 4,13 |
| | C | poliresine, spessore ca. 3 mm, per strisce, B = 12 cm<br>poliresine, spessore ca. 3 mm, per strisce, B = 12 cm | m | 0,58 |
| | D | poliresine, spessore ca. 3 mm, per superfici, scritte<br>poliresine, spessore ca. 3 mm, per superfici, scritte | m2 | 7,60 |
| | E | vernice rifrangente, per strisce B = 15 cm<br>vernice rifrangente, per strisce B = 15 cm | m | 0,41 |
| | F | vernice rifrangente, per strisce B = 20 cm<br>vernice rifrangente, per strisce B = 20 cm | m | 0,46 |
| | G | vernice rifrangente, per strisce B = 25 cm<br>vernice rifrangente, per strisce B = 25 cm | m | 0,49 |
| | H | vernice rifrangente, per strisce B = 30 cm<br>vernice rifrangente, per strisce B = 30 cm | m | 0,51 |
| | I | vernice rifrangente, linea di arresto B = 50 cm (fig. II 432)<br>vernice rifrangente, linea di arresto B = 50 cm (fig. II 432) | m2 | 5,16 |
| | K | vernice rifrangente, linea di arresto costituita da una serie di triangoli B = 60 cm; H = 70 cm (fig. II 433)<br>vernice rifrangente, linea di arresto costituita da una serie di triangoli B = 60 cm; H = 70 cm (fig. II 433) | nr | 2,06 |
| | L | vernice rifrangente, triangolo di precedenza, grande, B = 2 m; H = 6 m<br>vernice rifrangente, triangolo di precedenza, grande, B = 2 m; H = 6 m | nr | 8,20 |
| | M | vernice rifrangente, triangolo di precedenza, piccolo, B = 1 m; H = 2 m<br>vernice rifrangente, triangolo di precedenza, piccolo, B = 1 m; H = 2 m | nr | 5,16 |
| | O | vernice rifrangente, strisce di delimitazione fermata con scritta „BUS“ piccolo<br>vernice rifrangente, strisce di delimitazione fermata con scritta „BUS“ piccolo | nr | 20,65 |
| | P | vernice rifrangente, strisce di delimitazione fermata con scritta „BUS“ grande<br>vernice rifrangente, strisce di delimitazione fermata con scritta „BUS“ grande | nr | 20,75 |
| | Q | verniciatura cordonata isola spartitraffico ed ostacoli<br>verniciatura cordonata isola spartitraffico ed ostacoli | m2 | 10,00 |
| 86.30.02.02 | | Applicazione di laminato elasto-plastico<br>Applicazione di laminato elasto-plastico a freddo, con speciale collante, secondo indicazioni del produttore, colore bianco, giallo, e blu. | | |
| | A | laminato rifrangente, per strisce B = 12 cm<br>laminato rifrangente, per strisce B = 12 cm | m | 5,48 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | laminato rifrangente, per superfici, scritte<br>laminato rifrangente, per superfici, scritte | m2 | 35,02 |
| | C | laminato normale, per strisce B = 12 cm<br>laminato normale, per strisce B = 12 cm | m | 3,53 |
| | D | laminato normale, per superfici, scritte<br>laminato normale, per superfici, scritte | m2 | 10,49 |
| | E | laminato rifrangente, per strisce B = 50 cm<br>laminato rifrangente, per strisce B = 50 cm | m | 28,24 |
| | F | laminato rifrangente, per scritta „STOP“ urbano<br>laminato rifrangente, per scritta „STOP“ urbano | nr | 202,57 |
| | H | laminato rifrangente, per scritta „STOP“ extraurbano<br>laminato rifrangente, per scritta „STOP“ extraurbano | nr | 485,97 |
| 86.30.02.80 | | Cancellatura di segnaletica orizzontale<br>Cancellatura di segnaletica orizzontale esistente mediante fresatura, raschiamento, a fiamma o con altro adeguato sistema.<br>Se col sistema adottato viene asportato spessore alla pavimentazione, quest'ultima deve essere nuovamente riportata allo spessore originale. | | |
| | A | cancellatura mediante fresatura, raschiamento, a fiamma<br>cancellatura mediante fresatura, raschiamento, a fiamma | m2 | 8,50 |
| 87 | | LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA<br>LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA<br>La categoria 87. comprende le seguenti sottocategorie:<br>87.05.00.00 Fondazioni per pali<br>87.10.00.00 Pali di illuminazione<br>87.20.00.00 Cavi interrati<br>87.35.00.00 Lavori per la messa a terra<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le prestazioni, forniture ed oneri in relazione con lavori di elettrificazione e di impianti di illuminazione per esterni.<br>Impianti elettrici all'interno di edifici non sono oggetto della presente categoria.<br>Nei prezzi unitari elencati sono sempre compresi minuteria, materiali di fissaggio e di consumo che non vengono compensati separatamente.<br>Verrà contabilizzato sempre il materiale posto definitivamente in opera.<br>Con l'assunzione del lavoro, l'appaltatore garantisce l'esecuzione secondo le norme e prescrizioni in vigore ed egli è responsabile ai fini del rispetto di tutte le prescrizioni e disposizioni in materia di risparmio energetico e di sicurezza.<br>Se non detto diversamente in una singola voce i lavori di terra e di demolizione nonchè i lavori civili in genere, non sono oggetto della presente categoria e verranno compensati separatamente. | | |
| 87.05 | | FONDAZIONI PER PALI<br>FONDAZIONI PER PALI<br>I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla esecuzione di blocchi di fondazione in conglomerato cementizio per pali elettrici di condotte aeree e per pali di illuminazione.<br>Nei prezzi unitari, oltre a tutte le forniture, sono compresi i seguenti oneri :<br>- il sottofondo in conglomerato cementizio classe C 12/15, spessore minimo 10 cm;<br>- la casseratura laterale, struttura S3;<br>- il conglomerato cementizio per la fondazione stessa;<br>- l'esecuzione del piano superiore perfettamente lisciato;<br>- la fornitura a perdere di un tubo centrale in cs., del diametro interno "D" in cm;<br>- l'esecuzione dei passaggi per i cavi con l'annegamento di tubi in plastica del diametro interno "d". Se non specificato diversamente, d = 100 mm.<br>Sono esclusi i seguenti oneri:<br>- i movimenti di terra;<br>- l'eventuale armatura metallica.<br>Verrà considerato il volume teorico, senza detrazione del volume del tubo centrale. | | |
| 87.05.05 | | FONDAZIONI MONOLITICHE<br>FONDAZIONI MONOLITICHE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Per fondazione monolitica è definito un blocco di fondazione di forma approssimativamente cubica, senza riseghe.<br>Le dimensioni indicate L/B/H si riferiscono alla lunghezza/larghezza/altezza del blocco, espresse in cm. | | |
| 87.05.05.05 | | Fondazione monolitica in conglomerato cementizio C 16/20<br>Fondazione monolitica in conglomerato cementizio C 16/20 | | |
| | A | dimensioni L/B/H : 60/60/70 cm tubo D = 25 cm<br>dimensioni L/B/H : 60/60/70 cm tubo D = 25 cm | nr | 82,68 |
| | B | dimensioni L/B/H : 80/80/100 cm tubo D = 30 cm<br>dimensioni L/B/H : 80/80/100 cm tubo D = 30 cm | nr | 151,03 |
| 87.05.05.10 | | Fondazione monolitica in conglomerato cementizio C 20/25<br>Fondazione monolitica in conglomerato cementizio C 20/25 | | |
| | A | dimensioni L/B/H : 60/60/70 cm tubo D = 25 cm<br>dimensioni L/B/H : 60/60/70 cm tubo D = 25 cm | nr | 83,33 |
| | B | dimensioni L/B/H : 80/80/100 cm tubo D = 30 cm<br>dimensioni L/B/H : 80/80/100 cm tubo D = 30 cm | nr | 154,93 |
| 87.05.05.15 | | Fondazioni prefabbricate<br>Fornitura e posa in opera di una fondazione prefabbricata in calcestruzzo C 25/30 vibrocompresso con pozzetto integrato ed aperture per passaggio cavi ed un foro passante per tutta l'altezza del blocco per l'installazione del palo.<br>Le dimensioni indicate L/B/H si riferiscono alla lunghezza/larghezza/altezza del blocco, axb alle dimensioni interne del pozzetto e D al diametro del foro per il palo.<br>Sono esclusi i seguenti oneri:<br>- i movimenti terra;<br>- la fornitura e posa in opera del chiusino. | | |
| | A | dimensioni L/B/H: 75/40/80 cm; axb: 30x30 cm; D: 14,5 cm<br>dimensioni L/B/H: 75/40/80 cm; axb: 30x30 cm; D: 14,5 cm | nr | 104,60 |
| | B | dimensioni L/B/H: 110/70/80 cm; axb: 40x40 cm; D: 21,0 cm<br>dimensioni L/B/H: 110/70/80 cm; axb: 40x40 cm; D: 21,0 cm | nr | 143,21 |
| 87.10 | | PALI DI ILLUMINAZIONE<br>PALI DI ILLUMINAZIONE<br>I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera di pali di produzione industriale per illuminazione.<br>I prezzi unitari comprendono il perfetto rizzamento, allineamento ed orientamento, il fissaggio provvisorio (p.es. con cunei di legno), ed il fissaggio definitivo, anche eseguito in un secondo momento, nella fondazione predisposta, con sabbia lavata e sigillatura superiore con malta cementizia a 500 kg R42.5.<br>I pali devono essere completi di finestrino e relativo coperchio, morsettiera e bullone per la messa a terra.<br>Per i pali d'acciaio per "verniciato" è intesa una mano di protezione anticorrosiva a base epossidica o equivalente, di spessore minimo di 30 micron, applicata già in stabilimento, più il trattamento con una seconda mano di smalto sintetico, di spessore minimo di 30 micron, del colore a scelta della DL.<br>Per zincatura è intesa quella a caldo, di spessore minimo di 40 micron.<br>I pali zincati non possono essere tagliati, forati, piegati o comunque manomessi con metodi che danneggino il manto protettivo.<br>I pali devono essere dimensionati staticamente tenendo conto anche della loro funzionalità sotto l'azione del vento e della neve.<br>L'acciaio usato deve essere comunque di qualità non inferiore a Fe 37.<br>L'appaltatore deve presentare in tempo utile, di sua iniziativa ed a suo carico, la documentazione tecnica dei pali che intende fornire, corredata, se richiesto dalla DL, della verifica statica per le specifiche condizioni di impiego.<br>L'appaltatore, anche qualora non fornisca egli stesso le armature illuminanti, deve informarsi tempestivamente e di sua iniziativa riguardo al sistema di attacco delle armature o di eventuali bracci previsti, e deve fornire pali che abbiano le caratteristiche e le dimensioni di attacco necessarie, predisposti già in officina (con ev. flangie di collegamento, elementi di adattamento, ecc.).<br>Quando le armature illuminanti o eventuali bracci sono previsti montati ad innesto | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | sulla sommità dei pali, questi ultimi devono essere aperti in sommità e presentare le dimensioni idonee di attacco.<br>Quando le armature illuminanti o eventuali bracci vengono fissati lateralmente sul palo, la sommità del palo deve essere chiusa a tenuta stagna con sistema industriale (tappo o palo fornito già chiuso in sommità).<br>Il prezzo unitario comprende tutte le forniture, la protezione anticorrosiva indicata, la posa in opera, la minuteria e gli sfridi.<br>Sono esclusi i lavori in terra, il blocco di fondazione, ed i lavori da elettricista.<br>Per altezza "H" si intende la lunghezza totale del palo.<br>Con "D" è definito il diametro esterno in mm, alla base del palo.<br>Con "d" è definito il diametro esterno in mm, alla sommità del palo.<br>Con "s" è definito lo spessore della lamiera.<br>Per palo "non saldato" è inteso un palo trafilato, comunque non derivato da un tubo saldato o da lamiera saldata.<br>Viceversa per "saldato" è inteso un palo derivato da un tubo saldato o da lamiera piegata e saldata.<br>I prezzi unitari per i pali si riferiscono a pali sia diritti che curvi, piegati o composti.<br>Nei compensi a kg verrà considerato il peso teorico del palo, accessori esclusi.<br>Se nel contratto d'appalto non sono previsti espressamente compensi separati per bracci, questi ultimi vengono compensati con i prezzi unitari del rispettivo palo.<br>Con "zincato" è definita una zincatura "a caldo" s = almeno 40 µ.<br>Con "verniciato" è definita una prima mano di antiruggine applicata in stabilimento e due successive mani di vernice sintetica, colore a scelta del committente. | | |
| 87.10.05 | | PALI CILINDRICI D'ACCIAIO<br>PALI CILINDRICI D'ACCIAIO | | |
| 87.10.05.05 | | palo cilindrico non saldato<br>palo cilindrico non saldato | | |
| | A | H fino a 4,00 m, verniciato<br>H fino a 4,00 m, verniciato | kg | 8,17 |
| | B | H fino a 4,00 m, zincato<br>H fino a 4,00 m, zincato | kg | 7,65 |
| | C | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato | kg | 8,08 |
| | D | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato | kg | 6,87 |
| | E | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato | kg | |
| | F | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato | kg | |
| | G | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato | kg | |
| | H | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato | kg | |
| 87.10.05.06 | | palo cilindrico saldato<br>palo cilindrico saldato | | |
| | A | H fino a 4,00 m, verniciato<br>H fino a 4,00 m, verniciato | kg | |
| | B | H fino a 4,00 m, zincato<br>H fino a 4,00 m, zincato | kg | |
| | C | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato | kg | |
| | D | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato | kg | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato | kg | |
| | F | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato | kg | |
| | G | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato | kg | |
| | H | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato | kg | |
| 87.10.10 | | PALI CONICI D'ACCIAIO<br>PALI CONICI D'ACCIAIO | | |
| 87.10.10.05 | | palo conico non saldato<br>palo conico non saldato | | |
| | A | H fino a 4,00 m, verniciato<br>H fino a 4,00 m, verniciato | kg | 9,97 |
| | B | H fino a 4,00 m, zincato<br>H fino a 4,00 m, zincato | kg | 8,95 |
| | C | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato | kg | 9,10 |
| | D | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato | kg | 8,88 |
| | E | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato | kg | 5,84 |
| | F | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato | kg | 5,75 |
| | G | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato | kg | 5,84 |
| | H | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato | kg | 5,75 |
| 87.10.10.06 | | palo conico saldato<br>palo conico saldato | | |
| | A | H fino a 4,00 m, verniciato<br>H fino a 4,00 m, verniciato | kg | 8,31 |
| | B | H fino a 4,00 m, zincato<br>H fino a 4,00 m, zincato | kg | 8,08 |
| | C | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato | kg | 8,24 |
| | D | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato | kg | 8,01 |
| | E | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato | kg | 5,42 |
| | F | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato | kg | 5,20 |
| | G | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato | kg | 5,42 |
| | H | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato | kg | 5,20 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 87.10.15 | | PALI RASTREMATI D'ACCIAIO<br>PALI RASTREMATI D'ACCIAIO | | |
| 87.10.15.05 | | palo rastremato non saldato<br>palo rastremato non saldato | | |
| | A | H fino a 4,00 m, verniciato<br>H fino a 4,00 m, verniciato | kg | 8,86 |
| | B | H fino a 4,00 m, zincato<br>H fino a 4,00 m, zincato | kg | 7,67 |
| | C | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato | kg | 7,19 |
| | D | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato | kg | 7,05 |
| | E | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato | kg | 6,10 |
| | F | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato | kg | 6,17 |
| | G | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato | kg | 4,73 |
| | H | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato | kg | 4,35 |
| 87.10.15.06 | | palo rastremato saldato<br>palo rastremato saldato | | |
| | A | H fino a 4,00 m, verniciato<br>H fino a 4,00 m, verniciato | kg | |
| | B | H fino a 4,00 m, zincato<br>H fino a 4,00 m, zincato | kg | |
| | C | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato | kg | |
| | D | H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato<br>H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato | kg | |
| | E | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato | kg | |
| | F | H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato<br>H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato | kg | |
| | G | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato | kg | |
| | H | H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato<br>H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato | kg | |
| 87.10.70 | | BRACCI IN ACCIAIO PER MONTAGGIO DI ARMATURE DI ILLUMINAZIONE<br>BRACCI IN ACCIAIO PER MONTAGGIO DI ARMATURE DI ILLUMINAZIONE<br>Bracci in acciaio per armature di illuminazione, montati su muro o su palo.<br>Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali di fissaggio (tasselli, flangie, bulloni, rondelle, dadi, in metallo non corrosivo od acciaio zincato a caldo), nonchè tutti gli oneri relativi al montaggio del braccio (ponteggi, gru, perforazioni, sigillature, ecc.).<br>Il braccio può essere richiesto in qualunque forma di produzione industriale od artigianale, diritto o curvo.<br>Verrà contabilizzato il peso teorico del braccio, compresa la piastra o la flangia di fissaggio.<br>Per sbraccio è definita la lunghezza del braccio proiettata su un piano orizzontale. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 87.10.70.05 | | braccio cilindrico non saldato<br>braccio cilindrico non saldato | | |
| | A | sbraccio fino a 2,00 m, verniciato<br>sbraccio fino a 2,00 m, verniciato | kg | 36,02 |
| | B | sbraccio fino a 2,00 m, zincato<br>sbraccio fino a 2,00 m, zincato | kg | 36,02 |
| | C | sbraccio oltre 2,00 m e fino a 4,00 m, verniciato<br>sbraccio oltre 2,00 m e fino a 4,00 m, verniciato | kg | 38,98 |
| | D | sbraccio oltre 2,00 m e fino a 4,00 m, zincato<br>sbraccio oltre 2,00 m e fino a 4,00 m, zincato | kg | 38,98 |
| 87.20 | | CAVI INTERRATI<br>CAVI INTERRATI<br>I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla fornitura, alla posa in opera ed all'esecuzione di tutti i collegamenti di cavi isolati per la distribuzione dell'energia elettrica in MT e BT (25 KV - 12 V).<br>Il prezzo base per i cavi è inteso per la posa in tubi di protezione o sistemi chiusi paragonabili oppure in trincea di scavo aperta.<br>Tubi di protezione, un letto e rivestimento in sabbia, protezioni con mattoni pieni o lastre in cs. o PVC, nastri di avviso ecc. verranno compensati a parte.<br>Con Q è definita la sezione utile in mm2. | | |
| 87.20.05 | | CAVI PER BT (380 - 220 V)<br>CAVI PER BT (380 - 220 V) | | |
| 87.20.05.05 | | Cavo con conduttori in rameCavo con conduttori in rame, isolati in gomma butilica, sotto guaina di materiale termoplastico.<br>Tensione di prova: 4000 V<br>Tipo di riferimento: FG16OR16 0,6/1 KV | | |
| | A | Q = 2 x 2,5 mm2<br>Q = 2 x 2,5 mm2 | m | 2,38 |
| | B | Q = 2 x 4,0 mm2<br>Q = 2 x 4,0 mm2 | m | 2,57 |
| | C | Q = 2 x 6,0 mm2<br>Q = 2 x 6,0 mm2 | m | 2,78 |
| | F | Q = 3 x 2,5 mm2<br>Q = 3 x 2,5 mm2 | m | 3,16 |
| | G | Q = 3 x 4,0 mm2<br>Q = 3 x 4,0 mm2 | m | 3,49 |
| | H | Q = 3 x 6,0 mm2<br>Q = 3 x 6,0 mm2 | m | 3,91 |
| | I | Q = 3 x 10,0 mm2<br>Q = 3 x 10,0 mm2 | m | 6,37 |
| | M | Q = 4 x 2,5 mm2<br>Q = 4 x 2,5 mm2 | m | 4,22 |
| | N | Q = 4 x 4,0 mm2<br>Q = 4 x 4,0 mm2 | m | 4,61 |
| | O | Q = 4 x 6,0 mm2<br>Q = 4 x 6,0 mm2 | m | 5,13 |
| | P | Q = 4 x 10,0 mm2<br>Q = 4 x 10,0 mm2 | m | 7,90 |
| 87.35 | | LAVORI PER LA MESSA A TERRA | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | LAVORI PER LA MESSA A TERRA<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alle forniture, al montaggio, ed all'allacciamento di elementi per la messa a terra, come piatti, corde, puntazze ecc..<br>I giunti e gli allacciamenti devono essere saldati oppure realizzati con appositi elementi omologati e resistenti alla corrosione.<br>L'appaltatore deve, di sua iniziativa ed a suo carico, misurare la resistenza dell'impianto finito, redarre il relativo certificato e consegnarlo al committente. | | |
| 87.35.05 | | CONDUTTORI DI TERRA<br>CONDUTTORI DI TERRA<br>Con Q è definita la sezione utile in mm2 | | |
| 87.35.05.05 | | Piatto dispersore in acciaio zincato<br>Piatto dispersore in acciaio, zincato a caldo, posto in opera nello scavo aperto.<br>Con b/s sono definiti la larghezza e lo spessore in mm. | | |
| | A | Q = 50 mm2, 20/2,5 mm, zincato 40 Micron<br>Q = 50 mm2, 20/2,5 mm, zincato 40 Micron | m | 4,40 |
| | B | Q = 50 mm2, 20/2,5 mm, zincato 70 Micron<br>Q = 50 mm2, 20/2,5 mm, zincato 70 Micron | m | 4,59 |
| | C | Q = 105 mm2, 30/3,5 mm, zincato 40 Micron<br>Q = 105 mm2, 30/3,5 mm, zincato 40 Micron | m | 5,42 |
| | D | Q = 105 mm2, 30/3,5 mm, zincato 70 Micron<br>Q = 105 mm2, 30/3,5 mm, zincato 70 Micron | m | 5,78 |
| | E | Q = 120 mm2, 30/4,0 mm, zincato 40 Micron<br>Q = 120 mm2, 30/4,0 mm, zincato 40 Micron | m | 5,88 |
| | F | Q = 120 mm2, 30/4,0 mm, zincato 70 Micron<br>Q = 120 mm2, 30/4,0 mm, zincato 70 Micron | m | 6,26 |
| 87.35.05.10 | | Corda di rame, nuda<br>Corda di rame a più fili, nuda, posta in opera nello scavo aperto, in tubi o sistemi simili.<br>Collegamenti con morsetti e capicorda a pressione. | | |
| | A | Q = 16 mm2<br>Q = 16 mm2 | m | 3,25 |
| | B | Q = 25 mm2<br>Q = 25 mm2 | m | 3,91 |
| | C | Q = 35 mm2<br>Q = 35 mm2 | m | 4,50 |
| | D | Q = 50 mm2<br>Q = 50 mm2 | m | 6,22 |
| | E | Q = 70 mm2<br>Q = 70 mm2 | m | 7,67 |
| | F | Q = 95 mm2<br>Q = 95 mm2 | m | 9,91 |
| 87.35.05.15 | | Conduttore isolato<br>Conduttore in rame a più fili, isolato in materiale termoplastico, posto in opera in tubi o simili sistemi chiusi.<br>Tensione di prova: 2500 V<br>Colore esterno: giallo/verde<br>Tipo di riferimento: H07V - K o equivalente | | |
| | A | Q = 16 mm2<br>Q = 16 mm2 | m | 2,58 |
| | B | Q = 25 mm2<br>Q = 25 mm2 | m | 3,99 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | Q = 35 mm2<br>Q = 35 mm2 | m | 4,70 |
| | D | Q = 50 mm2<br>Q = 50 mm2 | m | 6,44 |
| | E | Q = 70 mm2<br>Q = 70 mm2 | m | 8,68 |
| | F | Q = 95 mm2<br>Q = 95 mm2 | m | 11,04 |
| 87.35.10 | | PUNTAZZE DI DISPERSIONE<br>PUNTAZZE DI DISPERSIONE<br>Puntazza di dispersione in acciaio, infissa nel terreno, collegata a norma con morsetti di connessione con i conduttori di terra.<br>Con L è definita la lunghezza della puntazza in mm | | |
| 87.35.10.05 | | Puntazza a croce, zincata<br>Puntazza a croce 50/50/3 mm, zincata a fuoco. | | |
| | A | L = 1000 mm, zincato s = 40 Micron<br>L = 1000 mm, zincato s = 40 Micron | nr | 24,84 |
| | B | L = 1000 mm, zincato s = 70 Micron<br>L = 1000 mm, zincato s = 70 Micron | nr | 25,75 |
| | C | L = 1500 mm, zincato s = 40 Micron<br>L = 1500 mm, zincato s = 40 Micron | nr | 31,72 |
| | D | L = 1500 mm, zincato s = 70 Micron<br>L = 1500 mm, zincato s = 70 Micron | nr | 32,15 |
| | E | L = 2000 mm, zincato s = 40 Micron<br>L = 2000 mm, zincato s = 40 Micron | nr | 37,18 |
| | F | L = 2000 mm, zincato s = 70 Micron<br>L = 2000 mm, zincato s = 70 Micron | nr | 38,35 |
| 90 | | LAVORI IN SOTTERRANEO<br>LAVORI IN SOTTERRANEO<br>La categoria 90.00.00.00 comprende le seguenti sottocategorie:<br>90.05.00.00 Lavori preliminari, lavori conclusivi<br>90.10.00.00 Lavori di scavo<br>90.12.00.00 Aggottamenti<br>90.15.00.00 Provvedimenti di sostegno<br>90.16.00.00 Sostegno preliminare, sostegno del fronte di scavo<br>90.20.00.00 Impermeabilizzazioni<br>90.25.00.00 Lavori in conglomerato cementizio<br>90.35.00.00 Lavori di rifinitura<br>90.75.00.00 Controlli geotecnici<br>90.90.00.00 Sovrapprezzi<br>PREMESSE:<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le prestazioni, forniture ed oneri connessi con esecuzione di vuoti sotterranei come gallerie, caverne, pozzi ecc., indipendentemente dal loro scopo di utilizzo.<br>Per motivi informatico-gestionali, importanti definizioni e premesse sono state esportate dal presente elenco, esse sono disponibili in forma di testo autonomo, facente parte della fornitura del presente elenco. Tale testo è da inserire nella parte seconda : "Norme tecniche" del capitolato speciale d'appalto del singolo progetto che fa uso delle voci della categoria 90.<br>Caratteristica per l'appartenenza a questa categoria è l'esecuzione in "sotterraneo".<br>Le prestazioni connesse con l'attacco del lavoro in sotterraneo (zone dei portali) non sono oggetto della presente categoria. Le relative prestazioni vengono compensate con le relative voci delle altre categorie fino al limite di seguito precisato. Questo vale anche per i lavori di perforazione, iniezione ed ancoraggio aventi come unico scopo l'attacco dell'opera, anche se questi ultimi oltrepassano il limite citato. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|

Se non precisato diversamente in una sottocategoria o in una voce, il limite per l'applicazione della presente categoria è costituito dal punto di intersezione della linea di calotta della sezione teorica di scavo con la superficie naturale del terreno. Quest'ultima può essere stata creata anche artificialmente con uno scavo a cielo aperto.
Le presenti voci valgono per l'avanzamento mediante uso di esplosivi, con mezzi meccanici e con frese a sezione parziale o totale. La realizzazione di un "vuoto sotterraneo" comprende lo scavo, il caricamento, il trasporto entro un raggio fissato, lo scaricamento del materiale di scavo, nonchè i provvedimenti precauzionali di sostegno dello scavo.
ACQUA SOTTERRANEA
Oneri ed aggravi nell'avanzamento causati da venute d'acqua fino a 5 l/s non verranno compensati separatamente. Per portate oltre questo valore sono previsti sovrapprezzi sullo scavo. Eventuale acqua tecnologica non viene misurata.
AGGOTTAMENTO
Oneri in relazione alla raccolta, al trasporto ed allo smaltimento di acqua sotterranea sono compresi parzialmente come prestazioni complementari nei prezzi unitari dell'avanzamento. In parte vengono compensati separatamente. Sia che si tratti di prestazioni compensate separatamente o di prestazioni complementari, devono essere presi tutti i provvedimenti atti a garantire nell'ambito del tecnicamente possibile un piano di lavoro e di trasporto il più possibile asciutto.
Non vengono compensati separatamente in quanto compresi nel prezzo unitario dell'avanzamento:
- la presa e la raccolta dell'acqua sotterranea immediatamente alla sua sorgente, il trasporto tramite tubazioni e canali aperti fino al più vicino pozzetto di raccolta
- la costruzione, l'esercizio e la manutenzione di tutti i punti necessari di raccolta, dei pozzetti di raccolta, dei pozzetti di adescamento e la loro demolizione o rispettivamente il riempimento con conglomerato cementizio della resistenza adatta, dopo la messa fuori esercizio
- il trasporto, senza limitazione in lunghezza, dell'acqua sotterranea in canali aperti non rivestiti, compresi tutti i pozzetti di ispezione, di raccolta e di distribuzione, nonchè la loro demolizione o rispettivamente il loro riempimento con conglomerato cementizio di idonea resistenza dopo la loro messa fuori esercizio
- il rivestimento di canali con fondelli, elementi prefabbricati od eseguiti in opera in conglomerato cementizio, fino alla lunghezza dei primi 100 m, posti in opera cronologicamente
- i maggiori oneri per tutte le prestazioni connesse con l'esecuzione di nicchie, di sovrasagome, di allargamenti, locali accessori ecc. fino ad un volume teorico di scavo dell'1 % della corrente voce di scavo, a condizione che siano stati ordinati durante lo scavo della sezione standard. Per scavi ordinati successivamente e per scavi superanti l'1 % verrà riconosciuto unicamente un apposito prezzo di scavo.
Tutte le altre prestazioni verranno compensate con i prezzi unitari correnti.
OSTACOLAMENTI E RIDUZIONI DEL RENDIMENTO:
Non verranno compensati separatamente in quanto compresi nei prezzi unitari come caratteristiche della categoria, ostacolamenti e riduzioni del rendimento causati da:
- operazioni topografiche, di contabilità e di altre operazioni di controllo in genere
- provvedimenti di sostegno dovute dalle caratteristiche della classe di qualità della roccia
- studi e misurazioni geotecnici.
STUDI E MISURAZIONI GEOTECNICHE
Controlli geotecnici verranno compensati separatamente soltanto se espressamente previsti nel capitolato di progetto.
SOVRAPROFILO CAUSATO DALLE CONDIZIONI GEOLOGICHE
La definizione e la delimitazione del sovraprofilo causato dalle condizioni geologiche deve avvenire nel rispettivo capitolato di progetto.
Tutte le prestazioni effettuate in relazione a questi sovraprofili verranno compensate con i prezzi unitari correnti dell'avanzamento normale, salvo che siano previste delle apposite voci.
MISURE E CONTABILITÀ
Per la contabilità vale il principio che per gli scavi verrà riconosciuta e contabilizzata soltanto la sezione teorica. Per tutti i provvedimenti successivi allo scavo verranno riconosciute e contabilizzate soltanto le quantità poste in opera definitivamente e necessarie come quantitativi teorici, rispettando la sezione di scavo teorica (cioè quantitativi maggiori per esempio dovuti per sovraprofili non geologicamente causati, non verranno compensati). Come sovrascavo non geologico e quindi fisiologico dovuto alla natura della roccia e/o ad una non ottimizzazione della volata, si considera uno strato di 10 cm da intendersi al di sopra della linea teorica dello scavo



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | per cunicoli e gallerie con diametro inferiori ai 12m.<br>Per gallerie con diametro superiore ai 12 m e per caverne tale fascia deve intendersi con spessore pari a 20cm. La contabilizzazione deve essere congruente con quanto riportato nelle linee guida DTC per la determinazione della posizione delle fasce qui stabilite.<br>La contabilità avviene secondo le linee di contabilizzazione delle Disposizioni tecnico -contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico e/o continuo. | | |
| 90.05 | LAVORI PRELIMINARI, LAVORI CONCLUSIVI<br>LAVORI PRELIMINARI, LAVORI CONCLUSIVI<br>Per lavori preparativi sono intesi tutti i lavori preliminari eseguiti a cielo aperto in concomitanza con l'inizio di un'opera sotterranea.<br>Per lavori conclusivi sono intesi tutti i lavori terminali eseguiti a cielo aperto nelle zone di sbocco di opere sotterranee.<br>Sotto questi - senza pretesa di completezza - ricadono per esempio:<br>- movimenti di terra<br>- aggottamenti<br>- protezioni di trincee di scavo e di scarpate<br>- opere in conglomerato cementizio e murature<br>- tubazioni e pozzetti<br>- lavori di pavimentazione<br>- lavori di inerbimento.<br>Come linea generale vale il concetto, che tutti i lavori eseguiti all'esterno della linea di confine definita tra "in sotterraneo" e "a cielo aperto" verranno compensati con le voci delle categorie da 01. fino a 89. e da 91. fino a 98. | | |
| 90.05.01 | IMPIANTO PROTEZIONE ACQUE<br>IMPIANTO PROTEZIONE ACQUE | | |
| 90.05.01.01 | Impianto protezione acque<br>Impianto protezione acque.<br>Un impianto di protezione acque è composto secondo necessità da diversi componenti accoppiati di impianto come ad esempio: decantatore, neutralizzatore, flocculante, denitrificazione, separatore di materiale leggero, impianti di valvole che vengono convogliate ed organizzate in determinata sequenza e ad una certa distanza l'un l'altra.<br>In aggiunta vengono posizionate vasche tampone, di raccolta, di pompaggio e/o di separazione. Il tutto è attrezzato con diverse installazioni di misurazioni (per esempio: misurazione di portata, misurazione del pH, misurazione della torbidità), raccoglitore automatico di prove, saracinesche, valvole e tubi di trabocco e di emergenza i quali vengono automaticamente controllati da possibili centrali di controllo a condizione di installazioni di allarme e attenzione (lampeggiatori, SMS, E-Mail). Deve essere garantito un servizio manuale per Test e finalità di emergenze.<br>Attraverso una posa modulare dell'impianto viene raggiunta un'alta flessibilità così come una pronta reazione in caso di cambio delle condizioni di servizio.<br>Possibili forme di esecuzione:<br>Le vasche possono essere artificiali o costruite in terra, in ogni caso devono essere tali da garantire un tempo di sedimentazione di 60 minuti (in riferimento alla SIA431).<br>Qualora le vasche venissero costruite in terra, attraverso opportuni scavi, sarà necessario garantire l'impermeabilità della stessa al fine di evitare contaminazioni del terreno.<br>L'impianto dimensionato secondo progetto comprende la produzione delle vasche (vasca di decantazione, vasca tampone, vasca ripartitore, vasca di pompaggio, ecc.) così come eventuali separatori di materiale leggero e impianti di valvole. È altresì inclusa la realizzazione di superfici di appoggio, barriere, convogliamento (fornitura e posa), paratie/valvolame e tubi di trabocco e condotte di emergenza.<br>Sono compresi: installazioni di misurazioni (ad esempio misurazione di portata, valori del pH, torbidità) secondo le direttive delle autorità competenti.<br>Sono ancora compresi la rappresentazione chiara dei valori di misura e se necessario diritto di accesso e valutazione dei valori della banca dati delle misure (via internet).<br>La voce comprende ancora gli oneri di pulizia delle vasche dal materiale di risulta del trattamento, il suo caricamento ed il trasporto. Saranno, invece, compensati a parte i diritti di discarica dello stesso materiale. | | |
| A | Portata fino a 10 l/s<br>Portata fino a 10 l/s | a c | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | Portata da 10 l/s fino a 20 l/s<br>Portata da 10 l/s fino a 20 l/s | a c | |
| | C | Portata oltre 20 l/s<br>Portata oltre 20 l/s | a c | |
| 90.05.01.02 | | CO2 – Impianto di neutralizzazione<br>Impianto componibile di neutralizzazione a CO2, (inclusivo della vasca e del container) abbinato alla vasca di decantazione, incluso tutte le installazioni di allarme e soglie di attenzione, tubazioni e installazioni di misurazioni. Neutralizzazione con anidride carbonica.<br>Servizio/flusso delle acque: continuo<br>Intervallo valori del pH: 6,5 < pH < 8,5 | | |
| | A | Portata fino a 10 l/s<br>Portata fino a 10 l/s | a c | 10.000,00 |
| | B | Portata da 10 l/s fino a 20 l/s<br>Portata da 10 l/s fino a 20 l/s | a c | 15.000,00 |
| | C | Portata oltre 20 l/s<br>Portata oltre 20 l/s | a c | 20.000,00 |
| 90.05.01.03 | | Impianto di flocculazione<br>Impianto di flocculazione componibile (inclusivo della vasca o container) abbinato alla vasca di decantazione, incluso tutte le installazioni di allarme e soglie di attenzione, tubazioni e installazioni di misurazioni.<br>Flocculante in forma liquida o in polvere.<br>Dosaggio in funzione della portata.<br>Posizione di correzione del flocculante su specifiche della classe di pericolo dell'acqua.<br>Servizio/flusso delle acque: continuo<br>Torbidità: < TEF/NTU | a c | 7.000,00 |
| 90.05.01.04 | | Costi legati al tempo dell'impianto di protezione acque così come gli impianti di neutralizzazione e flocculazione<br>Costi legati al tempo dell'impianto di protezione acque così come gli impianti di neutralizzazione e flocculazione.<br>Costi di mantenimento compreso tutte le parti dell'impianto per il suo corretto servizio, la manutenzione e se necessario, il trasferimento dei dati.<br>Incluso tutti i servizi (corrente elettrica, aria compressa, consumo d'acqua, ecc.), manipolazioni necessarie per il servizio continuo dell'impianto, smantellamento e smaltimento (con verifica) della vasca di decantazione, costi di smaltimento, di spesa in riferimento alla canalizzazione delle acque in tubi di smaltimento o depuratori. | d | |
| 90.05.01.05 | | Consumo di CO2<br>Consumo di CO2 per impianto di neutralizzazione.<br>Sostituzione e/o riempimento del contenitore di CO2 dell'impianto di neutralizzazione.<br>Computo in tonnellate del consumo di CO2 secondo registrazioni. | t | 1,50 |
| 90.05.01.06 | | Consumo di flocculante<br>Consumo di flocculante per impianto di flocculazione.<br>Computo in contenitori (scatole, sacchi) secondo registrazioni. | kg | |
| 90.10 | | LAVORI DI SCAVO<br>LAVORI DI SCAVO<br>Le seguenti prestazioni sono comprese nei prezzi unitari:<br>- l'esecuzione della cavità tramite scavo in roccia o in materiale sciolto con il sistema più cautelativo per la rispettiva classe di roccia, onde evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe;<br>- il caricamento sui mezzi di trasporto;<br>- il trasporto - all'interno di un raggio di 5,0 km, nel deposito intermedio oppure direttamente nel luogo di un nuovo utilizzo, oppure nella discarica pubblica;<br>- lo scaricamento. Per l'esecuzione di rilevati o di aree con ridotti cedimenti ammessi, lo scaricamento deve avvenire in cumuli con altezza non superiore a 1,0 m;<br>- il deposito distinto per i rispettivi diversi materiali di scavo; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | - la creazione, preparazione e manutenzione di un eventuale deposito intermedio e la sistemazione definitiva della superficie occupata dopo l'asporto del materiale depositato;<br>- i costi relativi all'occupazione del terreno per eventuali depositi intermedi;<br>- tutte le opere di protezione e di segnalazione, diurne e notturne, a tutela della sicurezza di persone e cose;<br>- la ricerca e la segnalazione, prima dell'inizio dei lavori, di opere ed infrastrutture anche se sotterranee, insieme al rispettivo proprietario o rispettivamente amministratore.<br>Tutti i costi diretti od indiretti derivanti da un danneggiamento di questi oggetti vanno esclusivamente a carico dell'appaltatore;<br>- la demolizione e l'asporto di opere provvisorie, sia quelle dello scavo oggetto del presente contratto, nonchè quelle di un eventuale cunicolo pilota o di sondaggio eseguito precedentemente.<br>I prezzi unitari valgono per livellette d'avanzamento in salita orizzontale od in discesa.<br>Con i prezzi correnti per cunicoli, gallerie, caverne e pozzi, devono essere eseguiti anche scavi adiacenti per nicchie o rispettivamente allargamenti di scavo oltre la sezione standard, fino ad un massimo dell'1 % del volume dello scavo corrente.<br>Fossi e canali in qualunque classe di qualità della roccia, per la deviazione di acqua sotterranea o tecnologica, sono considerati lavori complementari e non vengono compensati a parte.<br>Verrà contabilizzato e compensato il volume teorico di scavo secondo i disegni tipo.<br>Con "VK" è definita la classe di qualità della roccia. I prezzi unitari legati ad una specifica VK verranno riconosciuti solo se dall'appaltatore sono stati presi tutti i provvedimenti previsti per questa VK. Perciò saranno i provvedimenti effettivamente presi dall'appaltatore a determinare la VK da applicare.<br>Il terreno e la roccia abbattuta, quando non specificato diversamente nel progetto, non diventano di proprietà dell'appaltatore. | | |
| 90.10.05 | SCAVO DI CUNICOLI<br>SCAVO DI CUNICOLI<br>Questa voce è da intendersi come opera a se stante e non facente parte di lavori di scavo dovuti a suddivisione di una generica sezione trasversale fatta eccezione per diverse disposizioni previste nei documenti di progetto. | | |
| 90.10.05.05 | Sezione cunicolo D <= 4,00 m, avanzamento ciclico<br>Sezione cunicolo D <= 4,00 m, avanzamento ciclico | | |
| A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 44,02 |
| B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 49,05 |
| E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 55,36 |
| F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 63,52 |
| G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 71,08 |
| I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 74,85 |
| N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 83,01 |
| R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 88,04 |
| 90.10.05.10 | Sezione cunicolo D <= 4,00 m, avanzamento continuo con fresa a piena sezione (TBM)<br>Sezione cunicolo D <= 4,00 m, avanzamento continuo con fresa a piena sezione (TBM) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | |
| | B | VK VF2<br>VK VF2 | m3 | |
| | C | VK VF3<br>VK VF3 | m3 | |
| | D | VK VF4<br>VK VF4 | m3 | |
| | E | VK VF5<br>VK VF5 | m3 | |
| | F | VK VF6<br>VK VF6 | m3 | |
| 90.10.05.12 | | Sezione cunicolo D <=4,00 m, avanzamento continuo con fresa scudata (SM)<br>Sezione cunicolo D <=4,00 m, avanzamento continuo con fresa scudata (SM) | | |
| | A | VK VS1<br>VK VS1 | m3 | |
| | B | VK VS2<br>VK VS2 | m3 | |
| | C | VK VS3<br>VK VS3 | m3 | |
| 90.10.05.15 | | Sezione cunicolo D oltre 4,00 m fino a 6,00 m, avanzamento ciclico<br>Sezione cunicolo D oltre 4,00 m fino a 6,00 m, avanzamento ciclico | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 42,14 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 47,17 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 52,83 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 61,02 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 69,17 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 72,33 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 79,88 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 84,91 |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | 84,91 |
| 90.10.05.20 | | Sezione cunicolo D oltre 4,00 m fino a 6,00 m, avanzamento continuo con fresa a piena sezione (TBM)<br>Sezione cunicolo D oltre 4,00 m fino a 6,00 m, avanzamento continuo con fresa a piena sezione (TBM) | | |
| | A | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | |
| | B | VK VF2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | VK VF2 | m3 | |
| | C | VK VF3<br>VK VF3 | m3 | |
| | D | VK VF4<br>VK VF4 | m3 | |
| | E | VK VF5<br>VK VF5 | m3 | |
| | F | VK VF6<br>VK VF6 | m3 | |
| 90.10.05.22 | | Sezione cunicolo D oltre 4,00 m fino a 6,00 m, avanzamento continuo con fresa scudata (SM)<br>Sezione cunicolo D oltre 4,00 m fino a 6,00 m, avanzamento continuo con fresa scudata (SM) | | |
| | A | VK VS1<br>VK VS1 | m3 | |
| | B | VK VS2<br>VK VS2 | m3 | |
| | C | VK VS3<br>VK VS3 | m3 | |
| 90.10.10 | | SCAVO DI GALLERIE<br>SCAVO DI GALLERIE | | |
| 90.10.10.05 | | Sezione galleria D oltre 6,00 m fino a 12,00 m, avanzamento ciclico<br>Sezione galleria D oltre 6,00 m fino a 12,00 m, avanzamento ciclico | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 30,19 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 32,72 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 35,22 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 40,89 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 47,80 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 57,85 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 67,29 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 73,59 |
| 90.10.10.10 | | Sezione galleria D oltre 6,00 m fino a 12,00 m, avanzamento continuo con fresa a piena sezione (TBM)<br>Sezione galleria D oltre 6,00 m fino a 12,00 m, avanzamento continuo con fresa a piena sezione (TBM) | | |
| | A | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | |
| | B | VK VF2<br>VK VF2 | m3 | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | VK VF3<br>VK VF3 | m3 | |
| | D | VK VF4<br>VK VF4 | m3 | |
| | E | VK VF5<br>VK VF5 | m3 | |
| | F | VK VF6<br>VK VF6 | m3 | |
| 90.10.10.12 | | Sezione galleria D oltre 6,00 m fino a 12,00 m, avanzamento continuo con fresa scudata (SM)<br>Sezione galleria D oltre 6,00 m fino a 12,00 m, avanzamento continuo con fresa scudata (SM) | | |
| | A | VK VS1<br>VK VS1 | m3 | |
| | B | VK VS2<br>VK VS2 | m3 | |
| | C | VK VS3<br>VK VS3 | m3 | |
| 90.10.10.15 | | Sezione galleria D oltre 12,00 m fino a 18,00 m, avanzamento ciclico<br>Sezione galleria D oltre 12,00 m fino a 18,00 m, avanzamento ciclico | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 31,46 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 34,60 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 38,36 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 44,02 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 56,60 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 64,15 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 72,33 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 80,51 |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | 80,51 |
| 90.10.15 | | SCAVO DI POZZI<br>SCAVO DI POZZI<br>Un eventuale preforo come metodologia del sistema di scavo scelto dall'appaltatore non viene compensato separatamente. | | |
| 90.10.15.05 | | Sezione pozzo D <= 2,00 m<br>Sezione pozzo D <= 2,00 m | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 241,51 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 246,54 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 259,11 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 281,13 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 305,01 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | |
| 90.10.15.15 | | Sezione pozzo D oltre 2,00 m<br>Sezione pozzo D oltre 2,00 m | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 173,57 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 182,38 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 189,31 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 203,15 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 233,33 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | |
| 90.10.20 | | SCAVO DI CAVERNE<br>SCAVO DI CAVERNE<br>Scavo di cavità sotterranee senza o con relativamente ridotta estensione longitudinale, ma sezione relativamente ampia, derivante sia da elevata altezza che da un grande diametro di calotta che da ambedue i motivi.<br>Eventuali cunicoli o gallerie di collegamento ed eventuali pozzi verranno compensati separatamente. | | |
| 90.10.20.05 | | Sezione caverna D <= 12,00 m, avanzamento ciclico<br>Sezione caverna D <= 12,00 m, avanzamento ciclico | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 27,05 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 27,67 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 28,93 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 30,82 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 33,34 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 35,86 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 42,77 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 46,55 |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | 46,55 |
| 90.10.20.10 | | Sezione caverna D oltre 12,00 m, avanzamento ciclico<br>Sezione caverna D oltre 12,00 m, avanzamento ciclico | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 27,67 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 32,09 |
| | E | VK VB1<br>VK VB1 | m3 | 33,34 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 35,86 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 38,36 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 40,89 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 48,43 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 52,83 |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | 52,83 |
| 90.10.30 | | SCAVI PER NICCHIE, FUORI SAGOMA ECC.<br>SCAVI PER NICCHIE, FUORI SAGOMA ECC.<br>Scavo di nicchie, fuori sagoma, allargamenti della sezione, locali accessori ecc. che vanno oltre la sezione di scavo teorica standard e oltre il volume base teorico del 1 % della voce corrente di scavo oppure che sono stati ordinati successivamente.<br>Per "successivamente" è definito il momento dalla ultimazione dell'ultimo scavo sotterraneo previsto nel programma ordinario. | | |
| 90.10.30.05 | | Sezione di qualunque dimensione<br>Sezione di qualunque dimensione | | |
| | A | VK VA1<br>VK VA1 | m3 | 39,63 |
| | B | VK VA2<br>VK VA2 | m3 | 40,25 |
| | E | VK VB1 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | VK VB1 | m3 | 44,02 |
| | F | VK VB2<br>VK VB2 | m3 | 48,43 |
| | G | VK VB3<br>VK VB3 | m3 | 54,09 |
| | I | VK VC1<br>VK VC1 | m3 | 60,84 |
| | N | VK VD1<br>VK VD1 | m3 | 69,83 |
| | R | VK VE1<br>VK VE1 | m3 | 76,73 |
| | S | VK VF1<br>VK VF1 | m3 | 76,73 |
| 90.10.40 | | SCAVO IN MATERIALE SCIOLTO<br>SCAVO IN MATERIALE SCIOLTO.<br>Scavo a sezione parzializzata, in calotta, strozzo ed arco rovescio, in materiale sciolto, compreso e compensato nel prezzo gli oneri per il lavoro in galleria, anche in turni notturni, le attrezzature, i macchinari, i materiali ed i trasporti dello smarino a rilevato e/o discarica. L'avanzamento e le sequenze di scavo saranno eseguiti secondo le indicazioni progettuali o le indicazioni della DL.<br>Nel prezzo è altresì compreso la suddivisione della calotta in ulteriori fasi di scavo qualora staticamente necessari e previsti progettualmente anche in fasi di progettazione e/o realizzazione successiva.<br>Sono esclusi dal prezzo e compensati a parte i sostegni provvisori, lo Spritzbeton, le centine, la rete elettrosaldata, i provvedimenti di preconsolidamento ed i diritti di discarica nonché il trasporto del materiale fino a discarica. | | |
| 90.10.40.01 | | Scavo in galleria a sezione parzializzata – Calotta<br>Scavo in galleria a sezione parzializzata – Calotta | | |
| | A | Sezioni di galleria D oltre 6 fino a 12m<br>Sezioni di galleria D oltre 6 fino a 12m | m3 | 35,41 |
| 90.10.40.02 | | Scavo in galleria a sezione parzializzata - Strozzo<br>Scavo in galleria a sezione parzializzata - Strozzo | | |
| | A | Sezioni di galleria D oltre 6 fino a 12m<br>Sezioni di galleria D oltre 6 fino a 12m | m3 | 27,25 |
| 90.10.40.03 | | Scavo in galleria a sezione parzializzata – Arco rovescio<br>Scavo in galleria a sezione parzializzata – Arco rovescio | | |
| | A | Sezioni di galleria D oltre 6 fino a 12m<br>Sezioni di galleria D oltre 6 fino a 12m | m3 | 30,74 |
| 90.12 | | AGGOTTAMENTI<br>AGGOTTAMENTI<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alle seguenti prestazioni ed oneri in relazione a venute d'acqua sotterranea:<br>- sollevamento meccanico;<br>- trasporto in tubazioni chiuse oltre i primi 100 m;<br>- rivestimento di fossi e canali aperti oltre i primi 100 m..<br>Per potenza "N" di un impianto di sollevamento è definito la potenza nominale del motore. | | |
| 90.12.05 | | MESSA A DISPOSIZIONE DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO<br>MESSA A DISPOSIZIONE DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO<br>I prezzi unitari elencati di seguito comprendono anche le seguenti prestazioni ed oneri:<br>- il trasporto a piè d'opera ed il montaggio pronto per la messa in funzione dell'intero impianto, compresi 100 m di tubazione della sezione adatta; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - la messa a disposizione di un equivalente impianto di riserva;<br>- la manutenzione a regola d'arte dell'impianto;<br>- la messa a disposizione di un impianto di riserva di energia con partenza automatica e sufficiente potenza;<br>- lo smontaggio dell'impianto completo dopo l'ultimazione delle prestazioni di aggottamento.<br>Verranno compensati i giorni naturali consecutivi a partire dalla prima messa a disposizione pronta per l'esercizio fino al giorno della messa fuori esercizio definitiva. | | |
| 90.12.05.05 | | Messa a disposizione di impianto di sollevamento<br>Messa a disposizione di impianto di sollevamento | | |
| | A | N fino a 2,5 kW<br>N fino a 2,5 kW | d | 16,89 |
| | B | N oltre 2,5 e fino a 5 kW<br>N oltre 2,5 e fino a 5 kW | d | 21,70 |
| | C | N oltre 5 e fino a 10 kW<br>N oltre 5 e fino a 10 kW | d | 25,93 |
| | D | N oltre 10 e fino a 15 kW<br>N oltre 10 e fino a 15 kW | d | 31,19 |
| | E | N oltre 15 e fino a 20 kW<br>N oltre 15 e fino a 20 kW | d | 40,94 |
| | F | N oltre 20 e fino a 30 kW<br>N oltre 20 e fino a 30 kW | d | 46,45 |
| | G | N oltre 30 e fino a 50 kW<br>N oltre 30 e fino a 50 kW | d | 50,35 |
| 90.12.10 | | ESERCIZIO DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO<br>ESERCIZIO DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO<br>I prezzi unitari di seguito elencati comprendono le seguenti prestazioni ed oneri:<br>- tutti i mezzi di esercizio, compresa l'energia;<br>- la manovra e la sorveglianza di tutto l'impianto 24 ore su 24;<br>- lo spostamento dell'impianto secondo le esigenze del lavoro;<br>- la deviazione ed il trasporto dell'acqua sotterranea in tubazioni chiuse per i primi 100 m posti cronologicamente in opera.<br>Verranno contabilizzate e compensate rispettivamente le ore di effettivo esercizio derivanti da contatore sigillato e tarato e l'energia elettrica consumata misurata con contatori autonomi, tarati e sigillati. | | |
| 90.12.10.05 | | Esercizio di impianto di sollevamento, per ore di esercizio<br>Esercizio di impianto di sollevamento, per ore di esercizio | | |
| | A | N fino a 2,5 kW<br>N fino a 2,5 kW | h | 1,82 |
| | B | N oltre 2,5 e fino a 5 kW<br>N oltre 2,5 e fino a 5 kW | h | 2,56 |
| | C | N oltre 5 e fino a 10 kW<br>N oltre 5 e fino a 10 kW | h | 3,32 |
| | D | N oltre 10 e fino a 15 kW<br>N oltre 10 e fino a 15 kW | h | 4,79 |
| | E | N oltre 15 e fino a 20 kW<br>N oltre 15 e fino a 20 kW | h | 5,92 |
| | F | N oltre 20 e fino a 30 kW<br>N oltre 20 e fino a 30 kW | h | 8,32 |
| | G | N oltre 30 e fino a 50 kW<br>N oltre 30 e fino a 50 kW | h | 13,84 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 90.12.10.10 | | Esercizio di impianto di sollevamento, per energia consumata<br>Esercizio di impianto di sollevamento, per energia consumata | | |
| | A | N fino a 10 kW<br>N fino a 10 kW | kWh | 0,69 |
| | B | N oltre 10 kW e fino a 30 kW<br>N oltre 10 kW e fino a 30 kW | kWh | 0,42 |
| | C | N oltre 30 kW<br>N oltre 30 kW | kWh | 0,37 |
| 90.12.15 | | DERIVAZIONE DI ACQUA SOTTERRANEA<br>DERIVAZIONE DI ACQUA SOTTERRANEA<br>I prezzi unitari di seguito elencati comprendono le seguenti prestazioni ed oneri:<br>- la derivazione, oltre i primi 100 m, di acqua sotterranea in tubazioni chiuse esclusivamente nel caso di sollevamento meccanico oppure se ordinato dal committente;<br>- il rivestimento, oltre i primi 100 m, di fossi e canali aperti con fondelli, elementi rettangolari o trapezoidali oppure in conglomerato cementizio in opera, se ordinato dal committente;<br>- la posa in opera, se necessario lo spostamento dell'intero impianto, lo smontaggio delle tubazioni e la demolizione a regola d'arte oppure il riempimento dei fossi e canali con conglomerato idoneo;<br>- l'esecuzione di tutti i pozzetti di ispezione, di raccolta e di derivazione, l'allacciamento idraulico e la loro demolizione oppure il riempimento con conglomerato cementizio dopo la loro messa fuori esercizio.<br>Tubazioni e canali rivestiti devono essere predisposti in modo da non intralciare fasi di lavoro successive. Le tubazioni devono essere spostate, nel caso di esigenza, senza alcun ulteriore compenso.<br>L'acqua sotterranea e l'acqua proveniente eventualmente dalla zona dei portali deve essere trasportata in un effluente autorizzato senza provocare danni. | | |
| 90.12.15.05 | | Derivazione in tubazioni<br>Derivazione di acqua sotterranea in tubazioni chiuse.<br>Spetta all'appaltatore la scelta del tipo di materiale delle tubazioni. Egli deve però in tempo utile sottoporre la relativa proposta documentata al committente.<br>Il tipo di tubazione deve essere idoneo per le pressioni di esercizio previste, deve presentare giunti rapidi antisfilamento, deve permettere una facile posa ed un facile spostamento.<br>Il tubo deve presentare anche sufficienti caratteristiche statiche onde permettere un eventuale fissaggio nella zona di calotta o di piedritto.<br>Il tipo di tubazione deve avere una gamma di pezzi speciali idonei come curve, derivazioni, ecc. e devono essere disponibili saracinesche ed altri organi di regolazione, possibilmente anche questi con giunzioni rapide.<br>Pezzi speciali, organi di intercettazione e di regolazione non vengono compensati separatamente.<br>Verrà misurata e compensata una volta solo la lunghezza della sezione idraulicamente necessaria nella condotta di trasporto a partire dai primi 100 m.<br>Come idraulicamente necessarie verranno riconosciuti per DN oltre 100 mm velocità di deflusso dell'ordine di 1,0 - 2,5 m/s.<br>I collegamenti tra pompa fino alla condotta di trasporto non verranno considerati.<br>Questo prezzo unitario verrà applicato esclusivamente nel caso di sollevamento meccanico e quando una tubazione è stata espressamente richiesta dal committente. | | |
| | A | DN fino a 100 mm<br>DN fino a 100 mm | m | 13,84 |
| | B | DN oltre 100 mm e fino a 200 mm<br>DN oltre 100 mm e fino a 200 mm | m | 29,51 |
| | C | DN oltre 200 mm e fino a 300 mm<br>DN oltre 200 mm e fino a 300 mm | m | 44,83 |
| | D | DN oltre 300 mm e fino a 400 mm<br>DN oltre 300 mm e fino a 400 mm | m | 81,86 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 90.12.15.15 | | Rivestimento di canali e fossi aperti<br>Rivestimento di canali e fossi aperti con fondelli posati a piena superficie, elementi prefabbricati di sezione trapezoidale o rettangolare oppure esecuzione di una sezione adatta in conglomerato cementizio in opera.<br>Il prezzo unitario comprende anche la manutenzione, la demolizione ed il riempimento con conglomerato cementizio idoneo dopo la messa fuori esercizio.<br>Con F è definita la sezione utile del rivestimento, espressa in cm2.<br>Verrà misurata e compensata la lunghezza della sezione idraulicamente necessaria oltre i primi 100 m.<br>Questo prezzo unitario verrà riconosciuto e compensato solo se il rivestimento è stato ordinato dal committente. | | |
| | A | F fino a 100 cm2 (10 x 10 cm)<br>F fino a 100 cm2 (10 x 10 cm) | m | 17,42 |
| | B | F oltre 100 cm2 e fino a 200 cm2 (20 x 10 cm)<br>F oltre 100 cm2 e fino a 200 cm2 (20 x 10 cm) | m | 38,66 |
| | C | F oltre 200 cm2 e fino a 300 cm2 (30 x 10 cm)<br>F oltre 200 cm2 e fino a 300 cm2 (30 x 10 cm) | m | 40,28 |
| | D | F oltre 300 cm2 e fino a 400 cm2 (20 x 20 cm)<br>F oltre 300 cm2 e fino a 400 cm2 (20 x 20 cm) | m | 48,41 |
| | E | F oltre 400 cm2 e fino a 600 cm2 (25 x 25 cm)<br>F oltre 400 cm2 e fino a 600 cm2 (25 x 25 cm) | m | 49,05 |
| | F | F oltre 600 cm2 e fino a 900 cm2 (30 x 30 cm)<br>F oltre 600 cm2 e fino a 900 cm2 (30 x 30 cm) | m | 56,51 |
| | G | F oltre 900 cm2 e fino a 1600 cm2 (40 x 40 cm)<br>F oltre 900 cm2 e fino a 1600 cm2 (40 x 40 cm) | m | 71,45 |
| | H | F oltre 1600 cm2 e fino a 2500 cm2 (50 x 50 cm)<br>F oltre 1600 cm2 e fino a 2500 cm2 (50 x 50 cm) | m | 87,06 |
| 90.15 | | PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO<br>PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO<br>Per provvedimenti di sostegno sono definiti tutti i provvedimenti posti in opera nel corso dell'avanzamento, sia seguenti che avanzanti, per formare, in collaborazione con la roccia, una volta portante esterna.<br>Si tratta in particolare di tiranti, chiodi, Spritzbeton, acciaio d'armatura, centine, preiniezioni, pali preinfilati ecc..<br>Con l'inserimento in una classe di avanzamento (VK) gli interventi tipo sono già definiti.<br>Durante l'avanzamento vengono continuamente controllate le situazioni locali tramite controlli geotecnici eseguiti in contraddittorio tra appaltatore e committente.<br>L'eventuale reinserimento in una classe di qualità della roccia (VK) diversa non si riperquote in nessun modo sui prezzi unitari dei provvedimenti di sostegno stesso, ma si riperquote esclusivamente sull'applicazione del relativo prezzo per lo scavo.<br>Inoltre un reinserimento in un altra classe non può essere fonte di alcuna richiesta per un maggiore compenso, ad eccezione dell'applicazione dei prezzi unitari concordati, sulle effettive quantità. Questo vale anche nel caso che in base a controlli geotecnici, in un secondo momento, ma comunque sempre ancora prima della posa in opera della impermeabilizzazione o rispettivamente della volta interna, siano da eseguire ulteriori provvedimenti di sostegno.<br>Nel caso di controversie sul tipo ed il quantitativo delle opere di sostegno, dove l'appaltatore deve presentare per iscritto e con la relativa documentazione la sua proposta, decide il committente.<br>Verranno comunque compensati solo i provvedimenti riconosciuti dal committente. | | |
| 90.15.05 | | LAVORI DI PERFORAZIONE<br>LAVORI DI PERFORAZIONE<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono all'esecuzione di perforazioni a scopo di ricognizione, per la successiva posa in opera di tiranti, chiodi, drenaggi, strumentazione di misurazione ecc. oppure anche per successivi lavori di iniezione.<br>Di principio le perforazioni sono da eseguire a secco e solo eccezionalmente ed in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | casi documentati possono essere eseguiti bagnati. Nel caso di perforazione bagnata l'acqua di risulta deve essere derivata immediatamente a partire dal foro.<br>Sono compresi nei prezzi unitari e perciò non vengono compensati separatamente le seguenti prestazioni ed oneri:<br>- l'apprestamento, l'esercizio e lo spostamento della completa attrezzatura necessaria, compresi i mezzi di esercizio<br>- la pulizia dei fori con il mezzo più adatto, per esempio aria compressa<br>- il caricamento ed il trasporto del materiale di scavo<br>- la perforazione in qualunque direzione<br>- l'eventuale perdita di tubi da perforazione.<br>Verranno riconosciuti e compensati solo i fori nei quali è stata raggiunta la profondità prevista col diametro previsto.<br>Fori per tiranti e chiodi verranno compensati solo, se il carico utile previsto è stato possibile raggiungere.<br>Per DN è definito il diametro esterno del tubo forma rispettivamente il diametro interno del foro finito espresso in mm.<br>Per L è definita la lunghezza contabile in m del foro.<br>Verrà misurata e contabilizzata la lunghezza a partire dalla bocca del foro.<br>I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi. | | |
| 90.15.05.05 | | Perforazione a rotazione con conservazione del nucleo a scopo ricognitivo<br>Perforazione a rotazione con conservazione del nucleo a scopo ricognitivo, con estrazione continuativa del nucleo eseguita in qualunque materiale, compreso roccia e conglomerato cementizio, con o senza tubo forma.<br>Il nucleo deve essere depositato e catalogato cronologicamente in casse di dimensioni ca. 50 x 100 cm provviste di coperchio e scompartimenti interni. Deve essere redatta una relazione di perforazione. | | |
| | A | DN fino a 85 mm, L fino a 10 m<br>DN fino a 85 mm, L fino a 10 m | m | 104,40 |
| | B | DN fino a 85 mm, L oltre 10 fino a 20 m<br>DN fino a 85 mm, L oltre 10 fino a 20 m | m | 116,97 |
| | C | DN fino a 85 mm, L oltre 20 fino a 30 m<br>DN fino a 85 mm, L oltre 20 fino a 30 m | m | 133,33 |
| | E | DN oltre 85 fino a 110 mm, L fino a 10 m<br>DN oltre 85 fino a 110 mm, L fino a 10 m | m | 115,09 |
| | F | DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 10 fino a 20 m<br>DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 10 fino a 20 m | m | 128,31 |
| | G | DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 20 fino a 30 m<br>DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 20 fino a 30 m | m | 147,16 |
| | I | DN oltre 110 fino a 150 mm, L fino a 10 m<br>DN oltre 110 fino a 150 mm, L fino a 10 m | m | 126,41 |
| | K | DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 10 fino a 20 m<br>DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 10 fino a 20 m | m | 140,25 |
| | L | DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 20 fino a 30 m<br>DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 20 fino a 30 m | m | 161,01 |
| 90.15.05.15 | | Perforazione a rotopercussione<br>Perforazione a rotazione o percussione o a rotopercussione con distruzione del nucleo, eseguita in qualunque materiale, compresa roccia e conglomerato cementizio, con o senza tubo forma. | | |
| | A | DN fino a 50 mm, L fino a 5 m<br>DN fino a 50 mm, L fino a 5 m | m | 13,84 |
| | B | DN fino a 50 mm, L oltre 5 fino a 10 m<br>DN fino a 50 mm, L oltre 5 fino a 10 m | m | 14,47 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | DN fino a 50 mm, L oltre 10 fino a 20 m<br>DN fino a 50 mm, L oltre 10 fino a 20 m | m | 15,72 |
| | E | DN oltre 50 fino a 85 mm, L fino a 10 m<br>DN oltre 50 fino a 85 mm, L fino a 10 m | m | 15,09 |
| | F | DN oltre 50 fino a 85 mm, L oltre 10 fino a 20 m<br>DN oltre 50 fino a 85 mm, L oltre 10 fino a 20 m | m | 16,98 |
| | G | DN oltre 50 fino a 85 mm, L oltre 20 fino a 30 m<br>DN oltre 50 fino a 85 mm, L oltre 20 fino a 30 m | m | 19,82 |
| | I | DN oltre 85 fino a 110 mm, L fino a 10 m<br>DN oltre 85 fino a 110 mm, L fino a 10 m | m | 16,98 |
| | K | DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 10 fino a 20 m<br>DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 10 fino a 20 m | m | 19,18 |
| | L | DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 20 fino a 30 m<br>DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 20 fino a 30 m | m | 22,65 |
| | N | DN oltre 110 fino a 150 mm, L fino a 10 m<br>DN oltre 110 fino a 150 mm, L fino a 10 m | m | 16,98 |
| | O | DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 10 fino a 20 m<br>DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 10 fino a 20 m | m | 19,18 |
| | P | DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 20 fino a 30 m<br>DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 20 fino a 30 m | m | 22,65 |
| 90.15.05.90 | | Consolidamento e riperforazione di fori<br>Compenso per tutte le forniture, prestazioni ed oneri per il consolidamento di fori crollati, eseguiti in materiali non autoportanti oppure in roccia friabile, eseguito con sospensioni adatte di cemento e per la riperforazione col diametro di perforazione originale poco prima che il consolidamento raggiunga la resistenza del materiale circondante.<br>Questo prezzo unitario vale per qualunque diametro di perforazione.<br>Verrà contabilizzata e compensata la lunghezza effettiva del foro riempito, in relazione alla rispettiva classe di profondità "T". | | |
| | A | T fino a 10 m<br>T fino a 10 m | m | 29,88 |
| | B | T oltre 10 fino a 20 m<br>T oltre 10 fino a 20 m | m | 33,65 |
| | C | T oltre 20 fino a 30 m<br>T oltre 20 fino a 30 m | m | 39,31 |
| 90.15.10 | | TIRANTI E CHIODI<br>TIRANTI E CHIODI<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera, pronti per l'utilizzo, di chiodi ed in aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, di tiranti.<br>I prezzi unitari comprendono le seguenti prestazioni ed oneri.<br>- la perforazione del foro<br>- la fornitura dei tiranti e dei chiodi, completi con tutti gli accessori come tubi protettivi, sagomati o lisci, piastre di ancoraggio convesse di dimensioni idonee, elementi per la messa in tensione, dadi e rondelle<br>- lo sfiato del foro<br>- la posa in opera a regola d'arte ed in ogni direzione ed il fissaggio secondo il tipo di tirante e le indicazioni del produttore, compresi tutti i materiali necessari<br>- le prove di idoneità e le prove continue di controllo eseguite mediante prove a trazione con redazione dei relativi verbali di prova. Per queste prestazioni verrà compensato il prezzo normale del tirante<br>- la messa in tensione a regola d'arte con apparecchiature pneumatiche o idrauliche tarate<br>- la sigillatura senza vuoti del vuoto rimanente tra tirante/chiodo e parete del foro | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - la protezione anticorrosione di tiranti e chiodi a lunga durata in acciaio<br>- la redazione di verbali di messa in tensione, sigillatura ed iniezione.<br>I tiranti sono suddivisi secondo la tipologia, il carico di rottura e le classi di lunghezza.<br>L'appaltatore deve di sua iniziativa ed a suo carico presentare la documentazione e provvedere alle prove di idoneità.<br>Potranno essere posti in opera solo tipi di tiranti per i quali il committente ha dato il suo nullaosta, dove per tiranti a lunga durata sono richiesti particolari criteri di qualità relativi ad un efficiente protezione anticorrosione duratura.<br>Con "L" è definita la lunghezza del tirante, prima della sua posa in opera.<br>Con "P" è definita il carico minimo di rottura richiesto, con "N" è definito il carico di esercizio in kN del tirante posto in opera.<br>Con "A/B/S" sono definite le dimensioni espresse in mm della piastra di ancoraggio convessa o troncoconica. | | |
| 90.15.10.05 | | Tirante ad espansione<br>Tirante ad espansione, protetto contro la corrosione per lunga durata, sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, preteso fino a 0,60 P. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | nr | |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | nr | 132,05 |
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | nr | 145,90 |
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | nr | |
| 90.15.10.10 | | Tirante incollato<br>Tirante incollato, protetto contro la corrosione per lunga durata, sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, preteso fino a 0,60 P. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | nr | |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | nr | |
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | nr | 194,40 |
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | nr | |
| 90.15.10.15 | | Tirante-SN<br>Tirante-SN costituito da acciaio nervato con testa rullata, protetto contro la corrosione per lunga durata, posto in opera in malta cementizia o a resine sintetiche senza vuoti, carico di rottura P, carico di esercizio richiesto 0,60 P dopo max. 12 h, piastra d'ancoraggio A/B/S, posto in opera senza o con pretensione. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | nr | 161,02 |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | nr | |
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | nr | 208,54 |
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | nr | |
| | G | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m | nr | |
| | H | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m | nr | |
| | I | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m | nr | |
| | K | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m | nr | |
| 90.15.10.20 | | Tirante a barra<br>Tirante costituito da barra d'acciaio con filetto trafilato a caldo, protetto contro la corrosione per lunga durata mediante tubo sagomato di PVC e riempimento con malta cementizia ad alta qualità, zona di scorrimento costituita da tubo liscio in PVC, zona di ancoraggio iniettata con malta a resine sintetiche o cementizia ad alta qualità, tratto restante sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura, P preteso fino a 0,60 P.<br>Come alternativa al tratto di ancoraggio può, se geotecnicamente sostenibile, essere proposta una testa di tirante ad espansione.<br>Verrà compensata la lunghezza del tirante prima della posa in opera. | | |
| | A | P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m | m | 40,13 |
| | B | P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m | m | 38,02 |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m | m | 40,13 |
| | D | P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m | m | 35,94 |
| | E | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m | m | 43,96 |
| | F | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m | m | 41,17 |
| | G | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m | m | 40,13 |
| | H | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | m | 46,06 |
| | I | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m | m | 43,96 |
| | K | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m | m | 42,56 |
| | L | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m | m | 40,13 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | M | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | m | 47,42 |
| | N | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m | m | 45,35 |
| | O | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m | m | 42,56 |
| | P | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m | m | 37,33 |
| | Q | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m | m | 47,44 |
| | R | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m | m | 45,35 |
| | S | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m | m | 43,96 |
| | T | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 10,0 fino a 12,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 10,0 fino a 12,0 m | m | 41,87 |
| | U | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 12,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 12,0 m | m | 40,13 |
| 90.15.10.30 | | Tirante in tubi d'acciaio avvolti nel piano del loro profilo<br>Tirante piegato ad aderenza continua, per lunga durata protetto contro la corrosione, posto in opera con una pressione minima di 300 bar, rivestito per 20 cm verso lato aria con tuboforma non deformabile, sigillato senza vuoti, piastra di ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, posto in opera senza o con pretensione. | | |
| | A | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m | nr | 63,15 |
| | B | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m | nr | 88,61 |
| | C | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m | nr | 131,86 |
| | D | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m | nr | 161,15 |
| | E | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m | nr | 171,62 |
| | F | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m | nr | 158,40 |
| | G | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m | nr | 208,08 |
| | H | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m | nr | 264,24 |
| | I | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m | nr | 317,52 |
| | K | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m | nr | 431,99 |
| 90.15.10.35 | | Tirante tubolare ad iniezione<br>Tirante tubolare ad iniezione in acciaio saldabile, almeno Fe 37, perforato a partire da 1,50 m dal lato aria, fori ø 8 mm, distanza ca. 20 cm, sfalsati di 90°, provvisti di filetto e dispositivi per iniezione, testa chiusa a punta, protetto contro la corrosione a lunga durata, iniettato con sospensione di cemento o malta cementizia senza vuoti, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | piastra di ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, posto in opera senza o con pretensione. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | nr | 197,43 |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m | nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m | nr | |
| | D | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m | nr | |
| 90.15.10.40 | | Tirante a barra per iniezione<br>Tirante a barra per iniezione, costituito da barra nervata in acciaio con filetto trafilato e testa per l'infissione, tubo perforato e rinforzato di PVC, distanziatori, protezione anticorrosiva per lunga durata, iniettato per il tratto di attrito con malta cementizia o con resine sintetiche di alta qualità, e per il rimanente tratto tamponato senza vuoti con malta cementizia, piastre di ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, preteso fino a 0,60 p | | |
| | A | P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 6,0 m<br>P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 6,0 m | nr | 453,60 |
| | B | P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 8,0 m<br>P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 8,0 m | nr | |
| | C | P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 10,0 m<br>P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 10,0 m | nr | |
| | D | P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 12,0 m<br>P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 12,0 m | nr | |
| 90.15.10.41 | | Tirante ad espansione, per durata temporanea<br>Tirante ad espansione, per durata temporanea, sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, preteso fino a 0,60 P. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | nr | |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | nr | 103,78 |
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | nr | 114,65 |
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | nr | |
| 90.15.10.42 | | Tirante incollato, per durata temporanea<br>Tirante incollato, per durata temporanea, sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, preteso fino a 0,60 P. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | nr | |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | nr | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | nr | 152,77 |
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | nr | |
| 90.15.10.43 | | Tirante-SN, per durata temporanea<br>Tirante-SN costituito da acciaio nervato con testa rullata, per durata temporanea, posto in opera in malta cementizia o a resine sintetiche senza vuoti, carico di rottura P, carico di esercizio richiesto 0,60 P dopo max. 12 h, piastra d'ancoraggio A/B/S, posto in opera senza o con pretensione. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m | nr | 126,54 |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m | nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | nr | |
| | D | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m | nr | 163,89 |
| | E | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | nr | |
| | F | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m | nr | |
| | G | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m | nr | |
| | H | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m | nr | |
| | I | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m | nr | |
| | K | P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m | nr | |
| 90.15.10.44 | | Tirante per durata temporanea<br>Tirante costituito da barra d'acciaio con filetto trafilato a caldo, per durata temporanea, mediante tubo sagomato di PVC e riempimento con malta cementizia ad alta qualità, zona di scorrimento costituita da tubo liscio in PVC, zona di ancoraggio iniettata con malta a resine sintetiche o cementizia ad alta qualità, tratto restante sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura, P preteso fino a 0,60P.<br>Come alternativa al tratto di ancoraggio può, se geotecnicamente sostenibile, essere proposta una testa di tirante ad espansione.<br>Verrà compensata la lunghezza del tirante prima della posa in opera. | | |
| | A | P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m | nr | 31,54 |
| | B | P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m | nr | 29,88 |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m | nr | 31,54 |
| | D | P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m | nr | 28,24 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m | nr | 34,54 |
| | F | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m | nr | 32,35 |
| | G | P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m | nr | 31,54 |
| | H | P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | nr | 36,20 |
| | I | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m | nr | 34,54 |
| | K | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m | nr | 33,45 |
| | L | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m | nr | 31,97 |
| | M | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m | nr | 37,28 |
| | N | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m | nr | 35,64 |
| | O | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m | nr | 33,45 |
| | P | P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m<br>P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m | nr | 29,34 |
| | Q | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m | nr | 37,28 |
| | R | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m | nr | 35,64 |
| | S | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m | nr | 34,54 |
| | T | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 10,0 fino a 12,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 10,0 fino a 12,0 m | nr | 32,90 |
| | U | P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 12,0 m<br>P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 12,0 m | nr | 31,54 |
| 90.15.10.45 | | Tirante piegato ad aderenza continua<br>Tirante piegato ad aderenza continua, posto in opera con una pressione minima di 300 bar, rivestito per 20cm verso lato aria con tuboforma non deformabile, sigillato senza vuoti, piastra di ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, posto in opera senza o con pretensione. | | |
| | A | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m | nr | 62,03 |
| | B | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m | nr | 87,04 |
| | C | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m | nr | 129,53 |
| | D | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m | nr | 158,30 |
| | E | P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m<br>P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m | nr | 168,59 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m | nr | 155,60 |
| | G | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m | nr | 204,40 |
| | H | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m | nr | 259,56 |
| | I | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m | nr | 311,91 |
| | K | P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m | nr | 424,35 |
| 90.15.10.46 | | Tirante tubolare ad iniezione in acciaio saldabile<br>Tirante tubolare ad iniezione in acciaio saldabile, almeno Fe 37, perforato a partire da 1,50 m dal lato aria, fori ø 8 mm, distanza ca. 20 cm, sfalsati di 90°, provvisti di filetto e dispositivi per iniezione, testa chiusa a punta, per durata temporanea, iniettato con sospensione di cemento o malta cementizia senza vuoti, piastra di ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, posto in opera senza o con pretensione. | | |
| | A | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m | nr | 193,94 |
| | B | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m | nr | |
| | C | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m | nr | |
| | D | P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m<br>P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m | nr | |
| 90.15.15 | | LAVORI DI INIEZIONE<br>LAVORI DI INIEZIONE<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le forniture, prestazioni ed oneri in connessione con lavori di iniezione per il riempimento di vuoti nella roccia, eseguiti sia in sotterraneo sia a cielo aperto ma, finalizzati ad opere in sotterraneo.<br>I prezzi unitari comprendono:<br>- la fornitura di tutti i materiali, di tutti i mezzi d'opera e di consumo<br>- la messa a disposizione di tutte le macchine pronte all'uso, in particolar modo delle pompe, con mescolatore, bocchettoni di iniezione a chiusura, con potenza sufficiente e continuativa, dotata di manometri tarati<br>- l'installazione e lo spostamento di tutta l'attrezzatura nonchè lo smontaggio immediatamente dopo l'ultimazione dei lavori<br>- lo sfiato con aria compressa oppure il lavaggio con acqua a pressione dei fori, a seconda delle caratteristiche della roccia<br>- la redazione dei verbali di iniezione<br>- la posa in opera a regola d'arte di eventuali ausili come tubi valvolati, guarnizioni, ecc. secondo le indicazioni del produttore.<br>In tempo utile, prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore deve di sua iniziativa e a suo carico sottoporre all'approvazione dal committente le macchine a suo avviso più idonee, la composizione del materiale di iniezione, il programma di iniezione e le relative modalità.<br>Nell'iniezione l'appaltatore deve tenere conto delle ripercussioni statiche della pressione di iniezione sulla roccia circostante e deve evitare ripercussioni negative provvedendo ad una sequenza idonea dei punti di iniezione oppure provvedere ad iniezioni contemporanee (simmetria). | | |
| 90.15.15.05 | | Iniezioni con sospensione cementizia<br>Iniezioni di fori preesistenti di qualunque diametro e di qualunque lunghezza con sospensione cementizia oppure sospensione cementizia bentonitica.<br>Verrà contabilizzato e compensato il quantitativo consumato di cemento e se è il caso della bentonite. Eventuali ulteriori additivi non verranno compensati separatamente. | | |
| | A | cemento Portland R32.5 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cemento Portland R32.5 | kg | 1,49 |
| | B | cemento Portland R42.5<br>cemento Portland R42.5 | kg | 1,67 |
| | C | cementi speciali<br>cementi speciali | kg | |
| | D | bentonite<br>bentonite | kg | 0,48 |
| 90.15.15.10 | | Iniezioni con malta cementizia<br>Iniezione di fori preesistenti con malta cementizia.<br>Verrà contabilizzato e compensato il quantitativo di cemento consumato dove la parte di sabbia è già compresa nel compenso. Eventuali additivi e filler non verranno compensati separatamente.<br>Per Z/S è definito il rapporto in peso cemento/sabbia | | |
| | A | cemento Portland R32.5, Z/S = 2/1<br>cemento Portland R32.5, Z/S = 2/1 | kg | 0,68 |
| | B | cemento Portland R32.5, Z/S = 1/1<br>cemento Portland R32.5, Z/S = 1/1 | kg | 0,63 |
| | C | cemento Portland R32.5, Z/S = 1/2<br>cemento Portland R32.5, Z/S = 1/2 | kg | 0,58 |
| | D | cemento Portland R42.5, Z/S = 2/1<br>cemento Portland R42.5, Z/S = 2/1 | kg | 0,21 |
| | E | cemento Portland R42.5, Z/S = 1/1<br>cemento Portland R42.5, Z/S = 1/1 | kg | 0,19 |
| | F | cemento Portland R42.5, Z/S = 1/2<br>cemento Portland R42.5, Z/S = 1/2 | kg | 0,18 |
| 90.15.15.15 | | Tubi valvolati e tubi pieni<br>Tubi valvolati e tubi pieni in PVC o materiale equivalente, posti in opera in foro compensato separatamente.<br>Per "DN" è definito il diametro nominale del tubo.<br>Con "M" è definito il tubo valvolato, con "V" è definito il tubo pieno.<br>Verrà contabilizzato e compensato la lunghezza del rispettivo tubo posto in opera definitivamente.<br>L' iniezione verrà compensata separatamente. | | |
| | A | M DN 1"<br>M DN 1" | m | |
| | B | V DN 1"<br>V DN 1" | m | |
| | C | M DN 1 1/2"<br>M DN 1 1/2" | m | |
| | D | V DN 1 1/2"<br>V DN 1 1/2" | m | |
| | E | M DN 1 3/4"<br>M DN 1 3/4" | m | |
| | F | V DN 1 3/4"<br>V DN 1 3/4" | m | |
| | G | M DN 2"<br>M DN 2" | m | 14,53 |
| | H | V DN 2"<br>V DN 2" | m | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 90.15.15.20 | | Posa in opera ed estrazione di lance di iniezione<br>Messa a disposizione, infissione per rotazione, percussione o con getto d'acqua e graduale estrazione durante il procedimento di iniezione di lance di iniezione.<br>L'iniezione stessa verrà compensata con una voce apposita.<br>Verrà compensata la profondità di penetrazione della lancia misurata a partire dalla superficie lato aria. | | |
| | A | DN fino a 2"<br>DN fino a 2" | m | 52,83 |
| | B | DN oltre 2" fino a 3"<br>DN oltre 2" fino a 3" | m | |
| 90.15.15.25 | | Esecuzione di iniezioni<br>Fornitura, preparazione conforme il prodotto, trasporto ai singoli luoghi di iniezione ed iniezione di prodotto di iniezione.<br>Prodotti in forma di polvere verranno compensati a peso, prodotti liquidi, ad eccezione dell'acqua, verranno compensati al litro.<br>Additivi chimici che favoriscono esclusivamente la posa in opera non verranno compensati separatamente. | | |
| | A | cemento Portland R32.5<br>cemento Portland R32.5 | kg | |
| | B | cemento Portland R42.5<br>cemento Portland R42.5 | kg | |
| | C | cementi particolari<br>cementi particolari | kg | |
| | D | ceneri volanti<br>ceneri volanti | kg | |
| | E | sabbia 0,2 / 3,0 mm<br>sabbia 0,2 / 3,0 mm | kg | |
| | F | filler<br>filler | kg | |
| | G | bentonite<br>bentonite | kg | |
| | H | gel di silicati<br>gel di silicati | l | |
| 90.15.20 | | SPRITZBETON<br>SPRITZBETON<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera a regola d'arte di Spritzbeton per la protezione di superfici di scavo, per riempimento di vuoti, per sigillature, posto in opera in qualunque punto della sezione della cavità (dal colmo calotta fino al fondo).<br>I prezzi unitari comprendono le seguenti forniture ed oneri:<br>- la fornitura di tutti i materiali, compresi additivi come acceleranti per il raggiungimento della resistenza immediata e definitiva<br>- la preventiva pulizia delle superfici di applicazione con aria compressa o acqua<br>- la sigillatura da 3 fino a 5 cm per la messa in sicurezza del fronte di scavo per motivi non statici, laddove invece la prestazione sia prevista in progetto o necessaria per motivi statici, sarà compensata separatamente la superficie netta del fronte di scavo<br>- l'asporto del materiale di rimbalzo<br>- il controllo continuativo della qualità del calcestruzzo in cantiere (resistenza immediata, definitiva)<br>- la presenza di armatura metallica o altri provvedimenti di sostegno che però vengono compensati a parte.<br>Lo Spritzbeton può essere applicato col metodo a secco (aggiunta dell'acqua solo al bocchettone) o bagnato.<br>L' additivo accelerante di presa ed indurimento deve essere esente da alcali.<br>Tra superficie da rivestire e strato di Spritzbeton non devono rimanere vuoti, centine | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | ed altre opere di sostegno devono anche esse essere rivestite senza vuoti.<br>Dove la resistenza richiesta non è stata raggiunta ed un spessore aumentato non pregiudica la geometria della sezione del cavo, l'appaltatore deve integrare a sue spese lo spessore fino al raggiungimento della capacità portante originalmente richiesta.<br>Se un successivo rinforzo non è possibile, l'appaltatore deve provvedere a sue spese ad un'altra soluzione statica rispettivamente se staticamente ancora ammissibile verrà ridotto proporzionalmente il prezzo unitario sulla superficie interessata.<br>In corrispondenza delle superfici di contatto di diverse opere di sostegno è da garantire il contatto staticamente efficiente, anche se raggiungibile soltanto con un applicazione aggiuntiva.<br>In corrispondenza di spigoli di roccia locali e sani lo spessore richiesto può ridursi a due terzi del valore richiesto.<br>In corrispondenza di armatura metallica e delle centine è da rispettare un copriferro di almeno 3 cm.<br>La superficie verrà contabilizzata e compensata secondo le linee di contabilizzazione delle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento continuo e/o ciclico, dove lo spessore richiesto "s" è definito come spessore minimo dello strato anche se applicato in diverse riprese.<br>Con "FF" è definita la resistenza immediata dopo 24h, espressa in N/mm2. | | |
| 90.15.20.05 | | Spritzbeton C 16/20 / FF10<br>Spritzbeton della classe C 16/20 / FF10 | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 11,88 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 16,04 |
| | C | s = 10 cm<br>s = 10 cm | m2 | 26,42 |
| | D | s = 15 cm<br>s = 15 cm | m2 | 39,63 |
| | E | s = 20 cm<br>s = 20 cm | m2 | 52,83 |
| | F | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m2 | 66,42 |
| | G | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m2 | 79,25 |
| | H | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m2 | 92,45 |
| | I | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m2 | 105,65 |
| 90.15.20.10 | | Spritzbeton, C 20/25 / FF 10<br>Spritzbeton della classe C 20/25 / FF10 | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 12,65 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 16,98 |
| | C | s = 10 cm<br>s = 10 cm | m2 | 27,99 |
| | D | s = 15 cm<br>s = 15 cm | m2 | 42,14 |
| | E | s = 20 cm<br>s = 20 cm | m2 | 55,97 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | F | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m2 | 69,83 |
| | G | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m2 | 84,29 |
| | H | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m2 | 98,12 |
| | I | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m2 | 111,94 |
| 90.15.20.15 | | Spritzbeton, C 25/30 / FF10<br>Spritzbeton della classe C 25/30 / FF10 | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 13,28 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 17,93 |
| | C | s = 10 cm<br>s = 10 cm | m2 | 29,50 |
| | D | s = 15 cm<br>s = 15 cm | m2 | 44,34 |
| | E | s = 20 cm<br>s = 20 cm | m2 | 59,11 |
| | F | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m2 | 73,59 |
| | G | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m2 | 88,69 |
| | H | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m2 | 103,15 |
| | I | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m2 | 118,23 |
| 90.15.20.20 | | Spritzbeton, C 28/35<br>Spritzbeton della classe C 28/35 | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 14,04 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 18,81 |
| | C | s = 10 cm<br>s = 10 cm | m2 | 31,01 |
| | D | s = 15 cm<br>s = 15 cm | m2 | 50,64 |
| | E | s = 20 cm<br>s = 20 cm | m2 | 62,27 |
| | F | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m2 | 77,35 |
| | G | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m2 | 93,09 |
| | H | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m2 | 108,82 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | I | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m2 | 123,90 |
| 90.15.20.25 | | Spritzbeton, C 32/40<br>Spritzbeton della classe C 32/40 | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 14,73 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 19,82 |
| | C | s = 10 cm<br>s = 10 cm | m2 | 32,72 |
| | D | s = 15 cm<br>s = 15 cm | m2 | 49,05 |
| | E | s = 20 cm<br>s = 20 cm | m2 | 65,41 |
| | F | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m2 | 81,76 |
| | G | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m2 | 98,12 |
| | H | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m2 | 114,47 |
| | I | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m2 | 130,19 |
| 90.15.20.80 | | Lisciatura e spianamento di superfici di Spritzbeton<br>Lisciatura e spianamento di Spritzbeton appena posto in opera.<br>Questa voce viene applicata su ordine del committente prevalentemente in quelle zone dove per motivi idrogeotecnici non è prevista una successiva volta interna.<br>Verrà contabilizzata e compensata la superficie teorica. | m2 | 42,77 |
| 90.15.21 | | ESECUZIONE DI SPRITZBETON COME SOSTEGNO IN SEZIONI IN MATERIALE SCIOLTO<br>ESECUZIONE DI SPRITZBETON COME SOSTEGNO IN SEZIONI IN MATERIALE SCIOLTO<br>Esecuzione di Spritzbeton di prerivestimento da eseguirsi per fasi di ridotto avanzamento e con sezione parzializzata in calotta, strozzo ed arco rovescio secondo le fasi previste dal progetto o le indicazioni della DL.<br>Nel prezzo è compensato l'onere per la mano d'opera in galleria, il materiale appropriato, gli sfridi, gli additivi, il caricamento e trasporto a discarica del materiale in esubero a terra, compreso altresì l'onere per la presenza di armatura in rete elettrosaldata e centine.<br>In caso di suddivisione della calotta in ulteriori sequenze di scavo si applicherà sempre questo prezzo per la compensazione dello Spritzbeton come elemento di sostegno. | | |
| 90.15.21.05 | | Spritzbeton calotta C16/20 / FF10<br>Spritzbeton calotta C16/20 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 59,54 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 74,42 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 89,30 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 104,18 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 119,07 |
| 90.15.21.06 | | Spritzbeton calotta C20/25 / FF10<br>Spritzbeton calotta C20/25 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 62,57 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 78,21 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 93,85 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 109,49 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 125,14 |
| 90.15.21.07 | | Spritzbeton calotta C25/30 / FF10<br>Spritzbeton calotta C25/30 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 65,57 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 81,97 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 98,36 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 114,76 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 131,15 |
| 90.15.21.08 | | Spritzbeton calotta C28/35 / FF10<br>Spritzbeton calotta C28/35 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 68,58 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 85,73 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 102,88 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 120,02 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 137,17 |
| 90.15.21.09 | | Spritzbeton calotta C32/40 / FF10<br>Spritzbeton calotta C32/40 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 72,11 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 90,14 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 108,17 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 126,20 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 144,22 |
| 90.15.21.10 | | Spritzbeton Strozzo C16/20 / FF10<br>Spritzbeton Strozzo C16/20 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 56,06 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 70,07 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 84,08 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 98,10 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 112,11 |
| 90.15.21.11 | | Spritzbeton Strozzo C20/25 / FF10<br>Spritzbeton Strozzo C20/25 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 59,09 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 73,86 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 88,63 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 103,40 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 118,18 |
| 90.15.21.12 | | Spritzbeton Strozzo C25/30 / FF10<br>Spritzbeton Strozzo C25/30 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 62,09 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 77,62 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 93,14 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 108,67 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 124,19 |
| 90.15.21.13 | | Spritzbeton Strozzo C28/35 / FF10<br>Spritzbeton Strozzo C28/35 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 65,10 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 81,38 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 97,66 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 113,93 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 130,21 |
| 90.15.21.14 | | Spritzbeton Strozzo C32/40 / FF10<br>Spritzbeton Strozzo C32/40 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 68,63 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 85,79 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 102,95 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 120,11 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 137,26 |
| 90.15.21.15 | | Spritzbeton Arco Rovescio C16/20 / FF10<br>Spritzbeton Arco Rovescio C16/20 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 43,77 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 54,71 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 66,72 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 76,59 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 87,54 |
| 90.15.21.16 | | Spritzbeton Arco Rovescio C20/25 / FF10<br>Spritzbeton Arco Rovescio C20/25 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 46,80 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 58,50 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 70,20 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 81,90 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 93,60 |
| 90.15.21.17 | | Spritzbeton Arco Rovescio C25/30 / FF10<br>Spritzbeton Arco Rovescio C25/30 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 49,81 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 62,26 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 74,71 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 87,16 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 99,62 |
| 90.15.21.18 | | Spritzbeton Arco Rovescio C28/35 / FF10<br>Spritzbeton Arco Rovescio C28/35 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 52,82 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 66,02 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 79,22 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 92,43 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 105,63 |
| 90.15.21.19 | | Spritzbeton Arco Rovescio C32/40 / FF10<br>Spritzbeton Arco Rovescio C32/40 / FF10 | | |
| | A | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 56,34 |
| | B | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 70,43 |
| | C | s=30cm<br>s=30cm | m2 | 84,52 |
| | D | s=35cm<br>s=35cm | m2 | 98,60 |
| | E | s=40cm<br>s=40cm | m2 | 112,68 |
| 90.15.21.20 | | Spritzbeton Fronte di Scavo C16/20 / FF10<br>Spritzbeton Fronte di Scavo C16/20 / FF10 | | |
| | A | s=10cm<br>s=10cm | m2 | 37,68 |
| | B | s=15cm<br>s=15cm | m2 | 56,52 |
| | C | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 75,36 |
| | D | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 94,20 |
| 90.15.21.21 | | Spritzbeton Fronte di scavo C20/25 / FF10<br>Spritzbeton Fronte di scavo C20/25 / FF10 | | |
| | A | s=10cm<br>s=10cm | m2 | 40,21 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | s=15cm<br>s=15cm | m2 | 60,31 |
| | C | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 80,41 |
| | D | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 100,52 |
| 90.15.21.22 | | Spritzbeton Fronte di Scavo C25/30 / FF10<br>Spritzbeton Fronte di Scavo C25/30 / FF10 | | |
| | A | s=10cm<br>s=10cm | m2 | 42,71 |
| | B | s=15cm<br>s=15cm | m2 | 64,07 |
| | C | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 85,38 |
| | D | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 106,78 |
| 90.15.21.23 | | Spritzbeton Fronte di Scavo C28/35 / FF10<br>Spritzbeton Fronte di Scavo C28/35 / FF10 | | |
| | A | s=10cm<br>s=10cm | m2 | 45,22 |
| | B | s=15cm<br>s=15cm | m2 | 67,83 |
| | C | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 90,44 |
| | D | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 113,05 |
| 90.15.21.24 | | Spritzbeton Fronte di Scavo C32/40 / FF10<br>Spritzbeton Fronte di Scavo C32/40 / FF10 | | |
| | A | s=10cm<br>s=10cm | m2 | 48,16 |
| | B | s=15cm<br>s=15cm | m2 | 72,24 |
| | C | s=20cm<br>s=20cm | m2 | 96,32 |
| | D | s=25cm<br>s=25cm | m2 | 120,40 |
| 90.15.22 | | FORNITURA E POSA IN OPERA DI SPRITZBETON E/O CALCESTRUZZO PER ADEGUAMENTO DELLA SEZIONE A DENTE DI SEGA, NEI TRATTI PRECONSOLIDATI, IN MATERIALE SCIOLTO<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI SPRITZBETON E/O CALCESTRUZZO PER ADEGUAMENTO DELLA SEZIONE A DENTE DI SEGA, NEI TRATTI PRECONSOLIDATI, IN MATERIALE SCIOLTO<br>Esecuzione e posa di Spritzbeton e/o calcestruzzo per adeguamento della sezione a dente di sega in corrispondenza dei tratti preconsolidati come p.e. (infilaggi, Jet Grouting).<br>La lavorazione comprende l'onere per il riempimento della sezione teorica fino al raggiungimento della sagoma prevista in progetto ed idonea a ricevere la successiva impermeabilizzazione.<br>Nel prezzo è compensato l'onere per la mano d'opera in galleria, il materiale qualificato, gli sfridi, gli additivi, il caricamento e trasporto a discarica del materiale in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | esubero a terra, i macchinari necessari ed ogni altro onere.<br>I diritti di discarica verranno compensati separatamente come stabilito in 50.45.00.00 | | |
| 90.15.22.01 | C16/20<br>C16/20 | m3 | 231,08 |
| 90.15.22.02 | C20/25<br>C20/25 | m3 | 237,15 |
| 90.15.22.03 | C25/30<br>C25/30 | m3 | 243,16 |
| 90.15.22.04 | C28/35<br>C28/35 | m3 | 249,18 |
| 90.15.22.05 | C32/40<br>C32/40 | m3 | 256,23 |
| 90.15.25 | ACCIAIO PER ARMATURA<br>ACCIAIO PER ARMATURA<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura ed alla posa in opera a regola d'arte di acciaio per armatura in barre e reti.<br>I prezzi unitari comprendono i seguenti oneri:<br>- il taglio e la piegatura<br>- il fissaggio a regola d'arte<br>- i quantitativi maggiori per sovrapposizioni e giunti<br>- lo sfrido<br>- i controlli richiesti sui materiali.<br>Verrà contabilizzato e compensato il peso dell'acciaio posto in opera definitivamente, secondo le superfici e le lunghezze teoriche. | | |
| 90.15.25.05 | Rete elettrosaldata<br>Rete elettrosaldata | | |
| C | B450C, controllata in stabilimento<br>B450C, controllata in stabilimento | kg | 1,52 |
| 90.15.25.10 | Rete in filo di ferro<br>Rete in filo di ferro con maglia e spessore filo richiesti | kg | 1,57 |
| 90.15.25.15 | Barre d'acciaio<br>Barre d'acciaio | | |
| D | B450C, controllate in stabilimento<br>B450C, controllate in stabilimento | kg | 1,56 |
| 90.15.25.20 | Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE<br>Fornitura e posa in opera di fibre d'acciaio per rivestimenti di prima fase (spritzbeton) conformi alle normative UNI EN 14889-1, UNI 11037 e UNI EN 10218-1.<br>Le fibre d'acciaio dovranno avere una resistenza a trazione non inferiore a 1200 MPa (1550 MPa in caso di alta resistenza) R >=R2 (UNI 11037) e una lunghezza L <= del 60% del diametro dell'ugello della lancia di proiezione. Le fibre d'acciaio devono avere un Rapporto d'aspetto (L/De) compreso tra 55 e 70.<br>Il dosaggio minimo delle fibre d'acciaio per metro cubo di calcestruzzo fresco da proiettare dovrà essere >=25 kg/m3 (>=18 kg/m3 in caso di fibre ad Alta Resistenza), da determinare secondo la procedura descritta nella norma UNI 10834 (Appendice D) e comunque conforme al progetto,<br>Il contenuto minimo di fibre d'acciaio sul calcestruzzo proiettato indurito dovrà essere >=25 kg/m3 (>=18 kg/m3 in caso di fibre ad Alta Resistenza) (UNI 11039-1), da verificarsi mediante prelievo con carotaggio secondo le procedure descritte dalla norma UNI 10834 (Appendice D), ogni 400 m3 di calcestruzzo fibrorinforzato UNI 10834 (Appendice B).<br>Il conglomerato fibrorinforzato dovrà assicurare un assorbimento di energia di deformazione E >=700 (E >=700 in caso di Alta Resistenza) Joule (UNI 10834), determinato con prova di punzonamento su piastra (UNI 10834, Appendice A) per una classe di resistenza cilindrica f ck, cyl del conglomerato non inferiore a 25 N/mm2.<br>L'aggiunta di fibre dovrà conferire al composito indici di duttilità D0 >=0,5 e D1 >=0,5, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | UNI 11039-1, determinato con prova di flessione su travetto (UNI 11039-2), per una classe di resistenza cilindrica del conglomerato non inferiore a 25 N/mm2.<br>Le fibre d'acciaio fornite all'impianto di betonaggio dovranno essere conservate in luoghi idonei coperti e protetti dall'umidità.<br>Le fibre d'acciaio possono essere distribuite esclusivamente tramite dosatori che consentano l'operazione di pesatura controllata in continuo in modo tale da garantire dosaggio uniforme di tutte le componenti del calcestruzzo fibrorinforzato, riportandone le quantità effettivamente inserite nell'impasto mediante stampa sulla bolla di carico delle betoniere.<br>Tutto realizzato secondo gli elaborati di progetto allegati al contratto, verificati e fatti propri dall'Impresa Appaltatrice ed approvati dalla Direzione Lavori.<br>L'appaltatore dovrà consegnare alla Direzioni Lavori una certificazione delle caratteristiche suddette dichiarando la marcatura CE, inoltre, il luogo, la ditta esecutrice dei lavori e le quantità fornite. | | |
| | A | Fibre in acciao per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton)<br>Fibre in acciao per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) | kg | 3,82 |
| | B | Fibre in acciaio ad Alta Resistenza per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton).<br>Fibre in acciaio ad Alta Resistenza per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton). | kg | 4,66 |
| 90.15.30 | | OPERE DI SOSTEGNO IN ACCIAIO<br>OPERE DI SOSTEGNO IN ACCIAIO<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera a regola d'arte di opere di sostegno in acciaio come centine, comprensivi degli accessori<br>come bloccaggi, piastre di basamento e di collegamento, fazzoletti, distanziatori, bulloni, minuteria ecc..<br>Verrà contabilizzato e compensato esclusivamente il peso dei profilati d'acciaio secondo le linee di contabilizzazione delle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento continuo e/o ciclico.<br>I prezzi unitari comprendono i seguenti oneri:<br>- la fornitura e la posa in opera di centine comprensivi degli accessori come bloccaggi,<br>piastre di basamento e di collegamento, fazzoletti, distanziatori, bulloni, dadi e minuteria<br>- la pulizia delle centine e della minuteria prima del loro impiego<br>- l'adattamento dei giunti per garantire un contatto completo<br>- lo sfrido<br>- i controlli richiesti sui materiali.<br>La contabilizzazione é intesa a peso o a lunghezza di sviluppo delle centine. | | |
| 90.15.30.05 | | Centine di profilati pieni<br>Centine costituite da profilati standardizzati o particolari da galleria. | | |
| | A | acciaio S235<br>acciaio S235 | kg | 1,30 |
| | B | acciaio S275<br>acciaio S275 | kg | 1,42 |
| | C | acciaio S355<br>acciaio S355 | kg | 1,55 |
| 90.15.30.10 | | Centine reticolari a 3 ferri longitudinali<br>Centine reticolari a 3 ferri longitudinali | | |
| | A | Wx >= 50 cm3, F >=13 cm2, acciaio B450C<br>Wx >= 50 cm3, F >=13 cm2, acciaio B450C | m | 42,45 |
| | B | Wx >= 70 cm3, F>=15 cm2, acciaio B450C<br>Wx >= 70 cm3, F>=15 cm2, acciaio B450C | m | 48,15 |
| | C | Wx >= 90 cm3, F >=15 cm2, acciaio B450C<br>Wx >= 90 cm3, F >=15 cm2, acciaio B450C | m | 68,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | D | acciaio B450C<br>acciaio B450C | kg | 1,77 |
| 90.16 | | SOSTEGNO PRELIMINARE, SOSTEGNO DEL FRONTE DI SCAVO<br>SOSTEGNO PRELIMINARE, SOSTEGNO DEL FRONTE DI SCAVO<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera a regola d'arte di opere di sostegni preliminari e sostegni del fronte di scavo. | | |
| 90.16.10 | | Palancole marciavanti<br>Palancole, marciavanti<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera a regola d'arte di palancole, marciavanti.<br>Verrà contabilizzato e compensato esclusivamente il peso teorico dei profilati d'acciaio posti in opera definitivamente.<br>I prezzi unitari comprendono i seguenti oneri:<br>- la fornitura e la posa in opera delle palancole, marciavanti<br>- l'infissione. | | |
| 90.16.10.05 | | Palancole d'acciaio infisse come marciavanti.<br>Palancole d'acciaio infisse come marciavanti. | | |
| | A | Acciaio S235<br>Acciaio S235 | kg | |
| | B | Acciaio S275<br>Acciaio S275 | kg | |
| | C | Acciaio S355<br>Acciaio S355 | kg | |
| 90.16.10.10 | | Palancole d'acciaio poste in opera, anche solo localmente, senza preinfissione<br>Palancole d'acciaio poste in opera - anche solo localmente - senza preinfissione | | |
| | A | Acciaio S235<br>Acciaio S235 | kg | |
| | B | Acciaio S275<br>Acciaio S275 | kg | |
| | C | Acciaio S355<br>Acciaio S355 | kg | |
| 90.16.15 | | Aste d'acciaio (infilaggi)<br>Aste d'acciaio (infilaggi)<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera aregola d'arte di aste d'acciaio (infilaggi).<br>Verrà contabilizzato e compensato esclusivamente il peso teorico delle aste d'acciaio posti in opera definitivamente.<br>I prezzi unitari comprendono i seguenti oneri:<br>- la fornitura e la posa in opera delle aste d'acciaio (infilaggi)<br>- la posa in opera tramite infissione o perforazione delle aste d'acciaio (infilaggi). | | |
| 90.16.15.05 | | Aste d'acciaio, mediante infissione o getto d'acqua, lunghezza fino a 4,0 m.<br>Aste d'acciaio (infilaggi) poste in opera, anche solo localmente, nella zona di calotta, mediante infissione oppure con getto d'acqua, lunghezza fino a 4,0 m. | | |
| | A | Acciaio B450C<br>Acciaio B450C | kg | |
| 90.16.15.10 | | Aste d'acciaio (infilaggi) mediante perforazione, lunghezza fino a 4,0 m.<br>Aste d'acciaio (infilaggi) poste in opera, anche solo localmente, nella zona di calotta mediante perforazione, riempimento del foro con malta cementizia e reinfissione dell'asta.<br>Lunghezza fino a 4,0 m. | | |
| | A | Acciaio B450C<br>Acciaio B450C | kg | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 90.16.15.15 | | Aste d'acciaio (infilaggi) autoperforanti con punta perdente, iniettate.<br>Aste d'acciaio (infilaggi) autoperforanti con punta perdente, iniettate.<br>Gli infilaggi sono costituiti da un tubo in acciaio con filettatura di asta di perforazione rullata a freddo e punta perdente. Qualità d'acciaio minima St 360, diametro esterno di almeno 32 mm e perforazioni DN 20 mm (interno) con fori d'iniezione dalla punta fino a 1,0 m prima della fine dell'infilaggio a distanza di almeno 25 m.<br>Con il prezzo unitario vengono contabilizzati anche:<br>- la punta perdente<br>- la perforazione<br>- la sospensione e l'iniezione fino ad un consumo di materiale di 10 kg di cemento UNI EN-197-1-CEM II/A-S 42,5R per metro.<br>Viene compensato a parte:<br>- il consumo aggiuntivo di materiale di iniezione | | |
| | A | aste d'acciaio (infilaggi) autoperforanti, L fino a 4 m<br>aste d'acciaio (infilaggi) autoperforanti, L fino a 4 m | m | 19,67 |
| | B | aste d'acciaio (infilaggi) autoperforanti, L oltre 4 m fino a 8 m<br>aste d'acciaio (infilaggi) autoperforanti, L oltre 4 m fino a 8 m | m | 20,41 |
| 90.16.20 | | Bulloni del fronte di scavo<br>Bulloni del fronte di scavo<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera, pronti per l'utilizzo, di bulloni del fronte di scavo.<br>I prezzi unitari comprendono le seguenti prestazioni ed oneri:<br>- la fornitura dei bulloni e dei chiodi, completi con tutti gli accessori come piastre di ancoraggio convesse di dimensioni idonee, manicotti, dadi ecc<br>- la perforazione del foro, dove necessario;- lo sfiato del foro<br>- la posa in opera a regola d'arte compresi tutti i materiali necessari.<br>L'appaltatore deve di sua iniziativa ed a suo carico presentare la documentazione e provvedere alle prove di idoneità.<br>Potranno essere posti in opera solo tipi di bulloni per i quali il committente ha dato il suo nullaosta.Con "L" è definita la lunghezza del tirante, prima della sua posa in opera.<br>Con "P" è definita il carico minimo di rottura richiesto, con "N" è definito il carico di esercizio in kN del tirante posto in opera.<br>Con "A/B/S" sono definite le dimensioni espresse in mm della piastra di ancoraggio convessa o troncoconica. | | |
| 90.16.20.05 | | Bulloni del fronte di scavo autoperforanti con punta perdente, iniettati.<br>Bulloni del fronte di scavo autoperforanti con punta perdente, iniettati.<br>I bulloni sono costituiti da un tubo in acciaio con filettatura di asta di perforazione rullata a freddo e punta perdente.<br>Con il prezzo unitario vengono contabilizzati anche:<br>- la punta perdente<br>- la perforazione<br>- la sospensione e l'iniezione fino ad un consumo di materiale di 10 kg di cemento UNI EN-197-1-CEM II/A-S 42,5R per metro<br>- il serraggio del bullone<br>- il taglio del bullone e la messa in discarica dei pezzi.<br>Viene compensato a parte:<br>- il consumo aggiuntivo di materiale di iniezione. | | |
| | A | P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m | nr | 154,39 |
| | B | P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m<br>P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m | nr | 171,10 |
| | C | P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m<br>P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m | nr | 179,70 |
| | D | P = 350 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m<br>P = 350 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m | nr | 281,10 |
| 90.16.20.10 | | Bulloni del fronte di scavo in vetroresina (VTR)<br>Bulloni del fronte di scavo in vetroresina (VTR). | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Fornitura e posa in opera di elemento tubolare di rinforzo in vetroresina per il preconsolidamento del fronte di scavo.<br>L'elemento tubolare di rinforzo è realizzato con resine e fibre di vetro unidirezionali ad aderenza migliorata.<br>L'inghisaggio del tubo corrugato in vetroresina dovrà essere effettuato mediante l'iniezione di miscela cementizia eseguita a bassa pressione tra tubo e pareti del preforo. Questo onere è compreso nel prezzo unitario.<br>La distribuzione dei tubi sul fronte di scavo, il loro orientamento e la loro lunghezza dovranno essere conformi alle previsioni di progetto ed alle prescrizioni della Direzione Lavori.<br>La misurazione sarà effettuata da bocca foro alla effettiva lunghezza del tubo di vetroresina. | | |
| | A | Tubo in vetroresina per preconsolidamenti in galleria 60/40mm senza valvole<br>Tubo in vetroresina per preconsolidamenti in galleria 60/40mm senza valvole | m | 47,88 |
| | B | Tubo in vetroresina valvolato per preconsolidamento in galleria 60/40mm Interasse fra le coppie di valvole = 1m<br>Tubo in vetroresina valvolato per preconsolidamento in galleria 60/40mm Interasse fra le coppie di valvole = 1m | m | 47,88 |
| | C | Compenso per ogni coppia di valvole effettivamente iniettate<br>Compenso per ogni coppia di valvole effettivamente iniettate<br>La prestazione comprende il compenso per ogni coppia di valvole effettivamente iniettate ed il materiale solido d'iniezione | m | 6,52 |
| | D | Tubo in vetroresina con guaina espandibile<br>Tubo in vetroresina con guaina espandibile | m | 64,44 |
| | E | Tubo in vetroresina con guaina espandibile (50%) e con testata drenante (50%)<br>Tubo in vetroresina con guaina espandibile (50%) e con testata drenante (50%) | m | 55,59 |
| 90.16.30 | | Infilaggi | | |
| 90.16.30.01 | | Installazione e sgombero di cantiere<br>Installazione e sgombero di cantiere dei macchinari necessari per la realizzazione degli schermi di infilaggi durante l'avanzamento in galleria. Sono compresi nel prezzo tutti i trasporti del personale, dei macchinari e degli attrezzi. | a c | 30.000,00 |
| 90.16.30.02 | | Preconsolidamento orizzontale in galleria attraverso schermo di infilaggi<br>Realizzazione di schermi di infilaggi orizzontali.<br>Realizzazione di perforazioni orizzontali (inclinazione max +/- 15% sull'orizzontale), avanzamento con diametro del foro adatto alla messa in opera dell'armatura di sostegno, in qualsiasi terreno.<br>La perforazione viene eseguita con armatura di rivestimento, la messa in opera degli infilaggi avviene attraverso la protezione di tale tubazione oppure l'armatura stessa rappresenta il presostegno. Inoltre le perforazioni sono da eseguire con il rispetto di una tolleranza ammissibile del +/- 2% fino alla profondità massima del foro di perforazione.<br>La retribuzione del materiale d'iniezione (vedi 90.15.15.25) e degli infilaggi non è compensata nel prezzo ma retribuita con posizione separata.<br>La fornitura, la preparazione e l'inserimento di una miscela di guaina adatta al riempimento della fessura anulare è compresa nella messa in opera degli infilaggi.<br>"D" è il diametro nominale esterno della tubazione.<br>La prestazione comprende:<br>- spostamento della perforatrice e configurazione del mast al relativo punto di perforazione<br>- tutti gli interventi accessori e le difficoltà a causa della variazione delle condizioni nel sottosuolo<br>- l'utilizzo della miscela cemento-bentonite necessaria<br>- eventuali iniezioni di prova<br>- realizzazione di perforazioni e impermeabilizzazioni del foro<br>- eventuali perdite delle armature di rivestimento<br>- ogni rilievo e lavori di picchettamento per il rispetto dell'esatta posizione e direzione delle perforazioni.<br>Verrà compensato la lunghezza del foro prevista in progetto per metro lineare. | | |
| | A | Diametro fino 108 mm (4 1/4"). Lunghezza fino 15m. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Diametro fino 108 mm (4 1/4"). Lunghezza fino 15m. | m | 59,91 |
| | B | Diametro da 109 mm fino 159 mm (6 1/4"). Lunghezza fino 15m.<br>Diametro da 109 mm fino 159 mm (6 1/4"). Lunghezza fino 15m. | m | 69,21 |
| | C | Diametro da 160 mm fino 229 mm (9“). Lunghezza fino 15m.<br>Diametro da 160 mm fino 229 mm (9“). Lunghezza fino 15m. | m | 83,67 |
| | D | Diametro fino 108 mm (4 1/4"). Lunghezza da 15 fino a 25m.<br>Diametro fino 108 mm (4 1/4"). Lunghezza da 15 fino a 25m. | m | 65,90 |
| | E | Diametro da 109 mm fino 159 mm (6 1/4"). Lunghezza da 15 fino a 25m.<br>Diametro da 109 mm fino 159 mm (6 1/4"). Lunghezza da 15 fino a 25m. | m | 76,13 |
| | F | Diametro da 160 mm fino 229 mm (9“). Lunghezza da 15 fino a 25m.<br>Diametro da 160 mm fino 229 mm (9“). Lunghezza da 15 fino a 25m. | m | 92,04 |
| 90.16.30.03 | | Materiale solido per iniezione tramite doppio pistoncino<br>Materiale solido per iniezione tramite doppio pistoncino.<br>Sono compresi i materiali solidi per l’iniezione, la loro fornitura e preparazione, i lavori di carico e scarico. Leganti e materiali solidi utilizzati devono essere certificati e devono essere idonei all’impiego. La miscela d’iniezione deve essere preparata in quantità sufficiente. I rapporti di miscelazione sono da adattare alla tipologia di terreno / alla geologia in accordo con il committente.<br>La prestazione comprende inoltre:<br>- preparazione della miscela d’iniezione<br>- consumo di solventi (acqua).<br>Si compensa:<br>- il consumo di miscela d’iniezione come materiale solido iniettato in Kg. Base di calcolo per la retribuzione sono le registrazioni di pressione/quantità per ogni operazione d’iniezione.<br>Se l’iniezione dello schermo di infilaggi è realizzato tramite doppio pistoncino, il tempo di prestazione per l’iniezione della sospensione è retribuito separatamente. | kg | 0,19 |
| 90.16.30.04 | | Tempo di prestazione per l’iniezione dello schermo di tubi a manchettes tramite doppio otturatore<br>Tempo di prestazione per l’iniezione dello schermo di tubi a manchettes tramite doppio otturatore.<br>Questa posizione comprende l’immissione della miscela d’iniezione preparata nei punti di miscelazione e l’iniezione dello schermo di infilaggi relativa al doppio otturatore.<br>Per l’adduzione e l’iniezione si utilizzano pompe efficienti, a funzionamento continuo, con regolazione della pressione e della quantità e con sistemi di misurazione tarati.<br>Per il processo d’iniezione è necessario garantire una prestazione ininterrotta della pompa.<br>La prestazione comprende:<br>- la registrazione di ogni processo d’iniezione con pressione e quantità e la valutazione grafica<br>- consegna giornaliera delle registrazioni della quantità di materiale iniettato tramite i tubi a manchettes<br>- tutte le difficoltà, gli ostacoli e i ritardi causati da altre lavorazioni.<br>La retribuzione comprende:<br>- il tempo, basato sulle registrazioni di pressione e quantità<br>- per l’iniezione si considerano le provate ore di utilizzo della pompa indipendentemente dalla quantità iniettata.<br>Si retribuisce soltanto il tempo netto di funzionamento per ogni pompa, che inizia con l’iniezione della miscela e termina quando la pressione finale è stata raggiunta e tenuta costante per 5 min. La pressione d’iniezione dipende dalle condizioni geologiche ed è da concordare con il committente.<br>Si prevede la retribuzione separata per i materiali solidi iniettati. | h | 150,00 |
| 90.16.30.05 | | Fornitura e messa in opera di infilaggi per schermi orizzontali<br>Fornitura e messa in opera di infilaggi per schermi orizzontali.<br>La retribuzione avviene in base al materiale della tubazione utilizzata e in funzione del peso o della lunghezza dal punto di perforazione fino alla profondità finale prevista.<br>Acciaio: S355 o equivalente. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sono comprese nei prezzi unitari anche le seguenti prestazioni:<br>- sporgenze dal fronte di scavo<br>- fornitura, preparazione e messa in opera di apposito materiale di bloccaggio adatto al riempimento della fessura anulare. | | |
| | A | Tubo chiuso<br>Tubo chiuso | kg | 1,70 |
| | B | Tubo valvolato<br>Tubo valvolato | kg | 1,76 |
| | C | Canne a manchettes in acciaio<br>Canne a manchettes in acciaio | kg | 2,17 |
| | D | Canna a manchettes in PVC 2”, distanza manchettes 33cm<br>Canna a manchettes in PVC 2”, distanza manchettes 33cm | m | 25,33 |
| | E | Canna a manchettes in PVC 2”, distanza manchettes 50cm<br>Canna a manchettes in PVC 2”, distanza manchettes 50cm | m | 22,15 |
| 90.16.30.06 | | Controllo e rilievo di un singolo infilaggio dello schermo costruito<br>Controllo e rilievo planoaltimetrico per il controllo dell’inclinazione della perforazione dopo l’esecuzione dello schermo, compresa l’interpretazione dei risultati su supporto digitale e cartaceo. Sono compresi nei prezzi unitari tutte le difficoltà dovute al luogo d’intervento e all’inclinazione della struttura. | nr | 382,57 |
| 90.16.30.90 | | Sovrapprezzi<br>Sovraprezzo per difficoltà nelle perforazioni orizzontali per schermo di infilaggi<br>Con queste posizioni si retribuiscono le difficoltà per l’attraversamento degli osta-coli nella realizzazione delle perforazioni per lo schermo di infilaggio orizzontale. | | |
| | A | Difficoltà per l’attraversamento di ostacoli costituiti da mattoni<br>Difficoltà per l’attraversamento di ostacoli costituiti da mattoni | m | 10,72 |
| | B | Difficoltà per l’attraversamento di ostacoli costituiti da rocce<br>Difficoltà per l’attraversamento di ostacoli costituiti da rocce | m | 28,41 |
| | C | Difficoltà per l’attraversamento di ostacoli costituiti da calcestruzzo<br>Difficoltà per l’attraversamento di ostacoli costituiti da calcestruzzo | m | 28,41 |
| | D | Difficoltà per l’attraversamento di ostacoli costituiti da calcestruzzo armato<br>Difficoltà per l’attraversamento di ostacoli costituiti da calcestruzzo armato | m | 49,10 |
| | E | Difficoltà per l’attraversamento di ostacoli costituiti da legno<br>Difficoltà per l’attraversamento di ostacoli costituiti da legno | m | 80,15 |
| 90.16.40 | | Colonne in Jet Grouting<br>Colonne in Jet Grouting | | |
| 90.16.40.01 | | Installazione e sgombero di cantiere<br>Installazione e sgombero di cantiere dei macchinari necessari per la realizzazione di colonne in jet-grouting orizzontali e/o verticali nell’avanzamento in galleria. Sono compresi nel prezzo tutti i trasporti del personale, dei macchinari e degli attrezzi. | a c | 45.000,00 |
| 90.16.40.05 | | Realizzazione di colonne di jet-grouting orizzontali<br>Realizzazione di colonne singole distanziate e sovrapposte, gruppi di colonne, con inclinazione fino al 15 % sull’orizzontale, attraverso tecnologia jet-grouting monofase. Numero, inclinazione, lunghezza e condizioni al contorno geometriche degli schermi di jetting sono fissati progettualmente. La resistenza a compressione minima delle colonne di jet-grouting deve corrispondere alle prescrizioni del progetto.<br>La prestazione comprende inoltre:<br>- le perforazioni necessarie (perforazioni a vuoto incluse)<br>- perforazione delle armature all’interno del fronte di scavo<br>- fornitura e preparazione di una sospensione cementizia adatta<br>- scarico e smaltimento del materiale per Jet-Grouting in eccesso e non più reimpiegabile<br>- le difficoltà causate da spazi di lavoro ridotti<br>- tutti gli spostamenti della perforatrice e la configurazione del mast in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | corrispondenza del punto di perforazione<br>- rilievo e picchettamento dei punti di perforazione.<br>Sono compensati separatamente:<br>- le difficoltà causate da eventuali ostacoli incontrati durante la perforazione.<br>Si retribuisce la lunghezza progettata della colonna di jet-grouting in metri. | | |
| | A | Colonne di jet-grouting con diametro 60 cm<br>Colonne di jet-grouting con diametro 60 cm | m | 98,38 |
| | B | Colonne di jet-grouting con diametro 80 cm<br>Colonne di jet-grouting con diametro 80 cm | m | 101,18 |
| 90.16.40.06 | | Realizzazione di colonne di jet-grouting per la protezione e la stabilizzazione del fronte di scavo<br>Realizzazione di colonne singole distanziate sul fronte di scavo inclinate fino al 15% sull'orizzontale realizzate con jet grouting. Numero, inclinazione, lunghezza e condizioni al contorno geometriche degli schermi di jetting sono fissati progettualmente. La resistenza a compressione minima delle colonne di jet-grouting deve corrispondere alle prescrizioni del progetto.<br>La prestazione comprende inoltre:<br>- le perforazioni necessarie (perforazioni a vuoto incluse)<br>- perforazione delle armature all'interno del fronte di scavo<br>- fornitura e preparazione di una sospensione cementizia adatta<br>- scarico e smaltimento del materiale per jet-grouting in eccesso e non più reimpiegabile<br>- le difficoltà causate da spazi di lavoro ridotti<br>- tutti gli spostamenti della perforatrice e la configurazione del mast in corrispondenza del punto di perforazione<br>- rilievo e marcatura dei punti di perforazione.<br>Sono compensati separatamente:<br>- le difficoltà causate da eventuali ostacoli incontrati durante la perforazione.<br>Si retribuisce la lunghezza progettata della colonna di jet-grouting in metri. | | |
| | A | Colonne sul fronte di scavo con diametro 60 cm<br>Colonne sul fronte di scavo con diametro 60 cm | m | 83,36 |
| | B | Colonne sul fronte di scavo con diametro 80 cm<br>Colonne sul fronte di scavo con diametro 80 cm | m | 86,16 |
| 90.16.40.07 | | Realizzazione di colonne di prova orizzontali<br>Realizzazione e messa a nudo delle colonne di prova di jet-grouting per l'adattamento dei parametri di jetting in riferimento al terreno incontrato.<br>La prestazione comprende:<br>- fornitura e preparazione di una sospensione cementizia adatta;<br>- scarico e smaltimento del materiale per jet-grouting in eccesso e non più reimpiegabile;<br>- elaborazione delle sequenze di prova in accordo con l'appaltatore;<br>- documentazione dei parametri di jetting durante la realizzazione delle colonne;<br>- prove per la determinazione della resistenza a compressione delle colonne eseguite;<br>- valutazione dei risultati delle prove e realizzazione di una documentazione, comprensiva delle foto per le colonne messe a nudo;<br>- smaltimento delle colonne di prova analizzate e non più necessarie.<br>Sono altresì compresi tutti i ritardi e le interruzioni dei lavori, che sono collegati alla realizzazione ed alla valutazione delle colonne di prova.<br>Si retribuisce la lunghezza di progetto in metri. | m | 246,69 |
| 90.16.40.08 | | Realizzazione di una colonna di jet-grouting dalla calotta<br>Realizzazione di una colonna in jet-grouting dalla calotta per la protezione dello strozzo e/o di appoggio della calotta stessa (inclinazione fino a max +/- 45° sulla verticale). Il diametro massimo della colonna è di 1,5m. Geometria e resistenza come progetto esecutivo.<br>La prestazione comprende:<br>- le perforazioni necessarie (perforazioni a vuoto incluse)<br>- la perforazione dell'armatura del fondo della calotta<br>- le prestazioni aggiuntive dovute all'altezza libera limitata durante la realizzazione della colonna<br>- fornitura e preparazione della sospensione cementizia | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | - scarico e smaltimento del materiale per Jet-Grouting in eccesso e non più reimpiegabile<br>- difficoltà a causa di spazi ridotti<br>- tutti gli spostamenti della perforatrice e la configurazione del mast in corrispondenza del punto di perforazione<br>- rilievo e picchettamento dei punti di perforazione.<br>Sono compensati separatamente:<br>- le difficoltà nell'individuazione di eventuali ostacoli durante la perforazione.<br>Si retribuisce esclusivamente la cubatura prevista dal progetto. | | |
| | A | Realizzazione protezione Jet-Grouting secondo progetto in terreni non coesivi<br>Realizzazione protezione Jet-Grouting secondo progetto in terreni non coesivi | m3 | 504,32 |
| | B | Realizzazione protezione Jet-Grouting secondo progetto in terreni coesivi<br>Realizzazione protezione Jet-Grouting secondo progetto in terreni coesivi | m3 | 554,75 |
| 90.16.40.09 | | Controllo e rilievo di una singola perforazione del preconsolidamento in galleria tramite jet-grouting.<br>Controllo e rilievo di una singola perforazione del preconsolidamento in galleria tramite jet-grouting.<br>Rilievo planoaltimetrico per il controllo dell'inclinazione della perforazione del preconsolidamento tramite jet-grouting, compresa l'interpretazione dei risultati su supporto digitale e cartaceo. Sono compresi nei prezzi unitari tutte le difficoltà dovute al luogo d'intervento e all'inclinazione della struttura. | nr | 382,57 |
| 90.16.40.90 | | Sovraprezzo per difficoltà nell'esecuzione di jet-grouting orizzon-tale e/o verticale<br>Sovraprezzo per difficoltà nell'esecuzione di jet-grouting orizzontale e/o verticale.<br>Con queste posizioni si prevede la remunerazione delle difficoltà causate dall'attraversamento di ostacoli durante lavori di jet-grouting in orizzontale. | | |
| | A | Difficoltà per l'attraversamento di ostacoli costituiti da mattoni<br>Difficoltà per l'attraversamento di ostacoli costituiti da mattoni | m | 10,72 |
| | B | Difficoltà per l'attraversamento di ostacoli costituiti da rocce<br>Difficoltà per l'attraversamento di ostacoli costituiti da rocce | m | 28,41 |
| | C | Difficoltà per l'attraversamento di ostacoli costituiti da calcestruzzo<br>Difficoltà per l'attraversamento di ostacoli costituiti da calcestruzzo | m | 28,41 |
| | D | Difficoltà per l'attraversamento di ostacoli costituiti da calcestruzzo armato<br>Difficoltà per l'attraversamento di ostacoli costituiti da calcestruzzo armato | m | 49,10 |
| | E | Difficoltà per l'attraversamento di ostacoli costituiti da legno<br>Difficoltà per l'attraversamento di ostacoli costituiti da legno | m | 80,15 |
| 90.16.50 | | Tubi drenanti corrugati microfessurati per drenaggi in avanzamento<br>Tubi drenanti corrugati microfessurati per drenaggi in avanzamento | | |
| 90.16.50.01 | | Tubo drenante corrugato-microfessurato in HPDE rigido in barre a giunzione rapida.<br>Tubo drenante corrugato-microfessurato in HPDE 62/50mm rigido in barre a giunzione rapida.<br>Fornitura e posa in opera di elemento tu-bolare drenante in HPDE rigido in barre con giunzione rapida con filtro in geotessile da 500 g/mq per drenaggio in avanzamento del fronte scavo.<br>Le larghezze delle fessure dovranno essere di almeno 0,50-0,70mm.<br>La misurazione del consolidamento sarà effettuata da bocca foro alla effettiva lun-ghezza del tubo posato in opera. | m | 16,54 |
| 90.20 | | IMPERMEABILIZZAZIONI<br>IMPERMEABILIZZAZIONI<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le forniture, prestazioni ed oneri, in relazione all'impermeabilizzazione definitiva di venute d'acqua locali, anche estese su certe superfici, alla presa definitiva ed alla derivazione definitiva dell'acqua sotterranea nonchè all'esecuzione dell'impermeabilizzazione definitiva dello scavo contro l'infiltrazione di acqua sotterranea. | | |
| 90.20.05 | | IMPERMEABILIZZAZIONI PREVENTIVE, DRENAGGI, DERIVAZIONI, STRATI PORTANTI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | IMPERMEABILIZZAZIONI PREVENTIVE, DRENAGGI, DERIVAZIONI, STRATI PORTANTI<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a provvedimenti di impermeabilizzazione in corrispondenza di fuoriuscite di acqua sotterranea o rispettivamente alla captazione ed alla derivazione di acqua sotterranea come provvedimento definitivo, eseguiti prima, durante, e dopo la posa in opera dell'impermeabilizzazione definitiva.<br>Sono esclusi dal compenso col presente prezzo unitario tutti i relativi provvedimenti durante l'avanzamento, se hanno carattere solo provvisorio. | | |
| 90.20.05.05 | | Impermeabilizzazione di venute d'acqua<br>Impermeabilizzazione preventiva di venute d'acqua estese in superficie, tramite malta cementizia impermeabile a rapida presa, applicata a macchina.<br>Lo spessore indicato "s" è lo spessore minimo da rispettare ovunque. | | |
| | A | s = 3 cm<br>s = 3 cm | m2 | 19,17 |
| | B | s = 5 cm<br>s = 5 cm | m2 | 24,60 |
| 90.20.05.10 | | Condotta drenante<br>Esecuzione di una condotta drenante costituita da tubi perforati o fessurati in materiale plastico, posti in opera in qualunque punto dell'estradosso della sezione, fissati in modo adeguato e rivestiti con Spritzbeton, compresi tutti i pezzi speciali e l'allacciamento a pozzetti di raccolta, condotte di trasporto ecc..<br>Verrà contabilizzata e compensata la lunghezza di tubazione posta in opera definitivamente. | | |
| | A | PVC DN 50<br>PVC DN 50 | m | 11,94 |
| | B | PVC DN 80<br>PVC DN 80 | m | 13,65 |
| | C | PVC DN 100<br>PVC DN 100 | m | 14,29 |
| | D | PVC DN 125<br>PVC DN 125 | m | 15,91 |
| | E | PVC DN 150/160<br>PVC DN 150/160 | m | 19,48 |
| | F | PVC DN 200<br>PVC DN 200 | m | 28,05 |
| | G | PVC DN 250<br>PVC DN 250 | m | 40,72 |
| 90.20.05.15 | | Foro drenante<br>Esecuzione di un foro drenante con tubo perforato idoneo in materiale plastico, posto in opera nel foro compensato a parte, compresa la sigillatura a tenuta d'acqua della bocca del foro con malta cementizia a rapida presa ed il collegamento ad un pozzetto di raccolta o alla condotta principale di drenaggio o di trasporto.<br>Il diametro esterno del tubo deve essere inferiore di 10 mm rispetto al diametro interno del foro.<br>Verrà contabilizzata e compensata la lunghezza del tubo posto in opera definitivamente.<br>Con "DN" è definito il diametro esterno del tubo. | | |
| | A | DN fino a 1 1/2"<br>DN fino a 1 1/2" | m | |
| | B | DN oltre 1 1/2" fino a 2"<br>DN oltre 1 1/2" fino a 2" | m | |
| | C | DN oltre 2" fino a 4" | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | DN oltre 2" fino a 4" | m | 25,33 |
| 90.20.05.20 | | Derivazione di acqua sotterranea sorgiva<br>Derivazione di acqua sotterranea con fuoriuscita in forma di sorgente, con ausilio di tubi flessibili o rigidi idonei in materiale plastico, compreso il fissaggio a tenuta d'acqua con malta cementizia a rapida presa e l'allacciamento ad un pozzetto di raccolta oppure alla condotta principale di drenaggio o di trasporto.<br>Verrà contabilizzata e compensata la lunghezza del tubo posto in opera definitivamente. | | |
| | A | DN fino a 1"<br>DN fino a 1" | m | |
| | B | DN oltre 1" fino a 2"<br>DN oltre 1" fino a 2" | m | |
| 90.20.05.25 | | Condotta di trasporto<br>Esecuzione di una condotta di trasporto come collettore per condotte di drenaggio, per fori drenanti, captazioni sorgive ecc., fissata in qualunque posto dell'estradosso dello scavo e rivestita con Spritzbeton, compresi tutti i pezzi speciali e gli allacciamenti a collettori successivi.<br>Verrà contabilizzata e compensata la lunghezza di tubazione posta in opera definitivamente. | | |
| | A | Tubo in PVC per fognatura DN 110<br>Tubo in PVC per fognatura DN 110 | m | 42,87 |
| | B | Tubo in PVC per fognatura DN 125<br>Tubo in PVC per fognatura DN 125 | m | 47,73 |
| | C | Tubo in PVC per fognatura DN 160<br>Tubo in PVC per fognatura DN 160 | m | 58,77 |
| | D | Tubo in PVC per fognatura DN 200<br>Tubo in PVC per fognatura DN 200 | m | 67,54 |
| | E | Tubo in PVC per fognatura DN 250<br>Tubo in PVC per fognatura DN 250 | m | 91,57 |
| 90.20.05.50 | | Strato portante per impermeabilizzazione in Spritzbeton<br>Esecuzione di uno strato portante in Spritzbeton come strato intermedio tra roccia e sistema di impermeabilizzazione oppure tra volta esterna e sistema di impermeabilizzazione, per la compensazione di spigoli, di cavità, elementi sporgenti, opere di sostegno come testate di tiranti, piastre di giunzione, centine ecc..<br>Cavità e sporgenze della superficie finita possono essere inclinate al max. di 45° rispetto al piano teorico e devono presentare raggi di raccordo di almeno R = 20 cm.<br>Con "S" è definito lo spessore minimo, con "d" è definita la pezzatura massima dell'inerte.<br>Verrà contabilizzata e compensata la superficie teorica secondo le linee di contabilizzazione delle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento continuo e/o ciclico. | | |
| | A | s = 3 cm, d = 10 mm<br>s = 3 cm, d = 10 mm | m2 | 9,75 |
| 90.20.10 | | IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINE SINTETICHE<br>IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINE SINTETICHE<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera funzionante di sistemi di impermeabilizzazione con guaine sintetiche ed a tutte le prestazioni ed oneri correlati per l'esecuzione di un sistema integrale assolutamente impermeabile.<br>I prezzi unitari tra l'altro comprendono le seguenti forniture, prestazioni ed oneri:<br>- tutti i materiali, compresi i mezzi di fissaggio, lo sfrido, le sovrapposizioni;<br>- tutti i piani di lavoro, i ponteggi, i mezzi di sollevamento;<br>- tutti gli oneri in relazione alle prove di idoneità, richieste dal committente, la prova di tutte le giunzioni saldate (giunti a doppia saldatura con 2,0 - 2,5 bar), con relativo verbale di prova;<br>- l'eliminazione preventiva di tutte le possibili cause di pericolo per la guaina causate | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | da, per esempio, fili di ferro sporgenti, armatura metallica, tiranti, spigoli, ecc.;<br>- il raccordo di testate di tiranti, bloccaggi, cavità profonde ecc. con malta cementizia;<br>- la pulizia preventiva del piano di posa con aria compressa o acqua in pressione;<br>- il rispetto di tutte le prescrizioni di posa rilasciate dal produttore;<br>- la posa in opera delle guaine, esclusivamente con giunti radiali.<br>In tempo utile, di sua iniziativa ed a suo carico, l'appaltatore deve sottoporre al committente le specifiche tecniche del prodotto, i certificati ufficiali di prova, i campioni del prodotto da lui proposto, nonchè il modo di posa ed il relativo programma.<br>Può essere posto in opera solo materiale per il quale il committente ha rilasciato il suo nullaosta e secondo il modo di posa approvato.<br>Se l'appaltatore dei lavori di impermeabilizzazione è diverso da quello della precedente esecuzione della cavità, il primo deve ispezionare la superficie dello strato portante per l'impermeabilizzazione prima dell'inizio dei suoi lavori e fare presente per iscritto eventuali riserve, concretizzandole.<br>Se l'appaltatore inizia i suoi lavori senza aver fatto riserve per iscritto, egli ha accettato il piano di posa senza condizioni.<br>Verrà contabilizzata e compensata la superficie teorica del sistema di impermeabilizzazione secondo le linee di contabilizzazione delle Disposizioni tecnico -contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento continuo e/o ciclico senza tenere conto di sovrapposizioni e senza sovrapprezzi in corrispondenza di nicchie, raccordi, opere di drenaggio ecc. | | |
| 90.20.10.05 | | Strato di protezione e di drenaggio<br>Strato di protezione e di drenaggio come strato intermedio tra strato portante (volta esterna) e guaina di impermeabilizzazione.<br>Questo strato è da fissare con mezzi di fissaggio idonei, non corrosivi, a punti (ca. nr 3/m2) in modo tale che la successiva guaina di impermeabilizzazione possa essere fissata sulle teste a forma di piattini mediante termosaldatura.<br>Il materiale utilizzato deve essere chimicamente resistente all'acqua sotterranea e di percolazione, alcalina ed acida (PH 3 - 12), deve presentare buone capacità drenanti a lungo termine, resistenza meccanica, e resistenza nel tempo. | | |
| | A | nontessuto sintetico oltre 250 fino a 300 g/m2<br>nontessuto sintetico oltre 250 fino a 300 g/m2 | m2 | 8,20 |
| | B | nontessuto sintetico oltre 300 fino a 350 g/m2<br>nontessuto sintetico oltre 300 fino a 350 g/m2 | m2 | 8,52 |
| | C | nontessuto sintetico oltre 350 fino a 400 g/m2<br>nontessuto sintetico oltre 350 fino a 400 g/m2 | m2 | 8,97 |
| | D | nontessuto sintetico oltre 400 fino a 450 g/m2<br>nontessuto sintetico oltre 400 fino a 450 g/m2 | m2 | 9,23 |
| 90.20.10.20 | | Guaina di impermeabilizzazione, giunti a doppia saldatura<br>Guaina di impermeabilizzazione in materiale sintetico adatto alla termosaldatura, posta in opera a sezione piena e perfettamente impermeabile, fissata mediante termosaldatura ai piattini di fissaggio già posti in opera, giunti eseguiti con doppia termosaldatura (pressione di prova 2,0 bar).<br>Eventuali passaggi di elementi costruttivi devono essere integrati in maniera equivalente, garantendo l'impermeabilità. | | |
| | A | guaina di PVC s = 2 mm<br>guaina di PVC s = 2 mm | m2 | 23,00 |
| | B | guaina di PVC s = 3 mm<br>guaina di PVC s = 3 mm | m2 | 25,30 |
| | C | guaina di PE s = 3 mm<br>guaina di PE s = 3 mm | m2 | |
| | D | guaina di PE s = ... mm<br>guaina di PE s = ... mm | m2 | |
| 90.20.10.22 | | Guaina di impermeabilizzazione bicolore<br>Guaina di impermeabilizzazione bicolore, con strato superiore con spessore di 0,15 mm in materiale sintetico adatto alla termosaldatura, posta in opera a sezione piena | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | e perfettamente impermeabile, fissata mediante termosaldatura ai piattini di fissaggio già posti in opera, giunti eseguiti con doppia termosaldatura (pressione di prova 2,0 bar).<br>Eventuali passaggi di elementi costruttivi devono essere integrati in maniera equivalente, garantendo l'impermeabilità | | |
| | A | guaina di PVC s = 2 mm<br>guaina di PVC s = 2 mm | m2 | 15,70 |
| | B | guaina di PVC s = 3 mm<br>guaina di PVC s = 3 mm | m2 | |
| | C | guaina di PE s = 3 mm<br>guaina di PE s = 3 mm | m2 | |
| 90.25 | | LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le forniture, prestazioni ed oneri, in relazione a lavori in conglomerato cementizio in opera, eseguiti in cavità sotterranee e per le opere strettamente legate come per esempio portali, camini di ventilazione ecc..<br>In tempo utile, prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore deve di sua iniziativa e a suo carico:<br>- presentare i certificati di idoneità relativi a tutte le caratteristiche richieste dei tipi di conglomerato cementizio previsti;<br>- apprestare il suo cantiere, dimostrando la sufficiente capacità del suo impianto ed il deposito separato, almeno in tre gruppi, degli inerti ed eventualmente anche dei diversi tipi di cemento, il tutto con le necessarie riserve;<br>- dichiarare la provenienza dei componenti del conglomerato cementizio;<br>- apprestare un laboratorio di cantiere sufficientemente attrezzato e presentare la prova di avere stipulato un accordo per un controllo continuativo della qualità dei materiali con un istituto di prova esterno riconosciuto.<br>I seguenti costi e prestazioni complementari sono compresi nei prezzi unitari e non vengono compensati separatamente se non espressamente stabilito diversamente in una singola voce:<br>- tutte le prove sul conglomerato e sull'acciaio d'armatura eseguite prima, durante, e dopo l'ultimazione dei lavori di betonaggio;<br>- lo smaltimento di eventuale acqua di infiltrazione e di condensa;<br>- il maggiore consumo di conglomerato in corrispondenza di fuorisagoma non riconosciuti;<br>- la pulizia dei piani di posa e se necessario il preventivo inumidimento;<br>- il riempimento della zona di calotta della volta interna tramite iniezioni;<br>- l'esecuzione in un unico getto dell'intera volta interna, in tratte di lunghezza prestabilita di ca. 10 - 12 m;<br>- tutte le casserature, centine, piani di lavoro ecc. compresa la casseratura di testa dei conci e l'esecuzione dei giunti tra i singoli conci;<br>- l'allineamento dei giunti della volta interna con quelli eventualmente presenti nell'arco rovescio/solettone di base;<br>- il costipamento del conglomerato con gli attrezzi più adatti;<br>- l'aggravio dei lavori per l'eventuale presenza di profilati di impermeabilizzazione in corrispondenza dei giunti, eventualmente richiesti dal CO questi ultimi però pagati separatamente;<br>- l'aggravio dei lavori per l'eventuale presenza di armatura metallica, quest'ultima però pagata separatamente;<br>- i maggiori oneri per la casseratura ed i getti in corrispondenza di curve, imbocchi di altre cavità come cunicoli, nicchie, pozzi ecc.;<br>- la posa in opera di tubi per cavi, drenaggi, o canalizzazioni ecc., nonchè di altre parti accessorie che però vengono compensati separatamente;<br>- l'esecuzione di scassi, piccole nicchie, mensole ecc.;<br>- la fornitura e posa in opera di materiali per l'esecuzione di giunti come per esempio polistirene estruso, cartonfeltro, guaine ecc. e, se è il caso, la loro successiva rimozione;<br>- il trattamento correttivo - però solo secondo sistematiche preventivamente provate ed accettate dal committente - di zone a faccia a vista mal riuscite, spigoli in corrispondenza di giunti ecc. e di fessurazioni.<br>La contabilizzazione del conglomerato cementizio avverrà in base a cubature teoriche, secondo le superfici definite nelle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | per i lavori in sotterraneo con avanzamento continuo e/o ciclico. | | |
| 90.25.05 | | CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI<br>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI | | |
| 90.25.05.05 | | Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi<br>Conglomerato cementizio di spianamento e per sottofondi, posto in opera in corrispondenza di solettoni di base, archi rovesci e fondazioni delle volte interne, per qualunque sezione dello scavo, superficie tirata a grosso, con superficie sagomata per una perfetta trasmissione dei carichi, comprese le casserature laterali.<br>Se non è possibile eseguire un computo con misure teoriche verrà contabilizzato il volume calcolato in base agli scontrini di pesa, assumendo μ = 2,5 t/m3. | | |
| | A | C 12/15<br>C 12/15 | m3 | 92,04 |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 96,98 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 102,66 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 112,57 |
| 90.25.05.10 | | Conglomerato cementizio per riempimenti<br>Conglomerato cementizio per riempimenti per l'egualizzazione di fuorisagoma riconosciuti, posto in opera in qualunque punto del contorno della sezione dello scavo, casseratura posta in opera a filo con la sezione teorica di scavo o della volta esterna, casseratura compresa.<br>Verrà contabilizzato il volume in base agli scontrini di pesa con y= 2,50 t/m3. | | |
| | A | C 12/15<br>C 12/15 | m3 | 113,97 |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 119,64 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 126,04 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 135,93 |
| 90.25.10 | | CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOLETTONI DI BASE E FONDAZIONI<br>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOLETTONI DI BASE E FONDAZIONI<br>I giunti radiali trasversali devono essere già predisposti in accordo con i giunti previsti per le singole tratte di getto della volta interna. | | |
| 90.25.10.05 | | Conglomerato cementizio per solettoni di base<br>Conglomerato cementizio per solettoni di base piani o leggermente curvi verticalmente, comunque eseguiti senza controcasseratura, superficie tirata a frattazzo, compresa l'esecuzione dell'appoggio per la volta interna, anche con camere di drenaggio, comprese tutte le casserature. | | |
| | A | C 12/15<br>C 12/15 | m3 | 97,58 |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 100,43 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 106,20 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 111,93 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | E | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 116,94 |
| 90.25.10.10 | | Conglomerato cementizio per arco rovescio<br>Conglomerato cementizio per arco rovescio, eseguito con controcasseratura, compresa l'esecuzione dell'appoggio per la volta interna, anche con camere di drenaggio, comprese tutte le casserature. | | |
| | A | C 12/15<br>C 12/15 | m3 | 96,87 |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 99,01 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 103,33 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 104,75 |
| | E | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 106,91 |
| 90.25.10.15 | | Conglomerato cementizio per fondazione<br>Conglomerato cementizio per l'esecuzione della fondazione (appoggio) di volte interne, compresa l'esecuzione di una camera di drenaggio, e tutte le casserature. Questa voce viene applicata se è prevista una volta interna senza arco rovescio o senza solettone di base. | | |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 114,81 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 117,68 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 120,53 |
| | E | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 122,68 |
| 90.25.15 | | CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER VOLTE INTERNE E PER PORTALI<br>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER VOLTE INTERNE E PER PORTALI<br>Conglomerato cementizio per volte interne di cunicoli, gallerie fino ad un diametro teorico di scavo pari a D <= 16,00 m, e per pozzi.<br>Deve essere usata una casseratura d'acciaio perfettamente liscia ed impermeabile.<br>Il sistema di costipamento (vibratore interno o esterno) deve essere approvato dal committente.<br>Possono essere gettate in un ciclo di getto esclusivamente circonferenze complete della volta per tratte di lunghezza ca. 10 - 12 m. Ogni tratta deve essere casserata in testa, anche con giunto ad incastro.<br>In corrispondenza di curve le tratte devono essere accorciate in modo che l'angolo di deviazione poligonale non superi il valore di a = 4°.<br>Caratteristiche particolari del conglomerato verranno compensati con appositi sovrapprezzi.<br>La volta interna deve essere gettata a superficie piena contro la roccia o rispettivamente contro la volta esterna.<br>Nella zona di calotta devono essere inseriti tubi da iniezione ed il vuoto formatosi tra roccia o volta esterna e volta interna deve essere successivamente iniettato, senza alcun compenso particolare.<br>Portali, camini di ventilazione ecc., in forma di tubi cilindrici, anche se delimitati con taglio obliquo, ma con diametro interno identico a quello nel tratto sotterraneo, vengono compensati esclusivamente con un sovrapprezzo per la casseratura esterna, anche se presentano uno spessore di parete diverso.<br>Nicchie, allargamenti, locali accessori ecc. non vengono compensati con un prezzo unitario particolare.<br>Con "s" è definito lo spessore teorico della volta interna. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 90.25.15.05 | | Volta interna C 20/25<br>Volta interna C 20/25 | | |
| | A | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m3 | 210,39 |
| | B | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m3 | 189,95 |
| | C | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m3 | 173,37 |
| | D | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m3 | 161,04 |
| | E | s = 45 cm<br>s = 45 cm | m3 | 152,59 |
| | F | s = 50 cm<br>s = 50 cm | m3 | 142,20 |
| | G | s = 55 cm<br>s = 55 cm | m3 | 137,02 |
| | H | s = 60 cm<br>s = 60 cm | m3 | 131,16 |
| | I | s = 65 cm<br>s = 65 cm | m3 | 125,98 |
| | K | s = 70 cm<br>s = 70 cm | m3 | 122,73 |
| 90.25.15.10 | | Volta interna C 25/30<br>Volta interna C 25/30 | | |
| | A | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m3 | 213,62 |
| | B | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m3 | 192,20 |
| | C | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m3 | 176,63 |
| | D | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m3 | 163,64 |
| | E | s = 45 cm<br>s = 45 cm | m3 | 157,19 |
| | F | s = 50 cm<br>s = 50 cm | m3 | 144,16 |
| | G | s = 55 cm<br>s = 55 cm | m3 | 138,96 |
| | H | s = 60 cm<br>s = 60 cm | m3 | 133,77 |
| | I | s = 65 cm<br>s = 65 cm | m3 | 127,93 |
| | K | s = 70 cm<br>s = 70 cm | m3 | 124,03 |
| 90.25.15.15 | | Volta interna C 28/35<br>Volta interna C 28/35 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m3 | 218,18 |
| | B | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m3 | 196,11 |
| | C | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m3 | 179,87 |
| | D | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m3 | 166,89 |
| | E | s = 45 cm<br>s = 45 cm | m3 | 158,45 |
| | F | s = 50 cm<br>s = 50 cm | m3 | 147,41 |
| | G | s = 55 cm<br>s = 55 cm | m3 | 141,56 |
| | H | s = 60 cm<br>s = 60 cm | m3 | 135,73 |
| | I | s = 65 cm<br>s = 65 cm | m3 | 130,52 |
| | K | s = 70 cm<br>s = 70 cm | m3 | 126,63 |
| 90.25.15.20 | | Volta interna C 32/40<br>Volta interna C 32/40 | | |
| | A | s = 25 cm<br>s = 25 cm | m3 | 220,79 |
| | B | s = 30 cm<br>s = 30 cm | m3 | 198,71 |
| | C | s = 35 cm<br>s = 35 cm | m3 | 181,82 |
| | D | s = 40 cm<br>s = 40 cm | m3 | 168,83 |
| | E | s = 45 cm<br>s = 45 cm | m3 | 159,74 |
| | F | s = 50 cm<br>s = 50 cm | m3 | 148,70 |
| | G | s = 55 cm<br>s = 55 cm | m3 | 143,51 |
| | H | s = 60 cm<br>s = 60 cm | m3 | 137,67 |
| | I | s = 65 cm<br>s = 65 cm | m3 | 132,48 |
| | K | s = 70 cm<br>s = 70 cm | m3 | 127,93 |
| 90.25.20 | | MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ESEGUITI IN SOTTERRANEO<br>MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ESEGUITI IN SOTTERRANEO<br>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono all'esecuzione "in sotterraneo" di manufatti in conglomerato cementizio di qualunque forma e dimensione, per esempio per pareti divisorie, controsoffitti, volte, travi, pilastri, pozzetti di ispezione, canali per | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | cavi, delimitazioni laterali ecc..<br>Sono escluse quelle opere per le quali è già previsto un'apposita voce.<br>Nel compenso per casserature sono sempre comprese le centine, le opere di sostegno, le puntellature, i piani di lavoro, gli impalcati, ecc.. Solo per controsoffitti, travi e volte verrà compensata separatamente la centina. | | |
| 90.25.20.05 | | Centine per controsoffitti, travi e volte<br>Centina come sostegno per la casseratura di controsoffitti, travi e volte, dimensionate staticamente.<br>Verrà contabilizzata la proiezione dell'opera finita su un piano orizzontale. | | |
| | A | Centina per solette piane (controsoffitti), lisce o nervate<br>Centina per solette piane (controsoffitti), lisce o nervate | m2 | 5,47 |
| | B | Centina per travi<br>Centina per travi | m2 | 64,27 |
| | C | Centina per volte<br>Centina per volte | m2 | 81,86 |
| 90.25.20.10 | | Casseratura per manufatti in conglomerato cementizio<br>Casseratura per manufatti in conglomerato cementizio di qualunque forma e dimensione eseguiti "in sotterraneo".<br>Le casserature devono garantire l'esecuzione dell'opera secondo i disegni di progetto.<br>I casseri vengono classificati, per la struttura delle superficie del getto finito, come segue:<br>S1 Per superfici non in vista: tavole non piallate di legno a spigoli non paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio con superficie non perfettamente piana e liscia, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi non devono essere a perfetta tenuta. Sono accettate leggere fuoriuscite di boiacca e sbavature (protuberanze).<br>S2 Come S1, ma con giunti a tenuta. Non sono accettate sbavature (protuberanze).<br>S3 Per superfici faccia a vista: tavole piallate di legno a spigoli paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio in perfetto stato di conservazione, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi devono essere a perfetta tenuta. Non sono accettate fuoriuscite di boiacca e sbavature. Superficie del conglomerato perfettamente liscia e piana, anche nei giunti tra i singoli elementi.<br>S4a Come S3, ma esclusivamente con tavole piallate di legno.<br>S4b Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci di legno compensato.<br>S4c Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci in acciaio.<br>S5 Come S3, ma con materiale prescritto e superficie strutturata in modo particolare, che viene prescritta di volta in volta.<br>I casseri S1 possono essere utilizzati solo per conglomerati non armati.<br>Spigoli, anche quelli di giunti di dilatazione, nicchie, aperture, ecc. di superfici in vista devono essere, senza alcun compenso a parte, smussati con idonei profilati.<br>Nel prezzo unitario della rispettiva casseratura è compreso l'onere per il passaggio di un'eventuale armatura di collegamento per elementi strutturali od accessori, di tubazioni, ecc., anche se il tipo di casseratura usata in quella zona deve essere cambiato oppure la casseratura stessa deve essere tagliata o perforata.<br>I distanziatori devono essere scelti in funzione dell'opera e sono sempre a carico dell'appaltatore. La parte metallica deve essere tolta dopo il disarmo, senza danneggiare il getto.<br>Le casserature per conglomerati "a faccia vista" e per quelli impermeabili (S3, S4, S5) non possono avere distanziatori che rimangono nel conglomerato. Eventuali tubi di infilamento dei distanziatori devono garantire la presa con il conglomerato e devono essere chiusi con metodi approvati dalla DL.<br>Se la casseratura è prescritta senza alcun distanziatore, questo onere verrà compensato a parte.<br>Come "curva" e definita una casseratura quando il raggio di curvatura della superficie finita del manufatto è inferiore a R = 5,00 m, resta però definito che il raccordo di spigoli vivi non è definito "casseratura curva".<br>Verrà contabilizzata e compensata la superficie bagnata. | | |
| | A | S1, superficie piana<br>S1, superficie piana | m2 | 27,96 |
| | B | S1, superficie curva in un senso | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | S1, superficie curva in un senso | m2 | 42,91 |
| | C | S1, superficie curva in due sensi<br>S1, superficie curva in due sensi | m2 | 56,08 |
| | F | S2, superficie piana<br>S2, superficie piana | m2 | 29,05 |
| | G | S2, superficie curva in un senso<br>S2, superficie curva in un senso | m2 | 42,57 |
| | H | S2, superficie curva in due sensi<br>S2, superficie curva in due sensi | m2 | 57,76 |
| | L | S3, superficie piana<br>S3, superficie piana | m2 | 32,16 |
| | M | S3, superficie curva in un senso<br>S3, superficie curva in un senso | m2 | 47,96 |
| | N | S3, superficie curva in due sensi<br>S3, superficie curva in due sensi | m2 | 62,82 |
| | Q | S4a, superficie piana<br>S4a, superficie piana | m2 | 38,17 |
| | R | S4a, superficie curva in un senso<br>S4a, superficie curva in un senso | m2 | 54,39 |
| | S | S4a, superficie curva in due sensi<br>S4a, superficie curva in due sensi | m2 | 75,66 |
| 90.25.20.20 | | Conglomerato cementizio per manufatti in genere<br>Conglomerato per manufatti in genere di qualunque forma e dimensione eseguiti "in sotterraneo". | | |
| | A | C 12/15<br>C 12/15 | m3 | 142,29 |
| | B | C 16/20<br>C 16/20 | m3 | 149,37 |
| | C | C 20/25<br>C 20/25 | m3 | 157,16 |
| | D | C 25/30<br>C 25/30 | m3 | 164,94 |
| | E | C 28/35<br>C 28/35 | m3 | 174,14 |
| | F | C 32/40<br>C 32/40 | m3 | 181,95 |
| 90.25.30 | | ACCIAIO PER ARMATURA<br>ACCIAIO PER ARMATURA<br>L'acciaio per armatura deve corrispondere in tutte le sue caratteristiche chimiche e meccaniche alla normativa in vigore. L'appaltatore è responsabile a tutti gli effetti della reale qualità dell'acciaio fornito. Sarà sua cura documentarsi con certificati rilasciati dal fornitore e con certificati rilasciati da laboratori ufficialmente riconosciuti. Tutte le spese per prove di laboratorio, anche se richieste dalla DL, sono a carico dell'appaltatore.<br>I prezzi unitari si riferiscono ad acciaio di qualunque dimensione, sagomato in qualunque forma richiesta, posto in opera con interferro e copriferro regolamentare, compresa la regolare legatura e lo sfrido. Eventuali sovrapposizioni e giunture devono essere eseguite secondo i relativi regolamenti in vigore e verranno compensate separatamente solo se espressamente prescritte nei disegni statici ed in caso di sovramisure. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Nel prezzo unitario sono compresi i necessari distanziatori ed un'eventuale armatura di irrigidimento per il trasporto di gabbie preconfezionate. | | |
| 90.25.30.15 | | Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento<br>Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento | | |
| | B | acciaio B450C<br>acciaio B450C | kg | 1,30 |
| 90.25.30.25 | | Rete elettrosaldata con fili nervati<br>Rete elettrosaldata con fili nervati | | |
| | A | Acciaio: tipo B450C<br>Acciaio: tipo B450C | kg | 1,35 |
| 90.25.30.30 | | Fibre in acciaio<br>Fornitura e posa in opera di fibre d'acciaio con marcatura CE per rivestimenti finali di gallerie naturali e artificiali in calcestruzzo conformi alle normative UNI EN 14889-1, UNI 11037 e UNI EN 10218-1.<br>Le fibre d'acciaio dovranno avere una resistenza a trazione non inferiore a 1200 MPa R >= R2 (UNI 11037) ed un Rapporto d'aspetto (L/De) compreso tra 55 e 70.<br>Il dosaggio minimo delle fibre d'acciaio per metro cubo di calcestruzzo dovrà essere >= 35 kg/m3, da determinare ogni 200 m3 di calcestruzzo pompato secondo la procedura descritta nella norma UNI 10834 (Appendice B e D) e comunque conforme al progetto.<br>L'aggiunta di fibre dovrà conferire al composito indici di duttilità D0 >= 0,5 e D1 >= 0,5, UNI 11039-1, determinato con prova di flessione su travetto (UNI 11039-2), per una classe di resistenza cilindrica f ck, cyl del conglomerato non inferiore a 30 N/mm2, UNI EN 206-1.<br>Compreso la fornitura e posa in opera di eventuali fibre di Polipropilene del diametro non superiore a 18 micron e di lunghezza non superiore a 6 mm, resistenti all'ambiente alcalino del cemento, come agente riduttore dell'effetto "spalling" nel calcestruzzo dovuto all'azione del fuoco (secondo la Norma ISO 834) e con effetto antiritiro con dosaggio minimo di 2.00 kg/m3.<br>Le fibre d'acciaio fornite all'impianto di betonaggio dovranno essere conservate in luoghi idonei coperti e protetti dall'umidità.<br>Le fibre d'acciaio e le eventuali fibre di polipropilene dovranno essere distribuite esclusivamente tramite appositi dosatori che consentano l'operazione di pesatura controllata in continuo in modo tale da garantire dosaggio uniforme di tutte le componenti del calcestruzzo fibrorinforzato, riportandone le quantità effettivamente inserite nell'impasto mediante stampa sulla bolla di carico delle betoniere.<br>Tutto realizzato secondo gli elaborati di progetto allegati al contratto, verificati e fatti propri dall'Impresa Appaltatrice ed approvati dalla Direzione Lavori.<br>L'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzioni Lavori una certificazione delle caratteristiche suddette dichiarando la marcatura CE, inoltre, il luogo, la ditta esecutrice dei lavori e le quantità fornite. | kg | 4,08 |
| 90.25.30.31 | | Fibre di polipropilene<br>Fornitura e posa in opera di fibre di polipropilene destinate ad essere incorporate nel calcestruzzo di rivestimenti finali di gallerie naturali ed artificiali e di essere per il calcestruzzo elemento di protezione passiva al fuoco in caso d'incendio UNI EN 14845-2, UNI EN 14889-1, CNR DT 204, UNI 11076.<br>Le fibre di polipropilene dovranno avere una resistenza a trazione non inferiore a 400 MPa, caratterizzate da una temperatura di fusione di 160°C. e del peso specifico di 0,91 g/cm3.<br>Le fibre di polipropilene saranno fornite all'impianto di betonaggio e conservate in luoghi idonei coperti e protetti dall'umidità.<br>Le fibre di polipropilene dovranno essere distribuite esclusivamente tramite appositi dosatori che consentano l'operazione di pesatura controllata in continuo in modo tale da garantire dosaggio uniforme di tutte le componenti del calcestruzzo fibrorinforzato, riportandone le quantità effettivamente inserite nell'impasto mediante stampa sulla bolla di carico delle betoniere.<br>Tutto realizzato secondo gli elaborati di progetto allegati al contratto, verificati e fatti propri dall'Impresa Appaltatrice ed approvati dalla Direzione Lavori.<br>L'appaltatore dovrà consegnare alla Direzioni Lavori una certificazione delle caratteristiche suddette, inoltre, il luogo, la ditta esecutrice dei lavori e le quantità fornite. | kg | 7,38 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| 90.25.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 90.25.90.05 | | Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile.<br>Questo sovrapprezzo compensa anche i maggiori oneri derivanti dall'utilizzo di distanziatori speciali, per esempio di tubicini di infilamento successivamente da sigillare. | | |
| | A | penetrazione acqua 50 mm<br>penetrazione acqua 50 mm | m3 | 14,80 |
| | B | penetrazione acqua 30 mm<br>penetrazione acqua 30 mm | m3 | 17,21 |
| | C | penetrazione acqua 15 mm<br>penetrazione acqua 15 mm | m3 | 20,33 |
| 90.25.90.10 | | Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile e resistente ai solfati<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile (penetrazione acqua max. 30 mm) e resistente ai solfati, con cemento Portland speciale, pozzolanico o d'altoforno (a basso contenuto di C3A (alluminato tricalcico)). | | |
| | A | per resistenza "moderata" ai solfati XF2<br>per resistenza "moderata" ai solfati XF2 | m3 | 36,83 |
| | B | per resistenza "alta" ai solfati XF4<br>per resistenza "alta" ai solfati XF4 | m3 | 39,29 |
| | C | per resistenza "altissima" ai solfati<br>per resistenza "altissima" ai solfati | m3 | 44,81 |
| 90.25.90.15 | | Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile e resistente al gelo, ai sali antigelo ed ai solfati<br>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile, resistente al gelo, ai sali antigelo, ed ai solfati, con l'ausilio di una miscela particolarmente studiata (aggregati, cemento, rapporto acqua/cemento) e di additivi fluidificanti ed aeranti per garantire una percentuale equilibrata di microbolle d'aria, in funzione della dimensione massima dell'aggregato. | | |
| | A | per attacco "moderato" XF2<br>per attacco "moderato" XF2 | m3 | 39,65 |
| | B | per attacco "severo" XF4<br>per attacco "severo" XF4 | m3 | 41,77 |
| 90.25.90.25 | | Sovrapprezzo per la casseratura esterna di volte<br>Sovrapprezzo per la casseratura esterna di volte di portali, torri di ventilazione ecc..<br>La casseratura deve corrispondere perfettamente alla sagoma richiesta, teorica, del manufatto.<br>Con questo prezzo viene anche compensata la casseratura di testa, anche se con spigoli obliqui, o tagliata obliquamente rispetto all'asse della galleria, oppure delimitata ad andamento elicoidale.<br>Nel caso di allargamento a forma di tromba o troncoconoidale, comunque non con casseratura interna in continuazione di quella del tratto sotterraneo, questo sovrapprezzo verrà applicato anche sul relativo tratto di casseratura interna.<br>La casseratura deve essere perfettamente liscia e impermeabile; non sono ammesse fuoriuscite di boiacca, e la superficie finita del manufatto deve presentare qualità "a faccia vista".<br>Nel prezzo unitario sono comprese tutte le centine, le puntellature, i sostegni, i piani di lavoro, gli impalcati ecc..<br>Questo sovrapprezzo può essere applicato solo alle opere della voce principale 90.25.15 "Conglomerato cementizio per volte e portali". Esso non è cumulabile con altri compensi o sovrapprezzi per casserature o centinature.<br>Verrà contabilizzata e compensata la superficie bagnata. | | |
| | A | casseratura esterna cilindrica<br>casseratura esterna cilindrica | m2 | 78,26 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | B | casseratura a forma di tromba o troncoconica<br>casseratura a forma di tromba o troncoconica | m2 | 100,52 |
| 90.25.90.35 | | Sovrapprezzo per getti in periodi freddi<br>Sovrapprezzo per getti in periodi freddi, se richiesto dal committente. Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri come additivi, riscaldamento degli inerti, dell'acqua di impasto, copertura ed eventuale riscaldamento dei getti freschi, minore resa della mano d'opera, ecc..<br>La responsabilità però rimane unicamente dell'appaltatore, che può rifiutare la prestazione. | m3 | |
| 90.35 | | LAVORI DI RIFINITURA<br>LAVORI DI RIFINITURA<br>In relazione alla presente categoria per lavori di rifinitura sono definite tutte le forniture, prestazioni ed oneri eseguiti nell'opera sotterranea dopo la creazione ed il rivestimento definitivo della cavità.<br>Questi sono - senza esigere la completezza - per esempio:<br>- lavori di scavo, rinterro, di demolizione eseguiti in un secondo momento;<br>- strati definitivi portanti, antigelo, di drenaggio, e massicciate;<br>- strutture portanti interne in elementi prefabbricati di c.a., acciaio, ecc., e la sistemazione interna, per esempio nel caso di caverne a più piani, se non già compresa nella sottocategoria 90.25.00.00;<br>- intonaci, caldane, pavimenti industriali, impermeabilizzazioni, coibentazioni ecc., in relazione alla sistemazione interna;<br>- tubazioni, pozzetti di ispezione ecc. con i relativi accessori, per canalizzazioni, condotte di drenaggio, di approvvigionamento, di smaltimento;<br>- lavori di pavimentazione;<br>- manufatti tipo, come per esempio in opere per la viabilità, cordonate, barriere protettive, ecc.;<br>- segnaletica orizzontale e verticale;<br>- condotte elettriche, se non oggetto di un apposito capitolato, per attrezzature speciali come:<br>- impianti di illuminazione, di ventilazione, di sicurezza ecc. sono regolati da capitolati particolari.<br>Finchè non saranno disponibili voci ufficiali specifiche, con i relativi prezzi unitari, i relativi lavori possono essere descritti e compensati con voci particolari riferite allo specifico progetto.<br>Per offrire una certa uniformità strutturale dell'elenco di progetto, i numeri delle voci utilizzate dovrebbero osservare possibilmente la struttura delle categorie dell'elenco prezzi generale, e cioè:<br>90.35.51.00 Prezzi elementari<br>90.35.54.00 Movimenti di terra, demolizioni<br>90.35.55.00 Aggottamenti, abbassamento di falda, pozzi idrici<br>90.35.58.00 Opere in conglomerato cementizio armato e non armato<br>90.35.59.00 Muratura in pietra naturale ed artificiale<br>90.35.61.00 Prefabbricati in conglomerato cementizio<br>90.35.63.00 Opere in acciaio<br>90.35.65.00 Opere in legno<br>90.35 67.00 Intonaci, caldane, pavimenti industriali<br>90.35.70.00 Impermeabilizzazioni, protezioni superficiali<br>90.35.71.00 Coibentazioni<br>90.35.75.00 Tubazioni<br>90.35.77.00 Pozzetti prefabbricati<br>90.35.78.00 Chiusini, caditoie, griglie, canalette, accessori per pozzetti<br>90.35.80.00 Accessori per acquedotto<br>90.35.81.00 Accessori per fognatura<br>90.35.85.00 Pavimentazioni<br>90.35.86.00 Manufatti tipo, accessori stradali, segnaletica<br>90.35.87.00 Linee elettriche, illuminazione pubblica<br>90.35.97.00 Voci particolari, non standard<br>Per la formulazione dei relativi prezzi, si può dare un indicazione non vincolante di prevedere un aumento fino al 15 % rispetto i relativi prezzi per prestazioni "a cielo aperto". | | |
| 90.75 | | CONTROLLI GEOTECNICI<br>CONTROLLI GEOTECNICI<br>Non è ancora disponibile un capitolato standardizzato per controlli geotecnici. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | Se in un capitolato di progetto sono previsti controlli geotecnici compensati separatamente, le relative voci ed i relativi prezzi unitari sono da inserire nella presente sottocategoria, per il momento ancora come voci particolari. | | |
| 90.90 | | SOVRAPPREZZI<br>SOVRAPPREZZI | | |
| 90.90.05 | | SOVRAPPREZZI PER AGGRAVIO CAUSATO DA ELEVATE VENUTE D'ACQUA<br>SOVRAPPREZZI PER AGGRAVIO CAUSATO DA ELEVATE VENUTE D'ACQUA<br>I sovrapprezzi per aggravio dovuto a venute elevate d'acqua comprendono il compenso per tutti gli oneri, aggravi, maggiori costi, ostacolamenti, e riduzioni delle prestazioni in fase di avanzamento, dovute a venute d'acqua sotterranea oltre la portata base (5 l/s).<br>Il sollevamento ed, in casi particolari, la canalizzazione dell'acqua sotterranea stessa, verranno compensati con voci particolari della sottocategoria 90.12 "Aggottamenti".<br>La portata viene misurata ad una distanza di 20 m dal fronte di scavo. L'appaltatore deve mettere a disposizione, porre in opera e spostare secondo la necessità, i necessari mezzi di misurazione, come per esempio stramazzi di misurazione ecc..<br>Il sovrapprezzo viene concesso solo se richiesto per iscritto dall'appaltatore, e se la portata da contabilizzare è stata misurata e verbalizzata in contraddittorio tra appaltatore e committente. Spetta ad ambo le parti richiedere una nuova misurazione quando la situazione è cambiata.<br>Verrà applicato il sovrapprezzo per la classe di qualità della roccia (VK) prevalente nella sezione teorica di scavo. L'eventuale indicazione solo della classe di roccia (GK) significa che il prezzo unitario è da applicare su tutte le classi di qualità della stessa classe di roccia.<br>Il compenso viene applicato al volume teorico di scavo dello sfondo, per il quale nel punto di misurazione è stata superata la portata base. | | |
| 90.90.05.05 | | Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in salita, VK V A, B1, B2<br>Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in salita, VK V A, B1, B2 | | |
| | A | oltre 5 l/s e fino a 30 l/s<br>oltre 5 l/s e fino a 30 l/s | m3 | 1,68 |
| | B | oltre 30 l/s e fino a 60 l/s<br>oltre 30 l/s e fino a 60 l/s | m3 | 3,61 |
| | C | oltre 60 l/s e fino a 100 l/s<br>oltre 60 l/s e fino a 100 l/s | m3 | 7,14 |
| 90.90.05.10 | | Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in salita, VK V B3, C<br>Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in salita, VK V B3, C | | |
| | A | oltre 5 l/s e fino a 30 l/s<br>oltre 5 l/s e fino a 30 l/s | m3 | 2,11 |
| | B | oltre 30 l/s e fino a 60 l/s<br>oltre 30 l/s e fino a 60 l/s | m3 | 4,87 |
| | C | oltre 60 l/s e fino a 100 l/s<br>oltre 60 l/s e fino a 100 l/s | m3 | 8,92 |
| 90.90.05.15 | | Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in salita, VK V D, E<br>Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in salita, VK V D, E | | |
| | A | oltre 5 l/s e fino a 30 l/s<br>oltre 5 l/s e fino a 30 l/s | m3 | 2,98 |
| | B | oltre 30 l/s e fino a 60 l/s<br>oltre 30 l/s e fino a 60 l/s | m3 | 5,42 |
| | C | oltre 60 l/s e fino a 100 l/s<br>oltre 60 l/s e fino a 100 l/s | m3 | 9,55 |
| 90.90.05.25 | | Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in discesa, VK V A, B1, B2<br>Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in discesa, VK V A, B1, B2 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | A | oltre 5 l/s e fino a 10 l/s<br>oltre 5 l/s e fino a 10 l/s | m3 | 3,12 |
| | B | oltre 10 l/s e fino a 20 l/s<br>oltre 10 l/s e fino a 20 l/s | m3 | 4,52 |
| | C | oltre 20 l/s e fino a 30 l/s<br>oltre 20 l/s e fino a 30 l/s | m3 | 5,63 |
| | D | oltre 30 l/s e fino a 40 l/s<br>oltre 30 l/s e fino a 40 l/s | m3 | 7,48 |
| | E | oltre 40 l/s e fino a 50 l/s<br>oltre 40 l/s e fino a 50 l/s | m3 | 8,97 |
| 90.90.05.30 | | Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in discesa, VK V B3, C<br>Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in discesa, VK V B3, C | | |
| | A | oltre 5 l/s e fino a 10 l/s<br>oltre 5 l/s e fino a 10 l/s | m3 | 3,67 |
| | B | oltre 10 l/s e fino a 20 l/s<br>oltre 10 l/s e fino a 20 l/s | m3 | 5,65 |
| | C | oltre 20 l/s e fino a 30 l/s<br>oltre 20 l/s e fino a 30 l/s | m3 | 7,21 |
| | D | oltre 30 l/s e fino a 40 l/s<br>oltre 30 l/s e fino a 40 l/s | m3 | 9,88 |
| | E | oltre 40 l/s e fino a 50 l/s<br>oltre 40 l/s e fino a 50 l/s | m3 | 15,67 |
| 90.90.05.35 | | Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in discesa, VK V D, E<br>Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in discesa, VK V D, E | | |
| | A | oltre 5 l/s e fino a 10 l/s<br>oltre 5 l/s e fino a 10 l/s | m3 | 6,17 |
| | B | oltre 10 l/s e fino a 20 l/s<br>oltre 10 l/s e fino a 20 l/s | m3 | 7,60 |
| | C | oltre 20 l/s e fino a 30 l/s<br>oltre 20 l/s e fino a 30 l/s | m3 | 10,65 |
| | D | oltre 30 l/s e fino a 40 l/s<br>oltre 30 l/s e fino a 40 l/s | m3 | 12,73 |
| | E | oltre 40 l/s e fino a 50 l/s<br>oltre 40 l/s e fino a 50 l/s | m3 | 14,82 |
| 96 | | INERBIMENTI E LAVORI DA GIARDINIERE<br>INERBIMENTI E LAVORI DA GIARDINIERE<br>La categoria 96. comprende le seguenti sottocategorie:<br>96.01.00.00 Inerbimenti | | |
| 96.01 | | INERBIMENTI<br>INERBIMENTI<br>I prezzi di seguito elencati si intendono riferiti all'esecuzione a perfetta regola d'arte del lavoro da giardiniere, anche nel caso che l'appaltatore dovesse ricorrere a manovalanza ed attrezzi non suoi. Sono compresi nel prezzo unitario la fornitura di miscele adatte di semenze, la prima e se necessario la seconda concimazione, l'innaffiamento fino al primo taglio, nonchè quest'ultimo. Dopo il primo taglio, l'innaffiamento, la concimazione ed altri tagli verranno eseguiti a cura dell'appaltatore, ma retribuiti separatamente. Verranno misurate e contabilizzate le superfici effettive.<br>La prestazione può essere richiesta su piani orizzontali ed inclinati.<br>Nei prezzi unitari sono comprese tutte le forniture e tutti gli oneri di esecuzione per | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|---|
| | | qualunque località, altitudine, pendenza e forma superficiale. | | |
| 96.01.01 | | SEMINAGIONI<br>SEMINAGIONI | | |
| 96.01.01.01 | | Seminagione a secco con miscele di semenza<br>Seminagione a secco con miscele di semenza di foraggere (graminacee e leguminose), adatta per il luogo, in ragione di 30 gr/m2, concimazioni con concime chimico complesso in ragione di 60 gr/m2 ciascuna, fornitura compresa. Se necessario, nel caso specifico è compresa anche la successiva lavorazione con rastrello. | m2 | 1,43 |
| 96.01.01.02 | | Seminagione ad umido con miscele di semenza<br>Ricoprimento del terreno con paglia non sminuzzata, in ragione di ca. 600 gr/m2, spandimento a mano di semenza mista di foraggere (graminacee e leguminose), adatta per il luogo, in ragione di ca. 30 gr/m2, e di concime chimico complesso, in ragione di ca. 60 gr/m2, e spruzzatura di emulsione bituminosa al 40 %, in ragione di 600 gr/m2, forniture comprese. | m2 | 3,91 |
| 96.01.01.03 | | Seminagione con paglia sminuzzata<br>Spandimento di paglia sminuzzata in ragione di ca. 300 g/m2, di semenza mista di foraggere in ragione di ca. 20 gr/m2, e di concime chimico complesso in ragione di ca. 60 gr/m2, spruzzatura con emulsione bituminosa al 40 % in ragione di ca. 250 gr/m2. | m2 | 3,19 |
| 96.01.01.04 | | Idrosemina per scarpate in terra rinforzata<br>Idrosemina per scarpate in terra rinforzata<br>L'idrosemina avviene con una miscela composta di sostanza organica, concime a lunga azione, sostanze per stabilizzazione/adesione, fibre vegetali, regolatore di umidità e miscela di sementi in ragione di ca. 35 gr/m2. Tutti i componenti devono essere miscelati meccanicamente e spruzzati uniformemente, in due riprese, sulla superfici da rinverdire. Il secondo passaggio deve avvenire, quando il primo strato è asciutto. Lo spessore complessivo dello strato finale deve essere almeno pari a 1 cm. Il prezzo unitario comprende tutte le prestazioni e gli oneri per eseguire il lavoro a regola d'arte. Viene computata la superficie effettivamente trattata. | m2 | 5,75 |
| 96.01.01.05 | | Idrosemina per scarpate in terra rinforzata con semina viva autoctona<br>Idrosemina per scarpate in terra rinforzata con semina viva autoctona<br>Esecuzione di rinverdimento idrosemina con semina viva autoctona: Sedum spurium - Prov. BZ; Sinapsis alba; Silene vulgaris; Sanguisorba minor; Salvia pratensis, Raphanus sativus; Phacella tanacetifolia; Papaver rhoeas; Daucus carota; Carum carvi; Achillea millefolium; Lathyrus pratensis; Coronilla varia; Poa pratensis; Lolium perenne; Festuca rubra; Festuca rubra rubra; Lolium italicum; Dactylis glomerata; Arrhenatherum elatius.<br>Il prezzo unitario comprende l'irrigazione provviosria e tutte le prestazioni e gli oneri per eseguire il lavoro a regola d'arte. Viene computata la superficie effettivamente trattata. | m2 | 10,59 |
| 96.01.80 | | LAVORI AUSILIARI<br>LAVORI AUSILIARI | | |
| 96.01.80.01 | | Fornitura in opera di tessuto in filo di canapa<br>Fornitura in opera di tessuto in filo di canapa a maglie rettangolari, compresi gli ancoraggi con staffe di tondino di acciaio e cucitura dei giunti.<br>Il prezzo unitario vale per qualunque ubicazione, inclinazione e forma della superficie da coprire. | | |
| | A | maglia ca. 2 x 2 cm<br>maglia ca. 2 x 2 cm | m2 | 2,15 |
| 97 | | OPERE DI METANIZZAZIONE<br>OPERE DI METANIZZAZIONE<br>La categoria 97. comprende le seguenti sottocategorie:<br>97.01.00.00 Oneri generali e particolari del cantiere, lavori preliminari e conclusivi<br>97.02.00.00 Attraversamenti<br>97.03.00.00 Ponteggi<br>97.04.00.00 Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | 97.05.00.00 Fornitura e posa in opera di giunti dielettrici<br>97.06.00.00 Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene per condotte gas naturale<br>97.07.00.00 Fornitura e posa in opera di tubazioni corrugate e rete antiroccia, per la protezione di condotte gas naturale in acciaio e polietilene<br>97.08.00.00 Fornitura e posa in opera di nastro segnaletico<br>97.09.00.00 Fornitura e posa in opera di valvole a sfera<br>97.10.00.00 Intercettazione di condotte gas naturale<br>97.11.00.00 Messa in esercizio e fuori esercizio di condotte gas naturale<br>97.12.00.00 Esecuzione e demolizione di allacciamenti d'utenza al gas naturale<br>97.13.00.00 Fornitura e posa in opera di gruppi di riduzione<br>97.14.00.00 Protezione catodica | | |
| 97.01 | ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE, LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI<br>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE, LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI | | |
| 97.01.01 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE<br>Installazione e sgombero cantiere, per esecuzione di lavori (comprese le opere da saldatore) sulla rete di distribuzione gas naturale compresi eventuali allacciamenti, posa in opera di gruppi di riduzione e misura per gas naturale per una durata dei lavori superiore a n. 5 giorni lavorativi. Risulta compreso ogni onere per il trasporto, anche più volte, in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili necessari all'esecuzione dei lavori comprese le recinzioni, la segnaletica stradale, etc., nonché l'eventuale trasporto eccezionale compresi i veicoli di scorta. Il prezzo comprende inoltre il carico ed il trasporto di tutto il materiale in avanzo alla fine dei lavori (tubi di qualsiasi materiale, lunghezza e dimensione, curve, nastri di qualsiasi tipo, tubi in PVC rigidi, tubi in PVC flessibili, pozzetti, chiusini, valvole, Tee, pezzi speciali, etc.) nel magazzino più vicino del Committente. | | |
| 97.01.01.01 | Per lavori con durata superiore a n. 5 giorni lavorativi<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori sulla rete distribuzione gas naturale compresi gli allacciamenti, posa GRI, per lavori con durata superiore a n. 5 giorni lavorativi | a c | 1.295,43 |
| 97.01.02 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER LAVORI DI MANUTENZIONE<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER LAVORI DI MANUTENZIONE<br><br>Installazione e sgombero cantiere, per lavori di manutenzione, relativo ad esecuzione lavori sulla rete di distribuzione gas naturale e/o allacciamenti e posa in opera di gruppi di riduzione e misura per gas naturale. Risulta compreso ogni onere per lo spostamento in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili necessari all'esecuzione dei lavori (comprese le opere da saldatore), comprese le recinzioni, la segnaletica stradale, etc. L'installazione di cantiere sará da corrispondere piú volte solo se eseguita piú volte e per cause non imputabili all'impresa e solo per spostamenti da un comune a un'altro. Il prezzo comprende inoltre il carico ed il trasporto di tutto il materiale in avanzo alla fine dei lavori (tubi di qualsiasi materiale, lunghezza e dimensione, curve, nastri di qualsiasi tipo, tubi in PVC rigidi, tubi in PVC flessibili, pozzetti, chiusini, valvole, Tee, pezzi speciali, etc.) nel magazzino più vicino del Committente. | | |
| 97.01.02.01 | Per spostamenti fino a 15 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti fino a 15 km dalla sede della ditta affidataria | a c | 192,02 |
| 97.01.02.02 | Per spostamenti da 16 a 30 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 16 a 30 km dalla sede della ditta affidataria | a c | 319,43 |
| 97.01.02.03 | Per spostamenti da 31 a 45 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 31 a 45 km dalla sede della ditta affidataria | a c | 446,83 |
| 97.01.02.04 | Per spostamenti da 46 a 60 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | GRI - per spostamenti da 46 a 60 km dalla sede della ditta affidataria | a c | 499,92 |
| 97.01.02.05 | Per spostamenti da 61 a 75 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 61 a 75 km dalla sede della ditta affidataria | a c | 606,09 |
| 97.01.02.06 | Per spostamenti da 76 a 90 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 76 a 90 km dalla sede della ditta affidataria | a c | 712,26 |
| 97.01.02.07 | Per spostamenti da 91 a 105 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 91 a 105 km dalla sede della ditta affidataria | a c | 720,37 |
| 97.01.02.08 | Per spostamenti da 106 a 120 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 106 a 120 km dalla sede della ditta affidataria | a c | 810,31 |
| 97.01.02.09 | Per spostamenti da 121 a 135 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 121 a 135 km dalla sede della ditta affidataria | a c | 901,62 |
| 97.01.02.10 | Per spostamenti da 136 a 150 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 136 a 150 km dalla sede della ditta affidataria | a c | 992,54 |
| 97.01.02.11 | Per spostamenti oltre 151 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti oltre 151 km dalla sede della ditta affidataria | a c | 1.098,71 |
| 97.01.03 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER LAVORI DI MANUTENZIONE, SOLO OPERE DA SALDATORE<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER LAVORI DI MANUTENZIONE, SOLO OPERE DA SALDATORE<br><br>Installazione e sgombero cantiere, per lavori di manutenzione, relativo ad esecuzione lavori sulla rete di distribuzione gas naturale e/o allacciamenti e posa in opera di gruppi di riduzione e misura per gas naturale solo per opere da saldatore, comprese le recinzioni, la segnaletica stradale, etc. Risulta compreso ogni onere per lo spostamento in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili necessari all'esecuzione delle opere da saldatore, comprese le recinzioni, la segnaletica stradale, etc. L'installazione di cantiere sará da corrispondere piú volte solo se eseguita piú volte e per cause non imputabili all'impresa e solo per spostamenti da un comune a un'altro. Il prezzo comprende inoltre il carico ed il trasporto di tutto il materiale in avanzo alla fine dei lavori (tubi di qualsiasi materiale, lunghezza e dimensione, curve, nastri di qualsiasi tipo, tubi in PVC rigidi, tubi in PVC flessibili, pozzetti, chiusini, valvole, Tee, pezzi speciali, etc.) nel magazzino più vicino del Committente. | | |
| 97.01.03.01 | Per spostamenti fino a 15 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti fino a 15 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori di saldatura | a c | 57,07 |
| 97.01.03.02 | Per spostamenti da 16 a 30 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 16 a 30 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori di saldatura | a c | 108,21 |
| 97.01.03.03 | Per spostamenti da 31 a 45 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 31 a 45 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori di saldatura | a c | 159,35 |
| 97.01.03.04 | Per spostamenti da 46 a 60 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 46 a 60 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori di saldatura | a c | 180,65 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.01.03.05 | Per spostamenti da 61 a 75 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 61 a 75 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori di saldatura | a c | 223,27 |
| 97.01.03.06 | Per spostamenti da 76 a 90 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 76 a 90 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori di saldatura | a c | 265,88 |
| 97.01.03.07 | Per spostamenti da 91 a 105 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 91 a 105 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori di saldatura | a c | 269,29 |
| 97.01.03.08 | Per spostamenti da 106 a 120 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 106 a 120 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori di saldatura | a c | 305,09 |
| 97.01.03.09 | Per spostamenti da 121 a 135 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 121 a 135 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori di saldatura | a c | 341,74 |
| 97.01.03.10 | Per spostamenti da 136 a 150 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 136 a 150 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori di saldatura | a c | 378,39 |
| 97.01.03.11 | Per spostamenti oltre 151 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti oltre 151 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori di saldatura | a c | 421,00 |
| 97.01.04 | SOVRAPPREZZO PER INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGENZA<br>SOVRAPPREZZO PER INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGENZA<br>Sovraprezzo per installazione e sgombero cantiere, per interventi d'urgenza. | | |
| 97.01.04.01 | Interventi d'urgenza<br>Sovrapprezzo per installazione e sgombero cantiere per interventi d'urgenza.<br>Questa posizione viene utilizzata come sovraprezzo sulla relativa posizione dell'impianto di cantiere 97.01.02.xx. | a c | 249,96 |
| 97.01.05 | SOVRAPPREZZO PER INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGENZA, SOLO OPERE DA SALDATORE<br>SOVRAPPREZZO PER INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGENZA, SOLO OPERE DA SALDATORE<br>Sovraprezzo per installazione e sgombero cantiere, per lavori di saldatura in urgenza. | | |
| 97.01.05.01 | Interventi d'urgenza, lavori di saldatura<br>Sovrapprezzo per installazione e sgombero cantiere per interventi d'urgenza, solo lavori di saldatura.<br>Questa posizione viene utilizzata come sovraprezzo sulla relativa posizione dell'impianto di cantiere 97.01.03.xx. | a c | 90,33 |
| 97.01.06 | MESSA IN QUOTA DI CHIUSINI CARRABILI<br>MESSA IN QUOTA DI CHIUSINI CARRABILI<br>Messa in quota di chiusini carrabili in acciaio, ghisa, ghisa/cemento, etc., di qualsiasi forma, dimensione e per qualsiasi tipologia di carico. Il prezzo comprende i lavori di taglio e demolizione della pavimentazione bituminosa, la rimozione completa del chiusino dal terreno (compresi eventuali scavi con l' impiego di mezzi meccanici ed a mano), il completo sollevamento dello stesso dal terreno (base d' appoggio compresa) e la successiva rimessa in quota nel rispetto della livelletta stradale. Il | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | prezzo comprende tutti gli oneri inerenti le spese riguardanti gli spostamenti fino al luogo dell' intervento nel territorio della Provincia Autonoma di Bolzano e del Comune di Livinallongo del Col di Lana nella Provincia di Belluno, l'impiego di tutte le attrezzature, del materiale e della manodopera per l' esecuzione della lavorazione secondo la regola d'arte. Per i lavori di ripristino degli scavi e delle pavimentazioni stradali su suolo pubblico e privato, dovranno essere impiegati materiali autorizzati dai proprietari privati del fondo o dall' Ente che ha in capo la manutenzione delle aree interessate dai lavori. In particolare tutte le lavorazioni di messa in quota dei chiusini, dovranno essere eseguite secondo le specifiche impartite dagli Enti competenti responsabili o dai privati titolari dei fondi, senza il riconoscimento di nessun onere aggiuntivo. Il prezzo comprende gli eventuali oneri di carico, trasporto e scarico del materiale di risulta di qualsiasi natura e provenienza alle discariche autorizzate, compresi i diritti di discarica stessi. | | |
| 97.01.06.01 | Messa in quota di chiusini carrabili<br>Messa in quota di chiusini carrabili in acciaio, ghisa, ghisa/cemento, etc., di qualsiasi forma, dimensione e per qualsiasi tipologia di carico. | a c | 319,19 |
| 97.01.07 | ESECUZIONE DI SCAVO A CIELO APERTO DI RIDOTTE DIMENSIONI<br>ESECUZIONE DI SCAVO A CIELO APERTO DI RIDOTTE DIMENSIONI<br>Esecuzione di scavo a cielo aperto di dimensioni ridotte con mezzi meccanici su pavimentazione bituminosa, macadam o terreno erboso, laddove dovrà essere eseguito un intervento tecnico di intercettazione di tubazioni gas con intervento tecnico di foratura e tamponatura singola o doppia, con o senza by-pass, per lavori di manutenzione o urgenza oppure laddove la D.L. o il Committente lo richiedano. Nel prezzo risultano compresi:<br>- il carico e lo scarico e la movimentazione dei materiali (giunti, valvole, macchine tamponatrici, ecc.) e dell'attrezzatura necessaria al compimento dell'opera, nonché il viaggio di andata e ritorno delle maestranze e dei mezzi meccanici di scavo;<br>- la delimitazione della zona di lavoro con idonea segnaletica, recinzione e l' impiego di impianto semaforico qualora vi fosse la necessità di una regolazione a senso unico alternato del traffico veicolare;<br>- il taglio e la demolizione della pavimentazione bituminosa esistente, la rimozione a mano o con mezzi meccanici, il carico su mezzo di trasporto ed il trasporto a discarica autorizzata (compresi i diritti di discarica), per qualsiasi spessore di asfalto;<br>- lo scavo con mezzi meccanici ed/o a mano fino a 2,00m dal piano di sbancamento o di campagna;<br>- la rimozione di trovanti fino a 0,30 m3, il carico ed il trasporto del materiale di risulta a discarica autorizzata (compresi i diritti di discarica);<br>- nel prezzo sono inclusi gli oneri per l' eventuale necessaria demolizione di materiale di qualsiasi natura e consistenza;<br>- l' eventuale impiego di una pompa da cantiere portatile, fino a 3,5 kW per l' allontanamento di acqua dallo scavo;<br>- l'armatura delle pareti di scavo tramite opere provvisorie di sostegno e protezione in legno o combinate in legno/acciaio, costruite e poste in opera in loco da manovalanza specializzata con i metodi tradizionali da carpentiere, compreso il disarmo al termine delle lavorazioni;<br>- il reinterro dello scavo mediante la fornitura di sabbia, ghiaia, materiale per sottofondi stradali, materiale granulometricamente stabilizzato e la loro costipazione a strati;<br>- la fornitura e posa di strato portante bituminoso "binder" AC16, compresa la rullatura (il materiale fornito dovrà corrispondere alle prescrizioni Provinciali inerenti il ripristino delle pavimentazioni stradali);<br>- la fornitura e posa di ghiaino nel caso di scavo su macadam ed infine l' esecuzione di seminagione a secco nel caso di scavo su terreno erboso. Compresi e compensati risultano altresì gli oneri relativi alla sistemazione della zona dell' intervento a fine lavori. | | |
| 97.01.07.01 | Su pavimentazione bituminosa, dim. fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m compreso<br>Esecuzione di scavo a cielo aperto con mezzi meccanici su pavimentazione bituminosa. Dimensioni fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m compreso | a c | 1.001,25 |
| 97.01.07.02 | Su pavimentazione bituminosa, dim. oltre (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 4,00m x 2,00m x 2,00m compreso | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Esecuzione di scavo a cielo aperto con mezzi meccanici su pavimentazione bituminosa. Dimensioni: oltre (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 4,00m x 2,00m x 2,00m compreso | a c | 1.744,30 |
| 97.01.07.03 | Su macadam, dim. fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m compreso<br>Esecuzione di scavo a cielo aperto con mezzi meccanici su macadam. Dimensioni fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m compreso | a c | 765,03 |
| 97.01.07.04 | Su macadam, dim. oltre (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 4,00m x 2,00m x 2,00m compreso<br>Esecuzione di scavo a cielo aperto con mezzi meccanici su macadam. Dimensioni: oltre (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 4,00m x 2,00m x 2,00m compreso | a c | 1.297,48 |
| 97.01.07.05 | Su terreno erboso, dim. fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m compreso<br>Esecuzione di scavo a cielo aperto con mezzi meccanici su terreno erboso. Dimensioni fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m compreso | a c | 702,10 |
| 97.01.07.06 | Su terreno erboso, dim. oltre (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 4,00m x 2,00m x 2,00m compreso<br>Esecuzione di scavo a cielo aperto con mezzi meccanici su terreno erboso. Dimensioni: oltre (lunghezza x larghezza x profondità) 2,00m x 2,00m x 2,00m fino a (lunghezza x larghezza x profondità) 4,00m x 2,00m x 2,00m compreso | a c | 1.192,59 |
| 97.01.08 | SOVRAPPREZZO PER ONERI AGGIUNTIVI PER SCAVI A SEZIONE RISTRETTA DI LUNGHEZZA RIDOTTA<br>SOVRAPPREZZO PER ONERI AGGIUNTIVI PER SCAVI A SEZIONE RISTRETTA DI LUNGHEZZA RIDOTTA<br>Sovrapprezzo per oneri aggiuntivi per scavi a sezione ristretta di lunghezza ridotta, per l'esecuzione di lavori su rete distribuzione gas naturale e/o allacciamenti. Il sovrapprezzo viene applicato alla posizione 54.01.02.01 del presente elenco prezzi, per lavori di scavo a sezione ristretta con una lunghezza complessiva tra 3,00 m e 50,00 m. Per il computo della lunghezza complessiva, misurata lungo l'asse del tubo della condotta gas naturale, si tiene conto di tutta la lunghezza di scavo a sezione ristretta necessaria per l'esecuzione di un intervento, anche se eseguito con sospensioni in più fasi. Per il compenso dei primi 3,00 m dello scavo a sezione ristretta si rimanda alla posizione 97.12.01 del presente elenco prezzi. | | |
| 97.01.08.01 | Sovrapprezzo scavo a sezione ristretta, tra 3,00 m e 30,00 m<br>Sovrapprezzo per oneri aggiuntivi per scavi a sezione ristretta di lunghezza ridotta, per il tratto dello scavo tra 3,00 m a 30,00 m | m | 15,35 |
| 97.01.08.02 | Sovrapprezzo scavo a sezione ristretta, tra 30,00 m e 50,00 m<br>Sovrapprezzo per oneri aggiuntivi per scavi a sezione ristretta di lunghezza ridotta, per il tratto dello scavo tra 30,00 m a 50,00 m | m | 6,14 |
| 97.01.09 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGENZA, SOLO LAVORI CIVILI NON EDILI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGENZA, SOLO LAVORI CIVILI NON EDILI<br>Installazione e sgombero cantiere, per lavori civili non edili in urgenza. | | |
| 97.01.09.01 | Per spostamenti fino a 15 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti fino a 15 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori civili non edili | a c | 155,07 |
| 97.01.09.02 | Per spostamenti da 16 a 30 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 16 a 30 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori civili non edili | a c | 231,33 |
| 97.01.09.03 | Per spostamenti da 31 a 45 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 31 a 45 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori civili | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | non edili | a c | 307,60 |
| 97.01.09.04 | Per spostamenti da 46 a 60 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 46 a 60 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori civili non edili | a c | 339,38 |
| 97.01.09.05 | Per spostamenti da 61 a 75 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 61 a 75 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori civili non edili | a c | 402,93 |
| 97.01.09.06 | Per spostamenti da 76 a 90 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 76 a 90 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori civili non edili | a c | 466,49 |
| 97.01.09.07 | Per spostamenti da 91 a 105 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 91 a 105 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori civili non edili | a c | 471,57 |
| 97.01.09.08 | Per spostamenti da 106 a 120 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 106 a 120 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori civili non edili | a c | 524,96 |
| 97.01.09.09 | Per spostamenti da 121 a 135 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 121 a 135 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori civili non edili | a c | 579,62 |
| 97.01.09.10 | Per spostamenti da 136 a 150 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti da 136 a 150 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori civili non edili | a c | 634,27 |
| 97.01.09.11 | Per spostamenti oltre 151 km dalla sede della ditta affidataria<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori di manutenzione, nuovi allacci e posa di GRI - per spostamenti oltre 151 km dalla sede della ditta affidataria, solo lavori civili non edili | a c | 697,83 |
| 97.01.10 | SOVRAPREZZO PER INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGENZA, SOLO LAVORI CIVILI NON EDILI<br>SOVRAPREZZO PER INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE PER INTERVENTI D' URGENZA, SOLO LAVORI CIVILI NON EDILI<br>Sovraprezzo per installazione e sgombero cantiere, per lavori civili non edili in urgenza. | | |
| 97.01.10.01 | Interventi d'urgenza, lavori civili non edili<br>Sovraprezzo per installazione e sgombero cantiere per interventi d'urgenza, solo lavori civili non edili.<br>Questa posizione viene utilizzata come sovraprezzo sulla relativa posizione dell'impianto di cantiere 97.01.10.xx. | a c | 169,69 |
| 97.01.11 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE, SOLO LAVORI DI SALDATURA<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE, LAVORI DI SALDATURA<br>Installazione e sgombero cantiere, per esecuzione di lavori da saldatore sulla rete di distribuzione gas naturale compresi eventuali allacciamenti, posa in opera di gruppi di riduzione e misura per gas naturale per una durata dei lavori superiore a n. 5 giorni lavorativi. Risulta compreso ogni onere per il trasporto, anche più volte, in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili necessari all'esecuzione dei lavori comprese le recinzioni, la segnaletica stradale, etc., nonché l'eventuale trasporto eccezionale compresi i veicoli di scorta. Il prezzo comprende inoltre il carico ed il trasporto di tutto il materiale in avanzo alla fine dei lavori (tubi di qualsiasi materiale, lunghezza e dimensione, curve, nastri di qualsiasi tipo, tubi in PVC rigidi, tubi in PVC flessibili, pozzetti, chiusini, valvole, Tee, pezzi speciali, etc.) nel magazzino più vicino del Committente. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.01.11.01 | Per lavori con durata superiore a n. 5 giorni lavorativi, lavori di saldatura<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori sulla rete distribuzione gas naturale compresi gli allacciamenti, posa GRI, per lavori con durata superiore a n. 5 giorni lavorativi, solo lavori di saldatura | a c | 487,89 |
| 97.01.12 | INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE, SOLO LAVORI CIVILI NON EDILI<br>INSTALLAZIONE E SGOMBERO CANTIERE, LAVORI CIVILI NON EDILI<br>Installazione e sgombero cantiere, per esecuzione di lavori civili non edili sulla rete di distribuzione gas naturale compresi eventuali allacciamenti, posa in opera di gruppi di riduzione e misura per gas naturale per una durata dei lavori superiore a n. 5 giorni lavorativi. Risulta compreso ogni onere per il trasporto, anche più volte, in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili necessari all'esecuzione dei lavori comprese le recinzioni, la segnaletica stradale, etc., nonché l'eventuale trasporto eccezionale compresi i veicoli di scorta. Il prezzo comprende inoltre il carico ed il trasporto di tutto il materiale in avanzo alla fine dei lavori (tubi di qualsiasi materiale, lunghezza e dimensione, curve, nastri di qualsiasi tipo, tubi in PVC rigidi, tubi in PVC flessibili, pozzetti, chiusini, valvole, Tee, pezzi speciali, etc.) nel magazzino più vicino del Committente. | | |
| 97.01.12.01 | Per lavori con durata superiore a n. 5 giorni lavorativi, lavori civili non edili<br>Installazione e sgombero cantiere per lavori sulla rete distribuzione gas naturale compresi gli allacciamenti, posa GRI, per lavori con durata superiore a n. 5 giorni lavorativi, solo lavori civili non edili | a c | 827,66 |
| 97.02 | ATTRAVERSAMENTI<br>ATTRAVERSAMENTI | | |
| 97.02.01 | ATTRAVERSAMENTI DI SEDE STRADALE MEDIANTE SCAVO A CIELO APERTO<br>ATTRAVERSAMENTI DI SEDE STRADALE MEDIANTE SCAVO A CIELO APERTO<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale per la posa in opera di condotta gas naturale in acciaio o polietilene, mediante scavo a cielo aperto. Il prezzo comprende il taglio e la demolizione della pavimentazione bituminosa, il carico ed il trasporto di tutto il materiale di risulta dalla lavorazione a discarica autorizzata, diritti di discarica compresi. Nel prezzo risulta compreso lo scavo per la posa in opera della condotta eseguito con mezzi meccanici o a mano, la posa in opera di tubazioni in acciaio o polietilene per condotte gas naturale, compresi i lavori di saldatura e, per quanto riguarda le tubazioni in acciaio, successivo ripristino della zona di giunzione mediante nastratura eseguita con uno strato di nastro butilico viscoelastico di protezione anticorrosiva ed uno strato di protezione meccanica e dielettrica. Compresa e compensata nella presente voce risulta altresì la posa in opera di un tubo di protezione in acciaio per incamiciare la nuova tubazione gas, compresa la posa in opera di collari distanziatori, nonché la posa in opera di nastro segnaletico. Compresa e compensata, dove previsto, la posa in opera di cuffie di sigillatura per il controtubo, tubi sfiato ed esalatori composti da testata con lamierino antifiamma e sostegno tubolare, nonché fornitura e posa in opera di basamenti di fondazione in calcestruzzo. Risulta compresa altresì l'esecuzione del rinterro dello scavo mediante materiale granulometricamente stabilizzato o comunque materiale idoneo per l'esecuzione di sottofondi stradali e la relativa costipazione a strati dello stesso. Nella lavorazione risulta compresa l'asportazione della pavimentazione bituminosa mediante fresatura per una lunghezza complessiva di 20 m di sede stradale (10 m a monte e 10 m a valle dell'asse della condotta in attraversamento) e la successiva stesura e rullatura di strato di base, binder e tappeto d'usura per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo le "Norme funzionali e geometriche per la progettazione e costruzione di strade nella Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige". Nel prezzo è compensato anche l'impiego di movieri o di idoneo impianto semaforico per tutta la durata dei lavori, in base a quanto prescritto nel disciplinare rilasciato dagli uffici competenti al rilascio delle necessarie autorizzazioni. Il presente articolo viene applicato laddove il transito veicolare debba essere sempre garantito e la strada non possa essere interrotta alla viabilità, attraverso la predisposizione un senso unico alternato, regolato da movieri o impianto semaforico, eseguendo i lavori su metà carreggiata per volta. | | |
| 97.02.01.01 | Condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro fino a DN 80 (compresi gli sfiati) | m | 426,42 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.02.01.02 | Condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro fino a DN 80 (esclusi gli sfiati) | m | 413,18 |
| 97.02.01.03 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 100 a DN 300, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 100 a DN 300 (compresi gli sfiati) | m | 435,10 |
| 97.02.01.04 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 100 a DN 300, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 100 a DN 300 (esclusi gli sfiati) | m | 421,86 |
| 97.02.01.05 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 350 a DN 500, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 350 a DN 500 (compresi gli sfiati) | m | 449,90 |
| 97.02.01.06 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 350 a DN 500, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 350 a DN 500 (esclusi gli sfiati) | m | 436,66 |
| 97.02.01.07 | Condotta gas naturale in PE, fino a De = 75 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro fino a De = 75 mm (compresi gli sfiati) | m | 418,26 |
| 97.02.01.08 | Condotta gas naturale in PE, fino a De = 75 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro fino a De = 75 mm (esclusi gli sfiati) | m | 405,02 |
| 97.02.01.09 | Condotta gas naturale in PE, da De = 90 mm a De = 140 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 90 mm a De = 140 mm (compresi gli sfiati) | m | 424,49 |
| 97.02.01.10 | Condotta gas naturale in PE, da De = 90 mm a De = 140 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 90 mm a De = 140 mm (esclusi gli sfiati) | m | 411,25 |
| 97.02.01.11 | Condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 160 mm a De = 200 mm (compresi gli sfiati) | m | 429,91 |
| 97.02.01.12 | Condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante scavo a cielo aperto, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 160 mm a De = 200 mm (esclusi gli sfiati) | m | 416,67 |
| 97.02.02 | ATTRAVERSAMENTI MEDIANTE SPINGITUBO CON BATTIPALO O PERFORAZIONE A ROTOPERCUSSIONE<br>ATTRAVERSAMENTI MEDIANTE SPINGITUBO CON BATTIPALO O PERFORAZIONE A ROTOPERCUSSIONE<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale, linea ferroviaria, ecc. per la posa in opera di condotta gas naturale in acciaio o polietilene, con l'impiego di attrezzatura spingitubo con battipalo o con macchina perforatrice a rotopercussione, compresa l'esecuzione dello scavo di partenza e di arrivo. Nel prezzo sono compensate tutte le lavorazioni necessarie alla sistemazione in quota dell'attrezzatura, della macchina e dei materiali necessari all'esecuzione del lavoro, nonchè l'impiego di manodopera specializzata. La fornitura e l'avanzamento di un tubo in acciaio di diametro idoneo, da concordare preventivamente con la D.L. o con il Committente, atto ad ospitare e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | proteggere la nuova condotta gas naturale in attraversamento, è compresa nel prezzo. Compresa e compensata nella voce risulta altresì la posa in opera di tubazioni in acciaio o polietilene per la nuova condotta gas naturale, compresi i lavori di saldatura del tubo guaina e la successiva pulizia del tubo alla fine dei lavori di avanzamento, nonché la posa in opera di collari distanziatori. Compresa e compensata, dove previsto, la posa in opera di cuffie di sigillatura per il controtubo, di tubi sfiato ed esalatori composti da testata con lamierino antifiamma e sostegno tubolare, nonché fornitura e posa in opera di basamenti di fondazione in calcestruzzo. Incluso nel prezzo risulta infine l'allontanamento e drenaggio dell'eventuale acqua presente nel tratto interessato dai lavori, oltre ad essere inclusi tutti gli oneri per l'armatura delle pareti di scavo. Il carico ed il trasporto di tutto il materiale di risulta dalla lavorazione a discarica autorizzata, diritti di discarica compresi, sono compensati nella presente voce. Inclusa nel prezzo risulta infine la sistemazione del terreno e delle pavimentazioni in corrispondenza degli scavi di partenza ed arrivo con il materiale precedentemente accantonato nell'ambito del cantiere o comunque in aree limitrofe interne all'area di cantiere stessa. | | |
| 97.02.02.01 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro fino a DN 80 (compresi gli sfiati) | m | 444,11 |
| 97.02.02.02 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro fino a DN 80 (esclusi gli sfiati) | m | 430,87 |
| 97.02.02.03 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 100 o DN 125, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 100 o DN 125 (compresi gli sfiati) | m | 483,00 |
| 97.02.02.04 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 100 o DN 125, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 100 o DN 125 (esclusi gli sfiati) | m | 469,76 |
| 97.02.02.05 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 150, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 150 (compresi gli sfiati) | m | 541,45 |
| 97.02.02.06 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 150, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 150 (esclusi gli sfiati) | m | 528,21 |
| 97.02.02.07 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 200, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 200 (compresi gli sfiati) | m | 606,32 |
| 97.02.02.08 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 200, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 200 (esclusi gli sfiati) | m | 593,08 |
| 97.02.02.09 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 250 o DN 300, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 250 o DN 300 (compresi gli sfiati) | m | 668,69 |
| 97.02.02.10 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 250 o DN 300, | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 250 o DN 300 (esclusi gli sfiati) | m | 655,45 |
| 97.02.02.11 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 350 o DN 400, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 350 o DN 400 (compresi gli sfiati) | m | 795,74 |
| 97.02.02.12 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 350 o DN 400, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 350 o DN 400 (esclusi gli sfiati) | m | 782,50 |
| 97.02.02.13 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 450 o DN 500, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 450 o DN 500 (compresi gli sfiati) | m | 917,40 |
| 97.02.02.14 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in acciaio, DN 450 o DN 500, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 450 o DN 500 (esclusi gli sfiati) | m | 904,16 |
| 97.02.02.15 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in PE, fino a De = 90 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro fino a De = 90 mm (compresi gli sfiati) | m | 438,17 |
| 97.02.02.16 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in PE, fino a De = 90 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro fino a De = 90 mm (esclusi gli sfiati) | m | 424,93 |
| 97.02.02.17 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in PE, da De = 110 mm a De = 140 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 110 mm a De = 140 mm (compresi gli sfiati) | m | 479,02 |
| 97.02.02.18 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in PE, da De = 110 mm a De = 140 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 110 mm a De = 140 mm (esclusi gli sfiati) | m | 465,78 |
| 97.02.02.19 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 160 mm a De = 200 mm (compresi gli sfiati) | m | 603,02 |
| 97.02.02.20 | Spingitubo con battipalo - condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di sede stradale mediante spingitubo con battipalo, per la posa in opera di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 160 mm a De = 200 mm (esclusi gli sfiati) | m | 589,78 |
| 97.02.02.21 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro fino a DN 80 (compresi gli sfiati) | m | 793,56 |
| 97.02.02.22 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro fino a DN 80 (esclusi gli sfiati) | m | 780,32 |
| 97.02.02.23 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 100 o DN 125, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 100 o DN 125 (compresi gli sfiati) | m | 876,73 |
| 97.02.02.24 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 100 o DN 125, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 100 o DN 125 (esclusi gli sfiati) | m | 863,49 |
| 97.02.02.25 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 150, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 150 (compresi gli sfiati) | m | 1.042,71 |
| 97.02.02.26 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 150, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 150 (esclusi gli sfiati) | m | 1.029,47 |
| 97.02.02.27 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 200, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 200 (compresi gli sfiati) | m | 1.246,72 |
| 97.02.02.28 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 200, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 200 (esclusi gli sfiati) | m | 1.233,48 |
| 97.02.02.29 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 250 o DN 300, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 250 o DN 300 (compresi gli sfiati) | m | 1.328,07 |
| 97.02.02.30 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 250 o DN 300, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 250 o DN 300 (esclusi gli sfiati) | m | 1.314,83 |
| 97.02.02.31 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 350 o DN 400, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 350 o DN 400 (compresi gli sfiati) | m | 1.486,75 |
| 97.02.02.32 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 350 o DN 400, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 350 o DN 400 (esclusi gli sfiati) | m | 1.473,51 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.02.02.33 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 450 o DN 500, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 450 o DN 500 (compresi gli sfiati) | m | 1.646,36 |
| 97.02.02.34 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in acciaio, DN 450 o DN 500, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro DN 450 o DN 500 (esclusi gli sfiati) | m | 1.633,11 |
| 97.02.02.35 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in PE, fino a De = 90 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro fino a De = 90 mm (compresi gli sfiati) | m | 787,63 |
| 97.02.02.36 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in PE, fino a De = 90 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro fino a De = 90 mm (esclusi gli sfiati) | m | 774,39 |
| 97.02.02.37 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in PE, da De = 110 mm a De = 140 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 110 mm a De = 140 mm (compresi gli sfiati) | m | 872,75 |
| 97.02.02.38 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in PE, da De = 110 mm a De = 140 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 110 mm a De = 140 mm (esclusi gli sfiati) | m | 859,51 |
| 97.02.02.39 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 160 mm a De = 200 mm (compresi gli sfiati) | m | 1.243,43 |
| 97.02.02.40 | Spingitubo con perforazione a rotopercussione - condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento mediante spingitubo con perforazione a rotopercussione, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 160 mm a De = 200 mm (esclusi gli sfiati) | m | 1.230,19 |
| 97.02.03 | ATTRAVERSAMENTI DI IMPIANTO A FUNE<br>ATTRAVERSAMENTI DI IMPIANTO A FUNE<br>Esecuzione di attraversamento di impianto a fune per la posa in opera di condotta gas naturale in acciaio o polietilene. Il prezzo comprende la rimozione dello strato superficiale di terreno vegetale per il successivo reimpiego nelle fasi di ripristini e sistemazioni finali dell'intervento. Risulta compresa e compensata nel prezzo l'esecuzione dello scavo con mezzi meccanici e a mano, nonché la posa in opera di tubazioni in acciaio o polietilene per condotte gas naturale. Il prezzo comprende l'esecuzione delle giunzioni delle tubazioni in acciaio a mezzo saldatura ad arco elettrico, eseguita da saldatori in possesso del relativo patentino di abilitazione secondo la norma UNI EN ISO 9606-1:2013, comprensiva del ripristino mediante fasciatura delle zone di giunzione ed ovunque si renda necessario secondo le indicazioni della D.L. o del Committente per eseguire un lavoro a regola d'arte. Relativamente alle giunzioni delle condotte in PE, le stesse dovranno essere eseguite secondo le seguenti prescrizioni:<br>- per diametri fino a De = 75 mm, la giunzione delle condotte dovrà avvenire attraverso saldatura per elettrofusione a mezzo raccordi (manicotti) secondo la norma UNI 10521:2012, da effettuarsi con saldatrici a norma 10566.<br>- per diametri superiori a De = 75 mm, la giunzione dovrà avvenire a mezzo | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | saldatura per contatto testa a testa mediante interposizione di un elemento termico secondo norma UNI 10520:2009, da effettuarsi con saldatrici a norma UNI 10565. I saldatori dovranno essere qualificati secondo norma UNI 9737:2007.<br>Compresa e compensata nella presente voce risulta altresì la posa in opera di un tubo di protezione in acciaio per incamiciare la nuova tubazione gas, compresa la posa in opera di collari distanziatori, nonché la posa in opera di nastro segnaletico.<br>Compresa e compensata risulta anche la posa in opera di cuffie di sigillatura per il controtubo, tubi sfiato ed esalatori composti da testata con lamierino antifiamma e sostegno tubolare, nonché fornitura e posa in opera di basamenti di fondazione in calcestruzzo. Risulta compensata anche l'esecuzione del rinterro con materiale delle stesse caratteristiche di quello in precedenza rimosso, compreso lo strato di terreno vegetale di superficie, il tutto completato con esecuzione di seminagione a secco. Il carico ed il trasporto di tutto il materiale di risulta dalla lavorazione a discarica autorizzata, diritti di discarica compresi, sono compensati nella presente voce.<br>Risulta infine compresa e compensata anche la fornitura e posa in opera di pozzetto in conglomerato cementizio completo di chiusino per l'installazione di valvole, eventuali punti di misura e di quant'altro occorra per dare il lavoro finito ed eseguito a regola d'arte rispettando quanto prescritto dal D.M. 16/04/2008 in materia di attraversamenti di impianti a fune. | | |
| 97.02.03.01 | Condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80<br>Esecuzione di attraversamento di impianto a fune, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro fino a DN 80 | m | 89,54 |
| 97.02.03.02 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 100 a DN 300<br>Esecuzione di attraversamento di impianto a fune, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 100 a DN 300 | m | 98,22 |
| 97.02.03.03 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 350 a DN 500<br>Esecuzione di attraversamento di impianto a fune, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 350 a DN 500 | m | 113,01 |
| 97.02.03.04 | Condotta gas naturale in PE, fino a De = 75 mm<br>Esecuzione di attraversamento di impianto a fune, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro fino a De = 75 mm | m | 81,38 |
| 97.02.03.05 | Condotta gas naturale in PE, da De = 90 mm a De = 140 mm<br>Esecuzione di attraversamento di impianto a fune, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 90 mm a De = 140 mm | m | 87,61 |
| 97.02.03.06 | Condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm<br>Esecuzione di attraversamento di impianto a fune, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 160 mm a De = 200 mm | m | 93,02 |
| 97.02.04 | ATTRAVERSAMENTI DI CORSO D'ACQUA<br>ATTRAVERSAMENTI DI CORSO D'ACQUA<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua per la posa in opera di condotta gas naturale in acciaio o polietilene. Il prezzo comprende la rimozione e la movimentazione dei massi ciclopici degli argini del corso d'acqua, lo scavo con mezzi meccanici ed a mano per la posa in opera di un controtubo di protezione in acciaio, di idonea misura per contenere la nuova condotta gas naturale che verrà inserita nello stesso controtubo con l'impiego di idonei distanziatori. Lo stesso controtubo di protezione in acciaio dovrà essere posato ad una profondità minima pari a 100 cm dalla tangente del punto superiore della stessa tubazione, rispetto al pelo libero di scorrimento dell'acqua. Il controtubo di protezione dovrà essere impiegato anche per la risalita dalle sponde e prolungato per oltre 1,0 m dagli argini del corso d'acqua. Il prezzo comprende inoltre il rivestimento in calcestruzzo del tubo di contenimento al di sotto del corso d'acqua (letto con spessore min. 10 cm, rinfianco e copertura con spessore min. 20 cm), qualità del calcestruzzo come da indicazione del D.L. o del Committente. Compresa e compensata risulta, dove previsto, anche la posa in opera di cuffie di sigillatura per il controtubo, tubi sfiato ed esalatori composti da testata con lamierino antifiamma e sostegno tubolare, nonché fornitura e posa in opera di basamenti di fondazione in calcestruzzo. Compresi nel prezzo risultano i lavori di rinterro mediante l'impiego del materiale in precedenza movimentato oppure mediante l'impiego di materiale da cava idoneo per la tipologia di intervento nonché il ripristino degli argini originari del corso d'acqua mediante la posa in opera dei massi ciclopici in precedenza rimossi. Nel prezzo risulta altresì | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | compresa la posa in opera della nuova condotta gas naturale (compresa la posa in opera delle curve) e l'esecuzione delle giunzioni delle tubazioni in acciaio a mezzo saldatura ad arco elettrico, eseguita da saldatori in possesso del relativo patentino di abilitazione secondo la norma UNI EN ISO 9606-1:2013, comprensiva del ripristino mediante fasciatura delle zone di giunzione ed ovunque si renda necessario secondo le indicazioni della D.L. o del Committente per eseguire un lavoro a regola d'arte. Relativamente alle giunzioni delle condotte in PE, le stesse dovranno essere eseguite secondo le seguenti prescrizioni:<br>- per diametri fino a De = 75 mm, la giunzione delle condotte dovrà avvenire attraverso saldatura per elettrofusione a mezzo raccordi (manicotti) secondo la norma UNI 10521:2012, da effettuarsi con saldatrici a norma 10566.<br>- per diametri superiori a De = 75 mm, la giunzione dovrà avvenire a mezzo saldatura per contatto testa a testa mediante interposizione di un elemento termico secondo norma UNI 10520:2009, da effettuarsi con saldatrici a norma UNI 10565. I saldatori dovranno essere qualificati secondo norma UNI 9737:2007.<br>Risulta altresì compensata, a lavorazioni ultimate, l'esecuzione del ripristino di tutte le superfici e pavimentazioni rimosse secondo lo stato originario. Nel prezzo risulta infine compreso il collaudo della tubazione inserita nel controtubo secondo le prescrizioni del Capitolato Speciale di Appalto. | | |
| 97.02.04.01 | Condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro fino a DN 80 (compresi gli sfiati) | m | 317,46 |
| 97.02.04.02 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 100 a DN 300, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 100 a DN 300 (compresi gli sfiati) | m | 411,52 |
| 97.02.04.03 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 350 a DN 500, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 350 a DN 500 (compresi gli sfiati) | m | 549,63 |
| 97.02.04.04 | Condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro fino a DN 80 (esclusi gli sfiati) | m | 305,01 |
| 97.02.04.05 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 100 a DN 300, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 100 a DN 300 (esclusi gli sfiati) | m | 399,08 |
| 97.02.04.06 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 350 a DN 500, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 350 a DN 500 (esclusi gli sfiati) | m | 537,18 |
| 97.02.04.07 | Condotta gas naturale in PE, fino a De = 75 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro fino a De = 75 mm (compresi gli sfiati) | m | 286,26 |
| 97.02.04.08 | Condotta gas naturale in PE, da De = 90 mm a De = 140 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 90 mm a De = 140 mm (compresi gli sfiati) | m | 344,68 |
| 97.02.04.09 | Condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm, compresi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 160 mm a De = 200 mm (compresi gli sfiati) | m | 383,56 |
| 97.02.04.10 | Condotta gas naturale in PE, fino a De = 75 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro fino a De = 75 mm (esclusi gli sfiati) | m | 273,81 |
| 97.02.04.11 | Condotta gas naturale in PE, da De = 90 mm a De = 140 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 90 mm a De = 140 mm (esclusi gli sfiati) | m | 332,23 |
| 97.02.04.12 | Condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm, esclusi sfiati<br>Esecuzione di attraversamento di corso d'acqua, per la posa di condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 160 mm a De = 200 mm (esclusi gli sfiati) | m | 371,11 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.02.05 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI PER CONDOTTE GAS NATURALE CON CONTROTUBO DI PROTEZIONE<br>POSA IN OPERA DI TUBAZIONI PER CONDOTTE GAS NATURALE CON CONTROTUBO DI PROTEZIONE<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio o polietilene per condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione in acciaio. Dalla voce sono esclusi i lavori di scavo. La stessa voce non si riferisce a controtubazioni per attraversamenti di infrastrutture interrate. Il prezzo comprende l'esecuzione delle giunzioni delle tubazioni in acciaio a mezzo saldatura ad arco elettrico, eseguita da saldatori in possesso del relativo patentino di abilitazione secondo la norma UNI EN ISO 9606-1:2013, comprensiva del ripristino mediante fasciatura delle zone di giunzione ed ovunque si renda necessario secondo le indicazioni della D.L. o del Committente per eseguire un lavoro a regola d'arte. Relativamente alle giunzioni delle condotte in PE, le stesse dovranno essere eseguite secondo le seguenti prescrizioni:<br>- per diametri fino a De = 75 mm, la giunzione delle condotte dovrà avvenire attraverso saldatura per elettrofusione a mezzo raccordi (manicotti) secondo la norma UNI 10521:2012, da effettuarsi con saldatrici a norma 10566.<br>- per diametri superiori a De = 75 mm, la giunzione dovrà avvenire a mezzo saldatura per contatto testa a testa mediante interposizione di un elemento termico secondo norma UNI 10520:2009, da effettuarsi con saldatrici a norma UNI 10565. I saldatori dovranno essere qualificati secondo norma UNI 9737:2007.<br>Nel prezzo risulta compresa e compensata la posa in opera di una controtubazione di protezione in acciaio (saldature comprese) per incamiciare la nuova condotta gas naturale e la posa in opera di collari distanziatori. Nella voce è infine compreso quant'altro occorra per dare il lavoro finito ed eseguito a regola d'arte rispettando quanto prescritto nel D.M. 16/04/2008. | | |
| 97.02.05.01 | Condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80 - controtubo in acciaio<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, fino a DN 80, con controtubo di protezione in acciaio (esclusi i lavori di scavo) | m | 35,13 |
| 97.02.05.02 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 100 a DN 300 - controtubo in acciaio<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, da DN 100 a DN 300, con controtubo di protezione in acciaio (esclusi i lavori di scavo) | m | 46,47 |
| 97.02.05.03 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 350 a DN 500 - controtubo in acciaio<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, da DN 350 a DN 500, con controtubo di protezione in acciaio (esclusi i lavori di scavo) | m | 64,44 |
| 97.02.05.04 | Condotta gas naturale in PE, fino a De = 75 mm - controtubo in acciaio<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, fino a De = 75 mm, con controtubo di protezione in acciaio (esclusi i lavori di scavo) | m | 26,64 |
| 97.02.05.05 | Condotta gas naturale in PE, da De = 90 mm a De = 140 mm - controtubo in acciaio<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, da De = 90 mm a De = 140 mm, con controtubo di protezione in acciaio (esclusi i lavori di scavo) | m | 35,92 |
| 97.02.05.06 | Condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm - controtubo in acciaio<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, da De = 160 mm a De = 200 mm, con controtubo di protezione in acciaio (esclusi i lavori di scavo) | m | 42,45 |
| 97.02.20 | FORNITURA DI COLLARI DISTANZIATORI<br>FORNITURA DI COLLARI DISTANZIATORI<br>Fornitura di collari distanziatori, per facilitare l'inserimento della condotta gas naturale in acciaio o polietilene nel controtubo di protezione, prevenendo danneggiamenti alla superficie del tubo condotta. Nel caso di condotte gas naturale in acciaio, i collari distanziatori devono garantire altresì l'isolamento elettrico della condotta dal tubo di contenimento. I collari distanziatori devono essere realizzati interamente in polietilene ad alta densità (HDPE), senza parti metalliche di connessione, con buona resistenza agli agenti chimici ed ai raggi UV. Il prezzo comprende la fornitura di un numero adeguato di collari distanziatori adatti al diametro della condotta e del tubo di contenimento, per la posa in opera di 1 m di condotta gas naturale in acciaio o polietilene all'interno di un controtubo di protezione. | | |
| 97.02.20.01 | Condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80<br>Fornitura di collari distanziatori, per la posa di condotte gas naturale all'interno di | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | controtubo di protezione - condotte gas naturale in acciaio aventi diametro fino a DN 80 | m | 2,72 |
| 97.02.20.02 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 100 a DN 300<br>Fornitura di collari distanziatori, per la posa di condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione - condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 100 a DN 300 | m | 5,72 |
| 97.02.20.03 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 350 a DN 500<br>Fornitura di collari distanziatori, per la posa di condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione - condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 350 a DN 500 | m | 11,20 |
| 97.02.20.04 | Condotta gas naturale in PE, fino a De = 75 mm<br>Fornitura di collari distanziatori, per la posa di condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione - condotte gas naturale in PE aventi diametro fino a De = 75 mm | m | 2,72 |
| 97.02.20.05 | Condotta gas naturale in PE, da De = 90 mm a De = 140 mm<br>Fornitura di collari distanziatori, per la posa di condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione - condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 90 mm a De = 140 mm | m | 2,86 |
| 97.02.20.06 | Condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm<br>Fornitura di collari distanziatori, per la posa di condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione - condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 160 mm a De = 200 mm | m | 4,29 |
| 97.02.25 | FORNITURA DI CUFFIE DI SIGILLATURA PER IL CONTROTUBO<br>FORNITURA DI CUFFIE DI SIGILLATURA PER IL CONTROTUBO<br>Fornitura di cuffia per la sigillatura dell'estremità del tubo di contenimento, per la posa di condotte gas naturale in acciaio o polietilene all'interno di un controtubo di protezione, adatta a compensare le dilatazioni ed i disallineamenti dei tubi. La cuffia, costruita a soffietto ed adatta al diametro della condotta e del tubo di contenimento, deve essere realizzata in gomma vulcanizzata di tipo EPDM o NEOPRENE, con due reggette in acciaio inox per il fissaggio alla condotta ed al tubo di protezione. | | |
| 97.02.25.01 | Condotta gas naturale in acciaio, fino a DN 80<br>Fornitura di cuffia per la sigillatura dell'estremità del tubo di contenimento, per la posa di condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione - condotte gas naturale in acciaio aventi diametro fino a DN 80 | nr | 44,84 |
| 97.02.25.02 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 100 a DN 300<br>Fornitura di cuffia per la sigillatura dell'estremità del tubo di contenimento, per la posa di condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione - condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 100 a DN 300 | nr | 74,51 |
| 97.02.25.03 | Condotta gas naturale in acciaio, da DN 350 a DN 500<br>Fornitura di cuffia per la sigillatura dell'estremità del tubo di contenimento, per la posa di condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione - condotte gas naturale in acciaio aventi diametro da DN 350 a DN 500 | nr | 115,62 |
| 97.02.25.04 | Condotta gas naturale in PE, fino a De = 75 mm<br>Fornitura di cuffia per la sigillatura dell'estremità del tubo di contenimento, per la posa di condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione - condotte gas naturale in PE aventi diametro fino a De = 75 mm | nr | 42,63 |
| 97.02.25.05 | Condotta gas naturale in PE, da De = 90 mm a De = 140 mm<br>Fornitura di cuffia per la sigillatura dell'estremità del tubo di contenimento, per la posa di condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione - condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 90 mm a De = 140 mm | nr | 63,38 |
| 97.02.25.06 | Condotta gas naturale in PE, da De = 160 mm a De = 200 mm<br>Fornitura di cuffia per la sigillatura dell'estremità del tubo di contenimento, per la posa di condotte gas naturale all'interno di controtubo di protezione - condotte gas naturale in PE aventi diametro da De = 160 mm a De = 200 mm | nr | 67,80 |
| 97.02.30 | FORNITURA DI ESALATORI | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | FORNITURA DI ESALATORI<br>Fornitura di esalatore per condotte gas naturale, composto da corpo esalatore (testata) in lega di alluminio pressocolata in colore giallo e tubo di sostegno in acciaio in colore verde con dispositivo passaggio sonda completo di chiave, con lamierino tagliafiamma in acciaio inox tra tubo di sostegno e testata, con grani di bloccaggio del corpo esalatore al tubo (in acciaio inox protetti da tappi in materiale plastico). | | |
| 97.02.30.01 | Esalatore DN 50 (2"), lunghezza sostegno tubolare 2.250 mm<br>Fornitura di esalatore per condotte gas naturale, DN 50 (2"), composto da corpo esalatore (testata) e sostegno tubolare - lunghezza sostegno tubolare: L = 2.250 mm | nr | 208,73 |
| 97.03 | PONTEGGI<br>PONTEGGI | | |
| 97.03.01 | MONTAGGIO, SMONTAGGIO, TRASPORTO E NOLO PONTEGGIO<br>MONTAGGIO, SMONTAGGIO, TRASPORTO E NOLO PONTEGGIO<br>Montaggio, smontaggio, trasporto, nolo di una struttura atta a ponteggio in acciaio, tipo "ponteggio sospeso", di lunghezza o luce pari al manufatto o ponte sul quale bisognerà eseguire i lavori sulla tubazione gas naturale, compresi gli oneri per la redazione di una relazione di calcolo strutturale timbrata e firmata da tecnico abilitato, nonché il rilascio di una dichiarazione di "fine montaggio e corretta installazione" anch' essa rilasciata da tecnico responsabile abilitato. Tale dichiarazione dovrà essere consegnata contestualmente alla fine dei lavori di montaggio alla Direzione Lavori ed al Committente. Il nolo del ponteggio decorrerà dal giorno successivo al giorno di "fine montaggio". Compresa nel prezzo risulta altresì l' illuminazione notturna della struttura e la realizzazione di un idoneo impianto di messa a terra, corredato da certificato di conformità rilasciato da tecnico abilitato. I giorni impiegati nel montaggio del "ponteggio sospeso" verranno calcolati nel tempo utile di esecuzione dei lavori. Il ponteggio dovrà essere montato ed ancorato attraverso l' impiego di manodopera specializzata il cui operato è compreso nella presente voce. Il prezzo viene calcolato rilevando la superficie di calpestio del manufatto. Compreso e compensata nel presente articolo risultano altresì tutte le lavorazioni, mezzi ed attrezzature per l' installazione del "ponteggio sospeso" eseguita a regola d' arte. | | |
| 97.03.01.01 | per i primi 30 gg di "ponteggio sospeso"<br>Montaggio, smontaggio, trasporto, nolo per i primi 30 gg, di una struttura atta a ponteggio in acciaio, tipo "ponteggio sospeso" | m2 | 60,26 |
| 97.03.01.02 | per ogni giorno naturale successivo ai 30gg di "ponteggio sospeso"<br>Montaggio, smontaggio, trasporto, nolo per ogni giorno naturale successivo ai 30gg, di una struttura atta a ponteggio in acciaio, tipo "ponteggio sospeso" | m2 | 0,09 |
| 97.04 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE | | |
| 97.04.01 | FORNITURA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>FORNITURA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>Fornitura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, conformi al D.M. 16/04/2008 e alle norme UNI EN ISO 3183:2012 e UNI EN 12007-3:2015, saldate longitudinalmente mediante saldatura elettrica, grado di acciaio L245, livello di specifica del prodotto PSL 1, grezzi internamente, con rivestimento esterno in polietilene estruso triplo strato (colore nero) in conformità alla norma UNI 9099:1989, spessore rinforzato R3R, estremità smussate con tappi di protezione. Le tubazioni, salvo quanto diversamente richiesto dalla D.L., devono essere fornite in barre con la lunghezza di 12 m; la lunghezza dei tubi aventi diametro ≤ DN 80 (3") può essere pari a 6 m.<br>Contestualmente alla fornitura del materiale deve avvenire anche la trasmissione al D.L. del certificato di collaudo in stabilimento dei tubi secondo la norma UNI EN 10204:2005 (certificato 3.1). Ciascun tubo, deve recare sul rivestimento, in modo indelebile e chiaramente leggibile il nome del fabbricante, il riferimento alla norma UNI EN ISO 3183:2012, la designazione simbolica dell'acciaio, il riferimento alla norma UNI 9099:1989 nonchè la classe di spessore del rivestimento (R3R), il "codice" che consenta la rintracciabilità nel sistema di produzione e dei relativi documenti di controllo. | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Nella fornitura sono inclusi i pezzi speciali (curve, Tee, riduzioni, ecc.) contabilizzati moltiplicando la lunghezza di 1,0 m per il coefficiente "a", come segue: curve e riduzioni a = 3, Tee a = 6; per altri pezzi speciali non specificati verrà applicato il coefficiente a = 3. | | |
| 97.04.01.01 | DN 20 (3/4")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 20 (3/4") | m | 5,75 |
| 97.04.01.02 | DN 25 (1")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 25 (1") | m | 6,64 |
| 97.04.01.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 40 (1 1/2") | m | 8,57 |
| 97.04.01.04 | DN 50 (2")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 50 (2") | m | 10,94 |
| 97.04.01.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 65 (2 1/2") | m | 12,42 |
| 97.04.01.06 | DN 80 (3")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 80 (3") | m | 13,85 |
| 97.04.01.07 | DN 100 (4")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 100 (4") | m | 17,40 |
| 97.04.01.08 | DN 125 (5")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 125 (5") | m | 22,69 |
| 97.04.01.09 | DN 150 (6")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 150 (6") | m | 29,21 |
| 97.04.01.10 | DN 200 (8")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 200 (8") | m | 44,69 |
| 97.04.01.11 | DN 250 (10")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 250 (10") | m | 61,73 |
| 97.04.01.12 | DN 300 (12")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 300 (12") | m | 74,19 |
| 97.04.01.13 | DN 350 (14")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 350 (14") | m | 78,94 |
| 97.04.01.14 | DN 400 (16")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 400 (16") | m | 88,04 |
| 97.04.01.15 | DN 450 (18")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 450 (18") | m | 112,33 |
| 97.04.01.16 | DN 500 (20")<br>Fornitura di tubazioni in acciaio saldate per condotte gas naturale con rivestimento esterno in polietilene triplo strato, DN 500 (20") | m | 130,55 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.04.02 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale conformi al D.M. 16/04/2008. Il prezzo unitario include gli oneri di sfilamento dei tubi lungo il tracciato di posa, la scovolatura, la giunzione delle condotte a mezzo saldatura ad arco elettrico, eseguita da saldatori in possesso del relativo patentino di abilitazione secondo la norma UNI EN ISO 9606-1:2013, previo ravvivamento degli smussi a mezzo di lima o spazzolatura. Nell'esecuzione della saldatura la passata di penetrazione andrà eseguita con tecnica ascendente ed elettrodo cellulosico, mentre le passate di riempimento andranno realizzate con elettrodo basico. Il prezzo unitario comprende ogni lavoro accessorio per il migliore accoppiamento dei tubi, nonché la posa dei pezzi speciali (curve, valvole, riduzione, Tee, etc.) come indicati dalla D.L. o dal Committente. I pezzi speciali posti in opera saranno contabilizzati moltiplicando la lunghezza di 1,0 m per il coefficiente "a" come segue: curve e riduzioni a = 3, Tee e Tee di presa a = 6; per altri pezzi speciali non specificati verrà applicato il coefficiente a = 3. Nel prezzo si intendono inclusi gli oneri di svuotamento delle condotte dai depositi e corpi estranei, la fornitura degli elettrodi e dell'attrezzatura necessaria alla corretta esecuzione della saldatura, la fornitura e posa in opera dei manicotti in PE termoretraibili o del primer e dei nastri per il rifacimento del rivestimento isolante dei tubi, compreso il rifacimento del rivestimento isolante nei punti risultanti insufficientemente protetti, il collaudo elettrico della linea posata, considerandolo positivo al raggiungimento di almeno 50 MOhm*m² ed il collaudo idraulico secondo il D.M. 16/04/2008. Nel prezzo unitario è compreso il letto (spessore min. 5 cm), il rinfianco e la copertura (spessore min. 10 cm) con uno strato di sabbia di pezzatura 0,20 - 5,0 mm, qualora la tubazione sia posata in trincea. Il materiale dovrà essere posato a mano o con macchine leggere e costipato. L'eventuale movimentazione delle tubazioni attraverso l'impiego di mezzi d'opera è compresa nel prezzo e durante la stessa movimentazione/trasporto occorrerà mettere in atto tutti gli accorgimenti idonei a far sì che i tubi siano posati perfettamente integri. La lavorazione compensata nella presente descrizione deve rispettare quanto fissato dal D.M. 16.04.2008 in tema di interferenze con sottoservizi esistenti, mentre la fornitura e la posa in opera di tubi guaina di protezione in PVC in prossimità di parallelismi ed attraversamenti (sovrappassi e sottopassi) di infrastrutture esistenti, sarà compensata separatamente. Compresi nel prezzo risultano inoltre tutti gli oneri di collaudo in pressione delle tubazioni, con produzione di relativo tracciato manotermometrico secondo le pressioni e le durate fissate dal Capitolato Speciale d'Appalto. Nel prezzo risultano infine compresi i controlli non distruttivi (prove radiografiche delle saldature eseguite secondo UNI EN ISO 10675-1:2013) previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto. Le prove radiografiche dovranno essere eseguite da personale qualificato secondo la norma UNI EN ISO 9712:2012. Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per eseguire un lavoro a regola d'arte. | | |
| 97.04.02.01 | DN 20 (3/4")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 20 (3/4") | m | 14,68 |
| 97.04.02.02 | DN 25 (1")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 25 (1") | m | 15,14 |
| 97.04.02.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 40 (1 1/2") | m | 16,42 |
| 97.04.02.04 | DN 50 (2")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 50 (2") | m | 18,02 |
| 97.04.02.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 65 (2 1/2") | m | 18,68 |
| 97.04.02.06 | DN 80 (3")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 80 (3") | m | 20,17 |
| 97.04.02.07 | DN 100 (4")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 100 (4") | m | 23,06 |
| 97.04.02.08 | DN 125 (5")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 125 (5") | m | 25,64 |
| 97.04.02.09 | DN 150 (6") | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 150 (6") | m | 28,20 |
| 97.04.02.10 | DN 200 (8")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 200 (8") | m | 33,16 |
| 97.04.02.11 | DN 250 (10")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 250 (10") | m | 36,87 |
| 97.04.02.12 | DN 300 (12")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 300 (12") | m | 40,22 |
| 97.04.02.13 | DN 350 (14")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 350 (14") | m | 43,31 |
| 97.04.02.14 | DN 400 (16")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 400 (16") | m | 49,83 |
| 97.04.02.15 | DN 450 (18")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 450 (18") | m | 53,81 |
| 97.04.02.16 | DN 500 (20")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 500 (20") | m | 57,99 |
| 97.04.03 | SALDATURA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>SALDATURA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni o pezzi speciali (curve, valvole, riduzioni, Tee, ecc.) in acciaio per condotte gas naturale conformi al D.M. 16/04/2008. Il prezzo unitario è relativo alla giunzione delle condotte a mezzo saldatura ad arco elettrico, eseguita da saldatori in possesso del relativo patentino di abilitazione secondo la norma UNI EN ISO 9606-1:2013, previo ravvivamento degli smussi a mezzo di lima o spazzolatura. Nell'esecuzione della saldatura la passata di penetrazione andrà eseguita con tecnica ascendente ed elettrodo cellulosico, mentre le passate di riempimento andranno realizzate con elettrodo basico. Nel prezzo si intendono inclusi gli oneri di fornitura degli elettrodi e dell'attrezzatura necessaria alla corretta esecuzione della saldatura, la fornitura e posa in opera dei manicotti in PE termoretraibili o del primer e dei nastri per il rifacimento del rivestimento isolante dei tubi, compreso il rifacimento del rivestimento isolante nei punti risultanti insufficientemente protetti. Il prezzo unitario comprende ogni lavoro accessorio per il migliore accoppiamento dei tubi. Compresi nel prezzo risultano inoltre tutti gli oneri di collaudo in pressione delle tubazioni, nonché i controlli non distruttivi (prove radiografiche delle saldature eseguite secondo UNI EN ISO 10675-1:2013) previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto. Le prove radiografiche dovranno essere eseguite da personale qualificato secondo la norma UNI EN ISO 9712:2012. Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per eseguire un lavoro a regola d'arte. L'unità di misura [nr] è intesa per giunzione a mezzo saldatura. | | |
| 97.04.03.01 | DN 20 (3/4")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 20 (3/4") | nr | 57,84 |
| 97.04.03.02 | DN 25 (1")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 25 (1") | nr | 59,84 |
| 97.04.03.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 40 (1 1/2") | nr | 64,25 |
| 97.04.03.04 | DN 50 (2")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 50 (2") | nr | 69,68 |
| 97.04.03.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 65 (2 1/2") | nr | 73,90 |
| 97.04.03.06 | DN 80 (3")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 80 | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | (3") | nr | 83,11 |
| 97.04.03.07 | DN 100 (4")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 100 (4") | nr | 101,46 |
| 97.04.03.08 | DN 125 (5")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 125 (5") | nr | 113,42 |
| 97.04.03.09 | DN 150 (6")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 150 (6") | nr | 125,27 |
| 97.04.03.10 | DN 200 (8")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 200 (8") | nr | 138,13 |
| 97.04.03.11 | DN 250 (10")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 250 (10") | nr | 165,02 |
| 97.04.03.12 | DN 300 (12")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 300 (12") | nr | 183,90 |
| 97.04.03.13 | DN 350 (14")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 350 (14") | nr | 203,76 |
| 97.04.03.14 | DN 400 (16")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 400 (16") | nr | 240,38 |
| 97.04.03.15 | DN 450 (18")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 450 (18") | nr | 271,96 |
| 97.04.03.16 | DN 500 (20")<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 500 (20") | nr | 308,03 |
| 97.04.06 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE - SENZA MEZZI D'OPERA PER LA MOVIMENTAZIONE DEI TUBI, SENZA STRATO DI SABBIA<br>POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN ACCIAIO PER CONDOTTE GAS NATURALE - SENZA MEZZI D'OPERA PER LA MOVIMENTAZIONE DEI TUBI, SENZA STRATO DI SABBIA<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale conformi al D.M. 16/04/2008. Il prezzo unitario include gli oneri di sfilamento dei tubi lungo il tracciato di posa, la scovolatura, la giunzione delle condotte a mezzo saldatura ad arco elettrico, eseguita da saldatori in possesso del relativo patentino di abilitazione secondo la norma UNI EN ISO 9606-1:2013, previo ravvivamento degli smussi a mezzo di lima o spazzolatura. Nell'esecuzione della saldatura la passata di penetrazione andrà eseguita con tecnica ascendente ed elettrodo cellulosico, mentre le passate di riempimento andranno realizzate con elettrodo basico. Il prezzo unitario comprende ogni lavoro accessorio per il migliore accoppiamento dei tubi, nonché la posa dei pezzi speciali (curve, valvole, riduzione, Tee, etc.) come indicati dalla D.L. o dal Committente. I pezzi speciali posti in opera saranno contabilizzati moltiplicando la lunghezza di 1,0 m per il coefficiente "a" come segue: curve e riduzioni a = 3, Tee a = 6; per altri pezzi speciali non specificati verrà applicato il coefficiente a = 3. Nel prezzo si intendono inclusi gli oneri di svuotamento delle condotte dai depositi e corpi estranei, la fornitura degli elettrodi e dell'attrezzatura necessaria alla corretta esecuzione della saldatura, la fornitura e posa in opera dei manicotti in PE termoretraibili o del primer e dei nastri per il rifacimento del rivestimento isolante dei tubi, compreso il rifacimento del rivestimento isolante nei punti risultanti insufficientemente protetti, il collaudo elettrico della linea posata, considerandolo positivo al raggiungimento di almeno 50 MOhm*m² ed il collaudo idraulico secondo il | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | D.M. 16/04/2008. La lavorazione compensata nella presente descrizione deve rispettare quanto fissato dal D.M. 16.04.2008 in tema di interferenze con sottoservizi esistenti, mentre la fornitura e la posa in opera di tubi guaina di protezione in PVC in prossimità di parallelismi ed attraversamenti (sovrappassi e sottopassi) di infrastrutture esistenti, sarà compensata separatamente. Compresi nel prezzo risultano inoltre tutti gli oneri di collaudo in pressione delle tubazioni, con produzione di relativo tracciato manotermometrico secondo le pressioni e le durate fissate dal Capitolato Speciale d'Appalto. Nel prezzo risultano infine compresi i controlli non distruttivi (prove radiografiche delle saldature eseguite secondo UNI EN ISO 10675-1:2013) previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto. Le prove radiografiche dovranno essere eseguite da personale qualificato secondo la norma UNI EN ISO 9712:2012. Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per eseguire un lavoro a regola d'arte. | | |
| 97.04.06.01 | DN 20 (3/4")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 20 (3/4") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 11,04 |
| 97.04.06.02 | DN 25 (1")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 25 (1") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 11,37 |
| 97.04.06.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 40 (1 1/2") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 12,38 |
| 97.04.06.04 | DN 50 (2")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 50 (2") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 13,78 |
| 97.04.06.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 65 (2 1/2") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 14,19 |
| 97.04.06.06 | DN 80 (3")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 80 (3") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 14,48 |
| 97.04.06.07 | DN 100 (4")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 100 (4") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 14,96 |
| 97.04.06.08 | DN 125 (5")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 125 (5") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 15,42 |
| 97.04.06.09 | DN 150 (6")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 150 (6") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 16,95 |
| 97.04.06.10 | DN 200 (8")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 200 (8") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 18,57 |
| 97.04.06.11 | DN 250 (10")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 250 (10") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 21,35 |
| 97.04.06.12 | DN 300 (12")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 300 (12") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 24,01 |
| 97.04.06.13 | DN 350 (14")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 350 (14") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 26,75 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.04.06.14 | DN 400 (16")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 400 (16") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 30,89 |
| 97.04.06.15 | DN 450 (18")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 450 (18") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 34,61 |
| 97.04.06.16 | DN 500 (20")<br>Posa in opera di tubazioni in acciaio per condotte gas naturale, DN 500 (20") - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 38,70 |
| 97.05 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI GIUNTI DIELETTRICI<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI GIUNTI DIELETTRICI | | |
| 97.05.01 | FORNITURA DI GIUNTI DIELETTRICI PER DIAMETRI FINO A DN 80 (3")<br>FORNITURA DI GIUNTI DIELETTRICI PER DIAMETRI FINO A DN 80 (3")<br>Fornitura di giunto dielettrico monolitico per derivazione d'utenza gas naturale per i seguenti diametri di riferimento: DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2"), DN 65 (2 1/2") e DN 80 (3"), costituito da tronchetto tubolare in acciaio rivestito di materiale isolante, a passaggio totale, grado di resistenza elettrica minima di 5 MOhm, rigidità dielettrica minima di 3.000 Ohm, pressione massima di esercizio PN 10 bar (1 MPa), pressione di collaudo 15 bar (1,5 MPa), temperatura di esercizio: da -10 °C a +70 °C, conforme alla norma UNI 10284:1993. | | |
| 97.05.01.01 | DN 20 (3/4")<br>Fornitura di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 20 (3/4"), con estremità filettate, a passaggio totale, PN10 | nr | 11,23 |
| 97.05.01.02 | DN 25 (1")<br>Fornitura di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 25 (1"), con estremità filettate, a passaggio totale, PN10 | nr | 13,07 |
| 97.05.01.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Fornitura di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 40 (1 1/2"), con estremità filettate, a passaggio totale, PN10 | nr | 21,32 |
| 97.05.01.04 | DN 50 (2")<br>Fornitura di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 50 (2"), con estremità filettate, a passaggio totale, PN10 | nr | 26,92 |
| 97.05.01.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Fornitura di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 65 (2 1/2"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN10 | nr | 65,20 |
| 97.05.01.06 | DN 80 (3")<br>Fornitura di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 80 (3"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN10 | nr | 91,87 |
| 97.05.02 | FORNITURA DI GIUNTI DIELETTRICI PER DIAMETRI DA DN 100 (4") A DN 500 (20")<br>FORNITURA DI GIUNTI DIELETTRICI PER DIAMETRI DA DN 100 (4") A DN 500 (20")<br>Fornitura di giunto dielettrico monolitico per condotte distribuzione gas naturale per i seguenti diametri di riferimento: DN 100 (4"), DN 125 (5"), DN 150 (6"), DN 200 (8"), DN 250 (10"), DN 300 (12"), DN 350 (14"), DN 400 (16"), DN 450 (18") e DN 500 (20"), costituito da tronchetto tubolare in acciaio rivestito di materiale isolante, a passaggio totale, grado di resistenza elettrica minima di 5 MOhm, rigidità dielettrica minima di 3.000 Ohm, pressione massima di esercizio PN 25 bar (2,5 MPa), pressione di collaudo 38 bar (3,8 MPa), temperatura di esercizio: da -10 °C a +70 °C, conforme alla norma UNI 10285:1993. | | |
| 97.05.02.01 | DN 100 (4")<br>Fornitura di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 100 (4"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 168,25 |
| 97.05.02.02 | DN 125 (5")<br>Fornitura di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 125 (5"), | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 238,71 |
| 97.05.02.03 | DN 150 (6")<br>Fornitura di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 150 (6"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 299,50 |
| 97.05.02.04 | DN 200 (8")<br>Fornitura di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 200 (8"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 456,73 |
| 97.05.02.05 | DN 250 (10")<br>Fornitura di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 250 (10"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 812,57 |
| 97.05.02.06 | DN 300 (12")<br>Fornitura di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 300 (12"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 1.038,25 |
| 97.05.02.07 | DN 350 (14")<br>Fornitura di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 350 (14"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 1.581,69 |
| 97.05.02.08 | DN 400 (16")<br>Fornitura di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 400 (16"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 2.035,39 |
| 97.05.02.09 | DN 450 (18")<br>Fornitura di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 450 (18"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 2.972,62 |
| 97.05.02.10 | DN 500 (20")<br>Fornitura di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 500 (20"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 3.470,72 |
| 97.05.03 | POSA IN OPERA DI GIUNTI DIELETTRICI<br>POSA IN OPERA DI GIUNTI DIELETTRICI<br>Posa in opera di giunto dielettrico, per condotte distribuzione gas (UNI EN 9165:2004) e derivazioni d'utenza gas (UNI 9860:2006).<br>Il prezzo comprende l'impiego di tutta l'attrezzatura ed i mezzi necessari alla movimentazione, alla posa in opera, alla saldatura del giunto (per i giunti con estremità a saldare), nonché gli accessori ed i beni di consumo occorrenti alla posa del giunto stesso. Restano altresì intesi e compensati nella presente voce la rimozione del rivestimento della tubazione di qualsivoglia tipo in corrispondenza dei punti di saldatura, i tagli della tubazione esistente a misura per l'inserimento del giunto, il mantenimento in asse della tubazione in precedenza tagliata, la quale potrebbe subire degli spostamenti a causa dei tagli stessi, il ripristino del rivestimento del tubo precedentemente rimosso con materiale fornito dall'Appaltatore, eseguendo il lavoro come da indicazioni verbali o scritte impartite dal D.L. o dal Committente. Risulta altresì compresa nella voce anche la fornitura di nastro butilico viscoelastico e nastro meccanico dielettrico per l'esecuzione del ripristino del rivestimento della tubazione. | | |
| 97.05.03.01 | DN 20 (3/4")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 20 (3/4"), con estremità filettate, a passaggio totale, PN10 | nr | 8,81 |
| 97.05.03.02 | DN 25 (1")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 25 (1"), con estremità filettate, a passaggio totale, PN10 | nr | 9,51 |
| 97.05.03.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 40 (1 1/2"), con estremità filettate, a passaggio totale, PN10 | nr | 10,90 |
| 97.05.03.04 | DN 50 (2")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 50 (2"), con estremità filettate, a passaggio totale, PN10 | nr | 11,95 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.05.03.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 65 (2 1/2"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN10 | nr | 98,84 |
| 97.05.03.06 | DN 80 (3")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per derivazione d'utenza gas naturale, DN 80 (3"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN10 | nr | 115,72 |
| 97.05.03.07 | DN 100 (4")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 100 (4"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 147,32 |
| 97.05.03.08 | DN 125 (5")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 125 (5"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 169,51 |
| 97.05.03.09 | DN 150 (6")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 150 (6"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 191,58 |
| 97.05.03.10 | DN 200 (8")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 200 (8"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 214,68 |
| 97.05.03.11 | DN 250 (10")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 250 (10"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 259,38 |
| 97.05.03.12 | DN 300 (12")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 300 (12"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 288,48 |
| 97.05.03.13 | DN 350 (14")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 350 (14"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 320,42 |
| 97.05.03.14 | DN 400 (16")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 400 (16"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 373,37 |
| 97.05.03.15 | DN 450 (18")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 450 (18"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 418,88 |
| 97.05.03.16 | DN 500 (20")<br>Posa in opera di giunto dielettrico per condotte distribuzione gas naturale, DN 500 (20"), con estremità a saldare, a passaggio totale, PN25 | nr | 468,89 |
| 97.06 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE | | |
| 97.06.01 | FORNITURA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>FORNITURA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>Fornitura di tubazioni in polietilene ad alta densità per condotte gas naturale interrate, PE 100 (MRS 10,0 MPa - PN 16), di colore arancione e della classe (Standard Dimension Ratio) SDR 11. Le tubazioni dovranno riportare le seguenti diciture: la parola "GAS", il marchio di fabbrica, il marchio IIP (Istituto Italiano Plastici) o equivalente, il tipo di materiale (PE 100), il riferimento normativo (UNI EN 1555-2), il diametro esterno, l'indicazione della serie (S 5), la data di produzione (o il numero di lotto), la linea di produzione ed il codice della materia prima impiegata. La fornitura dei manicotti elettrosaldabili è compresa nel prezzo per metro lineare. La fornitura degli altri pezzi speciali e raccordi elettrosaldabili è contabilizzata moltiplicando la lunghezza di 1,0 m per il coefficiente "a", come segue: curve e riduzioni a = 3, Tee a = 6, pezzi speciali per la giunzione acciaio-polietilene a = 8, altri pezzi speciali a = 3. I raccordi elettrosaldabili ed i raccordi di transizione PE-acciaio, compresi nel prezzo, dovranno riportare le seguenti diciture: norma di riferimento (UNI EN 1555-3), | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | produttore, diametro esterno, materiale utilizzato (PE 100), SDR di progetto (SDR 11), campo di saldabilità, data di produzione (o numero di lotto) e la parola "GAS". Nel prezzo è infine compresa la fornitura del cavo elettrico unipolare FG7OR 0,6/1kV 1x10mm² a doppio isolamento e antifiamma per il rilevamento della tubazione. | | |
| 97.06.01.01 | De = 25 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 25 mm | m | 3,09 |
| 97.06.01.02 | De = 32 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 32 mm | m | 3,55 |
| 97.06.01.03 | De = 40 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 40 mm | m | 4,32 |
| 97.06.01.04 | De = 50 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 50 mm | m | 6,10 |
| 97.06.01.05 | De = 63 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 63 mm | m | 8,34 |
| 97.06.01.06 | De = 75 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 75 mm | m | 10,94 |
| 97.06.01.07 | De = 90 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 90 mm | m | 12,35 |
| 97.06.01.08 | De = 110 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 110 mm | m | 17,72 |
| 97.06.01.09 | De = 125 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 125 mm | m | 22,38 |
| 97.06.01.10 | De = 140 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 140 mm | m | 29,23 |
| 97.06.01.11 | De = 160 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 160 mm | m | 36,89 |
| 97.06.01.12 | De = 180 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 180 mm | m | 47,71 |
| 97.06.01.13 | De = 200 mm<br>Fornitura di tubazioni in PE 100 per condotte gas naturale, De = 200 mm | m | 56,86 |
| 97.06.02 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>Posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità per condotte gas naturale interrate conformi al D.M. 16/04/2008 ed alle seguenti norme: UNI 9034:2004 (Materiali e sistemi di giunzione condotte distribuzione gas), UNI 9165:2004 (progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento condotte distribuzione gas), UNI 9860:2006 (progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento impianti derivazione d'utenza gas). Il prezzo comprende la giunzione delle condotte che dovrà essere eseguita secondo le seguenti prescrizioni:<br>- per diametri fino a De = 75 mm, la giunzione delle condotte dovrà avvenire attraverso saldatura per elettrofusione a mezzo raccordi (manicotti) secondo la norma UNI 10521:2012, da effettuarsi con saldatrici a norma 10566.<br>- per diametri superiori a De = 75 mm, la giunzione dovrà avvenire a mezzo saldatura per contatto testa a testa mediante interposizione di un elemento termico secondo norma UNI 10520:2009, da effettuarsi con saldatrici a norma UNI 10565.<br>I saldatori dovranno essere qualificati secondo norma UNI 9737:2007: nel dettaglio della Classe PE-2 per giunzioni testa a testa, e della Classe PE-3 per giunzioni a mezzo raccordi e per le derivazioni. Il certificato di qualifica del saldatore non dovrà presentare una data antecedente a 4 anni in quanto la qualifica stessa presenta una validità di 2 anni più 2 anni di rinnovo, per una durata complessiva di anni 4.<br>La posa in opera dei manicotti elettrosaldabili è compresa nel prezzo per metro | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | lineare. La posa in opera di altri pezzi speciali e raccordi elettrosaldabili è contabilizzata moltiplicando la lunghezza di 1,0 m per il coefficiente "a", come segue: curve e riduzioni a = 3, Tee e collari di presa in carico (compresa la foratura della condotta gas naturale in esercizio) a = 6, altri pezzi speciali a = 3.<br>Nel prezzo si intendono inclusi gli oneri di sfilamento dei tubi lungo gli scavi, la pulizia interna e svuotamento delle condotte dai depositi e corpi estranei, gli accoppiamenti dei tubi e dei pezzi speciali, la saldatura, la messa a disposizione di tutte le attrezzature necessarie. Nel prezzo unitario è compreso il letto (spessore min. 5cm), il rinfianco e la copertura (spessore min. 10cm) con uno strato di sabbia di pezzatura 0,20 - 5,0 mm. Il materiale dovrà essere posato a mano o con macchine leggere e costipato. L'eventuale movimentazione delle tubazioni attraverso l'impiego di mezzi d'opera è compresa nel prezzo e durante la stessa movimentazione/trasporto occorrerà mettere in atto tutti gli accorgimenti idonei a far sì che i tubi siano posati perfettamente integri.<br>La lavorazione compensata nella presente descrizione deve rispettare quanto fissato dal D.M. 16.04.2008 in tema di interferenze con sottoservizi esistenti, mentre la fornitura e la posa in opera di tubi guaina di protezione in PVC in prossimità di parallelismi ed attraversamenti (sovrappassi e sottopassi) di infrastrutture esistenti, sarà compensata separatamente. Compresi nel prezzo risultano inoltre tutti gli oneri di collaudo in pressione delle tubazioni, con produzione di relativo tracciato manotermometrico secondo le pressioni e le durate fissate dal Capitolato Speciale d'Appalto. Nel prezzo risultano compresi i controlli distruttivi (prove a trazione) previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto e le saldature aggiuntive da eseguire in seguito al prelievo dei relativi provini. Nel prezzo è infine compresa la posa del cavo elettrico unipolare FG7OR 0,6/1kV 1x10mm² a doppio isolamento e antifiamma per il rilevamento della tubazione. Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per eseguire un lavoro a regola d'arte. | | |
| 97.06.02.01 | De = 25 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 25 mm | m | 8,51 |
| 97.06.02.02 | De = 32 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 32 mm | m | 8,55 |
| 97.06.02.03 | De = 40 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 40 mm | m | 8,86 |
| 97.06.02.04 | De = 50 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 50 mm | m | 10,54 |
| 97.06.02.05 | De = 63 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 63 mm | m | 11,18 |
| 97.06.02.06 | De = 75 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 75 mm | m | 13,07 |
| 97.06.02.07 | De = 90 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 90 mm | m | 14,87 |
| 97.06.02.08 | De = 110 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 110 mm | m | 19,49 |
| 97.06.02.09 | De = 125 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 125 mm | m | 20,86 |
| 97.06.02.10 | De = 140 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 140 mm | m | 24,20 |
| 97.06.02.11 | De = 160 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 160 mm | m | 25,64 |
| 97.06.02.12 | De = 180 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 180 mm | m | 28,72 |
| 97.06.02.13 | De = 200 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 200 mm | m | 30,41 |
| 97.06.03 | SALDATURA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | SALDATURA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni per condotte gas naturale in polietilene ad alta densità conformi al D.M. 16/04/2008. Il prezzo comprende la giunzione delle condotte che dovrà essere eseguita secondo le seguenti prescrizioni:<br>- per diametri fino a De = 75 mm, la giunzione delle condotte dovrà avvenire attraverso saldatura per elettrofusione a mezzo raccordi (manicotti) secondo la norma UNI 10521:2012, da effettuarsi con saldatrici a norma 10566.<br>- per diametri superiori a De = 75 mm, la giunzione dovrà avvenire a mezzo saldatura per contatto testa a testa mediante interposizione di un elemento termico secondo norma UNI 10520:2009, da effettuarsi con saldatrici a norma UNI 10565.<br>I saldatori dovranno essere qualificati secondo norma UNI 9737:2007: nel dettaglio della Classe PE-2 per giunzioni testa a testa, e della Classe PE-3 per giunzioni a mezzo raccordi e per le derivazioni. Il certificato di qualifica del saldatore non dovrà presentare una data antecedente a 4 anni in quanto la qualifica stessa presenta una validità di 2 anni più 2 anni di rinnovo, per una durata complessiva di anni 4.<br>Nel prezzo si intendono inclusi gli oneri di accoppiamento dei tubi e dei pezzi speciali, la saldatura e la messa a disposizione di tutte le attrezzature necessarie. Compresi nel prezzo risultano inoltre tutti gli oneri di collaudo in pressione delle tubazioni, nonché i controlli distruttivi (prove a trazione) previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto e le giunzioni aggiuntive da eseguire in seguito al prelievo dei relativi provini. Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per eseguire un lavoro a regola d'arte. L'unità di misura [nr] è intesa per giunzione a mezzo saldatura. | | |
| 97.06.03.01 | De = 25 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 25 mm | nr | 27,22 |
| 97.06.03.02 | De = 32 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 32 mm | nr | 27,79 |
| 97.06.03.03 | De = 40 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 40 mm | nr | 28,83 |
| 97.06.03.04 | De = 50 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 50 mm | nr | 37,40 |
| 97.06.03.05 | De = 63 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 63 mm | nr | 38,60 |
| 97.06.03.06 | De = 75 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 75 mm | nr | 40,21 |
| 97.06.03.07 | De = 90 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 90 mm | nr | 60,19 |
| 97.06.03.08 | De = 110 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 110 mm | nr | 66,91 |
| 97.06.03.09 | De = 125 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 125 mm | nr | 73,83 |
| 97.06.03.10 | De = 140 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 140 mm | nr | 78,74 |
| 97.06.03.11 | De = 160 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 160 mm | nr | 83,65 |
| 97.06.03.12 | De = 180 mm | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 180 mm | nr | 90,57 |
| 97.06.03.13 | De = 200 mm<br>Esecuzione di sola saldatura di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 200 mm | nr | 92,03 |
| 97.06.04 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE - SENZA MEZZI D'OPERA PER LA MOVIMENTAZIONE DEI TUBI, SENZA STRATO DI SABBIA<br>POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE PER CONDOTTE GAS NATURALE - SENZA MEZZI D'OPERA PER LA MOVIMENTAZIONE DEI TUBI, SENZA STRATO DI SABBIA<br>Posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità per condotte gas naturale interrate conformi al D.M. 16/04/2008 ed alle seguenti norme: UNI 9034:2004 (Materiali e sistemi di giunzione condotte distribuzione gas), UNI 9165:2004 (progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento condotte distribuzione gas), UNI 9860:2006 (progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento impianti derivazione d'utenza gas). Il prezzo comprende la giunzione delle condotte che dovrà essere eseguita secondo le seguenti prescrizioni:<br>- per diametri fino a De = 75 mm, la giunzione delle condotte dovrà avvenire attraverso saldatura per elettrofusione a mezzo raccordi (manicotti) secondo la norma UNI 10521:2012, da effettuarsi con saldatrici a norma 10566.<br>- per diametri superiori a De = 75 mm, la giunzione dovrà avvenire a mezzo saldatura per contatto testa a testa mediante interposizione di un elemento termico secondo norma UNI 10520:2009, da effettuarsi con saldatrici a norma UNI 10565.<br>I saldatori dovranno essere qualificati secondo norma UNI 9737:2007: nel dettaglio della Classe PE-2 per giunzioni testa a testa, e della Classe PE-3 per giunzioni a mezzo raccordi e per le derivazioni. Il certificato di qualifica del saldatore non dovrà presentare una data antecedente a 4 anni in quanto la qualifica stessa presenta una validità di 2 anni più 2 anni di rinnovo, per una durata complessiva di anni 4.<br>La posa in opera dei manicotti elettrosaldabili è compresa nel prezzo per metro lineare. La posa in opera di altri pezzi speciali e raccordi elettrosaldabili è contabilizzata moltiplicando la lunghezza di 1,0 m per il coefficiente "a", come segue: curve e riduzioni a = 3, Tee e collari di presa in carico (compresa la foratura della condotta gas naturale in esercizio) a = 6, altri pezzi speciali a = 3.<br>Nel prezzo si intendono inclusi gli oneri di sfilamento dei tubi lungo gli scavi, la pulizia interna e svuotamento delle condotte dai depositi e corpi estranei, gli accoppiamenti dei tubi e dei pezzi speciali, la saldatura, la messa a disposizione di tutte le attrezzature necessarie.<br>La lavorazione compensata nella presente descrizione deve rispettare quanto fissato dal D.M. 16.04.2008 in tema di interferenze con sottoservizi esistenti, mentre la fornitura e la posa in opera di tubi guaina di protezione in PVC in prossimità di parallelismi ed attraversamenti (sovrappassi e sottopassi) di infrastrutture esistenti, sarà compensata separatamente. Compresi nel prezzo risultano inoltre tutti gli oneri di collaudo in pressione delle tubazioni, con produzione di relativo tracciato manotermometrico secondo le pressioni e le durate fissate dal Capitolato Speciale d'Appalto. Nel prezzo risultano compresi i controlli distruttivi (prove a trazione) previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto e le saldature aggiuntive da eseguire in seguito al prelievo dei relativi provini. Nel prezzo è infine compresa la posa del cavo elettrico unipolare FG7OR 0,6/1kV 1x10mm² a doppio isolamento e antifiamma per il rilevamento della tubazione. Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per eseguire un lavoro a regola d'arte. | | |
| 97.06.04.01 | De = 25 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 25 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 4,22 |
| 97.06.04.02 | De = 32 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 32 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 4,27 |
| 97.06.04.03 | De = 40 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 40 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 4,57 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.06.04.04 | De = 50 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 50 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 5,83 |
| 97.06.04.05 | De = 63 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 63 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 6,47 |
| 97.06.04.06 | De = 75 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 75 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 6,61 |
| 97.06.04.07 | De = 90 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 90 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 8,54 |
| 97.06.04.08 | De = 110 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 110 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 9,38 |
| 97.06.04.09 | De = 125 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 125 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 10,50 |
| 97.06.04.10 | De = 140 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 140 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 11,45 |
| 97.06.04.11 | De = 160 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 160 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 12,40 |
| 97.06.04.12 | De = 180 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 180 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 14,06 |
| 97.06.04.13 | De = 200 mm<br>Posa in opera di tubazioni in PE per condotte gas naturale, De = 200 mm - senza mezzi d'opera per lo sfilamento/la movimentazione dei tubi, senza strato di sabbia | m | 15,27 |
| 97.07 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI CORRUGATE E RETE ANTIROCCIA, PER LA PROTEZIONE DI CONDOTTE GAS NATURALE IN ACCIAIO E POLIETILENE<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI CORRUGATE E RETE ANTIROCCIA, PER LA PROTEZIONE DI CONDOTTE GAS NATURALE IN ACCIAIO E POLIETILENE | | |
| 97.07.01 | FORNITURA DI TUBAZIONI CORRUGATE E RETE ANTIROCCIA, PER LA PROTEZIONE DI CONDOTTE GAS NATURALE IN ACCIAIO E POLIETILENE<br>FORNITURA DI TUBAZIONI CORRUGATE E RETE ANTIROCCIA, PER LA PROTEZIONE DI CONDOTTE GAS NATURALE IN ACCIAIO E POLIETILENE<br>Fornitura di:<br>- Tubazione fessurata in polietilene strutturato ad alta densità per contenere e proteggere al suo interno la condotta gas naturale interrata in acciaio o PE, avente parete esterna corrugata ed interna liscia. Fornito in rotoli per diametro esterno da 63 mm a 200 mm (rispettivamente diametro interno da 50 mm a 170 mm). La tubazione deve soddisfare ad una resistenza allo schiacciamento superiore a 300 N con una deformazione del diametro esterno pari al 5%. Dovrà altresì presentare fessure disposte su tutta la circonferenza, ogni 120 gradi per i diametri esterni da 110 mm a 160 mm e ogni 60 gradi per i diametri 90 mm e 200 mm. Tutte le fessure devono presentare una larghezza di 2 mm in modo tale da impedire l'ingresso nel tubo di grosse particelle che potrebbero dar luogo a ostruzioni. La tubazione dovrà essere giuntabile a manicotto con i manicotti di giunzione a corredo della fornitura.<br>- Rete antiroccia estrusa in polietilene ad alta densità (HDPE) espanso a maglia romboidale, caratterizzata da struttura tridimensionale a due fili, per la protezione di condotte gas naturale interrate. La rete deve garantire inerzia chimica totale, imputrescibilità, inattaccabilità da parte di microrganismi, insensibilità agli agenti atmosferici ed all'acqua salmastra e stabilità ai raggi U.V. Il materiale dovrà essere | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | reso in cantiere in rotoli con larghezza 1,50 m, 1,20 m oppure 1,0 m, e dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:<br>peso unitario (ISO 9864): 1.200 g/m²;<br>additivo stabilizzante ai raggi U.V.: nero fumo;<br>spessore (ISO 9863): 6 mm;<br>spessore residuo a 10 kg/cm² (1.000 kPa): 70%;<br>spessore residuo dopo prova d'impatto (e = 10 J): 50%;<br>maglia: 6,5 x 6,0 mm;<br>resistenza a trazione MD in direzione longitudinale parallela alla lunghezza del rotolo (ISO 10319): 600 kg/m;<br>allungamento a trazione MD (ISO 10319): 15%. | | |
| 97.07.01.01 | Tubazione corrugata De/Di = 63/50 mm, acciaio fino a DN 25 (1"), PE fino a De = 40 mm<br>Fornitura di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 63/50 mm, per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio fino a DN 25 (1") o in PE fino a De = 40 mm | m | 1,42 |
| 97.07.01.02 | Tubazione corrugata De/Di = 90/76 mm, acciaio DN 40 (1 1/2") e DN 50 (2"), PE De = 50 mm e De = 63 mm<br>Fornitura di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 90/76 mm, per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 40 (1 1/2") e DN 50 (2") o in PE De = 50 mm e De = 63 mm | m | 2,37 |
| 97.07.01.03 | Tubazione corrugata De/Di = 110/92 mm, acciaio DN 65 (2 1/2"), PE De = 75 mm<br>Fornitura di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 110/92 mm, per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 65 (2 1/2") o in PE De = 75 mm | m | 2,94 |
| 97.07.01.04 | Tubazione corrugata De/Di = 125/105 mm, acciaio DN 80 (3"), PE De = 90 mm<br>Fornitura di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 125/105 mm, per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 80 (3") o in PE De = 90 mm | m | 3,65 |
| 97.07.01.05 | Tubazione corrugata De/Di = 160/138 mm o rete antiroccia, acciaio DN 100 (4"), PE De = 110 mm e De = 125 mm<br>Fornitura di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 160/138 mm o di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 100 (4") o in PE De = 110 mm e De = 125 mm | m | 4,52 |
| 97.07.01.06 | Tubazione corrugata De/Di = 200/170 mm o rete antiroccia, acciaio DN 125 (5"), PE De = 140 mm e De = 160 mm<br>Fornitura di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 200/170 mm o di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 125 (5") o in PE De = 140 mm e De = 160 mm | m | 7,18 |
| 97.07.01.07 | Rete antiroccia, acciaio DN 150 (6"), PE De = 180 mm<br>Fornitura di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 150 (6") o in PE De = 180 mm | m | 4,69 |
| 97.07.01.08 | Rete antiroccia, acciaio DN 200 (8"), PE De = 200 mm<br>Fornitura di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 200 (8") o in PE De = 200 mm | m | 5,71 |
| 97.07.01.09 | Rete antiroccia, acciaio DN 250 (10")<br>Fornitura di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 250 (10") | m | 7,11 |
| 97.07.01.10 | Rete antiroccia, acciaio DN 300 (12")<br>Fornitura di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 300 (12") | m | 8,43 |
| 97.07.01.11 | Rete antiroccia, acciaio DN 350 (14")<br>Fornitura di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 350 (14") | m | 9,26 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.07.01.12 | Rete antiroccia, acciaio DN 400 (16")<br>Fornitura di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 400 (16") | m | 10,58 |
| 97.07.01.13 | Rete antiroccia, acciaio DN 450 (18")<br>Fornitura di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 450 (18") | m | 11,90 |
| 97.07.01.14 | Rete antiroccia, acciaio DN 500 (20")<br>Fornitura di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 500 (20") | m | 13,23 |
| 97.07.02 | POSA IN OPERA DI TUBAZIONI CORRUGATE E RETE ANTIROCCIA, PER LA PROTEZIONE DI CONDOTTE GAS NATURALE IN ACCIAIO E POLIETILENE<br>POSA IN OPERA DI TUBAZIONI CORRUGATE E RETE ANTIROCCIA, PER LA PROTEZIONE DI CONDOTTE GAS NATURALE IN ACCIAIO E POLIETILENE<br>Posa in opera di:<br>- Tubazione fessurata in polietilene strutturato ad alta densità per contenere e proteggere al suo interno la condotta gas naturale interrata in acciaio o PE. Nel prezzo si intendono inclusi gli oneri di sfilamento delle tubazioni lungo gli scavi. L'eventuale movimentazione delle tubazioni è compresa nel prezzo e durante la stessa movimentazione/trasporto occorrerà mettere in atto tutti gli accorgimenti idonei a far sì che i tubi siano posati perfettamente integri. Nelle fasi di posa in opera risulta importante avere l'accortezza di effettuare il costipamento con mezzi adeguati e di non passare sulla zona di scavo con i mezzi pesanti di cantiere durante la posa. Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per eseguire un lavoro a regola d'arte. Sono da considerarsi esclusi gli scavi ed i rinterri, il letto di posa, il rinfianco e la fornitura e posa di eventuale materiale filtrante ed eventuali opere d'arte come pozzetti, ecc.<br>- Rete antiroccia estrusa in polietilene ad alta densità (HDPE) espanso a maglia romboidale, caratterizzata da struttura tridimensionale a due fili, per la protezione di condotte gas interrate.<br>Per condotte con circonferenza inferiore di circa 15 cm all'altezza della rete, la posa in opera dovrà seguire i seguenti passaggi:<br>distendere e svolgere il rotolo parallelamente alla condotta da proteggere;<br>posizionare la rete sotto la condotta;<br>avvolgere la condotta con la rete sovrapponendone i lembi di circa 15 cm;<br>fissare la rete con nastratura, reggia in plastica o a caldo.<br>Per condotte con circonferenza elevata:<br>tagliare la rete in pezzi di misura superiore di circa 15 cm alla circonferenza della condotta;<br>avvolgere la condotta con la rete sovrapponendola di circa 15 cm alla rete precedentemente applicata;<br>fissare la rete con nastratura, reggia in plastica o a caldo.<br>Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri relativi alle operazioni di cui sopra per eseguire un lavoro a regola d'arte. | | |
| 97.07.02.01 | Tubazione corrugata De/Di = 63/50 mm, acciaio fino a DN 25 (1"), PE fino a De = 40 mm<br>Posa in opera di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 63/50 mm, per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio fino a DN 25 (1") o in PE fino a De = 40 mm | m | 0,61 |
| 97.07.02.02 | Tubazione corrugata De/Di = 90/76 mm, acciaio DN 40 (1 1/2") e DN 50 (2"), PE De = 50 mm e De = 63 mm<br>Posa in opera di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 90/76 mm, per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 40 (1 1/2") e DN 50 (2") o in PE De = 50 mm e De = 63 mm | m | 0,85 |
| 97.07.02.03 | Tubazione corrugata De/Di = 110/92 mm, acciaio DN 65 (2 1/2"), PE De = 75 mm<br>Posa in opera di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 110/92 mm, per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 65 (2 1/2") o in PE De = 75 mm | m | 1,22 |
| 97.07.02.04 | Tubazione corrugata De/Di = 125/105 mm, acciaio DN 80 (3"), PE De = 90 mm<br>Posa in opera di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 125/105 mm, per la protezione di condotte gas naturale interrate in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | acciaio DN 80 (3") o in PE De = 90 mm | m | 1,58 |
| 97.07.02.05 | Tubazione corrugata De/Di = 160/138 mm o rete antiroccia, acciaio DN 100 (4"), PE De = 110 mm e De = 125 mm<br>Posa in opera di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 160/138 mm o di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 100 (4") o in PE De = 110 mm e De = 125 mm | m | 2,74 |
| 97.07.02.06 | Tubazione corrugata De/Di = 200/170 mm o rete antiroccia, acciaio DN 125 (5"), PE De = 140 mm e De = 160 mm<br>Posa in opera di tubazione corrugata di drenaggio in polietilene ad alta densità PE 100 - De/Di = 200/170 mm o di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 125 (5") o in PE De = 140 mm e De = 160 mm | m | 3,13 |
| 97.07.02.07 | Rete antiroccia, acciaio DN 150 (6"), PE De = 180 mm<br>Posa in opera di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 150 (6") o in PE De = 180 mm | m | 4,16 |
| 97.07.02.08 | Rete antiroccia, acciaio DN 200 (8"), PE De = 200 mm<br>Posa in opera di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 200 (8") o in PE De = 200 mm | m | 4,60 |
| 97.07.02.09 | Rete antiroccia, acciaio DN 250 (10")<br>Posa in opera di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 250 (10") | m | 5,11 |
| 97.07.02.10 | Rete antiroccia, acciaio DN 300 (12")<br>Posa in opera di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 300 (12") | m | 5,84 |
| 97.07.02.11 | Rete antiroccia, acciaio DN 350 (14")<br>Posa in opera di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 350 (14") | m | 6,24 |
| 97.07.02.12 | Rete antiroccia, acciaio DN 400 (16")<br>Posa in opera di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 400 (16") | m | 6,73 |
| 97.07.02.13 | Rete antiroccia, acciaio DN 450 (18")<br>Posa in opera di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 450 (18") | m | 7,23 |
| 97.07.02.14 | Rete antiroccia, acciaio DN 500 (20")<br>Posa in opera di rete antiroccia in polietilene ad alta densità (HDPE), per la protezione di condotte gas naturale interrate in acciaio DN 500 (20") | m | 8,19 |
| 97.08 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI NASTRO SEGNALETICO<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI NASTRO SEGNALETICO | | |
| 97.08.01 | FORNITURA DI NASTRO SEGNALETICO<br>FORNITURA DI NASTRO SEGNALETICO<br>Fornitura di nastro segnaletico costituito da un film in polietilene a bassa densità (LDPE) avente spessore minimo non inferiore a 0,25 mm, con pre-fratture, prodotto e collaudato secondo le prescrizioni della norma UNI EN 12613:2009 "Dispositivi di avviso visuali di materia plastica per cavi e tubazioni interrati". Il nastro, della larghezza pari a 100 mm o 200 mm, dovrà essere di colore giallo riportante la dicitura in colore nero bilingue: "ATTENZIONE TUBO GAS - ACHTUNG GASLEITUNG". Il valore minimo ammissibile di resistenza a trazione dovrà essere pari a 200 N ed dovrà altresì presentare una vita operativa prevista pari a 50 anni. Il nastro viene fornito in rotoli della lunghezza standard pari a 250 m. | | |
| 97.08.01.01 | Larghezza 100 mm<br>Fornitura di nastro segnaletico di colore giallo avente larghezza pari a 100 mm, riportante la dicitura bilingue in colore nero: "ATTENZIONE TUBO GAS - ACHTUNG | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | GASLEITUNG" | m | 0,30 |
| 97.08.01.02 | Larghezza 200 mm<br>Fornitura di nastro segnaletico di colore giallo avente larghezza pari a 200 mm, riportante la dicitura bilingue in colore nero: "ATTENZIONE TUBO GAS - ACHTUNG GASLEITUNG" | m | 0,60 |
| 97.08.02 | POSA IN OPERA DI NASTRO SEGNALETICO<br>POSA IN OPERA DI NASTRO SEGNALETICO<br>Fornitura di nastro segnaletico costituito da un film in polietilene a bassa densità (LDPE) avente spessore minimo non inferiore a 0,25 mm, con pre-fratture, prodotto e collaudato secondo le prescrizioni della norma UNI EN 12613:2009. La stesura del nastro dovrà essere eseguita mantenendo lo stesso ad una distanza minima di 30 cm dalla tangente superiore della tubazione interrata da segnalare. Nelle fasi di posa dovrà altresì essere garantita una adeguata planarità sia longitudinale che trasversale. Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per eseguire un lavoro a regola d'arte. | | |
| 97.08.02.01 | Larghezza 100 mm<br>Posa in opera di nastro segnaletico di colore giallo avente larghezza pari a 100 mm, riportante la dicitura bilingue in colore nero: "ATTENZIONE TUBO GAS - ACHTUNG GASLEITUNG" | m | 0,50 |
| 97.08.02.02 | Larghezza 200 mm<br>Posa in opera di nastro segnaletico di colore giallo avente larghezza pari a 200 mm, riportante la dicitura bilingue in colore nero: "ATTENZIONE TUBO GAS - ACHTUNG GASLEITUNG" | m | 0,58 |
| 97.09 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI VALVOLE A SFERA<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI VALVOLE A SFERA | | |
| 97.09.01 | FORNITURA DI VALVOLE A SFERA<br>FORNITURA DI VALVOLE A SFERA<br>Fornitura di valvola a sfera a interrare in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, dotata di asta e sfera in acciaio inox, a passaggio totale, a saldare di testa, per intercettazione di condotte gas naturale, costruita secondo la norma UNI 9734:1991. Dotata di prolunga, quadro o riduttore di manovra da 22x22 mm o 36x27 mm con indicatore di posizione e comando di manovra, completa di etichetta identificativa e verniciatura epossidica a caldo di spessore pari a 100 micron. Idonea per una temperatura di esercizio variabile da -10 °C a +120 °C, realizzata senza o con due sfiati completi di valvola di spurgo. | | |
| 97.09.01.01 | DN 25 (1") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 25 (1") - senza sfiati | nr | 126,90 |
| 97.09.01.02 | DN 32 (1" 1/4) - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 32 (1" 1/4) - senza sfiati | nr | 144,20 |
| 97.09.01.03 | DN 40 (1 1/2") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 40 (1 1/2") - senza sfiati | nr | 163,37 |
| 97.09.01.04 | DN 50 (2") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 50 (2") - senza sfiati | nr | 181,16 |
| 97.09.01.05 | DN 65 (2 1/2") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 65 (2 1/2") - senza sfiati | nr | 250,50 |
| 97.09.01.06 | DN 80 (3") - senza sfiati | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 80 (3") - senza sfiati | nr | 302,02 |
| 97.09.01.07 | DN 100 (4") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 100 (4") - senza sfiati | nr | 426,56 |
| 97.09.01.08 | DN 125 (5") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 125 (5") - senza sfiati | nr | 719,74 |
| 97.09.01.09 | DN 150 (6") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 150 (6") - senza sfiati | nr | 1.027,67 |
| 97.09.01.10 | DN 200 (8") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 200 (8") - senza sfiati | nr | 1.756,51 |
| 97.09.01.11 | DN 250 (10") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 250 (10") - senza sfiati | nr | 5.678,59 |
| 97.09.01.12 | DN 300 (12") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 300 (12") - senza sfiati | nr | 7.665,90 |
| 97.09.01.13 | DN 350 (14") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 350 (14") - senza sfiati | nr | 12.144,00 |
| 97.09.01.14 | DN 400 (16") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 400 (16") - senza sfiati | nr | 19.481,00 |
| 97.09.01.15 | DN 450 (18") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 450 (18") - senza sfiati | nr | 24.541,00 |
| 97.09.01.16 | DN 500 (20") - senza sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 500 (20") - senza sfiati | nr | 29.727,50 |
| 97.09.01.17 | DN 65 (2 1/2") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 65 (2 1/2") - con sfiati | nr | 451,32 |
| 97.09.01.18 | DN 80 (3") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 80 (3") - con sfiati | nr | 527,50 |
| 97.09.01.19 | DN 100 (4") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | quadro di manovra, DN 100 (4") - con sfiati | nr | 650,94 |
| 97.09.01.20 | DN 125 (5") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 125 (5") - con sfiati | nr | 1.025,67 |
| 97.09.01.21 | DN 150 (6") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 150 (6") - con sfiati | nr | 1.342,07 |
| 97.09.01.22 | DN 200 (8") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 200 (8") - con sfiati | nr | 2.258,50 |
| 97.09.01.23 | DN 250 (10") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 250 (10") - con sfiati | nr | 5.925,26 |
| 97.09.01.24 | DN 300 (12") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 300 (12") - con sfiati | nr | 7.960,65 |
| 97.09.01.25 | DN 350 (14") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 350 (14") - con sfiati | nr | 12.421,04 |
| 97.09.01.26 | DN 400 (16") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 400 (16") - con sfiati | nr | 19.987,00 |
| 97.09.01.27 | DN 450 (18") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 450 (18") - con sfiati | nr | 25.047,00 |
| 97.09.01.28 | DN 500 (20") - con sfiati<br>Fornitura di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 500 (20") - con sfiati | nr | 30.233,50 |
| 97.09.02 | POSA IN OPERA DI VALVOLE A SFERA<br>POSA IN OPERA DI VALVOLE A SFERA<br>Posa in opera di valvola a sfera a interrare in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, dotata di asta e sfera in acciaio inox, a passaggio totale, a saldare di testa, per intercettazione di condotte gas naturale, con prolunga e quadro o riduttore di manovra, conforme al D.M. 16/04/2008 ed alla norma UNI 9734: 1991, con o senza sfiati. Le giunzioni della valvola dovranno essere realizzate a mezzo saldatura ad arco elettrico, eseguita da saldatori in possesso del relativo patentino di abilitazione secondo la norma UNI EN ISO 9606-1:2013. Le giunzioni e la valvola andranno rivestite con uno strato di nastro butilico viscoelastico ed uno strato di nastro per la protezione meccanica e dielettrica.<br>Il prezzo comprende:<br>- per le valvole senza sfiati: la fornitura e la posa in opera del relativo pozzetto costituito da un tubo in PVC e la posa in opera (senza fornitura) di un chiusino in ghisa sferoidale carrabile della classe D 400 (carico di rottura 400 kN) secondo la norma UNI EN 124 (circolare con luce netta 205 mm o quadrato con luce netta 200x200 mm), marchiato e personalizzato secondo le indicazioni del Committente;<br>- per le valvole con sfiati: la fornitura e la posa in opera del relativo pozzetto in conglomerato cementizio, avente dimensioni 60x60 cm, con pavimento, completo con il rispettivo telaio nonché la fornitura e la posa in opera di chiusino di copertura in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | ghisa carrabile della classe D 400 (carico di rottura 400 kN) secondo la norma UNI EN 124.<br>Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per eseguire un lavoro a regola d'arte. | | |
| 97.09.02.01 | DN 25 (1") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 25 (1") - senza sfiati | nr | 91,88 |
| 97.09.02.02 | DN 32 (1" 1/4) - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 32 (1" 1/4) - senza sfiati | nr | 95,87 |
| 97.09.02.03 | DN 40 (1 1/2") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 40 (1 1/2") - senza sfiati | nr | 99,86 |
| 97.09.02.04 | DN 50 (2") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 50 (2") - senza sfiati | nr | 104,15 |
| 97.09.02.05 | DN 65 (2 1/2") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 65 (2 1/2") - senza sfiati | nr | 123,96 |
| 97.09.02.06 | DN 80 (3") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 80 (3") - senza sfiati | nr | 140,84 |
| 97.09.02.07 | DN 100 (4") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 100 (4") - senza sfiati | nr | 172,44 |
| 97.09.02.08 | DN 125 (5") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 125 (5") - senza sfiati | nr | 194,63 |
| 97.09.02.09 | DN 150 (6") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 150 (6") - senza sfiati | nr | 216,70 |
| 97.09.02.10 | DN 200 (8") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 200 (8") - senza sfiati | nr | 250,56 |
| 97.09.02.11 | DN 250 (10") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 250 (10") - senza sfiati | nr | 295,27 |
| 97.09.02.12 | DN 300 (12") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 300 (12") - senza sfiati | nr | 324,37 |
| 97.09.02.13 | DN 350 (14") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | prolunga e quadro di manovra, DN 350 (14") - senza sfiati | nr | 356,31 |
| 97.09.02.14 | DN 400 (16") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 400 (16") - senza sfiati | nr | 409,25 |
| 97.09.02.15 | DN 450 (18") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 450 (18") - senza sfiati | nr | 454,77 |
| 97.09.02.16 | DN 500 (20") - senza sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 500 (20") - senza sfiati | nr | 504,78 |
| 97.09.02.17 | DN 65 (2 1/2") - con sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 65 (2 1/2") - con sfiati | nr | 259,93 |
| 97.09.02.18 | DN 80 (3") - con sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 80 (3") - con sfiati | nr | 276,81 |
| 97.09.02.19 | DN 100 (4") - con sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 100 (4") - con sfiati | nr | 308,41 |
| 97.09.02.20 | DN 125 (5") - con sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 125 (5") - con sfiati | nr | 330,60 |
| 97.09.02.21 | DN 150 (6") - con sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 150 (6") - con sfiati | nr | 352,67 |
| 97.09.02.22 | DN 200 (8") - con sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 200 (8") - con sfiati | nr | 386,53 |
| 97.09.02.23 | DN 250 (10") - con sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 250 (10") - con sfiati | nr | 431,24 |
| 97.09.02.24 | DN 300 (12") - con sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 300 (12") - con sfiati | nr | 460,34 |
| 97.09.02.25 | DN 350 (14") - con sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 350 (14") - con sfiati | nr | 492,28 |
| 97.09.02.26 | DN 400 (16") - con sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 400 (16") - con sfiati | nr | 545,22 |
| 97.09.02.27 | DN 450 (18") - con sfiati | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 450 (18") - con sfiati | nr | 590,74 |
| 97.09.02.28 | DN 500 (20") - con sfiati<br>Posa in opera di valvola a sfera per gas naturale, in acciaio ASTM A105/WCB, PN 16, per l'installazione interrata, a passaggio totale, con estremità a saldare, con prolunga e quadro di manovra, DN 500 (20") - con sfiati | nr | 640,75 |
| 97.09.20 | FORNITURA DI CHIUSINI IN GHISA SFEROIDALE PERSONALIZZATI<br>FORNITURA DI CHIUSINI IN GHISA SFEROIDALE PERSONALIZZATI<br>Fornitura di chiusino in ghisa sferoidale carrabile della classe D 400 (carico di rottura 400 kN) conforme alla norma UNI EN 124, circolare o quadrato, con catenella in acciaio di vincolo del coperchio al telaio, verniciato a polvere, marchiato (norma di riferimento UNI EN 124, classe di resistenza D 400, marchio fabbricante, sigla dell'ente di certificazione) e personalizzato secondo le indicazioni del Committente. | | |
| 97.09.20.01 | Circolare, luce netta 205 mm<br>Fornitura di chiusino circolare in ghisa sferoidale, D 400, luce netta 205 mm, esterno telaio 365 mm, marchiato e personalizzato | nr | 53,13 |
| 97.09.20.02 | Quadrato, luce netta 200x200 mm<br>Fornitura di chiusino quadrato in ghisa sferoidale, D 400, luce netta 200x200 mm, esterno telaio 330x330 mm, marchiato e personalizzato | nr | 44,28 |
| 97.10 | INTERCETTAZIONE DI CONDOTTE GAS NATURALE<br>INTERCETTAZIONE DI CONDOTTE GAS NATURALE | | |
| 97.10.01 | INTERCETTAZIONE DOPPIA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI INCLUSI)<br>INTERCETTAZIONE DOPPIA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI INCLUSI)<br>Esecuzione di intercettazione doppia di condotte gas naturale in acciaio in esercizio, fino alla IV specie inclusa (MOP 5 bar), con l'utilizzo di macchine tamponatrici, per diametri da DN 50 (2") a DN 500 (20"), in sicurezza e senza fuoriuscita di gas in atmosfera. Il sistema deve essere utilizzato con funzione di:<br>- intercettazione del gas su reti magliate (flusso bidirezionale);<br>- intercettazione del gas abbinato a by-pass su reti in antenna (flusso monodirezionale).<br>Nel prezzo sono compresi l'utilizzo di macchine tamponatrici a cura di personale tecnico specializzato, la fornitura e la posa dei raccordi sagomati, degli sfiati e dei pezzi speciali funzionali all'esecuzione dell'intercettazione stessa, la loro giunzione mediante saldatura ed ogni altro onere per l'esecuzione dell'intervento a regola d'arte, compreso l'eventuale impiego di palloni otturatori per garantire la tenuta. I raccordi sagomati ed i pezzi speciali (curve, Tee, ecc.) andranno rivestiti con uno strato di nastro butilico viscoelastico, ed un secondo strato di nastro di protezione meccanica e dielettrica. Compresa e compensata nella presente voce risulta anche la fornitura, la posa e lo smontaggio a fine intervento della tubazione flessibile da impiegare per il by-pass nell intercettazione doppia per una lunghezza pari al massimo fino a 12,00 m. | | |
| 97.10.01.01 | DN 50 (2")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 50 (2"), con macchina tamponatrice | nr | 764,79 |
| 97.10.01.02 | DN 65 (2 1/2")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 65 (2 1/2"), con macchina tamponatrice | nr | 2.051,19 |
| 97.10.01.03 | DN 80 (3")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 80 (3"), con macchina tamponatrice | nr | 2.400,78 |
| 97.10.01.04 | DN 100 (4")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 100 (4"), con macchina tamponatrice | nr | 3.141,55 |
| 97.10.01.05 | DN 125 (5") | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 125 (5"), con macchina tamponatrice | nr | 3.416,10 |
| 97.10.01.06 | DN 150 (6")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 150 (6"), con macchina tamponatrice | nr | 4.617,34 |
| 97.10.01.07 | DN 200 (8")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 200 (8"), con macchina tamponatrice | nr | 6.289,34 |
| 97.10.01.08 | DN 250 (10")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 250 (10"), con macchina tamponatrice | nr | 7.056,64 |
| 97.10.01.09 | DN 300 (12")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 300 (12"), con macchina tamponatrice | nr | 8.331,49 |
| 97.10.01.10 | DN 350 (14")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 350 (14"), con macchina tamponatrice | nr | 13.397,00 |
| 97.10.01.11 | DN 400 (16")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 400 (16"), con macchina tamponatrice | nr | 19.731,85 |
| 97.10.01.12 | DN 500 (20")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 500 (20"), con macchina tamponatrice | nr | 36.821,23 |
| 97.10.02 | INTERCETTAZIONE SINGOLA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI INCLUSI)<br>INTERCETTAZIONE SINGOLA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI INCLUSI)<br>Esecuzione di intercettazione singola di condotte gas naturale in acciaio in esercizio, fino alla IV specie inclusa (MOP 5 bar), con l'utilizzo di macchine tamponatrici o mini-tamponatrici, per diametri da DN 20 (3/4") a DN 500 (20"), in sicurezza e senza fuoriuscita di gas in atmosfera. Il sistema deve essere utilizzato con funzione di:<br>- intercettazione del gas su reti magliate (flusso bidirezionale);<br>- intercettazione del gas abbinato a by-pass su reti in antenna (flusso monodirezionale).<br>Nel prezzo sono compresi l'utilizzo di macchine tamponatrici o mini-tamponatrici a cura di personale tecnico specializzato, la fornitura e la posa dei raccordi sagomati, degli sfiati e dei pezzi speciali funzionali all'esecuzione dell'intercettazione stessa, la loro giunzione mediante saldatura ed ogni altro onere per l'esecuzione dell'intervento a regola d'arte, compreso l'eventuale impiego di palloni otturatori per garantire la tenuta. I raccordi sagomati ed i pezzi speciali (curve, Tee, ecc.) andranno rivestiti con uno strato di nastro butilico viscoelastico, ed un secondo strato di nastro di protezione meccanica e dielettrica. Compresa e compensata nella presente voce risulta anche la fornitura, la posa e lo smontaggio a fine intervento della tubazione flessibile da impiegare per il by-pass nell'intercettazione doppia per una lunghezza pari al massimo fino a 12,00 m. | | |
| 97.10.02.01 | DN 20 (3/4")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 20 (3/4"), con macchina mini-tamponatrice | nr | 305,68 |
| 97.10.02.02 | DN 25 (1")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 25 (1"), con macchina mini-tamponatrice | nr | 381,56 |
| 97.10.02.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 40 (1 1/2"), con macchina mini-tamponatrice | nr | 479,17 |
| 97.10.02.04 | DN 50 (2")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 50 (2"), con macchina | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | tamponatrice | nr | 556,33 |
| 97.10.02.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 65 (2 1/2"), con macchina tamponatrice | nr | 1.670,74 |
| 97.10.02.06 | DN 80 (3")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 80 (3"), con macchina tamponatrice | nr | 1.889,82 |
| 97.10.02.07 | DN 100 (4")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 100 (4"), con macchina tamponatrice | nr | 2.143,19 |
| 97.10.02.08 | DN 125 (5")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 125 (5"), con macchina tamponatrice | nr | 2.274,14 |
| 97.10.02.09 | DN 150 (6")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 150 (6"), con macchina tamponatrice | nr | 2.900,06 |
| 97.10.02.10 | DN 200 (8")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 200 (8"), con macchina tamponatrice | nr | 4.599,42 |
| 97.10.02.11 | DN 250 (10")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 250 (10"), con macchina tamponatrice | nr | 4.983,07 |
| 97.10.02.12 | DN 300 (12")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 300 (12"), con macchina tamponatrice | nr | 5.746,99 |
| 97.10.02.13 | DN 350 (14")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 350 (14"), con macchina tamponatrice | nr | 7.773,75 |
| 97.10.02.14 | DN 400 (16")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 400 (16"), con macchina tamponatrice | nr | 12.585,67 |
| 97.10.02.15 | DN 500 (20")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 500 (20"), con macchina tamponatrice | nr | 23.470,61 |
| 97.10.03 | INTERCETTAZIONE SINGOLA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI ESCLUSI)<br>INTERCETTAZIONE SINGOLA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI ESCLUSI)<br>Esecuzione di intercettazione singola di condotte gas naturale in acciaio in esercizio, fino alla IV specie inclusa (MOP 5 bar), con l'utilizzo di macchine tamponatrici o mini-tamponatrici, per diametri da DN 20 (3/4") a DN 500 (20"), in sicurezza e senza fuoriuscita di gas in atmosfera. Il sistema deve essere utilizzato con funzione di:<br>- intercettazione del gas su reti magliate (flusso bidirezionale);<br>- intercettazione del gas abbinato a by-pass su reti in antenna (flusso monodirezionale).<br>Nel prezzo sono compresi l'utilizzo di macchine tamponatrici o mini-tamponatrici a cura di personale tecnico specializzato, compreso l'eventuale impiego di palloni otturatori per garantire la tenuta ed ogni altro onere per l'esecuzione dell'intervento a regola d'arte. Non si ritengono invece compensati nel presente prezzo la fornitura e la posa in opera dei raccordi sagomati, degli sfiati e dei pezzi speciali funzionali all'esecuzione dell'intercettazione stessa nonchè la loro giunzione mediante saldatura. I raccordi sagomati ed i pezzi speciali (curve, Tee, ecc.) andranno comunque rivestiti con uno strato di nastro butilico viscoelastico, ed un secondo strato di nastro di protezione meccanica e dielettrica entrambi compensati nel presente prezzo. Compresa e compensata nella presente voce risulta anche la fornitura, la posa e lo smontaggio a fine intervento dell'eventuale tubazione flessibile | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | da impiegare per il by-pass per una lunghezza pari al massimo fino a 12,00 m. | | |
| 97.10.03.01 | DN 20 (3/4")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 20 (3/4"), con macchina mini-tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 277,37 |
| 97.10.03.02 | DN 25 (1")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 25 (1"), con macchina mini-tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 344,09 |
| 97.10.03.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 40 (1 1/2"), con macchina mini-tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 437,32 |
| 97.10.03.04 | DN 50 (2")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 50 (2"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 508,12 |
| 97.10.03.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 65 (2 1/2"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 1.615,71 |
| 97.10.03.06 | DN 80 (3")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 80 (3"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 1.825,69 |
| 97.10.03.07 | DN 100 (4")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 100 (4"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 2.048,23 |
| 97.10.03.08 | DN 125 (5")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 125 (5"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 2.152,78 |
| 97.10.03.09 | DN 150 (6")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 150 (6"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 2.717,01 |
| 97.10.03.10 | DN 200 (8")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 200 (8"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 4.316,28 |
| 97.10.03.11 | DN 250 (10")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 250 (10"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 4.559,41 |
| 97.10.03.12 | DN 300 (12")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 300 (12"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 4.792,29 |
| 97.10.03.13 | DN 350 (14")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 350 (14"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 5.771,28 |
| 97.10.03.14 | DN 400 (16")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 400 (16"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 9.210,03 |
| 97.10.03.15 | DN 500 (20")<br>Intercettazione singola di condotte gas naturale, DN 500 (20"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 18.173,57 |
| 97.10.04 | INTERCETTAZIONE DOPPIA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI ESCLUSI)<br>INTERCETTAZIONE DOPPIA DI CONDOTTE GAS NATURALE (PEZZI SPECIALI ESCLUSI)<br>Esecuzione di intercettazione doppia di condotte gas naturale in acciaio in esercizio, fino alla IV specie inclusa (MOP 5 bar), con l'utilizzo di macchine tamponatrici, per diametri da DN 50 (2") a DN 500 (20"), in sicurezza e senza fuoriuscita di gas in | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | atmosfera. Il sistema deve essere utilizzato con funzione di:<br>- intercettazione del gas su reti magliate (flusso bidirezionale);<br>- intercettazione del gas abbinato a by-pass su reti in antenna (flusso monodirezionale).<br>Nel prezzo sono compresi l'utilizzo di macchine tamponatrici a cura di personale tecnico specializzato, compreso l'eventuale impiego di palloni otturatori per garantire la tenuta ed ogni altro onere per l'esecuzione dell'intervento a regola d'arte. Non si ritengono invece compensati nel presente prezzo la fornitura e la posa in opera dei raccordi sagomati, degli sfiati e dei pezzi speciali funzionali all'esecuzione dell'intercettazione stessa nonchè la loro giunzione mediante saldatura. I raccordi sagomati ed i pezzi speciali (curve, Tee, ecc.) andranno comunque rivestiti con uno strato di nastro butilico viscoelastico, ed un secondo strato di nastro di protezione meccanica e dielettrica entrambi compensati nel presente prezzo. Compresa e compensata nella presente voce risulta anche la fornitura, la posa e lo smontaggio a fine intervento dell'eventuale tubazione flessibile da impiegare per il by-pass per una lunghezza pari al massimo fino a 12,00 m. | | |
| 97.10.04.01 | DN 50 (2")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 50 (2"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 668,36 |
| 97.10.04.02 | DN 65 (2 1/2")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 65 (2 1/2"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 1.941,12 |
| 97.10.04.03 | DN 80 (3")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 80 (3"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 2.272,53 |
| 97.10.04.04 | DN 100 (4")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 100 (4"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 2.951,63 |
| 97.10.04.05 | DN 125 (5")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 125 (5"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 3.173,38 |
| 97.10.04.06 | DN 150 (6")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 150 (6"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 4.251,24 |
| 97.10.04.07 | DN 200 (8")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 200 (8"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 5.723,06 |
| 97.10.04.08 | DN 250 (10")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 250 (10"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 6.209,32 |
| 97.10.04.09 | DN 300 (12")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 300 (12"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 6.422,07 |
| 97.10.04.10 | DN 350 (14")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 350 (14"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 9.392,06 |
| 97.10.04.11 | DN 400 (16")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 400 (16"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 12.980,56 |
| 97.10.04.12 | DN 500 (20")<br>Intercettazione doppia di condotte gas naturale, DN 500 (20"), con macchina tamponatrice, esclusa fornitura e posa pezzi speciali | nr | 26.227,13 |
| 97.11 | MESSA IN ESERCIZIO E FUORI ESERCIZIO DI CONDOTTE GAS NATURALE<br>MESSA IN ESERCIZIO E FUORI ESERCIZIO DI CONDOTTE GAS NATURALE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.11.01 | FORATURA DI CONDOTTE GAS NATURALE IN ESERCIZIO IN CORRISPONDENZA DEL TEE DI PRESA<br>FORATURA DI CONDOTTE GAS NATURALE IN ESERCIZIO IN CORRISPONDENZA DEL TEE DI PRESA<br>Foratura di condotte gas naturale in acciaio in esercizio, aventi pressioni massime fino a MOP = 5 bar (IV specie), in corrispondenza del Tee di presa, con l'impiego di forazza, per la messa in esercizio di nuove diramazioni di condotte gas naturale o nuovi allacciamenti d'utenza. Il prezzo comprende il compenso del tempo di attesa relativo al raffreddamento della saldatura, la messa a disposizione di tutta l'attrezzatura ed i mezzi eventualmente necessari all'esecuzione della foratura, la foratura stessa, la pulizia delle condotte (asportazione di eventuali residui con calamita), la posa dei tappi ed ogni altro onere per l'esecuzione dell'intervento a regola d'arte.<br>Non si ritengono invece compensati nel presente prezzo la fornitura e la posa in opera del Tee di presa (incluso il rivestimento della zona d'innesto con uno strato di nastro butilico viscoelastico ed un secondo strato di nastro di protezione meccanica e dielettrica). Per tutte le lavorazioni eventualmente necessarie alla realizzazione dell'opera e non comprese nella presente voce verrà fatto riferimento alle indicazioni e modalità definite nel presente elenco prezzi. | | |
| 97.11.01.01 | DN 20 (3/4")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 20 (3/4") | nr | 23,09 |
| 97.11.01.02 | DN 25 (1")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 25 (1") | nr | 24,35 |
| 97.11.01.03 | DN 40 (1 1/2")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 40 (1 1/2") | nr | 26,25 |
| 97.11.01.04 | DN 50 (2")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 50 (2") | nr | 27,52 |
| 97.11.01.05 | DN 65 (2 1/2")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 65 (2 1/2") | nr | 37,98 |
| 97.11.01.06 | DN 80 (3")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 80 (3") | nr | 42,59 |
| 97.11.01.07 | DN 100 (4")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 100 (4") | nr | 48,48 |
| 97.11.01.08 | DN 125 (5")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 125 (5") | nr | 55,66 |
| 97.11.01.09 | DN 150 (6")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 150 (6") | nr | 58,83 |
| 97.11.01.10 | DN 200 (8")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 200 (8") | nr | 110,19 |
| 97.11.01.11 | DN 250 (10")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 250 (10") | nr | 116,51 |
| 97.11.01.12 | DN 300 (12")<br>Foratura con l'impiego di forazza di condotta gas naturale in acciaio (in esercizio) in corrispondenza del tee di presa, DN 300 (12") | nr | 122,84 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.11.10 | ESSICCAMENTO DI CONDOTTE GAS NATURALE<br>ESSICCAMENTO DI CONDOTTE GAS NATURALE<br>Installazione del cantiere per l'essiccamento di condotte gas naturale in acciaio o PE con tutta l'attrezzatura ed i macchinari necessari e la loro messa a disposizione per tutta la durata dei lavori, fornitura di tutti i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte, esecuzione dell'essiccamento di condotte gas naturale in acciaio o PE in una o più sezioni mediante l'immissione di aria secca, sgombero del cantiere a fine lavori e ripristino delle aree nello stato in cui si trovavano prima dell'inizio lavori. | | |
| 97.11.10.01 | Installazione/sgombero cantiere per essiccamento condotte<br>Installazione del cantiere per l'essiccamento di condotte gas naturale in acciaio o PE con tutta l'attrezzatura ed i macchinari necessari e la loro messa a disposizione per tutta la durata dei lavori, nonché la fornitura di tutti i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.<br>Oneri compresi nel prezzo:<br>- le spese di trasferta, di vitto ed alloggio per il personale impiegato nello svolgimento dei lavori;<br>- le spese generali di organizzazione e servizi, incluse quelle per il personale dirigenziale ed il personale non tecnico di supporto;<br>- sollevamenti e trasporti, generazione di energia elettrica, approvvigionamento carburanti, illuminazione, comunicazioni telefoniche, dispersori di terra e sala controllo.<br>Sgombero del cantiere a fine lavori e ripristino delle aree nello stato in cui si trovavano prima dell'inizio lavori. | a c | 4.870,25 |
| 97.11.10.02 | Esecuzione essiccamento condotte<br>Esecuzione dell'essiccamento di condotte gas naturale in acciaio o PE in una o più sezioni.<br>L'essiccamento sarà eseguito mediante l'immissione di aria secca con "gruppi essiccatori" in grado di raggiungere un punto di rugiada inferiore ad almeno -30°C.<br>La stazione d'essiccamento sarà installata in un'area appositamente dedicata ad una distanza non superiore di 20 m dalla testa di partenza e senza interferire in alcun modo alle altre attività in corso. L'area di ricezione, sarà opportunamente delimitata con nastri a bande bianche e rosse e segnali di divieto d'accesso ad una distanza di almeno 15 m dalla testa di arrivo.<br>Completata l'installazione del gruppo d'essiccamento, si procederà ad un continuo flussaggio dell'aria fino al raggiungimento di punto di rugiada (dew-point) inferiore a circa -30°C misurati alla pressione atmosferica nella parte terminale del tratto.<br>Ottenuto il punto di rugiada, si procederà alla pressurizzazione della condotta ed al fermo dei gruppi d'essiccamento. La prova d'essiccamento si riterrà conclusa se dopo 8 ore dal fermo dell'unità d'essiccamento, il punto di rugiada (dew-point) si sarà mantenuta con un valore di almeno -20°C misurati alla pressione atmosferica (soak-test).<br>Le operazioni devono essere continuamente monitorizzate mediante un sistema di acquisizione dati di funzionamento delle apparecchiature.<br>Esecuzione dei lavori in conformità alla documentazione tecnica del contratto, in accordo alle specifiche in materia e alle migliori regole di esecuzione.<br>Oneri compresi nel prezzo:<br>- tutte le connessioni necessarie allo scopo;<br>- riposi compensativi per il personale e relative sostituzioni durante tali riposi;<br>- le spese inerenti l'attuazione ed il rispetto degli adempimenti e delle misure in tema di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni;<br>- il personale specializzato e manovalanza che si renderà necessaria;<br>- movimentazione e spostamento macchinari e personale in caso di più sezioni;<br>- lo smaltimento regolare di tutti i materiali residui;<br>- la fornitura ai propri dipendenti di dispositivi di protezione individuali (DPI) in accordo alla normativa di legge vigente;<br>- la compilazione giornaliera di rapportino presenze del personale con indicato: nome, cognome, qualifica, attività svolta, ore effettuate nella giornata.<br>Le operazioni vanno compensate per un essiccamento eseguito 24 ore al giorno per il numero di giorni consecutivi necessari. | d | 5.575,77 |
| 97.12 | ESECUZIONE E DEMOLIZIONE DI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE<br>ESECUZIONE E DEMOLIZIONE DI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.12.01 | LAVORI DI DEMOLIZIONE E SCAVO FINO ALLA DISTANZA DI 3,00 m DAL TEE DI PRESA<br>LAVORI DI DEMOLIZIONE E SCAVO FINO ALLA DISTANZA DI 3,00 m DAL TEE DI PRESA<br>Lavori di demolizione e scavo su pavimentazione esistente in conglomerato bituminoso (taglio asfalto incluso), cubetti di pietra naturale, macadam o terreno erboso per l'esecuzione di nuovo allacciamento d'utenza al gas naturale con tubazioni in acciaio o polietilene sino alla distanza di 3,00 m dal Tee di presa (secondo la norma UNI 9860:2006 - Impianti di derivazione di utenza del gas). Nel prezzo si intendono compresi oltre che i lavori di scavo eseguito con mezzi meccanici e a mano, fino ad una profondità pari ad 1,50 m, anche le operazioni di demolizione/asportazione della pavimentazione esistente, il carico e trasporto a discarica autorizzata, compresi i diritti di discarica, del materiale di risulta. Compresi e compensati risultano altresì gli oneri relativi all'esecuzione del rinterro (escluse le opere di bitumatura e posa in opera di cubetti) dello scavo successivo alla posa delle tubazioni (quest'ultima non compensata nella presente lavorazione). Per tutte le eventuali ulteriori lavorazioni eventualmente necessarie all'esecuzione dell'opera, verrà fatto riferimento alle indicazioni e modalità operative definite nelle altre posizioni del presente elenco prezzi. | | |
| 97.12.01.01 | Su pavimentazione bituminosa<br>Lavori di demolizione e scavo su pavimentazione bituminosa, per l'esecuzione di nuovi allacciamenti d'utenza al gas naturale, fino ad una distanza di 3,00 m dal raccordo a tee | a c | 508,96 |
| 97.12.01.02 | Su pavimentazione in cubetti di pietra naturale<br>Lavori di demolizione e scavo su pavimentazione in cubetti di pietra naturale, per l'esecuzione di nuovi allacciamenti d'utenza al gas naturale, fino ad una distanza di 3,00 m dal raccordo a tee | a c | 430,51 |
| 97.12.01.03 | Su pavimentazione in macadam<br>Lavori di demolizione e scavo su pavimentazione in macadam, per l'esecuzione di nuovi allacciamenti d'utenza al gas naturale, fino ad una distanza di 3,00 m dal raccordo a tee | a c | 403,48 |
| 97.12.01.04 | Su terreno erboso<br>Lavori di demolizione e scavo su terreno erboso, per l'esecuzione di nuovi allacciamenti d'utenza al gas naturale, fino ad una distanza di 3,00 m dal raccordo a tee | a c | 389,34 |
| 97.12.04 | ESECUZIONE DI NUOVI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE (PARTE AEREA)<br>ESECUZIONE DI NUOVI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE (PARTE AEREA)<br>Esecuzione della parte aerea fuori terra di allacciamenti d'utenza al gas naturale (secondo la norma UNI 9860:2006 - Impianti di derivazione di utenza del gas) partendo dall'uscita fuori terra della condotta gas naturale fino alla cosiddetta "rampa contatore" esclusa, tramite fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio zincato senza saldatura filettabili secondo la norma UNI EN 10255:2007, serie media, per diametri da DN 20 (3/4") a DN 50 (8"). La zincatura dovrà essere eseguita secondo la norma UNI EN 10240:1999 attraverso il processo di immersione a caldo utilizzando zinco purissimo e senza contenuto di piombo. Le tubazioni dovranno essere preventivamente sottoposte ad una prova idraulica. Le tubazioni potranno essere giuntate per mezzo di giunti filettati o saldati. Nel caso di esecuzione di saldatura, questa dovrà essere eseguita da saldatori in possesso del relativo patentino di abilitazione secondo la norma UNI EN ISO 9606-1:2013, previo ravvivamento degli smussi a mezzo di lima o spazzolatura. Nell'esecuzione della saldatura la passata di penetrazione andrà eseguita con tecnica ascendente ed elettrodo cellulosico, mentre le passate di riempimento andranno realizzate con elettrodo basico. Compresi nel prezzo risultano inoltre tutti gli oneri di collaudo in pressione delle tubazioni, con produzione di relativo tracciato manotermometrico secondo le pressioni e le durate fissate dal Capitolato Speciale d'Appalto. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera di tutta la raccorderia metallica ed i pezzi speciali necessari per l'esecuzione a regola d'arte della parte fuori terra dell'allacciamento d'utenza. Risulta infine compensato nel prezzo la fornitura e posa in opera di collari di fissaggio zincati con rivestimento in gomma e con sgancio, dotati | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | di vite a battente per introduzione a martello con battuta e senza controdado. Gli stessi collari dovranno essere dotati di tassello ad espansione per garantire la perfetta tenuta su pareti in muratura o calcestruzzo.<br>Il prezzo comprende l'impiego di tutta l'attrezzatura ed i mezzi necessari all'esecuzione della parte fuori terra di nuovi allacciamenti d'utenza al gas naturale, compreso il nastro in teflon per sigillatura delle giunzioni filettate. | | |
| 97.12.04.01 | DN 20 (3/4")<br>Esecuzione di nuovo allacciamento d'utenza al gas naturale (parte aerea - fuori terra) realizzato con tubazioni in acciaio zincato aventi diametro DN 20 (3/4") | m | 20,00 |
| 97.12.04.02 | DN 25 (1")<br>Esecuzione di nuovo allacciamento d'utenza al gas naturale (parte aerea - fuori terra) realizzato con tubazioni in acciaio zincato aventi diametro DN 25 (1") | m | 26,81 |
| 97.12.04.03 | DN 32 (1 1/4")<br>Esecuzione di nuovo allacciamento d'utenza al gas naturale (parte aerea - fuori terra) realizzato con tubazioni in acciaio zincato aventi diametro DN 32 (1 1/4") | m | 32,26 |
| 97.12.04.04 | DN 40 (1 1/2")<br>Esecuzione di nuovo allacciamento d'utenza al gas naturale (parte aerea - fuori terra) realizzato con tubazioni in acciaio zincato aventi diametro DN 40 (1 1/2") | m | 36,19 |
| 97.12.04.05 | DN 50 (2")<br>Esecuzione di nuovo allacciamento d'utenza al gas naturale (parte aerea - fuori terra) realizzato con tubazioni in acciaio zincato aventi diametro DN 50 (2") | m | 49,13 |
| 97.12.05 | ESECUZIONE DI NUOVI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE ("RAMPA CONTATORE")<br>ESECUZIONE DI NUOVI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE ("RAMPA CONTATORE")<br>Esecuzione della parte di allacciamenti d'utenza al gas naturale denominata "rampa contatore" partendo dalla valvola della colonna montante già predisposta fino al contatore (escluso), per diametri da DN 20 (3/4") a DN 50 (2") conforme alla norma UNI 9860:2006 - Impianti di derivazione di utenza del gas. Il prezzo comprende l'esecuzione in opera della cosiddetta "rampa contatore" attraverso la fornitura e posa in opera di tronchetti filettati in acciaio zincato (comprese curve, gomiti zincati a 90°, eventuale nippli di riduzione e calotta o tappo zincato, ecc.) e del relativo filtro lineare o angolare sempre in acciaio. Compresa e compensata nella voce risulta altresì la fornitura ed installazione in opera di riduttore di pressione dotato di valvola di sfioro e filtro incorporato, dispositivo di blocco per massima e minima pressione, per l'impiego nella distribuzione di gas per utenze domestiche ed industriali. Il regolarore dovrà presentare le seguenti caratteristiche tecniche: portata: 25 Stmc/h; pressione massima di esercizio: Pe,max = 6 bar; campo di pressione in entrata: bpe: da 0,1 a 6 bar; campo di taratura: Wh: da 15 a 50 mbar; temperatura di esercizio: da -20 °C a +60 °C. Il prezzo comprende l'impiego di tutta l'attrezzatura ed i mezzi necessari all'esecuzione della "rampa contatore", compreso il nastro in teflon per la sigillatura delle giunzioni filettate. Risulta infine compresa nella voce la fornitura di una valvola a sfera per contatore gas, dotata di attacco per ferro mensola, blocco di sicurezza e cappuccio di protezione e della relativa traversa in acciaio ad interasse 110 mm con cannotto di presa di pressione. | | |
| 97.12.05.01 | "Rampa contatore" fino a DN 25 (1") - un singolo contatore gas<br>Esecuzione di nuovo allacciamento d'utenza al gas naturale avente diametro fino a DN 25 (1"), solo "rampa contatore", per un singolo contatore gas | a c | 206,72 |
| 97.12.05.02 | "Rampa contatore" da DN 32 (1 1/4") a DN 50 (2") - un singolo contatore gas<br>Esecuzione di nuovo allacciamento d'utenza al gas naturale avente diametro da DN 32 (1 1/4") a DN 50 (2"), solo "rampa contatore", per un singolo contatore gas | a c | 270,86 |
| 97.12.05.03 | Sovrapprezzo predisposizione "rampa contatore" fino a DN 25 (1") per ulteriore contatore gas (fino a 6 m³/h)<br>Sovrapprezzo per la predisposizione della "rampa contatore" avente diametro fino a DN 25 (1") per ogni ulteriore contatore gas (con una portata massima di 6 m³/h) | a c | 52,57 |
| 97.12.05.04 | Sovrapprezzo predisposizione "rampa contatore" da DN 32 (1 1/4") a DN 50 (2") per ulteriore contatore gas (fino a 6 m³/h)<br>Sovrapprezzo per la predisposizione della "rampa contatore" avente diametro da DN | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | 32 (1 1/4") a DN 50 (2") per ogni ulteriore contatore gas (con una portata massima di 6 m³/h) | a c | 93,42 |
| 97.12.06 | ESECUZIONE DI DEMOLIZIONE DI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE<br>ESECUZIONE DI DEMOLIZIONE DI ALLACCIAMENTI D'UTENZA AL GAS NATURALE<br>Esecuzione di demolizione di allacciamento d'utenza al gas naturale, realizzato con tubazioni in acciaio - per diametri fino a DN 50 (2"), o polietilene - per diametri fino a De = 63 mm, mediante intercettazione con impiego di macchina mini-tamponatrice, per quanto riguarda le tubazioni in acciaio, ed attrezzatura schiacciatubi, per quanto riguarda le tubazioni in polietilene, escluse le operazioni di scavo. L'ulilizzo della macchina mini-tamponatrice e dell'attrezzatura schiacciatubi dovrà essere a cura di personale specializzato.<br>- Relativamente alle tubazioni in acciaio, il prezzo comprende la fornitura e la posa in opera dei pezzi speciali funzionali all'esecuzione dell'intercettazione stessa, la loro giunzione mediante saldatura ed ogni altro onere per l'esecuzione dell'intervento a regola d'arte. La lavorazione comprende altresì l'esecuzione della saldatura dell'elemento di chiusura (fondello) secondo la metodologia ad arco elettrico eseguita da saldatori in possesso del relativo patentino di abilitazione secondo norme UNI EN ISO 9606-1:2013, previo ravvivamento degli smussi a mezzo di lima o spazzolatura. La fornitura del fondello non è compresa nel prezzo.<br>- Analogamente per le tubazioni in polietilene il prezzo comprende l'impiego di tutta l'attrezzatura ed i mezzi necessari all'esecuzione dell'intercettazione (mediante schiacciamento del tubo) e della saldatura del pezzo terminale speciale di chiusura (tappo). Nel dettaglio la saldatura dovrà essere eseguita per mezzo di elettrofusione. I saldatori dovranno essere qualificati secondo norma UNI 9737:2007. La fornitura del tappo non è compresa nel prezzo. | | |
| 97.12.06.01 | Allacciamento in acciaio, fino a DN 25 (1")<br>Demolizione di allacciamento d'utenza al gas naturale realizzato con tubazioni in acciaio aventi diametro fino a DN 25 (1") | a c | 448,10 |
| 97.12.06.02 | Allacciamento in acciaio, DN 40 (1 1/2")<br>Demolizione di allacciamento d'utenza al gas naturale realizzato con tubazioni in acciaio aventi diametro DN 40 (1 1/2") | a c | 550,13 |
| 97.12.06.03 | Allacciamento in acciaio, DN 50 (2")<br>Demolizione di allacciamento d'utenza al gas naturale realizzato con tubazioni in acciaio aventi diametro DN 50 (2") | a c | 632,71 |
| 97.12.06.04 | Allacciamento in PE, fino a De = 32 mm<br>Demolizione di allacciamento d'utenza al gas naturale realizzato con tubazioni in PE aventi diametro fino a De = 32 mm | a c | 63,71 |
| 97.12.06.05 | Allacciamento in PE, De = 40 mm o De = 50 mm<br>Demolizione di allacciamento d'utenza al gas naturale realizzato con tubazioni in PE aventi diametro De = 40 mm o De = 50 mm | a c | 73,32 |
| 97.12.06.06 | Allacciamento in PE, De = 63 mm<br>Demolizione di allacciamento d'utenza al gas naturale realizzato con tubazioni in PE aventi diametro De = 63 mm | a c | 74,53 |
| 97.12.20 | FORNITURA DI VALVOLE A SFERA PER COLONNE MONTANTI GAS<br>FORNITURA DI VALVOLE A SFERA PER COLONNE MONTANTI GAS<br>Fornitura di valvola a sfera per colonna montante gas, in ottone, a passaggio totale, con estremità filettate e cappuccio piombabile. | | |
| 97.12.20.01 | Fino a DN 25 (1")<br>Fornitura di valvola a sfera per colonna montante gas, fino a DN 25 (1") | nr | 10,75 |
| 97.12.20.02 | Da DN 32 (1 1/4") a DN 50 (2")<br>Fornitura di valvola a sfera per colonna montante gas, da DN 32 (1 1/4") a DN 50 (2") | nr | 38,65 |
| 97.13 | FORNITURA E POSA IN OPERA DI GRUPPI DI RIDUZIONE<br>FORNITURA E POSA IN OPERA DI GRUPPI DI RIDUZIONE | | |
| 97.13.01 | FORNITURA DI GRUPPI DI RIDUZIONE INDUSTRIALE | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | FORNITURA DI GRUPPI DI RIDUZIONE INDUSTRIALE<br>Fornitura di gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale con portate da 500 fino a 2.500Stm³/h conforme alla normativa UNI 10619:1997 a linea singola, con l' opzione di by-pass o a doppia linea, munito di dispositivo di sicurezza come da norma di riferimento suddetta. Il prezzo comprende l' assemblaggio, il materiale impiegato per l' assemblaggio stesso, la verniciatura ed il collaudo. L' impianto dovrà presentare le seguenti caratteristiche: 4° specie: pressione d'ingresso: 5 bar ≥ Pin > 1,5 bar; 6° specie: pressione di uscita: 0,5 bar ≥ Pu > 0,04 bar;<br>Il GRI (gruppo di regolazione e misura industriale) dovrà essere composto da:<br>- N° 2 giunti dielettrici a bicchiere ANSI 150 aventi attacchi a saldare di testa;<br>- Rubinetti portamanometro a spillo, corpo in acciaio al carbonio, dispositivo di sfiato e attacchi filettati M/F (N° 4 pezzi per GRI con linea singola e N° 5 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Valvola a farfalla di tipo LUG, corpo in ghisa sferoidale, attacchi flangiati RF, comando a leva (N° 2 pezzi per GRI con linea singola e N° 8 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Filtro a cartuccia verticale con testa flangiata, corpo in acciaio al carbonio, attacchi flangiati RF (N° 1 pezzo per GRI con linea singola e N° 2 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Indicatore intasamento DP/RM, campo scala 0/150 mbar (N° 1 pezzo per GRI con linea singola e N° 2 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Manometro 0/6 bar, indicatore di pressione a molla, diametro quadrante 100 mm. cassa inox, campo scala P=0/6 bar, attacco al processo 1/2" M NPT (N° 1 pezzo per GRI con linea singola e N° 2 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Regolatore di pressione ad azione diretta, corpo in acciaio al carbonio, resistenza integrale, fail to open con valvola di blocco incorporata, attacchi flangiati (N° 1 pezzo per GRI con linea singola e N° 2 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Manometro 0/0,6 bar, indicatore di pressione a molla, diametro quadrante 100 mm., cassa inox, campo scala P=0/1 bar, attacco al processo 1/2" M NPT (N° 1 pezzo per GRI con linea singola e N° 2 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Valvola a sfera a passaggio totale, corpo in ottone, attacchi filettati M/F (N° 1 pezzo per GRI con linea singola e N° 2 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Tasca termometrica in acciaio DN 1/2" per termometro campione (N° 2 pezzo per GRI con linea singola e N° 2 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Disco cieco forato (N° 1 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Valvola a sfera a passaggio totale, corpo e sfera in ottone, comando a leva, attacchi filettati M/F (N° 1 pezzo per GRI con linea singola e N° 1 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Valvola di sicurezza a molla , corpo in alluminio, attacchi filettati (N° 1 pezzo per GRI con linea singola e N° 1 pezzi per GRI con doppia linea);<br>- Armadio metallico INOX (Sp. 10/10) per il contenimento del gruppo di regolazione e misura, con areazione ≥ 1/10 della superficie in pianta, n. 4 ante per apertura e serratura a quadro. | | |
| 97.13.01.01 | portata Q=500 Stm³/h a linea singola.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=500 Stm³/h a linea singola. | cad | 8.398,83 |
| 97.13.01.02 | portata Q=500 Stm³/h a linea singola con by-pass.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=500 Stm³/h a linea singola con by-pass. | cad | 8.800,56 |
| 97.13.01.03 | portata Q=500 Stm³/h a linea doppia.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=500 Stm³/h a linea doppia. | cad | 14.738,75 |
| 97.13.01.04 | portata Q=1.000 Stm³/h a linea singola.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=1.000 Stm³/h a linea singola. | cad | 9.588,97 |
| 97.13.01.05 | portata Q=1.000 Stm³/h a linea singola con by-pass.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=1.000 Stm³/h a linea singola con by-pass. | cad | 10.229,24 |
| 97.13.01.06 | portata Q=1.000 Stm³/h a linea doppia.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=1.000 Stm³/h a linea doppia. | cad | 17.899,92 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.13.01.07 | portata Q=1.500 Stm³/h a linea singola.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=1.500 Stm³/h a linea singola. | cad | 10.194,09 |
| 97.13.01.08 | portata Q=1.500 Stm³/h a linea singola con by-pass.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=1.500 Stm³/h a linea singola con by-pass. | cad | 10.834,36 |
| 97.13.01.09 | portata Q=1.500 Stm³/h a linea doppia.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=1.500 Stm³/h a linea doppia. | cad | 18.793,79 |
| 97.13.01.10 | portata Q=2.000 Stm³/h a linea singola.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=2.000 Stm³/h a linea singola. | cad | 15.592,44 |
| 97.13.01.11 | portata Q=2.000 Stm³/h a linea singola con by-pass.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=2.000 Stm³/h a linea singola con by-pass. | cad | 16.282,93 |
| 97.13.01.12 | portata Q=2.000 Stm³/h a linea doppia.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=2.000 Stm³/h a linea doppia. | cad | 25.108,60 |
| 97.13.01.13 | portata Q=2.500 Stm³/h a linea singola.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=2.500 Stm³/h a linea singola. | cad | 16.851,64 |
| 97.13.01.14 | portata Q=2.500 Stm³/h a linea singola con by-pass.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=2.500 Stm³/h a linea singola con by-pass. | cad | 17.529,57 |
| 97.13.01.15 | portata Q=2.500 Stm³/h a linea doppia.<br>Fornitura di G.R.I. (gruppo di riduzione e misura industriale per gas naturale) di portata Q=2.500 Stm³/h a linea doppia. | cad | 26.669,10 |
| 97.13.02 | FORNITURA DI GRUPPI DI RIDUZIONE CIVILE<br>FORNITURA DI GRUPPI DI RIDUZIONE CIVILE<br>Fornitura di gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale con portate da 500 fino a 2.500Stm³/h conforme alla normativa UNI 8827:1985 + A1:1991 a linea singola, con l' opzione di by-pass o a doppia linea, munito di valvola di sicurezza. Il prezzo comprende l' assemblaggio, il materiale impiegato per l' assemblaggio stesso, la verniciatura ed il collaudo. L' impianto dovrà presentare le seguenti caratteristiche: 4° specie: pressione d'ingresso: 5 bar ≥ Pin > 1,5 bar; 6° specie: pressione di uscita: 0,5 bar ≥ Pu > 0,04 bar;<br>Il GRC (gruppo di regolazione e misura civile) dovrà essere composto da:<br>- N° 2 giunti dielettrici a bicchiere ANSI 150 aventi attacchi a saldare di testa;<br>- Rubinetti portamanometro a spillo, corpo in acciaio al carbonio, dispositivo di sfiato e attacchi filettati M/F (N° 4 pezzi per GRC con linea singola e N° 5 pezzi per GRC con doppia linea);<br>- Valvola a farfalla di tipo LUG, corpo in ghisa sferoidale, attacchi flangiati RF, comando a leva (N° 2 pezzi per GRC con linea singola e N° 4 pezzi per GRC con doppia linea);<br>- Filtro a cartuccia verticale con testa flangiata, corpo in acciaio al carbonio, attacchi flangiati RF (N° 1 pezzo per GRC con linea singola e N° 2 pezzi per GRC con doppia linea);<br>- Indicatore intasamento DP/RM, campo scala 0/150 mbar (N° 1 pezzo per GRC con linea singola e N° 2 pezzi per GRC con doppia linea);<br>- Manometro 0/6 bar, indicatore di pressione a molla, diametro quadrante 100 mm. cassa inox, campo scala P=0/6 bar, attacco al processo 1/2" M NPT (N° 1 pezzo per GRC con linea singola e N° 2 pezzi per GRC con doppia linea);<br>- Regolatore di pressione ad azione diretta, corpo in acciaio al carbonio, resistenza integrale, fail to open con valvola di blocco incorporata, attacchi flangiati (N° 1 pezzo per GRC con linea singola e N° 2 pezzi per GRC con doppia linea);<br>- Manometro 0/0,6 bar, indicatore di pressione a molla, diametro quadrante 100 mm., cassa inox, campo scala P=0/1 bar, attacco al processo 1/2" M NPT (N° 1 pezzo per GRC con linea singola e N° 2 pezzi per GRC con doppia linea); | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | - Valvola a sfera a passaggio totale, corpo in ottone, attacchi filettati M/F (N° 1 pezzo per GRC con linea singola e N° 2 pezzi per GRC con doppia linea);<br>- Valvola a sfera a passaggio totale, corpo e sfera in ottone, comando a leva, attacchi filettati M/F (N° 1 pezzo per GRC con linea singola e N° 1 pezzi per GRC con doppia linea);<br>- Valvola di sicurezza a molla, corpo in alluminio, attacchi filettati (N° 1 pezzo per GRC con linea singola e N° 1 pezzi per GRC con doppia linea);<br>- Valvola a sfera flangiata, passaggio totale, in acciaio al carbonio ASTM A105, zincotropicalizzata (N° 1 pezzi per GRC con doppia linea);<br>- Armadio metallico INOX (Sp. 10/10) per il contenimento del gruppo di regolazione e misura, con areazione ≥ 1/10 della superficie in pianta, n. 4 ante per apertura e serratura a quadro. | | |
| 97.13.02.01 | portata Q=500 Stm³/h a linea singola.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=500 Stm³/h a linea singola. | cad | 8.185,40 |
| 97.13.02.02 | portata Q=500 Stm³/h a linea singola con by-pass.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=500 Stm³/h a linea singola con by-pass. | cad | 8.587,14 |
| 97.13.02.03 | portata Q=500 Stm³/h a linea doppia.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=500 Stm³/h a linea doppia. | cad | 12.792,83 |
| 97.13.02.04 | portata Q=1.000 Stm³/h a linea singola.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=1.000 Stm³/h a linea singola. | cad | 9.300,23 |
| 97.13.02.05 | portata Q=1.000 Stm³/h a linea singola con by-pass.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=1.000 Stm³/h a linea singola con by-pass. | cad | 10.229,24 |
| 97.13.02.06 | portata Q=1.000 Stm³/h a linea doppia.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=1.000 Stm³/h a linea doppia. | cad | 14.246,62 |
| 97.13.02.07 | portata Q=1.500 Stm³/h a linea singola.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=1.500 Stm³/h a linea singola. | cad | 10.269,42 |
| 97.13.02.08 | portata Q=1.500 Stm³/h a linea singola con by-pass.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=1.500 Stm³/h a linea singola con by-pass. | cad | 10.909,69 |
| 97.13.02.09 | portata Q=1.500 Stm³/h a linea doppia.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=1.500 Stm³/h a linea doppia. | cad | 15.542,22 |
| 97.13.02.10 | portata Q=2.000 Stm³/h a linea singola.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=2.000 Stm³/h a linea singola. | cad | 13.131,80 |
| 97.13.02.11 | portata Q=2.000 Stm³/h a linea singola con by-pass.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=2.000 Stm³/h a linea singola con by-pass. | cad | 13.822,28 |
| 97.13.02.12 | portata Q=2.000 Stm³/h a linea doppia.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=2.000 Stm³/h a linea doppia. | cad | 21.066,12 |
| 97.13.02.13 | portata Q=2.500 Stm³/h a linea singola.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=2.500 Stm³/h a linea singola. | cad | 14.390,99 |
| 97.13.02.14 | portata Q=2.500 Stm³/h a linea singola con by-pass.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=2.500 Stm³/h a linea singola con by-pass. | cad | 15.081,48 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| 97.13.02.15 | portata Q=2.500 Stm³/h a linea doppia.<br>Fornitura di G.R.C. (gruppo di riduzione e misura civile per gas naturale) di portata Q=2.500 Stm³/h a linea doppia. | cad | 22.626,61 |
| 97.13.03 | POSA IN OPERA DI GRUPPI DI RIDUZIONE<br>POSA IN OPERA DI GRUPPI DI RIDUZIONE<br>Posa in opera di gruppo di riduzione e misura civile o industriale per gas naturale con portata da 500 fino a 2.500Stm³/h con linea singola, linea singola più by-pass o con doppia linea. Il prezzo comprende l' esecuzione della demolizione della pavimentazione e del relativo scavo, il carico ed il trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate (diritti di discarica compresi), il tutto per l' esecuzione di un basamento, delle dimensioni previste per il gruppo di riduzione da posare, in calcestruzzo della classe C20/25 N/mm2, armato con doppia rete elettrosaldata con fili nervati in acciaio B450C con diametro 8mm e maglia 15x15cm. Nel prezzo sono altresì compresi tutti i mezzi d' opera ed attrezzature/impianti per l' esecuzione delle lavorazioni a regola d' arte e per la sistemazione, a fine operazioni, della zona adiacente ai lavori stessi. Risultano compresi nella voce i lavori da saldatore per la posa in opera del gruppo di riduzione della pressione, la posa in opera delle tubazioni secondo l' interasse necessario, la posa dei giunti dielettrici posti sul piano orizzontale e le saldature anche dei pezzi speciali necessari al funzionamento dello stesso gruppo di riduzione. Sono infine comprese tutte le lavorazioni per dare il gruppo di riduzione e misura civile o industriale immediatamente funzionante. | | |
| 97.13.03.01 | portata Q=500 Stm³/h<br>Posa in opera di gruppo di riduzione con portata da 500 Stm³/h, comprese le opere edili e da saldatore. | a c | 368,88 |
| 97.13.03.02 | portata Q=1.000 Stm³/h<br>Posa in opera di gruppo di riduzione con portata da 1.000 Stm³/h, comprese le opere edili e da saldatore. | a c | 380,17 |
| 97.13.03.03 | portata Q=1.500 Stm³/h<br>Posa in opera di gruppo di riduzione con portata da 1.500 Stm³/h, comprese le opere edili e da saldatore. | a c | 398,15 |
| 97.13.03.04 | portata Q=2.000 Stm³/h<br>Posa in opera di gruppo di riduzione con portata da 2.000 Stm³/h, comprese le opere edili e da saldatore. | a c | 409,44 |
| 97.13.03.05 | portata Q=2.500 Stm³/h<br>Posa in opera di gruppo di riduzione con portata da 2.500 Stm³/h, comprese le opere edili e da saldatore. | a c | 423,40 |
| 97.14 | PROTEZIONE CATODICA<br>PROTEZIONE CATODICA | | |
| 97.14.01 | FORNITURA DI CASSETTA PER PROTEZIONE CATODICA<br>FORNITURA DI CASSETTA PER PROTEZIONE CATODICA<br>Fornitura di cassetta per protezione catodica completa di morsettiera a quattro poli e sostegno tubolare, dotata di coperchio di chiusura con vite a brugola in acciaio AISI 304 per esterno, prese di potenziale e punti di misura elettrica su condotte metalliche interrate. Dotata altresì di predisposizione per montaggio su sostegno tubolare con estremità non filettata. Compensata nella voce risulta anche la fornitura dei cavi elettrici e la tubazione corrugata per l' infilaggio degli stessi cavi. | | |
| 97.14.01.01 | Fornitura di cassetta per protezione catodica<br>Fornitura di cassetta per protezione catodica completa di morsettiera e sostegno tubolare | cad | 120,02 |
| 97.14.02 | POSA IN OPERA DI CASSETTA PER PROTEZIONE CATODICA<br>POSA IN OPERA DI CASSETTA PER PROTEZIONE CATODICA<br>Posa in opera di cassetta per protezione catodica completa di morsettiera e sostegno tubolare. Il prezzo comprende l' esecuzione delle opere edili per l' esecuzione del basamento di fondazione in calcestruzzo avente le dimensioni minime pari a 30x30x30cm. Nella voce risultano altresì compensate le seguenti lavorazioni: installazione e smantellamento del cantiere al termine dei lavori, posa tubazione corrugata di drenaggio e infilaggio dei cavi elettrici. Lo scavo ed il rinterro saranno | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | compensati separatamente con le voci del presente elenco prezzi. Sono infine comprese tutte le lavorazioni per dare la posa in opera della cassetta per protezione catodica eseguita secondo la regola dell' arte. | | |
| 97.14.02.01 | Posa in opera di cassetta per protezione catodica<br>Posa in opera di cassetta per protezione catodica completa di morsettiera e sostegno tubolare | cad | 111,48 |
| 97.14.03 | ESECUZIONE DI SALDOBRASATURA<br>ESECUZIONE DI SALDOBRASATURA<br>Esecuzione di saldobrasatura su qualsiasi diametro di tubazione gas in acciaio. Nella voce risultano comprese:<br>- la rimozione della rete antircoccia o della guaina di protezione che rivestono la condotta in qualsiasi tipo di materiale e forma;<br>- la raschiatura dell' isolazione del tubo, limitatamente alla superficie necessaria all'esecuzione dell'intervento (misure indicative: 6 x 6cm);<br>- la pulizia della superficie scoperta;<br>- l'applicazione del cavo elettrico, mediante saldobrasatura;<br>- il successivo ripristino dell'isolazione del tubo mediante esecuzione nastratura meccanica e dielettrica (compresa la fornitura dei nastri);<br>- la fornitura e la posa in opera in adiacenza alla tubazione di un elettrodo di riferimento annegato e protetto da bentonite (compresa nella voce);<br>Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per eseguire un lavoro a regola d'arte. | | |
| 97.14.03.01 | Esecuzione di saldobrasatura<br>Esecuzione di saldobrasatura su qualsiasi diametro di tubazione gas in acciaio | cad | 146,41 |
| 97.14.04 | INSTALLAZIONE DI DRENAGGIO UNIDIREZIONALE DI CORRENTE<br>INSTALLAZIONE DI DRENAGGIO UNIDIREZIONALE DI CORRENTE<br>Installazione in campo di drenaggio unidirezionale per lavori di protezione catodica realizzato secondo le specifiche tecniche di valutazione Italgas "STV PC-1/741" con le seguenti caratteristiche:<br>- Massima corrente drenata: 25 Ampere;<br>- Telaio metallico (alluminio anodizzato);<br>- Diodo serie per conduzione unidirezionale e tensione inversa a 1600 V con scaricatore a varistore a 460;<br>- N. 3 resistenze di potenza con cursore centrale ciascuna di potenza 300W;<br>- La potenza totale impiegabile dovrà essere pari a 900W con un valore ohmico aggiustabile tra 0 e 7 Ω a mezzo ponticelli di regolazione facilmente regolabili sul pannello frontale.<br>Il valore ohmico inserito dovrà essere misurabile direttamente sui punti di misura accessibili sul pannello frontale, a sua volta composto da:<br>- interruttore magnetotermico;<br>- dispositivo di protezione per corrente inversa che stacca l'interruttore generale;<br>- amperometro di misura della corrente circolante tarato a 50 A – 60 mV. Tale valore dovrà essere misurato anche sui punti misura disposti sul pannello con scala 1.2mV/A;<br>- un voltmetro per la misura del potenziale catodico;<br>- uno scaricatore di protezione da 75V tra tubo e rotaia;<br>- N. 3 fusibili per la protezione di ogni singola resistenza e test point per la verifica del diodo di drenaggio;<br>Al termine dei lavori dovrà essere rilasciata la certificazione CE e la certificazione di collaudo del drenaggio realizzato.<br>Nel prezzo si intende compreso l' impiego della la manodopera specializzata per l' installazione ed il collaudo del drenaggio, nonchè tutti i materiali necessari alla realizzazione dell'opera (morsettiera, capicorda, cavi, ecc.), compresa l' installazione in campo di un armadio di contenimento alimentatore realizzato in VTR avente grado di protezione IP 44, completo di piani porta alimentatore, serratura a chiave, morsettiera per collegamento cavi, scatola di contenimento con grado di protezione IP 65 contenente n. 1 magnetotermico differenziale, n. 2 prese da 16 Ampere.<br>L'opera in oltre deve essere completa di basamento in calcestruzzo per il fissaggio del telaio dell'armadio e di quanto altro occorra per dare l'opera completa e finita.<br>Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per eseguire un lavoro a regola d'arte. | | |
| 97.14.04.01 | Max. corrente drenata 25A | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | Installazione in campo di drenaggio unidirezionale di corrente per lavori di protezione catodica (max. corrente drenata 25A) | a c | 3.744,69 |
| 97.14.05 | FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI ALIMENTATORE CATODICO: CORRENTE MAX DI USCITA 15A<br>FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI ALIMENTATORE CATODICO: CORRENTE MAX DI USCITA 15A<br>Fornitura, ed installazione in campo di alimentatore catodico automatico.<br>L'alimentatore deve poter funzionamento a corrente costante (CC), a corrente variabile (CV) e a corrente variabile con corrente di base.<br>Caratteristiche tecniche:<br>- Raffreddamento ad aria naturale o forzata con ventola;<br>- Tensione di alimentazione in ingresso ammessa 230V +10%/ -20%; 50/60Hz monofase;<br>- Funzionamento con regolazione a SCR e possibilità di controllo di quattro parametri: Corrente massima in uscita 0 - 15A, Corrente minima (valore di base) 0 – 40% del valore massimo, Tensione massima in uscita 0 - 50V e Potenziale tubo – terra 0 - 5V;<br>- Tasto di commutazione da CC a CV;<br>- Filtro nella tensione di uscita onde evitare di indurre disturbi nel terreno in concomitanza con i fronti di commutazione degli SCR;<br>- Strumenti digitali di classe 1,5 per la visualizzazione dei parametri di funzionamento (Volt, DDP, Ampere);<br>- Interruttore magnetotermico in ingresso;<br>- Protezione in uscita sia verso le extratensioni inverse sia verso le correnti indotte nell'alimentatore;<br>- Protezioni ottenute con un diodo serie, un fusibile e con scaricatore di limitazione;<br>L'alimentatore catodico dovrà inoltre consentire la regolazione indipendente dei seguneti valori:<br>- Tensione massima di uscita;<br>- Corrente massima di uscita;<br>- Potenziale catodico;<br>- Corrente di base;<br>A fine dei lavori di installazione dovrà essere rilasciata la certificazione di collaudo e la relativa conformità CE dell' alimentatore. | | |
| 97.14.05.01 | corrente max di uscita: 15A<br>Fornitura, ed installazione in campo di alimentatore catodico automatico (corrente max di uscita: 15A) | a c | 1.622,30 |
| 97.14.06 | FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI ALIMENTATORE CATODICO: CORRENTE MAX DI USCITA 25A<br>FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI ALIMENTATORE CATODICO: CORRENTE MAX DI USCITA 25A<br>Fornitura, ed installazione in campo di alimentatore catodico automatico.<br>L'alimentatore deve poter funzionamento a corrente costante (CC), a corrente variabile (CV) e a corrente variabile con corrente di base.<br>Caratteristiche tecniche:<br>- Raffreddamento ad aria naturale o forzata con ventola;<br>- Tensione di alimentazione in ingresso ammessa 230V +10%/ -20%; 50/60Hz monofase;<br>- Funzionamento con regolazione a SCR e possibilità di controllo di quattro parametri: Corrente massima in uscita 0 - 25A, Corrente minima (valore di base) 0 – 40% del valore massimo, Tensione massima in uscita 0 - 50V e Potenziale tubo – terra 0 - 5V;<br>- Tasto di commutazione da CC a CV;<br>- Filtro nella tensione di uscita onde evitare di indurre disturbi nel terreno in concomitanza con i fronti di commutazione degli SCR;<br>- Strumenti digitali di classe 1,5 per la visualizzazione dei parametri di funzionamento (Volt, DDP, Ampere);<br>- Interruttore magnetotermico in ingresso;<br>- Protezione in uscita sia verso le extratensioni inverse sia verso le correnti indotte nell'alimentatore;<br>- Protezioni ottenute con un diodo serie, un fusibile e con scaricatore di limitazione;<br>L'alimentatore catodico dovrà inoltre consentire la regolazione indipendente dei seguneti valori:<br>- Tensione massima di uscita; | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | - Corrente massima di uscita;<br>- Potenziale catodico;<br>- Corrente di base;<br>A fine dei lavori di installazione dovrà essere rilasciata la certificazione di collaudo e la relativa conformità CE dell' alimentatore. | | |
| 97.14.06.01 | corrente max di uscita: 25A<br>Fornitura, ed installazione in campo di alimentatore catodico automatico (corrente max di uscita: 25A) | a c | 2.877,73 |
| 97.14.07 | FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI ARMADIO STRADALE<br>FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI ARMADIO STRADALE PER LAVORI DI PROTEZIONE CATODICA<br>Fornitura, ed installazione in campo di armadio di contenimento dell' alimentatore, realizzato in VTR avente grado di protezione IP 44, completo di piani porta alimentatore, serratura a chiave, morsettiera per collegamento cavi, scatola di contenimento con grado di protezione IP 65 contenente n. 1 magnetotermico differenziale, n. 2 prese da 16 Ampere. L'opera in oltre deve essere completa di basamento in calcestruzzo per il fissaggio del telaio dell'armadio e di quanto altro occorra per dare l'opera completa e finita a regola d'arte. | | |
| 97.14.07.01 | armadio stradale in VTR<br>Fornitura, ed installazione in campo di armadio stradale di contenimento in VTR per lavori di protezione catodica | cad | 1.858,85 |
| 97.14.08 | LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI DISPERSIONE ANODICO DI TIPO ORIZZONTALE<br>LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI DISPERSIONE ANODICO DI TIPO ORIZZONTALE<br>Lavori di realizzazione di un sistema di dispersione anodico di tipo orizzontale con anodi in Fe-Si posato ad una distanza minima dalla struttura da proteggere di almeno 60 ml. Il dispersore anodico verrà posato ad una profondità di ml.1,5 o superiore secondo la resistività dielettrica del terreno dove sarà posizionato, all' interno di uno scavo delle dimensioni planimetriche di 14,00 x 2,00m. Il dispersore è costituito da catena di anodi in Fe-Si del peso minimo di Kg. 22 in un numero non inferiore a 12, collegati tra loro con cavo FG70R da 1x10 mm2.; Il dispersore dovrà essere altresì comprensivo di anello circuitale fino all'alimentatore, e morsetti in rame chiusi con pinza pneumatica e isolati con muffole al gel per impieghi stagni.<br>Gli anodi dovranno infine essere ricoperti con un letto di polvere di carbonite di tipo metallurgico per una quantità minima di kg. 120 per ogni anodo posato.<br>Il numero degli anodi da installare deve essere comunque calcolato per dare un valore di resistività verso terra ad opera finita non superiore a 4 Ohm., ed una durata minima di vita di 15 anni. Nel prezzo risultano compresi, lo scavo per dare l'opera completa, finita a regola d' arte e perfettamente funzionante. | | |
| 97.14.08.01 | con anodi in Fe-Si<br>Lavori di realizzazione di un sistema di dispersione anodico di tipo orizzontale con anodi in Fe-Si | a c | 8.935,44 |
| 97.14.09 | LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI DISPERSIONE ANODICO DI TIPO VERTICALE<br>LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI DISPERSIONE ANODICO DI TIPO VERTICALE<br>Lavori di realizzazione di un sistema di dispersione anodico di tipo verticale con anodi in Fe realizzato tramite esecuzione di perforazione a distruzione di nucleo di diametro 200mm con attrezzatura a percussione o rotopercussione con impiego di fanghi bentonitici fino ad una profondità pari a 100m dal piano campagna attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza. La testa del dispersore non dovrà in ogni caso essere inferiore a 60m di profondità dal piano campagna. Il dispersore sarà costituito da una catena di anodi in Fe tipo A.00 barre di diametro minimo pari a 70mm con innesto elettrico presso-saldato con cartucce in alluminio termiche e collegate tra loro meccanicamente e isolate nel punto di attacco del cavo tramite muffole isolanti. Ogni anodo, della lunghezza ciascuno pari a 3ml, deve presentare una saldatura del cavo dal centro dell' anodo stesso. Compensato nel prezzo risulta l' anello circuitale di collegamento degli anodi con cavo FG70R a doppio rivestimento antipropagazione all' incendio da 1x10mm2. Il dispersore deve essere realizzato, collegato, saldato ed isolato in opera e non realizzato con saldature del cavo e | | |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

| CODICE | DESCRIZIONE | Unità misura | PREZZO (euro) |
|---|---|---|---|
| | muffole isolanti realizzate in officina. Il numero delle barre deve essere in ogni caso calcolato per dare un valore di resistività verso terra ad opera finita non superiore a 2 Ohm, ed una durata minima di vita di 15 anni.<br>Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri di trasporto delle attrezzature e della manodopera specializzata sul luogo di lavoro, nonchè tutti i materiali di consumo necessario nell' esecuzione del dispersore anodico verticale.<br>Nell'opera è compresa l' esecuzione della perforazione, nonchè le opere edili e la fornitura di un pozzetto in cls da 30x30x30 completo con coperchio carrabile in cls, e tutte le opere accessorie per dare l'opera completa, finita e perfettamente funzionante. | | |
| 97.14.09.01 | con anodi in Fe<br>Lavori di realizzazione di un sistema di dispersione anodico di tipo verticale con anodi in Fe | a c | 14.381,37 |
| 97.14.10 | PROTEZIONE CATODICA AD ANODI GALVANICI AL MAGNESIO<br>PROTEZIONE CATODICA AD ANODI GALVANICI AL MAGNESIO | | |
| 97.14.10.01 | n. 2 unità singole del peso di 8,5kg cadauno<br>Protezione catodica ad anodi galvanici al magnesio del peso di 8,5kg (composta da n. 2 unità singole) | a c | 406,12 |



Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D

Sichtvermerke i. S. d. Art. 13 L.G. 17/93
über die fachliche, verwaltungsgemäße
und buchhalterische Verantwortung

Visti ai sensi dell'art. 13 L.P. 17/93
sulla responsabilità tecnica,
amministrativa e contabile

Der Vizegeneralsekretär — 27/03/2018 12:14:05 MATHA THOMAS — Il Vice Segretario Generale

Der Abteilungsdirektor — Il Direttore di ripartizione

Laufendes Haushaltsjahr — Esercizio corrente

La presente delibera non dà luogo a impegno di spesa.
Dieser Beschluss beinhaltet keine Zweckbindung

| | | |
|---|---|---|
| zweckgebunden | | impegnato |
| als Einnahmen ermittelt | | accertato in entrata |
| auf Kapitel | | sul capitolo |
| Vorgang | | operazione |

Der Direktor des Amtes für Ausgaben — 28/03/2018 16:05:10 NATALE STEFANO — Il direttore dell'Ufficio spese

Der Direktor des Amtes für Einnahmen — Il direttore dell'Ufficio entrate

Diese Abschrift
entspricht dem Original

Per copia
conforme all'originale

Datum / Unterschrift — data / firma

Abschrift ausgestellt für — Copia rilasciata a

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

| | | |
|---|---|---|
| Der Landeshauptmann<br>Il Presidente | KOMPATSCHER ARNO | 29/03/2018 |
| Der Generalsekretär<br>Il Segretario Generale | MAGNAGO EROS | 03/04/2018 |

Es wird bestätigt, dass diese analoge Ausfertigung, bestehend - ohne diese Seite - aus 4376 Seiten, mit dem digitalen Original identisch ist, das die Landesverwaltung nach den geltenden Bestimmungen erstellt, aufbewahrt, und mit digitalen Unterschriften versehen hat, deren Zertifikate auf folgende Personen lauten:

*nome e cognome: Arno Kompatscher*

Si attesta che la presente copia analogica è conforme in tutte le sue parti al documento informatico originale da cui è tratta, costituito da 4376 pagine, esclusa la presente. Il documento originale, predisposto e conservato a norma di legge presso l'Amministrazione provinciale, è stato sottoscritto con firme digitali, i cui certificati sono intestati a:

*nome e cognome: Eros Magnago*

Die Landesverwaltung hat bei der Entgegennahme des digitalen Dokuments die Gültigkeit der Zertifikate überprüft und sie im Sinne der geltenden Bestimmungen aufbewahrt.

L'Amministrazione provinciale ha verificato in sede di acquisizione del documento digitale la validità dei certificati qualificati di sottoscrizione e li ha conservati a norma di legge.

Ausstellungsdatum — Data di emanazione

20/03/2018

Diese Ausfertigung entspricht dem Original — Per copia conforme all'originale

Datum/Unterschrift — Data/firma

Beschluss Nr./N. Delibera: 0231/2018. Digital unterzeichnet / Firmato digitalmente: Arno Kompatscher, 315333 - Eros Magnago, 2F2B1D